



High Power Manual de utilizzare

VLT® AutomationDrive FC 300



Danfoss A/S

6430 Nordborg
Denmark
CVR nr.: 20 16 57 15

Telephone: +45 7488 2222
Fax: +45 7449 0949

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Danfoss A/S

Danfoss Drives A/S

declares under our sole responsibility that the

Product category: Frequency Converter

Type designation(s): FC-302XXXXZZ*****

Character X: N or P

Character YYY: K25, K37, K55, K75, 1K1, 1K5, 2K2, 3K0, 3K7, 4K0, 5K5, 7K5, 11K, 15K, 18K, 22K, 30K, 37K, 45K, 55K, 75K, 90K, 110, 132, 150, 160, 200, 250, 315, 355, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900, 1M0, 1M2

Character ZZ: T2, T5, T6, T7

* may be any number or letter indicating drive options which do not impact this DoC.

The meaning of the 39 characters in the type code string can be found in appendix 00729776.

Covered by this declaration is in conformity with the following directive(s), standard(s) or other normative document(s), provided that the product is used in accordance with our instructions.

Low Voltage Directive 2014/35/EU

EN61800-5-1:2007 + A1:2017

Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-1:
Safety requirements – Electrical, thermal and energy.

EMC Directive 2014/30/EU

EN61800-3:2004 + A1:2012

Adjustable speed electrical power drive systems – Part 3: EMC
requirements and specific test methods.

RoHS Directive 2011/65/EU including amendment 2015/863.

EN63000:2018

Technical documentation for the assessment of electrical and
electronic products with respect to the restriction of

Date: 2020.09.15 Place of issue:	Issued by  Signature: Name: Gert Kjær Title: Senior Director, GDE	Date: 2020.09.15 Place of issue:	Approved by  Signature: Name: Michael Termansen Title: VP, PD Center Denmark
Graasten, DK		Graasten, DK	

Danfoss only vouches for the correctness of the English version of this declaration. In the event of the declaration being translated into any other language, the translator concerned shall be liable for the correctness of the translation

hazardous substances

For products including available Safe Torque Off (STO) function according to unit typecode on the nameplate: **X, B or R at character 18 of the typecode.**

Machine Directive 2006/42/EC

EN/IEC 61800-5-2:2007
(Safe Stop function conforms with STO – Safe Torque Off, SIL 2 Capability)

Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements – Functional

Other standards considered:

EN ISO 13849-1:2015
(Safe Stop function, PL d
(MTTFd=14000 years, DC=90%, Category 3)
EN/IEC 61508-1:2011, EN/IEC 61508-2:2011
(Safe Stop function, SIL 2 (PFH = 1E-10/h, 1E-8/h for specific variants, PFD = 1E-10, 1E-4 for specific variants, SFF>99%, HFT=0))

Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design

Functional safety of electrical/electronic/ programmable electronic safety-related systems
Part 1: General requirements

Part 2: Requirements for electrical/ electronic / programmable electronic safety-related systems
Safety of machinery - Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems

EN/IEC 62061:2005 + A1:2013
(Safe Stop function, SILCL 2)

Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

EN/IEC 60204-1:2006 + A1:2009
(Stop Category 0)

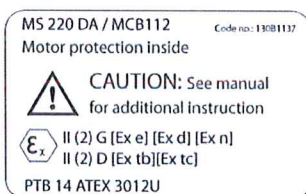
For products including ATEX option, it requires STO function in the products. The products can have the VLT PTC Thermistor Card MCB112 installed from factory (**2 at character 32 in the typecode**), or it can be separately installed as an additional part.

2014/34/EU - Equipment for explosive atmospheres (ATEX)

Based on EU harmonized standard:

EN 50495: 2010

Safety devices required for safe functioning of equipment with respect to explosion risks.



Notified Body:

PTB Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, has assessed the conformity of the "ATEX certified motor thermal protection systems" of Danfoss FC VLT Drives with Safe Torque Off function and has issued the certificate PTB 14 ATEX 3009.

Conținut

1 Citirea acestor Instrucțiuni de operare	3
1.1.1 Aprobări	3
1.1.2 Simboluri	4
1.1.3 Abrevieri	4
2 Instrucțiuni de siguranță și avertismente generale	5
2.1.2 Tensiune înaltă	5
2.1.3 Instrucțiuni de siguranță	6
2.1.6 Evitarea pornirii accidentale	7
2.1.7 Oprirea de siguranță	7
2.1.9 Rețeaua de alimentare IT	8
3 Instalarea	9
3.1 Preinstalarea	9
3.1.1 Planificarea locului instalării	9
3.1.2 Primirea Convertizor de frecvență	9
3.1.3 Transportul și despachetarea	9
3.1.4 Ridicarea	9
3.1.5 Dimensiuni mecanice	11
3.1.6 Putere nominală	18
3.2	19
3.2.1 Instrumentele necesare	19
3.2.3 Locații ale bornelor - Dimensiune de carcasă D	21
3.2.4 Locații ale bornelor - Dimensiune de carcasă E	23
3.2.5 Locații ale bornelor - Dimensiune de carcasă F	29
3.2.6 Răcirea și curentul de aer	34
3.2.9 Instalarea protecției împotriva infiltrării IP21 (Dimensiune de carcasă D1 și D2)	38
3.3 Instalarea opțiunilor pentru locul de instalare	38
3.3.1 Instalarea setului de răcire a conductelor în carcasele Rittal	38
3.3.2 Instalarea setului de răcire a conductelor numai pentru partea superioară	39
3.3.3 Instalarea capacelor superioare și inferioare pentru carcasele Rittal	40
3.3.4 Instalarea capacelor superioare și inferioare	40
3.3.5 Instalarea externă/Setul NEMA 3R pentru carcasele Rittal	41
3.3.6 Instalarea în exterior/Set NEMA 3R de carcase industriale	41
3.3.7 Instalarea convertizorului IP00 în seturi IP20	42
3.3.8 Instalarea suportului cu clemă de cablu pentru carcasele D3, D4 și E2 pe convertizoarele de frecvență IP00	42
3.3.9 Instalarea pe soclu	42
3.3.10 Instalarea ecranării rețelei de alimentare pentru convertizoarele de frecvență	43
3.3.11 Instalarea opțiunilor pe placa de intrare	44

3.3.12 Instalarea opțiunii distribuirii de sarcină D sau E	44
3.4.1 Opțiuni pentru dimensiunea de carcasă F	45
3.5 Instalarea electrică	46
3.5.1 Conexiunile electrice	46
3.5.2 Împământarea	57
3.5.4 Convertizoare de frecvență cu comutator RFI	57
3.5.5 Cuplul	57
3.5.6 Cablurile ecranate	58
3.5.7 Cablul de motor	58
3.5.9 Distribuie de sarcină	59
3.5.11 Conexiunea rețelei de alimentare	60
3.5.12 Alimentarea ventilatorului extern	60
3.5.13 Siguranțe	60
3.5.15 Contactoare rețea de alimentare pentru carcasa F	71
3.5.17 Curenții cuzineților motorului	72
3.5.18 Termostatul rezistorului de frânare	72
3.5.19 Direcționarea cablului de control	73
3.5.21 Instalarea electrică, bornele de control	74
3.6 Exemple de conexiuni	75
3.6.1 Pornirea/Oprirea	75
3.6.2 Pornirea/Oprirea în impulsuri	75
3.7.1 Instalarea electrică, cabluri de control	77
3.7.2 Comutatoarele S201, S202 și S801	80
3.8 Configurarea finală și testarea	80
3.9 Legături suplimentare	81
3.9.1 Controlul frânei mecanice	81
3.9.3 Protecție termică motor	83
4 Programarea	84
4.1 LCP grafic și numeric	84
4.1.1 Programarea pe LCP grafic	84
4.1.2 Programarea pe Panoul de comandă local numeric	85
4.2 Configurare rapidă	87
4.3 Liste de parametri	89
5 Specificații generale	125
6 Avertismente și alarme	140
6.1 Mesaje de stare	140
6.1.1 Avertismente/Mesaje de alarmă	140
Index	152

1 Citirea acestor Instrucțiuni de operare

Convertizorul de frecvență este conceput pentru a asigura un nivel de performanță ridicat al arborelui pe motoarele electrice. Pentru o utilizare corectă, citiți cu atenție manualul. Manevrarea incorectă a convertizorului de frecvență poate cauza funcționarea necorespunzătoare a acestuia sau a echipamentului aferent, poate reduce durata de viață sau poate cauza alte probleme.

Aceste Instrucțiuni de operare vă vor îndruma în cunoașterea, instalarea, programarea și depanarea convertizorului de frecvență.

Capitolul 1, **Citirea acestor Instrucțiuni de operare**, face introducerea în manual și prezintă aprobările, le și abrevierile utilizate în manual.

Capitolul 2, **Instrucțiuni de securitate și avertismente generale**, prezintă instrucțiunile pentru utilizarea corectă a convertizorului de frecvență.

Capitolul 3, **Instalarea**, vă îndrumă pe parcursul instalării mecanice și tehnice.

Capitolul 4, **Programarea**, descrie utilizarea și programarea convertizorului de frecvență prin intermediul panoului LCP.

Capitolul 5, **Specificații generale**, conține date tehnice cu privire la convertizorul de frecvență.

Capitolul 6, **Avertismente și alarme**, ajută la rezolvarea problemelor care ar putea apărea la utilizarea convertizorului de frecvență.

1.1.1 Aprobări



Tabel 1.1

Literatură disponibilă

- *Instrucțiunile de operare pentru VLT AutomationDrive - High Power, MG33UXYY* furnizează informațiile necesare pentru funcționarea convertizorului de frecvență.
- *Ghidul de proiectare pentru VLT AutomationDrive MG33BXYY* prezintă toate datele tehnice cu privire la convertizorul de frecvență și la aplicațiile și domeniile de utilizare specifice clienților.
- *Ghidul de programare pentru VLT AutomationDrive MG33MXY* oferă informațiile necesare privind programarea și include descrierea completă a parametrilor.
- *Instrucțiunile de operare pentru profibus VLT AutomationDrive MG33CXYY* oferă informațiile necesare pentru controlul, monitorizarea și programarea convertizorului de frecvență prin intermediul unui fieldbus Profibus.
- *Instrucțiunile de operare pentru DeviceNet VLT AutomationDrive MG33DXYY* oferă informațiile necesare pentru controlul, monitorizarea și programarea convertizorului de frecvență prin intermediul unui fieldbus DeviceNet.

X = Număr revizie

YY = Codul limbii

Literatura tehnică Danfoss este, de asemenea, disponibilă online la adresa www.danfoss.com/drives.

1.1.2 Simboluri

Simboluri folosite în aceste Instrucțiuni de operare.

Indică o informație căreia cititorul trebuie să acorde atenție.

Indică un avertisment general.

Indică un avertisment înaltă tensiune.

* Indică configurarea implicită

Tabel 1.2

1.1.3 Abrevieri

Curent alternativ	c.a.
Grosime a cablurilor americană	AWG
Amper/AMP	A
Adaptarea automată a motorului	AMA
Limita de curent	I_{LIM}
Grade Celsius	°C
Curent continuu	c.c.
În funcție de convertor	D-TYPE
Compatibilitate electromagnetică	EMC
Releul electronic de protecție termică	ETR
Convertor de frecvență	FC
Gram	g
Hertz	Hz
Kilohertz	kHz
Panou de comandă local	LCP
Metru	m
Inductanță Millihenry	mH
Miliamper	mA
Milisecundă	ms
Minut	min
Instrument de control al mișcării	MCT
Nanofarad	nF
Newtonmetru	Nm
Curentul nominal al motorului	$I_{M,N}$
Frecvența nominală a motorului	$f_{M,N}$
Puterea nominală a motorului	$P_{M,N}$
Tensiunea nominală a motorului	$U_{M,N}$
Parametru	par.
Protecție prin tensiune extrem de scăzută	PELV
Placă cu circuite imprimate	PCB
Curentul de ieșire nominal al inverterului	I_{INV}
Rotații pe minut	RPM
Borne regenerative	Regen
Secundă	s
Vit. de rot. motor sincron	n_s
Limită de cuplu	T_{LIM}
Volți	V
Curentul maxim de ieșire	$I_{VLT,MAX}$
Curentul nominal de ieșire furnizat de convertorul de frecvență	$I_{VLT,N}$

Tabel 1.3

2 Instrucțiuni de siguranță și avertismente generale

2.1.1 Instrucțiuni privind dezafectarea



Echipamentele care conțin piese electrice nu trebuie trecute la deșeuri împreună cu gunoiul menajer. Acestea trebuie colectate separat cu deșeurile electrice și electronice conform legislației locale în vigoare.

Tabel 2.1

⚠️ AVERTISMENT		
<p>Condensatorii circuitului intermediar al convertizorului de frecvență rămân încărcăți după deconectarea alimentării. Pentru a evita pericolul de electrocutare, deconectați convertizor de frecvență de la rețeaua de alimentare înainte de a efectua lucrări de întreținere. Așteptați cel puțin intervalul de timp specificat mai jos înainte de a efectua lucrările de întreținere asupra convertizor de frecvență</p>		
380 - 500 V	90 - 200 kW	20 de minute
	250 - 800 kW	40 de minute
525-690V	37 - 315 kW	20 de minute
	355 - 1.200 kW	30 de minute

Tabel 2.2

VLT AutomationDrive Instrucțiuni de operare pentru Versiune soft: 5.5x	
<p>Aceste Instrucțiuni de operare pot fi utilizate pentru toate convertoarele de frecvență VLT AutomationDrive prevăzute cu versiunea de soft 5.5x.</p> <p>Versiunea pachetului software poate fi vizualizată în 15-43 Ver. software.</p>	

Tabel 2.3

2.1.2 Tensiune înaltă

Tensiunea convertorului de frecvență este deosebit de periculoasă ori de câte ori convertorul de frecvență este conectat la rețea. Instalarea sau operarea incorectă a motorului sau a convertorului de frecvență poate provoca stricăciuni echipamentului, vătămări grave corporale sau chiar decesul. Este foarte importantă respectarea instrucțiunilor din acest manual, precum și a legilor locale și naționale și a reglementărilor privind siguranța.

Instalarea în condiții de altitudine înaltă

380 - 500 V: Pentru altitudini de peste 3 km, luați legătura cu Danfoss privind PELV.

525 - 690 V: Pentru altitudini de peste 2 km, luați legătura cu Danfoss privind PELV.

2.1.3 Instrucțiuni de siguranță

- Asigurați-vă de conectarea corespunzătoare a convertizorului de frecvență la împământare.
- Protejați utilizatorii împotriva tensiunii de alimentare.
- Protejați motorul împotriva suprasarcinii conform reglementărilor naționale și locale.
- Protecția motorului la suprasarcină nu este inclusă în configurările implicite. Pentru a adăuga această funcție, setați *1-90 Protecție termică motor* la valoarea *Decuplare ETR* sau *Avertisment ETR*. Pentru piața din America de Nord: În conformitate cu NEC, funcțiile ETR asigură o protecție la suprasarcină a motorului în clasa 20.
- Curentul de scurgere la împământare depășește 3,5 mA.
- Tasta [Off] (Oprire) nu este un comutator de siguranță. Aceasta nu deconectează convertizorul de frecvență de la rețeaua de alimentare.

2.1.4 Avertisment general

▲AVERTISMENT

Atingerea componentelor electrice poate fi fatală, chiar și după deconectarea echipamentului de la rețeaua de alimentare.

De asemenea, asigurați-vă că au fost deconectate toate intrările de tensiune, cum ar fi distribuirea de sarcină (legătura circuitului intermediar), precum și conexiunea motorului pentru recuperarea energiei cinetice.

La utilizarea convertizorului de frecvență: așteptați cel puțin 40 minute.

Este permis un timp mai scurt numai dacă acest lucru este indicat pe plăcuța indicatoare a unității.

▲ATENȚIONARE

Curentul de scurgere la împământare de la convertizorul de frecvență depășește 3,5 mA. Pentru a asigura o conexiune mecanică bună a acestui cablu de împământare la împământare (borna 95), secțiunea transversală a cablului trebuie să fie la cel puțin 10 mm² sau se vor utiliza 2 conductori de împământare nominali terminați în bifurcație. Pentru împământarea corespunzătoare pentru EMC, consultați .

Dispozitiv de curent rezidual

Acest produs poate induce un curent continuu în conductorul protector. În cazul în care, pentru o protecție suplimentară, se utilizează un dispozitiv de curent rezidual (RCD), acesta trebuie să fie neapărat unul de tip B (întârziere de timp), montat în circuitul de alimentare a acestui produs. Consultați, de asemenea, *Nota privind aplicațiile RCD MN90GX02* (x = număr model).

Împământarea de protecție a convertizorului de frecvență și utilizarea dispozitivelor RCD trebuie să respecte întotdeauna reglementările naționale și locale.

2.1.5 Înainte de a începe lucrări de reparație

1. Deconectați convertorul de frecvență de la rețeaua de alimentare
2. Deconectați bornele 88 și 89 ale magistralei de curent continuu de la aplicațiile cu sarcină distribuită
3. Așteptați descărcarea circuitului intermediar. A se vedea perioada pe eticheta de avertizare.
4. Scoateți cablul motorului

2.1.6 Evitarea pornirii accidentale

În timp ce convertizorul de frecvență este conectat la rețeaua de alimentare, motorul poate fi pornit/oprit utilizând comenzile digitale, comenzile de magistrală, referințele sau prin intermediul panoului de comandă local (LCP):

- Deconectați convertizorul de frecvență de la rețeaua de alimentare ori de câte ori considerentele de siguranță personală fac necesară evitarea unei porniri accidentale.
- Pentru a evita pornirea accidentală, întotdeauna activați tasta [OFF] (Oprire) înainte de modificarea parametrilor.
- O defecțiune electronică, o suprasarcină temporară, o defecțiune la rețeaua de alimentare sau pierderea conectării motorului pot cauza pornirea unui motor oprit. Convertizorul de frecvență cu oprire de siguranță asigură protecție împotriva unei porniri accidentale, dacă borna 37 pentru Oprirea de siguranță este dezactivată sau deconectată.

2.1.7 Oprirea de siguranță

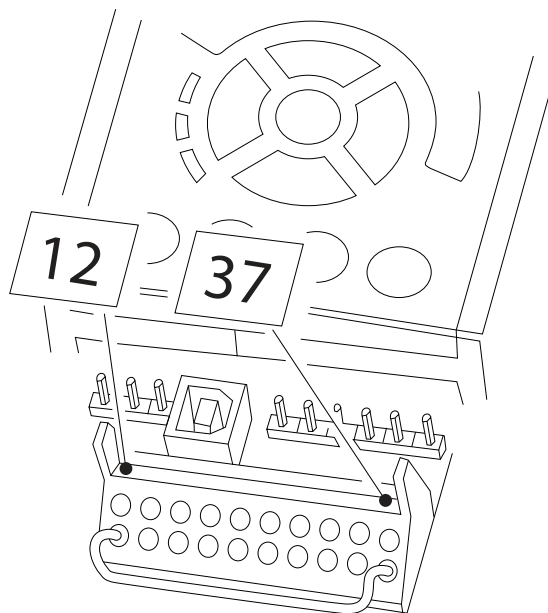
FC 302 poate efectua funcția de siguranță *Cuplu sigur dezactivat* (așa cum este definit prin schița CD IEC 61800-5-2) sau *Categoria de oprire 0* (așa cum este definită în EN 60204-1).

Este proiectat și aprobat pentru a corespunde cerințelor Categoriai de siguranță 3 în EN 954-1. Această funcționalitate se numește Oprire de siguranță. Înainte de integrarea și utilizarea opririi de siguranță într-o instalație, trebuie efectuată o analiză atentă a riscurilor asupra instalației pentru a determina dacă funcționalitatea Oprire de siguranță și categoria de siguranță sunt corespunzătoare și suficiente. Pentru a instala și utiliza funcția de oprire de siguranță în conformitate cu cerințele Categoriai de siguranță 3 din EN 954-1, se vor respecta toate instrucțiunile și informațiile din cadrul *Ghidului de proiectare pentru FC 300, MG33BXYY*. Informațiile și instrucțiunile furnizate în Instrucțiunile de operare nu sunt suficiente pentru o utilizare corectă și sigură a funcției Oprire de siguranță.

2.1.8 Instalarea opririi de siguranță

Pentru a realiza o instalare a Categoriai de oprire 0 (EN60204) în conformitate cu Categoria de siguranță 3 (EN954-1), urmați instrucțiunile următoare:

1. Puntea (conductorul de șuntare) dintre borna 37 și sursa de 24 V c.c. trebuie îndepărtată. Tăierea sau secționarea conductorului de șuntare nu este suficientă. Îndepărtați complet conductorul de șuntare pentru a evita scurtcircuitarea. Consultați conductorul de șuntare din *Ilustrația 2.1*.
2. Conectați borna 37 la 24 V c.c. printr-un cablu protejat la scurtcircuit. Sursa de tensiune de 24 V c.c. trebuie să poată fi întreruptă de un dispozitiv de întrerupere a circuitului EN954-1, Categoria 3. Dacă dispozitivul de întrerupere și convertizorul de frecvență sunt amplasate pe același panou de instalare, utilizați un cablu neecranat în locul unui ecranat.



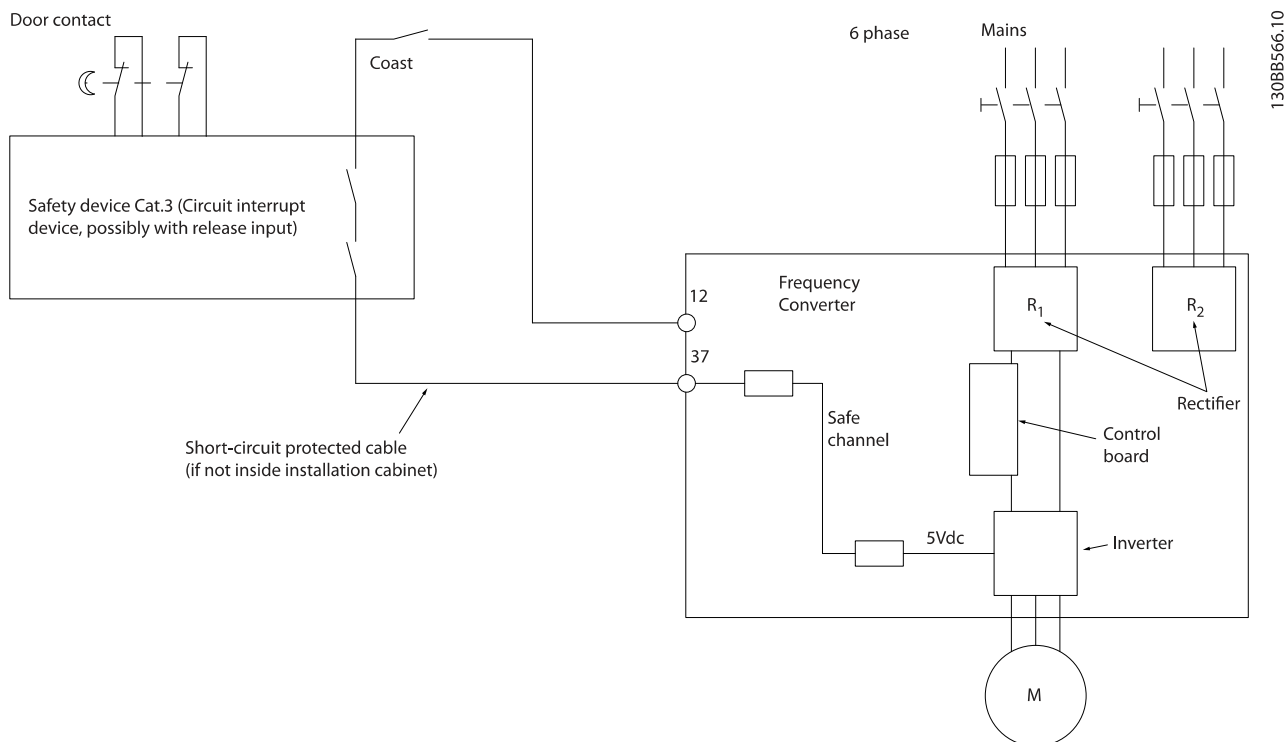
130BT314.10

Ilustrația 2.1 Puntea (conductorul de șuntare) dintre borna 37 și sursa de 24 V c.c.

2

Ilustrația 2.2 prezintă Categoria 0 de oprire (EN 60204-1) cu Categoria 3 de siguranță (EN 954-1). Întreruperea circuitului se realizează prin deschiderea unui contactor de ușă. De

asemenea, ilustrația prezintă modul de conectare a unui hardware de inerție de nesiguranță.



Ilustrația 2.2 Prezentarea aspectelor esențiale ale unei instalații pentru a atinge o Categorie de oprire 0 (EN 60204-1) cu o Categorie de siguranță 3 (EN 954-1).

2.1.9 Rețeaua de alimentare IT

14-50 Filtru RFI poate fi utilizat pentru a deconecta condensatoarele electrice RFI interne de la filtrul RFI la împământare pentru convertoarele de frecvență de 380 - 500 V. Dacă această operație este executată, caracteristica RFI se va reduce la nivelul A2. Pentru convertoarele de frecvență de 525 - 690 V, 14-50 Filtru RFI nu are nicio funcție. Comutatorul RFI nu poate fi deschis.

3 Instalarea

3.1 Preinstalarea

3.1.1 Planificarea locului instalării

ATENȚIONARE

Înainte de a efectua instalarea, este important să planificați instalarea convertizorului de frecvență. Neglijarea acestui lucru poate duce la o muncă în plus în timpul și după instalare.

Alegeți cel mai bun loc de funcționare posibil luând în considerare următoarele (vedeți detaliile în următoarele pagini și în Ghidurile de proiectare corespunzătoare):

- Temperatura de funcționare în mediul ambiant
- Metoda de instalare
- Modul de răcire a unității
- Poziția convertizorului de frecvență
- Direcționarea cablului
- Asigurați-vă că sursa electrică furnizează tensiunea corectă și curentul necesar
- Asigurați-vă că acest curent nominal de sarcină al motorului este în limita maximă a curentului din convertizor de frecvență
- În cazul în care convertizor de frecvență nu este prevăzut cu siguranțe încorporate, asigurați-vă că siguranțele externe sunt estimate corect.

3.1.2 Primirea Convertizor de frecvență

La primirea convertizor de frecvență, asigurați-vă că ambalajul este intact și verificați pentru a detecta orice avarie care ar fi putut apărea pe unitate în timpul transportului. În caz de avariere, contactați imediat compania de transport pentru pretinde daune.

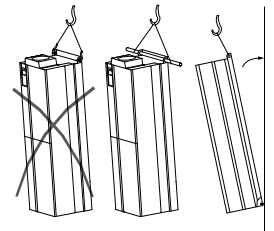
3.1.3 Transportul și despachetarea

Înainte de a despacheta convertizor de frecvență, se recomandă ca acesta să fie amplasat cât mai aproape de locul final de instalare.

Îndepărtați cutia și manevrați convertizor de frecvență pe palet cât mai mult posibil.

3.1.4 Ridicarea

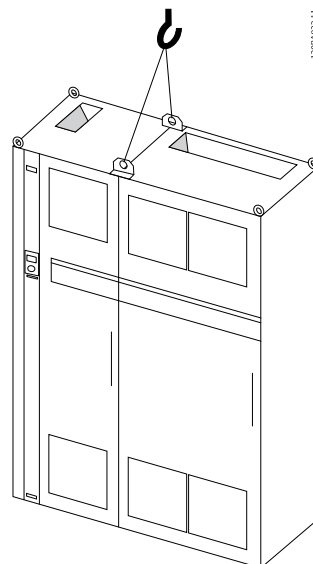
Ridicați întotdeauna convertizor de frecvență de buclele de ridicare dedicate. Pentru toate carcasa D și E2 (IP00), utilizați o bară pentru a evita îndoirea orificiilor de ridicare ale convertizor de frecvență.



Ilustrația 3.1 Metodă de ridicare recomandată, dimensiuni de carcasă D și E.

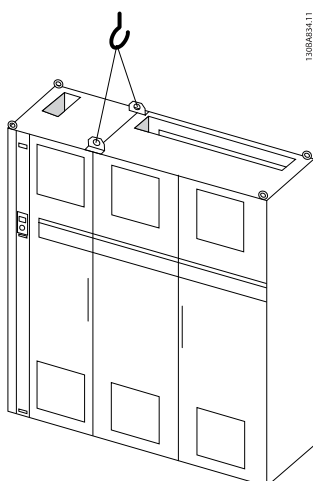
AVERTISMENT

Bara de ridicare trebuie să poată susține greutatea convertizor de frecvență. Pentru greutatea diferitelor dimensiuni de carcasă, consultați secțiunea *Dimensiuni mecanice*. Diametrul maxim al barei este de 2,5 cm (1 inch). Unghiul dintre partea superioară a convertizorului de frecvență și cablul de ridicare trebuie să fie de 60° sau mai mare.

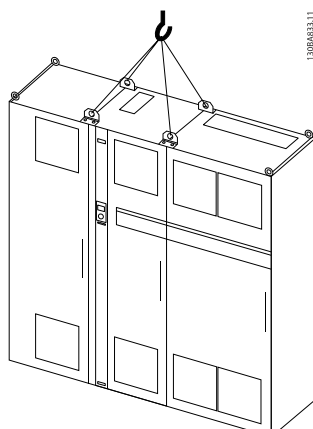


Ilustrația 3.2 Metodă de ridicare recomandată, dimensiune de carcasă F1
(460 V, între 600 și 900 CP, 575/690 V, între 900 și 1.150 CP)

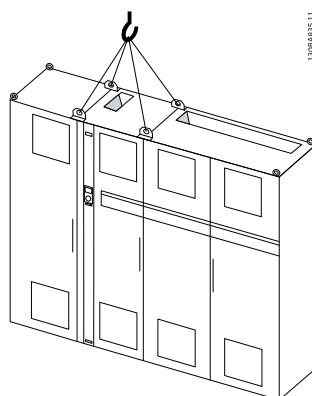
3



Ilustrația 3.3 Metodă de ridicare recomandată, dimensiune de carcasă F2
(460 V, între 1.000 și 1.200 CP, 575/690 V, între 1.250 și 1.350 CP)



Ilustrația 3.4 Metodă de ridicare recomandată, dimensiune de carcasă F3
(460 V, între 600 și 900 CP, 575/600 V, între 900 și 1.150 CP)



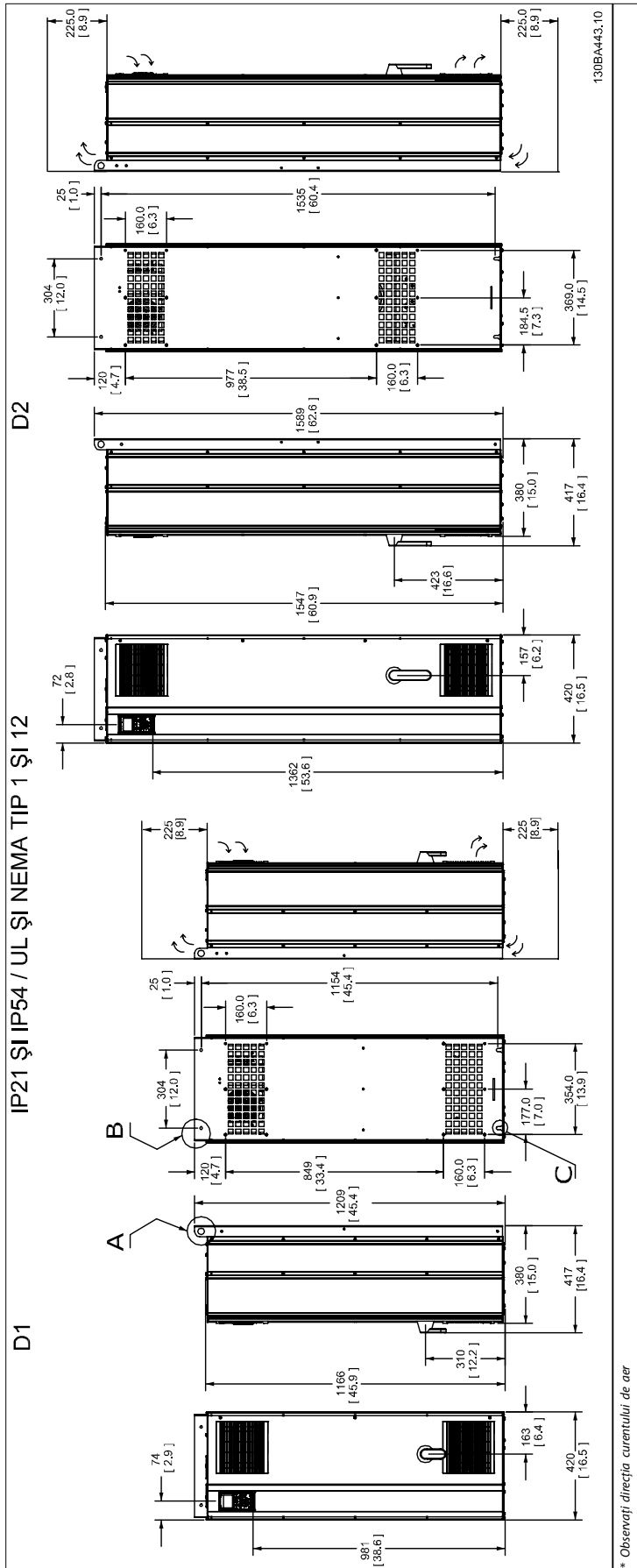
Ilustrația 3.5 Metodă de ridicare recomandată, dimensiune de carcasă F4
(460 V, între 1.000 și 1.200 CP, 575/690 V, între 1.250 și 1.350 CP)

NOTĂ!

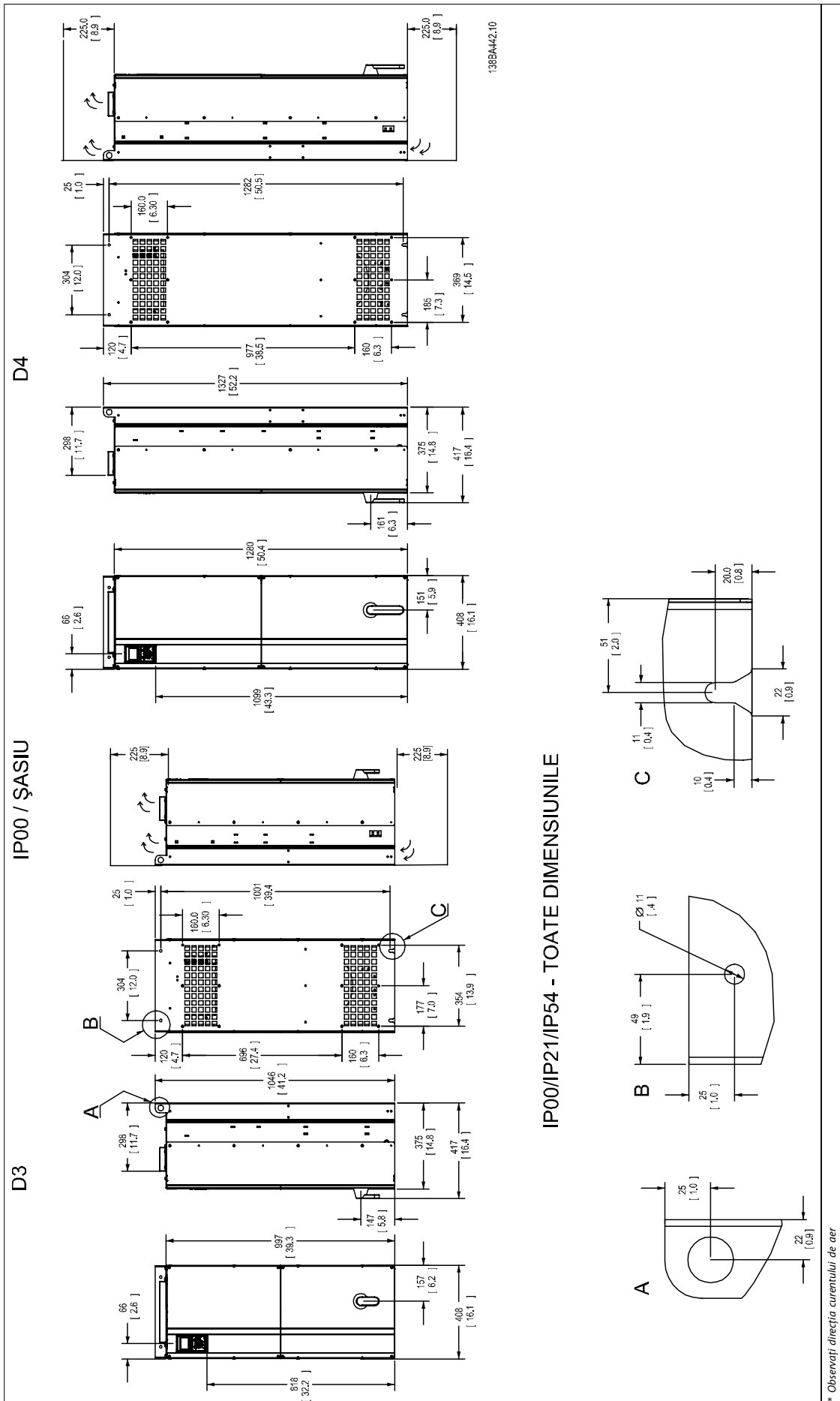
Socul este furnizat în același pachet cu convertizor de frecvență, dar nu este montat pe dimensiunile de carcasă F1 - F4 în timpul transportului. Socul este necesar pentru a permite curentul de aer în convertizorul de frecvență pentru a furniza o răcire corespunzătoare. Carcasele F trebuie poziționate în partea superioară a soclului în locația finală de instalare. Unghiul dintre partea superioară a convertizorului de frecvență și cablul de ridicare trebuie să fie de 60° sau mai mare.

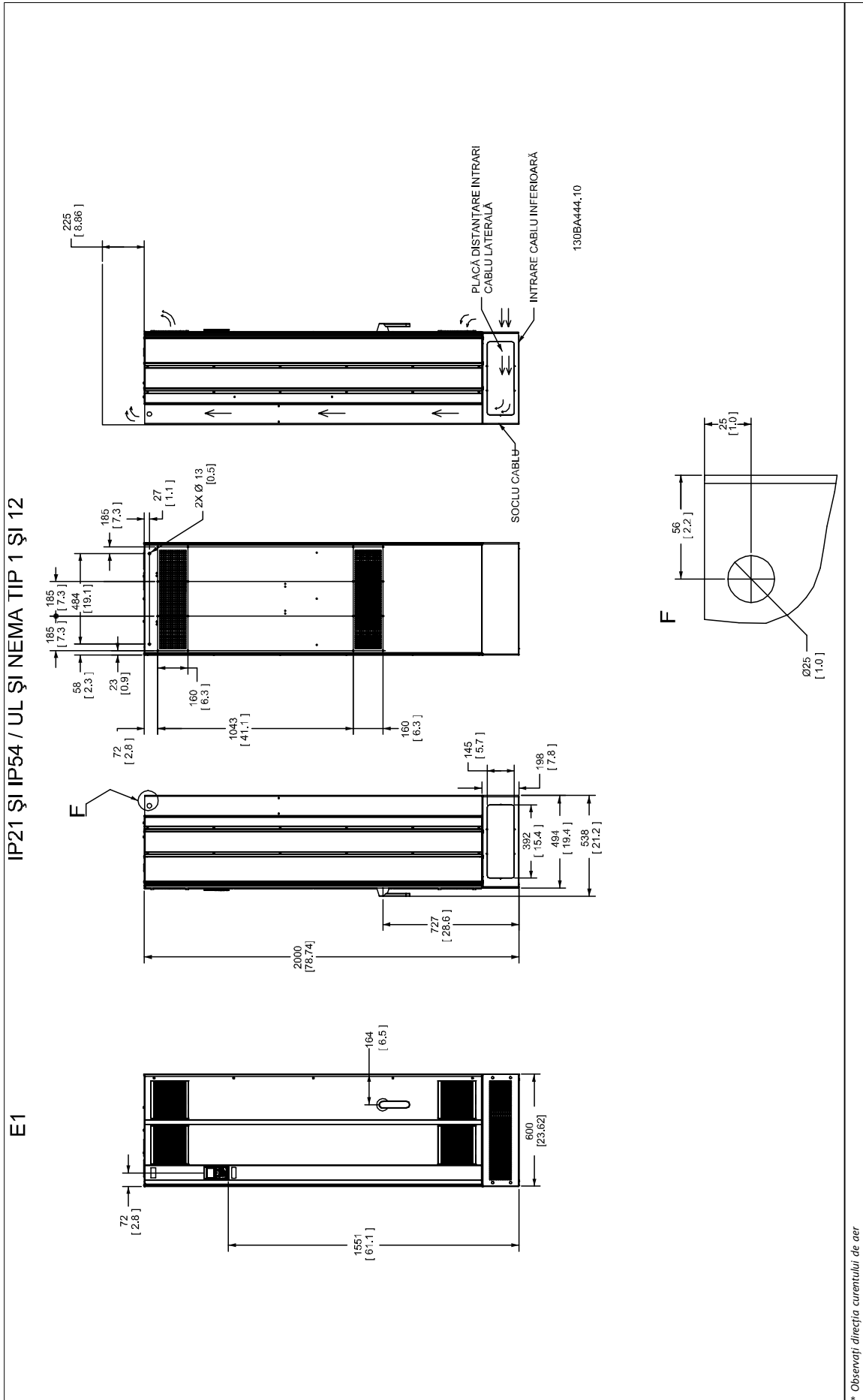
Pe lângă desenele prezentate mai sus, o bară distanțieră este un mod acceptabil de a ridica carcasa F.

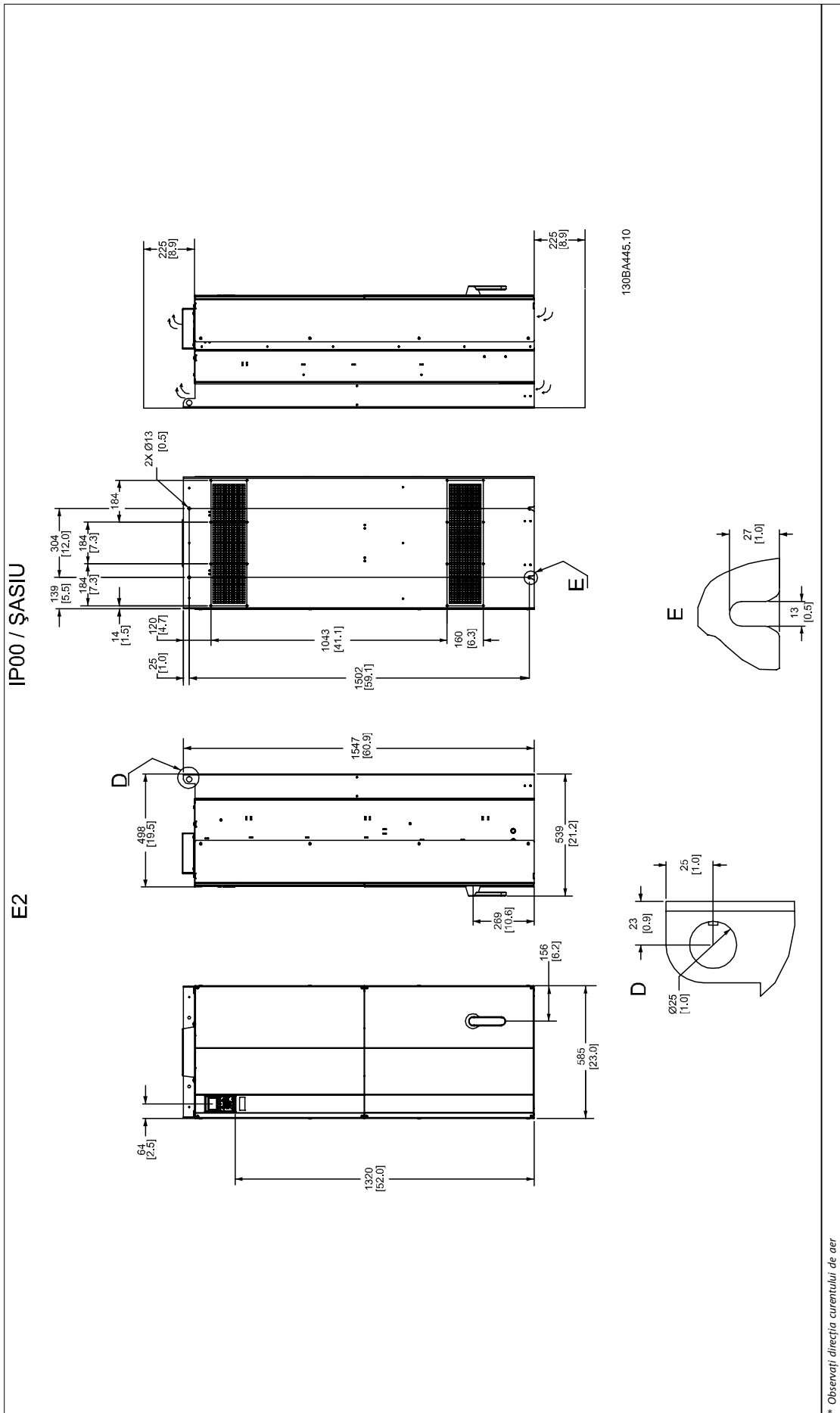
3.1.5 Dimensiuni mecanice



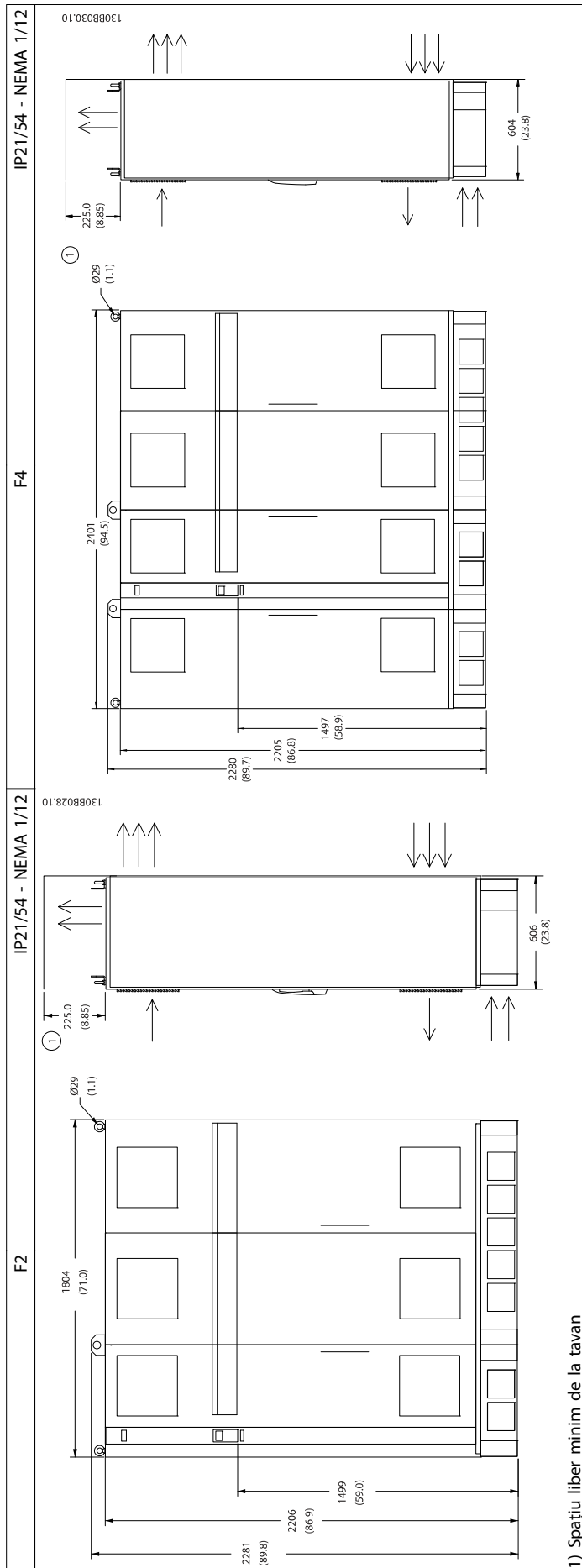
Tabel 3.1







Tabel 3.4



Tabel 3.6

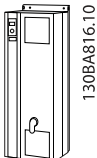
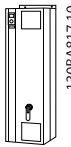
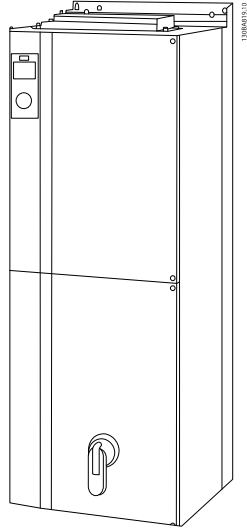
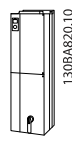
Dimensiuni mecanice, dimensiune de carcasă D							
Dimensiune de carcasă		D1		D2		D3	D4
		90 - 110 kW (380 - 500 V) 37 - 132 kW (525 - 690 V)		132 - 200 kW (380 - 500 V) 160 - 315 kW (525 - 690 V)		90 - 110 kW (380 - 500 V) 37 - 132 kW (525 - 690 V)	132 - 200 kW (380 - 500 V) 160 - 315 kW (525 - 690 V)
IP NEMA		21 Tip 1	54 Tip 12	21 Tip 1	54 Tip 12	00 Șasiu	00 Șasiu
Dimensiuni de transport	Înălțime [mm]	650	650	650	650	650	650 mm
	Lățime [mm]	1730	1730	1730	1730	1220	1.490 mm
	Adâncime [mm]	570	570	570	570	570	570 mm
Dimensiuni ale convertizorului de frecvență	Înălțime [mm]	1209	1209	1589	1589	1046	1.327 mm
	Lățime [mm]	420	420	420	420	408	408 mm
	Adâncime [mm]	380	380	380	380	375	375 mm
	Greutate max. [kg]	104	104	151	151	91	138 kg

Tabel 3.7

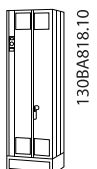
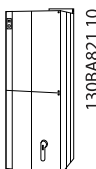
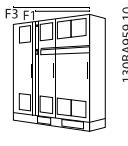
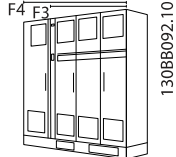
Dimensiuni mecanice, dimensiuni de carcasă E și F							
Dimensiune de carcasă		E1	E2	F1	F2	F3	F4
		250 - 400 kW (380 - 500 V) 355 - 560 kW (525 - 690 V)	250 - 400 kW (380 - 500 V) 355 - 560 kW (525 - 690 V)	450 - 630 kW (380 - 500 V) 630 - 800 kW (525 - 690 V)	710 - 800 kW (380 - 500 V) 900 - 1.200 kW (525 - 690 V)	450 - 630 kW (380 - 500 V) 630 - 800 kW (525 - 690 V)	710 - 800 kW (380 - 500 V) 900 - 1.200 kW (525 - 690 V)
IP NEMA		21, 54 Tip 12	00 Șasiu	21, 54 Tip 12	21, 54 Tip 12	21, 54 Tip 12	21, 54 Tip 12
Dimensiuni de transport	Înălțime [mm]	840	831	2324	2324	2324	2324
	Lățime [mm]	2197	1705	1569	1962	2159	2559
	Adâncime [mm]	736	736	1130	1130	1130	1130
Dimensiuni ale convertizorului de frecvență	Înălțime [mm]	2000	1547	2204	2204	2204	2204
	Lățime [mm]	600	585	1400	1800	2000	2400
	Adâncime [mm]	494	498	606	606	606	606
	Greutate max. [kg]	313	277	1004	1246	1299	1541

Tabel 3.8

3.1.6 Putere nominală

Dimensiune de carcasă		D1	D2	D3	D4
		 130BA816.10	 130BA817.10	 130BA819.10	 130BA820.10
Protecție carcasă	IP	21/54	21/54	00	00
	NEMA	Tip 1/Tip 12	Tip 1/Tip 12	Șasiu	Șasiu
Putere nominală la suprasarcină ridicată - 160% cuplu de suprasarcină		90 - 110 kW la 400 V (380 - 500 V) 37 - 132 kW la 690 V (525 - 690 V)	132 - 200 kW la 400 V (380 - 500 V) 160 - 315 kW la 690 V (525 - 690 V)	90 - 110 kW la 400 V (380 - 500 V) 37 - 132 kW la 690 V (525 - 690 V)	132 - 200 kW la 400 V (380 - 500 V) 160 - 315 kW la 690 V (525 - 690 V)

Tabel 3.9

Dimensiune de carcasă		E1	E2	F1/F3	F2/F4
		 130BA818.10	 130BA821.10	 130BA959.10	 130BE092.10
Protecție carcasă	IP	21/54	00	21/54	21/54
	NEMA	Tip 1/Tip 12	Șasiu	Tip 1/Tip 12	Tip 1/Tip 12
Putere nominală la suprasarcină ridicată - 160% cuplu de suprasarcină		250 - 400 kW la 400 V (380 - 500 V) 355 - 560 kW la 690 V (525 - 690 V)	240 - 400 kW la 400 V (380 - 500 V) 355 - 560 kW la 690 V (525 - 690 V)	450 - 630 kW la 400 V (380 - 500 V) 630 - 800 kW la 690 V (525 - 690 V)	710 - 800 kW la 400 V (380 - 500 V) 900 - 1.200 kW la 690 V (525 - 690 V)

Tabel 3.10

NOTĂ!

Carcasele F au patru dimensiuni diferite, F1, F2, F3 și F4. Carcasele F1 și F2 sunt alcătuite dintr-un tablou al invertorului în partea dreaptă și un tablou al redresorului în partea stângă. Carcasele F3 și F4 au un tablou pentru opțiuni suplimentar în partea stângă a tabloului redresorului. Carcasa F3 este o carcasă F1 cu un tablou pentru opțiuni suplimentar. Carcasa F4 este o carcasă F2 cu un tablou pentru opțiuni suplimentar.

Pregătirea instalării mecanice a convertizorului de frecvență trebuie să fie efectuată cu atenție pentru a asigura un rezultat corespunzător și pentru a evita o muncă suplimentară în timpul instalării. Începeți să priviți mai atent desenele mecanice de la sfârșitul acestei instrucțiuni pentru a vă familiariza cu cererile legate de spațiu.

3.2.1 Instrumentele necesare

Pentru a efectua instalarea mecanică, sunt necesare următoarele instrumente:

- Mașină de găurit cu un burghiu de 10 sau 12 mm
- Ruletă
- Cheie fixă cu ștuțuri metrice relevante (7 - 17 mm)
- Prelungiri la cheia fixă
- Perforator metalic pentru tablă pentru conducte sau garnituri de etanșare a cablului în unități IP 21/Nema 1 și IP 54
- Bară de ridicare pentru a ridica unitatea (tijă sau tub cu diametru max. de Ø 5 mm (1 inch), capabilă să ridice minimum 400 kg (880 lbs)).
- Macara sau alt ajutor de ridicare pentru a fixa convertizor de frecvență
- O unealtă T50 în cruce este necesară pentru a instala carcasa E1 în tipurile de carcase IP21 și IP54.

3.2.2 Considerente generale**Accesul la conductori**

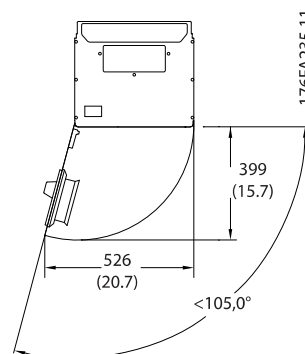
Asigurați-vă că există acces corespunzător la cablu, inclusiv toleranța de îndoire necesară. Deoarece carcasa IP00 este deschisă în partea inferioară, cablurile trebuie să fie fixate pe panoul posterior al carcasei în care este montat convertizorul de frecvență, utilizând de exemplu, cleme de cablu.

ATENȚIONARE

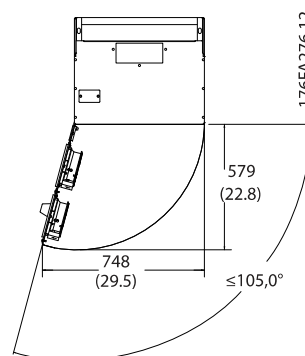
Toate bornele de cablu trebuie montate în limitele lățimii barei magistrale a bornei.

Spațiul

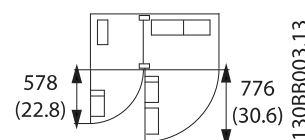
Lăsați un spațiu corespunzător deasupra și sub convertizorul de frecvență pentru a permite curentul de aer și accesul la cablu. În plus, trebuie luat în considerare spațiul din fața unității pentru a permite deschiderea ușii panoului.



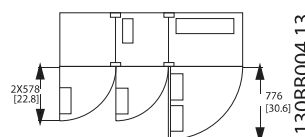
Ilustrația 3.6 Spațiul din fața tipului de carcasă IP21/IP54, dimensiunea de carcasă D1 și D2.



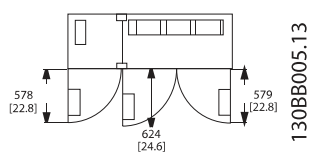
Ilustrația 3.7 Spațiul din fața tipului de carcasă IP21/IP54, dimensiunea de carcasă E1.



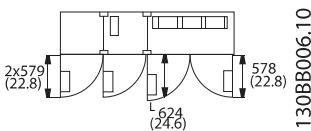
Ilustrația 3.8 Spațiul din fața tipului de carcasă IP21/IP54, dimensiunea de carcasă F1



Ilustrația 3.9 Spațiul din fața tipului de carcasă IP21/IP54, dimensiunea de unitate F3



Ilustrația 3.10 Spațiul din fața tipului de carcasă IP21/IP54, dimensiunea de carcasă F2

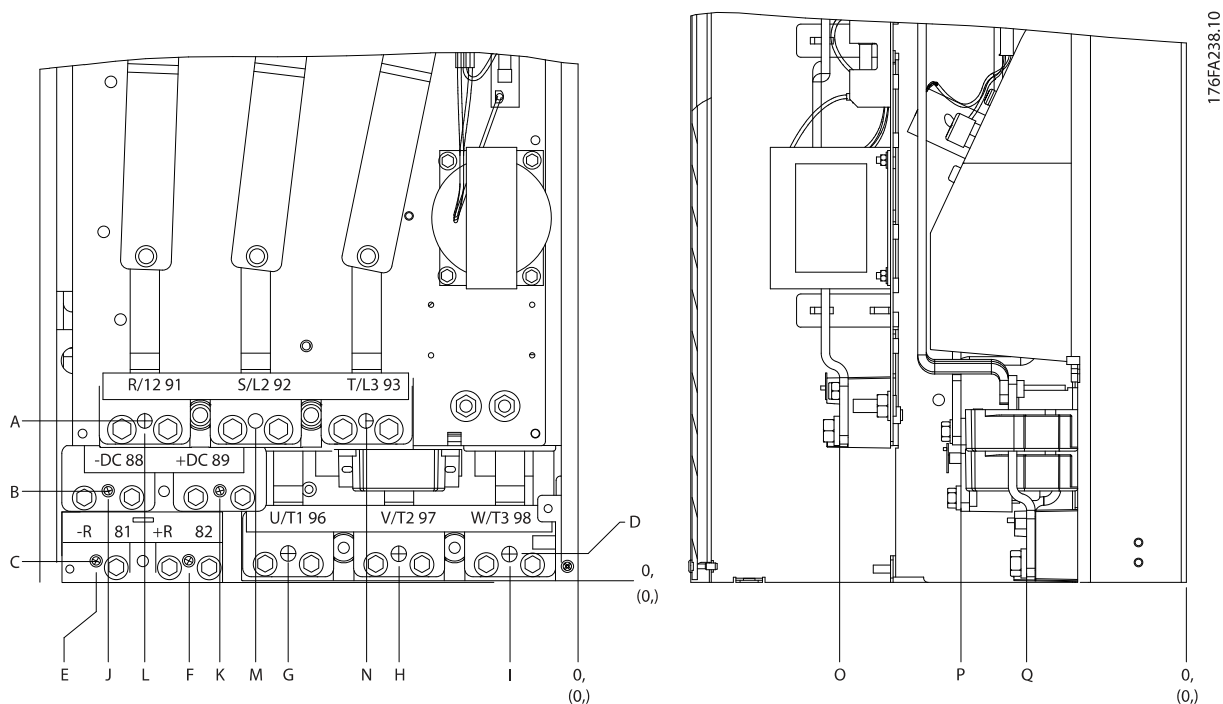


Ilustrația 3.11 Spațiul din fața tipului de carcasă IP21/IP54, dimensiunea de carcasă F4

3

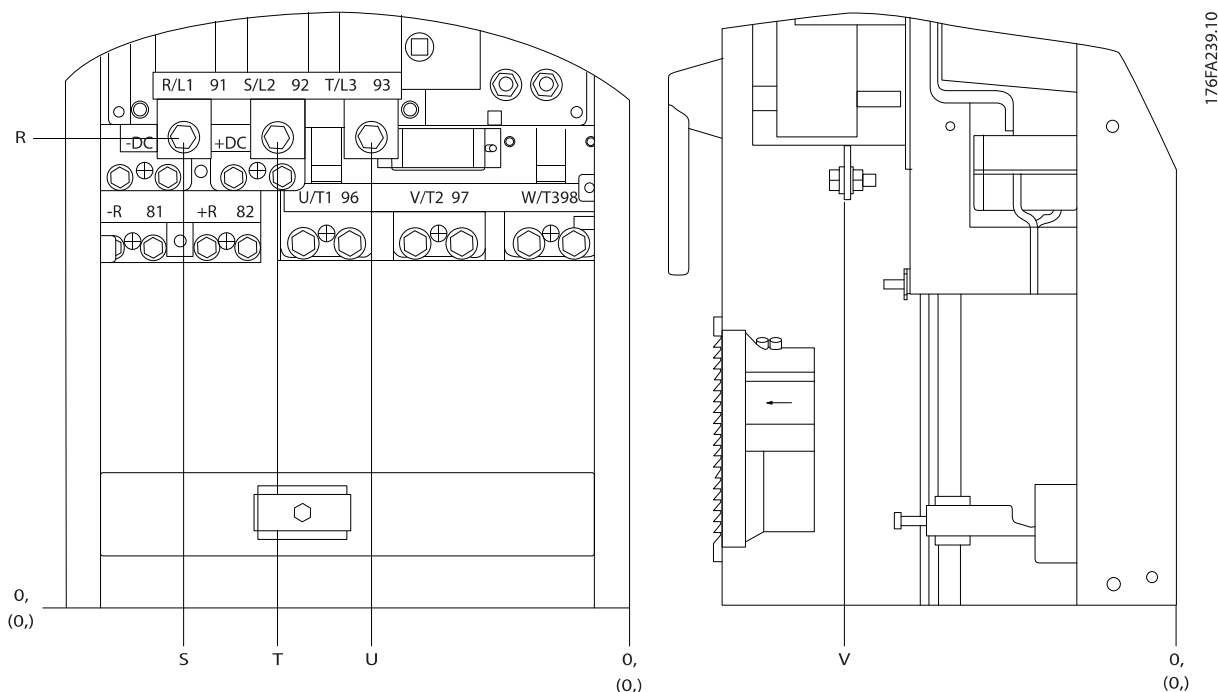
3.2.3 Locații ale bornelor - Dimensiune de carcasă D

Luați în considerare următoarele locații ale bornelor când proiectați accesul la cabluri.



3

Ilustrația 3.12 Poziția legăturilor electrice, dimensiune de carcasă D3 și D4



Ilustrația 3.13 Poziția legăturilor electrice cu întrerupător de rețea,

Rețineți: cablurile de alimentare sunt grele și dificil de îndoit. Luați în considerare poziția optimă a convertizorului

de frecvență pentru asigurarea unei instalări simple a cablurilor.

NOTĂ!

Toate carcusele D sunt disponibile cu borne de intrare standard sau cu întrerupător de rețea. Toate dimensiunile bornelor pot fi găsite în următorul tabel.

3

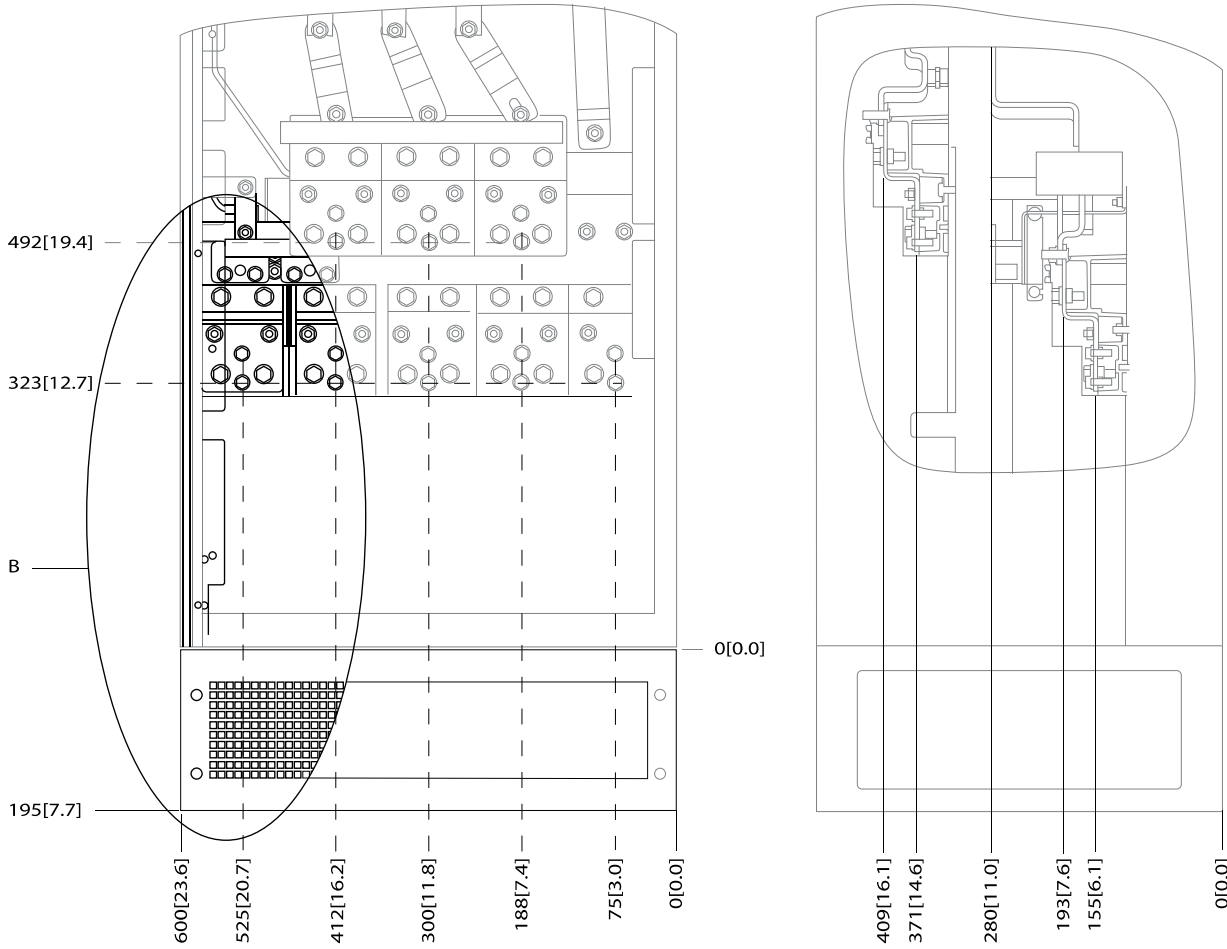
	IP21 (NEMA 1)/IP54 (NEMA 12)		IP00/Șasiu	
	Dimensiune de carcasă D1	Dimensiune de carcasă D2	Dimensiune de carcasă D3	Dimensiune de carcasă D4
A	277 (10,9)	379 (14,9)	119 (4,7)	122 (4,8)
B	227 (8,9)	326 (12,8)	68 (2,7)	68 (2,7)
C	173 (6,8)	273 (10,8)	15 (0,6)	16 (0,6)
D	179 (7,0)	279 (11,0)	20,7 (0,8)	22 (0,8)
E	370 (14,6)	370 (14,6)	363 (14,3)	363 (14,3)
F	300 (11,8)	300 (11,8)	293 (11,5)	293 (11,5)
G	222 (8,7)	226 (8,9)	215 (8,4)	218 (8,6)
H	139 (5,4)	142 (5,6)	131 (5,2)	135 (5,3)
I	55 (2,2)	59 (2,3)	48 (1,9)	51 (2,0)
J	354 (13,9)	361 (14,2)	347 (13,6)	354 (13,9)
K	284 (11,2)	277 (10,9)	277 (10,9)	270 (10,6)
L	334 (13,1)	334 (13,1)	326 (12,8)	326 (12,8)
M	250 (9,8)	250 (9,8)	243 (9,6)	243 (9,6)
N	167 (6,6)	167 (6,6)	159 (6,3)	159 (6,3)
O	261 (10,3)	260 (10,3)	261 (10,3)	261 (10,3)
P	170 (6,7)	169 (6,7)	170 (6,7)	170 (6,7)
Q	120 (4,7)	120 (4,7)	120 (4,7)	120 (4,7)
R	256 (10,1)	350 (13,8)	98 (3,8)	93 (3,7)
S	308 (12,1)	332 (13,0)	301 (11,8)	324 (12,8)
T	252 (9,9)	262 (10,3)	245 (9,6)	255 (10,0)
U	196 (7,7)	192 (7,6)	189 (7,4)	185 (7,3)
V	260 (10,2)	273 (10,7)	260 (10,2)	273 (10,7)

Tabel 3.11 Pozițiile cablurilor sunt prezentate în desenele de mai sus. Dimensiuni în mm (inch).

3.2.4 Locații ale bornelor - Dimensiune de carcasă E

Locații ale bornelor - E1

Luată în considerare următoarea poziție a bornelor la proiectarea accesului la cabluri.

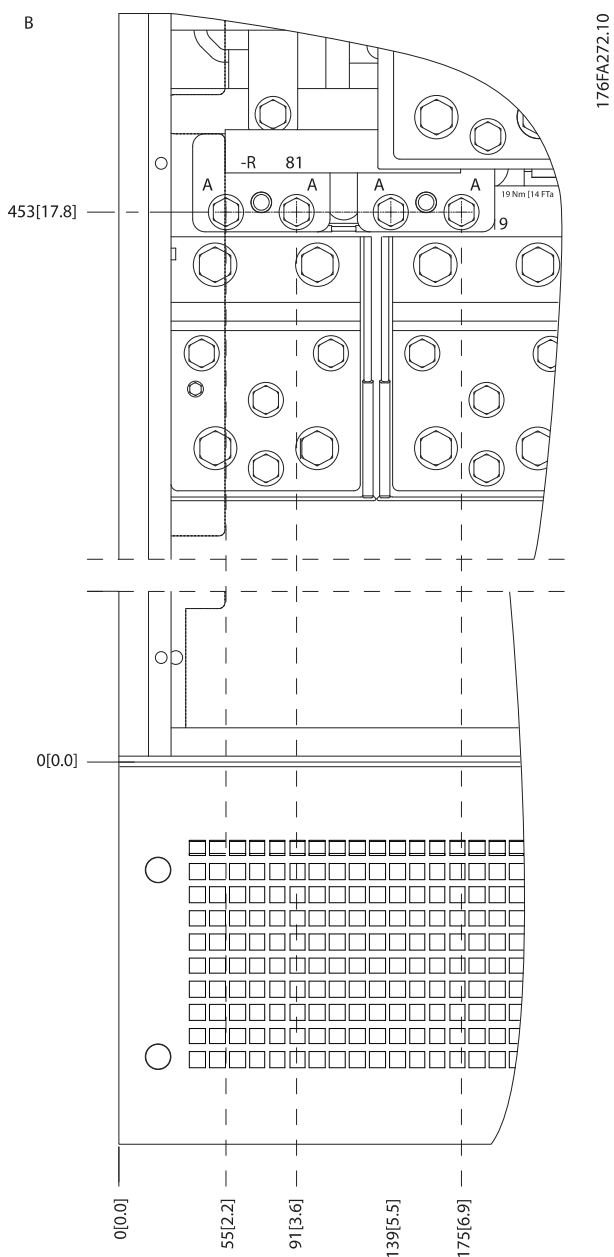


176FA278.10

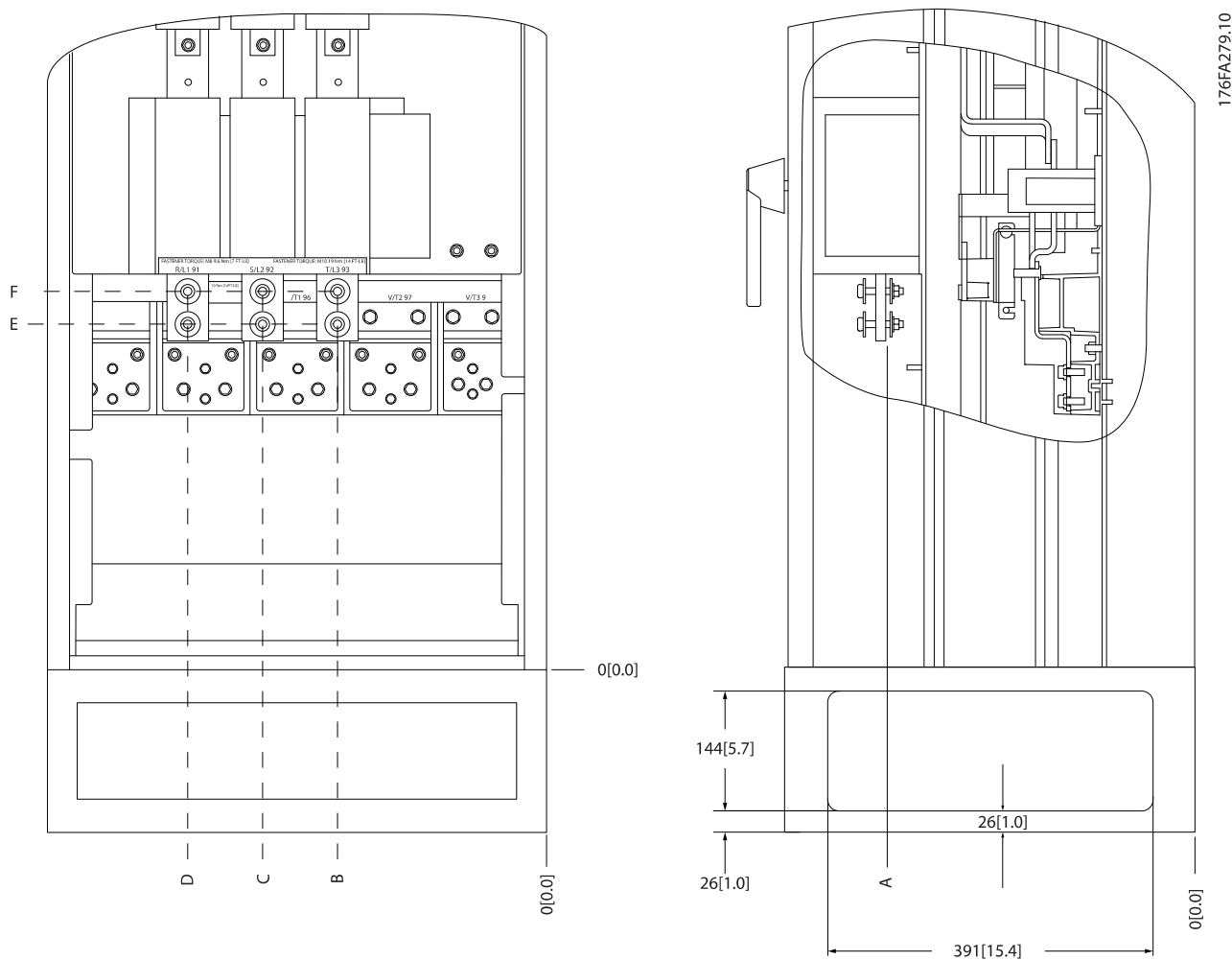
3

Ilustrația 3.14 Pozițiile legăturii electrice pentru carcasa IP21 (NEMA Tip 1) și IP54 (NEMA Tip 12)

3



Ilustrația 3.15 Pozițiile legăturii electrice pentru carcasa IP21 (NEMA Tip 1) și IP54 (NEMA Tip 12) (detaliul B)



3

Ilustrația 3.16 Poziția întrerupătorului de rețea a legăturii electrice pentru carcasa IP21 (NEMA Tip 1) și IP54 (NEMA TIP 12)

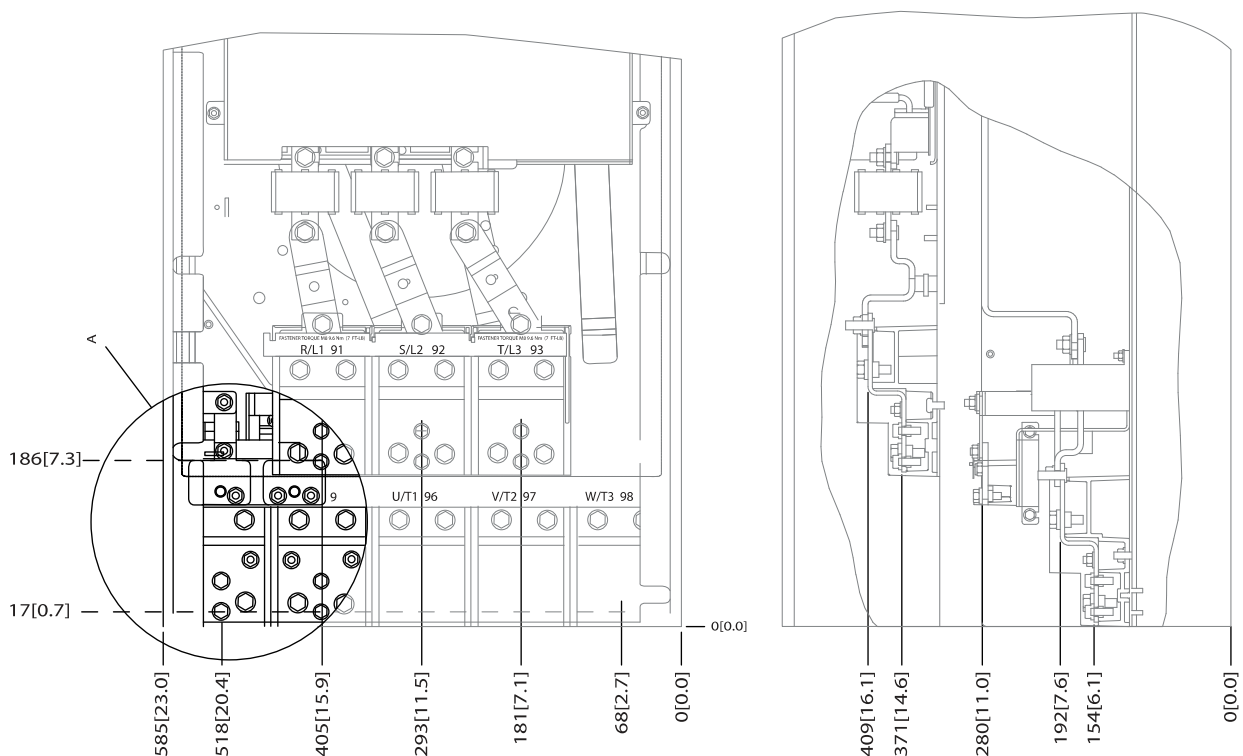
Dimensiuni de carcasă	Tip de unitate	Dimensiune pentru borna de deconectare					
E1	IP54/IP21 UL ȘI NEMA1/NEMA12						
	250/315 kW (400 V) ȘI 355/450 - 500/630 kW (690 V)	381 (15,0)	253 (9,9)	253 (9,9)	431 (17,0)	562 (22,1)	Nu se aplică
	315/355 - 400/450 kW (400 V)	371 (14,6)	371 (14,6)	341 (13,4)	431 (17,0)	431 (17,0)	455 (17,9)

Tabel 3.12

Locații ale bornelor - Dimensiune de carcasă E2

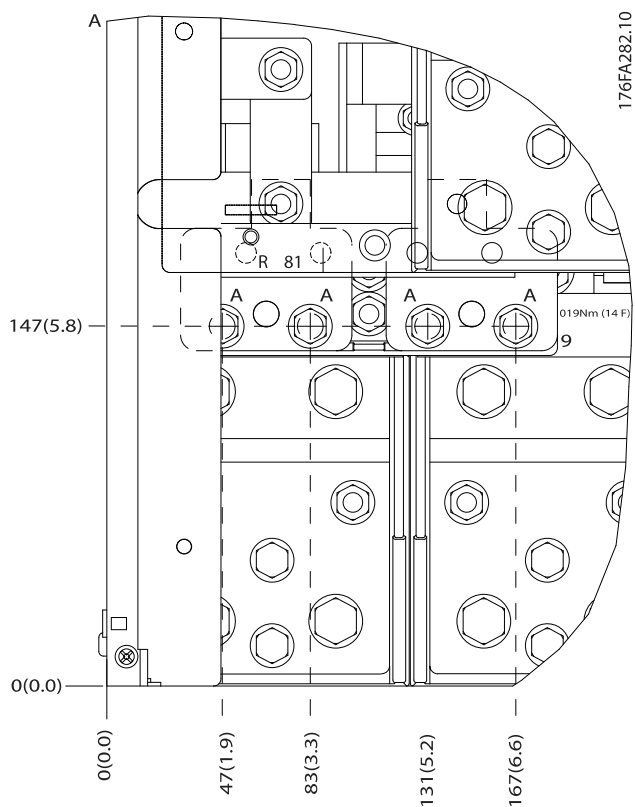
Luăți în considerare următoarea poziție a bornelor la proiectarea accesului la cabluri.

3



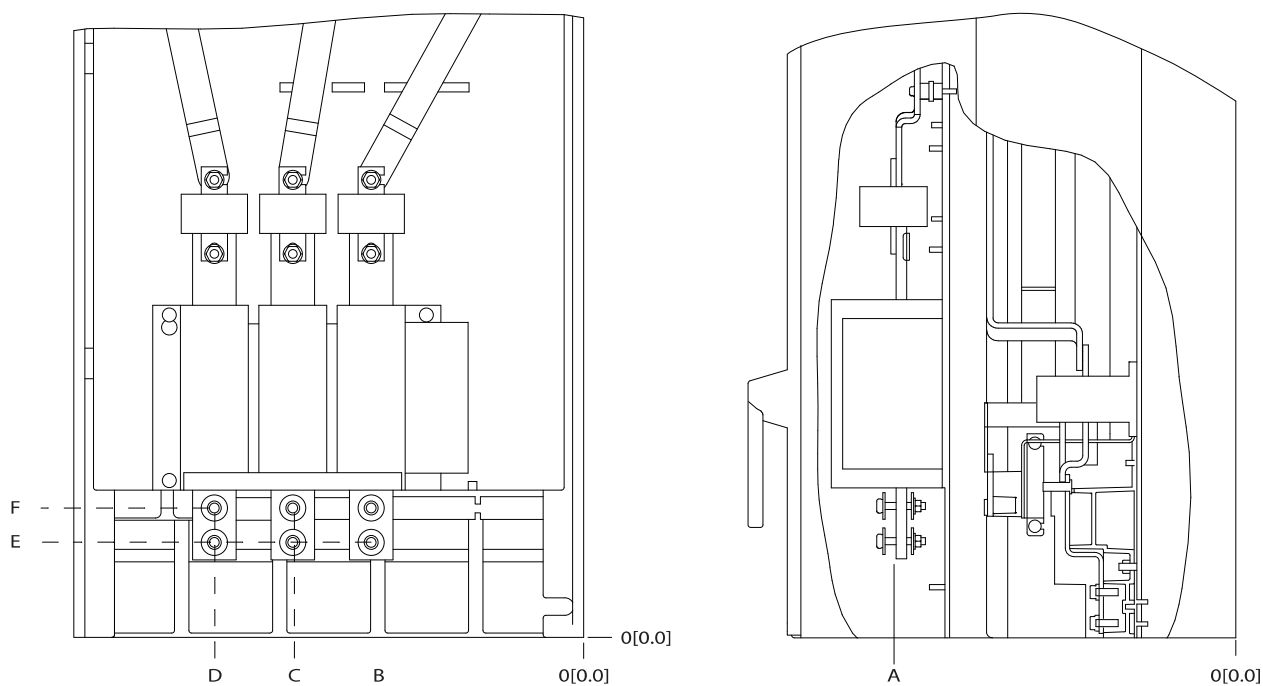
176FA280.10

Ilustrația 3.17 Pozițiile legăturii electrice pentru carcasa IP00



176FA282.10

Ilustrația 3.18 Pozițiile legăturii electrice pentru carcasa IP00



176FA281.10

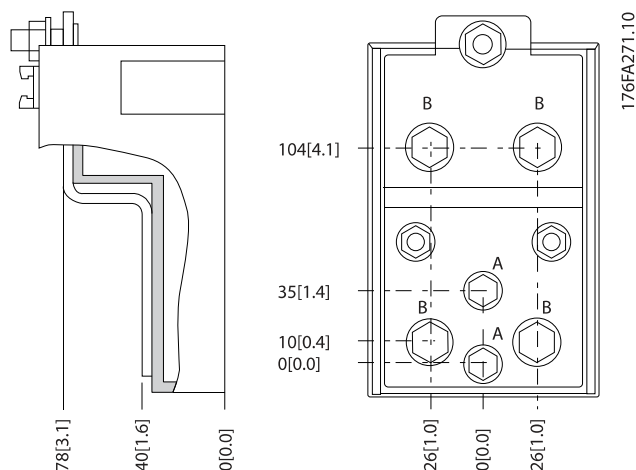
3

Ilustrația 3.19 Pozițiile întrerupătorului de rețea al legăturii electrice pentru carcasa IP00

NOTĂ!

Cablurile de alimentare sunt grele și dificil de îndoit. Luați în considerare poziția optimă a convertizor de frecvență pentru a asigura instalarea simplă a cablurilor.

Fiecare bornă permite utilizarea a maximum 4 cabluri cu borne de cablu sau utilizarea unei borne standard a tabloului. Împământarea este conectată la punctul de terminație relevant din convertizor de frecvență.



Ilustrația 3.20 Detalii despre bornă

NOTĂ!

Legăturile electrice pot fi efectuate la pozițiile A sau B

Dimensiuni de carcasă	Tip de unitate	Dimensiuni pentru borna de deconectare					
		A	B	C	D	E	F
E2	IP00/ȘASIU						
	250/315 kW (400 V) și 355/450 - 500/630 kW (690 V)	381 (15,0)	245 (9,6)	334 (13,1)	423 (16,7)	256 (10,1)	Nu se aplică
	315/355 - 400/450 kW (400 V)	383 (15,1)	244 (9,6)	334 (13,1)	424 (16,7)	109 (4,3)	149 (5,8)

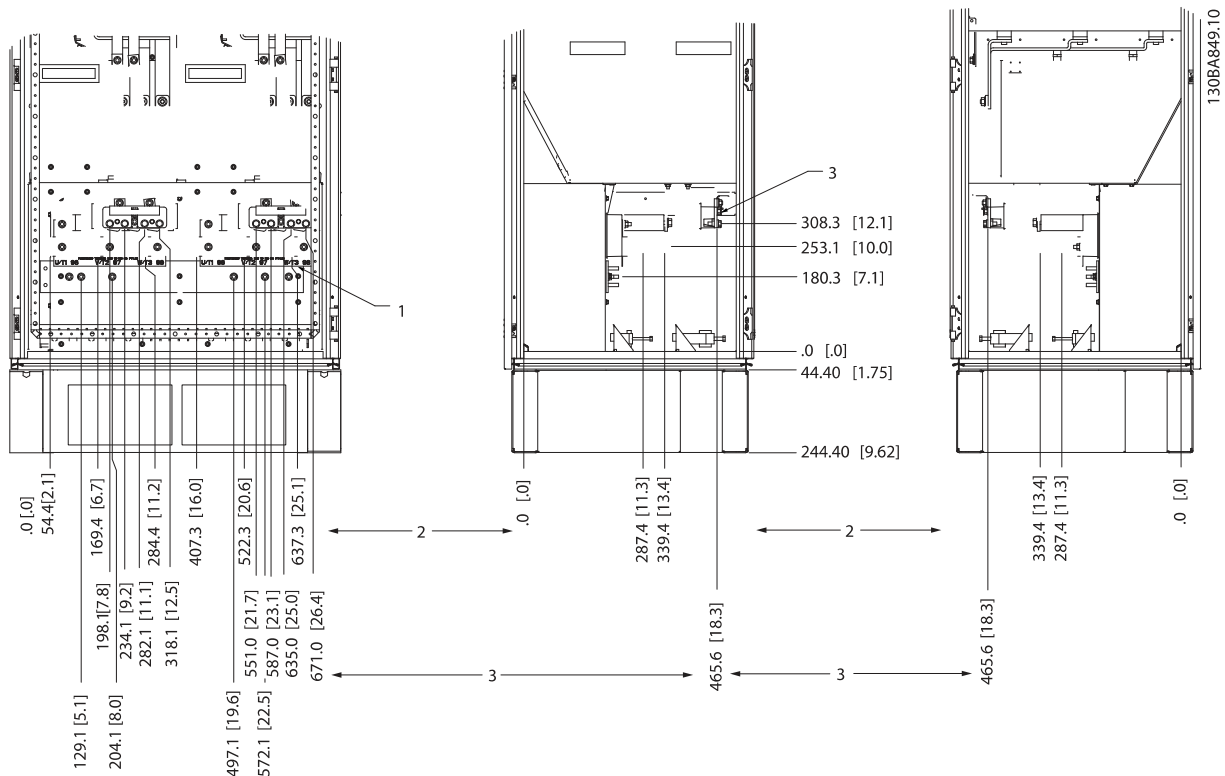
Tabel 3.13

3.2.5 Locații ale bornelor - Dimensiune de carcasă F

NOTĂ!

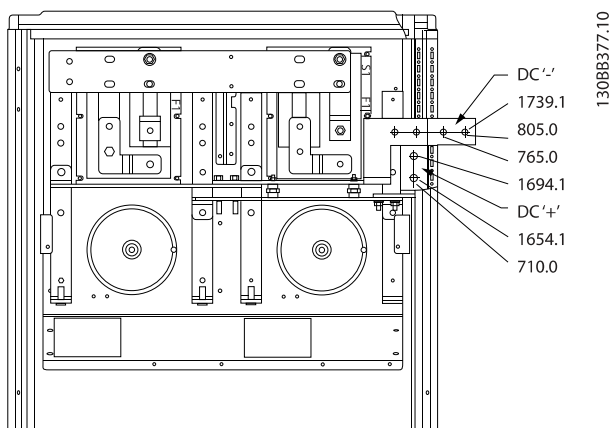
Carcasele F au patru dimensiuni diferite, F1, F2, F3 și F4. Carcasele F1 și F2 sunt alcătuite dintr-un tablou al invertorului în partea dreaptă și un tablou al redresorului în partea stângă. Carcasele F3 și F4 au un tablou pentru opțiuni suplimentar în partea stângă a tabloului redresorului. Carcasa F3 este o carcasă F1 cu un tablou pentru opțiuni suplimentar. Carcasa F4 este o carcasă F2 cu un tablou pentru opțiuni suplimentar.

Locații ale bornelor - Dimensiune de carcasă F1 și F3



Ilustrația 3.21 Locații ale bornelor - Tabloul al invertorului - F1 și F3 (vedere din față, din stânga și din dreapta). Placa cu garniturile de etanșare este la 42 mm sub nivelul 0.

- 1) Bara de legare la pământ
- 2) Borne ale motorului
- 3) Borne ale frânei



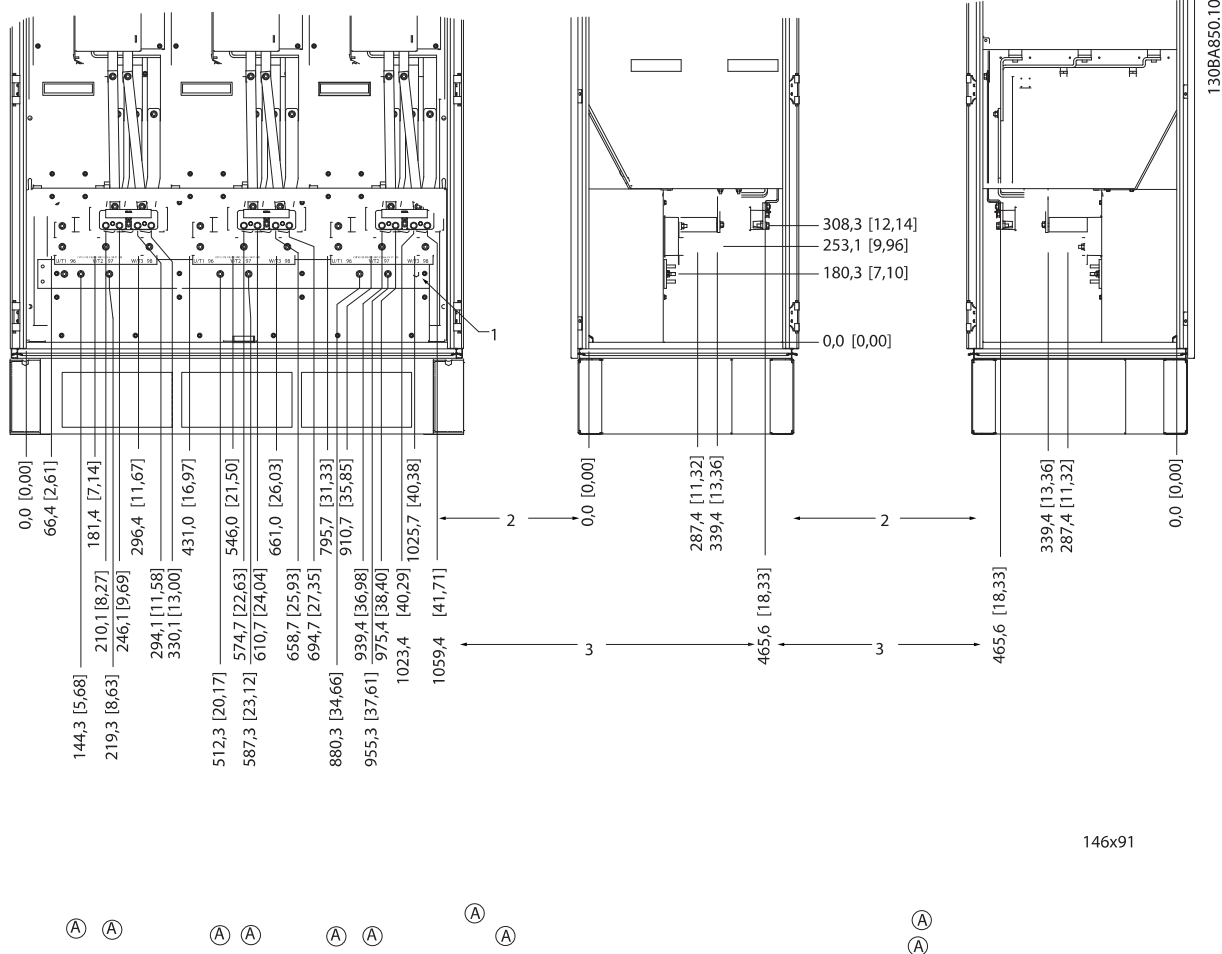
Ilustrația 3.22 Locații ale bornelor - Borne Regen - F1 și F3

Locații ale bornelor - Dimensiune de carcasă F2 și F4

LOCAȚII BORNEVEDERE FRONTALĂ

LOCAȚII BORNEVEDERE DIN STÂNGA

LOCAȚII BORNEVEDERE DIN DREAPTA

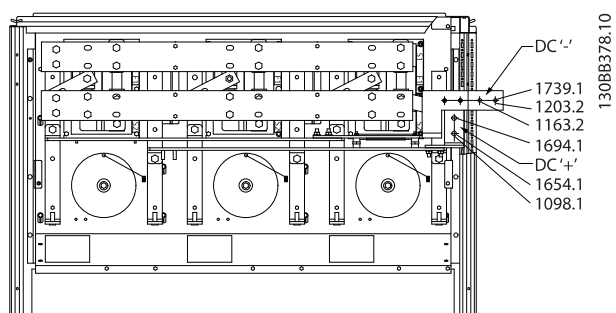


146x91

Ilustrația 3.23 Locații ale bornelor - Tabloul al invertorului - F2 și F4 (vedere din față, din stânga și din dreapta).

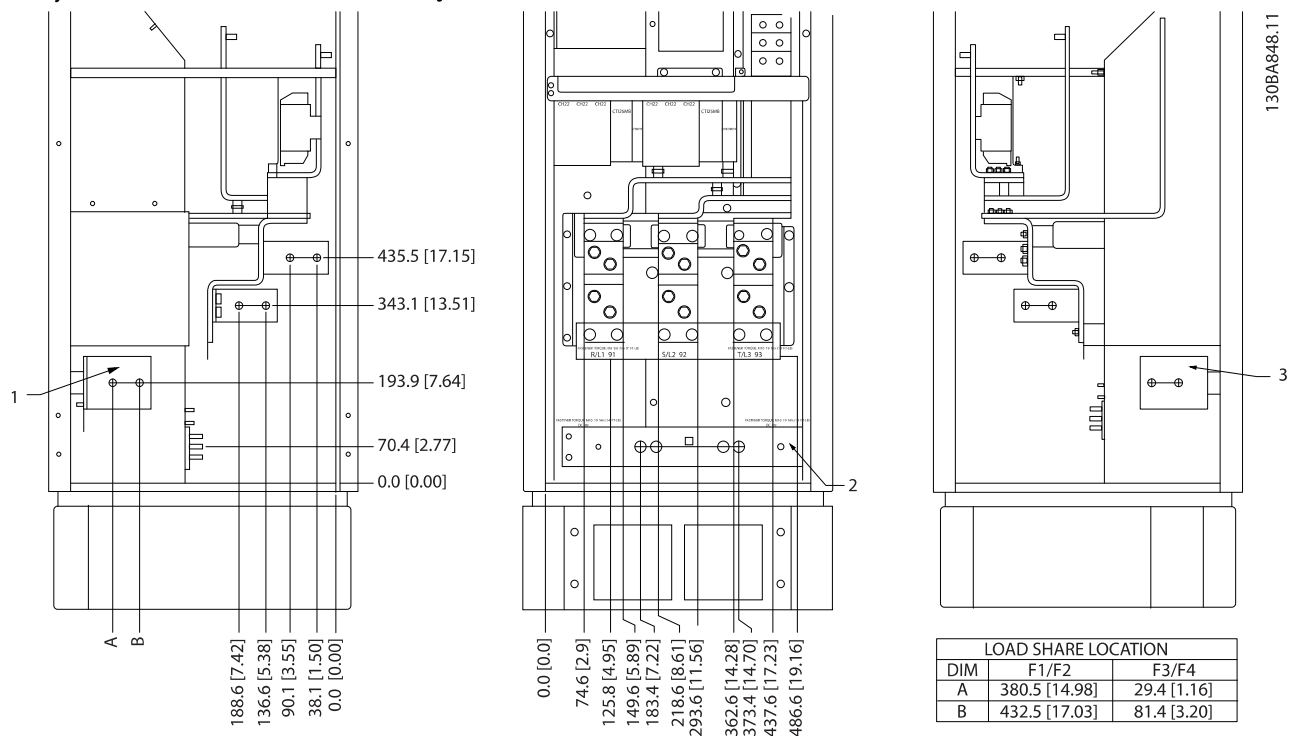
Placa cu garniturile de etanșare este la 42 mm sub nivelul 0.

1) Bara de legare la pământ



Ilustrația 3.24 Locații ale bornelor - Borne Regen - F2 și F4

Locații ale bornelor - Redresor (F1, F2, F3 și F4)



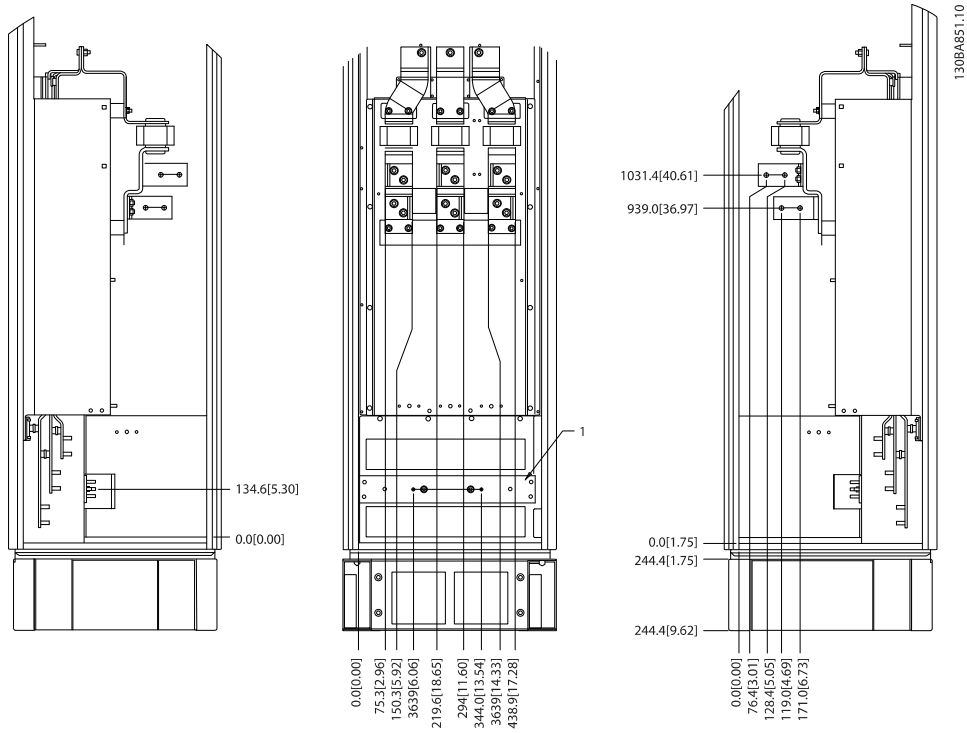
Ilustrația 3.25 Locații ale bornelor - Redresor (vedere din stânga, din față și din dreapta).

Placa cu garniturile de etanșare este la 42 mm sub nivelul 0.

- 1) Bornă de distribuire a sarcinii (-)
- 2) Bară de legare la pământ
- 3) Bornă de distribuire a sarcinii (+)

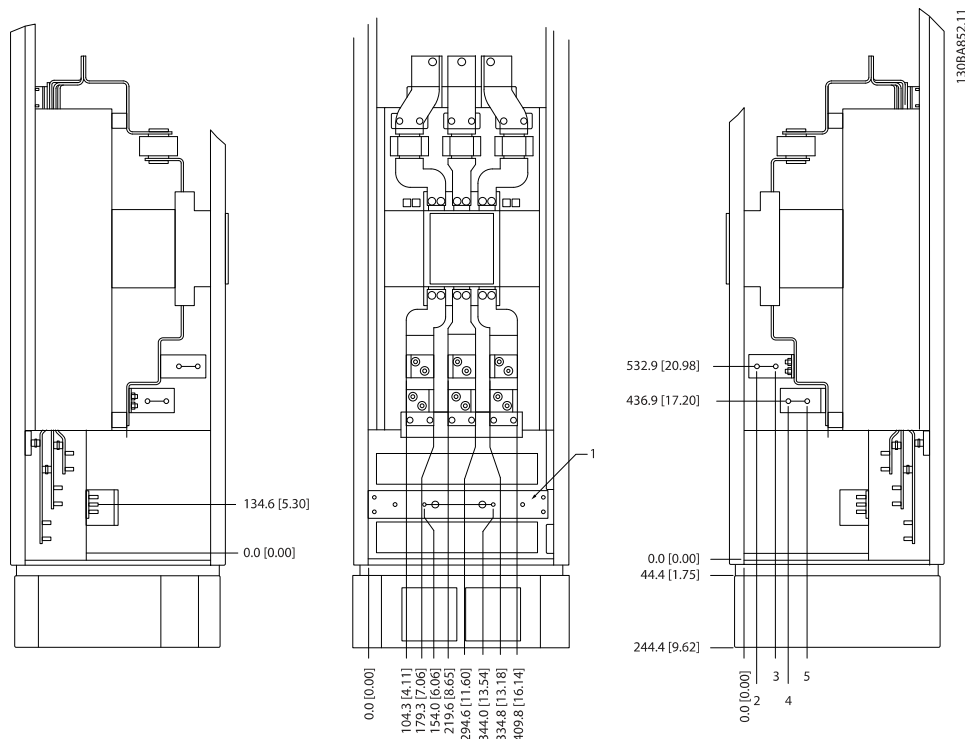
Locații ale bornelor - Tablou pentru opțiuni (F3 și F4)

3



Ilustrația 3.26 Locații ale bornelor - Tablou pentru opțiuni
(vedere din stânga, din față și din dreapta).
Placa cu garniturile de etanșare este la 42 mm sub nivelul 0.
1) Bară de legare la pământ

Locații ale bornelor - Tablou pentru opțiuni cu întrerupător de circuit/comutator încastat (F3 și F4)



3

Ilustrația 3.27 Locații ale bornelor - Tablou pentru opțiuni cu întrerupător de circuit/comutator încastat (vedere din stânga, din față și din dreapta).

Placa cu garniturile de etanșare este la 42 mm sub nivelul 0.

1) Bară de legare la pământ

Dimensiune de putere	2	3	4	5
450 kW (480 V), 630 - 710 kW (690 V)	34,9	86,9	122,2	174,2
500 - 800 kW (480 V), 800 - 1.000 kW (690 V)	46,3	98,3	119,0	171,0

Tabel 3.14 Dimensiune pentru bornă

3.2.6 Răcirea și curentul de aer

Răcirea

Răcirea poate fi realizată prin diferite modalități, utilizând conductele de răcire din partea inferioară și superioară a unității, introducând și eliminând aerul din unitate și combinând posibilitățile de răcire.

Răcirea prin conducte

O opțiune dedicată a fost dezvoltată pentru a optimiza instalarea convertizoarelor de frecvență IP00/Șasiu în carcasele Rittal TS8 utilizând ventilatorul convertizorului de frecvență pentru răcirea forțată a aerului din canalul posterior. Eliminarea aerului din partea superioară a carcasei poate fi direcționată prin conducte în exteriorul unei unități, astfel încât pierderile de călduri din canalul posterior să nu fie disipate în camera de control reducând cerințele de aer condiționat ale unității.

Pentru informații suplimentare, consultați *Instalarea setului de răcire prin conducte în carcasele Rittal*.

Răcirea prin partea posterioară

Aerul din canalul posterior poate fi, de asemenea, introdus sau eliminat prin partea posterioară a unei carcase Rittal TS8. Acest lucru oferă o soluție în care canalul posterior poate primi aer din exteriorul unității și poate returna pierderile de căldură în exteriorul unității, reducând astfel cerințele de aer condiționat.

NOTĂ!

Este necesar un ventilator al ușii pe carcasă pentru a elimina pierderile de căldură care nu pătrund în canalul posterior al convertizorului de frecvență și toate pierderile suplimentare generate de la alte componente instalate în interiorul carcasei. Curentul de aer necesar trebuie să fie calculat, astfel încât să se poată selecta ventilatoarele potrivite. Anumiți producători de carcase oferă pachete software pentru efectuarea calculelor (de ex., pachetul software Rittal Therm). Dacă VLT este singura componentă de generare a căldurii din carcasă, curentul minim de aer necesar la o temperatură a mediului ambiant de 45 °C pentru convertizoarele de frecvență D3 și D4 este de 391 m³/h (230 cfm). Curentul minim de aer necesar la o temperatură a mediului ambiant de 45 °C pentru convertizorul de frecvență E2 este de 782 m³/h (460 cfm).

Curent de aer

Curentul de aer necesar din radiator trebuie asigurat.

Curentul nominal este prezentat mai jos.

Protecție carcasă	Dimensiune de carcasă	Ventilatoare ușă/curent de aer în ventilatorul din partea superioară	Ventilatoare radiator
IP21/NEMA 1 IP54/NEMA 12	D1 și D2	170 m ³ /h (100 cfm)	765 m ³ /h (450 cfm)
	E1 P250T5, P355T7, P400T7	340 m ³ /h (200 cfm)	1.105 m ³ /h (650 cfm)
	E1P315-P400T5, P500-P560T7	340 m ³ /h (200 cfm)	1.445 m ³ /h (850 cfm)
IP21/NEMA 1 IP54/NEMA 12	F1, F2, F3 și F4	700 m ³ /h (412 cfm)*	985 m ³ /h (580 cfm)*
	F1, F2, F3 și F4	525 m ³ /h (309 cfm)*	985 m ³ /h (580 cfm)*
IP00/Șasiu	D3 și D4	255 m ³ /h (150 cfm)	765 m ³ /h (450 cfm)
	E2 P250T5, P355T7, P400T7	255 m ³ /h (150 cfm)	1.105 m ³ /h (650 cfm)
	E2 P315-P400T5, P500-P560T7	255 m ³ /h (150 cfm)	1.445 m ³ /h (850 cfm)

* Curent de aer per ventilator. Dimensiunea de carcasă F conține mai multe ventilatoare.

Tabel 3.15 Curent de aer radiator

NOTĂ!

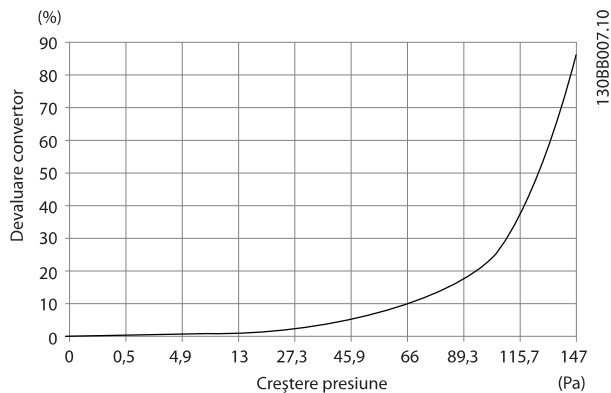
Ventilatorul funcționează din următoarele motive:

1. AMA
2. Menținere c.c.
3. Premagnetizare
4. Frânare în c.c.
5. Depășirea a 60% din curentul nominal
6. Depășirea temperaturii specifice a radiatorului (în funcție de dimensiunea de putere).
7. Depășirea temperaturii specifice a mediului ambiant pentru modulul de putere (în funcție de dimensiunea de putere)
8. Depășirea temperaturii specifice a mediului ambiant pentru modulul de control

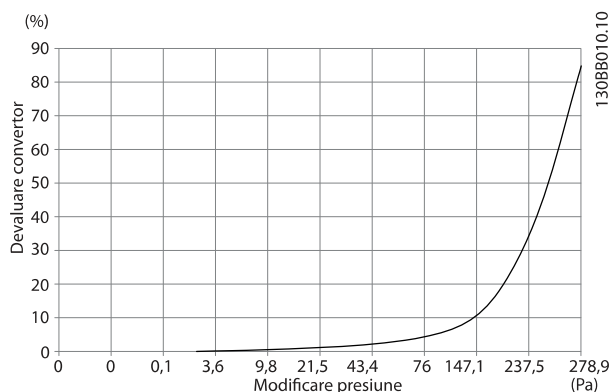
După pornirea ventilatorului, acesta va funcționa minimum 10 minute.

Conducte externe

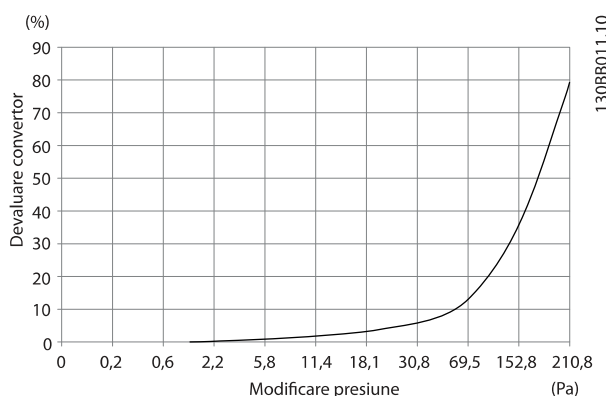
Dacă se adaugă o conductă suplimentară în exteriorul tabloului Rittal, este necesară calcularea scăderii presiunii în conducte. Utilizați diagramele de mai jos pentru a devalua convertizorul de frecvență în funcție de scăderea presiunii.



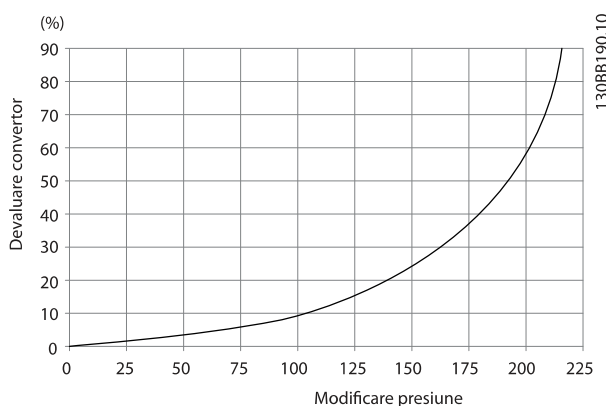
Ilustrația 3.28 Devaluare vs. modificare a presiunii în carcasa D
Curent de aer convertizor de frecvență: 450 cfm (765 m³/h)



Ilustrația 3.29 Devaluare vs. modificare a presiunii carcasa E
(ventilator mic), P250T5 și P355T7-P400T7
Curent de aer convertizor de frecvență: 650 cfm (1.105 m³/h)



Ilustrația 3.30 Devaluare vs. modificare a presiunii carcasa E
(ventilator mare), P315T5-P400T5 și P500T7-P560T7
Curent de aer convertizor de frecvență: 850 cfm (1.445 m³/h)



Ilustrația 3.31 Devaluare vs. modificare a presiunii carcasa F1, F2, F3, F4
Curent de aer convertizor de frecvență: 580 cfm (985 m³/h)

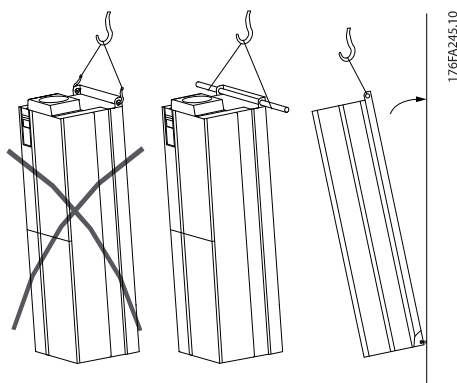
3.2.7 Montarea pe perete - Unități IP21 (NEMA 1) și IP54 (NEMA 12)

Aceasta se aplică numai la dimensiunile de carcasă D1 și D2. Trebuie avut în vedere locul de instalare a unității.

Luați în considerare punctele relevante înainte de a alege locul final de montare:

- Spațiul liber pentru răcire
- Acces pentru deschiderea ușii
- Intrarea cablului din partea inferioară

Marcați cu atenție orificiile de fixare utilizând șablonul de montare de pe perete și dați găuri așa cum este indicat. Lăsați o distanță potrivită față de podea și de tavan pentru răcire. Este necesar un spațiu minim de 225 mm (8,9 inchi) sub convertizorul de frecvență. Montați bolțurile în partea inferioară și ridicați convertizorul de frecvență pe bolțuri. Înclinați convertizorul de frecvență pe perete și montați bolțurile din partea superioară. Strângeți toate cele patru șuruburi pentru a fixa convertizorul de frecvență pe perete.



Ilustrația 3.32 Metodă de ridicare pentru montarea convertizorului de frecvență pe perete

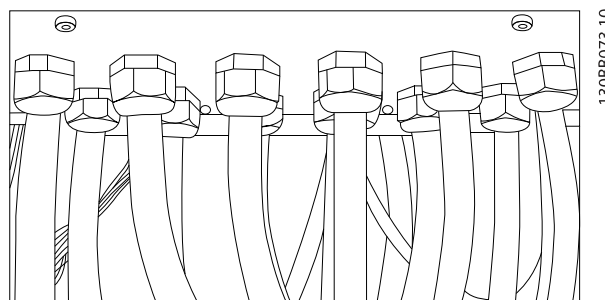
3.2.8 Intrare garnitură de etanșare/ conductor - IP21 (NEMA 1) și IP54 (NEMA12)

Cablurile sunt conectate prin placa cu garnitură de etanșare din partea inferioară. Îndepărtați placa și pregătiți locul în care să poziționați intrarea pentru garniturile de etanșare sau pentru conductori. Pregătiți orificiile în zona marcată pe desen.

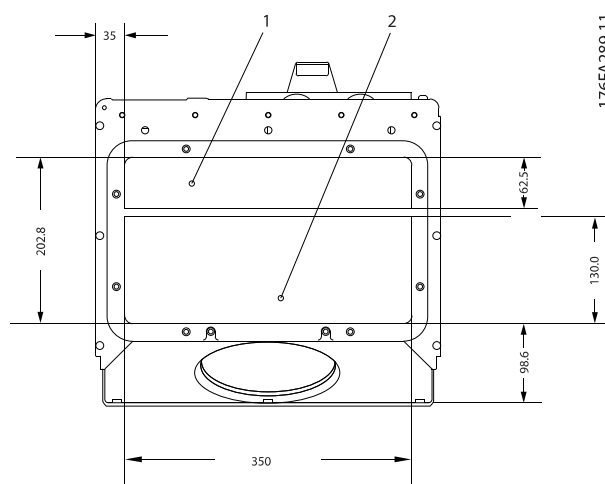
NOTĂ!

Placa cu garnitură de etanșare trebuie să fie fixată pe convertizor de frecvență pentru a asigura nivelul de protecție specificat, precum și pentru a asigura răcirea corespunzătoare a unității. În cazul în care placa cu garnitură de etanșare nu este montată, este posibil ca acest convertizor de frecvență să decupleze la Alarma 69, Tem mod. put.

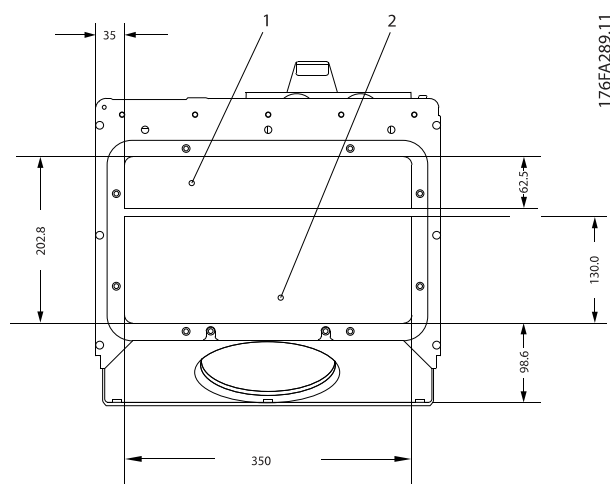
Intrările cablurilor văzute din partea inferioară a convertizor de frecvență - 1) De pe partea rețelei de alimentare 2) De pe partea motorului



Ilustrația 3.33 Exemplu de instalare corespunzătoare a plăcii cu garnitură de etanșare.



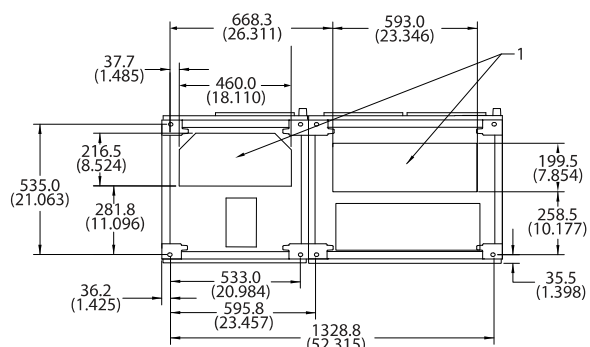
Ilustrația 3.34 Dimensiuni de carcasă D1 + D2



176FA289.11

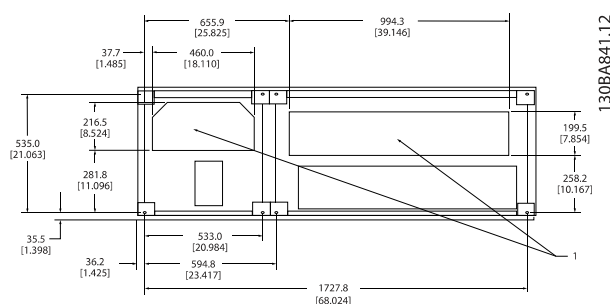
Ilustrația 3.35 Dimensiune de carcasă E1

F1-F4: Intrările cablurilor văzute din partea inferioară a convertizor de frecvență - 1) Poziționați conductorii în zonele marcate



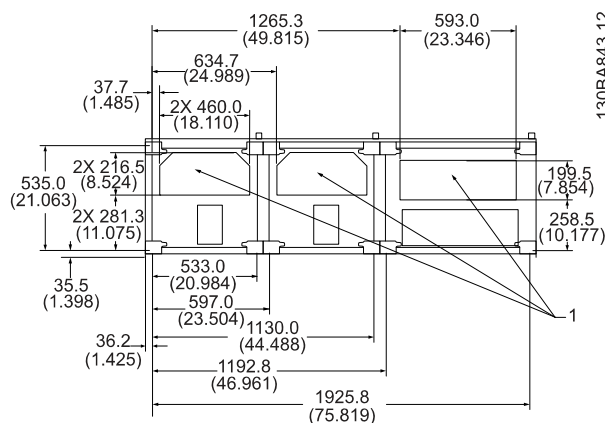
130BA837.12

Ilustrația 3.36 Dimensiune de carcasă F1



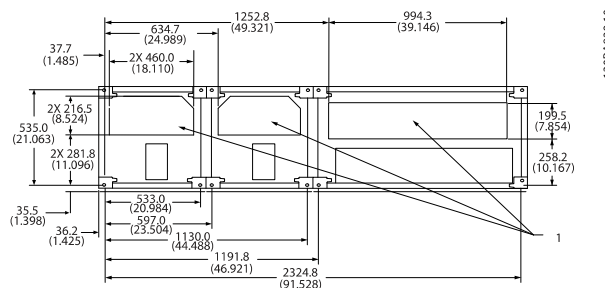
130BA841.12

Ilustrația 3.37 Dimensiune de carcasă F2



130BA843.12

Ilustrația 3.38 Dimensiune de carcasă F3



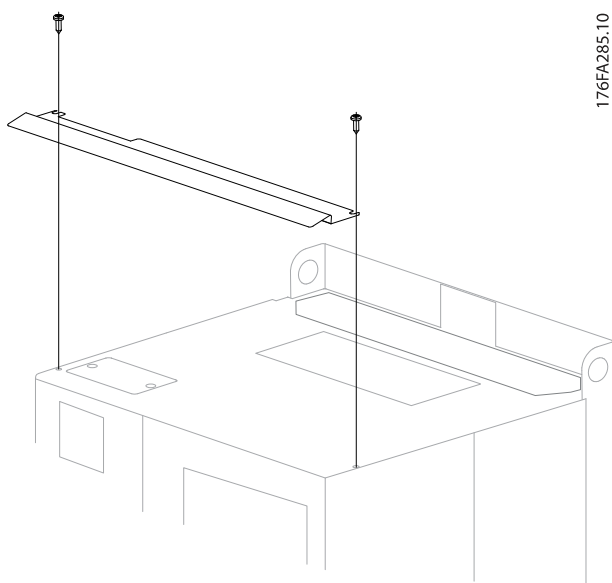
130BA839.10

Ilustrația 3.39 Dimensiune de carcasă F4

3.2.9 Instalarea protecției împotriva infiltrării IP21 (Dimensiune de carcasă D1 și D2)

Pentru a respecta valoarea nominală IP21, urmează să fie instalată o protecție separată împotriva infiltrării așa cum se explică mai jos:

- Îndepărtați cele două șuruburi din față
- Introduceți protecția împotriva infiltrării și puneți la loc șuruburile
- Strângeți șuruburile la 5,6 Nm (50 in-lbs)

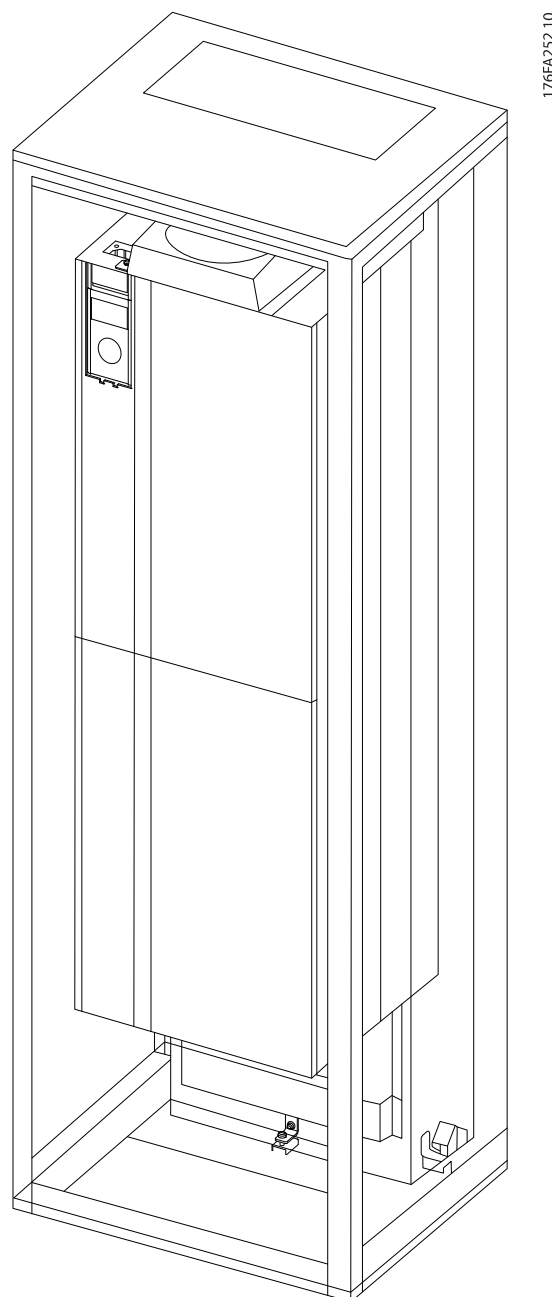


Ilustrația 3.40 Instalarea protecției împotriva infiltrării.

3.3 Instalarea opțiunilor pentru locul de instalare

3.3.1 Instalarea setului de răcire a conductelor în carcasa Rittal

Această secțiune prezintă instalarea convertizoarelor de frecvență prevăzute cu IP00/Șasiu cu seturi de răcire a conductelor în carcasa Rittal. Pe lângă carcasă, este necesară o bază/un soclu de 200 mm.



Ilustrația 3.41 Instalarea un IP00 într-o carcasă Rittal TS8.

Dimensiunea minimă a carcasei este:

- Carcasă D3 și D4: Adâncime de 500 mm și lățime de 600 mm.
- Carcasă E2 Dimensiune de unitate 52: Adâncime de 600 mm și lățime de 800 mm.

Adâncimea și lățimea maxime sunt cele necesare pentru instalare. La utilizarea mai multor convertizoare de frecvență într-o singură carcasă, se recomandă ca fiecare convertizor de frecvență să fie montat pe propriul panou posterior și susținut de-a lungul secțiunii centrale a panoului. Aceste seturi de conducte nu acceptă montarea „în carcasă” a panoului (pentru detalii, consultați catalogul Rittal TS8). Seturile de răcire a conductelor listate în tabelul de mai jos sunt potrivite numai pentru utilizarea cu convertizoarele de frecvență IP 00/Șasiu în carcasa Rittal TS8 IP 20 și UL și NEMA 1 și IP 54 și UL și NEMA 12.

ATENȚIONARE

Pentru carcasa E2 dimensiunea de unitate 52, este important să montați placa pe partea cea mai din spate a carcasei Rittal din cauza greutății convertizorului de frecvență.

ATENȚIONARE

Sunt necesare unul sau mai multe ventilatoare al ușii pe carcasă pentru a elimina pierderile de căldură neincluse în canalul posterior al convertizorului de frecvență și toate pierderile suplimentare generate de la alte componente instalate în interiorul carcasei. Curentul de aer necesar trebuie să fie calculat, astfel încât să se poată selecta ventilatoarele potrivite. Anumiți producători de carcase oferă pachete software pentru efectuarea calculelor (de ex., pachetul software Rittal Therm). Dacă VLT este singura componentă de generare a căldurii din carcasă, curentul minim de aer necesar la o temperatură a mediului ambiant de 45 °C pentru convertizoarele de frecvență D3 și D4 este de 391 m³/h (230 cfm). Curentul minim de aer necesar la o temperatură a mediului ambiant de 45 °C pentru convertizorul de frecvență E2 este de 782 m³/h (460 cfm).

Informații legate de comandă

Carcasă Rittal TS-8	Cod produs set carcase D3	Cod produs set carcase D4	Cod produs carcasă E2
1.800 mm	176F1824	176F1823	Nu este posibil
2.000 mm	176F1826	176F1825	176F1850
2.200 mm			176F0299

Tabel 3.16

NOTĂ!

Pentru informații suplimentare, consultați *Manualul de utilizare a setului de conducte, 175R5640*.

Conducte externe

Dacă se adaugă o conductă suplimentară în exteriorul tabloului Rittal, este necesară calcularea scăderii presiunii în conducte. Pentru informații suplimentare, consultați secțiunea *Răcirea și curenții de aer*.

3.3.2 Instalarea setului de răcire a conductelor numai pentru partea superioară

Această descriere este pentru instalarea numai a părții superioare a seturilor de răcire a canalului posterior pentru dimensiunile de carcasă D3, D4 și E2. Pe lângă carcasă, este necesar un piedestal de 200 mm ventilat.

Adâncimea minimă a carcasei este de 500 mm (600 mm pentru carcasa E2) și lățimea minimă a carcasei este de 600 mm (800 mm pentru carcasa E2). Adâncimea și lățimea maxime sunt cele necesare pentru instalare. La utilizarea mai multor convertizoare de frecvență într-o singură carcasă, montați fiecare convertizor de frecvență pe panoul

posterior și susțineți-l de-a lungul secțiunii centrale a panoului. Seturile de răcire a canalului posterior sunt foarte asemănătoare în structură pentru toate carcasa. Seturile D3 și D443 și 44 nu acceptă montarea „în carcasă” a convertizoarelor de frecvență. Setul E2 este montat „în carcasă” pentru susținerea suplimentară a convertizorului de frecvență.

Utilizarea acestor seturi așa cum se descrie mai sus elimină 85% din pierderi prin canalul posterior utilizând ventilatorul principal al radiatorului convertizorului de frecvență. Partea rămasă de 15% trebuie să fie eliminată prin ușa carcasei.

NOTĂ!

Pentru informații suplimentare, consultați secțiunea *Instrucțiuni pentru setul de răcire prin canalul posterior din partea superioară, 175R1107*.

Informații legate de comandă

Dimensiune de carcasă D3 și D4: 176F1775

Dimensiune de carcasă E2: 176F1776

3.3.3 Instalarea capacelor superioare și inferioare pentru carcasa Rittal

Capacele superioare și inferioare, instalate pe convertizoarele de frecvență IP00, direcționează pătrunderea și eliminarea aerului de răcire al radiatorului prin partea posterioară a convertizorului de frecvență. Seturile sunt aplicabile pe convertizorul de frecvență IP00 cu carcasa D3, D4 și E2. Aceste seturi sunt proiectate și testate pentru a fi utilizate cu convertizoarele de frecvență IP00/Șasiu în carcasa Rittal TS8.

Note:

1. Dacă se adaugă o conductă externă la calea de evacuare a convertizorului de frecvență, se va crea o presiune suplimentară în partea din spate care va reduce răcirea convertizorului de frecvență. Convertizorul de frecvență trebuie să fie devaluat pentru a se adapta la răcirea redusă. Mai întâi, trebuie calculată scăderea presiunii, apoi consultați tabelele de devaluare amplasate mai sus în această secțiune.
2. Sunt necesare unul sau mai multe ventilatoare al ușii pe carcasă pentru a elimina pierderile de căldură neincluse în canalul posterior al convertizorului de frecvență și toate pierderile suplimentare generate de la alte componente instalate în interiorul carcasei. Curentul de aer necesar trebuie să fie calculat, astfel încât să se poată selecta ventilatoarele potrivite. Anumiți producători de carcase oferă pachete software pentru efectuarea calculelor (de ex., pachetul software Rittal Therm).
În cazul în care convertizorul de frecvență este singura componentă de generare a căldurii din carcasă, curentul minim de aer necesar la o temperatură a mediului ambiant de 45 °C pentru convertizoarele de frecvență cu carcasă D3 și D4 este de 391 m³/h (230 cfm). Curentul minim de aer necesar la o temperatură a mediului ambiant de 45 °C pentru convertizorul de frecvență cu carcasă E2 este de 782 m³/h (460 cfm).

NOTĂ!

Pentru informații suplimentare, consultați instrucțiunea pentru *Capacele superioare și inferioare - carcasa Rittal, 177R0076*.

Informații legate de comandă

Dimensiune de carcasă D3: 176F1781
Dimensiune de carcasă D4: 176F1782
Dimensiune de carcasă E2: 176F1783

3.3.4 Instalarea capacelor superioare și inferioare

Capacele superioare și inferioare pot fi instalate pe dimensiunile de carcasă D3, D4 și E2. Aceste seturi sunt proiectate pentru a fi utilizate pentru direcționarea pătrunderii și eliminării curentului de aer din canalul posterior în partea din spate a convertizorului de frecvență spre deosebire de direcționarea în partea inferioară și în exteriorul părții superioare a convertizorului de frecvență (când convertizoarele de frecvență sunt montate direct pe un perete sau în interiorul unei carcase sudate).

Note:

1. Dacă se adaugă o conductă externă la calea de evacuare a convertizorului de frecvență, se va crea o presiune suplimentară în partea din spate care va reduce răcirea convertizorului de frecvență. Convertizorul de frecvență trebuie să fie devaluat pentru a se adapta la răcirea redusă. Mai întâi, trebuie calculată scăderea presiunii, apoi consultați tabelele de devaluare amplasate mai sus în această secțiune.
2. Sunt necesare unul sau mai multe ventilatoare al ușii pe carcasă pentru a elimina pierderile de căldură neincluse în canalul posterior al convertizorului de frecvență și toate pierderile suplimentare generate de la alte componente instalate în interiorul carcasei. Curentul de aer necesar trebuie să fie calculat, astfel încât să se poată selecta ventilatoarele potrivite. Anumiți producători de carcase oferă pachete software pentru efectuarea calculelor (de ex., pachetul software Rittal Therm).
În cazul în care convertizorul de frecvență este singura componentă de generare a căldurii din carcasă, curentul minim de aer necesar la o temperatură a mediului ambiant de 45 °C pentru convertizoarele de frecvență cu carcasă D3 și D4 este de 391 m³/h (230 cfm). Curentul minim de aer necesar la o temperatură a mediului ambiant de 45 °C pentru convertizorul de frecvență cu carcasă E2 este de 782 m³/h (460 cfm).

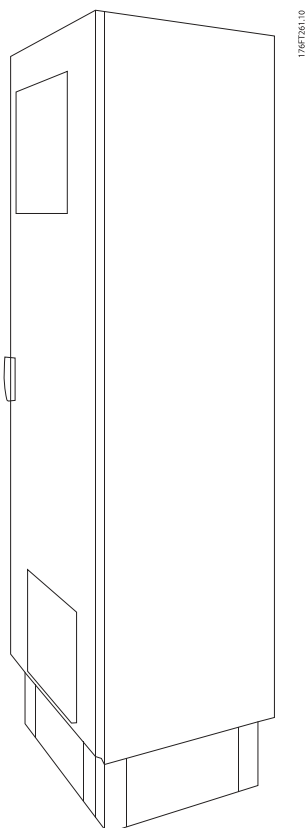
NOTĂ!

Pentru informații suplimentare, consultați *Instrucțiunile numai pentru capacele superioare și inferioare, 175R1106*.

Informații legate de comandă

Dimensiune de carcasă D3 și D4: 176F1862
Dimensiune de carcasă E2: 176F1861

3.3.5 Instalarea externă/Setul NEMA 3R pentru carcasa Rittal



Ilustrația 3.42

Această secțiune este pentru instalarea seturilor NEMA 3R disponibile pentru convertizor de frecvență cu carcasa D3, D4 și E2. Aceste seturi sunt proiectate și testate pentru a fi utilizate cu modelele IP00/Șasiu ale acestor carcase în carcase Rittal TS8 NEMA 3R sau NEMA 4. Carcasa NEMA-3R este o carcasă externă care oferă un nivel de protecție împotriva ploii și a zăpezii. Carcasa NEMA-4 este o carcasă externă care oferă un nivel mai mare de protecție împotriva vremii nefavorabile și a apei menajere. Adâncimea minimă a carcasei este de 500 mm (600 mm pentru carcasa E2) și setul este furnizat pentru o carcasă cu lățimea de 600 mm (800 mm pentru carcasa E2). Sunt posibile și alte lățimi de carcase, totuși, este necesar un hardware Rittal suplimentar. Adâncimea și lățimea maxime sunt cele necesare pentru instalare.

NOTĂ!

Curentul nominal al convertizoarelor de frecvență cu carcasa D3 și D4 este devaluat cu 3%, la adăugarea setului NEMA 3R. Convertizoarele de frecvență cu carcasa E2 nu necesită devaluare.

NOTĂ!

Sunt necesare unul sau mai multe ventilatoare al ușii pe carcasă pentru a elimina pierderile de căldură neincluse în canalul posterior al convertizorului de frecvență și toate pierderile suplimentare generate de la alte componente instalate în interiorul carcasei. Curentul de aer necesar trebuie să fie calculat, astfel încât să se poată selecta ventilatoarele potrivite. Anumiți producători de carcase oferă pachete software pentru efectuarea calculelor (de ex., pachetul software Rittal Therm). Dacă VLT este singura componentă de generare a căldurii din carcasă, curentul minim de aer necesar la o temperatură a mediului ambiant de 45 °C pentru convertizoarele de frecvență D3 și D4 este de 391 m³/h (230 cfm). Curentul minim de aer necesar la o temperatură a mediului ambiant de 45 °C pentru convertizorul de frecvență E2 este de 782 m³/h (460 cfm).

Informații legate de comandă

Dimensiune de carcasă D3: 176F4600

Dimensiune de carcasă D4: 176F4601

Dimensiune de carcasă E2: 176F1852

NOTĂ!

Pentru informații suplimentare, consultați instrucțiunile 175R5922.

3.3.6 Instalarea în exterior/Set NEMA 3R de carcase industriale

Seturile sunt disponibile pentru dimensiunile de carcasă D3, D4 și E2. Aceste seturi sunt proiectate și testate pentru a fi utilizate cu convertizoarele de frecvență IP00/cu șasiu în carcase cu structură de cutii sudate cu o caracteristică de meniu a carcaselor NEMA 3R sau NEMA-4. Carcasa NEMA-3R este o carcasă externă rezistentă la praf, la ploaie și îngheț. Carcasa NEMA-4 este o carcasă rezistentă la praf și la apă.

Acest set a fost testat și respectă caracteristica de mediu UL tipul 3-R.

Notă: Curentul nominal al convertizoarelor de frecvență cu carcasă D3 și D4 este devaluat cu 3% la instalarea într-o carcasă NEMA-3R. Convertizoarele de frecvență cu carcasă E2 nu necesită devaluare la instalarea într-o carcasă NEMA-3R.

NOTĂ!

Pentru instrucțiuni suplimentare, consultați instrucțiunile pentru *Instalarea externă/Setul NEMA 3T de carcase industriale*, 175R1068.

Informații legate de comandă

Dimensiune de carcasă D3: 176F0296

Dimensiune de carcasă D4: 176F0295

Dimensiune de carcasă E2: 176F0298

3.3.7 Instalarea convertizorului IP00 în seturi IP20

Seturile pot fi instalate pe dimensiuni de carcase D3, D4, și E2 (IP00).

ATENȚIONARE

Pentru instrucțiuni suplimentare, consultați instrucțiunile pentru Instalarea seturilor IP20, 175R1108.

Informații legate de comandă

Dimensiune de carcasă D3/D4: 176F1779

Dimensiune de carcasă E2: 176FXXXX

3.3.8 Instalarea suportului cu clemă de cablu pentru carcasele D3, D4 și E2 pe convertizoarele de frecvență IP00

Suporturile cu clemă de cablu ale motorului pot fi instalate pe dimensiunile de carcasă D3 și D4 (IP00).

NOTĂ!

Pentru informații suplimentare, consultați instrucțiunile pentru *Setul de suporturi cu clemă de cablu*, 175R1109.

Informații legate de comandă

Dimensiune de carcasă D3: 176F1774

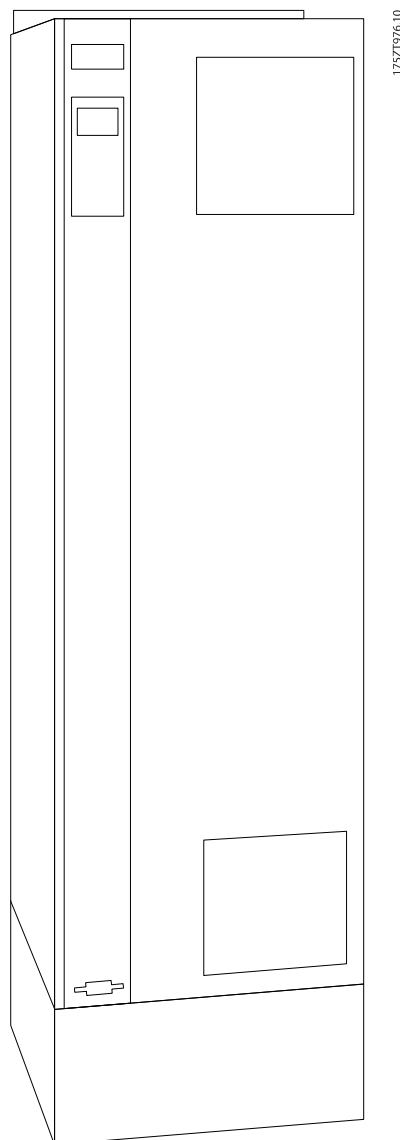
Dimensiune de carcasă D4: 176F1746

Dimensiune de carcasă E2: 176F1745

3.3.9 Instalarea pe soclu

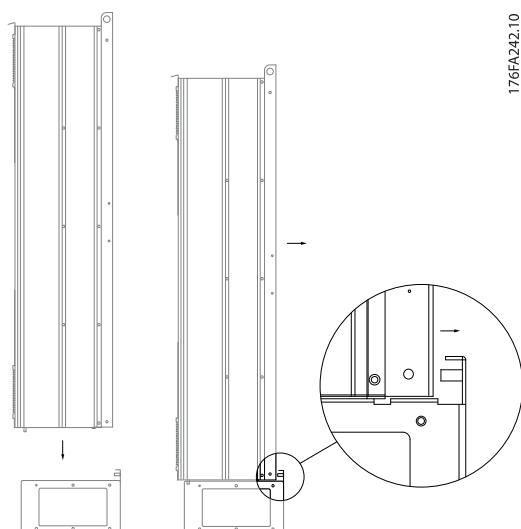
Această secțiune descrie instalarea pe un soclu disponibil pentru convertizoare de frecvență cu carcase D1 și D2. Acesta este un soclu înalt de 200 mm care permite acestor carcase să fie montate pe podea. Partea din față a soclului este prevăzută cu deschideri pentru pătrunderea aerului în componentele electrice.

Placa cu garniturile de etanșare ale convertizorului de frecvență trebuie instalată pentru a furniza aerul corespunzător de răcire către componentele de control ale acestuia prin intermediul ventilatorului ușii și pentru a menține gradele de protecție a carcaselor pentru IP21/NEMA 1 sau IP54/NEMA 12.



Ilustrația 3.43 Convertizor de frecvență pe soclu

Există un soclu ce se potrivește atât pentru carcasa D1, cât și pentru carcasa D2. Numărul de comandă este 176F1827. Soclul este standard pentru carcasa E1.



Ilustrația 3.44 Montarea convertizorului de frecvență pe soclu.

3

NOTĂ!

Pentru informații suplimentare, consultați *Manualul de utilizare a setului pentru soclu, 175R5642*.

3.3.10 Instalarea ecranării rețelei de alimentare pentru convertizoarele de frecvență

Această secțiune oferă informații pentru instalarea ecranării unei rețele de alimentare pentru seria de convertizor de frecvență cu carcase D1, D2 și E1. Nu este posibilă instalarea pe modelele IP00/Șasiu, deoarece acestea au inclus ca standard un capac metalic. Aceste ecranări respectă cerințele VBG-4.

Numere de comandă:

Carcase D1 și D2: 176F0799

Carcasă E1: 176F1851

NOTĂ!

Pentru informații suplimentare, consultați *Fișa de instrucțiuni, 175R5923*

3.3.11 Instalarea opțiunilor pe placa de intrare

Această secțiune oferă informații pentru instalarea la fața locului a seturilor opționale de intrare pentru convertoarele de frecvență în toate carcusele D și E.

Nu încercați să îndepărtați filtrele RFI de pe plăcile de intrare. Pot apărea avarii la filtrele RFI dacă acestea sunt îndepărtate de pe placa de intrare.

NOTĂ!

Acolo unde sunt disponibile filtre RFI, există două tipuri diferite de filtre RFI în funcție de combinația plăcii de intrare și de filtrele RFI interschimbabile. Seturile ce se pot instala la fața locului în anumite cazuri sunt aceleași pentru toate tensiunile.

	380 - 480 V 380 - 500 V	Siguranțe	Siguranțe de deconectare	RFI	Siguranțe RFI	Siguranțe de deconectare RFI
D1	Toate dimensiunile de putere D1	176F8442	176F8450	176F8444	176F8448	176F8446
D2	Toate dimensiunile de putere D2	176F8443	176F8441	176F8445	176F8449	176F8447
E1	FC 102/ : 315 kW FC 302: 250 kW	176F0253	176F0255	176F0257	176F0258	176F0260
	FC 102/: 355 - 450 kW FC 302: 315 - 400 kW	176F0254	176F0256	176F0257	176F0259	176F0262

Tabel 3.17

	525 - 690 V	Siguranțe	Siguranțe de deconectare	RFI	Siguranțe RFI	Siguranțe de deconectare RFI
D1	FC 102/: 45 - 90 kW FC 302: 37 - 75 kW	175L8829	175L8828	175L8777	Nu se aplică	Nu se aplică
	FC 102/: 110 - 160 kW FC 302: 90 - 132 kW	175L8442	175L8445	175L8777	Nu se aplică	Nu se aplică
D2	Toate dimensiunile de putere D2	175L8827	175L8826	175L8825	Nu se aplică	Nu se aplică
E1	FC 102/ : 450 - 500 kW FC 302: 355 - 400 kW	176F0253	176F0255	Nu se aplică	Nu se aplică	Nu se aplică
	FC 102/: 560 - 630 kW FC 302: 500 - 560 kW	176F0254	176F0258	Nu se aplică	Nu se aplică	Nu se aplică

Tabel 3.18

NOTĂ!

Pentru informații suplimentare, consultați Fișa de instrucțiuni, 175R5795.

Informații legate de comandă

Dimensiune de carcasă D1/D3: 176F8456

Dimensiune de carcasă D2/D4: 176F8455

Dimensiune de carcasă E1/E2: 176F1843

3.3.12 Instalarea opțiunii distribuirii de sarcină D sau E

Opțiunea de distribuire de sarcină poate fi instalată pe dimensiunile de carcasă D1, D2, D3, D4, E1 și E2.

NOTĂ!

Pentru informații suplimentare, consultați Instrucțiuni pentru setul de borne pentru distribuirea de sarcină, 175R5637 (carcase D) sau 177R1114.

3.4.1 Opțiuni pentru dimensiunea de carcasă F

Radiatoare electrice cu convecție și termostat

Montate în interiorul tabloului convertizoarelor de frecvență cu dimensiunea de carcasă F, radiatoarele electrice cu convecție controlate cu ajutorul unui termostat automat ajută la controlul umidității în interiorul carcasei, prelungind durata de viață a componentelor în mediile umede. Configurările implicite ale termostatului pornesc radiatoarele la 10 °C (50 °F) și le opresc la 15,6 °C (60 °F).

Iluminarea tabloului cu ieșirea de putere

În interiorul tabloului convertizoarelor de frecvență cu dimensiunea de carcasă F poate fi montat un sistem de iluminare pentru a crește vizibilitatea în timpul reparațiilor și a întreținerii. Sistemul pentru iluminat include o priză de curent pentru alimentarea temporară a instrumentelor sau a altor dispozitive, disponibilă pentru două tensiuni:

- 230 V, 50 Hz, 2,5 A, CE/ENEC
- 120 V, 60 Hz, 5 A, UL/cUL

Configurarea derivației transformatorului

Dacă sistemul de iluminare și priza și/sau radiatoarele electrice cu convecție și termostatul sunt instalate, transformatorul T1 necesită setarea derivațiilor la tensiunea de intrare corespunzătoare. Un convertizor de frecvență de 380 - 480/500 V va fi setat inițial la o derivație de 525 V, iar un convertizor de frecvență de 525 - 690 V va fi setat la o derivație 690 V pentru a asigura că nicio supratensiune a echipamentului secundar nu va apărea dacă derivația nu este modificată înainte de alimentare. Consultați tabelul de mai jos pentru a seta derivația corespunzătoare la borna T1 amplasată în tabloul redresorului. Pentru amplasarea în convertizorul de frecvență, consultați imaginea redresorului din 3.5.1 *Conexiunile electrice*.

Gamă de tensiuni de intrare	Derivație de selectat
380V-440V	400V
441V-490V	460V
491V-550V	525V
551V-625V	575V
626V-660V	660V
661V-690V	690V

Tabel 3.19

Borne NAMUR

NAMUR este o asociație internațională a utilizatorilor de tehnologie automată din domeniul industriilor de prelucrare, în special industria chimică și cea farmaceutică din Germania. Selectarea acestei opțiuni furnizează bornele organizate și etichetate la specificațiile standardului NAMUR pentru bornele de intrare și de ieșire ale convertizorului de frecvență. Acesta necesită modulul termistorului PTC MCB 112 și modulul de releu extins MCB 113.

RCS (Dispozitiv de curent rezidual)

Utilizează metoda de echilibrare centrală pentru a monitoriza curenții cu erori la împământare în sistemele împământate și în cele împământate cu rezistență mare (sisteme TN și TT în terminologia IEC). Există un pre-avertisment (50% din punctul de funcționare pentru alarma principală) și un punct de funcționare pentru alarma principală. Asociat fiecărui punct de funcționare este un releu de alarmă SPDT pentru utilizare externă. Necesită un transformator de curent „de tip fereastră” extern (furnizat și instalat de client).

- Integrat în circuitul de oprire de siguranță a convertizorului de frecvență
- Dispozitivul de tip B IEC 60755 monitorizează curentul alternativ, curentul continuu în impulsuri și curenții c.c. cu erori la împământare.
- Indicatorul grafic al barei cu LED pentru nivelul curentului cu erori la împământare de la 10 - 100% din punctul de funcționare.
- Jurnal de defectiuni
- Buton [TEST/RESET] (Testare/Resetare)

Monitor al rezistenței izolației (IRM)

Monitorizează rezistența izolației în sistemele subterane (sisteme IT în terminologia IEC) între conductorii cu faze ai sistemului și pământ. Există un pre-avertisment ohmic și un punct de funcționare pentru alarma principală pentru nivelul izolației. Asociat fiecărui punct de funcționare este un releu de alarmă SPDT pentru utilizare externă. Notă: numai un monitor al rezistenței izolației poate fi conectat la fiecare sistem subteran (IT).

- Integrat în circuitul de oprire de siguranță a convertizorului de frecvență
- Afișaj LCD cu valoarea ohmică a rezistenței izolației
- Jurnal de defectiuni
- Butoane [INFO] (Informații), [TEST] (Testare) și [RESET] (Resetare)

Oprire de urgență IEC cu releu de siguranță Pilz

Include un buton suplimentar de comandă cu patru cabluri pentru oprirea de urgență, montat în partea frontală a carcasei și un releu Pilz care îl monitorizează împreună cu circuitul opririi de siguranță a convertizorului de frecvență și cu poziția contactorului rețelei de alimentare în tabloul pentru opțiuni.

Oprire de siguranță + Releu Pilz

Furnizează o soluție pentru opțiunea „Oprire de urgență” fără contactorul din convertizoarele de frecvență cu carcasă F.

Demaroare manuale pentru motor

Furnizează curent trifazat pentru ventilatoarele electrice care sunt adesea necesare pentru motoarele mai mari. Curentul pentru demaroare este furnizat prin sarcina oricărui contactor, întrerupător de circuit sau întrerupător de rețea disponibil. Curentul este protejat de siguranțe înainte de fiecare demaror al motorului și este oprit când curentul de intrare în convertizorul de frecvență este oprit. Sunt permise până la două demaroare (unul, dacă este comandat un circuit protejat cu siguranțe de 30 A). Integrate în circuitul opririi de siguranță a convertizorului de frecvență.

Caracteristicile unității includ:

- Întrerupător de funcționare (pornit/oprit)
- Protecție la scurtcircuit și la suprasarcină cu funcție de testare
- Funcție de resetare manuală

Borne protejate cu siguranțe de 30 A

- Curent trifazat corespunzând tensiunii de intrare a rețelei pentru alimentarea echipamentului auxiliar al clientului
- Nu este disponibil dacă sunt selectate două demaroare manuale pentru motor
- Bornele sunt oprite când curentul de intrare în convertizorul de frecvență este oprit
- Curentul pentru bornele protejate cu siguranțe va fi furnizat prin sarcina oricărui contactor, întrerupător de circuit sau întrerupător de rețea disponibil.

Sursă de energie de 24 V c.c.

- 5 A, 120 W, 24 V c.c.
- Protejată împotriva supracurentului de ieșire, a suprasarcinii, a scurtcircuitelor și a supratemperaturii
- Pentru alimentarea dispozitivelor accesorii furnizate de client, cum ar fi senzori, PLC I/O, conectori, senzori de temperatură, indicatori luminoși și/sau alte echipamente electronice
- Diagnosticile includ un contact c.c. corespunzător uscat, un LED verde indicând alimentarea corespunzătoare cu c.c. și un LED roșu indicând suprasarcina

Monitorizare a temperaturii externe

Proiectat pentru monitorizarea temperaturii componentelor externe ale sistemului, cum ar fi spirele și/sau cuzineții motorului. Include cinci module de intrare universale. Modulele sunt integrate în circuitul opririi de siguranță a convertizorului de frecvență și pot fi monitorizate prin intermediul unei rețele fieldbus (necesită achiziționarea unui modul/cuplaj de magistrală separat).

Intrări universale (5)

Tipuri de semnal:

- Intrări RTD (inclusiv PT100), cu 3 sau 4 cabluri
- Termocuplu
- Curent analogic sau tensiune analogică

Funcții suplimentare:

- O ieșire universală, care poate fi configurată pentru tensiune analogică sau curent analogic
- Două relee de ieșire (N.O.)
- Afișaj LC cu două linii și diagnostice cu LED-uri
- Detecție a ruperii cablurilor pentru senzori, a scurtcircuitelor și a polarității incorecte
- Software pentru configurarea interfeței

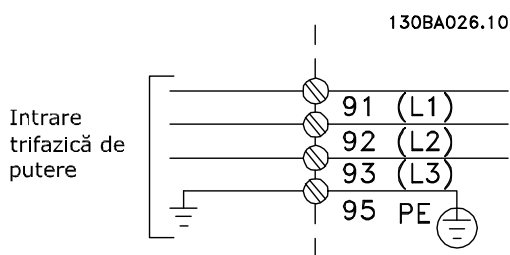
3.5 Instalarea electrică**3.5.1 Conexiunile electrice****Cabluri și siguranțe****NOTĂ!****Cabluri în general**

Toate cablurile trebuie să respecte reglementările naționale și locale cu privire la secțiunea transversală a cablului și temperatura mediului ambiant. Aplicațiile UL necesită conductori de cupru la 75 °C. Conductorii de cupru la 75 și 90 °C sunt acceptați din punct de vedere termic pentru convertizorul de frecvență pentru a fi utilizați în aplicațiile non-UL.

Conexiunile cablului de alimentare sunt situate așa cum este prezentat mai jos. Dimensionarea secțiunii transversale a cablului trebuie să fie efectuată în conformitate cu valorile nominale ale curentului și cu legislația locală. Pentru detalii, consultați secțiunea *Specificații*.

Pentru protecția convertizorului de frecvență, trebuie utilizate siguranțele recomandate sau unitatea trebuie să fie dotată cu siguranțe încorporate. Siguranțele recomandate pot fi văzute în tabelele din secțiunea Siguranțe. Asigurați-vă întotdeauna că se utilizează siguranțele corespunzătoare conform legislației locale.

Conexiunea la rețea este legată la comutatorul rețelei de alimentare dacă există unul.



Ilustrația 3.45

NOTĂ!

Cablul motorului trebuie să fie ecranat/armat. Dacă se utilizează un cablu neecranat/nearmat, nu se respectă anumite cerințe EMC. Pentru a vă conforma specificațiilor de emisie EMC, utilizați un cablu de motor ecranat/armat. Pentru informații suplimentare, citiți *Specificații EMC* din *Ghidul de proiectare*.

Pentru dimensiunea corectă a secțiunii transversale și a lungimii cablului de motor, consultați secțiunea *Specificații generale*.

Ecranarea cablurilor:

Evitați instalarea cu capete răsucite ale ecranării (conductori de conexiune). Acestea vor anula efectele de ecranare la frecvențe înalte. Dacă este nevoie de întreruperea ecranării pentru a instala un izolator de motor sau un contactor de motor, ecranarea trebuie continuată la cea mai mică impedanță de înaltă frecvență posibilă.

Conectați ecranarea cablului de motor atât la placa de cuplaj a convertizorului de frecvență, cât și la carcasa de metal a motorului.

Efectuați conexiunile ecranării cu cea mai mare zonă de suprafață posibilă (clemă de cablu). Acest lucru se poate efectua prin folosirea dispozitivelor de instalare de pe convertizorul de frecvență.

Lungimea cablului și secțiunea transversală a acestuia:

Convertizorul de frecvență a fost testat în conformitate cu EMC cu o lungime de cablu dată. Pentru a reduce nivelul zgomotului și curenții de dispersie, utilizați un cablu de motor cât mai scurt.

Frecvența de comutare:

Când convertizoarele de frecvență sunt utilizate cu filtre sinusoidale pentru a reduce zgomotul acustic provenit de la motor, frecvența de comutare trebuie să fie configurată conform instrucțiunilor din *14-01 Frec. de comutare*.

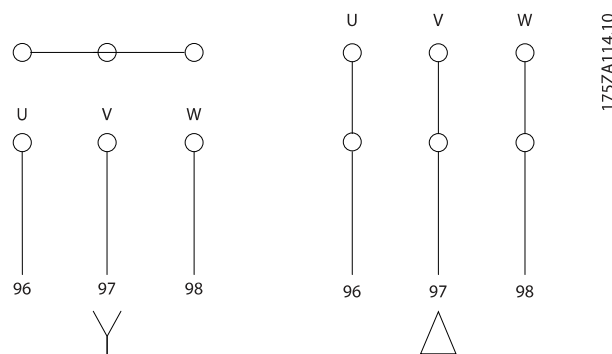
Nr. bornă	96	97	98	99	
	U	V	W	PE ¹⁾	Tensiunea motorului 0 - 100 % din tensiunea rețelei.
	U1	V1	W1	PE ¹⁾	3 conductori la ieșirea motorului
	W2	U2	V2		Conectare în delta
	U1	V1	W1	PE ¹⁾	6 conductori la ieșirea motorului
					Conectare în stea U2, V2, W2
					U2, V2 și W2 trebuie să fie interconectate separat.

Tabel 3.20

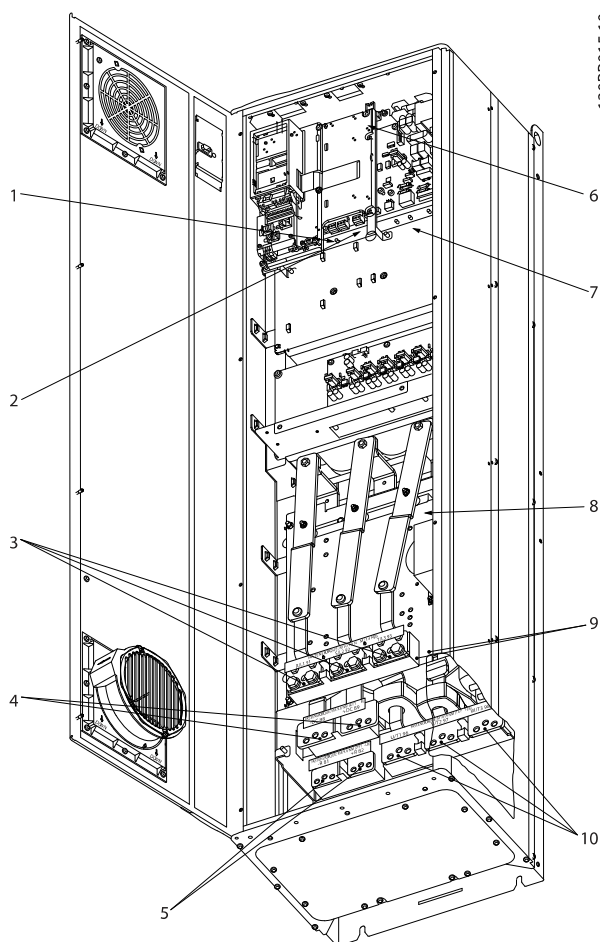
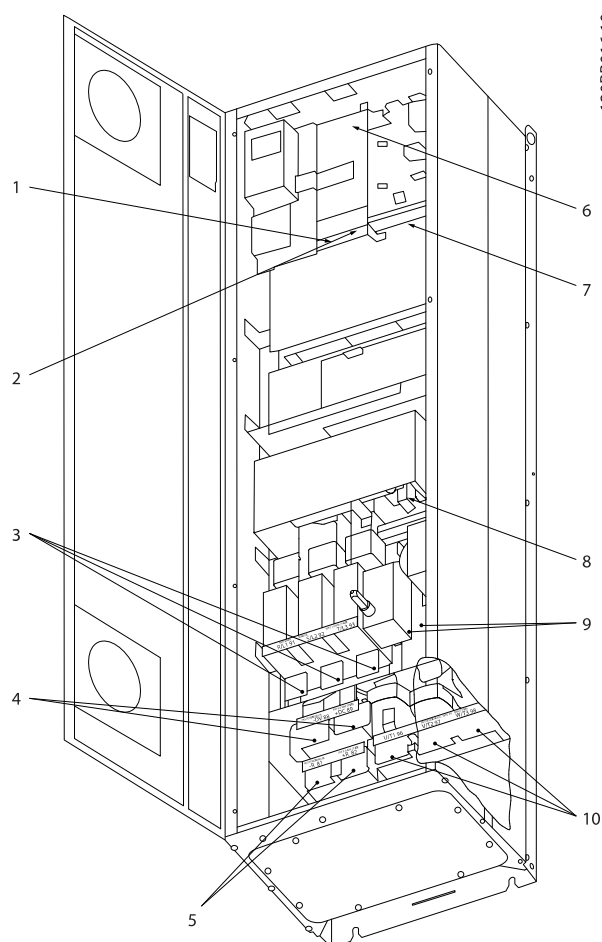
¹⁾Împământare de protecție

ATENȚIONARE

La acele motoare care nu sunt prevăzute cu hârtie pentru izolarea fazelor sau cu alte izolatoare pentru mărirea rigidității dielectrice între faze, pentru a putea fi utilizate cu alimentatoare (cum ar fi, un convertizor de frecvență), montați un filtru sinusoidal pe ieșirea convertizorului de frecvență.

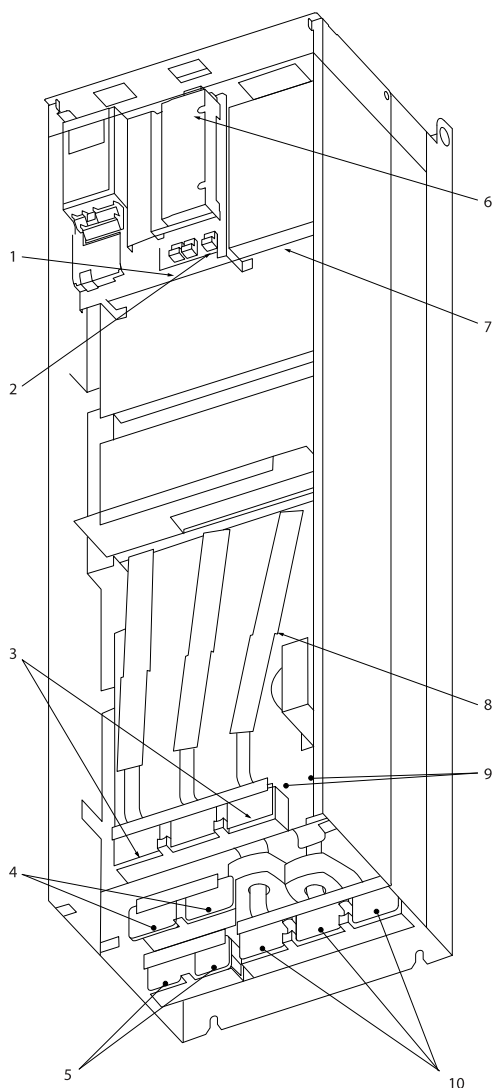


Ilustrația 3.46

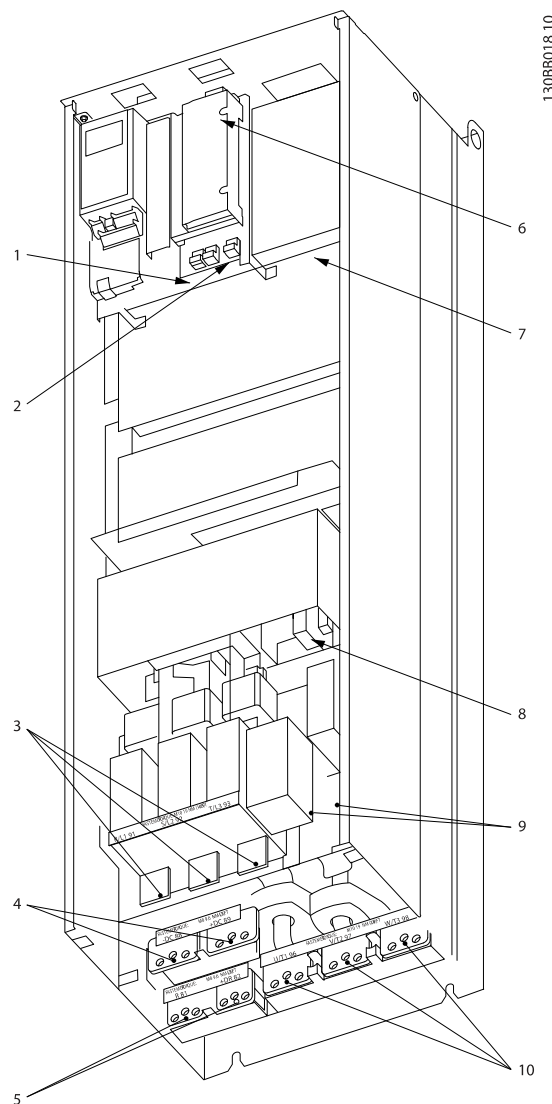
3

Ilustrația 3.47 IP21 (NEMA 1) și IP54 (NEMA 12) compact, dimensiune de carcasă D1

Ilustrația 3.48 IP21 (NEMA 1) și IP54 (NEMA 12) compact cu deconectare, siguranță și filtru RFI, dimensiune de carcasă D2

1)	Releu auxiliar	5)	Frână
	01 02 03		-R +R
	04 05 06		81 82
2)	Termostat	6)	Siguranță SMPS (pentru codul de produs, consultați tabelele cu siguranțe)
	106 104 105	7)	Ventilator auxiliar
3)	Fir		100 101 102 103
	R S T		L1 L2 L1 L2
	91 92 93	8)	Siguranță ventilator (pentru codul de produs, consultați tabelele de siguranțe)
	L1 L2 L3	9)	Împământare rețea de alimentare
4)	Distribuire de sarcină	10)	Motor
	-c.c. +c.c.		U V W
	88 89		96 97 98
			T1 T2 T3

Tabel 3.21



Ilustrația 3.49 IP00 (Șasiu) compact, dimensiune de carcasă D3

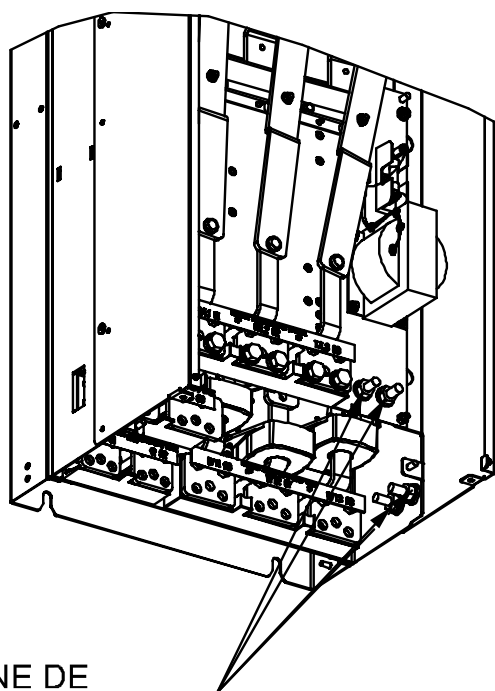


Ilustrația 3.50 IP00 (Șasiu) compact cu deconectare, siguranță și filtru RFI, dimensiune de carcasă D4

1)	Releu auxiliar	5)	Frână
	01 02 03		-R +R
	04 05 06		81 82
2)	Termostat	6)	Siguranță SMPS (pentru codul de produs, consultați tabelele cu siguranțe)
	106 104 105	7)	Ventilator auxiliar
3)	Fir		100 101 102 103
	R S T		L1 L2 L1 L2
	91 92 93	8)	Siguranță ventilator (pentru codul de produs, consultați tabelele de siguranțe)
	L1 L2 L3	9)	Împământare rețea de alimentare
4)	Distribuire de sarcină	10)	Motor
	-C.C. +C.C.		U V W
	88 89		96 97 98
			T1 T2 T3

Tabel 3.22

3



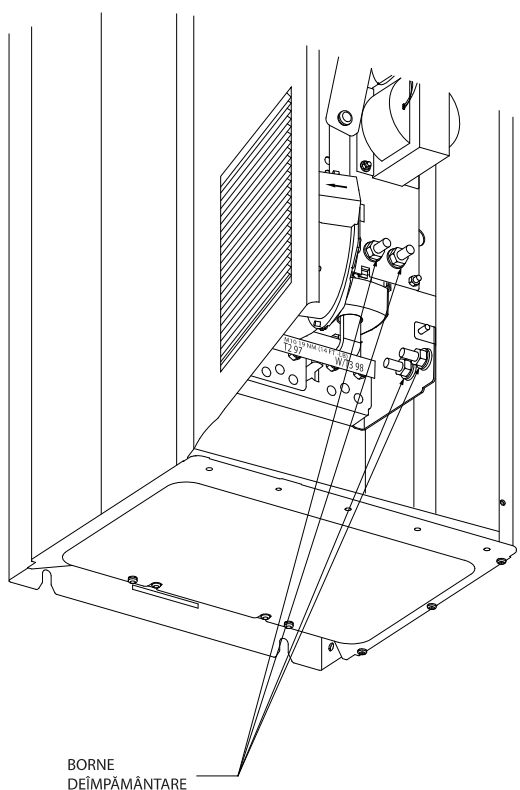
130BA450.10

NOTĂ!

D2 și D4 sunt afișate ca exemple. D1 și D3 sunt echivalente.

BORNE DE ÎMPĂMÂNTARE

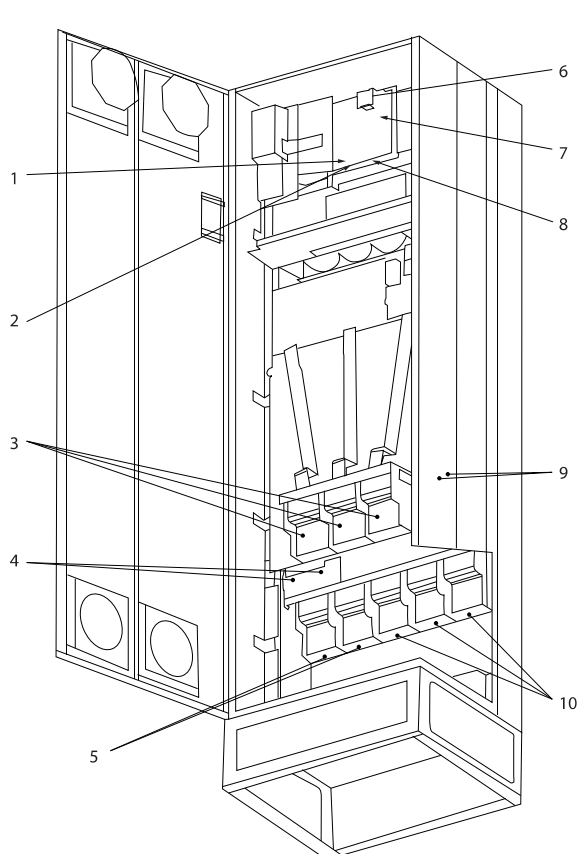
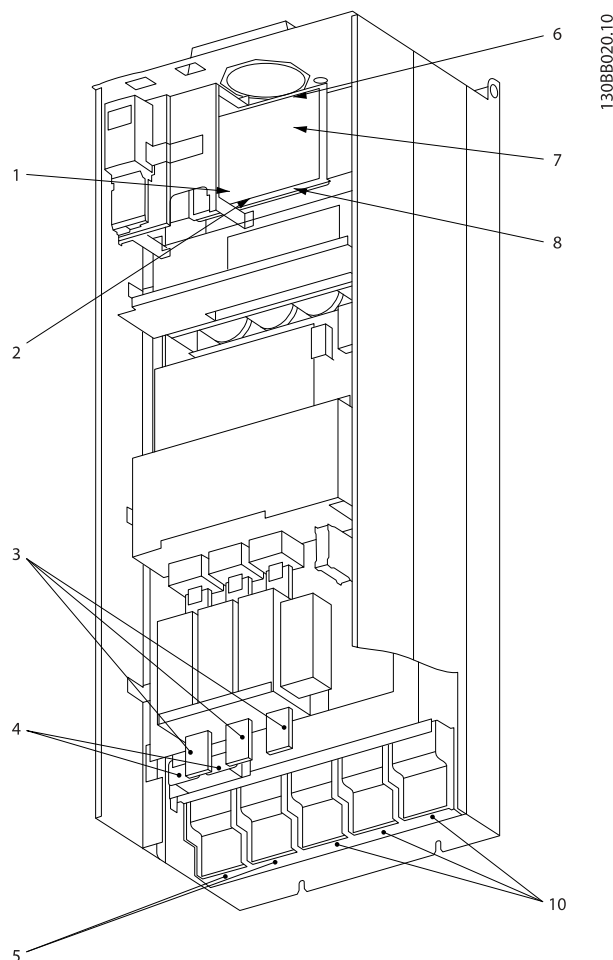
Ilustrația 3.51 Poziția bornelor de împământare IP00, dimensiuni de carcasă D



130BA455.10

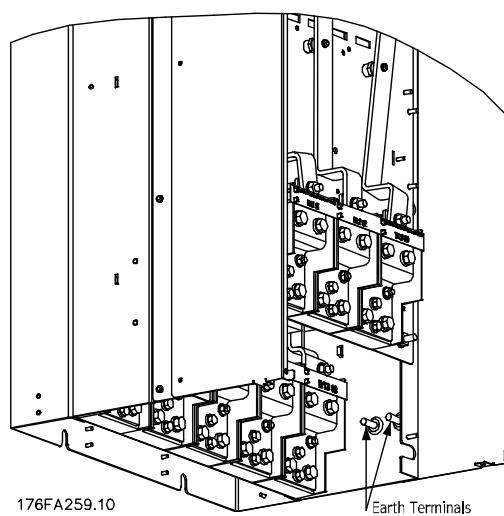
BORNE DE ÎMPĂMÂNTARE

Ilustrația 3.52 Poziția bornelor de împământare IP21 (NEMA tip 1) și IP54 (NEMA tip 12)


Ilustrația 3.53 IP 21 (NEMA 1) și IP 54 (NEMA 12) compact, dimensiune de unitate E1

Ilustrația 3.54 IP 00 (Șasiu) compact cu deconectare, siguranță și filtru RFI, dimensiune de unitate E2

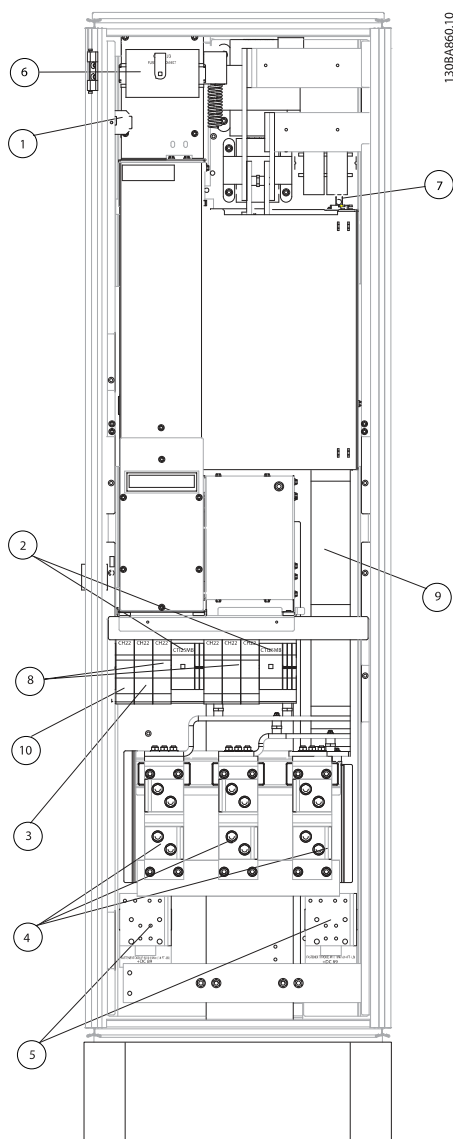
1)	Releu auxiliar	5)	Distribuie de sarcină
	01 02 03		-c.c. +c.c.
	04 05 06		88 89
2)	Termostat	6)	Siguranță SMPS (pentru codul de produs, consultați tabelele cu siguranțe)
	106 104 105	7)	Siguranță ventilator (pentru codul de produs, consultați tabelele de siguranțe)
3)	Fir	8)	Ventilator auxiliar
	R S T		100 101 102 103
	91 92 93		L1 L2 L1 L2
	L1 L2 L3	9)	Împământare rețea de alimentare
4)	Frână	10)	Motor
	-R +R		U V W
	81 82		96 97 98
			T1 T2 T3

Tabel 3.23



3

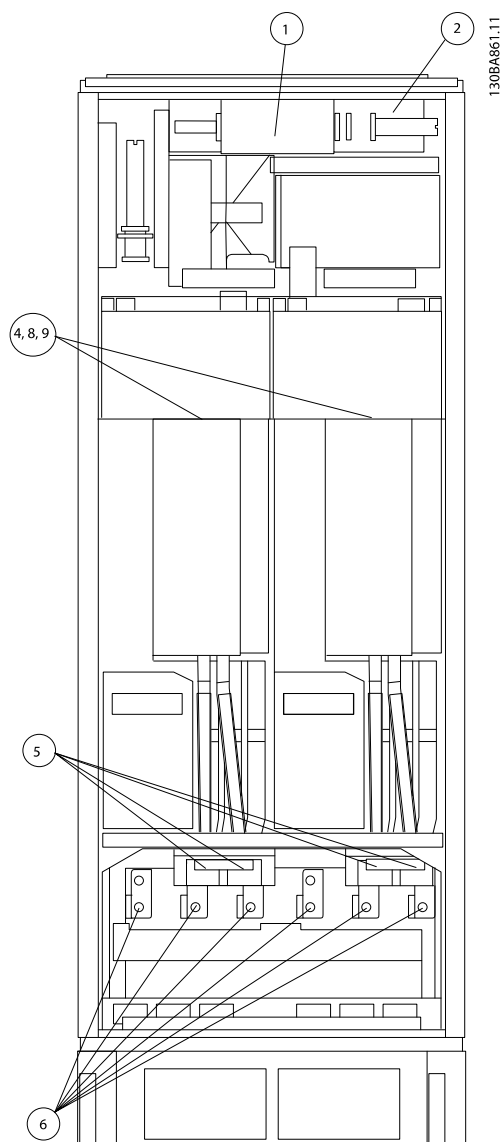
Ilustrația 3.55 Poziția bornelor de împământare IP00, dimensiuni de carcasă E



Ilustrația 3.56 Tabloul redresorului, dimensiune de carcasă F1, F2, F3 și F4

1)	24 V c.c., 5 A	5)	Distribuire de sarcină
	Racorduri de ieșire T1		-c.c. +c.c.
	Termostat		88 89
	106 104 105	6)	Siguranțele transformatorului de control (2 sau 4 bucăți). Pentru codurile de produse, consultați tabelele de siguranțe.
2)	Demarare manuale pentru motor	7)	Siguranță SMPS. Pentru codurile de produse, consultați tabelele de siguranțe.
3)	Borne de alimentare protejate cu siguranțe de 30 A	8)	Siguranțele regulatorului manual pentru motor (3 sau 6 bucăți). Pentru codurile de produse, consultați tabelele de siguranțe.
4)	Fir	9)	Siguranțe pentru fir, carcasa F1 și F2 (3 bucăți). Pentru codurile de produse, consultați tabelele de siguranțe.
	R S T	10)	Siguranțe electrice protejate cu siguranță de 30 Amp
	L1 L2 L3		

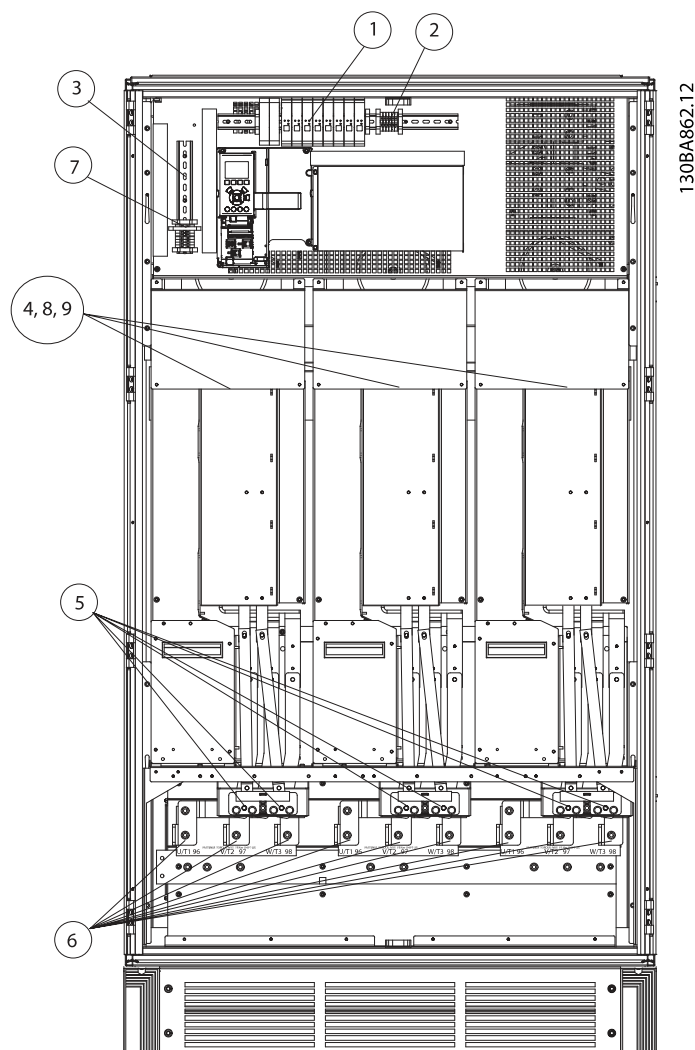
Tabel 3.24



Ilustrația 3.57 Tabloul inverterului, dimensiune de carcasă F1 și F3

1)	Monitorizare a temperaturii externe	6)	Motor
2)	Releu auxiliar		U V W
	01 02 03		96 97 98
	04 05 06		T1 T2 T3
3)	NAMUR	7)	Siguranță NAMUR. Pentru codurile de produse, consultați tabelele de siguranțe.
4)	Ventilator auxiliar	8)	Siguranțele ventilatorului. Pentru codurile de produse, consultați tabelele de siguranțe.
	100 101 102 103	9)	Siguranțe SMPS. Pentru codurile de produse, consultați tabelele de siguranțe.
	L1 L2 L1 L2		
5)	Frână		
	-R +R		
	81 82		

Tabel 3.25

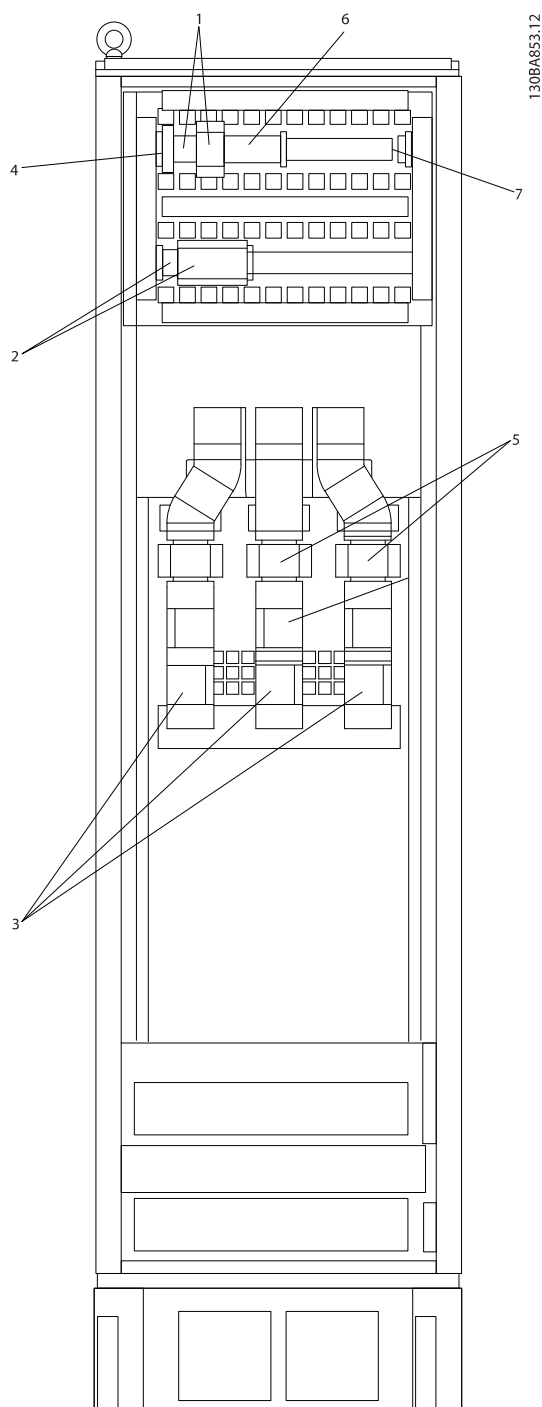


3

Ilustrația 3.58 Tabloul invertorului, dimensiune de carcasă F2 și F4

1)	Monitorizare a temperaturii externe	6)	Motor
2)	Releu auxiliar		U V W
	01 02 03		96 97 98
	04 05 06		T1 T2 T3
3)	NAMUR	7)	Siguranță NAMUR. Pentru codurile de produse, consultați tabelele de siguranțe.
4)	Ventilator auxiliar	8)	Siguranțele ventilatorului. Pentru codurile de produse, consultați tabelele de siguranțe.
	100 101 102 103	9)	Siguranțe SMPS. Pentru codurile de produse, consultați tabelele de siguranțe.
	L1 L2 L1 L2		
5)	Frână		
	-R +R		
	81 82		

Tabel 3.26



Ilustrația 3.59 Tablou pentru opțiuni, dimensiune de carcasă F3 și F4

1)	Bornă a releului Pilz	4)	Siguranță elicoidală pentru releul de siguranță cu releu PILZ
2)	Bornă RCD sau IRM		Pentru codurile de produse, consultați tabelele de siguranțe.
3)	Rețea de alimentare	5)	Siguranță pentru fir, F3 și F4 (3 bucăți)
	R S T		Pentru codurile de produse, consultați tabelele de siguranțe.
	91 92 93	6)	Bobină a releului contactorului (230 V c.a.). Contacte auxiliare N/C și N/O (furnizate de client)
	L1 L2 L3	7)	Borne de control cu decuplare în funcție de tensiunea întrerupătorului de circuit (230 V c.a. sau 230 V c.c.)

Tabel 3.27

3.5.2 Împământarea

Următoarele probleme fundamentale trebuie să fie luate în considerare la instalarea unui convertizor de frecvență, astfel încât să se obțină compatibilitatea electromagnetică (EMC).

- Împământare de protecție: Rețineți: convertizorul de frecvență are un curent de scurgere ridicat și trebuie să fie împământat corespunzător din motive de siguranță. Aplicați reglementările locale privind siguranța.
- Împământare la frecvență ridicată: Mențineți conexiunile conductorilor de împământare cât mai scurte.

Conectați diferite sisteme de împământare la cea mai scăzută impedanță a conductorului. Cea mai scăzută impedanță posibilă a conductorului este obținută prin menținerea conductorului cât mai scurt și prin utilizarea pe o suprafață cât mai mare.

Dulapurile metalice ale diferitelor dispozitive sunt montate pe placa posterioară a tabloului utilizând cea mai scăzută impedanță de înaltă frecvență posibilă. Acest lucru împiedică apariția diferitelor tensiuni de înaltă frecvență pentru dispozitivele individuale și împiedică riscul curenților de perturbație radio care trec prin cablurile conexiunii care poate fi utilizată între dispozitive.

Perturbația radio va fi redusă.

Pentru a obține o impedanță scăzută de înaltă frecvență, utilizați bolțurile de fixare ale dispozitivelor ca și conexiuni de înaltă frecvență la placa posterioară. Este necesară îndepărtarea vopselei de izolare sau a substanței similare din punctele de fixare.

3.5.3 Protecție suplimentară (RCD)

Releele ELCB, împământarea de protecție multiplă sau împământarea pot fi utilizate ca protecție suplimentară, cu condiția să se respecte reglementările locale privind siguranța.

În cazul unei defecțiuni de împământare, o componentă de c.c. poate dezvolta un curent defect.

Dacă se utilizează relele ELCB, trebuie respectate reglementările locale. Releele trebuie să fie potrivite pentru protecția echipamentului trifazat cu o punte redresoare și pentru o scurtă descărcare la pornire.

Consultați și secțiunea *Condiții speciale* din Ghidul de programare, MG33BXYY.

3.5.4 Convertizoare de frecvență cu comutator RFI

Rețea de alimentare izolată de pământ

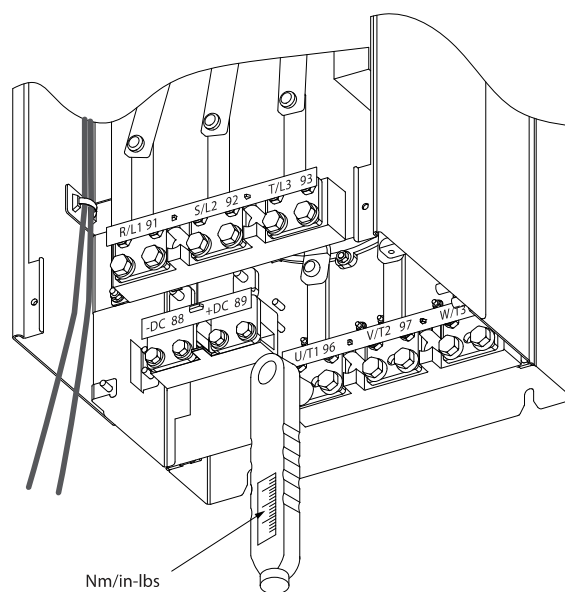
În cazul în care convertizor de frecvență este alimentat de la o sursă izolată a rețelei de alimentare (rețea de alimentare IT, triunghi de încărcare sau triunghi împământat) sau de la o rețea de alimentare TT/TN-S cu picior împământat, se recomandă închiderea comutatorului RFI (OPRIT) prin intermediul *14-50 Filtru RFI* de pe convertizorul de frecvență și al *14-50 Filtru RFI* de pe filtru. Pentru referințe ulterioare, consultați IEC 364-3. Dacă este necesară o performanță EMC optimă, dacă sunt conectate motoare în paralel sau dacă lungimea cablului de motor este peste 25 m, se recomandă să setați *14-50 Filtru RFI* la [PORNIT].

În poziția OFF (OPRIT), capacitățile RFI interne (condensatorii filtrului) dintre șasiu și circuitul intermediar sunt decuplate pentru a evita avariarea circuitului intermediar și pentru a reduce curenții telurici de capacitate (conform IEC 61800-3).

Consultați, de asemenea, nota privind aplicațiile *VLT la rețeaua de alimentare IT, MN.90.CX.02*. Este important să utilizați monitoare ale izolației care sunt capabile să funcționeze cu echipamente electronice de putere (IEC 61557-8).

3.5.5 Cuplul

La strângerea tuturor legăturilor electrice, este foarte important să strângeți cu cuplul corect. Cuplul prea mic sau prea mare duce la o legătură electrică necorespunzătoare. Utilizați o cheie fixă pentru cuplu pentru a asigura cuplul corect



Ilustrația 3.60 Utilizați întotdeauna o cheie fixă pentru cuplu pentru a strânge bolțurile.

176FA247.12

Dimensiune de carcasă	Bornă	Cuplu	Dimensiune bolt
D	Rețea de alimentare Motor	19 - 40 Nm (168 - 354 in-lbs)	M10
	Distribuire de sarcină Frână	8,5 - 20,5 Nm (75 - 181 in-lbs)	M8
E	Rețea de alimentare Motor	19 - 40 Nm (168 - 354 in-lbs)	M10
	Distribuire de sarcină Frână	8,5 - 20,5 Nm (75 - 181 in-lbs)	M8
F	Rețea de alimentare Motor	19 - 40 Nm (168 - 354 in-lbs)	M10
	Distribuire de sarcină Frână	19 - 40 Nm (168 - 354 in-lbs)	M10
	Regen	8,5 - 20,5 Nm (75 - 181 in-lbs)	M8
		8,5 - 20,5 Nm (75 - 181 in-lbs)	M8

Tabel 3.28 Cuplu pentru borne

3.5.6 Cablurile ecranate

⚠️ AVERTISMENT

Danfoss recomandă utilizarea cablurilor ecranate între filtrul LCL și unitatea AFE. Cablurile neecranate pot fi utilizate între transformator și intrarea filtrului LCL.

Este important ca toate cablurile ecranate și armate să fie conectate într-un mod corespunzător pentru a asigura imunitatea EMC ridicată și emisii scăzute.

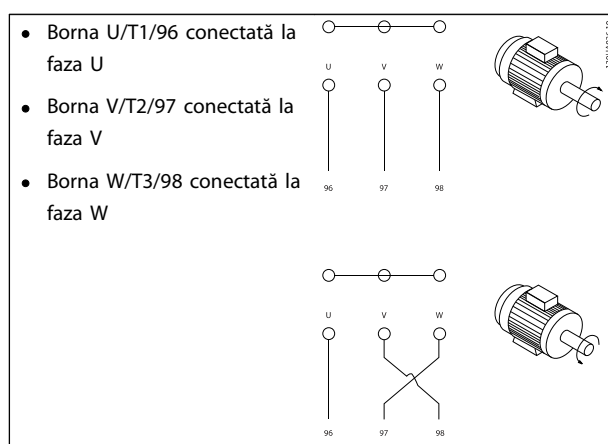
Conectarea poate fi realizată utilizând fie garnituri de etanșare a cablului, fie cleme de cablu:

- Garnitură de etanșare a cablului EMC: Garniturile de etanșare a cablului general disponibile pot fi utilizate pentru a asigura o conectare EMC optimă.
- Clemă de cablu EMC: Clemele care permit o conectare ușoară sunt furnizate împreună cu convertizorul de frecvență.

3.5.7 Cablul de motor

Motorul trebuie să fie conectat la bornele U/T1/96, V/T2/97, W/T3/98. Împământarea la borna 99. La o unitate a convertizorului de frecvență pot fi utilizate toate tipurile de motor asincron standard trifazat. Configurarea din fabrică este pentru sensul de rotație spre dreapta cu ieșirea convertizorului de frecvență conectată astfel:

Nr. bornă	Funcție
96, 97, 98, 99	Rețea de alimentare U/T1, V/T2, W/T3 Împământare

Tabel 3.29

Tabel 3.30

Sensul de rotație poate fi schimbat, comutând cele două faze ale cablului de motor sau modificând setarea 4-10 Direcție de rot. motor.

Verificarea rotirii motorului poate fi efectuată utilizând 1-28 Verif rotire motor și parcurgând pașii prezentați pe afișaj.

Cerințe pentru carcasa F

Cerințe pentru F1/F3: Numărul de cabluri cu fază ale motorului trebuie să fie multiplu de 2, adică 2, 4, 6 sau 8 (1 cablu nu este permis) pentru a obține un număr egal de conductori în ambele borne ale modului inverterului. Cablurile trebuie să aibă o lungime egală, cu diferențe de maximum 10% între bornele modului inverterului și primul punct comun al unei faze. Punctul comun recomandat este bornele motorului.

Cerințe pentru F2/F4: Numărul de cabluri cu fază ale motorului trebuie să fie multiplu de 3, adică 3, 6, 9 sau 12 (1 sau 2 cabluri nu sunt permise) pentru a obține un număr egal de conductori în fiecare bornă a modului inverterului. Conductorii trebuie să aibă o lungime egală, cu diferențe de maximum 10% între bornele modului inverterului și primul punct comun al unei faze. Punctul comun recomandat este bornele motorului.

Cerințe pentru cutia de racord pentru ieșiri: Lungimea, minimum 2,5 metri, și numărul de cabluri trebuie să fie egală de la fiecare modul al invertorului la borna comună din cutia de racord.

NOTĂ!

Dacă aplicațiile instalate pe instalații mai vechi necesită un număr inegal de conductori per fază, luați legătura cu fabrica pentru instrucțiuni și documentație sau utilizați opțiunea de pe tabloul cu intrări din partea superioară/inferioară.

3.5.8 Convertizoare de frânare cu cablu de frână cu opțiunea de chopper de frânare instalată din fabrică

(Numai modelul standard cu litera B în poziția 18 a codului tipului).

Cablul de conectare la rezistorul de frânare trebuie să fie ecranat, iar lungimea max. de la convertizorul de frecvență la bara de c.c. este limitată la 25 m (82 ft).

Nr. bornă	Funcție
81, 82	Borne ale rezistorului de frânare

Tabel 3.31

Cablul de conectare al rezistorului de frânare trebuie să fie ecranat. Conectați ecranarea cu ajutorul clemelor de cablu la spatele panoului conductibil al convertizorului de frecvență și la dulapul metalic al rezistorului de frânare. Dimensionați secțiunea transversală a cablului de frânare pentru a se potrivi cuplului de frânare. Pentru informații suplimentare privind instalarea în siguranță, consultați și secțiunea *Instrucțiuni de frânare, MI.90.Fx.yy și MI.50.Sx.yy.*

⚠️ AVERTISMENT

Rețineți că pot apărea pe borne tensiuni de până la 1.099 V c.c., în funcție de tensiunea de alimentare.

Cerințe pentru carcasa F

Rezistoarele de frânare trebuie să fie conectate la bornele de frânare în fiecare modul al invertorului.

3.5.9 Distribuire de sarcină

Nr. bornă	Funcție
88, 89	Distribuire de sarcină

Tabel 3.32

Cablul conexiunii trebuie să fie ecranat, iar lungimea max. de la convertizorul de frecvență la bara de c.c. este limitată la 25 de metri (82 de picioare).

Distribuirea de sarcină permite legarea circuitelor intermediare de c.c. ale mai multor convertizoare de frecvență.

⚠️ AVERTISMENT

Rețineți că pot apărea pe borne tensiuni de până la 1.099 V c.c.

Distribuirea de sarcină necesită echipament suplimentar și măsuri de siguranță. Pentru informații suplimentare, consultați instrucțiunile legate de distribuirea sarcină, MI.50.NX.YY.

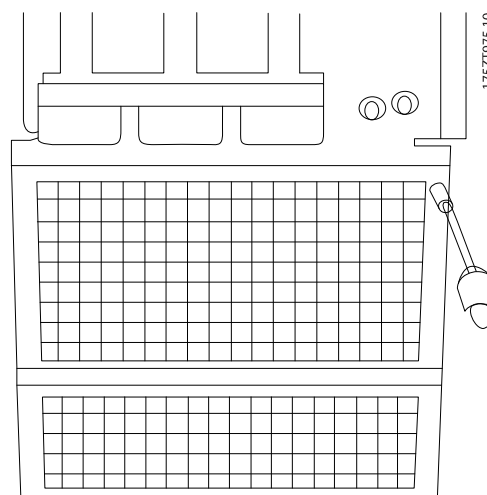
⚠️ AVERTISMENT

Rețineți că este posibil ca deconectarea rețelei de alimentare să nu izoleze convertizorul de frecvență din cauza conexiunii circuitului intermediar.

3.5.10 Protecția împotriva zgomotului electric

Înainte de a monta cablul de alimentare a rețelei, montați capacul metalic EMC pentru a asigura cea mai bună performanță EMC.

NOTĂ: Capacul metalic EMC este inclus numai în unitățile cu un filtru RFI.



Ilustrația 3.61 Montarea protecție EMC.

3.5.11 Conexiunea rețelei de alimentare

Rețeaua de alimentare trebuie să fie conectată la bornele 91, 92 și 93. Împământarea este conectată la borna din dreapta bornei 93.

Nr. bornă	Funcție
91, 92, 93	Rețea de alimentare R/L1, S/L2, T/L3
94	Împământare

Tabel 3.33

ATENȚIONARE

Verificați plăcuța de identificare pentru a vă asigura că tensiunea rețelei convertizorului de frecvență se potrivește cu sursa de energie a unității dvs.

Asigurați-vă că sursa de energie poate furniza curentul necesar pentru convertizor de frecvență.

Dacă unitatea nu este prevăzută cu siguranțe încorporate, asigurați-vă că siguranțele corespunzătoare conțin curentul nominal corect.

3.5.12 Alimentarea ventilatorului extern

În cazul în care convertizor de frecvență este alimentat cu c.c. sau dacă ventilatorul trebuie să funcționeze independent de sursa de alimentare, poate fi aplicată o sursă externă de alimentare. Conectarea este realizată pe modulul de putere.

Nr. bornă	Funcție
100, 101	Sursă auxiliară S, T
102, 103	Sursă internă S, T

Tabel 3.34

Conectorul amplasat pe modulul de putere furnizează conexiunea tensiunii liniare pentru ventilatoarele de răcire. Ventilatoarele sunt conectate din fabrică pentru a fi alimentate de la o linie de c.a. obișnuită (conductoare de șuntare între 100 - 102 și 101 - 103). Dacă este necesară o sursă externă, conductoarele de șuntare sunt îndepărtate, iar sursa este conectată la bornele 100 și 101. Pentru protecție, trebuie utilizată o siguranță de 5 Amp. În aplicațiile UL, aceasta trebuie să fie LittleFuse KLK-5 sau o siguranță similară.

3.5.13 Siguranțe

Se recomandă utilizarea siguranțelor și/sau a întrerupătoarelor de circuit pe alimentare ca protecție în cazul defectării unei componente din interiorul convertizor de frecvență (prima defecțiune).

NOTĂ!

Aceasta este obligatorie pentru a asigura conformitatea cu IEC 60364 pentru CE sau cu NEC 2009 pentru UL.

⚠️ AVERTISMENT

Personalul și proprietatea trebuie să fie protejate împotriva consecințelor defecțiunii componentelor din interiorul convertizor de frecvență.

Protecția circuitului derivat

Pentru a proteja instalația împotriva pericolelor electrice și a incendiilor, toate circuitele derivate din instalație, instalația de distribuție, componentele etc., trebuie protejate împotriva scurtcircuitelor și împotriva supracurenților, conform reglementărilor naționale/internaționale.

NOTĂ!

Instrucțiunile furnizate nu acoperă protecția circuitului derivat pentru UL.

Protecția la scurtcircuit:

Danfoss recomandă utilizarea siguranțelor/întrerupătoarelor de circuit menționate mai jos pentru a proteja personalul de întreținere și echipamentele în cazul defectării unei componente din convertizor de frecvență.

Neconformitate la UL

Dacă nu se respectă UL/cUL, vă recomandăm să utilizați următoarele siguranțe, care vor asigura respectarea standardului EN50178:

În cazul unor disfuncții, nerespectarea recomandărilor poate cauza deteriorarea convertizorului de frecvență.

P90 - P200	380 - 500 V	tip gG
P250 - P400	380 - 500 V	tip gR

Tabel 3.35

Conformitate la UL

Carcasă	Putere FC 300	Dimensiune de siguranță recomandată	Siguranță max. recomandată	Înterupător de circuit recomandat	Nivel max. de decuplare
Dimensiune	[kW]			Moeller	[A]
A1	0.25-1.5	gG-10	gG-25	PKZM0-16	16
A2	0.25-2.2	gG-10 (0,25 - 1,5) gG-16 (2,2)	gG-25	PKZM0-25	25
A3	3.0-3.7	gG-16 (3) gG-20 (3,7)	gG-32	PKZM0-25	25
B3	5,5	gG-25	gG-63	PKZM4-50	50
B4	7,5 - 15	gG-32 (7,5) gG-50 (11) gG-63 (15)	gG-125	NZMB1-A100	100
C3	18,5 - 22	gG-80 (18,5) aR-125 (22)	gG-150 (18,5) aR-160 (22)	NZMB2-A200	150
C4	30-37	aR-160 (30) aR-200 (37)	aR-200 (30) aR-250 (37)	NZMB2-A250	250
A4	0.25-2.2	gG-10 (0,25 - 1,5) gG-16 (2,2)	gG-32	PKZM0-25	25
A5	0.25-3.7	gG-10 (0,25 - 1,5) gG-16 (2,2 - 3) gG-20 (3,7)	gG-32	PKZM0-25	25
B1	5.5-7.5	gG-25 (5,5) gG-32 (7,5)	gG-80	PKZM4-63	63
B2	11	gG-50	gG-100	NZMB1-A100	100
C1	15-22	gG-63 (15) gG-80 (18,5) gG-100 (22)	gG-160 (15 - 18,5) aR-160 (22)	NZMB2-A200	160
C2	30-37	aR-160 (30) aR-200 (37)	aR-200 (30) aR-250 (37)	NZMB2-A250	250

Tabel 3.36 200 - 240 V, Dimensiuni de carcasă A, B și C

Carcasă	Putere FC 300	Dimensiune de siguranță recomandată	Siguranță max. recomandată	Înterupător de circuit recomandat	Nivel max. de decuplare
Dimensiune	[kW]			Moeller	[A]
A1	0.37-1.5	gG-10	gG-25	PKZM0-16	16
A2	0.37-4.0	gG-10 (0,37 - 3) gG-16 (4)	gG-25	PKZM0-25	25
A3	5.5-7.5	gG-16	gG-32	PKZM0-25	25
B3	11-15	gG-40	gG-63	PKZM4-50	50
B4	18,5 - 30	gG-50 (18,5) gG-63 (22) gG-80 (30)	gG-125	NZMB1-A100	100
C3	37-45	gG-100 (37) gG-160 (45)	gG-150 (37) gG-160 (45)	NZMB2-A200	150
C4	55-75	aR-200 (55) aR-250 (75)	aR-250	NZMB2-A250	250
A4	0,37 - 4	gG-10 (0,37 - 3) gG-16 (4)	gG-32	PKZM0-25	25
A5	0.37-7.5	gG-10 (0,37 - 3) gG-16 (4 - 7,5)	gG-32	PKZM0-25	25
B1	11-15	gG-40	gG-80	PKZM4-63	63
B2	18,5 - 22	gG-50 (18,5) gG-63 (22)	gG-100	NZMB1-A100	100
C1	30-45	gG-80 (30) gG-100 (37) gG-160 (45)	gG-160	NZMB2-A200	160
C2	55-75	aR-200 (55) aR-250 (75)	aR-250	NZMB2-A250	250
D	90-200	gG-300 (90) gG-350 (110) gG-400 (132) gG-500 (160) gG-630 (200)	gG-300 (90) gG-350 (110) gG-400 (132) gG-500 (160) gG-630 (200)	-	-
E	250-400	aR-700 (250) aR-900 (315 - 400)	aR-700 (250) aR-900 (315 - 400)	-	-
F	450-800	aR-1600 (450 - 500) aR-2000 (560 - 630) aR-2500 (710 - 800)	aR-1600 (450 - 500) aR-2000 (560 - 630) aR-2500 (710 - 800)	-	-

Tabel 3.37 380 - 500 V, Dimensiuni de carcasă A, B, C, D, E și F

Carcasă	Putere FC 300	Dimensiune de siguranță recomandată	Siguranță max. recomandată	Înterupător de circuit recomandat	Nivel max. de decuplare
Dimensiune	[kW]			Moeller	[A]
A2	0,75 - 4,0	gG-10	gG-25	PKZM0-25	25
A3	5.5-7.5	gG-10 (5,5) gG-16 (7,5)	gG-32	PKZM0-25	25
B3	11-15	gG-25 (11) gG-32 (15)	gG-63	PKZM4-50	50
B4	18,5 - 30	gG-40 (18,5) gG-50 (22) gG-63 (30)	gG-125	NZMB1-A100	100
C3	37-45	gG-63 (37) gG-100 (45)	gG-150	NZMB2-A200	150
C4	55-75	aR-160 (55) aR-200 (75)	aR-250	NZMB2-A250	250
A5	0.75-7.5	gG-10 (0,75 - 5,5) gG-16 (7,5)	gG-32	PKZM0-25	25
B1	11-18	gG-25 (11) gG-32 (15) gG-40 (18,5)	gG-80	PKZM4-63	63
B2	22-30	gG-50 (22) gG-63 (30)	gG-100	NZMB1-A100	100
C1	37-55	gG-63 (37) gG-100 (45) aR-160 (55)	gG-160 (37 - 45) aR-250 (55)	NZMB2-A200	160
C2	75	aR-200 (75)	aR-250	NZMB2-A250	250

Tabel 3.38 525 - 600 V, Dimensiuni de carcasă A, B și C

Carcasă	Putere FC 300	Dimensiune de siguranță recomandată	Siguranță max. recomandată	Înterupător de circuit recomandat	Nivel max. de decuplare
Dimensiune	[kW]			Moeller	[A]
B2	11 15 18 22	gG-25 (11) gG-32 (15) gG-32 (18) gG-40 (22)	gG-63	-	-
C2	30 37 45 55 75	gG-63 (30) gG-63 (37) gG-80 (45) gG-100 (55) gG-125 (75)	gG-80 (30) gG-100 (37) gG-125 (45) gG-160 (55 - 75)	-	-
D	37-315	gG-125 (37) gG-160 (45) gG-200 (55 - 75) aR-250 (90) aR-315 (110) aR-350 (132 - 160) aR-400 (200) aR-500 (250) aR-550 (315)	gG-125 (37) gG-160 (45) gG-200 (55 - 75) aR-250 (90) aR-315 (110) aR-350 (132 - 160) aR-400 (200) aR-500 (250) aR-550 (315)	-	-
E	355-560	aR-700 (355 - 400) aR-900 (500 - 560)	aR-700 (355 - 400) aR-900 (500 - 560)	-	-
F	630-1200	aR-1600 (630 - 900) aR-2000 (1.000) aR-2500 (1.200)	aR-1600 (630 - 900) aR-2000 (1.000) aR-2500 (1.200)	-	-

Tabel 3.39 525 - 690 V, Dimensiuni de carcasă B, C, D, E și F

Conformitate la UL

Siguranțele sau întrerupătoarele de circuit trebuie să respecte obligatoriu NEC 2009. Vă recomandăm să selectați următoarele

Siguranțele de mai jos sunt potrivite pentru a fi utilizate pe un circuit capabil să furnizeze 100.000 Arms (simetric), 240

V, 480 V, 500 V sau 600 V în funcție de tensiunea nominală a convertizor de frecvență. Cu siguranțele corespunzătoare, nivelul curentului de scurtcircuit (SCCR) al convertizorului de frecvență este de 100.000 Arms.

3

Putere FC 300	Siguranță max. recomandată					
	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
[kW]	Tip RK1 ¹⁾	Tip J	Tip T	Tip CC	Tip CC	Tip CC
0.25-0.37	KTN-R-05	JKS-05	JJN-05	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
0.55-1.1	KTN-R-10	JKS-10	JJN-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
1,5	KTN-R-15	JKS-15	JJN-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
2,2	KTN-R-20	JKS-20	JJN-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
3,0	KTN-R-25	JKS-25	JJN-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
3,7	KTN-R-30	JKS-30	JJN-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
5,5	KTN-R-50	KS-50	JJN-50	-	-	-
7,5	KTN-R-60	JKS-60	JJN-60	-	-	-
11	KTN-R-80	JKS-80	JJN-80	-	-	-
15 - 18,5	KTN-R-125	JKS-125	JJN-125	-	-	-
22	KTN-R-150	JKS-150	JJN-150	-	-	-
30	KTN-R-200	JKS-200	JJN-200	-	-	-
37	KTN-R-250	JKS-250	JJN-250	-	-	-

Tabel 3.40 200 - 240 V, Dimensiuni de carcasă A, B și C

Putere FC 300	Siguranță max. recomandată			
	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
[kW]	Tip RK1	Tip RK1	Tip CC	Tip RK1 ³⁾
0.25-0.37	5017906-005	KLN-R-05	ATM-R-05	A2K-05-R
0.55-1.1	5017906-010	KLN-R-10	ATM-R-10	A2K-10-R
1,5	5017906-016	KLN-R-15	ATM-R-15	A2K-15-R
2,2	5017906-020	KLN-R-20	ATM-R-20	A2K-20-R
3,0	5017906-025	KLN-R-25	ATM-R-25	A2K-25-R
3,7	5012406-032	KLN-R-30	ATM-R-30	A2K-30-R
5,5	5014006-050	KLN-R-50	-	A2K-50-R
7,5	5014006-063	KLN-R-60	-	A2K-60-R
11	5014006-080	KLN-R-80	-	A2K-80-R
15 - 18,5	2028220-125	KLN-R-125	-	A2K-125-R
22	2028220-150	KLN-R-150	-	A2K-150-R
30	2028220-200	KLN-R-200	-	A2K-200-R
37	2028220-250	KLN-R-250	-	A2K-250-R

Tabel 3.41 200 - 240 V, Dimensiuni de carcasă A, B și C

Putere FC 300 [kW]	Siguranță max. recomandată			
	Bussmann	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
	Tip JFHR2 ²⁾	JFHR2	Tip JFHR2 ⁴⁾	J
0.25-0.37	FWX-5	-	-	HSJ-6
0.55-1.1	FWX-10	-	-	HSJ-10
1,5	FWX-15	-	-	HSJ-15
2,2	FWX-20	-	-	HSJ-20
3,0	FWX-25	-	-	HSJ-25
3,7	FWX-30	-	-	HSJ-30
5,5	FWX-50	-	-	HSJ-50
7,5	FWX-60	-	-	HSJ-60
11	FWX-80	-	-	HSJ-80
15 - 18,5	FWX-125	-	-	HSJ-125
22	FWX-150	L25S-150	A25X-150	HSJ-150
30	FWX-200	L25S-200	A25X-200	HSJ-200
37	FWX-250	L25S-250	A25X-250	HSJ-250

Tabel 3.42 200 - 240 V, Dimensiuni de carcasă A, B și C

1) Siguranțele KTS de la Bussmann le-ar putea înlocui pe cele KTN pentru convertizoarele de frecvență de 240 V.

2) Siguranțele FWH de la Bussmann le-ar putea înlocui pe cele FWX pentru convertizoarele de frecvență de 240 V.

3) Siguranțele A6KR de la FERRAZ SHAWMUT le-ar putea înlocui pe cele A2KR pentru convertizoarele de frecvență de 240 V.

4) Siguranțele A50X de la FERRAZ SHAWMUT le-ar putea înlocui pe cele A25X pentru convertizoarele de frecvență de 240 V.

Putere FC 300 [kW]	Siguranță max. recomandată					
	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
	Tip RK1	Tip J	Tip T	Tip CC	Tip CC	Tip CC
0.37-1.1	KTS-R-6	JKS-6	JJS-6	FNQ-R-6	KTK-R-6	LP-CC-6
1.5-2.2	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
3	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
4	KTS-R-20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
5,5	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
7,5	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
11	KTS-R-40	JKS-40	JJS-40	-	-	-
15	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	-	-	-
18	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	-	-	-
22	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	-	-	-
30	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	-	-	-
37	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	-	-	-
45	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	-	-	-
55	KTS-R-200	JKS-200	JJS-200	-	-	-
75	KTS-R-250	JKS-250	JJS-250	-	-	-

Tabel 3.43 380 - 500 V, Dimensiuni de carcasă A, B și C

Putere FC 302	Siguranță max. recomandată			
	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
[kW]	Tip RK1	Tip RK1	Tip CC	Tip RK1
0.37-1.1	5017906-006	KLS-R-6	ATM-R-6	A6K-6-R
1.5-2.2	5017906-010	KLS-R-10	ATM-R-10	A6K-10-R
3	5017906-016	KLS-R-15	ATM-R-15	A6K-15-R
4	5017906-020	KLS-R-20	ATM-R-20	A6K-20-R
5,5	5017906-025	KLS-R-25	ATM-R-25	A6K-25-R
7,5	5012406-032	KLS-R-30	ATM-R-30	A6K-30-R
11	5014006-040	KLS-R-40	-	A6K-40-R
15	5014006-050	KLS-R-50	-	A6K-50-R
18	5014006-063	KLS-R-60	-	A6K-60-R
22	2028220-100	KLS-R-80	-	A6K-80-R
30	2028220-125	KLS-R-100	-	A6K-100-R
37	2028220-125	KLS-R-125	-	A6K-125-R
45	2028220-160	KLS-R-150	-	A6K-150-R
55	2028220-200	KLS-R-200	-	A6K-200-R
75	2028220-250	KLS-R-250	-	A6K-250-R

Tabel 3.44 380 - 500 V, Dimensiuni de carcasă A, B și C

Putere FC 302	Siguranță max. recomandată			
	Bussmann	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut	Littel fuse
[kW]	JFHR2	J	JFHR2 ¹⁾	JFHR2
0.37-1.1	FWH-6	HSJ-6	-	-
1.5-2.2	FWH-10	HSJ-10	-	-
3	FWH-15	HSJ-15	-	-
4	FWH-20	HSJ-20	-	-
5,5	FWH-25	HSJ-25	-	-
7,5	FWH-30	HSJ-30	-	-
11	FWH-40	HSJ-40	-	-
15	FWH-50	HSJ-50	-	-
18	FWH-60	HSJ-60	-	-
22	FWH-80	HSJ-80	-	-
30	FWH-100	HSJ-100	-	-
37	FWH-125	HSJ-125	-	-
45	FWH-150	HSJ-150	-	-
55	FWH-200	HSJ-200	A50-P-225	L50-S-225
75	FWH-250	HSJ-250	A50-P-250	L50-S-250

Tabel 3.45 380 - 500 V, Dimensiuni de carcasă A, B și C

1) Siguranțele Ferraz-Shawmut A50QS pot înlocui siguranțele A50P.

Putere FC 302	Siguranță max. recomandată					
	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
[kW]	Tip RK1	Tip J	Tip T	Tip CC	Tip CC	Tip CC
0.75-1.1	KTS-R-5	JKS-5	JJS-6	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
1.5-2.2	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
3	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
4	KTS-R-20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
5,5	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
7,5	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
11	KTS-R-35	JKS-35	JJS-35	-	-	-
15	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	-	-	-
18	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	-	-	-
22	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	-	-	-
30	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	-	-	-
37	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	-	-	-
45	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	-	-	-
55	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	-	-	-
75	KTS-R-175	JKS-175	JJS-175	-	-	-

Tabel 3.46 525 - 600 V, Dimensiuni de carcasă A, B și C

Putere FC 302	Siguranță max. recomandată			
	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
[kW]	Tip RK1	Tip RK1	Tip RK1	J
0.75-1.1	5017906-005	KLS-R-005	A6K-5-R	HSJ-6
1.5-2.2	5017906-010	KLS-R-010	A6K-10-R	HSJ-10
3	5017906-016	KLS-R-015	A6K-15-R	HSJ-15
4	5017906-020	KLS-R-020	A6K-20-R	HSJ-20
5,5	5017906-025	KLS-R-025	A6K-25-R	HSJ-25
7,5	5017906-030	KLS-R-030	A6K-30-R	HSJ-30
11	5014006-040	KLS-R-035	A6K-35-R	HSJ-35
15	5014006-050	KLS-R-045	A6K-45-R	HSJ-45
18	5014006-050	KLS-R-050	A6K-50-R	HSJ-50
22	5014006-063	KLS-R-060	A6K-60-R	HSJ-60
30	5014006-080	KLS-R-075	A6K-80-R	HSJ-80
37	5014006-100	KLS-R-100	A6K-100-R	HSJ-100
45	2028220-125	KLS-R-125	A6K-125-R	HSJ-125
55	2028220-150	KLS-R-150	A6K-150-R	HSJ-150
75	2028220-200	KLS-R-175	A6K-175-R	HSJ-175

Tabel 3.47 525 - 600 V, Dimensiuni de carcasă A, B și C

¹⁾ Siguranțele 170M prezentate de la Bussmann utilizează indicatorul vizual -/80. Siguranțele cu indicator -TN/80 Tip T, -/110 sau TN/110 Tip T de aceeași dimensiune și intensitate pot fi înlocuite.

Putere FC 302 [kW]	Siguranță max. recomandată							
	Siguranță max. în amonte	Bussmann E52273 RK1/JDDZ	Bussmann E4273 J/JDDZ	Bussmann E4273 T/JDDZ	SIBA E180276 RK1/JDDZ	Littelfuse E81895 RK1/JDDZ	Ferraz-Shawmut E163267/E2137 RK1/JDDZ	Ferraz-Shawmut E2137 J/HSJ
11	30 A	KTS-R-30	JKS-30	JKJS-30	5017906-030	KLS-R-030	A6K-30-R	HST-30
15 - 18,5	45 A	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLS-R-045	A6K-45-R	HST-45
22	60 A	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R-060	A6K-60-R	HST-60
30	80 A	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLS-R-075	A6K-80-R	HST-80
37	90 A	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLS-R-090	A6K-90-R	HST-90
45	100 A	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLS-R-100	A6K-100-R	HST-100
55	125 A	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-150	A6K-125-R	HST-125
75	150 A	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-175	A6K-150-R	HST-150

* Numai conformitate la UL 525 - 600 V

Tabel 3.48 525 - 690V*, Dimensiuni de carcasă B și C
Siguranțe suplimentare

Dimensiune de carcasă	Bussmann PN*	Valoare nominală
D, E și F	KTK-4	4 A, 600 V

Tabel 3.49 Siguranță SMPS

Dimensiune/Tip	Bussmann PN*	Littelfuse	Valoare nominală
P90K - P250, 380 - 500 V	KTK-4		4 A, 600 V
P37K - P400, 525 - 690 V	KTK-4		4 A, 600 V
P315 - P800, 380 - 500 V		KLK-15	15 A, 600 V
P500 - P1M2, 525 - 690 V		KLK-15	15 A, 600 V

Tabel 3.50 Siguranțe ventilator

	Dimensiune/Tip	Bussmann PN*	Valoare nominală	Siguranțe alternative
Siguranță 2,5 - 4,0 A	P450 - P800, 380 - 500 V	LPJ-6 SP sau SPI	6 A, 600 V	Toate elementele duble din clasa J listate, întârziere de timp, 6 A
	P630 - P1M2, 525 - 690 V	LPJ-10 SP sau SPI	10 A, 600 V	Toate elementele duble din clasa J listate, întârziere timp, 10 A
Siguranță 4,0 - 6,3 A	P450 - P800, 380 - 500 V	LPJ-10 SP sau SPI	10 A, 600 V	Toate elementele duble din clasa J listate, întârziere timp, 10 A
	P630 - P1M2, 525 - 690 V	LPJ-15 SP sau SPI	15 A, 600 V	Toate elementele duble din clasa J listate, întârziere timp, 15 A
Siguranță de 6,3 - 10 A	P450 - P800, 380 - 500 V	LPJ-15 SP sau SPI	15 A, 600 V	Toate elementele duble din clasa J listate, întârziere timp, 15 A
	P630 - P1M2, 525 - 690 V	LPJ-20 SP sau SPI	20 A, 600 V	Toate elementele duble din clasa J listate, întârziere timp, 20 A
Siguranță 10 - 16 A	P450 - P800, 380 - 500 V	LPJ-25 SP sau SPI	25 A, 600 V	Toate elementele duble din clasa J listate, întârziere timp, 25 A
	P630 - P1M2, 525 - 690 V	LPJ-20 SP sau SPI	20 A, 600 V	Toate elementele duble din clasa J listate, întârziere timp, 20 A

Tabel 3.51 Siguranțe manuale pentru regulatorul motorului

Dimensiune de carcasă	Bussmann PN*	Valoare nominală	Siguranțe alternative
F	LPJ-30 SP sau SPI	30 A, 600 V	Toate elementele duble din clasa J listate, întârziere timp, 30 A

Tabel 3.52 Siguranță a bornei protejată de siguranță de 30 A

Dimensiune de carcasă	Bussmann PN*	Valoare nominală	Siguranțe alternative
F	LPJ-6 SP sau SPI	6 A, 600 V	Toate elementele duble din clasa J listate, întârziere de timp, 6 A

Tabel 3.53 Siguranță de control a transformatorului

Dimensiune de carcasă	Bussmann PN*	Valoare nominală
F	GMC-800MA	800 mA, 250 V

Tabel 3.54 Siguranță NAMUR

Dimensiune de carcasă	Bussmann PN*	Valoare nominală	Siguranțe alternative
F	LP-CC-6	6 A, 600 V	Toate listate în Clasa CC, 6 A

Tabel 3.55 Siguranță elicoidală pentru releul de siguranță cu releu PILZ

3.5.14 Separatoare pentru rețeaua de alimentare - Dimensiune de carcasă D, E și F

Dimensiune de carcasă	Putere	Tip
380-500V		
D1/D3	P90K-P110	ABB OT200U12-91
D2/D4	P132-P200	ABB OT400U12-91
E1/E2	P250	ABB OETL-NF600A
E1/E2	P315-P400	ABB OETL-NF800A
F3	P450	Merlin Gerin NPJF36000S12AAYP
F3	P500-P630	Merlin Gerin NRKF36000S20AAYP
F4	P710-P800	Merlin Gerin NRKF36000S20AAYP
525-690V		
D1/D3	P90K-P132	ABB OT200U12-91
D2/D4	P160-P315	ABB OT400U12-91
E1/E2	P355-P560	ABB OETL-NF600A
F3	P630-P710	Merlin Gerin NPJF36000S12AAYP
F3	P800	Merlin Gerin NRKF36000S20AAYP
F4	P900-P1M2	Merlin Gerin NRKF36000S20AAYP

Tabel 3.56

Dimensiune de carcasă	Putere și tensiune	Tip	Configurări implicite pentru întrerupător	
			Nivel de decuplare [A]	Timp [sec.]
F3	P450 380 - 500 V și P630 - P710 525 - 690 V	Merlin Gerin NPJF36120U31AABSCYP	1200	0,5
F3	P500 - P630 380 - 500 V și P800 525 - 690 V	Merlin Gerin NRJF36200U31AABSCYP	2000	0,5
F4	P710 380 - 500 V și P900 - P1M2 525 - 690 V	Merlin Gerin NRJF36200U31AABSCYP	2000	0,5
F4	P800 380 - 500 V	Merlin Gerin NRJF36250U31AABSCYP	2500	0,5

Tabel 3.57 Întrerupătoare de circuit pentru carcasa F

3.5.15 Contactoare rețea de alimentare pentru carcasa F

Dimensiune de carcasă	Putere și tensiune	Tip
F3	P450 - P500 380 - 500 V și P630 - P800 525 - 690 V	Eaton XTCE650N22A
F3	P560 380 - 500 V	Eaton XTCE820N22A
F3	P630380-500V	Eaton XTCEC14P22B
F4	P900 525 - 690 V	Eaton XTCE820N22A
F4	P710 - P800 380 - 500 V și P1M2 525 - 690 V	Eaton XTCEC14P22B

Tabel 3.58

⚠️ AVERTISMENT

Sursă de 230 V furnizată de client necesară pentru contactoarele rețelei de alimentare

3.5.16 Izolarea motorului

Pentru lungimile cablurilor de motor \leq cu lungimea maximă a cablului listată în tabelele cu specificații generale, se recomandă următoarele valori nominale pentru izolația motorului, deoarece tensiunea maximă poate fi de până la două ori tensiunea circuitului intermediar, de 2,8 ori tensiunea rețelei, datorită efectelor liniei de transmisie în cablul motorului. Dacă un motor are o valoare nominală redusă a izolației, se recomandă utilizarea unui filtru du/dt sau sinusoidal.

Tensiunea nominală a rețelei	Izolarea motorului
$U_N \leq 420$ V	U_{LL} standard = 1.300 V
420 V < $U_N \leq 500$ V	U_{LL} întărită = 1.600 V
500 V < $U_N \leq 600$ V	U_{LL} întărită = 1.800 V
600 V < $U_N \leq 690$ V	U_{LL} întărită = 2.000 V

Tabel 3.59

3.5.17 Curenții cuzineților motorului

Toate motoarele instalate în convertizoarele de frecvență FC 302 cu o putere de 90 kW sau mai mare ar trebui să fie prevăzute cu cuzineți izolați NDE (Non-Drive End) instalați pentru a elimina curenții circulanți ai cuzineților. Pentru a minimiza împământarea corespunzătoare a cuzinetului DE (Drive End) și a cuzineților arborelui convertizorului de frecvență, este necesar un motor, un utilaj angrenat și un motor pentru utilajul angrenat.

Strategii standard de atenuare:

- Utilizați un cuzinet izolat
- Aplicați procedurile stricte de instalare
 - Asigurați-vă că motorul și motorul de sarcină sunt aliniate
 - Respectați cu strictețe instrucțiunile de instalare EMC
 - Reîntăriți cu PE, astfel încât impedanța la frecvență înaltă să fie mai mică în PE decât cablurile electrice de alimentare
 - Furnați o legătură bună a frecvenței ridicate între motor și convertizorul de frecvență de exemplu, prin cablu ecranat care are o legătură de 360° în motor și în convertizorul de frecvență.
 - Asigurați-vă că impedanța de la convertizorul de frecvență la împământarea clădirii este mai mică decât impedanța de împământare a utilajului. Acest lucru poate fi dificil pentru pompe

- Efectuați o legătură directă de împământare între motor și motorul de sarcină

- Reduceți frecvența de comutare IGBT
- Modificați unda inverterului, 60° AVM vs. SFAVM
- Instalați un sistem de împământare a arborelui sau utilizați un cuplu de izolare
- Aplicați o lubrifiere conductibilă
- Utilizați setările minime de viteză dacă este posibil
- Încercați să vă asigurați că tensiunea conductei este stabilă la împământare. Acest lucru poate fi dificil pentru sistemele IT, TT, TN-CS sau cu picior împământat
- Utilizați un filtru dU/dt sau sinusoidal

3.5.18 Termostatul rezistorului de frânare

Cuplu: 0,5 - 0,6 Nm (5 in-lbs)

Dimensiune a șurubului: M3

Această intrare poate fi utilizată pentru a monitoriza temperatura unui rezistor de frânare conectat pe exterior. Dacă se stabilește intrarea dintre 104 și 106, convertizor de frecvență se va deconecta la avertismentul/alarma 27 „Frână IGBT”. În cazul în care conexiunea este închisă între 104 și 105, convertizor de frecvență se va deconecta la avertismentul/alarma 27, „Frână IGBT”.

Este necesară instalarea unui comutator KLIXON care este „în mod normal închis”. Dacă nu se utilizează această funcție, 106 și 104 trebuie scurtcircuitate.

În mod normal închis: 104 - 106 (conductor de șuntare instalat din fabrică)

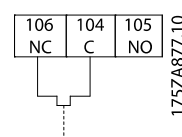
În mod normal deschis: 104 - 105

Nr. bornă	Funcție
106, 104, 105	Termostatul rezistorului de frânare.

Tabel 3.60

NOTĂ!

Dacă temperatura rezistorului de frânare devine prea ridicată, iar comutatorul termic scade, convertizor de frecvență va înceta să frâneze. Motorul va începe să se rotească din inerție.



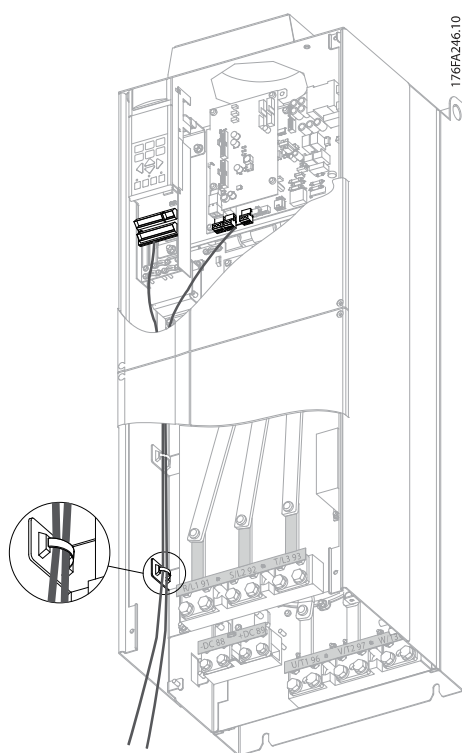
Ilustrația 3.62

3.5.19 Direcționarea cablului de control

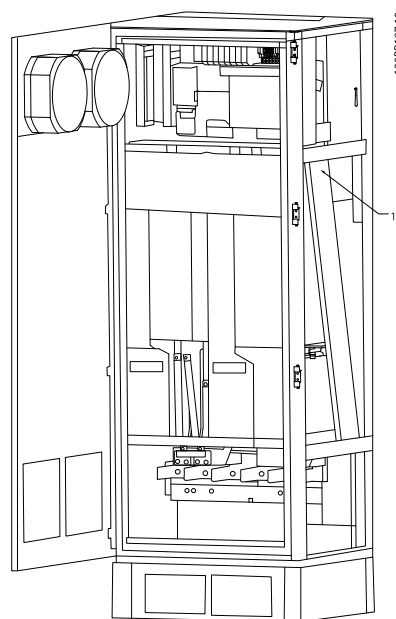
Legăți toți conductorii de control la direcționarea desemnată a cablului de control așa cum se arată în imagine. Rețineți să conectați protecțiile în mod corespunzător pentru a asigura o imunitate electrică optimă.

Conexiune fieldbus

Conexiunile sunt realizate la opțiunile relevante de pe modulul de control. Pentru detalii, consultați instrucțiunile relevante legate de fieldbus. Cablul trebuie să fie amplasat în locul furnizat din interiorul convertizor de frecvență și legat împreună cu alți conductori de control (vedeți imaginile).



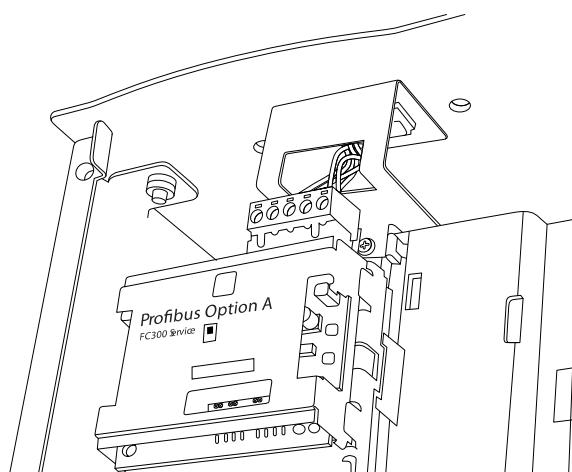
Ilustrația 3.63 Locul de cablare a modulului de control pentru D3. Cablarea modulului de control pentru D1, D2, D4, E1 și E2; utilizați același loc.



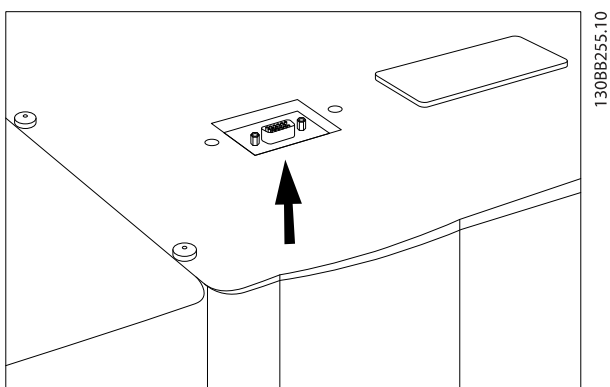
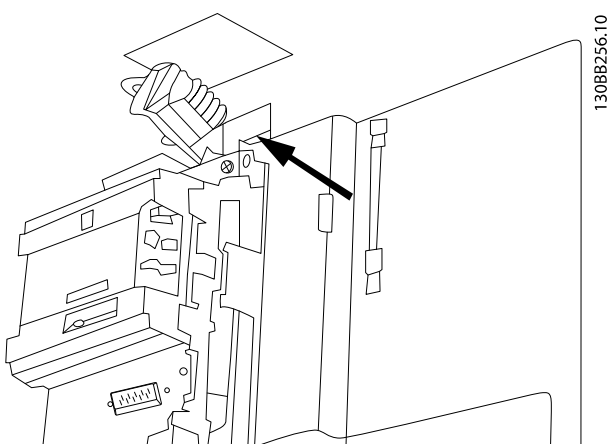
Ilustrația 3.64 Locul de cablare a modulului de control pentru F1/F3. Cablarea modulului de control pentru F2/F4; utilizați același loc.

În unitățile Șasiu (IP00) și NEMA 1, este posibil, de asemenea, să conectați fieldbusul din partea superioară a unității așa cum este prezentat în următoarele imagini. De pe unitatea NEMA 1, trebuie îndepărtată o placă de acoperire.

Numărul setului pentru conexiunea din partea superioară a fieldbusului: 176F1742



Ilustrația 3.65 Conexiune în partea superioară pentru fieldbus.


Ilustrația 3.66

Ilustrația 3.67
Instalarea sursei externe de 24 V c.c.

Cuplu: 0,5 - 0,6 Nm (5 in-lbs)

Dimensiune a șurubului: M3

Nr.	Funcție
35 (-), 36 (+)	Sursă externă de 24 V c.c.

Tabel 3.61

Se poate utiliza o sursă externă de 24 V c.c. ca și sursă de joasă tensiune pentru modulul de control sau pentru orice alt modul opțional instalat. Astfel se poate utiliza în totalitate panoul LCP (inclusiv setarea parametrilor) fără o cuplare la rețeaua de alimentare. Rețineți că se va emite un avertisment de tensiune redusă la conectarea sursei de 24 V c.c.; totuși, nu va exista o deconectare.

⚠️ AVERTISMENT

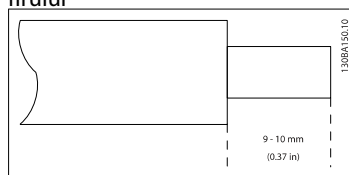
Utilizați o sursă de 24 V c.c. de tip PELV pentru a asigura izolația galvanică corectă (de tip PELV) pe bornele de control ale convertizorului de frecvență.

3.5.20 Accesul la bornele de control

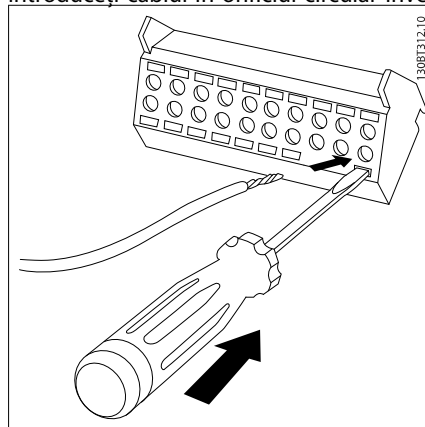
Toate bornele pentru cablurile de control sunt localizate sub panoul LCP. Acestea sunt accesate prin deschiderea ușii modelului IP21/54 sau prin îndepărtarea capacelor modelului IP00.

3.5.21 Instalarea electrică, bornele de control
Pentru a conecta cablul la bornă:

1. Dezizolați cu aproximativ 9 - 10 mm din capătul firului



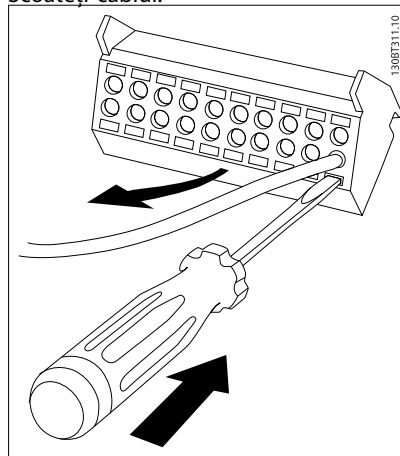
2. Introduceți vârful șurubelniței¹⁾ în orificiul pătrat.
3. Introduceți cablul în orificiul circular învecinat.

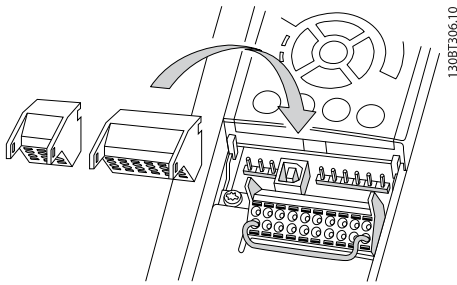


4. Îndepărtați șurubelnița. Cablul este montat acum în bornă.

Pentru a îndepărta cablul de la bornă:

1. Introduceți o șurubelniță¹⁾ în orificiul pătrat.
2. Scoateți cablul.


¹⁾ Max. 0,4 x 2,5 mm



Ilustrația 3.68

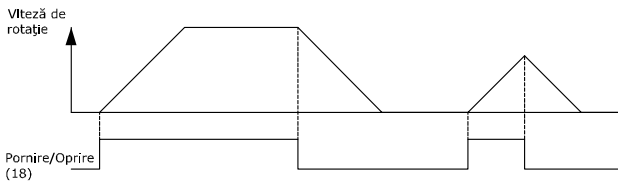
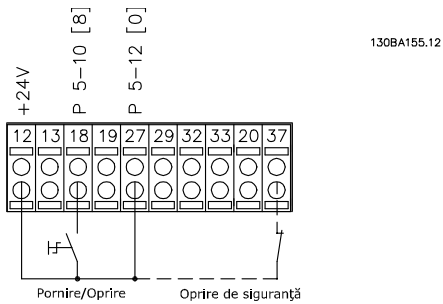
3.6 Exemple de conexiuni

3.6.1 Pornirea/Oprirea

Borna 18 = 5-10 Intrare digitală bornă 18 [8] Pornire

Borna 27 = 5-12 Intrare digitală bornă 27 [0] Nefuncțional
(Implicat Oprire inert. inv.)

Borna 37 = Oprire de sig.



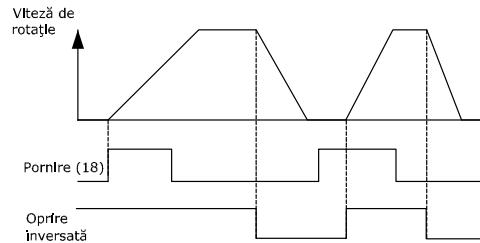
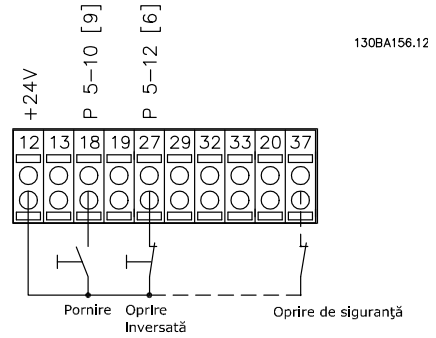
Ilustrația 3.69

3.6.2 Pornirea/Oprirea în impulsuri

Borna 18 = 5-10 Intrare digitală bornă 18 [9] Start cu com în imp

Borna 27 = 5-12 Intrare digitală bornă 27 [6] Oprire invers.

Borna 37 = Oprire de sig.



Ilustrația 3.70

3.6.3 Accelerare/decelerare

Bornele 29/32 = Accelerare/decelerare:.

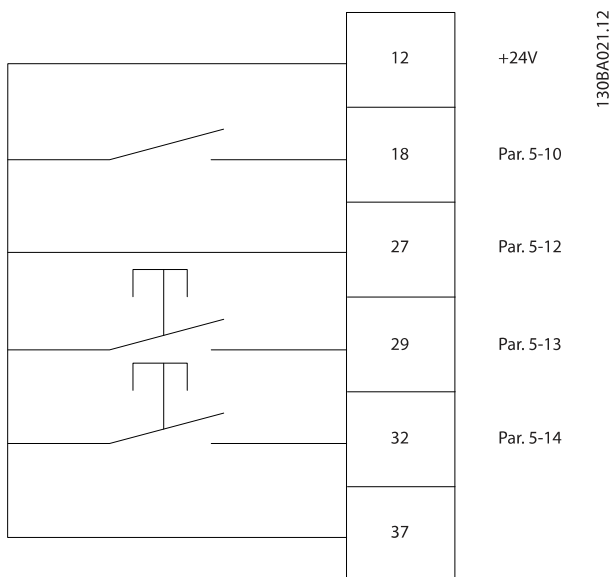
Borna 18 = 5-10 *Intrare digitală bornă 18* Pornire [9] (implicit)

Borna 27 = 5-12 *Intrare digitală bornă 27* Fixare ref. [19]

Borna 29 = 5-13 *Intrare digitală bornă 29* Accelerare [21]

Borna 32 = 5-14 *Intrare digitală bornă 32* Decelerare [22]

Notă: Borna 29 numai pentru FC x02 (x = tip serie).



Ilustrația 3.71

3.6.4 Referință potențiometru

Referință de tensiune prin intermediul unui potențiometru:

Sursă referință 1 = [1] *Intrare analog. 53* (implicit)

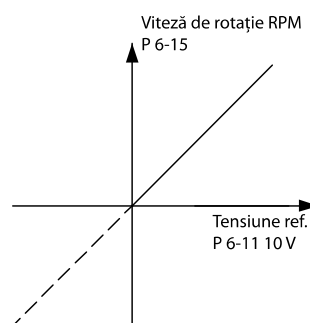
Bornă 53, tensiune redusă = 0 Volt

Bornă 53, tensiune ridicată = 10 Volt

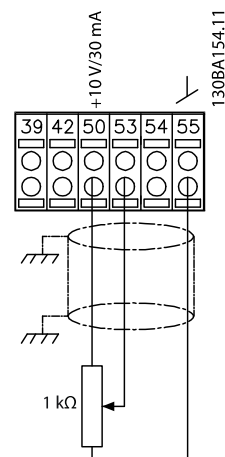
Bornă 53, Ref./reacț. scăzută = 0 RPM

Bornă 53, Ref./reacț. ridicată = 1500 RPM

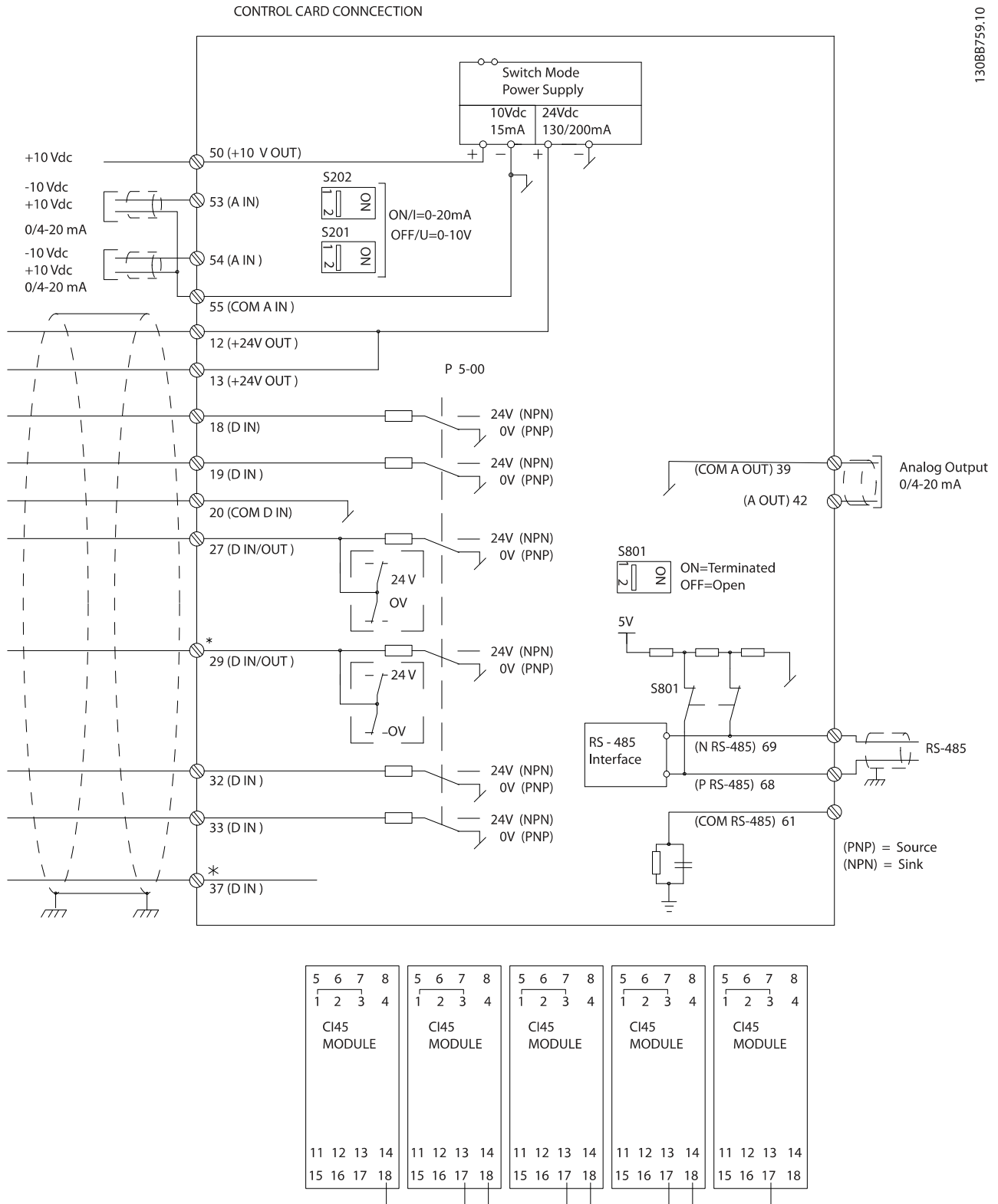
Comutatorul S201 = OFF (U)



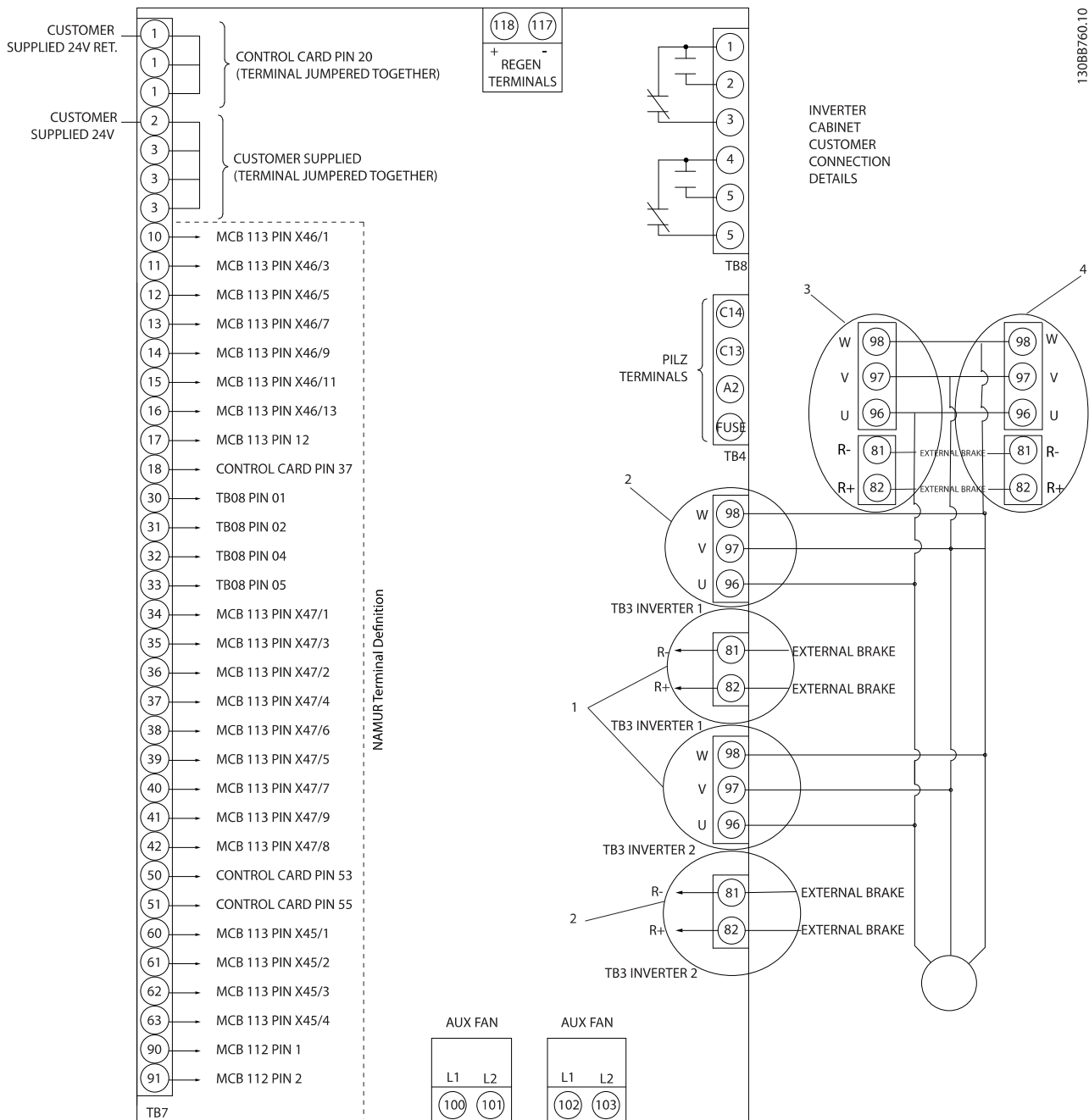
Ilustrația 3.72



3.7.1 Instalarea electrică, cabluri de control



Ilustrația 3.73



13088760.10

Ilustrația 3.74 Diagramă care prezintă toate bornele electrice cu opțiunea NAMUR prezentată în caseta cu linie punctată.

Borna 37 este intrarea ce trebuie utilizată pentru oprirea de siguranță. Pentru instrucțiuni privind instalarea opririi de siguranță, consultați secțiunea *Instalarea opririi de siguranță* din Ghidul de proiectare. Consultați, de asemenea, secțiunile *Oprire de siguranță* și *Instalarea opririi de siguranță*.

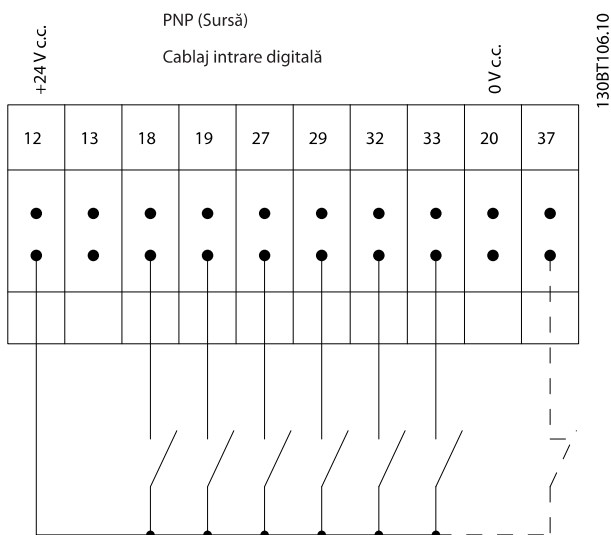
- 1) F8/F9 = (1) set de borne.
- 2) F10/F11 = (2) seturi de borne
- 3) F12/F13 = (3) seturi de borne.
- 4) F14 = (4) seturi de borne.

Cablurile de control foarte lungi și semnalele analogice, în cazuri rare și în funcție de instalație, din cauza zgomotului provenit de la cablurile de alimentare de la rețea, pot duce la bucle de împământare de 50/60 Hz.

Dacă apare un astfel de fenomen, este posibil să fie necesar să întrerupeți ecranarea sau să introduceți un condensator de 100 nF între ecranare și șasiu.

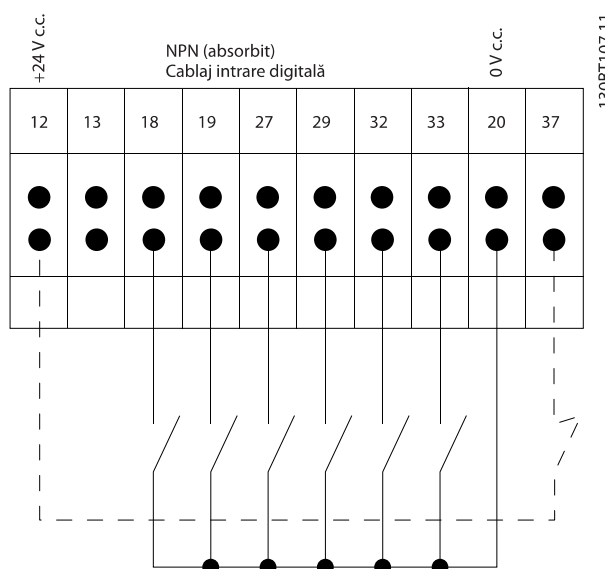
Intrările și ieșirile digitale și analogice trebuie să fie conectate separat la intrările obișnuite ale convertizorului de frecvență (borna 20, 55, 39) pentru a evita curenții telurici din ambele grupuri să afecteze alte grupuri. De exemplu, comutarea pe intrarea digitală poate perturba semnalul de intrare analogic.

Polaritatea de intrare a bornelor de control



Ilustrația 3.75

130BT106.10

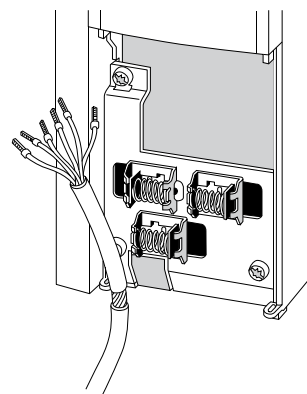


Ilustrația 3.76

130BT107.11

NOTĂ!

Cablurile de control trebuie să fie ecranate/armate.



Ilustrația 3.77

Conectați conductorii așa cum este descris în *Instrucțiunile de operare pentru VLT® AutomationDrive FC 300, MG33AXYY*. Rețineți să conectați protecțiile în mod corespunzător pentru a asigura o imunitate electrică optimă.

3.7.2 Comutatoarele S201, S202 și S801

Comutatoarele S201 (A53) și S202 (A54) sunt folosite pentru a selecta o configurație de curent (0-20 mA) sau de tensiune (-10 la 10 V) pentru bornele de intrare analogice 53 respectiv 54.

Comutatorul S801 (BUS TER.) poate fi folosit pentru a permite terminația pe portul RS-485 (bornele 68 și 69).

A se vedea desenul *Schema prezentând toate bornele electrice* din secțiunea *Instalarea electrică*.

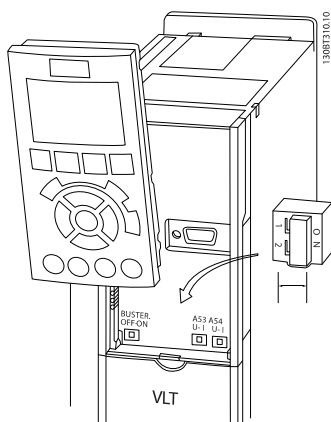
Configurare implicită:

S201 (A53) = OFF (intrare tensiune)

S202 (A54) = OFF (intrare tensiune)

S801 (terminație Bus) = OFF

La schimbarea funcțiilor S201, S202 sau S801 nu utilizați forță excesivă pentru a le comuta. Se recomandă îndepărtarea LCP dispozitivului de fixare (suportul) când lucrați la comutatoare. Monitorizarea temperaturii radiatorului asigură acțiunea de decuplare a convertorului de frecvență dacă temperatura atinge un nivel predefinit.



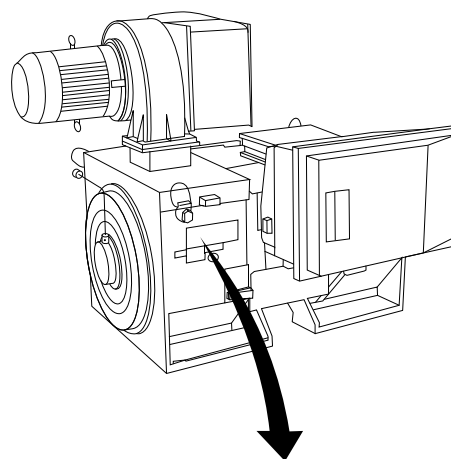
Ilustrația 3.78

3.8 Configurarea finală și testarea

Pentru a testa configurarea și pentru a vă asigura că acest convertor de frecvență funcționează corespunzător, parcurgeți acești pași.

Pasul 1. Localizați plăcuța indicatoare a motorului
NOTĂ!

Motorul este conectat în stea (Y) sau în delta (Δ). Aceste informații se găsesc pe plăcuța indicatoare a motorului.



130BA767.10

THREE PHASE INDUCTION MOTOR							
MOD MCV 315E	Nr.	135189 12 04			IL/IN	6.5	
kW	400	PRIMARY			SF	1.15	
HP	536	V	A	410.6	CONN	Y	
mm	1481	V	A	CONN	AMB	40 °C	
Hz	50	V	A	CONN	ALT	1000 m	
DESIGNN	SECONDARY			RISE	80	°C	
DUTY	S1	V	A	CONN	ENCLOSURE IP23		
INSULI	EFFICIENCY %	95.8%	100%	95.8%	75%	WEIGHT	1.83 ton
⚠ CAUTION							

Ilustrația 3.79

Pasul 2. Introduceți datele de pe plăcuța indicatoare a motorului în următoarea listă de parametri.

Pentru a accesa această listă, apăsați mai întâi pe [Quick Menu] (Meniu rapid), apoi selectați „Q2 Config.Rapidă” „Rapid”.

1.	1-20 Putere motor [kW] 1-21 Putere mot [CP]
2.	1-22 Tensiune lucru motor
3.	1-23 Frecv.motor
4.	1-24 Curent sarcină motor
5.	1-25 Vit. nominală de rot. motor

Tabel 3.62

Pasul 3: Activați Adaptarea automată a motorului (AMA)

Utilizarea unei AMA va asigura performanțe optime de funcționare. AMA măsoară valorile de pe diagrama de echivalență a modelului de motor.

1. Conectați borna 37 la borna 12 (dacă borna 37 este disponibilă).
2. Conectați borna 27 la borna 12 sau configurați 5-12 *Intrare digitală bornă 27* la „Nefuncțional” (5-12 *Intrare digitală bornă 27* [0]).
3. Activați AMA 1-29 *Adaptare autom. a motorului (AMA)*.
4. Alegeți între AMA completă sau redusă. Dacă este montat un filtru sinusoidal, efectuați numai AMA redusă sau îndepărtați filtrul sinusoidal în timpul procedurii AMA.
5. Apăsăți pe [OK]. Afișajul va indica „Apăsăți [Hand On] pentru AMA”.
6. Apăsăți pe [Hand on] (Pornire manuală). O bară de progres indică dacă AMA este în desfășurare.

Oprirea AMA în cursul utilizării

1. Apăsăți pe [Off] (Oprire) - convertizorul de frecvență intră în modul alarmă și afișajul indică întreruperea AMA de către utilizator.

AMA reușită

1. Afișajul indică „Apăsăți [OK] pentru a termina AMA”.
2. Apăsăți pe [OK] pentru a ieși din starea AMA.

AMA nereușită

1. Convertizorul de frecvență intră în modul alarmă. O descriere a alarmei poate fi găsită în capitolul *Avertismente și alarme*.
2. „Val. raport” din [Alarm Log] (Jurnal alarmă) indică ultima secvență de măsurare efectuată de AMA, înainte de intrarea convertizorului de frecvență în modul alarmă. Această cifră și descrierea alarmei vă va ajuta la depanarea defecțiunii. Dacă luați legătura cu Danfoss pentru service, indicați cifra și descrierea alarmei.

NOTĂ!

Deseori, AMA nereușită este cauzată de înregistrarea incorectă a datelor de pe plăcuța indicatoare a motorului sau a diferenței prea mari dintre puterea motorului și puterea convertizorului de frecvență.

Pasul 4. Configurați limita vitezei și timpul de rampă

3-02 *Referință min.*

3-03 *Referință max.*

Configurați limitele dorite pentru viteză și timpul de rampă

4-11 *Lim. inf. a vit. rot. motor. [RPM] sau 4-12 Lim. inf. turație motor [Hz]*

4-13 *Lim. sup. a vit. rot. motor. [RPM] sau 4-14 Lim. sup. turație motor [Hz]*

3-41 *Timp de demaraj rampă 1*

3-42 *Timp de încetinire rampă 1*

3.9 Legături suplimentare**3.9.1 Controlul frânei mecanice**

În aplicațiile de ascensiune/descensiune, este necesară controlarea unei frâne electromecanice:

- Controlați frâna folosind orice ieșire a releului sau ieșirea digitală (borna 27 sau 29).
- Mențineți ieșirea închisă (fără tensiune) atâta timp cât convertorul de frecvență nu poate „susține” motorul, de exemplu din cauza unei sarcini prea mari.
- Selectați *Contr.frână el.mec.* [32] din par. 5-4* pentru aplicațiile cu o frână electromecanică.
- Frâna este eliberată când curentul de sarcină al motorului depășește valoarea predefinită în 2-20 *Curent de slăbire frână*.
- Frâna este acționată când frecvența de ieșire este mai mică decât frecvența configurată în 2-21 *Vit. rot. activ. frână [RPM]* sau 2-22 *Frecv. activare frână [Hz]* și numai în cazul în care convertorul de frecvență execută o comandă de oprire.

În cazul în care convertorul de frecvență este în modul alarmă sau într-o situație de supratensiune, frâna mecanică intervine imediat.

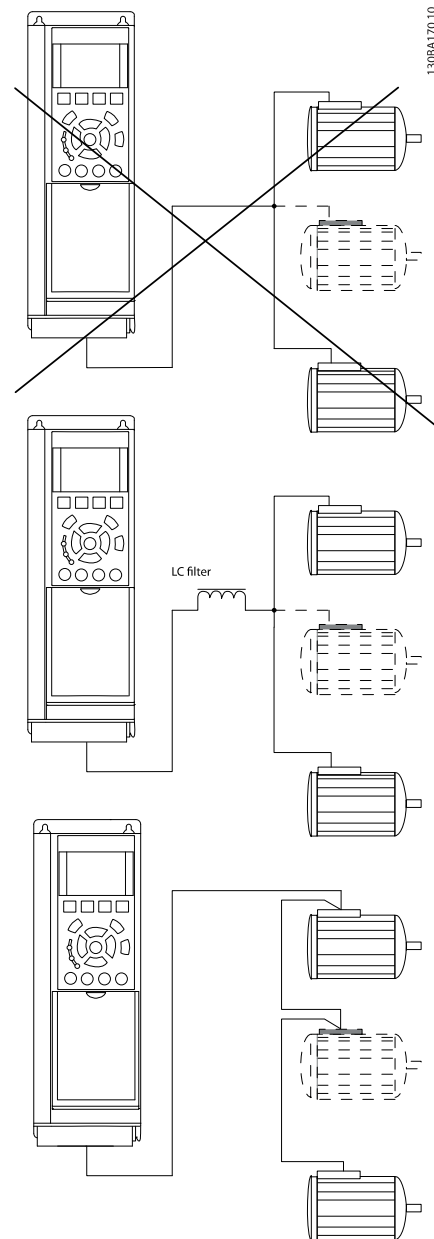
3.9.2 Conectarea motoarelor în paralel

Convertorul de frecvență poate controla numeroase motoare conectate în paralel. Consumul total de curent al motoarelor nu trebuie să depășească curentul de ieșire nominal $I_{M,N}$ al convertorului de frecvență.

Instalarea cu cablurile conectate în punct comun ca în ilustrația de mai jos, se recomandă numai pentru cablurile cu o lungime scurtă.

Când motoarele sunt conectate în paralel, 1-29 *Adaptare autom. a motorului (AMA)* nu poate fi utilizat.

Releul electronic de protecție termică (ETR) al convertorului de frecvență nu se poate utiliza ca protecție pentru motor în cazul motorului individual în sistemele cu motoare conectate în paralel. Asigurați protecție suplimentară pentru motor, ca de exemplu, termistoare în fiecare motor sau releu termic individual (întreruptoarele de circuit nu sunt adecvate pentru protecție).



Ilustrația 3.80

S-ar putea să apară probleme la pornire și la valori RPM mici dacă puterile motoarelor sunt foarte diferite, întrucât rezistența ohmică relativ ridicată a statorului în motoarele mici necesită o tensiune mai ridicată la pornire și la RPM mici.

3.9.3 Protecție termică motor

Releul electronic de protecție termică al convertorului de frecvență a primit acceptările UL pentru protecția motorului individual, când 1-90 *Protecție termică motoreste* este setat la *ETR Deconectare* și 1-24 *Curent sarcină motor* este setat la curentul de sarcină nominală a motorului (consultați plăcuța nominală a motorului).

De asemenea, pentru protecția termică a motorului, poate fi folosit Modulul termistor PTC MCB 112. Acest modul dispune de certificare ATEX pentru a proteja motoarele în zonele cu risc de explozie, zona 1/21 și zona 2/22.

Consultați *Ghidul de proiectare* pentru informații suplimentare.

4 Programarea

4

4.1 LCP grafic și numeric

Cea mai ușoară programare a convertorului de frecvență se realizează prin intermediul LCP (102) grafic. La utilizarea Panoului de comandă local numeric (LCP 101) trebuie consultat Ghidul de proiectare al convertorului de frecvență.

4.1.1 Programarea pe LCP grafic

Următoarele instrucțiuni sunt valabile pentru LCP (LCP 102) grafic:

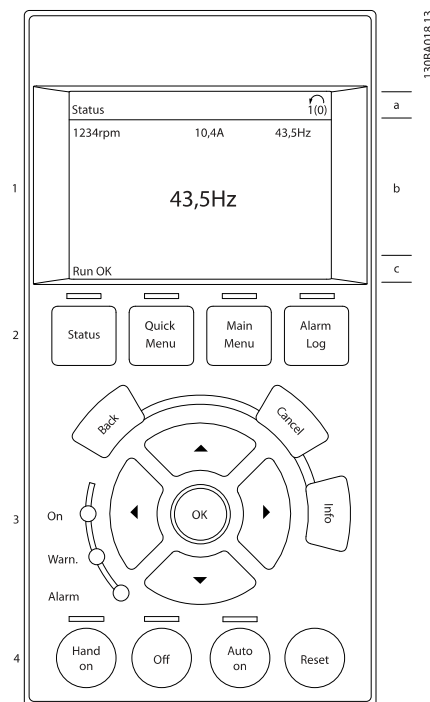
Panoul de control cuprinde patru grupe funcționale:

1. Afișaj grafic cu linii de stare.
2. Taste de meniu și indicatoare luminoase – schimbarea parametrilor și comutarea între funcțiile afișajului.
3. Taste de navigare și indicatoare luminoase (LED-uri).
4. Taste de funcționare și indicatoare luminoase (LED-uri).

Toate datele sunt afișate pe un LCP grafic afișaj, care poate indica până la cinci elemente ale parametrilor de exploatare în timp ce afișează [Status].

Linii de afișare:

- a. **Linia de stare:** Mesaje de stare care afișează pictograme și grafică.
- b. **Linia 1-2:** Linii de date de operare care afișează date definite sau alese de utilizator. Prin apăsarea tastei [Status] poate fi adăugată o linie suplimentară.
- c. **Linia de stare:** Mesaje de stare care afișează text.



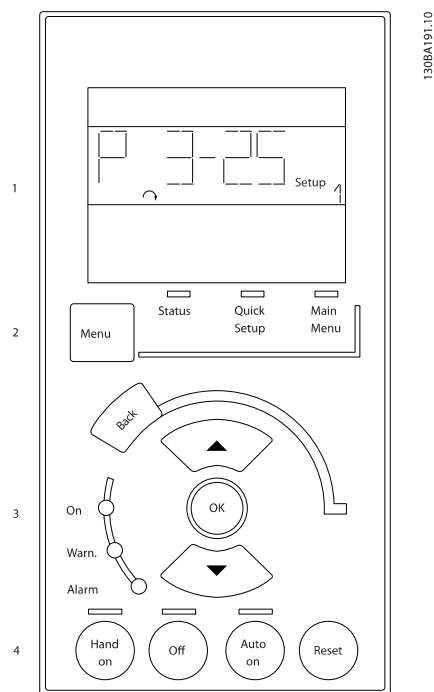
Ilustrația 4.1

4.1.2 Programarea pe Panoul de comandă local numeric

Următoarele instrucțiuni sunt valabile pentru LCP (LCP 101) numeric:

Panoul de comandă este împărțit în patru grupe funcționale:

1. Afișaj numeric.
2. Taste de meniu și indicatoare luminoase – schimbarea parametrilor și comutarea între funcțiile afișajului.
3. Taste de navigare și indicatoare luminoase (LED-uri).
4. Taste de funcționare și indicatoare luminoase (LED-uri).



Ilustrația 4.2

4.1.3 Prima punere în funcțiune

Cea mai ușoară metodă de punere în funcțiune este utilizarea butonului Quick Menu și urmarea procedurii de configurare rapidă utilizând LCP 102 (citiți tabelul de la stânga la dreapta). Exemplul se referă la aplicațiile în buclă deschisă:

Apăsați				
		Q2 Quick Menu		
0-01 Limbă		Stabilire limbă		
1-20 Putere motor [kW]		Stabilirea puterii motorului conform plăcuței nominale		
1-22 Tensiune lucru motor		Stabilirea tensiunii conform plăcuței nominale		
1-23 Frecv. motor		Stabilirea frecvenței conform plăcuței nominale		
1-24 Curent sarcină motor		Stabilirea curentului conform plăcuței nominale		
1-25 Vit. nominală de rot. motor		Stabilirea vitezei în RPM conform plăcuței nominale		
5-12 Intrare digitală bornă 27		Dacă valoarea implicită a bornei este <i>Oprire inerț. inv.</i> este posibil să se modifice configurarea la <i>Fără funcție</i> . În acest caz nu este necesară nici o conexiune la borna 27 pentru a executa AMA		
1-29 Adaptare autom. a motorului (AMA)		Configurați funcția AMA dorită. Se recomandă activarea completă AMA		
3-02 Referință min.		Stabilirea turației minime a arborelui motorului		
3-03 Referință max.		Stabilirea turației maxime a arborelui motorului		
3-41 Timp de demaraj rampă 1		Stabilirea timpului de demaraj cu referință la viteza motorului sincron, n_s	 	
3-42 Timp de încetinire rampă 1		Stabilirea timpului de încetinire cu referință la viteza motorului sincron, n_s		
3-13 Stare de referință		stabilirea stării de referință în care referința trebuie să funcționeze		

Tabel 4.1

4.2 Configurare rapidă

0-01 Limbă		
Option:	Funcția:	
		Definește limba utilizată pe afișaj. Convertorul de frecvență poate fi furnizat cu 4 pachete de limbi. Limbile engleză și germană sunt incluse în toate pachetele. Limba engleză nu poate fi ștersă sau modificată.
[0] *	English	Parte a pachetelor lingvistice 1 - 4
[1]	Deutsch	Parte a pachetelor lingvistice 1 - 4
[2]	Francais	Parte a Pachetului lingvistic 1
[3]	Dansk	Parte a Pachetului lingvistic 1
[4]	Spanish	Parte a Pachetului lingvistic 1
[5]	Italiano	Parte a Pachetului lingvistic 1
[6]	Svenska	Parte a Pachetului lingvistic 1
[7]	Nederlands	Parte a Pachetului lingvistic 1
[10]	Chinese	Parte a Pachetului lingvistic 2
[20]	Suomi	Parte a Pachetului lingvistic 1
[22]	English US	Parte a Pachetului lingvistic 4
[27]	Greek	Parte a Pachetului lingvistic 4
[28]	Bras.port	Parte a Pachetului lingvistic 4
[36]	Slovenian	Parte a Pachetului lingvistic 3
[39]	Korean	Parte a Pachetului lingvistic 2
[40]	Japanese	Parte a Pachetului lingvistic 2
[41]	Turkish	Parte a Pachetului lingvistic 4
[42]	Trad.Chinese	Parte a Pachetului lingvistic 2
[43]	Bulgarian	Parte a Pachetului lingvistic 3
[44]	Srpski	Parte a Pachetului lingvistic 3
[45]	Romanian	Parte a Pachetului lingvistic 3
[46]	Magyar	Parte a Pachetului lingvistic 3
[47]	Czech	Parte a Pachetului lingvistic 3
[48]	Polski	Parte a Pachetului lingvistic 4
[49]	Russian	Parte a Pachetului lingvistic 3
[50]	Thai	Parte a Pachetului lingvistic 2

Acest parametru nu poate fi ajustat în timp ce motorul funcționează.

0-01 Limbă		
Option:	Funcția:	
[51]	Bahasa Indonesia	Parte a Pachetului lingvistic 2
[52]	Hrvatski	

1-20 Putere motor [kW]		
Range:	Funcția:	
Application dependent*	[Application dependant]	

1-22 Tensiune lucru motor		
Range:	Funcția:	
Size related*	[10. - 1000. V]	Introduceți tensiunea nominală a motorului conform datelor de pe plăcuța indicatoare a motorului. Valoarea implicită corespunde puterii nominale de ieșire a unității. Acest parametru nu poate fi ajustat în timp ce motorul funcționează.

1-23 Frecv.motor		
Range:	Funcția:	
Application dependent*	[20 - 1000 Hz]	Frecvență min. - max. motor: 20 - 1000 Hz. Selectați valoarea frecvenței motorului de pe plăcuța indicatoare a motorului. Dacă este selectată o valoare diferită de 50 sau 60 Hz, este nevoie de adaptarea configurațiilor independente de sarcină de la 1-50 Magnetiz. motorului la vit. rot. zero la 1-53 Frecv decal model. Pentru o utilizare la 87 Hz cu motoare de 230/400 V, configurați datele plăcuței de identificare pentru 230V/50 Hz. Adaptați 4-13 Lim. sup. a vit. rot. motor. [RPM] și 3-03 Referință max. la aplicația de 87 Hz.

1-24 Curent sarcină motor		
Range:	Funcția:	
Size related*	[0.10 - 10000.00 A]	Introduceți valoarea curentului nominal al motorului conform datelor de pe plăcuța nominală a motorului. Aceste date sunt utilizate pentru calcularea cuplului motorului, a protecției termice a motorului etc.

1-25 Vit. nominală de rot. motor		
Range:	Funcția:	
Size related*	[100 - 60000 RPM]	Introduceți valoarea vitezei nominale a motorului conform datelor de pe plăcuța nominală a motorului. Aceste date sunt utilizate pentru calcularea compensărilor automate ale motorului.

Acest parametru nu poate fi modificat când motorul funcționează.

5-12 Intrare digitală bornă 27

Option:	Funcția:																																																																				
	Selectați funcția din gama de intrări digitale disponibile.																																																																				
	<table border="1"> <tbody> <tr><td>Nefuncționare</td><td>[0]</td></tr> <tr><td>Reset</td><td>[1]</td></tr> <tr><td>Oprire inerț. inv.</td><td>[2]</td></tr> <tr><td>Opr.inerț și reset inv</td><td>[3]</td></tr> <tr><td>Inv. oprire rapidă</td><td>[4]</td></tr> <tr><td>Frânare c.c. inv.</td><td>[5]</td></tr> <tr><td>Oprire invers.</td><td>[6]</td></tr> <tr><td>Pornire</td><td>[8]</td></tr> <tr><td>Start cu com în imp</td><td>[9]</td></tr> <tr><td>Reversare</td><td>[10]</td></tr> <tr><td>Pornire revers.</td><td>[11]</td></tr> <tr><td>Activ. pornire înainte</td><td>[12]</td></tr> <tr><td>Activ pornire revers</td><td>[13]</td></tr> <tr><td>Jog</td><td>[14]</td></tr> <tr><td>Ref. predef. bit 0</td><td>[16]</td></tr> <tr><td>Ref. predef. bit 1</td><td>[17]</td></tr> <tr><td>Ref. predef. bit 2</td><td>[18]</td></tr> <tr><td>Fixare ref.</td><td>[19]</td></tr> <tr><td>Fixare tur.</td><td>[20]</td></tr> <tr><td>Accelerare</td><td>[21]</td></tr> <tr><td>Decelerare</td><td>[22]</td></tr> <tr><td>Sel. conf. bit 0</td><td>[23]</td></tr> <tr><td>Sel. conf. bit 1</td><td>[24]</td></tr> <tr><td>Oprire</td><td>[28]</td></tr> <tr><td>Încetinire</td><td>[29]</td></tr> <tr><td>Intr. în imp.</td><td>[32]</td></tr> <tr><td>Rampă bit 0</td><td>[34]</td></tr> <tr><td>Rampă bit 1</td><td>[35]</td></tr> <tr><td>Defec alim rețea inv.</td><td>[36]</td></tr> <tr><td>Creștere pot. dig.</td><td>[55]</td></tr> <tr><td>Micșorare pot. dig.</td><td>[56]</td></tr> <tr><td>Golire pot. dig.</td><td>[57]</td></tr> <tr><td>Reset. contor A</td><td>[62]</td></tr> <tr><td>Reset. contor B</td><td>[65]</td></tr> </tbody> </table>	Nefuncționare	[0]	Reset	[1]	Oprire inerț. inv.	[2]	Opr.inerț și reset inv	[3]	Inv. oprire rapidă	[4]	Frânare c.c. inv.	[5]	Oprire invers.	[6]	Pornire	[8]	Start cu com în imp	[9]	Reversare	[10]	Pornire revers.	[11]	Activ. pornire înainte	[12]	Activ pornire revers	[13]	Jog	[14]	Ref. predef. bit 0	[16]	Ref. predef. bit 1	[17]	Ref. predef. bit 2	[18]	Fixare ref.	[19]	Fixare tur.	[20]	Accelerare	[21]	Decelerare	[22]	Sel. conf. bit 0	[23]	Sel. conf. bit 1	[24]	Oprire	[28]	Încetinire	[29]	Intr. în imp.	[32]	Rampă bit 0	[34]	Rampă bit 1	[35]	Defec alim rețea inv.	[36]	Creștere pot. dig.	[55]	Micșorare pot. dig.	[56]	Golire pot. dig.	[57]	Reset. contor A	[62]	Reset. contor B	[65]
Nefuncționare	[0]																																																																				
Reset	[1]																																																																				
Oprire inerț. inv.	[2]																																																																				
Opr.inerț și reset inv	[3]																																																																				
Inv. oprire rapidă	[4]																																																																				
Frânare c.c. inv.	[5]																																																																				
Oprire invers.	[6]																																																																				
Pornire	[8]																																																																				
Start cu com în imp	[9]																																																																				
Reversare	[10]																																																																				
Pornire revers.	[11]																																																																				
Activ. pornire înainte	[12]																																																																				
Activ pornire revers	[13]																																																																				
Jog	[14]																																																																				
Ref. predef. bit 0	[16]																																																																				
Ref. predef. bit 1	[17]																																																																				
Ref. predef. bit 2	[18]																																																																				
Fixare ref.	[19]																																																																				
Fixare tur.	[20]																																																																				
Accelerare	[21]																																																																				
Decelerare	[22]																																																																				
Sel. conf. bit 0	[23]																																																																				
Sel. conf. bit 1	[24]																																																																				
Oprire	[28]																																																																				
Încetinire	[29]																																																																				
Intr. în imp.	[32]																																																																				
Rampă bit 0	[34]																																																																				
Rampă bit 1	[35]																																																																				
Defec alim rețea inv.	[36]																																																																				
Creștere pot. dig.	[55]																																																																				
Micșorare pot. dig.	[56]																																																																				
Golire pot. dig.	[57]																																																																				
Reset. contor A	[62]																																																																				
Reset. contor B	[65]																																																																				
	Tabel 4.2																																																																				

1-29 Adaptare autom. a motorului (AMA)		
Option:	Funcția:	
		<p>Funcția AMA optimizează performanța dinamică a motorului prin optimizarea automată a parametrilor avansați ai motorului (par. 1-30 la par. 1-35) în timp ce motorul nu se rotește.</p> <p>Activați funcția AMA prin apăsarea tastei [Hand on] după selectarea [1] sau [2]. A se vedea, de asemenea secțiunea <i>Adaptarea automată a motorului</i>. După o secvență normală, afișajul va indica „Apăsați [OK] pentru a finaliza AMA”. După apăsarea tastei [OK] convertorul de frecvență este pregătit pentru funcționare.</p> <p>Acest parametru nu poate fi ajustat în timp ce motorul funcționează.</p>
[0] *	OFF (OPRIT)	
[1]	Activ AMA completă	<p>Realizează adaptarea AMA a rezistenței statorului R_s, a rezistenței rotorului R_r, reactanța de dispersie a statorului X_1, reactanța de dispersie a rotorului X_2 și reactanța principală X_h.</p> <p>FC 301: AMA completă nu include măsurarea X_h pentru FC 301. În schimb, valoarea X_h este stabilită din baza de date a motorului. Par. 1-35 poate fi setat pentru a obține performanța optimă de pornire.</p>
[2]	Activare AMA redusă	<p>Realizează o adaptare redusă a rezistenței statorului R_s numai în sistem. Selectați această opțiune dacă este utilizat un filtru LC între convertor și motor.</p>

Notă:

- Pentru a asigura cea mai bună adaptare a convertorului de frecvență, utilizați AMA cu motorul rece.
- AMA nu poate fi realizată în timpul funcționării motorului.
- AMA nu poate fi realizată la motoarele cu magneți permanenți.

Este foarte importantă configurarea corectă a par. 1-2*, deoarece fac parte din algoritmul AMA. AMA trebuie realizată pentru a obține o performanță dinamică optimă. Ar putea dura până la 10 minute, în funcție de puterea motorului.

Evitați cuplul generat din exterior în cursul AMA.

Dacă una dintre configurările din par. 1-2* este modificată, par. 1-30 până la 1-39, parametrii avansați ai motorului se vor restabili la setările implicite.

3-02 Referință min.		
Range:	Funcția:	
Application dependent*	[Application dependant]	
3-03 Referință max.		
Range:	Funcția:	
Application dependent*	[Application dependant]	
3-41 Timp de demaraj rampă 1		
Range:	Funcția:	
Application dependent*	[Application dependant]	
3-42 Timp de încetinire rampă 1		
Range:	Funcția:	
Application dependent*	[Application dependant]	

„TRUE” (ADEVĂRAT) înseamnă că parametrul poate fi modificat în timpul funcționării convertorului de frecvență și „FALSE” (FALS) înseamnă că acesta trebuie oprit înainte de a efectua o modificare.

4-Set-up (Configurare-4)

„Conf. toate”: parametrii fi configurați individual în fiecare din cele patru configurări, de exemplu, un singur parametru poate avea patru valori diferite de date.
„1 conf”: valoarea datei va fi aceeași pentru toate configurările.

Index de conversie

Acest număr se referă la un coeficient de conversie folosit la scrierea sau citirea cu convertorul de frecvență.

4.3 Liste de parametri

Modificări în timpul funcționării

Index de conv.	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Factor de conv.	1	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,0001	0,0000	0,000001

Tabel 4.3

Tip date	Descriere	Tip
2	Nr. întreg 8	Int8
3	Nr. întreg 16	Int16
4	Nr. întreg 32	Int32
5	Nr. fără semn, 8	UInt8
6	Nr. fără semn, 16	UInt16
7	Nr. fără semn, 32	UInt32
9	Șir vizibil	VisStr
33	Valoare normalizată 2 octeți	N2
35	Secvență de biți a 16 variabile boolean	V2
54	Diferență de timp fără dată	TimD

Tabel 4.4

Pentru informații suplimentare cu privire la tipurile de date 33, 35 și 54 a se vedea Ghidul de proiectare al convertorului de frecvență.

Parametrii pentru convertorul de frecvență sunt grupați în diverse grupuri de parametri pentru o alegere ușoară a parametrilor corecți necesari funcționării optimizate a convertorului de frecvență.

0-** Parametrii Operare / Afișare pentru principalele configurări ale convertorului de frecvență

1-** Sarcină / motor, cuprinde toți parametrii ce au legătură cu sarcina și motorul

2-** Parametrii Frâne

3-** Parametrii Referințe/Rampe, cuprind funcțiile DigiPot

4-** Parametrii Limite/Avertism., setarea parametrilor de limită și de avertisment

5-** Intr./leș. digit., cuprinde controalele de releu

6-** Intr./leș. analog.

7-** Reglatoare, setarea parametrilor pentru controalele de viteză și de proces

8-** Parametrii Com. și opțiuni, necesari pentru configurarea FC RS485 și parametrii FC pentru portul USB.

9-** Parametrii Profibus

10-** Parametrii DeviceNet și Fieldbus CAN

13-** Parametrii Smart Logic Control

14-** Parametrii Funcții speciale

15-** Parametrii Info convert frecv

16-** Parametrii Afișare date

17-** Parametrii Opțiuni traductor

32-** Parametrii Config.de bază MCO 305

33-** Parametrii Config.avans.MCO 305

34-** Parametrii Afișare date MCO

4.3.1 0-** Operare/Afișare

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
0-0* Conf. de bază							
0-01	Limbă	[0] Engleză	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-02	Unit vit. rot. mot	[0] RPM	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-03	Config regionale	[0] Internațional	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-04	Stare de func. la pornire (Manual)	[1] Opr. forțată, ref=old	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-1* Manipul. config.							
0-10	Conf. activă	[1] Config.1	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-11	Editare conf.	[1] Config. 1	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-12	Această conf. este legată la	[0] Neconect	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-13	Afișare: Conf. legate	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
0-14	Afișare: Editare conf. / canal	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
0-2* Afișor LCD							
0-20	Câmp afișaj 1,1 redus	1617	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-21	Câmp afișaj 1,2 redus	1614	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-22	Câmp afișaj 1,3 redus	1610	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-23	Câmp afișaj 2 mare	1613	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-24	Câmp afișaj 3 mare	1602	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-25	Meniul meu pers.	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
0-3* Afiș. pers. LCP							
0-30	Unit. de afișare def. de utiliz.	[0] Nici una	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-31	Val. min. a afișării def. de utilizator	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-32	Val. max. a afișării def. de utilizator	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-4* Tastatură LCP							
0-40	Tasta [Hand on] pe LCP	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-41	Tasta [Off] pe LCP	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-42	Tasta [Auto on] pe LCP	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-43	Tasta [Reset] pe LCP	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-5* Cop./Salv.							
0-50	Cop. LCP	[0] Fără copiere	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-51	Conf. copiere	[0] Fără cop.	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-6* Parolă							
0-60	Parolă meniu principal	100 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-61	Acces meniu principal fără parolă	[0] Acces integ.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-65	Parolă meniu rapid	200 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-66	Acces meniu rapid fără parolă	[0] Acces integ.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-67	Bus Password Access	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

Tabel 4.5

4.3.2 1-** Sarcină/motor

4

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
1-0* Conf. generale							
1-00	Mod configurare	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-01	Principiu control motor	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-02	Sursă reacț flux motor	[1] Encoder 24V	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
1-03	Caracteristici de cuplu	[0] Cuplu const	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-04	Mod suprasar.	[0] Cuplu mare	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-05	Config mod local	[2] Mod conf. P. 1-00	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-1* Sel motor							
1-10	Construcție mot	[0] Asincron	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-2* Date motor							
1-20	Putere motor [kW]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	1	Uint32
1-21	Putere mot [CP]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-22	Tensiune lucru motor	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-23	Frecv.motor	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-24	Curent sarcină motor	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-25	Vit. nominală de rot. motor	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
1-26	Cuplu nom mot cont.	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint32
1-29	Adaptare autom. a motorului (AMA)	[0] Dezactiv.	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-3* Date motor compl.							
1-30	Rezist. statorului (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-31	Rezist. rotorului (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-33	React. de scurgere a statorului (X1)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-34	React.de pierderi rotor (X2)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-35	Reactanța princip. (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-36	Rez. de pierdere în fier (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
1-37	Inductanță axă d (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-39	Polii motorului	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint8
1-40	Red. EMF la 1000 RPM	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	0	Uint16
1-41	Deplas unghi mot	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
1-5* Conf. indep sarcină							
1-50	Magnetiz. motorului la vit. rot. zero	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-51	Vit.min.de rot. la magnetiz norm. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-52	Turația min.la magnetiz norm. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-53	Frecv decal model	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-1	Uint16
1-55	Caracteristică U/f - U	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-56	Caracteristică U/f - F	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-6* Conf. dep sarcină							
1-60	Compens. sarcină la vit. rot. redusă	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-61	Comp. sarcină la vit. rot. ridicată	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-62	Compensare alunecare	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-63	Const.de timp a compensare alunecare	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
1-64	Amortizarea rezonanței	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-65	Const. de timp a amortiz. de rezonanță	5 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-66	Curent min. la vit. rot. redusă	100 %	All set-ups	x	TRUE	0	Uint8
1-67	Tipul de sarcină	[0] Sarcină pasiv.	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-68	Inerție min.	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-69	Inerție max.	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
1-7* Setări de pornire							
1-71	Întârziere de pornire	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
1-72	Func. de pornire	[2] Timp întâr/rot. iner	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-73	Start cu rot. în mișc	[0] Disabled	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-74	Vit. rot. de pornire [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-75	Frecv.de pornire [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-76	Curent de pornire	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
1-8* Setări pt. oprire							
1-80	Funcție la Oprire	[0] Rot din inerție	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-81	Vit.min.de rot. la func pt. oprire [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-82	Turația min.pt. funcț.de oprire [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-83	Funcție oprire precisă	[0] Oprire prec. rampă	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-84	Val. contor oprire precisă	100000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
1-85	Întârz. comp. vit. oprire precisă	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-9* Temp. motorului							
1-90	Protecție termică motor	[0] Fără protecție	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-91	Ventilator ext. pt. motor	[0] Nu	All set-ups		TRUE	-	Uint16
1-93	Resursă termistor	[0] Nici una	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-95	Senzor de tip KTY	[0] Senzor KTY 1	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-96	Resursă termistor KTY	[0] Nici una	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-97	Nivel prag KTY	80 °C	1 set-up	x	TRUE	100	Int16

Tabel 4.6

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-ups	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
1-6* Dependent de sarcină Setare							
1-60	Compens. sarcină la vit. rot. redusă	100 %	All set-ups		ADEV.	0	Int16
1-61	Comp. sarcină la vit. rot. ridicată	100 %	All set-ups		ADEV.	0	Int16
1-62	Compensare alunecare	SR	All set-ups		ADEV.	0	Int16
1-63	Const.de timp compensare alunecare	SR	All set-ups		ADEV.	-2	UInt16
1-64	Amortizarea rezonanței	100 %	All set-ups		ADEV.	0	UInt16
1-65	Const. de timp a amortiz. de rezonanță	5 ms	All set-ups		ADEV.	-3	UInt8
1-66	Curent min. la vit. rot. redusă	100 %	All set-ups	x	ADEV.	0	UInt8
1-67	Tipul de sarcină	[0] Sarcină pasiv.	All set-ups	x	ADEV.	-	UInt8
1-68	Inerție min.	SR	All set-ups	x	FALS	-4	UInt32
1-69	Inerție max.	SR	All set-ups	x	FALS	-4	UInt32
1-7* Setări de pornire							
1-71	Întârziere de pornire	0,0 s	All set-ups		ADEV.	-1	UInt8
1-72	Func. de pornire	[2] Timp întâr/rot. iner	All set-ups		ADEV.	-	UInt8
1-73	Start cu rot. în mișc	[0] Dezactivat	All set-ups		FALS	-	UInt8
1-74	Vit. rot. de pornire [RPM]	SR	All set-ups		ADEV.	67	UInt16
1-75	Frecv.de pornire [Hz]	SR	All set-ups		ADEV.	-1	UInt16
1-76	Curent de pornire	0,00 A	All set-ups		ADEV.	-2	UInt32
1-8* Setări pt. oprire							
1-80	Funcție la Oprise	[0] Rot din inerție	All set-ups		ADEV.	-	UInt8
1-81	Vit.min.de rot. la func pt. oprire [RPM]	SR	All set-ups		ADEV.	67	UInt16
1-82	Turația min.pt. funcț.de oprire [Hz]	SR	All set-ups		ADEV.	-1	UInt16
1-83	Funcție oprire precisă	[0] Oprise prec. rampă	All set-ups		FALS	-	UInt8
1-84	Val. contor oprire precisă	100000 N/A	All set-ups		ADEV.	0	UInt32
1-85	Întârz. comp. vit. oprire precisă	10 ms	All set-ups		ADEV.	-3	UInt8
1-9* Temperatură motor							
1-90	Protecție termică motor	[0] Fără protecție	All set-ups		ADEV.	-	UInt8
1-91	Ventilator ext. pt. motor	[0] No	All set-ups		ADEV.	-	UInt16
1-93	Resursă termistor	[0] None	All set-ups		ADEV.	-	UInt8
1-95	Senzor de tip KTY	[0] Senzor KTY 1	All set-ups	x	ADEV.	-	UInt8
1-96	Resursă termistor KTY	[0] None	All set-ups	x	ADEV.	-	UInt8
1-97	Nivel prag KTY	80 °C	1 set-up	x	ADEV.	100	Int16

Tabel 4.7

4.3.3 2-** Frâne

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
2-0* Frână c.c.							
2-00	Curent mențin. c.c.	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
2-01	Curent frânare c.c.	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-02	Timp frânare c.c.	10.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-03	Vit. rot. cupl. frână c.c. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-04	Vit. rot. cupl. frână c.c. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-05	Maximum Reference	MaxReference (P303)	All set-ups		TRUE	-3	Int32
2-1* Func. putere frână							
2-10	Funcție frână	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-11	Rez. frânare (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-12	Limită putere frână (kW)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
2-13	Monit. puterii frânei	[0] Dezactiv.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-15	Verif. frână	[0] Dezactiv.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-16	Curent max. frână c.a.	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
2-17	Contr. suprtens	[0] Dezactiv.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-18	Brake Check Condition	[0] At Power Up	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-2* Frână mecanică							
2-20	Curent de slăbire frână	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
2-21	Vit. rot. activ. frână [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-22	Frecv. activare frână [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-23	Întârz. activ. frână	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-24	Stop Delay	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-25	Brake Release Time	0.20 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
2-26	Torque Ref	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
2-27	Torque Ramp Time	0.2 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-28	Gain Boost Factor	1.00 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16

Tabel 4.8

4.3.4 3-** Referințe/Rampe

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
3-0* Lim. de referință							
3-00	Domeniu de ref.	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-01	Unitate pt.referință/reaacție	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-02	Referință min.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-03	Referință max.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-04	Funcție de referință	[0] Sumă	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-1* Referințe							
3-10	Ref. prescrisă	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-11	Vit. rot. Jog [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
3-12	Val. de oprire/încetinire	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-13	Stare de referință	[0] Legat la Manual/Auto	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-14	Ref. relativă prescrisă	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-15	Resursă referință 1	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-16	Resursă referință 2	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-17	Resursă referință 3	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-18	Resursă relativă de scalare	[0] Fără funcție	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-19	Vit. rot. Jog [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
3-4* Rampă 1							
3-40	Tip rampă 1	[0] Liniar	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-41	Timp de demaraj rampă 1	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-42	Timp de încetinire rampă 1	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-45	Rată rampă S, rampă 1 la înc. accel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-46	Rată rampă S, rampă 1 la sf. accel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-47	Rată rampă S, rampă 1 la înc. decel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-48	Rată rampă S, rampă 1 la sf. decel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-5* Rampă 2							
3-50	Tip rampă 2	[0] Liniar	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-51	Timp de demaraj rampă 2	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-52	Timp de încetinire rampă 2	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-55	Rată rampă S, rampă 2 la înc. accel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-56	Rată rampă S, rampă 2 la sf. accel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-57	Rată rampă S, rampă 2 la înc. decel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-58	Rată rampă S, rampă 2 la sf. decel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-6* Rampă 3							
3-60	Tip rampă 3	[0] Liniar	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-61	Timp de demaraj rampă 3	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-62	Timp de încetinire rampă 3	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-65	Rată rampă S, rampă 3 la înc. accel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-66	Rată rampă S, rampă 3 la sf. accel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-67	Rată rampă S, rampă 3 la înc. decel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-68	Rată rampă S, rampă 3 la sf. decel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-7* Rampă 4							
3-70	Tip rampă 4	[0] Liniar	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-71	Timp de demaraj rampă 4	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-72	Timp de încetinire rampă 4	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-75	Rată rampă S, rampă 4 la înc. accel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-76	Rată rampă S, rampă 4 la sf. accel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-ups	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
3-77	Rată rampă S, rampă 4 la înc. decel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-78	Rată rampă S, rampă 4 la sf. decel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-8* Alte rampe							
3-80	Timp de rampă Jog	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-81	Timp de rampă oprire rapidă	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-82	Quick Stop Ramp Type	[0] Liniar	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-83	Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-84	Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. End	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-9* Potențiom. digit.							
3-90	Mărimea pasului	0.10 %	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
3-91	Timp de rampă	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-92	Restaurarea alim.	[0] Dezactiv.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-93	Limită max.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-94	Limită min.	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-95	Întârz rampă	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	TimD

Tabel 4.9

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
3-6* Rampă 3							
3-60	Tip rampă 3	[0] Liniar	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
3-61	Timp de demaraj rampă 3	SR	All set-ups		ADEV.	-2	Uint32
3-62	Timp de încetinire rampă 3	SR	All set-ups		ADEV.	-2	Uint32
3-65	Rată rampă S, rampă 3 la înc. accel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Uint8
3-66	Rată rampă S, rampă 3 la sf. accel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Uint8
3-67	Rată rampă S, rampă 3 la înc. decel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Uint8
3-68	Rată rampă S, rampă 3 la sf. decel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Uint8
3-7* Rampă 4							
3-70	Tip rampă 4	[0] Liniar	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
3-71	Timp de demaraj rampă 4	SR	All set-ups		ADEV.	-2	Uint32
3-72	Timp de încetinire rampă 4	SR	All set-ups		ADEV.	-2	Uint32
3-75	Rată rampă S, rampă 4 la înc. accel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Uint8
3-76	Rată rampă S, rampă 4 la sf. accel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Uint8
3-77	Rată rampă S, rampă 4 la înc. accel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Uint8
3-78	Rată rampă S, rampă 4 la sf. decel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Uint8
3-8* Alte rampe							
3-80	Timp de rampă Jog	SR	All set-ups		ADEV.	-2	Uint32
3-81	Timp de rampă oprire rapidă	SR	2 set-ups		ADEV.	-2	Uint32
3-9* Potențiom. digiț.							
3-90	Mărima pasului	0,10 %	All set-ups		ADEV.	-2	Uint16
3-91	Timp de rampă	1,00 S	All set-ups		ADEV.	-2	Uint32
3-92	Restaurarea alim.	[0] Dezactivat	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
3-93	Limită max.	100 %	All set-ups		ADEV.	0	Int16
3-94	Limită min.	-100 %	All set-ups		ADEV.	0	Int16
3-95	Întârz rampă	SR	All set-ups		ADEV.	-3	TimD

Tabel 4.10

4.3.5 4-** Limite/Avertismente

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
3-0* Lim. de referință							
3-00	Domeniu de ref.	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-01	Unitate pt.referință/reație	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-02	Referință min.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-03	Referință max.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-04	Funcție de referință	[0] Sumă	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-1* Referințe							
3-10	Ref. prescrisă	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-11	Vit. rot. Jog [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
3-12	Val. de oprire/încetinire	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-13	Stare de referință	[0] Legat la Manual/Auto	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-14	Ref. relativă prescrisă	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-15	Resursă referință 1	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
3-16	Resursă referință 2	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-17	Resursă referință 3	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-18	Resursă relativă de scalare	[0] Fără funcție	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-19	Vit. rot. Jog [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
3-4* Rampă 1							
3-40	Tip rampă 1	[0] Liniar	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-41	Timp de demaraj rampă 1	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-42	Timp de încetinire rampă 1	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-45	Rată rampă S, rampă 1 la înc. accel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-46	Rată rampă S, rampă 1 la sf. accel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-47	Rată rampă S, rampă 1 la înc. decel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-48	Rată rampă S, rampă 1 la sf. decel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-5* Rampă 2							
3-50	Tip rampă 2	[0] Liniar	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-51	Timp de demaraj rampă 2	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-52	Timp de încetinire rampă 2	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-55	Rată rampă S, rampă 2 la înc. accel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-56	Rată rampă S, rampă 2 la sf. accel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-57	Rată rampă S, rampă 2 la înc. decel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-58	Rată rampă S, rampă 2 la sf. decel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-6* Rampă 3							
3-60	Tip rampă 3	[0] Liniar	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-61	Timp de demaraj rampă 3	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-62	Timp de încetinire rampă 3	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-65	Rată rampă S, rampă 3 la înc. accel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-66	Rată rampă S, rampă 3 la sf. accel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-67	Rată rampă S, rampă 3 la înc. decel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-68	Rată rampă S, rampă 3 la sf. decel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-7* Rampă 4							
3-70	Tip rampă 4	[0] Liniar	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-71	Timp de demaraj rampă 4	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-72	Timp de încetinire rampă 4	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-75	Rată rampă S, rampă 4 la înc. accel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-76	Rată rampă S, rampă 4 la sf. accel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-77	Rată rampă S, rampă 4 la înc. decel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-78	Rată rampă S, rampă 4 la sf. decel	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-8* Alte rampe							
3-80	Timp de rampă Jog	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-81	Timp de rampă oprire rapidă	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-82	Quick Stop Ramp Type	[0] Liniar	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-83	Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-84	Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. End	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-9* Potențiom. digit.							
3-90	Mărimea pasului	0.10 %	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
3-91	Timp de rampă	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-92	Restaurarea alim.	[0] Dezactiv.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-93	Limită max.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-94	Limită min.	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
3-95	Întârz rampă	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	TimD

Tabel 4.11

4

4.3.6 5-** Intr./leș. digit.

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
5-0* Mod digital I/O							
5-00	Mod digital I/O	[0] PNP	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-01	Mod bornă 27	[0] Intrare	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-02	Mod bornă 29	[0] Intrare	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-1* Intrări digitale							
5-10	Intrare digitală bornă 18	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-11	Intrare digitală bornă 19	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-12	Intrare digitală bornă 27	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-13	Intrare digitală bornă 29	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-14	Intrare digitală bornă 32	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-15	Intrare digitală bornă 33	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-16	Intrare digitală bornă X30/2	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-17	Intrare digitală bornă X30/3	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-18	Intrare digitală bornă X30/4	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-19	Terminal 37 Safe Stop	[1] Safe Stop Alarm	1 set-up		TRUE	-	Uint8
5-20	Terminal X46/1 Digital Input	[0] Nefuncțional	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-21	Terminal X46/3 Digital Input	[0] Nefuncțional	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-22	Terminal X46/5 Digital Input	[0] Nefuncțional	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-23	Terminal X46/7 Digital Input	[0] Nefuncțional	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-24	Terminal X46/9 Digital Input	[0] Nefuncțional	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-25	Terminal X46/11 Digital Input	[0] Nefuncțional	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-26	Terminal X46/13 Digital Input	[0] Nefuncțional	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-3* leșiri digitale							
5-30	leșire digit. bornă 27	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-31	leșire digit. bornă 29	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-32	leșire digitală bornă X30/6	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-33	leșire digitală bornă X30/7	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-4* Relee							
5-40	Funcție Releu	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-41	Întârziere conect, Releu	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-42	Întârziere decon, Releu	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-5* Intr. în imp.							
5-50	Frec. redusă bornă 29	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-51	Frec. ridicată bornă 29	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-52	Val. ref./reacț. redusă bornă 29	0.000 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-53	Val. ref./reacț. ridicată bornă 29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-54	Constantă de timp filtru în imp. #29	100 ms	All set-ups	x	FALSE	-3	Uint16

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
5-55	Frec. redusă bornă 33	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-56	Frec. ridicată bornă 33	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-57	Val. ref./react. redusă bornă 33	0.000 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-58	Val. ref./react. ridicată bornă 33	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-59	Constantă de timp filtru în imp. #33	100 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
5-6* Ieș. în imp.							
5-60	Variabilă ieșire în imp. bornă 27	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-62	Frecv max ieș imp #27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-63	Variabilă ieșire în imp. bornă 29	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-65	Frecv max ieș imp #29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-66	Variabilă ieșire în imp. bornă X30/6	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-68	Frecv max ieș imp #X30/6	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-7* Intr. encoder 24V							
5-70	Term.32/33 impulsuri pe rot.	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
5-71	Direcție encoder bornă 32/33	[0] Spre dreapta	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-9* Contr Bus							
5-90	Contr. Bus dig. și Contr. Bus rel.	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-93	Control Bus ieș. imp #27	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-94	"Timeout" predef ieș. imp #27	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
5-95	Control Bus ieș. imp #29	0.00 %	All set-ups	x	TRUE	-2	N2
5-96	"Timeout" predef ieș. imp #29	0.00 %	1 set-up	x	TRUE	-2	Uint16
5-97	Pulse Out #X30/6 Bus Control	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-98	Pulse Out #X30/6 Timeout Preset	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16

Tabel 4.12

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
5-5* Intrare în impulsuri							
5-50	Frec. redusă bornă 29	100 Hz	All set-ups	x	ADEV.	0	Uint32
5-51	Frec. ridicată bornă 29	100 Hz	All set-ups	x	ADEV.	0	Uint32
5-52	Valoare ref./reacție scăzută borna 29	0,000 UnitateReacțieRe-ferință	All set-ups	x	ADEV.	-3	Int32
5-53	Valoare ref./reacție ridicată borna 29	SR	All set-ups	x	ADEV.	-3	Int32
5-54	Constantă de timp filtru în imp. 29	100 ms	All set-ups	x	FALS	-3	Uint16
5-55	Frec. redusă bornă 33	100 Hz	All set-ups		ADEV.	0	Uint32
5-56	Frec. ridicată bornă 33	100 Hz	All set-ups		ADEV.	0	Uint32
5-57	Valoare ref./reacție scăzută borna 33	0,000 UnitateReacțieRe-ferință	All set-ups		ADEV.	-3	Int32
5-58	Valoare ref./reacție ridicată borna 33	SR	All set-ups		ADEV.	-3	Int32
5-59	Constantă de timp filtru în imp. 33	100 ms	All set-ups		FALS	-3	Uint16
5-6* Ieș. în imp.							
5-60	Variabilă ieșire în imp. bornă 27	nul	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
5-62	Frecv max ieș imp. 27	SR	All set-ups		ADEV.	0	Uint32
5-63	Variabilă ieșire în imp. bornă 29	nul	All set-ups	x	ADEV.	-	Uint8
5-65	Frecv max ieș imp 29	SR	All set-ups	x	ADEV.	0	Uint32
5-66	Variabilă ieșire în imp. bornă X30/6	nul	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
5-68	Frecv max ieș imp. X30/6	SR	All set-ups		ADEV.	0	Uint32
5-7* Intr. encoder 24V							
5-70	Term.32/33 impulsuri pe rot.	1024 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint16
5-71	Direcție encoder bornă 32/33	[0] Spre dreapta	All set-ups		FALS	-	Uint8
5-9* Contr Bus							
5-90	Contr. Bus dig. și Contr. Bus rel.	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	Uint32
5-93	Control Bus ieș. imp 27	0,00 %	All set-ups		ADEV.	-2	N2
5-94	„Timeout” predef ieș. imp 27	0,00 %	1 set-up		ADEV.	-2	Uint16
5-95	Control Bus ieș. imp 29	0,00 %	All set-ups	x	ADEV.	-2	N2
5-96	„Timeout” predef ieș. imp. 29	0,00 %	1 set-up	x	ADEV.	-2	Uint16

Tabel 4.13

4.3.7 6-** Intrare/ieșire analogică

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
6-0* Mod analog I/O							
6-00	Timp "timeout" val. zero	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
6-01	Funcție "timeout" val. zero	[0] Dezactiv.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-1* Intr. analog. 1							
6-10	Tensiune redusă bornă 53	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-11	Tensiune ridicată bornă 53	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-12	Curent scăzut bornă 53	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-13	Curent ridicat bornă 53	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-14	Val. ref./reacț. scăzută bornă 53	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-15	Val. ref./reacț. ridicată bornă 53	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-16	Constantă de timp filtru bornă 53	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-2* Intr. analog. 2							
6-20	Tensiune redusă bornă 54	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-21	Tensiune ridicată bornă 54	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-22	Curent scăzut bornă 54	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-23	Curent ridicat bornă 54	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-24	Val. ref./reacț. scăzută bornă 54	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-25	Val. ref./reacț. ridicată bornă 54	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-26	Constantă de timp filtru bornă 54	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-3* Intr. analog. 3							
6-30	Tensiune redusă bornă X30/11	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-31	Tensiune ridicată bornă X30/11	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-34	Val. ref./reacț. redusă bornă X30/11	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-35	Val. ref./reacț. ridicată bornă X30/11	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-36	Const. de timp filtru bornă X30/11	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-4* Intr. analog. 4							
6-40	Tensiune redusă bornă X30/12	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-41	Tensiune ridicată bornă X30/12	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-44	Val. ref./reacț. redusă bornă X30/12	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-45	Val. ref./reacț. ridicată bornă X30/12	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-46	Const. de timp filtru bornă X30/12	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-5* Ieș. analog. 1							
6-50	Ieșire bornă 42	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-51	Scală min. ieșire bornă 42	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-52	Scală max. ieșire bornă 42	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-53	Control Bus ieșire bornă 42	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-54	"Timeout" predefinit ieșire bornă 42	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
6-55	Terminal 42 Output Filter	[0] Off	1 set-up		TRUE	-	Uint8
6-6* Ieș. analog. 2							
6-60	Ieșire bornă X30/8	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-61	Scală min. bornă X30/8	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-62	Scală max. bornă X30/8	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-63	Terminal X30/8 Bus Control	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-64	Terminal X30/8 Output Timeout Preset	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
6-7* Analog Output 3							
6-70	Terminal X45/1 Output	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-71	Terminal X45/1 Min. Scale	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
6-72	Terminal X45/1 Max. Scale	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-73	Terminal X45/1 Bus Control	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-74	Terminal X45/1 Output Timeout Preset	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	UInt16
6-8* Analog Output 4							
6-80	Terminal X45/3 Output	null	All set-ups		TRUE	-	UInt8
6-81	Terminal X45/3 Min. Scale	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-82	Terminal X45/3 Max. Scale	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-83	Terminal X45/3 Bus Control	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-84	Terminal X45/3 Output Timeout Preset	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	UInt16

Tabel 4.14

4.3.8 7-** Reglatoare

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
7-0* Contr. vit. rot. PID							
7-00	Sursă reacț vit. rot. PID	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-02	Amp. proporțională vit. rot. PID	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-03	Timp comp.I al reg.PID vit.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
7-04	Timp comp.D al reg.PID vit.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-05	Limita ampl. comp.D reg. PID vit.	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-06	Const. de timp filtru T.J. reg. PID vit.	10.0 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-07	Speed PID Feedback Gear Ratio	1.0000 N/A	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
7-08	Fact.reacț.dir. vit. PID	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
7-1* Torque PI Ctrl.							
7-12	Torque PI Proportional Gain	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-13	Torque PI Integration Time	0.020 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-2* Reacț contr. proces							
7-20	Resursă reacț 1, proces CL	[0] Fără funcție	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-22	Resursă reacț 2, proces CL	[0] Fără funcție	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-3* Contr. proces PID							
7-30	Contr norm/inv proces PID	[0] Normal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-31	Anti-satur proces PID	[1] Pornită	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-32	Val. porn. regul. proces PID	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
7-33	Amp. prop. proces PID	0.01 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-34	Timp comp.I proces PID	10000.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-35	Timp diferenț proces PID	0.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-36	Lim amp diferenț proces PID	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-38	Fact reacț proces PID	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-39	Lărg bandă la referință	5 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
7-4* Adv. Process PID I							
7-40	Process PID I-part Reset	[0] Nu	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-41	Process PID Output Neg. Clamp	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-42	Process PID Output Pos. Clamp	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-43	Process PID Gain Scale at Min. Ref.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-44	Process PID Gain Scale at Max. Ref.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-45	Process PID Feed Fwd Resource	[0] Fără funcție	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-46	Process PID Feed Fwd Normal/ Inv. Ctrl.	[0] Normal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-49	Process PID Output Normal/ Inv. Ctrl.	[0] Normal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-5* Adv. Process PID II							
7-50	Process PID Extended PID	[1] Activat	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-51	Process PID Feed Fwd Gain	1.00 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-52	Process PID Feed Fwd Ramp up	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-53	Process PID Feed Fwd Ramp down	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-56	Process PID Ref. Filter Time	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-57	Process PID Fb. Filter Time	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

Tabel 4.15

4.3.9 8-** Comentarii și opțiuni

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
8-0* Conf. generale							
8-01	Stare contr.	[0] Digital și cuv contr.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-02	Sursă cuvânt contr.	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-03	Timp "timeout" cuvânt contr.	1.0 s	1 set-up		TRUE	-1	Uint32
8-04	Funcție "timeout" cuvânt contr.	null	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-05	Funcție sfârșit de "timeout"	[1] Reluare conf.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-06	Reset. "timeout" cuvânt contr.	[0] A nu se reseta	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-07	Circ. decl. diagnoză	[0] Dezactiv.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-1* Conf. cuvânt contr.							
8-10	Profil cuvânt contr.	[0] Profil FC	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-13	Cuv. de stare configurabil	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-14	Configurable Control Word CTW	[1] Profile default	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-3* Conf. port FC							
8-30	Protocol	[0] FC	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-31	Adresă	1 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
8-32	Port FC rată baud	null	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-33	Parity / Stop Bits	[0] Even Parity, 1 Stop Bit	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-35	Întârziere min. de răspuns	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
8-36	Întârziere max. de răspuns	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-37	Întârziere inter-car max.	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-5	Uint16
8-4* Config. prot FC MC							
8-40	Selecție telegramă	[1] Telegr. standard 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-5* Digit/Magistr.							
8-50	Sel. rot. din inerție	[3] Logic SAU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-51	Sel. oprire rapidă	[3] Logic SAU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-52	Sel. frână c.c.	[3] Logic SAU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-53	Sel. pornire	[3] Logic SAU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-54	Sel. reversare	[3] Logic SAU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-55	Sel. conf.	[3] Logic SAU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-56	Selectare ref. prescrisă	[3] Logic SAU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-8* FC Port Diagnostics							
8-80	Bus Message Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-81	Bus Error Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-82	Slave Messages Rcvd	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-83	Slave Error Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-9* Bus Jog							
8-90	Vit. rot. 1 Bus Jog	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
8-91	Vit. rot. 2 Bus Jog	200 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16

Tabel 4.16

4.3.10 9-** Profibus

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
9-00	Val. setare	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-07	Val. actuală	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-15	Conf. de scriere PCD	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-16	Conf. de citire PCD	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-18	Adresă de nod	126 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
9-22	Selecție telegramă	[108] PPO 8	1 set-up		TRUE	-	Uint8
9-23	Par. pentru semnale	0	All set-ups		TRUE	-	Uint16
9-27	Editare par.	[1] Activat	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
9-28	Contr. proces	[1] Activ ca master cicl.	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
9-44	Contor mesaj defect	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-45	Cod defect	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-47	Număr defect	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-52	Contor stare defect	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-53	Cuv. avertisment Profibus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-63	Rată baud actuală	[255] Lipsă rată baud	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-64	Identificare dispozitiv	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-65	Număr profil	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Cuvânt contr. 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-68	Cuvânt stare 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-71	Profibus Save Data Values	[0] Dezactiv.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-72	ProfibusDriveReset	[0] Fără acț.	1 set-up		FALSE	-	Uint8
9-80	Parametri definiți (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-81	Parametri definiți (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-82	Parametri definiți (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-83	Parametri definiți (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-84	Parametri definiți (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-90	Parametri modificați (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-91	Parametri modificați (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-92	Parametri modificați (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-93	Parametri modificați (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-94	Parametri modificați (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-99	Profibus Revision Counter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

Tabel 4.17

4.3.11 10-** Fieldbus CAN

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-ups	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
10-0* Conf. comune							
10-00	Protocol CAN	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
10-01	Sel. rată baud	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-02	ID MAC	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-05	Afișare contor de transm. a erorilor	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-06	Afișare contor de recep. a erorilor	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-07	Citire contor magistrală oprită	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet							
10-10	Selecție tip date proces	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-11	Scriere conf. date proces	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint16
10-12	Citire conf. date proces	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint16
10-13	Par. avertisment	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-14	Referință Net	[0] Dezactiv.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-15	Control Net	[0] Dezactiv.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-2* Filtre COS							
10-20	Filtru COS 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-21	Filtru COS 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-22	Filtru COS 3	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-23	Filtru COS 4	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-3* Acces parametru							
10-30	Index matrice	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-31	Stocare date	[0] Dezactiv.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-32	Revizuire DeviceNet	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-33	Stoch. întotdeauna	[0] Dezactiv.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
10-34	Cod produs DeviceNet	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
10-39	Parametri DeviceNet F	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
10-5* CANopen							
10-50	Scriere conf. date proces	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-51	Citire conf. date proces	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16

Tabel 4.18

4.3.12 12-** Ethernet

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
12-0* IP Settings							
12-00	IP Address Assignment	[0] MANUAL	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
12-01	IP Address	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-02	Subnet Mask	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-03	Default Gateway	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-04	DHCP Server	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-05	Lease Expires	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	TimD
12-06	Name Servers	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-07	Domain Name	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	VisStr[48]
12-08	Host Name	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	VisStr[48]
12-09	Physical Address	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[17]
12-1* Ethernet Link Parameters							
12-10	Link Status	[0] No Link	1 set-up		TRUE	-	Uin8
12-11	Link Duration	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	TimD
12-12	Auto Negotiation	[1] Pornită	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
12-13	Link Speed	[0] None	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
12-14	Link Duplex	[1] Full Duplex	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
12-2* Process Data							
12-20	Control Instance	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uin8
12-21	Process Data Config Write	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uin16
12-22	Process Data Config Read	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uin16
12-28	Store Data Values	[0] Dezactiv.	All set-ups		TRUE	-	Uin8
12-29	Store Always	[0] Dezactiv.	1 set-up		TRUE	-	Uin8
12-3* EtherNet/IP							
12-30	Warning Parameter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uin16
12-31	Net Reference	[0] Dezactiv.	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
12-32	Net Control	[0] Dezactiv.	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
12-33	CIP Revision	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uin16
12-34	CIP Product Code	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uin16
12-35	EDS Parameter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uin32
12-37	COS Inhibit Timer	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uin16
12-38	COS Filter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uin16
12-8* Other Ethernet Services							
12-80	FTP Server	[0] Dezactiv.	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
12-81	HTTP Server	[0] Dezactiv.	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
12-82	SMTP Service	[0] Dezactiv.	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
12-89	Transparent Socket Channel Port	4000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uin16
12-9* Advanced Ethernet Services							
12-90	Cable Diagnostic	[0] Dezactiv.	2 set-ups		TRUE	-	Uin8

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
12-91	MDI-X	[1] Activat	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-92	IGMP Snooping	[1] Activat	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-93	Cable Error Length	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint16
12-94	Broadcast Storm Protection	-1 %	2 set-ups		TRUE	0	Int8
12-95	Broadcast Storm Filter	[0] Broadcast only	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-98	Interface Counters	4000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
12-99	Media Counters	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

Tabel 4.19

4.3.13 13-** Smart logic

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
13-0* Config SLC							
13-00	Mod control SL	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-01	Even.start	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-02	Even.stop	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-03	Reset SLC	[0] A nu se reset SLC	All set-ups		TRUE	-	Uint8
13-1* Comparatoare							
13-10	Operand comparator	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-11	Operator comparator	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-12	Val. comparator	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
13-2* Tempor.							
13-20	Temporiz. control SL	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	TimD
13-4* Formule logice							
13-40	Formulă logică booleană 1	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-41	Formulă logică operator 1	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-42	Formulă logică booleană 2	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-43	Formulă logică operator 2	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-44	Formulă logică booleană 3	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-5* Stări							
13-51	Evenim. control SL	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-52	Acțiune control SL	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

Tabel 4.20

4.3.14 14-** Funcții speciale

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
14-0* Comutare inverter							
14-00	Caract. de comutare	[1] SFAVM	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-01	Frec. de comutare	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-03	Supramodulație	[1] Pornită	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-04	PWM aleatoriu	[0] Dezactiv.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-1* Alim reț. Opr/Porn							
14-10	Defec. alim. de la rețea	[0] Fără funcție	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-11	Val. tensiunii de alim.la defect rețea	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-12	Func. la dif. de tensiune între faze	[0] Decuplare	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-13	Mains Failure Step Factor	1.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
14-2* Reset. decupl.							
14-20	Mod reset.	[0] Manual reset	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-21	Timp repornire autom.	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-22	Mod operare	[0] Operare normală	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-23	Config.cod car.	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-24	Trip Delay at Current Limit	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-25	Întârz. de decuplare la lim. de cuplu	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-26	Întârz decupl la def invert	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-28	Conf. de fabrică	[0] Fără acț.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-29	Cod service	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
14-3* Contr. lim. curent							
14-30	Regul. limit. curent., amp. prop.	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
14-31	Regul. limit. curent., const. timp integr.	0.020 s	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
14-32	Current Lim Ctrl, Filter Time	1.0 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
14-35	Stall Protection	[1] Activat	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-4* Optimiz energ							
14-40	Nivel VT	66 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
14-41	Magnetiz. min. OAE	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-42	Frecv. min. OAE	10 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-43	Cosphi mot	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
14-5* Mediu							
14-50	Filtru RFI	[1] Pornită	1 set-up	x	FALSE	-	Uint8
14-52	Contr. ventilator	[0] Auto	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-53	Mon. ventil.	[1] Avertism	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-55	Filtru ieșire	[0] Fără filtru	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-56	Capacitance Output Filter	2.0 uF	All set-ups		FALSE	-7	Uint16
14-57	Inductance Output Filter	7.000 mH	All set-ups		FALSE	-6	Uint16
14-59	Actual Number of Inverter Units	ExpressionLimit	1 set-up		FALSE	0	Uint8
14-7* Compatibility							
14-72	VLT Alarm Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-73	VLT Warning Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-74	VLT Ext. Status Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-8* Options							
14-80	Option Supplied by External 24VDC	[1] Da	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-9* Fault Settings							
14-90	Fault Level	null	1 set-up		TRUE	-	Uint8

Tabel 4.21

4.3.15 15-** Informații convertor

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
15-0* Date de exploat.							
15-00	Ore de funcționare	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-01	Ore de lucru	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-02	Contor kWh	0 kWh	All set-ups		FALSE	75	Uint32
15-03	Porniri	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-04	Nr. supraîncălziri	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-05	Nr. supratensiuni	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-06	Reset. contor kWh	[0] A nu se reseta	All set-ups		TRUE	-	Uint8
15-07	Reset. contor ore de lucru	[0] A nu se reseta	All set-ups		TRUE	-	Uint8
15-1* Config date reg.							
15-10	Sursă înscr jurnal	0	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
15-11	Interval înscr jurnal	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	TimD
15-12	Evenim decl	[0] Fals	1 set-up		TRUE	-	Uint8
15-13	Mod jurnal	[0] Întot înscr jurnal	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
15-14	Eșant.înainte de decl	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
15-2* Jurnal istoric							
15-20	Jurnal istoric: Evenim.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-21	Jurnal istoric: Valoare	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-22	Jurnal istoric: Timp	0 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
15-3* Jurnal defec.							
15-30	Jurnal defec: Cod eroare	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-31	Jurnal defec: Valoare	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
15-32	Jurnal defec: Timp	0 s	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-4* Id. convert. frecv.							
15-40	Tip FC	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Secțiune putere	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Tensiune	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Ver. software	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Șir ordonat de cod de caract.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Șir actual de cod de caract.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Cod comandă convertor frecvență	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Cod c-dă Modul Putere	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-48	Nr. id LCP	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-49	Modul de control, id SW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-50	Modul de alim., id SW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Serie convertor frecvență	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[10]

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
15-53	Serie Modul Putere	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[19]
15-6* Indent opțiune							
15-60	Opț. montată	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Opțiune ver. SW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Cod comandă opț.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Cod serie opț.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Opțiune în slot A	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Opțiune slot A, ver. SW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Opțiune în slot B	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Opțiune slot B, ver. SW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Opț în slot C0	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Opțiune slot C0, ver. SW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Opț în slot C1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Opțiune slot C1, ver. SW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Info parametru							
15-92	Parametri definiți	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-93	Parametri modificați	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-98	Drive Identification	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Metadata de par.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16

Tabel 4.22

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-ups	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
15-6* Ident opțiune							
15-60	Opț. montată	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[30]
15-61	Opțiune ver. SW	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[20]
15-62	Cod comandă opț.	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[8]
15-63	Cod serie opț.	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[18]
15-70	Opțiune în slot A	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[30]
15-71	Opțiune slot A, ver. SW	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[20]
15-72	Opțiune în slot B	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[30]
15-73	Opțiune slot B, ver. SW	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[20]
15-74	Opț în slot C0	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[30]
15-75	Opțiune slot C0, ver. SW	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[20]
15-76	Opț în slot C1	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[30]
15-77	Opțiune slot C1, ver. SW	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[20]
15-9* Info parametru							
15-92	Parametri definiți	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint16
15-93	Parametri modificați	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint16
15-98	Id. convert. frecv.	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[40]
15-99	Metadate de par.	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint16

Tabel 4.23

4.3.16 16-** Afișări ale datelor

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
16-0* Stare generală							
16-00	Cuvânt control	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-01	Referință [Unitate]	0.000 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	Referință %	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-03	Cuvânt stare	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-05	Val. actuală princip. [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-09	Afișare personalizată	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-1* Stare motor							
16-10	Putere [kW]	0.00 kW	All set-ups		FALSE	1	Int32
16-11	Putere [CP]	0.00 hp	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-12	Tens. lucru motor	0.0 V	All set-ups		FALSE	-1	UInt16
16-13	Frecvență	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	UInt16
16-14	Curent de sarcină motor	0.00 A	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-15	Frecvență [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-16	Cuplu [Nm]	0.0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-17	Vit. rot. [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-18	Prot. term. motor	0 %	All set-ups		FALSE	0	UInt8
16-19	Temp. senzorului KTY	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Int16
16-20	Unghi mot	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
16-22	Cuplu [%]	0 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-25	Torque [Nm] High	0.0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int32
16-3* Stare conv. frecv							
16-30	Tens. circ. intermediar	0 V	All set-ups		FALSE	0	UInt16
16-32	Puterea frânei /s	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-33	Puterea frânei /2 min	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-34	Temp. radiator.	0 °C	All set-ups		FALSE	100	UInt8
16-35	Prot. term. inverter.	0 %	All set-ups		FALSE	0	UInt8
16-36	Inom inv.	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	UInt32
16-37	Imax inv.	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	UInt32
16-38	Stare regulator SL	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt8
16-39	Temp. modul de contr.	0 °C	All set-ups		FALSE	100	UInt8
16-40	Mem. jurnal plină	[0] Nu	All set-ups		TRUE	-	UInt8
16-41	LCP Bottom Statusline	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	VisStr[50]
16-5* Ref.; Reacț.							
16-50	Referință externă	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-51	Referință prin imp.	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-52	Reacție [Unitate]	0.000 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	Referință pot. dig.	0.00 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Int16
16-6* Intrări; Ieșiri							
16-60	Intrare digit.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16
16-61	Bornă 53, conf. comutator	[0] Curent	All set-ups		FALSE	-	UInt8
16-62	Intr. analog. 53	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-63	Bornă 54, conf. comutator	[0] Curent	All set-ups		FALSE	-	UInt8
16-64	Intr. analog. 54	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
16-65	leșire analog. 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-66	leșire digitală [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-67	Intrare frec. #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-68	Intrare frec. #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-69	leșire în imp. #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-70	leșire în imp. #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-71	leșire releu [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-72	Contor A	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-73	Contor B	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-74	Contor oprire precisă	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
16-75	Intr analog. X30/11	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-76	Intr analog. X30/12	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-77	leș analog. X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-78	Analog Out X45/1 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-79	Analog Out X45/3 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-8* Fieldbus; Port FC							
16-80	Cuv. contr. 1, Fieldbus	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-82	REF 1, Fieldbus	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-84	Cuv. stare op. com.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-85	Cuv. contr. 1, port FC	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-86	REF 1, port FC	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-9* Afișări diagnoză							
16-90	Cuvânt alarmă	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-91	Cuvânt alarmă 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-92	Cuv. avertisment	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-93	Cuv. avertisment 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-94	Cuv. stare extins.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

Tabel 4.24

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-ups	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
16-6* Intrări; leșiri							
16-60	Intrare digit.	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint16
16-61	Bornă 53, conf. comutator	[0] Curent	All set-ups		FALS	-	Uint8
16-62	Intr. analog. 53	0,000 N/A	All set-ups		FALS	-3	Int32
16-63	Bornă 54, conf. comutator	[0] Curent	All set-ups		FALS	-	Uint8
16-64	Intr. analog. 54	0,000 N/A	All set-ups		FALS	-3	Int32
16-65	leșire analog. 42 [mA]	0,000 N/A	All set-ups		FALS	-3	Int16
16-66	leșire digitală [bin]	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Int16
16-67	Intrare frec. #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALS	0	Int32
16-68	Intrare frec. #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Int32
16-69	leșire în imp. #27# [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Int32
16-70	leșire în imp. #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALS	0	Int32
16-71	leșire releu [bin]	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Int16
16-72	Contor A	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	Int32
16-73	Contor B	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	Int32
16-74	Contor oprire precisă	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	Uint32
16-75	Intr analog. X30/11	0,000 N/A	All set-ups		FALS	-3	Int32
16-76	Intr analog. X30/12	0,000 N/A	All set-ups		FALS	-3	Int32
16-77	leș analog. X30/8 [mA]	0,000 N/A	All set-ups		FALS	-3	Int16
16-78	leș analog. X45/1 [mA]	0,000 N/A	All set-ups		FALS	-3	Int16
16-79	leș analog. X45/3 [mA]	0,000 N/A	All set-ups		FALS	-3	Int16
16-8* Fieldbus; Port FC							
16-80	Cuv. contr. 1, Fieldbus	0 N/A	All set-ups		FALS	0	V2
16-82	REF 1, Fieldbus	0 N/A	All set-ups		FALS	0	N2
16-84	Cuv. stare op. com.	0 N/A	All set-ups		FALS	0	V2
16-85	Cuv. contr. 1, port FC	0 N/A	All set-ups		FALS	0	V2
16-86	REF 1, port FC	0 N/A	All set-ups		FALS	0	N2
16-9* Afișări diagnoză							
16-90	Cuvânt alarmă	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint32
16-91	Cuvânt alarmă 2	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint32
16-92	Cuv. avertisment	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint32
16-93	Cuv. avertisment 2	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint32
16-94	Cuvânt stare ext.	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint32

Tabel 4.25

4.3.17 17-** Opț. reacț motor

4

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
17-1* Interfață trad.incr.							
17-10	Tip semnal	[1] RS422 (5V TTL)	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-11	Rezoluție (PPR)	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
17-2* Interfață trad.abs.							
17-20	Selecție protocol	[0] Nici una	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-21	Rezoluție (Poziții/Rot)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint32
17-24	Lungime date SSI	13 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
17-25	Frecv bază	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	3	Uint16
17-26	Format date SSI	[0] Cod gri	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-34	Rată baud HIPERFACE	[4] 9600	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-5* Interfață rezolver							
17-50	Poli	2 N/A	1 set-up		FALSE	0	Uint8
17-51	Tens. intrare	7.0 V	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-52	Frecv. intrare	10.0 kHz	1 set-up		FALSE	2	Uint8
17-53	Raport transformare	0.5 N/A	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-59	Interfață rezolver	[0] Dezactiv.	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-6* Monit și aplic							
17-60	Direcție pozitivă encoder	[0] Spre dreapta	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-61	Monitoriz.semnal encoder	[1] Avertism	All set-ups		TRUE	-	Uint8

Tabel 4.26

4.3.18 18-** Data Readouts 2

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
18-90 PID Readouts							
18-90	Process PID Error	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-91	Process PID Output	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-92	Process PID Clamped Output	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-93	Process PID Gain Scaled Output	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16

Tabel 4.27

4.3.19 30-** Special Features

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
30-0* Wobbler							
30-00	Wobble Mode	[0] Abs. Freq., Abs. Time	All set-ups		FALSE	-	Uint8
30-01	Wobble Delta Frequency [Hz]	5.0 Hz	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-02	Wobble Delta Frequency [%]	25 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
30-03	Wobble Delta Freq. Scaling Resource	[0] Fără funcție	All set-ups		TRUE	-	Uint8
30-04	Wobble Jump Frequency [Hz]	0.0 Hz	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-05	Wobble Jump Frequency [%]	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
30-06	Wobble Jump Time	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
30-07	Wobble Sequence Time	10.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
30-08	Wobble Up/ Down Time	5.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
30-09	Wobble Random Function	[0] Dezactiv.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
30-10	Wobble Ratio	1.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-11	Wobble Random Ratio Max.	10.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-12	Wobble Random Ratio Min.	0.1 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-19	Wobble Delta Freq. Scaled	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
30-8* Compatibility (I)							
30-80	d-axis Inductance (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-6	Int32
30-81	Brake Resistor (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
30-83	Speed PID Proportional Gain	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
30-84	Process PID Proportional Gain	0.100 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

Tabel 4.28

4.3.20 32-** Config.de bază MCO

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
32-0* Encoder 2							
32-00	Tip semnal incremental	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-01	Rezoluție incrementală	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-02	Protocol absolut	[0] Nici una	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-03	Rezoluție absolută	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-05	Lungime date encoder absolut	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-06	Frecvență de tact encoder absolut	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-07	Generare tact encoder absolut	[1] Pornită	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-08	Lungime cablu encoder absolut	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-09	Monit. encoder	[0] Off	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-10	Direcția de rotație	[1] Fără acț.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-11	Numitor unit. utilizator	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-12	Numărător unit. utiliz.	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-3* Encoder 1							
32-30	Tip semnal incremental	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-31	Rezoluție incrementală	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-32	Protocol absolut	[0] Nici una	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-33	Rezoluție absolută	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-35	Lungime date encoder absolut	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-36	Frecvență tact encoder absolut	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-37	Generare tact encoder absolut	[1] Pornită	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-38	Lungime cablu encoder absolut	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-39	Monit. encoder	[0] Off	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-40	Terminare encoder	[1] Pornită	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-5* Feedback Source							
32-50	Source Slave	[2] Encoder 2	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-51	MCO 302 Last Will	[1] Trip	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-6* Regulator PID							
32-60	Factor proporțion.	30 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-61	Factor derivator	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-62	Factor integr.	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-63	Val. lim. pt. sumă integrală	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-64	Lărg. bandă PID	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-65	Reacție viteză directă	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-66	Reacție accel. directă	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-67	Eroare de poz.max. tolerată	20000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-68	Comp. invers pentru slave	[0] Rev. permisă	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-69	Timp eșant. pt.reg.PID	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint16
32-70	Durată scan. pt. generator profil	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
32-71	Mărimea ferestrei de control (Activare)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-72	Mărim. ferestrei de control (Dezactiv.)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-8* Viteză & Accel.							
32-80	Viteză maximă (Encoder)	1500 RPM	2 set-ups		TRUE	67	Uint32
32-81	Cea mai sc. rampă	1.000 s	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-82	Tip rampă	[0] Liniar	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-83	Rezoluție viteză	100 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-84	Viteză implicită	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
32-85	Accelerare implicită	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-9* Development							
32-90	Debug Source	[0] Controlcard	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

Tabel 4.29

4.3.21 33-** Config. avansată MCO

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
33-0* Cursă refer.							
33-00	Forț. REVEN	[0] Reven. neforț.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-01	Offset pct. zero al poz.ref.	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-02	Accel. pt. mișc. reven.	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-03	Viteza mișc. reven.	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-04	Comp.in timpul mișc.de reven.	[0] Revers și index.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-1* Sincronizare							
33-10	Master factor sincronizare (M:S)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-11	Salve factor sincronizare (M:S)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-12	Poziție deplasare pt. sincronizare	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-13	Fereastră precizie pt.sincr.poz.	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-14	Lim. vit. slave relativă	0 %	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
33-15	Nr. marker pt. master	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-16	Nr. marc. pt. slave	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-17	Dist. marker master	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-18	Dist. marker slave	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-19	Tip marker master	[0] Encoder Z pozitiv	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-20	Tip marker slave	[0] Encoder Z pozitiv	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-21	Fereastră toleranță marker master	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-22	Fereastră toleranță marker slave	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-23	Comp.la pornire al MarkerSync	[0] Funcț.de pornire 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
33-24	Nr. marker pt. eroare	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-25	Nr. marker pt. pregătit	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-26	Filtru viteză	0 us	2 set-ups		TRUE	-6	Int32
33-27	Timp filtru offset	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
33-28	Conf. filtru marker	[0] Marker filtru 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-29	Timp filtru pt.filtru marker	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
33-30	Corecție max. marker	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-31	Tip sincronizare	[0] Standard	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-4* Prelucr. limitei							
33-40	Comp. la com. capăt cursă	[0] Apel tratare eroare	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-41	Limit. capăt. neg. software	-500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-42	Limit. capăt. poz. software	500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-43	Activ. limit. capăt. neg. software	[0] Inactiv	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-44	Activ. limit. capăt. poz. software	[0] Inactiv	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-45	Durată în fereastra țintă	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-ups	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
33-0* Cursă refer.							
33-46	Val. limit. fereastră țintă	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-47	Mărime fereastră țintă	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-5* Configurare I/O							
33-50	Intrare digitală bornă X57/1	[0] Fără funcție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-51	Intrare digitală bornă X57/2	[0] Fără funcție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-52	Intrare digitală bornă X57/3	[0] Fără funcție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-53	Intrare digitală bornă X57/4	[0] Fără funcție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-54	Intrare digitală bornă X57/5	[0] Fără funcție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-55	Intrare digitală bornă X57/6	[0] Fără funcție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-56	Intrare digitală bornă X57/7	[0] Fără funcție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-57	Intrare digitală bornă X57/8	[0] Fără funcție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-58	Intrare digitală bornă X57/9	[0] Fără funcție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-59	Intrare digitală bornă X57/10	[0] Fără funcție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-60	Mod bornă X59/1 și X59/2	[1] leșire	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
33-61	Intrare digitală bornă X59/1	[0] Fără funcție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-62	Intrare digitală bornă X59/2	[0] Fără funcție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-63	leșire digitală bornă X59/1	[0] Fără funcție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-64	leșire digitală bornă X59/2	[0] Fără funcție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-65	leșire digitală bornă X59/3	[0] Fără funcție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-66	leșire digitală bornă X59/4	[0] Fără funcție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-67	leșire digitală bornă X59/5	[0] Fără funcție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-68	leșire digitală bornă X59/6	[0] Fără funcție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-69	leșire digitală bornă X59/7	[0] Fără funcție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-70	leșire digitală bornă X59/8	[0] Fără funcție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-8* Parametri globali							
33-80	Nr. program activat	-1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int8
33-81	Stare pornire	[1] Motor activ.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-82	Monit. stare conv. frecv.	[1] Pornită	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-83	Comport.după eroare	[0] Rot. din inerție	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-84	Comport. după Esc.	[0] Oprire contr.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-85	MCO alim. cu 24 Vcc ext.	[0] Nu	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-86	Terminal at alarm	[0] Relay 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-87	Terminal state at alarm	[0] Do nothing	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-88	Status word at alarm	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16

Tabel 4.30

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
33-5* Configurare I/O							
33-50	Intrare digitală bornă X57/1	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-51	Intrare digitală bornă X57/2	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-52	Intrare digitală bornă X57/3	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-53	Intrare digitală bornă X57/4	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-54	Intrare digitală bornă X57/5	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-55	Intrare digitală bornă X57/6	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-56	Intrare digitală bornă X57/7	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-57	Intrare digitală bornă X57/8	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-58	Intrare digitală bornă X57/9	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-59	Intrare digitală bornă X57/10	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-60	Mod bornă X59/1 și X59/2	[1] leșire	2 set-ups		FALS	-	Uint8
33-61	Intrare digitală bornă X59/1	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-62	Intrare digitală bornă X59/2	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-63	leșire digitală bornă X59/1	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-64	leșire digitală bornă X59/2	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-65	leșire digitală bornă X59/3	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-66	leșire digitală bornă X59/4	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-67	leșire digitală bornă X59/5	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-68	leșire digitală bornă X59/6	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-69	leșire digitală bornă X59/7	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-70	leșire digitală bornă X59/8	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-8* Parametri globali							
33-80	Nr. program activat	-1 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Int8
33-81	Stare pornire	[1] Motor activ.	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-82	Monit. stare conv. frecv.	[1] On	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-83	Comport.după eroare	[0] Rot din inerție	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-84	Comport. după Esc.	[0] Oprire contr.	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-85	MCO alim. cu 24 Vcc ext.	[0] No	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8

Tabel 4.31

4.3.22 34-** Afișare date MCO

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de<Newline/>conversie	Tip
34-0* Par.scriere PCD							
34-01	PCD 1 scris în MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-02	PCD 2 scris în MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-03	PCD 3 scris în MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-04	PCD 4 scris în MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-05	PCD 5 scris în MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-06	PCD 6 scris în MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-07	PCD 7 scris în MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-08	PCD 8 scris în MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-09	PCD 9 scris în MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-10	PCD 10 scris în MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-2* Par. citire PCD							
34-21	PCD 1 citit din MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-22	PCD 2 citit din MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-23	PCD 3 citit din MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-24	PCD 4 citit din MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-25	PCD 5 citit din MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-26	PCD 6 citit din MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-27	PCD 7 citit din MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-28	PCD 8 citit din MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-29	PCD 9 citit din MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-30	PCD 10 citit din MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-4* Intrări; leșiri							
34-40	Intrări digitale	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-41	leșiri digitale	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-5* Date proces							
34-50	Poziție actuală	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-51	Poziție comandată	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-52	Poz. master actuală	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-53	Poziție index slave	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-54	Poziție index master	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-55	Poziție curbă	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-56	Er. urmărire	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-57	Eroare sincronizare	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-58	Viteză actuală	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-59	Vit. master actuală	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-60	Stare sincronizare	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-61	Stare axă	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-62	Stare program	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-64	MCO 302 Status	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-65	MCO 302 Control	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-7* Afișări diagnoză							
34-70	Cuvânt alarmă 1 MCO	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
34-71	Cuvânt alarmă 2 MCO	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

Tabel 4.32

5 Specificații generale

Rețea de alimentare (L1, L2, L3):

Tensiune de alimentare	FC 302: 380 - 500 V ±10%
Tensiune de alimentare	FC 302: 525 - 690 V ±10%

Tensiune scăzută a rețelei/căderea rețelei de alimentare:

În timpul perioadelor de tensiune scăzută a rețelei sau în timpul căderii rețelei de alimentare, convertizorul de frecvență continuă până când tensiunea circuitului intermediar scade sub nivelul minim de oprire, care în mod caracteristic corespunde cu 15% sub cea mai scăzută tensiune nominală de alimentare a convertizorului de frecvență. Nu se poate aștepta pornirea și atingerea cuplului complet la o tensiune a rețelei mai mică decât 10% sub cea mai scăzută tensiune nominală de alimentare a convertizorului de frecvență.

Frecvență de alimentare	50/60 Hz ±5%
Dezechilibru max. temporar între fazele rețelei	3,0% din tensiunea nominală de alimentare
Factor de putere adevărat (λ)	≥ 0,9 nominal la sarcina nominală
Factor de putere de deplasare ($\cos \phi$) lângă unitate	(> 0,98)
Comutare pe sursa de intrare L1, L2, L3 (porniri)	maximum 1 dată/2 min.
Mediu conform EN60664-1	categoria de supratensiune III/gradul de poluare 2

Unitatea este adecvată pentru utilizare în cadrul unui circuit capabil să livreze curent simetric în Amperi de maximum 100.000 RMS, maximum 500/600/690 V.

Ieșire motor (U, V, W)

Tensiune de ieșire	0 - 100% din tensiunea de alimentare
Frecvență de ieșire	0 - 800* Hz
Comutare pe ieșire	Nelimitată
Timpi de rampă	0,01 - 3.600 s

* În funcție de tensiune și de putere

Caracteristici de cuplu:

Cuplu de pornire (Cuplu constant)	maximum 160 % pentru 60 sec.*
Cuplu de pornire	maximum 180 % până la 0,5 sec.*
Cuplu de suprasarcină (Cuplu constant)	maximum 160 % pentru 60 sec.*
Cuplu de pornire (Cuplu variabil)	maximum 110 % pentru 60 sec.*
Cuplu de suprasarcină (Cuplu variabil)	maximum 110 % pentru 60 sec.

*Procentajul se referă la cuplul nominal.

Intrări digitale

Intrări digitale programabile	4 (6)
Număr bornă	18, 19, 27 ¹⁾ , 29, 32, 33,
Logic	PNP sau NPN
Nivel de tensiune	0 - 24 V c.c.
Nivel de tensiune, „0” logic PNP	< 5 V c.c.
Nivel de tensiune, „1” logic PNP	> 10 V c.c.
Nivel de tensiune, „0” logic NPN ²⁾	> 19 V c.c.
Nivel de tensiune, „1” logic NPN ²⁾	< 14 V c.c.
Tensiune maximă la intrare	28 V c.c.
Gamă de frecvențe în impulsuri	0 - 110 kHz
(Ciclu de funcționare) Durată min. impulsuri	4,5 ms
Rezistența de intrare, R _i	aprox. 4 kΩ

Oprire de siguranță Bornă 37³⁾ (Borna 37 este logic fix PNP)

Nivel de tensiune	0 - 24 V c.c.
Nivel de tensiune, „0” logic PNP	< 4 V c.c.
Nivel de tensiune, „1” logic PNP	> 20 V c.c.
Curent nominal de intrare la 24 V	50 mA rms
Curent nominal de intrare la 20 V	60 mA rms
Capacitate de intrare	400 nF

Toate intrările digitale sunt izolate galvanic de la tensiunea de alimentare (PELV) și de la alte borne de înaltă tensiune.

1) Bornele 27 și 29 pot fi, de asemenea, programate ca și ieșire.

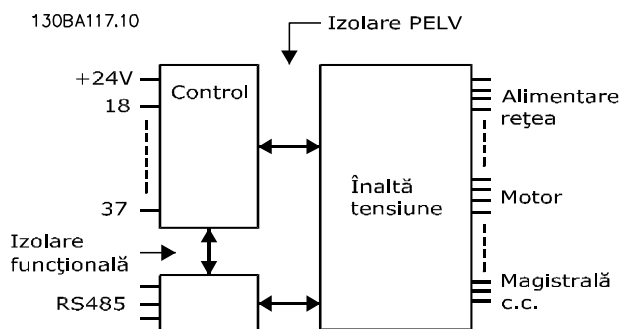
2) Cu excepția opriri de siguranță borna 37.

3) Borna 37 poate fi utilizată numai ca intrare a opririi de siguranță. Borna 37 este potrivită pentru instalările conform categoriei 3 2006/42/EC conform standardului EN 954-1, PL d conform EN ISO 13849-1 și SIL 2 conform EN 62061 (oprire de siguranță conform categoriei 0 EN 60204-1) așa cum se cere de Directiva UE pentru construcții de mașini 98/37/CE. Borna 37 și funcția Oprire de siguranță sunt proiectate în conformitate cu EN 60204-1, EN 50178, EN 61800-5-2, EN 62061, EN ISO 1384 și EN 954-1. Pentru o utilizare corectă și sigură a funcției Oprire de siguranță citiți informațiile și urmați instrucțiunile corespunzătoare din Ghidul de proiectare pentru VLT AutomationDrive, MG33BXYY.

5
Intrări analogice

Număr de intrări analogice:	2
Număr bornă	53, 54
Moduri	Tensiune sau curent
Selectare mod	Comutatorul S201 și S202
Mod tensiune	Comutator S201/comutator S202 = OFF (Dezact.) (U)
Nivel de tensiune	de la -10 la +10 V (scalabilă)
Rezistența de intrare, R _i	aprox. 10 kΩ
Tensiune max.	± 20 V
Mod curent	Comutatorul S201/comutatorul S202 = ON (Activ.) (I)
Nivel de curent	de la 0/4 la 20 mA (scalabil)
Rezistența de intrare, R _i	aprox. 200 Ω
Curent max.	30 mA
Rezoluția pentru intrările analogice	10 biți (cu semnul +)
Precizia intrărilor analogice	Eroare max.: 0,5% din scala completă
Lățime de bandă	100 Hz

Intrările analogice sunt izolate galvanic de la tensiunea de alimentare (PELV) și de la alte borne de înaltă tensiune.



Ilustrația 5.1

Intrări encoder/în impulsuri:

Intrări encoder/în impulsuri programabile:	2/1
Număr bornă encoder/în impulsuri	29 ¹⁾ , 33 ²⁾ / 32 ³⁾ , 33 ³⁾
Frecvența max. la borna 29, 32, 33	110 kHz (ieșire „push-pull”)
Frecvența max. la borna 29, 32, 33	5 kHz (colector deschis)
Frecvența min. la borna 29, 32, 33	4 Hz
Nivel de tensiune	a se vedea secțiunea Intrări digitale
Tensiune maximă la intrare	28 Vcc
Rezistența de intrare, R _i	aprox. 4 kΩ
Precizia intrării în impulsuri (0,1 – 1 kHz)	Eroare max.: 0,1 % din scala completă
Precizia de intrare a encoderului (1 - 110 kHz)	Eroare max.: 0,05 % din scala completă

Intrările în impulsuri și ale traductorului incremental (bornele 29, 32, 33) sunt izolate galvanic de la tensiunea de alimentare (PELV) și de la alte borne de înaltă tensiune.

- 1) Numai pentru FC 302
- 2) Intrările în impulsuri sunt 29 și 33
- 3) Intrări traductor incremental: 32 = A și 33 = B

Ieșirea digitală:

Ieșiri digitale/în impulsuri programabile	2
Număr bornă	27, 29 ¹⁾
Nivelul de tensiune la ieșirea digitală/frecvența de ieșire	0 - 24 V
Nivelul max. al curentului de ieșire (absorbit sau sursă)	40 mA
Sarcina max. la frecvența de ieșire	1 kΩ
Sarcina max. capacitivă la frecvența de ieșire	10 nF
Frecvența minimă de ieșire la ieșirea de frecvență	0 Hz
Frecvența maximă de ieșire la ieșirea de frecvență	32 kHz
Precizia ieșirii de frecvență	Eroare max.: 0,1 % din scala completă
Rezoluția ieșirii de frecvență	12 bit

- 1) Bornele 27 și 29 pot fi programate ca și intrare.

Ieșirea digitală este izolată galvanic de la tensiunea de alimentare (PELV) și de la alte borne de înaltă tensiune.

Ieșire analogică:

Numărul ieșirilor analogice programabile	1
Număr bornă	42
Gama de variație a curentului pe ieșirea analogică	0/4 - 20 mA
Sarcina max. GND – ieșire analogică	500 Ω
Precizia pe ieșirea analogică	Eroare max.: 0,5 % din scala completă
Rezoluția pe ieșirea analogică	12 bit

Ieșirea analogică este izolată galvanic de la tensiunea de alimentare (PELV) și de la alte borne de înaltă tensiune.

Modul de control, ieșire de 24 V c.c.

Număr bornă	12, 13
Tensiune de ieșire	24 V +1, -3 V
Sarcină max.	200 mA

Sursa de 24 V c.c. este izolată galvanic de la tensiunea de alimentare (PELV), dar are același potențial ca și intrările și ieșirile digitale și analogice.

Modulul de control, ieșire 10 Vcc

Număr bornă	50
Tensiunea de ieșire	10,5 V ±0,5 V
Sarcină max.	15 mA

Alimentarea de 10 Vcc este izolată galvanic de la tensiunea de alimentare (PELV) și de la alte borne de înaltă tensiune.

Modulul de control, comunicația prin port serial RS 485:

Număr bornă	68 (P,TX+, RX+), 69 (N,TX-, RX-)
Bornă numărul 61	Comună pentru bornele 68 și 69

Comunicația prin port serial RS 485 este separată funcțional de la alte circuite centrale și izolată galvanic de la tensiunea de alimentare (PELV).

Modul de control, comunicație prin port serial USB:

Standard USB	1.1 (viteză maximă)
Conector USB	Conector „dispozitiv” USB tip B

Conectarea la PC este efectuată prin intermediul unui cablu USB standard gazdă/dispozitiv.

Conexiunea USB este izolată galvanic de la tensiunea de alimentare (PELV) și de la alte borne de înaltă tensiune.

Conectarea împământării USB nu este izolată galvanic de împământarea de protecție. Utilizați numai un calculator portabil izolat când conectați un PC la convertorul de frecvență prin conectorul USB.

Ieșiri ale releu

Ieșiri programabile ale releului	2
Releu 01, număr bornă	1-3 (decuplabil), 1-2 (cuplabil)
Sarcină max. la borne (c.a.-1) ¹⁾ pe 1-3 (NC), 1-2 (NO) (Sarcină rezistivă)	240 V c.a., 2 A
Sarcină max. la borne (c.a.-15) ¹⁾ (Sarcină inductivă @ cosφ 0,4)	240 V c.a., 0,2 A
Sarcină max. la borne (c.c.-1) ¹⁾ pe 1-2 (NO), 1-3 (NC) (Sarcină rezistivă)	60 V c.c., 1 A
Sarcină max. la borne (c.c.-13) ¹⁾ (Sarcină inductivă)	24 V c.c., 0,1 A
Releu 02 (numai pentru FC 302), număr bornă	4-6 (decuplabil), 4-5 (cuplabil)
Sarcină max. la borne (c.a.-1) ¹⁾ pe 4-5 (NO) (Sarcină rezistivă)	400 V c.a., 2 A
Sarcină max. la borne (c.a.-15) ¹⁾ pe 4-5 (NO) (Sarcină inductivă @ cosφ 0,4)	240 V c.a., 0,2 A
Sarcină max. la borne (c.c.-1) ¹⁾ pe 4-5 (NO) (Sarcină rezistivă)	80 V c.c., 2 A
Sarcină max. la borne (c.c.-13) ¹⁾ pe 4-5 (NO) (Sarcină inductivă)	24 V c.c., 0,1 A
Sarcină max. la borne (c.a.-1) ¹⁾ pe 4-6 (NC) (Sarcină rezistivă)	240 V c.a., 2 A
Sarcină max. la borne (c.a.-15) ¹⁾ pe 4-6 (NC) (Sarcină inductivă @ cosφ 0,4)	240 V c.a., 0,2 A
Sarcină max. la borne (c.c.-1) ¹⁾ pe 4-6 (NC) (Sarcină rezistivă)	50 V c.c., 2 A
Sarcină max. la borne (c.c.-13) ¹⁾ pe 4-6 (NC) (Sarcină inductivă)	24 V c.c., 0,1 A
Sarcină min. la borne pe 1-3 (NC), 1-2 (NO), 4-6 (NC), 4-5 (NO)	24 V c.c. 10 mA, 24 V c.a. 20 mA
Protecția mediului conform EN 60664-1	categoria de supratensiune III/gradul de poluare 2

1) IEC 60947 părțile 4 și 5

Contactele releului sunt izolate galvanic de restul circuitului prin izolație suplimentară (PELV).

Lungimile și secțiunile transversale ale cablurilor

Lungimea max. a cablului de motor, ecranat/armat	150 m
Lungimea max. a cablului de motor, neecranat/nearmat	300 m
Secțiune transversală maximă a bornelor de control, conductor flexibil/rigid fără manșoane de capăt de cablu	1,5 mm ² /16 AWG
Secțiune transversală maximă a bornelor de control, conductor flexibil cu manșoane de capăt de cablu	1 mm ² /18 AWG
Secțiune transversală maximă a bornelor de control, conductor flexibil cu manșoane de capăt de cablu cu colier	0,5 mm ² /20 AWG
Secțiune transversală minimă a bornelor de control	0,25 mm ² /24 AWG

Performanța modului de control

Interval de scanare	1 ms
Caracteristici de comandă:	
Rezoluția frecvenței de ieșire la 0 - 1000 Hz	+/- 0,003 Hz
Precizia de repetare <i>Start/stop precis</i> (bornele 18, 19)	≤ ± 0,1 msec
Timp de răspuns al sistemului (bornele 18, 19, 27, 29, 32, 33)	≤ 2 ms
Domeniul de reglare a vitezei de rotație (buclă deschisă)	1:100 din viteza de rotație sincron
Domeniul de reglare a vitezei de rotație (buclă închisă)	1:1000 din viteza de rotație sincron
Precizia vitezei de rotație (buclă deschisă)	30 - 4000 rpm: eroare ±8 rpm
Precizia vitezei (buclă închisă), în funcție de rezoluția dispozitivului de reacție	0 - 6000 rpm: eroare ±0,15 rpm

Toate caracteristicile de comandă se bazează pe un motor asincron cuadripolar

Mediul exterior:

Carcasă, dimensiune de carcasă D și E	IP 00/Șasiu, IP 21/Tip 1, IP 54/Tip 12
Carcasă, dimensiune de carcasă F	IP 21/Tip 1, IP 54/Tip 12
Încercare la vibrații	0,7 g
Umiditate relativă max.	5% - 95%(IEC 721-3-3; Clasa 3K3 (non-condens) în timpul funcționării
Mediu agresiv (IEC 60068-2-43)	clasa H ₂ 5
Temperatura mediului ambiant (cu modul de comutare SFAVM)	

- cu devaluare	Max. 55 °C ¹⁾
- la curent de ieșire continuu total al convertizorului de frecvență	Max. 45 °C ¹⁾

1) Pentru informații suplimentare despre devaluare, consultați condițiile speciale din Ghidul de proiectare

Temperatura minimă a mediului ambiant în cursul funcționării la capacitate maximă	0 °C
Temperatura minimă a mediului ambiant la performanță redusă	- 10 °C
Temperatura de stocare/transport	-25 - +65/70 °C
Altitudinea maximă deasupra nivelului mării fără devaluare	1.000 m

Pentru devaluarea în condiții de altitudine ridicată, consultați condițiile speciale din Ghidul de proiectare

Standarde EMC, emisii	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011 EN 61800-3, EN 61000-6-1/2,
Standarde EMC, Imunitate	EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6

Consultați secțiunea legată de condițiile speciale din Ghidul de proiectare.

Protecție și funcții:

- Protecție a motorului electrotermică la suprasarcină.
- Monitorizarea temperaturii radiatorului asigură acțiunea de deconectare a convertorului de frecvență dacă temperatura atinge un nivel predefinit. Temperatura de suprasarcină nu poate fi resetată până când temperatura radiatorului nu scade sub valorile stabilite în tabelele din următoarele pagini (Notă – aceste temperaturi pot varia în funcție de putere, carcasă, clasa de protecție etc.).
- Convertorul de frecvență este prevăzut cu protecție la scurt-circuitele de pe bornele U, V și W ale motorului.
- Dacă lipsește o fază a alimentării de la rețea, convertorul de frecvență se deconectează sau emite un avertisment (în funcție de sarcină).
- Monitorizarea tensiunii circuitului intermediar asigură acțiunea de deconectare a convertorului de frecvență dacă tensiunea circuitului intermediar este prea scăzută sau prea ridicată.
- Convertorul de frecvență verifică în mod continuu nivelurile critice ale temperaturilor interne, curentului de sarcină, tensiunii ridicate ale circuitului intermediar precum și limitele inferioare ale vitezei de rotație ale motorului. Ca răspuns la un nivel critic, convertorul de frecvență poate ajusta frecvența de comutare și/sau modifica caracteristica de comutare pentru a asigura performanța convertorului.

Rețea de alimentare 3 x 380 - 500 V c.a.											
FC 302	P90K		P110		P132		P160		P200		
Sarcină ridicată/normală*	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	
Putere caracteristică la arbore la 400 V [kW]	90	110	110	132	132	160	160	200	200	250	
Putere caracteristică la arbore la 460 V [CP]	125	150	150	200	200	250	250	300	300	350	
Putere caracteristică la arbore la 500 V [kW]	110	132	132	160	160	200	200	250	250	315	
Carcasă IP21	D1		D1		D2		D2		D2		
Carcasă IP54	D1		D1		D2		D2		D2		
Carcasă IP00	D3		D3		D4		D4		D4		
Curent de ieșire											
Continuu (la 400 V) [A]	177	212	212	260	260	315	315	395	395	480	
Intermitent (suprasarcină 60 sec.) (la 400 V) [A]	266	233	318	286	390	347	473	435	593	528	
Continuu (la 460/500 V) [A]	160	190	190	240	240	302	302	361	361	443	
Intermitent (suprasarcină 60 sec.) (la 460/500 V) [A]	240	209	285	264	360	332	453	397	542	487	
Continuu kVA (la 400 V) [kVA]	123	147	147	180	180	218	218	274	274	333	
Continuu kVA (la 460 V) [kVA]	127	151	151	191	191	241	241	288	288	353	
Continuu kVA (la 500 V) [kVA]	139	165	165	208	208	262	262	313	313	384	
Curent max. de intrare											
Continuu (la 400 V) [A]	171	204	204	251	251	304	304	381	381	463	
Continuu (la 460/500 V) [A]	154	183	183	231	231	291	291	348	348	427	
Dimensiune max. a cablului, rețea de alimentare, motor, frână și distribuie sarcină [mm ² (AWG ²)]	2 x 70 (2 x 2/0)		2 x 70 (2 x 2/0)		2 x 150 (2 x 300 mcm)		2 x 150 (2 x 300 mcm)		2 x 150 (2 x 300 mcm)		
Siguranțe fuzibile max. externe [A] ¹	300		350		400		500		630		
Pierdere de putere estimată la 400 V [W] ⁴⁾	2369	2907	2634	3357	3117	3914	3640	4812	4288	5517	
Pierdere de putere estimată la 460 V [W]	2162	2599	2350	3078	2886	3781	3629	4535	3624	5025	
Greutate, carcasă IP21, IP 54 [kg]	96		104		125		136		151		
Greutate, carcasă IP00 [kg]	82		91		112		123		138		
Randament ⁴⁾	0,98										
Frecvență de ieșire	0 - 800 Hz										
Decuplare supratemp. radiator	90 °C		110 °C		110 °C		110 °C		110 °C		
Decuplare modul de putere ambiant	75 °C										

* Suprasarcină ridicată = cuplu 160% în 60 sec., Suprasarcină normală = cuplu 110% în 60 sec.

Tabel 5.1

Rețea de alimentare 3 x 380 - 500 V c.a.										
FC 302		P250		P315		P355		P400		
Sarcină ridicată/normală*		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	
	Putere caracteristică la arbore la 400 V [kW]	250	315	315	355	355	400	400	450	
	Putere caracteristică la arbore la 460 V [CP]	350	450	450	500	500	600	550	600	
	Putere caracteristică la arbore la 500 V [kW]	315	355	355	400	400	500	500	530	
	Carcasă IP21	E1		E1		E1		E1		
	Carcasă IP54	E1		E1		E1		E1		
	Carcasă IP00	E2		E2		E2		E2		
Curent de ieșire										
	Continuu (la 400 V) [A]	480	600	600	658	658	745	695	800	
	Intermitent (suprasarcină 60 sec.) (la 400 V) [A]	720	660	900	724	987	820	1043	880	
	Continuu (la 460/500 V) [A]	443	540	540	590	590	678	678	730	
	Intermitent (suprasarcină 60 sec.) (la 460/500 V) [A]	665	594	810	649	885	746	1017	803	
	Continuu kVA (la 400 V) [kVA]	333	416	416	456	456	516	482	554	
	Continuu kVA (la 460 V) [kVA]	353	430	430	470	470	540	540	582	
	Continuu kVA (la 500 V) [kVA]	384	468	468	511	511	587	587	632	
Curent max. de intrare										
	Continuu (la 400 V) [A]	472	590	590	647	647	733	684	787	
	Continuu (la 460/500 V) [A]	436	531	531	580	580	667	667	718	
	Dimensiune max. a cablului, rețea de alimentare, motor și distribuie sarcină [mm ² (AWG ²)]	4 x 240 (4 x 500 mcm)		4 x 240 (4 x 500 mcm)		4 x 240 (4 x 500 mcm)		4 x 240 (4 x 500 mcm)		
	Dimensiune max. a cablului, frână [mm ² (AWG ²)]	2 x 185 (2 x 350 mcm)		2 x 185 (2 x 350 mcm)		2 x 185 (2 x 350 mcm)		2 x 185 (2 x 350 mcm)		
	Siguranțe fuzibile max. externe [A] ¹	700		900		900		900		
	Pierdere de putere estimată la 400 V [W] ⁴	5059	6705	6794	7532	7498	8677	7976	9473	
	Pierdere de putere estimată la 460 V [W]	4822	6082	6345	6953	6944	8089	8085	7814	
	Greutate, carcasă IP21, IP54 [kg]	263		270		272		313		
	Greutate, carcasă IP00 [kg]	221		234		236		277		
	Randament ⁴	0,98								
	Frecvență de ieșire	0 - 600 Hz								
	Decuplare supratemp. radiator	110 °C								
Decuplare modul de putere ambiant	75 °C									

* Suprasarcină ridicată = cuplu 160% în 60 sec., Suprasarcină normală = cuplu 110% în 60 sec.

Tabel 5.2
5

Rețea de alimentare 3 x 380 - 500 V c.a.													
FC 302		P450		P500		P560		P630		P710		P800	
Sarcină ridicată/normală*		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
	Putere caracteristică la arbore la 400 V [kW]	450	500	500	560	560	630	630	710	710	800	800	1000
	Putere caracteristică la arbore la 460 V [CP]	600	650	650	750	750	900	900	1000	1000	1200	1200	1350
	Putere caracteristică la arbore la 500 V [kW]	530	560	560	630	630	710	710	800	800	1000	1000	1100
	Carcasă IP21, 54 fără/cu tablou pentru opțiuni	F1/F3		F1/F3		F1/F3		F1/F3		F2/F4		F2/F4	
Curent de ieșire													
	Continuu (la 400 V) [A]	800	880	880	990	990	1120	1120	1260	1260	1460	1460	1720
	Intermitent (suprasarcină 60 sec.) (la 400 V) [A]	1200	968	1320	1089	1485	1232	1680	1386	1890	1606	2190	1892
	Continuu (la 460/500 V) [A]	730	780	780	890	890	1050	1050	1160	1160	1380	1380	1530
	Intermitent (suprasarcină 60 sec.) (la 460/500 V) [A]	1095	858	1170	979	1335	1155	1575	1276	1740	1518	2070	1683
	Continuu KVA (la 400 V) [KVA]	554	610	610	686	686	776	776	873	873	1012	1012	1192
	Continuu kVA (la 460 V) [kVA]	582	621	621	709	709	837	837	924	924	1100	1100	1219
	Continuu KVA (la 500 V) [KVA]	632	675	675	771	771	909	909	1005	1005	1195	1195	1325
Curent max. de intrare													
	Continuu (la 400 V) [A]	779	857	857	964	964	1090	1090	1227	1227	1422	1422	1675
	Continuu (la 460/500 V) [A]	711	759	759	867	867	1022	1022	1129	1129	1344	1344	1490
	Dimensiune max. a cablului, motor [mm ² (AWG ²)]	8 x 150 (8 x 300 mcm)						12 x 150 (12 x 300 mcm)					
	Dimensiune max. a cablului, rețea de alimentare F1/F2 [mm ² (AWG ²)]	8 x 240 (8 x 500 mcm)											
	Dimensiune max. a cablului, rețea de alimentare F3/F4 [mm ² (AWG ²)]	8 x 456 (8 x 900 mcm)											
	Dimensiune max. a cablului, distribuie de sarcină [mm ² (AWG ²)]	4 x 120 (4 x 250 mcm)											
	Dimensiune max. a cablului, frână [mm ² (AWG ²)]	4 x 185 (4 x 350 mcm)						6 x 185 (6 x 350 mcm)					
	Siguranțe fuzibile max. externe [A] ¹	1600				2000				2500			
	Pierdere de putere estimată la 400 V [W] ⁴	9031	10162	10146	11822	10649	12512	12490	14674	14244	17293	15466	19278
	Pierdere de putere estimată la 460 V [W]	8212	8876	8860	10424	9414	11595	11581	13213	13005	16229	14556	16624
	Pierderi max. adăugate ale RFI A1 F3/F4 sau întrerupătorul de circuit sau de rețea și contactorul F3 și F4	893	963	951	1054	978	1093	1092	1230	2067	2280	2236	2541
	Pierderi max. opțiuni panou	400											
	Greutate, carcasă IP21, IP54 [kg]	1004/ 1299		1004/ 1299		1004/ 1299		1004/ 1299		1246/ 1541		1246/ 1541	
	Greutate, modul al redresorului [kg]	102		102		102		102		136		136	
	Greutate, modul al inverterului [kg]	102		102		102		136		102		102	
	Randament ⁴	0,98											
	Frecvență de ieșire	0 - 600 Hz											
	Decuplare supratemp. radiator	95 °C											
	Decuplare modul de putere ambiant	75 °C											

* Suprasarcină ridicată = cuplu 160% în 60 sec., Suprasarcină normală = cuplu 110% în 60 sec.

Tabel 5.3

Rețea de alimentare 3 x 525 - 690 V c.a.											
FC 302		P37K		P45K		P55K		P75K		P90K	
Sarcină ridicată/normală*		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
	Putere caracteristică la arbore la 550 V [kW]	30	37	37	45	45	55	55	75	75	90
	Putere caracteristică la arbore la 575 V [CP]	40	50	50	60	60	75	75	100	100	125
	Putere caracteristică la arbore la 690 V [kW]	37	45	45	55	55	75	75	90	90	110
	Carcasă IP21	D1		D1		D1		D1		D1	
	Carcasă IP54	D1		D1		D1		D1		D1	
	Carcasă IP00	D3		D3		D3		D3		D3	
Curent de ieșire											
	Continuu (la 550 V) [A]	48	56	56	76	76	90	90	113	113	137
	Intermitent (suprasarcină 60 sec.) (la 550 V) [A]	77	62	90	84	122	99	135	124	170	151
	Continuu (la 575/690 V) [A]	46	54	54	73	73	86	86	108	108	131
	Intermitent (suprasarcină 60 sec.) (la 575/690 V) [A]	74	59	86	80	117	95	129	119	162	144
	Continuu KVA (la 550 V) [KVA]	46	53	53	72	72	86	86	108	108	131
	Continuu KVA (la 575 V) [KVA]	46	54	54	73	73	86	86	108	108	130
	Continuu KVA (la 690 V) [KVA]	55	65	65	87	87	103	103	129	129	157
Curent max. de intrare											
	Continuu (la 550 V) [A]	53	60	60	77	77	89	89	110	110	130
	Continuu (la 575 V) [A]	51	58	58	74	74	85	85	106	106	124
	Continuu (la 690 V) [A]	50	58	58	77	77	87	87	109	109	128
	Dimensiune max. a cablului, rețea de alimentare, motor, distribuie de sarcină și frână [mm ² (AWG)]	2 x 70 (2 x 2/0)									
	Siguranțe fuzibile max. externe [A] ¹	125		160		200		200		250	
	Pierdere de putere estimată la 600 V [W] ⁴⁾	1299	1398	1459	1645	1643	1827	1350	1599	1597	1891
	Pierdere de putere estimată la 690 V [W] ⁴⁾	1002	1071	1071	1251	1251	1392	1392	1648	1650	1951
	Greutate, carcasă IP21, IP54 [kg]	96									
	Greutate, carcasă IP00 [kg]	82									
	Randament ⁴⁾	0,97		0,97		0,98		0,98		0,98	
	Frecvență de ieșire	0 - 600 Hz									
	Decuplare supratemp. radiator	90 °C									
Decuplare modul de putere ambiant	75 °C										

* Suprasarcină ridicată = cuplu 160% în 60 sec., Suprasarcină normală = cuplu 110% în 60 sec.

Tabel 5.4
5

Rețea de alimentare 3 x 525 - 690 V c.a.										
FC 302		P110		P132		P160		P200		
Sarcină ridicată/normală*		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	
	Putere caracteristică la arbore la 550 V [kW]	90	110	110	132	132	160	160	200	
	Putere caracteristică la arbore la 575 V [CP]	125	150	150	200	200	250	250	300	
	Putere caracteristică la arbore la 690 V [kW]	110	132	132	160	160	200	200	250	
	Carcasă IP21	D1		D1		D2		D2		
	Carcasă IP54	D1		D1		D2		D2		
	Carcasă IP00	D3		D3		D4		D4		
Curent de ieșire										
	Continuu (la 550 V) [A]	137	162	162	201	201	253	253	303	
	Intermitent (suprasarcină 60 sec.) (la 550 V) [A]	206	178	243	221	302	278	380	333	
	Continuu (la 575/690 V) [A]	131	155	155	192	192	242	242	290	
	Intermitent (suprasarcină 60 sec.) (la 575/690 V) [A]	197	171	233	211	288	266	363	319	
	Continuu KVA (la 550 V) [KVA]	131	154	154	191	191	241	241	289	
	Continuu KVA (la 575 V) [KVA]	130	154	154	191	191	241	241	289	
	Continuu KVA (la 690 V) [KVA]	157	185	185	229	229	289	289	347	
Curent max. de intrare										
	Continuu (la 550 V) [A]	130	158	158	198	198	245	245	299	
	Continuu (la 575 V) [A]	124	151	151	189	189	234	234	286	
	Continuu (la 690 V) [A]	128	155	155	197	197	240	240	296	
	Dimensiune max. a cablului, rețea de alimentare, motor, distribuție sarcină și frână [mm ² (AWG)]	2 x 70 (2 x 2/0)		2 x 70 (2 x 2/0)		2 x 150 (2 x 300 mcm)		2 x 150 (2 x 300 mcm)		
	Siguranțe fuzibile max. externe [A] ¹	315		350		350		400		
	Pierdere de putere estimată la 600 V [W] ⁴⁾	1890	2230	2101	2617	2491	3197	3063	3757	
	Pierdere de putere estimată la 690 V [W] ⁴⁾	1953	2303	2185	2707	2606	3320	3192	3899	
	Greutate, Carcasă IP21, IP54 [kg]	96		104		125		136		
	Greutate, Carcasă IP00 [kg]	82		91		112		123		
	Randament ⁴⁾	0,98								
	Frecvență de ieșire	0 - 600 Hz								
	Decuplare supratemp. radiator	90 °C		110 °C		110 °C		110 °C		
	Decuplare modul de putere ambiant	75 °C								

* Suprasarcină ridicată = cuplu 160% în 60 sec., Suprasarcină normală = cuplu 110% în 60 sec.

Tabel 5.5

Rețea de alimentare 3 x 525 - 690 V c.a.							
FC 302		P250		P315		P355	
Sarcină ridicată/normală*		HO	NO	HO	NO	HO	NO
	Putere caracteristică la arbore la 550 V [kW]	200	250	250	315	315	355
	Putere caracteristică la arbore la 575 V [CP]	300	350	350	400	400	450
	Putere caracteristică la arbore la 690 V [kW]	250	315	315	400	355	450
	Carcasă IP21	D2		D2		E1	
	Carcasă IP54	D2		D2		E1	
	Carcasă IP00	D4		D4		E2	
Curent de ieșire							
	Continuu (la 550 V) [A]	303	360	360	418	395	470
	Intermitent (suprasarcină 60 sec.) (la 550 V) [A]	455	396	540	460	593	517
	Continuu (la 575/690 V) [A]	290	344	344	400	380	450
	Intermitent (suprasarcină 60 sec.) (la 575/690 V) [A]	435	378	516	440	570	495
	Continuu KVA (la 550 V) [KVA]	289	343	343	398	376	448
	Continuu KVA (la 575 V) [KVA]	289	343	343	398	378	448
	Continuu KVA (la 690 V) [KVA]	347	411	411	478	454	538
	Curent max. de intrare						
	Continuu (la 550 V) [A]	299	355	355	408	381	453
	Continuu (la 575 V) [A]	286	339	339	390	366	434
	Continuu (la 690 V) [A]	296	352	352	400	366	434
	Dimensiune max. a cablului, rețea de alimentare, motor și distribuție de sarcină [mm ² (AWG)]	2 x 150 (2 x 300 mcm)		2 x 150 (2 x 300 mcm)		4 x 240 (4 x 500 mcm)	
	Dimensiune max. a cablului, frână [mm ² (AWG)]	2 x 150 (2 x 300 mcm)		2 x 150 (2 x 300 mcm)		2 x 185 (2 x 350 mcm)	
	Siguranțe fuzibile max. externe [A] ¹	500		550		700	
	Pierdere de putere estimată la 600 V [W] ⁴	3552	4307	3971	4756	4130	4974
	Pierdere de putere estimată la 690 V [W] ⁴	3704	4485	4103	4924	4240	5128
	Greutate, carcasă IP21, IP54 [kg]	151		165		263	
	Greutate, carcasă IP00 [kg]	138		151		221	
	Randament ⁴	0,98					
	Frecvență de ieșire	0 - 600 Hz		0 - 500 Hz		0 - 500 Hz	
	Decuplare supratemp. radiator	110 °C		110 °C		110 °C	
	Decuplare modul de putere ambiant	75 °C		75 °C		75 °C	

* Suprasarcină ridicată = cuplu 160% în 60 sec., Suprasarcină normală = cuplu 110% în 60 sec.

Tabel 5.6
5

5

Rețea de alimentare 3 x 525 - 690 V c.a.							
FC 302		P400		P500		P560	
Sarcină ridicată/normală*		HO	NO	HO	NO	HO	NO
	Putere caracteristică la arbore la 550 V [kW]	315	400	400	450	450	500
	Putere caracteristică la arbore la 575 V [CP]	400	500	500	600	600	650
	Putere caracteristică la arbore la 690 V [kW]	400	500	500	560	560	630
	Carcasă IP21	E1		E1		E1	
	Carcasă IP54	E1		E1		E1	
	Carcasă IP00	E2		E2		E2	
Curent de ieșire							
	Continuu (la 550 V) [A]	429	523	523	596	596	630
	Intermitent (suprasarcină 60 sec.) (la 550 V) [A]	644	575	785	656	894	693
	Continuu (la 575/690 V) [A]	410	500	500	570	570	630
	Intermitent (suprasarcină 60 sec.) (la 575/690 V) [A]	615	550	750	627	855	693
	Continuu KVA (la 550 V) [KVA]	409	498	498	568	568	600
	Continuu KVA (la 575 V) [KVA]	408	498	498	568	568	627
	Continuu KVA (la 690 V) [KVA]	490	598	598	681	681	753
Curent max. de intrare							
	Continuu (la 550 V) [A]	413	504	504	574	574	607
	Continuu (la 575 V) [A]	395	482	482	549	549	607
	Continuu (la 690 V) [A]	395	482	482	549	549	607
	Dimensiune max. a cablului, rețea de alimentare, motor și distribuție de sarcină [mm ² (AWG)]	4 x 240 (4 x 500 mcm)		4 x 240 (4 x 500 mcm)		4 x 240 (4 x 500 mcm)	
	Dimensiune max. a cablului, frână [mm ² (AWG)]	2 x 185 (2 x 350 mcm)		2 x 185 (2 x 350 mcm)		2 x 185 (2 x 350 mcm)	
	Siguranțe fuzibile max. externe [A] ¹	700		900		900	
	Pierdere de putere estimată la 600 V [W] ⁴⁾	4478	5623	6153	7018	7007	7793
	Pierdere de putere estimată la 690 V [W] ⁴⁾	4605	5794	6328	7221	7201	8017
	Greutate, carcasă IP21, IP54 [kg]	263		272		313	
	Greutate, carcasă IP00 [kg]	221		236		277	
	Randament ⁴⁾	0,98					
	Frecvență de ieșire	0 - 500 Hz					
	Decuplare supratemp. radiator	110 °C					
	Decuplare modul de putere ambiant	75 °C					

* Suprasarcină ridicată = cuplu 160% în 60 sec., Suprasarcină normală = cuplu 110% în 60 sec.

Tabel 5.7

Rețea de alimentare 3 x 525 - 690 V c.a.							
FC 302		P630		P710		P800	
Sarcină ridicată/normală*		HO	NO	HO	NO	HO	NO
	Putere caracteristică la arbore la 550 V [kW]	500	560	560	670	670	750
	Putere caracteristică la arbore la 575 V [CP]	650	750	750	950	950	1050
	Putere caracteristică la arbore la 690 V [kW]	630	710	710	800	800	900
	Carcasă IP21, 54 fără/cu tablou pentru opțiuni	F1/F3		F1/F3		F1/F3	
Curent de ieșire							
	Continuu (la 550 V) [A]	659	763	763	889	889	988
	Intermitent (suprasarcină 60 sec.) (la 550 V) [A]	989	839	1145	978	1334	1087
	Continuu (la 575/690 V) [A]	630	730	730	850	850	945
	Intermitent (suprasarcină 60 sec.) (la 575/690 V) [A]	945	803	1095	935	1275	1040
	Continuu KVA (la 550 V) [KVA]	628	727	727	847	847	941
	Continuu KVA (la 575 V) [KVA]	627	727	727	847	847	941
	Continuu KVA (la 690 V) [KVA]	753	872	872	1016	1016	1129
Curent max. de intrare							
	Continuu (la 550 V) [A]	642	743	743	866	866	962
	Continuu (la 575 V) [A]	613	711	711	828	828	920
	Continuu (la 690 V) [A]	613	711	711	828	828	920
	Dimensiune max. a cablului, motor [mm ² (AWG ²)]	8 x 150 (8 x 300 mcm)					
	Dimensiune max. a cablului, rețea de alimentare F1 [mm ² (AWG ²)]	8 x 240 (8 x 500 mcm)					
	Dimensiune max. a cablului, rețea de alimentare F3 [mm ² (AWG ²)]	8 x 456 (8 x 900 mcm)					
	Dimensiune max. a cablului, distribuie de sarcină [mm ² (AWG ²)]	4 x 120 (4 x 250 mcm)					
	Dimensiune max. a cablului, frână [mm ² (AWG ²)]	4 x 185 (4 x 350 mcm)					
	Siguranțe fuzibile max. externe [A] ¹	1600					
	Pierdere de putere estimată la 600 V [W] ⁴	7586	8933	8683	10310	10298	11692
	Pierdere de putere estimată la 690 V [W] ⁴	7826	9212	8983	10659	10646	12080
	Pierderi max. adăugate ale întreruptorului de circuit sau de rețea și ale contactorului, F3/F4	342	427	419	532	519	615
	Pierderi max. opțiuni panou	400					
	Greutate, carcasă IP21, IP54 [kg]	1004/ 1299		1004/ 1299		1004/ 1299	
	Greutate, modul al redresorului [kg]	102		102		102	
	Greutate, modul al inverterului [kg]	102		102		136	
	Randament ⁴	0,98					
	Frecvență de ieșire	0 - 500 Hz					
	Decuplare supratemp. radiator	95 °C		105 °C		95 °C	
	Decuplare modul de putere ambiant	75 °C					

* Suprasarcină ridicată = cuplu 160% în 60 sec., Suprasarcină normală = cuplu 110% în 60 sec.

Tabel 5.8

Rețea de alimentare 3 x 525 - 690 V c.a.							
FC 302		P900		P1M0		P1M2	
Sarcină ridicată/normală*		HO	NO	HO	NO	HO	NO
	Putere caracteristică la arbore la 550 V [kW]	750	850	850	1000	1000	1100
	Putere caracteristică la arbore la 575 V [CP]	1050	1150	1150	1350	1350	1550
	Putere caracteristică la arbore la 690 V [kW]	900	1000	1000	1200	1200	1400
	Carcasă IP21, 54 fără/cu tablou pentru opțiuni	F2/F4		F2/F4		F2/F4	
Curent de ieșire							
	Continuu (la 550 V) [A]	988	1108	1108	1317	1317	1479
	Intermitent (suprasarcină 60 sec.) (la 550 V) [A]	1482	1219	1662	1449	1976	1627
	Continuu (la 575/690 V) [A]	945	1060	1060	1260	1260	1415
	Intermitent (suprasarcină 60 sec.) (la 575/690 V) [A]	1418	1166	1590	1386	1890	1557
	Continuu KVA (la 550 V) [KVA]	941	1056	1056	1255	1255	1409
	Continuu KVA (la 575 V) [KVA]	941	1056	1056	1255	1255	1409
	Continuu KVA (la 690 V) [KVA]	1129	1267	1267	1506	1506	1691
Curent max. de intrare							
	Continuu (la 550 V) [A]	962	1079	1079	1282	1282	1440
	Continuu (la 575 V) [A]	920	1032	1032	1227	1227	1378
	Continuu (la 690 V) [A]	920	1032	1032	1227	1227	1378
	Dimensiune max. a cablului, motor [mm ² (AWG ²)]	12 x 150 (12 x 300 mcm)					
	Dimensiune max. a cablului, rețea de alimentare F2 [mm ² (AWG ²)]	8 x 240 (8 x 500 mcm)					
	Dimensiune max. a cablului, rețea de alimentare F4 [mm ² (AWG ²)]	8 x 456 (8 x 900 mcm)					
	Dimensiune max. a cablului, distribuie de sarcină [mm ² (AWG ²)]	4 x 120 (4 x 250 mcm)					
	Dimensiune max. a cablului, frână [mm ² (AWG ²)]	6 x 185 (6 x 350 mcm)					
	Siguranțe fuzibile max. externe [A] ¹	1600		2000		2500	
	Pierdere de putere estimată la 600 V [W] ⁴	11329	12909	12570	15358	15258	17602
	Pierdere de putere estimată la 690 V [W] ⁴	11681	13305	12997	15865	15763	18173
	Pierderi max. adăugate ale întreruptorului de circuit sau de rețea și ale contactorului, F3/F4	556	665	634	863	861	1044
	Pierderi max. opțiuni panou	400					
	Greutate, carcasă IP21, IP54 [kg]	1246/ 1541		1246/ 1541		1280/1575	
	Greutate, modul al redresorului [kg]	136		136		136	
	Greutate, modul al invertorului [kg]	102		102		136	
	Randament ⁴	0,98					
	Frecvență de ieșire	0 - 500 Hz					
	Decuplare supratemp. radiator	105 °C		105 °C		95 °C	
	Decuplare modul de putere ambiant	75 °C					

* Suprasarcină ridicată = cuplu 160% în 60 sec., Suprasarcină normală = cuplu 110% în 60 sec.

Tabel 5.9

- 1) Pentru tipurile de siguranțe, consultați secțiunea *Siguranțe*.
- 2) American Wire Gauge.
- 3) Măsurat cu ajutorul cablurilor de motor ecranate de 5 m la sarcină și frecvență nominală.
- 4) Pierderea de putere caracteristică este exprimată în condiții de sarcină nominală și se așteaptă să fie +/-15% (toleranța se referă la variația în condiții de tensiune și de cablu). Valorile se bazează pe un randament caracteristic al motorului (limita $\text{eff}2/\text{eff}3$). Motoarele cu randament mai scăzut vor aduce, de asemenea, un surplus la pierderea de putere în convertizor de frecvență și invers.
Dacă frecvența de comutare este crescută în comparație cu configurarea implicită, pierderile de putere pot crește semnificativ.
Sunt incluse panoul LCP și puterea caracteristică consumată a modului de control. Opțiunile suplimentare și sarcina clientului pot să adauge încă până la 30 W pierderilor. (Deși în mod caracteristic, numai 4 W în plus pentru un modul de control complet încărcat sau opțiuni în slotul A sau B, fiecare.)
Deși măsurătorile sunt efectuate cu echipament de ultimă generație, trebuie permisă o anumită imprecizie de măsurare pentru (+/-5%).

6 Avertismente și alarme

6.1 Mesaje de stare

6.1.1 Avertismente/Mesaje de alarmă

Un avertisment sau o alarmă este semnalată de LED-ul de pe partea frontală a convertorului de frecvență și indicată de un cod pe afișaj.

Un avertisment rămâne activ până când se elimină cauza determinantă. În anumite condiții, funcționarea motorului poate fi continuată. Mesajele de avertisment pot fi critice dar nu obligatoriu.

În cazul unei alarme, convertorul de frecvență deconectează. Alarmerile trebuie resetate după înlăturarea cauzei determinante pentru a putea reîncepe utilizarea echipamentului.

Aceasta poate fi realizată în trei moduri:

1. Prin utilizarea butonului de comandă [RESET] de pe panoul de control LCP.
2. Printr-o intrare digitală cu funcția „Resetare”.
3. Prin intermediul comunicației prin port serial/fieldbus-ului opțional.

După o resetare manuală prin intermediul butonului [RESET] de pe LCP, este necesară apăsarea butonului [AUTO ON] pentru a reporni motorul.

Dacă o alarmă nu poate fi resetată, motivul ar putea fi faptul că respectiva cauză nu a fost înlăturată sau alarma este de tipul deconectare la blocare (consultați tabelul de pe pagina următoare).

Alarmerile cu deconectare la blocare oferă o protecție suplimentară, ceea ce înseamnă că alimentarea de la rețea trebuie deconectată pentru a putea reseta alarma. După repunerea sub tensiune, convertorul de frecvență nu mai este blocat și poate fi resetat conform descrierii de mai sus dacă cauza a fost eliminată.

Alarmerile fără blocare la deconectare pot fi, de asemenea, resetate utilizând funcția de resetare automată din *14-20 Mod reset*. (Avertisment: activarea automată este posibilă!)

Dacă un avertisment și o alarmă sunt marcate cu un cod în tabelul de pe pagina următoare, înseamnă că fie un avertisment are loc înainte de alarmă, fie puteți specifica dacă un avertisment sau o alarmă este emisă pentru o anumită eroare.

Acest lucru este posibil, de exemplu, în *1-90 Protecție termică motor*. După o alarmă sau decuplare, motorul se va roti din inerție, iar LED-ul de avertisment și alarmă se va aprinde intermitent. După remedierea defecțiunii, numai LED-ul de alarmă va mai semnaliza până la resetarea convertorului de frecvență.

No.	Descriere	Avertisment	Alarmă/Deconectare	Alarmă/Deconectare cu blocare	Parametru Referință
1	Sub 10 V	X			
2	Zero erori în funcționare	(X)	(X)		6-01 Funcție "timeout" val. zero
3	Lipsă motor	(X)			1-80 Funcție la Oprire
4	Lipsă det. fază	(X)	(X)	(X)	14-12 Func. la dif. de tensiune între faze
5	Tens. ridicată circuit intermediar	X			
6	Tens. redusă circuit intermediar	X			
7	Suptens circ int	X	X		
8	Subtens circ int	X	X		
9	Invertor supraîncărcat	X	X		
10	ETR motor cu supratemperatură	(X)	(X)		1-90 Protecție termică motor
11	Termistor motor cu supratemperatură	(X)	(X)		1-90 Protecție termică motor
12	Limită de cuplu	X	X		
13	Supracurent	X	X	X	
14	Defec. împăm.	X	X	X	
15	HW incomp.		X	X	
16	Scurtcircuit		X	X	
17	Cuv. contr. TO	(X)	(X)		8-04 Funcție "timeout" cuvânt contr.
22	Troliu mec. Frână				
23	Ventil. int.	X			
24	Ventil. ext.	X			14-53 Mon. ventil.
25	Rez. de frânare	X			
26	Frână supraînc.	(X)	(X)		2-13 Monit. puterii frânei
27	Chopper de frânare scurcircuitat	X	X		
28	Verif. frână	(X)	(X)		2-15 Verif. frână
29	Temp. radiator	X	X	X	
30	Lipsă det fază U	(X)	(X)	(X)	4-58 Funcție lipsă fază motor
31	Lipsă det fază V	(X)	(X)	(X)	4-58 Funcție lipsă fază motor
32	Lipsă det fază W	(X)	(X)	(X)	4-58 Funcție lipsă fază motor
33	Supșoc pornire		X	X	
34	Defecțiune de Fieldbus	X	X		
36	Def. alim rețea	X	X		
37	Dif. de tensiune între faze		X		
38	Defec internă		X	X	
39	Senzor radiator		X	X	
40	Supras. T27	(X)			5-00 Mod digital I/O, 5-01 Mod bornă 27
41	Supras. T29	(X)			5-00 Mod digital I/O, 5-02 Mod bornă 29
42	Supras X30/6	(X)			5-32 leșire digitală bornă X30/6
42	Supras X30/7	(X)			5-33 leșire digitală bornă X30/7
46	Alimentare modul alim		X	X	
47	Sub tens. 24 V	X	X	X	
48	Sub tens. 1,8 V		X	X	
49	Lim. vit. rot.	X			
50	Calibrare AMA nereușită		X		
51	Verificați U_{nom} și I_{nom} pentru AMA		X		
52	I_{nom} scăzut pentru AMA		X		
53	Motor excesiv AMA		X		

Tabel 6.1 Lista codurilor de alarmă/avertisment

No.	Descriere	Avertisment	Alarmă/ Deconectare	Alarmă/ Deconectare cu blocare	Parametru Referință
54	Motor inf. AMA		X		
55	Parametru AMA în afara limitelor		X		
56	AMA întreruptă de utilizator		X		
57	Timp expirat AMA		X		
58	Defecțiune internă AMA	X	X		
59	Limita de curent	X			
61	Eroare urmăr.	(X)	(X)		4-30 Funcț. lipsă reacție motor
62	Lim. frec. ieș.	X			
63	Frână mecanică slabă		(X)		2-20 Curent de slăbire frână
64	Lim. tens.	X			
65	Temp mod contr	X	X	X	
66	Temp. scăz.	X			
67	Configurație opțiune modificată		X		
68	Oprire de sig.	(X)	(X) ¹⁾		5-19 Oprire sig. Term. 37
69	Tem modul de put.		X	X	
70	Conf. FC neperm			X	
71	Oprire de sig. PTC 1	X	X ¹⁾		5-19 Oprire sig. Term. 37
72	Defecț. peric.			X ¹⁾	5-19 Oprire sig. Term. 37
73	Oprire de sig. repornire automată				
77	Mod alimentare redusă	X			14-59 Număr actual de unități de inverter
78	Eroare urmăr.				
79	Conf. PS neperm		X	X	
80	Conv. inițializ. la valoarea implicită		X		
81	CSIV corupt				
82	CSIV parameter error				
85	Profibus/Profisafe Error				
90	Mon. encoder	(X)	(X)		17-61 Monitoriz.semnal encoder
91	Conf. inc. intrareanalogică 54			X	S202
100-199	Consultați instrucțiunile de operare pentru MCO 305				
243	Frână IGBT	X	X		
244	Temp. radiator	X	X	X	
245	Senzor radiator		X	X	
246	Alim. modul alim.		X	X	
247	Temp. modul alim.		X	X	
248	Conf. PS neperm		X	X	
250	Compon. nouă			X	14-23 Config.cod car.
251	Cod tip nou		X	X	

Tabel 6.2 Lista codurilor de alarmă/avertisment

(X) Dependent de parametru

1) Nu poate fi resetat automat prin 14-20 Mod reset.

O decuplare este acțiunea declanșării unei alarme. Decuplarea va opri motorul prin inerție și poate fi resetată prin apăsarea butonului de resetare sau prin intermediul unei intrări digitale (Par. 5-1* [1]). Evenimentul care a cauzat declanșarea alarmei nu poate deteriora convertorul de frecvență sau cauza condiții periculoase. O deconectare cu blocare este o acțiune când apare o alarmă, care poate cauza deteriorarea convertorului sau a pieselor conectate. O stare de deconectare cu blocare poate fi resetată numai prin repornire.

Indicator LED	
Avertisment	galben
Alarmă	roșu intermitent
Deconectare cu blocare	galben și roșu

Tabel 6.3

Cuvânt alarmă, Cuvânt de stare extins							
Bit	Hex	Dec	Cuvânt alarmă	Cuvânt alarmă 2	Cuv. avertisment	Cuv. avertisment 2	Cuv. stare extins
0	00000001	1	Verif. frână (A28)	DeplasareService, Citire/Scris	Verif. frână (W28)		Mers în ramp
1	00000002	2	Temp mod put. (A69)	DeplasareService, (rezervat)	Temp mod put (W69)		Se execută AMA
2	00000004	4	Defec. împăm. (A14)	DeplasareService, cod/piesă	Defec. împăm. (W14)		Pornire CC/CCC
3	00000008	8	Temp mod contr (A65)	DeplasareService, (rezervat)	Temp mod contr (W65)		Încetinire
4	00000010	16	Cuv. contr. TO (A17)	DeplasareService, (rezervat)	Cuv. contr. TO (W17)		Opritor
5	00000020	32	Supracurent (A13)		Supracurent (W13)		Reacț ridicată
6	00000040	64	Limită de cuplu (A12)		Limită de cuplu (W12)		Reacț. scăzută
7	00000080	128	Supînc tem mot (A11)		Supînc tem mot (W11)		Curent de ieșire ridicat
8	00000100	256	ETR motor terminat (A10)		ETR motor terminat (W10)		Curent scăzut
9	00000200	512	Invertor supraînc. (A9)		Invertor supraînc. (W9)		Frecv ieș ridic
10	00000400	1024	Subtens circ int (A8)		Subtens circ int (W8)		Frecv ieș scăzut
11	00000800	2048	Suptens circ int (A7)		Suptens circ int (W7)		Verif. frână OK
12	00001000	4096	Scurtcircuit (A16)		Tens. redusă (W6)		Max. frân.
13	00002000	8192	Supșoc pornire (A33)		Tens. ridicată (W5)		Frânare
14	00004000	16384	Lipsă det. fază (A4)		Lipsă det. fază (W4)		Vit. în afara dom adm
15	00008000	32768	AMA nu este OK		Lipsă motor (W3)		OVC activ
16	00010000	65536	Eroare val. zero (A2)		Eroare val. zero (W2)		Frână c.a.
17	00020000	131072	Defec internă (A38)	Eroare KTY	Sub 10 V (W1)	Avert KTY	Bloc. temp. parolă
18	00040000	262144	Frână supraînc. (A26)	Eroare vent.	Frână supraînc. (W26)	Avert. vent.	Protecție cu parolă
19	00080000	524288	Lipsă det fază U (A30)	Eroare ECB	Rez. frânare (W25)	Avert. ECB	
20	00100000	1048576	Lipsă det fază V (A31)		Frână IGBT (W27)		
21	00200000	2097152	Lipsă det fază W (A32)		Lim. vit. rot. (W49)		
22	00400000	4194304	Defecț Fieldbus (A34)		Defecț Fieldbus (W34)		Neutilizat
23	00800000	8388608	Sub tens. 24 V (A47)		Sub tens. 24 V (W47)		Neutilizat
24	01000000	16777216	Def. alim rețea (A36)		Def. alim rețea (W36)		Neutilizat
25	02000000	33554432	Sub tens. 1,8 V (A48)		Limit. curent (W59)		Neutilizat
26	04000000	67108864	Rez. frânare (A25)		Temp. scăz. (W66)		Neutilizat
27	08000000	134217728	Frână IGBT (A27)		Lim. tens. (W64)		Neutilizat

Cuvânt alarmă, Cuvânt de stare extins							
28	10000000	268435456	Modif. opțiune (A67)		Lipsă com. enco (W90)		Neutilizat
29	20000000	536870912	Conv. inițializ. (A80)		Lim. frec. ieș. (W62)		Neutilizat
30	40000000	1073741824	Oprire de sig. (A68)	Oprire de sig. (A71) PTC 1	Oprire de sig. (W68)	Oprire de sig. (W71) PTC 1	Neutilizat
31	80000000	2147483648	Frână mec. slab. (A63)	Defecț. peric. (A72)	Cuvânt de stare extinsă		Neutilizat

Tabel 6.4 Descrierea Cuvântului alarmă, Cuvântului de avertisment și Cuvântului de stare extinsă

6

Cuvintele de alarmă, cuvintele de avertisment și cuvintele de stare extinse pot fi afișate pentru diagnosticare prin intermediul magistralei seriale sau a fieldbus-ului opțional. Consultați și 16-94 Cuv. stare extins..

AVERTISMENT 1, Sub 10 V

Tensiunea modulului de control este mai scăzută de 10 V de la borna 50.

Decuplați câteva sarcini de pe borna 50, deoarece sursa de 10 V este supraîncărcată. Max. 15 mA sau minimum 590 Ω.

Această stare poate fi cauzată de un scurtcircuit la un potențiomtru conectat sau la un cablaj necorespunzător al potențiometrului.

Depanare: Îndepărtați cablajul de la borna 50. Dacă avertismentul dispăre, problema este de la cablajul clientului. Dacă avertismentul nu dispăre, înlocuiți modulul de control.

AVERTISMENT/ALARMĂ 2, Eroare val. zero

Acest avertisment sau această alarmă vor apărea numai dacă sunt programate de utilizator în 6-01 Funcție "timeout" val. zero. Semnalul la una dintre intrările analogice este mai mic de 50% din valoarea minimă programată pentru intrarea respectivă. Această stare poate fi cauzată de un cablaj rupt sau de un dispozitiv defect care trimite semnalul.

Depanare:

Verificați conexiunile pe toate bornele de intrare analogice. Bornele 53 și 54 ale modulului de control pentru semnale, borna 55 comună. Bornele 11 și 12 MCB 101 pentru semnale, borna 10 comună. Bornele 1, 3, 5 MCB 109 pentru semnale, bornele 2, 4, 6 comune).

Verificați dacă programarea convertizorului de frecvență și configurările comutatoarelor se potrivesc cu tipul de semnal analogic.

Efectuați un test pentru semnalul la borna de intrare.

AVERTISMENT/ALARMĂ 3, Lipsă motor

Nu este conectat niciun motor la ieșirea convertizorului de frecvență. Acest avertisment sau această alarmă vor apărea numai dacă sunt programate de utilizator în 1-80 Funcție la Oprire.

Depanare: Verificați conexiunea dintre convertizorul de frecvență și motor.

AVERTISMENT/ALARMĂ 4, Lipsă det. fază

Lipsește o fază din rețeaua de alimentare sau tensiunea de alimentare nesimetrică este prea ridicată. Acest mesaj apare, de asemenea, pentru o defecțiune la redresorul de intrare de pe convertizor de frecvență. Opțiunile sunt programate în 14-12 Func. la dif. de tensiune între faze.

Depanare: Verificați tensiunea de alimentare și curentul de alimentare către convertizor de frecvență.

AVERTISMENT 5, Tens. ridicată circ. int.

Tensiunea circuitului intermediar (c.c.) este mai mare decât limita avertismentului de tensiune ridicată. Limita depinde de tensiunea nominală a convertizorului de frecvență. convertizor de frecvență este încă activ.

AVERTISMENT 6, Tens. redusă circ. int.

Tensiunea circuitului intermediar (c.c.) este mai mică decât limita avertismentului de tensiune redusă. Limita depinde de tensiunea nominală a convertizorului de frecvență. convertizor de frecvență este încă activ.

AVERTISMENT/ALARMĂ 7, Suptens circ int

Dacă tensiunea circuitului intermediar depășește limita, convertizor de frecvență se deconectează după o perioadă.

Depanare:

- Conectați un rezistor de frânare
- Prelunghiți timpul de rampă
- Schimbați tipul de rampă
- Activați funcțiile din 2-10 Funcție frână
- Măriți 14-26 Întârz decupl la def invert

AVERTISMENT/ALARMĂ 8, Subtens circ int

Dacă tensiunea circuitului intermediar (c.c.) scade sub limita de tensiune, convertizor de frecvență verifică dacă sursa de rezervă de 24 V c.c. este conectată. Dacă nu este conectată nicio sursă de rezervă de 24 V, convertizor de frecvență se deconectează după o întârziere fixă de timp. Întârzierea variază în funcție de dimensiunea unității.

Depanare:

Verificați dacă tensiunea de alimentare se potrivește cu tensiunea convertizor de frecvență.

Efectuați testul pentru tensiunea de intrare

Efectuați testul pentru încărcare simplă și pentru circuitul redresorului

AVERTISMENT/ALARMĂ 9, Inver. supraînc

convertizor de frecvență este pe punctul de a decupla din cauza unei suprasarcini (curent prea ridicat pe o perioadă prea lungă). Contorul pentru protecția electrotermică a invertorului emite un avertisment la 98% și se deconectează la 100%, declanșând o alarmă. convertizor de frecvență *nu poate* fi resetat până când contorul nu indică mai puțin de 90%.

Defecțiunea este aceea că convertizor de frecvență este supraîncărcat cu mai mult de 100% pentru o perioadă prea lungă.

Depanare:

Comparați curentul de ieșire afișat pe tastatura de pe LCP cu curentul nominal al convertizorului de frecvență.

Comparați curentul de ieșire afișat pe tastatura de pe LCP cu curentul de sarcină al motorului măsurat.

Afișați sarcina termică a convertizorului de frecvență pe tastatură și monitorizați valoarea. Când funcționează peste valoarea curentului continuu nominal al convertizorului de frecvență, contorul ar trebui să crească. Când funcționează sub valoarea curentului continuu nominal al convertizorului de frecvență, contorul ar trebui să scadă.

Notă: Consultați secțiunea de devaluare din Ghidul de proiectare pentru detalii suplimentare, dacă este necesară o frecvență de comutare mai mare.

AVERTISMENT/ALARMĂ 10, Temp. suprasarcină motor

Conform protecției termice electronice (ETR), motorul este supraîncălzit. Selectați dacă convertizor de frecvență emite un avertisment sau o alarmă când contorul atinge 100% din *1-90 Protecție termică motor*. Defecțiunea este suprasolicitația motorului cu peste 100% pe o perioadă de timp prea lungă.

Depanare:

Verificați dacă motorul este supraîncălzit.

Dacă motorul este supraîncărcat mecanic

Dacă motorul este configurat corect în *1-24 Curent sarcină motor*.

Datele motorului din parametrii de la *1-20 Putere motor [kW]* la *1-25 Vit. nominală de rot. motor* sunt setate corect.

Configurare în *1-91 Ventilator ext. pt. motor*.

Executați AMA în *1-29 Adaptare autom. a motorului (AMA)*.

AVERTISMENT/ALARMĂ 11, Supînc tem mot

Termistorul sau conexiunea termistorului este deconectat(ă). Selectați dacă doriți ca convertizor de frecvență să emită un avertisment sau o alarmă când contorul ajunge la 100% în *1-90 Protecție termică motor*.

Depanare:

Verificați dacă motorul este supraîncălzit.

Verificați dacă motorul este supraîncărcat mecanic.

Verificați dacă termistorul este conectat corect între borna 53 sau 54 (intrare analogică pentru tensiune) și borna 50 (sursă de +10 V) sau între bornele 18 sau 19 (numai PNP intrare digitală) și borna 50.

Dacă este utilizat un senzor KTY, verificați dacă este corectă conectarea între bornele 54 și 55.

Dacă utilizați un comutator termic sau un termistor, verificați ca programarea parametrului *1-93 Resursă termistor* să se potrivească cu cablajul senzorului.

Dacă este utilizat un senzor KTY, verificați ca programarea parametrilor *1-95 Senzor de tip KTY*, *1-96 Resursă termistor KTY* și *1-97 Nivel prag KTY* să se potrivească cu cablajul senzorului.

AVERTISMENT/ALARMĂ 12, Limită de cuplu

Valoarea cuplului este mai ridicată decât cea din *4-16 Limită de cuplu, mod motor* (în funcționarea motorului) sau valoarea cuplului este mai ridicată decât cea din *4-17 Limită de cuplu, mod generator* (în funcționarea regenerativă). *14-25 Întâr. de decuplare la lim. de cuplu* poate fi utilizat pentru a modifica aceasta de la un avertisment numai condiție la un avertisment urmat de o alarmă.

AVERTISMENT/ALARMĂ 13, Supracurent

S-a depășit limita maximă de curent a invertorului (aprox. 200% din curentul nominal). Avertismentul durează aproximativ 1,5 sec., după care convertizor de frecvență se deconectează și emite o alarmă. Dacă se selectează controlul extins al frânei mecanice, deconectarea poate fi resetată extern.

Depanare:

Această defecțiune poate fi cauzată de încărcarea șocului sau de accelerarea rapidă cu sarcini inerțiale ridicate.

Opriti convertizor de frecvență. Verificați dacă arborele motorului poate fi rotit.

Verificați dacă dimensiunea motorului se potrivește cu cea a convertizor de frecvență.

Date incorecte ale motorului în parametrii de la 1-20 Putere motor [kW] la 1-25 Vit. nominală de rot. motor.

ALARMĂ 14, Defec. împăm.

Există o descărcare de la fazele de ieșire către pământare, ori în cablul dintre convertizor de frecvență și motor ori în motor.

Depanare:

Oprți convertizor de frecvență și remediați defecțiunea de împământare.

Măsurați rezistența la împământare a conductorilor motorului și motorul cu ajutorul unui megohmetru pentru a verifica defecțiunile de împământare în motor.

Efectuați testul pentru senzorul de curent.

ALARMĂ 15, HW incomp.

O opțiune montată nu este funcțională cu hardware-ul sau software-ul existent al panoului de comandă.

Înregistrați valoarea următorilor parametri și luați legătura cu furnizorul Danfoss:

15-40 Tip FC

15-41 Secțiune putere

15-42 Tensiune

15-43 Ver. software

15-45 Șir actual de cod de caract.

15-49 Modul de control, id SW

15-50 Modul de alim., id SW

15-60 Opț. montată

15-61 Opțiune ver. SW

ALARMĂ 16, Scurtcircuit

Există un scurtcircuit în motor sau la bornele motorului. Oprți convertizor de frecvență și eliminați scurtcircuitul.

AVERTISMENT/ALARMĂ 17, Cuv. contr. TO

Nu există comunicație către convertizor de frecvență. Avertismentul va fi activ numai când 8-04 Funcție "timeout" *cuvânt contr.* NU este configurat la Dezactiv.

Dacă 8-04 Funcție "timeout" *cuvânt contr.* este setat la *Oprire și decuplare*, apare un avertisment și convertizor de frecvență încetează până când decuplează, emițând o alarmă.

Depanare:

Verificați conexiunile din cablul de comunicație serială.

Măriți 8-03 Timp "timeout" *cuvânt contr.*

Verificați funcționarea echipamentului de comunicație.

Verificați instalarea corectă pe baza cerințelor EMC.

AVERTISMENT 22, Frână trolu mec.:

Valoarea din raport îi va indica tipul.

0 = Ref. de cuplu nu a fost atinsă înainte de „timeout”.

1 = Nu a existat nicio reacție de frână înainte de „timeout”.

AVERTISMENT 23, Defecțiune internă ventil.

Funcția de avertisment a ventilatorului reprezintă o protecție suplimentară care verifică dacă ventilatorul funcționează/este montat. Avertismentul pentru ventilator poate fi dezactivat din 14-53 Mon. ventil. ([0] Dezactiv.).

Pentru convertizoarele de frecvență cu carcasă D, E și F, este monitorizată tensiunea reglată a ventilatoarelor.

Depanare:

Verificați rezistența ventilatorului.

Verificați siguranțele de încărcare simplă.

AVERTISMENT 24, Defecțiune externă ventil.

Funcția de avertisment a ventilatorului reprezintă o protecție suplimentară care verifică dacă ventilatorul funcționează/este montat. Avertismentul pentru ventilator poate fi dezactivat din 14-53 Mon. ventil. ([0] Dezactiv.).

Pentru convertizoarele de frecvență cu carcasă D, E și F, este monitorizată tensiunea reglată a ventilatoarelor.

Depanare:

Verificați rezistența ventilatorului.

Verificați siguranțele de încărcare simplă.

AVERTISMENT 25, Scurtcircuit rez. de frânare

Rezistorul de frânare este monitorizat în cursul funcționării. Dacă acesta este scurtcircuitat, funcția de frânare este deconectată și se emite un avertisment. convertizor de frecvență încă funcționează, însă fără funcția de frânare. Oprți convertizor de frecvență și înlocuiți rezistorul de frânare (consultați 2-15 Verif. frână).

AVERTISMENT/ALARMĂ 26, Limită putere rez. de frânare

Puterea transmisă spre rezistorul de frânare este calculată: ca procentaj, ca o valoare medie pentru ultimele 120 de secunde, pe baza valorii rezistenței rezistorului de frânare și a tensiunii circuitului intermediar. Avertismentul este activ când puterea de frânare disipată este mai mare de 90%. Dacă a fost selectată opțiunea *Decuplare* [2] în 2-13 Monit. puterii frânei, convertizor de frecvență decuplează și emite această alarmă atunci când puterea de frânare disipată este mai mare de 100%.

⚠️ ATENȚIONARE

Avertisment: Există riscul ca, în cazul în care tranzistorul de frânare este scurtcircuitat, pe rezistorul de frânare să apară o putere excesivă.

AVERTISMENT/ALARMĂ 27, Defecțiune chopper de frânare

Tranzistorul de frânare este monitorizat în timpul funcționării și dacă acesta este scurtcircuitat, funcția de frânare deconectează și se emite un avertisment. convertizor de frecvență mai poate funcționa, dar dacă tranzistorul de frânare a fost scurtcircuitat, pe rezistorul de

frânare va fi prezentă o putere substanțială, chiar dacă acesta este inactiv.

Opriti convertizor de frecvență și îndepărtați rezistorul de frânare.

Această alarmă/acest avertisment se poate declanșa, de asemenea, dacă rezistorul de frânare se supraîncălzește. Bornele de la 104 la 106 sunt disponibile ca rezistor de frânare. Intrări Klixon; consultați secțiunea Termostatul rezistorului de frânare.

AVERTISMENT/ALARMĂ 28, Verif. frână nereușită

Defecțiune a rezistorului de frânare: rezistorul de frânare nu este conectat sau nu funcționează.

Verificați 2-15 Verif. frână.

ALARMĂ 29, Temp. radiator

S-a depășit temperatura maximă a radiatorului. Defecțiunea de temperatură nu va fi resetată până când temperatura nu scade sub o temperatură definită a radiatorului.

Punctele de deconectare și de resetare sunt diferite în funcție de dimensiunea de putere a convertizorului de frecvență.

Depanare:

Temperatura mediului ambiant este prea ridicată.

Cablul motorului este prea lung.

Distanța este necorespunzătoare deasupra și sub convertizorul de frecvență.

Radiator murdar.

Curentul de aer este blocat în jurul convertizorului de frecvență.

Ventilator avariata al ventilatorului.

Pentru convertizoarele de frecvență cu carcasă D, E și F, această alarmă se bazează pe temperatura măsurată de senzorul radiatorului montat în interiorul modulelor IGBT. Pentru convertizoarele de frecvență cu carcasă F, această alarmă poate fi, de asemenea, declanșată de senzorul termic din modulul redresorului.

Depanare:

Verificați rezistența ventilatorului.

Verificați siguranțele de încărcare simplă.

Senzor termic IGBT.

ALARMĂ 30, Lipsă det fază U motor

Între convertizor de frecvență și motor lipsește faza U a motorului.

Opriti convertizor de frecvență și verificați faza U a motorului.

ALARMĂ 31, Lipsă det fază V motor

Între convertizor de frecvență și motor lipsește faza V a motorului.

Opriti convertizor de frecvență și verificați faza V a motorului.

ALARMA 32, Lips det fază W motor

Între convertizor de frecvență și motor lipsește faza W a motorului.

Opriti convertizor de frecvență și verificați faza W a motorului.

ALARMĂ 33, Sușoc pornire

Într-o perioadă scurtă, au avut loc prea multe porniri. Lăsați unitatea să se răcească la temperatura de funcționare.

AVERTISMENT/ALARMĂ 34, Defect comunicație fieldbus

Fieldbusul de pe modulul opțional de comunicații nu funcționează.

AVERTISMENT/ALARMĂ 36, Def. alim rețea

Acest avertisment/această alarmă este activ(ă) numai dacă se întrerupe tensiunea de alimentare a convertizor de frecvență și dacă 14-10 Defec. alim. de la rețea NU este setat la Dezactiv. Verificați siguranțele pentru convertizor de frecvență

ALARMĂ 38, Defec internă

Este posibil să fie necesar să luați legătura cu furnizorul Danfoss. Unele mesaje caracteristice de alarmă:

0	Portul serial nu poate fi inițializat. Defecțiune hardware gravă
256-258	Datele EEPROM de activare sunt defecte sau vechi
512	Datele EEPROM ale panoului de comandă sunt defecte sau vechi
513	Expirare comunicație de citire a datelor EEPROM
514	Expirare comunicație de citire a datelor EEPROM
515	Controlul orientat spre aplicație nu poate recunoaște datele EEPROM
516	Imposibil de scris pe EEPROM, deoarece se află în progres o comandă de scriere
517	Comanda de scriere a expirat
518	Defecțiune în EEPROM
519	Date BarCode lipsă sau nevalide în EEPROM
783	Valoarea parametrului în afara limitelor min./max.
1024-1279	O telegramă CAN care trebuie trimisă, nu poate fi trimisă
1281	Timeout intermitent pentru procesorul digital de semnal
1282	Incompatibilitate versiune microsoftware de activare
1283	Incompatibilitate versiune date EEPROM de activare
1284	Imposibil de citit versiunea software a procesorului digital de semnal
1299	Opțiunea SW în slotul A este prea veche
1300	Opțiunea SW în slotul B este prea veche
1301	Opțiunea SW în slotul C0 este prea veche
1302	Opțiunea SW în slotul C1 este prea veche
1315	Opțiunea SW în slotul A nu este acceptată (nepermisă)
1316	Opțiunea SW în slotul B nu este acceptată (nepermisă)
1317	Opțiunea SW în slotul C0 nu este acceptată (nepermisă)
1318	Opțiunea SW în slotul C1 nu este acceptată (nepermisă)

1379	Opțiunea A nu a răspuns la calcularea Versiunii platformă.
1380	Opțiunea B nu a răspuns la calcularea Versiunii platformă.
1381	Opțiunea C0 nu a răspuns la calcularea Versiunii platformă.
1382	Opțiunea C1 nu a răspuns la calcularea Versiunii platformă.
1536	Este înregistrată o excepție în Comanda orientată pe aplicație. Informații despre depanare scrise pe LCP
1792	Watchdog DSP este activ. Datele de depanare a comenzilor orientate pe motor nu au fost transferate corect
2049	Date de activare repornite
2064-2072	H081x: opțiunea din slotul x a repornit
2080-2088	H082x: opțiunea din slotul x a emis un timp de așteptare la pornire
2096-2104	H083x: opțiunea din slotul x a emis un timp de așteptare legal la pornire
2304	Imposibil de citit date de la EEPROM de activare
2305	Versiune SW lipsă de la unitatea de alimentare
2314	Lipsă date despre unitatea de alimentare de la unitatea de alimentare
2315	Versiune SW lipsă de la unitatea de alimentare
2316	Lipsă io_statepage de la unitatea de alimentare
2324	Configurația modului de putere este identificată a fi incorectă la pornire
2325	Un modul de putere a oprit comunicarea în timpul aplicării alimentării de la rețea
2326	Configurația modului de putere este identificată a fi incorectă după întârzierea înregistrării modulelor de putere
2327	Prea multe locații ale modului de putere au fost înregistrate ca prezente
2330	Informațiile dimensiunii de putere dintre modulele de putere nu se potrivesc
2561	Lipsă comunicație de la DSP la ATACD
2562	Lipsă comunicație de la ATACD la DSP (stare în funcțiune)
2816	Depășire de stivă în modulul panoului de comandă
2817	Activități lente în programator
2818	Activități rapide
2819	Fir de execuție parametri
2820	Depășire stivă LCP
2821	Exces de date pe portul serial
2822	Exces de date pe portul USB
2836	cfListMempool prea mică
3072-5122	Valoarea parametrului se află în afara limitelor sale
5123	Opțiune în slot A: Hardware incompatibil cu hardware-ul panoului de comandă
5124	Opțiune în slot B: Hardware incompatibil cu hardware-ul panoului de comandă

5125	Opțiune în slot C0: Hardware incompatibil cu hardware-ul panoului de comandă
5126	Opțiune în slot C1: Hardware incompatibil cu hardware-ul panoului de comandă
5376-6231	Mem. insufic.

Tabel 6.5

ALARMĂ 39, Senzor radiat.

Nicio reacție de la senzorul termic al radiatorului.

Semnalul de la senzorul termic IGBT nu este disponibil în modulul de putere. Problema ar putea fi la modulul de putere, la modulul de intrare al convertizorului de frecvență sau la cablul-bandă dintre modulul de putere și modulul de intrare al convertizorului de frecvență.

AVERTISMENT 40, Supras. bornă 27 ieș. digitală

Verificați sarcina conectată la borna 27 sau îndepărtați legătura scurtcircuitată. Verificați *5-00 Mod digital I/O* și *5-01 Mod bornă 27*.

AVERTISMENT 41, Supras. bornă 29 ieș. digitală

Verificați sarcina conectată la borna 29 sau îndepărtați legătura scurtcircuitată. Verificați *5-00 Mod digital I/O* și *5-02 Mod bornă 29*.

AVERTISMENT 42, Supras ieș. digitală pe X30/6 sau pe X30/7

Pentru X30/6, verificați sarcina conectată la borna X30/6 sau îndepărtați legătura scurtcircuitată. Verificați *5-32 leșire digitală bornă X30/6*.

Pentru X30/7, verificați sarcina conectată la borna X30/7 sau îndepărtați legătura scurtcircuitată. Verificați *5-33 leșire digitală bornă X30/7*.

ALARMĂ 46, Alim. modul put.

Alimentarea din modulul de putere este în afara intervalului.

Există trei surse de alimentare generate de alimentarea cu energie a modului de comutare (SMPS) pe modulul de putere: 24 V, 5 V, +/-18 V. Când se alimentează cu 24 V c.c. cu opțiunea MCB 107, sunt monitorizate numai sursele de 24 și 5 V. Când se alimentează cu tensiune de alimentare trifazată, sunt monitorizate toate cele trei surse.

AVERTISMENT 47, Sub tens. 24 V

Curentul continuu de 24 V este măsurat pe modulul de control. Este posibil ca sursa de rezervă de 24 V c.c. să fie suprasolicitată; în caz contrar, luați legătura cu furnizorul Danfoss.

AVERTISMENT 48, Sub tens. 1,8 V

Sursa de c.c. de 1,8 V utilizată pe modulul de control se află în afara limitelor permise. Alimentarea cu energie este măsurată pe modulul de control.

AVERTISMENT 49, Lim. vit. rot.

Viteza nu se află în intervalul specificat în 4-11 *Lim. inf. a vit. rot. motor. [RPM]* și 4-13 *Lim. sup. a vit. rot. motor. [RPM]*.

ALARMĂ 50, Calibrare AMA nereușită

Luați legătura cu furnizorul Danfoss.

ALARMA 51, Unom Inom pt. verificare AMA

Configurarea tensiunii, curentului și a puterii motorului pare a fi incorectă. Verificați configurările.

ALARMĂ 52, Inom redus AMA

Curentul de sarcină al motorului este prea scăzut. Verificați configurările.

ALARMĂ 53, Mot exces. AMA

Motorul este de prea mare putere pentru a putea fi suportat de AMA.

ALARMĂ 54, Motor inf. AMA

Motorul este de prea mare putere pentru a putea fi suportat de AMA.

ALARMĂ 55, Par. AMA în afara limitelor

Valorile parametrului găsite de la motor sunt în afara gamei acceptabile.

ALARMĂ 56, AMA întreruptă de utilizator

AMA a fost întreruptă de utilizator.

ALARMĂ 57, „Timeout” AMA

Încercați să reporniți AMA de câteva ori, până când aceasta se realizează. Rețineți că repornirile repetate pot încălzi motorul la un nivel la care rezistența Rs și Rr cresc. În cele mai multe cazuri, aceste valori nu sunt critice.

ALARMĂ 58, Def. intern. AMA

Luați legătura cu furnizorul Danfoss.

AVERTISMENT 59, Lim. curent

Curentul este mai mare decât valoarea din 4-18 *Limit. curent*.

AVERTISMENT 60, Interbloc. ext.

Interblocarea externă a fost activată. Pentru a relua funcționarea normală, aplicați c.c. de 24 V pe borna programată pentru interblocare externă și reseați convertizor de frecvență (prin comunicație serială, I/O digitală sau apăsând butonul [Reset] (Resetare) de pe tastatură).

AVERTISMENT 61, Eroare urmăr.

O eroare a fost detectată între viteza calculată a motorului și viteza măsurată de la dispozitivul de reacție. Funcția Avertisment/Alarmă/Dezactivare este configurată în 4-30 *Funcț. lipsă reacție motor*, configurarea erorilor în 4-31 *Eroare reacție vit. motor* și timpul permis de erori în 4-32 *„Timeout” lipsă reacție motor*. În timpul procedurii de punere în funcțiune, funcția poate fi eficientă.

AVERTISMENT 62, Lim. max. freqv. ieș.

Frecvența de ieșire este mai ridicată decât valoarea configurată în 4-19 *Frec. max. de ieșire*

AVERTISMENT 64, Lim. tens.

Combi-nația dintre sarcină și viteză necesită o tensiune de motor mai mare decât tensiunea actuală a circuitului intermediar.

AVERTISMENT/ALARMA/DECUPLARE 65, Temp mod contr

Supraîncălzire a modului de control: Temperatura de decuplare a modului de control este de 80 °C.

AVERTISMENT 66, Temp. scăz. radiator

Avertismentul se bazează pe senzorul de temperatură din modulul IGBT.

Depanare:

Temperatura radiatorului este măsurată ca fiind 0 °C. Aceasta ar putea indica faptul că senzorul de temperatură este defect provocând creșterea la maximum a vitezei ventilatorului. În cazul în care conductorul senzorului dintre IGBT și modulul de ieșire al convertizorului de frecvență este deconectat, va apărea acest avertisment. De asemenea, verificați senzorul termic IGBT.

ALARMA 67, Configurație modul opțiune modificată

Una sau mai multe opțiuni au fost adăugate sau eliminate de la ultima oprire.

ALARMA 68, Oprire de sig. activ.

Oprirea de siguranță a fost activată. Pentru a relua funcționarea normală, aplicați c.c. de 24 V pe borna 37, apoi trimiteți un semnal de resetare (prin magistrală, I/O digitală sau apăsând tasta [Reset] (Resetare)). Consultați 5-19 *Oprire sig. Term. 37*.

ALARMA 69, Temp. modul put.

Senzorul de temperatură de pe modulul de putere este fie prea fierbinte, fie prea rece.

Depanare:

Verificați funcționarea ventilatoarelor ușii.

Verificați dacă filtrele pentru ventilatoarele ușii nu sunt blocate.

Verificați dacă placa cu garnituri de etanșare este instalată corespunzător pe convertizoarele de frecvență IP 21 și IP 54 (NEMA 1 și NEMA 12).

ALARMA 70, Conf. FC neperm

Combi-nația actuală dintre panoul de comandă și panoul de alimentare este nepermisă.

AVERTISMENT/ALARMA 71, Opr. sig. PTC 1

Oprirea de siguranță a fost activată din modulul termistorului PTC MCB 112 (motor prea cald). Funcționarea normală poate fi reluată când MCB 112 aplică din nou c.c. de 24 V pe borna 37 (când temperatura motorului atinge un nivel acceptabil) și când intrarea digitală de la MCB 112 este dezactivată. Când acest lucru se întâmplă, trebuie trimis un semnal de resetare (prin comunicație serială, I/O digitală sau apăsând pe butonul [Reset] (Resetare) de pe tastatură)). Rețineți că dacă este activată repornirea automată, motorul poate porni când defecțiunea este remediată.

ALARMĂ 72, Defecț. peric.

Oprire de siguranță cu deconectare cu blocare. Niveluri neașteptate ale semnalului pe oprirea de siguranță și intrarea digitală de la modulul termistorului PTC MCB 112.

AVERTISMENT/ALARMĂ 73, Rp aut op sig

Oprire de siguranță dezactivată. Rețineți că având funcția de repornire automată activată, motorul poate porni când defecțiunea este remediată.

AVERTISMENT 76, Conf. unit. alim.

Numărul necesar de unități de alimentare nu se potrivește cu numărul detectat de unități de alimentare active.

Depanare:

La înlocuirea unui modul cu carcasă F, acest lucru se va întâmpla dacă datele specifice energiei din modulul de putere nu se potrivesc cu restul datelor din convertizorul de frecvență. Confirmați dacă piesa de schimb și modulul de putere a acesteia sunt codul de produs corect.

AVERTISMENT 77, Mod putere red.:

Acest avertisment indică faptul că acest convertizor de frecvență funcționează în modul de putere redusă (de ex., mai mică decât numărul permis de secțiuni ale inverterului). Acest avertisment va fi generat pe ciclul de alimentare când convertizorul de frecvență este setat să funcționeze cu mai puține invertoare și va rămâne activat.

ALARMĂ 79, Cf. PS neperm

Modulul de scalare este un număr de piesă incorect sau neinstalat. Nicio conectorul MK102 de pe modulul de putere nu a putut fi instalat.

ALARMĂ 80, Conv. inițializ. la val. implicită

Stările parametrilor sunt inițializate la configurările implicite după o resetare manuală.

ALARMĂ 81, CSIV corupt:

Fișierul CSIV conține erori de sintaxă.

AVERTISMENT 82, Er. par. CSIV:

Er. par. CSIV

AVERTISMENT 85, Def. peric. PB:

Eroare Profibus/Profisafe

ALARMĂ 91, Conf. inc. ieș. analog. 54

Comutatorul S202 trebuie adus în poziția OPRIT (intrare tensiune) când un senzor KTY este conectat la borna de intrare analogică 54.

ALARMĂ 243, Frână IGBT

Această alarmă este numai pentru convertizoarele de frecvență cu carcasă F. Este echivalentă cu Alarma 27. Valoarea raportului din jurnalul de alarmă indică ce modul de putere a generat alarma:

- 1 = modulul inverterului cel mai din stânga.
- 2 = modulul inverterului din mijloc în convertizorul de frecvență F2 sau F4.
- 2 = modulul inverterului din dreapta în convertizorul de frecvență F1 sau F3.

3 = modulul inverterului din dreapta în convertizorul de frecvență F2 sau F4.

5 = modulul redresorului.

ALARMĂ 244, Temp. radiator

Această alarmă este numai pentru convertizoarele de frecvență cu carcasă F. Este echivalentă cu Alarma 29. Valoarea raportului din jurnalul de alarmă indică ce modul de putere a generat alarma:

- 1 = modulul inverterului cel mai din stânga.
- 2 = modulul inverterului din mijloc în convertizorul de frecvență F2 sau F4.
- 2 = modulul inverterului din dreapta în convertizorul de frecvență F1 sau F3.
- 3 = modulul inverterului din dreapta în convertizorul de frecvență F2 sau F4.
- 5 = modulul redresorului.

ALARMĂ 245, Senzor radiat.

Această alarmă este numai pentru convertizoarele de frecvență cu carcasă F. Este echivalentă cu Alarma 39. Valoarea raportului din jurnalul de alarmă indică ce modul de putere a generat alarma:

- 1 = modulul inverterului cel mai din stânga.
- 2 = modulul inverterului din mijloc în convertizorul de frecvență F2 sau F4.
- 2 = modulul inverterului din dreapta în convertizorul de frecvență F1 sau F3.
- 3 = modulul inverterului din dreapta în convertizorul de frecvență F2 sau F4.
- 5 = modulul redresorului.

ALARMA 246, Al. mod. put.

Această alarmă este numai pentru convertizoarele de frecvență cu carcasă F. Este echivalentă cu Alarma 46. Valoarea raportului din jurnalul de alarmă indică ce modul de putere a generat alarma:

- 1 = modulul inverterului cel mai din stânga.
- 2 = modulul inverterului din mijloc în convertizorul de frecvență F2 sau F4.
- 2 = modulul inverterului din dreapta în convertizorul de frecvență F1 sau F3.
- 3 = modulul inverterului din dreapta în convertizorul de frecvență F2 sau F4.
- 5 = modulul redresorului.

ALARMĂ 247, Temp. mod. put.

Această alarmă este numai pentru convertizoarele de frecvență cu carcasă F. Este echivalentă cu Alarma 69. Valoarea raportului din jurnalul de alarmă indică ce modul de putere a generat alarma:

- 1 = modulul inverterului cel mai din stânga.
- 2 = modulul inverterului din mijloc în convertizorul de frecvență F2 sau F4.
- 2 = modulul inverterului din dreapta în convertizorul de frecvență F1 sau F3.
- 3 = modulul inverterului din dreapta în convertizorul de frecvență F2 sau F4.
- 5 = modulul redresorului.

ALARMA 248, Cf. PS neperm

Această alarmă este numai pentru convertizoarele de frecvență cu carcasă F. Este echivalentă cu Alarma 79. Valoarea raportului din jurnalul de alarmă indică ce modul de putere a generat alarma:

- 1 = modulul inverterului cel mai din stânga.
- 2 = modulul inverterului din mijloc în convertizorul de frecvență F2 sau F4.
- 2 = modulul inverterului din dreapta în convertizorul de frecvență F1 sau F3.
- 3 = modulul inverterului din dreapta în convertizorul de frecvență F2 sau F4.
- 5 = modulul redresorului.

ALARMĂ 250, Compon. nouă

Sursa de alimentare sau sursa de alimentare în modul de comutare a fost schimbată. Codul tipului convertizorului de frecvență trebuie să fie restabilit în EEPROM. Selectați codul de tip corect din *14-23 Config.cod car.* conform etichetei de pe unitate. Nu uitați să selectați „Salvare în EEPROM” pentru a finaliza.

ALARMĂ 251, Cod tip nou

convertizor de frecvență are un cod tip nou.

Index

A	
Abrevieri.....	4
Accelerare/decelerare.....	76
Accesul	
La Bornele De Control.....	74
La Conductori.....	19
Adaptare Autom. A Motorului (AMA).....	88
Adaptarea Automată A Motorului (AMA).....	81
Afișaj	
Grafic.....	84
Numeric.....	85
Alimentarea Ventilatorului Extern.....	60
AMA.....	81
Aprobări.....	3
Avertisment General.....	6
Avertismente.....	140
B	
Borne Protejate Cu Siguranțe De 30 A.....	46
Bornele De Control.....	74
C	
Cablu De Frână.....	59
Cablul De Motor.....	58
Cabluri	
Cabluri.....	46
De Control.....	77
Cablurile	
De Control.....	79
Ecranate.....	58
Caracteristici	
De Comandă.....	128
De Cuplu.....	125
Categorie	
De Oprire 0 (EN 60204-1).....	8
De Siguranță 3 (EN 954-1).....	8
Circ. Int.....	144
Comandă.....	39
Comunicație Prin Port Serial.....	128
Comutatoarele S201, S202 Și S801.....	80
Comutator RFI.....	57
Conectarea Motoarelor În Paralel.....	82
Conexiune Fieldbus.....	73
Conexiunea Rețelei De Alimentare.....	60
Conexiunile Electrice.....	46
Configurări Implicite.....	89
Considerente Generale.....	19
Controlul	
Extins Al Frânei.....	145
Frânei Mecanice.....	81
Cu Opțiunea De Chopper De Frânare Instalată Din Fabrică.....	59
Cuplu Pentru Borne	58
Cuplul	57
Curent De Aer	34
Curentul De Scurgere La Împământare	6
D	
Demarare Manuale Pentru Motor.....	46
Despacheta.....	9
DeviceNet.....	3
Dimensiuni Mecanice.....	11, 17
Dispozitiv De Curent Rezidual.....	6
Distribuire De Sarcină.....	59
E	
Ecranarea Cablurilor.....	47
Ecranate/armate.....	79
F	
Filtru Sinusoidal.....	47
Frecvența De Comutare.....	47
I	
Îșire	
Anal.....	127
Motor.....	125
Îșirea Digitală	127
Îșiri Ale Releu	128
Î	
Împământarea.....	57
I	
Instalarea	
Ecranării Rețelei De Alimentare Pentru Convertizoarele De Frecvență.....	43
Electrică.....	74, 77
Externă/Setul NEMA 3R Pentru Carcasele Rittal.....	1
Mecanică.....	19
Opririi De Siguranță.....	7
Opțiunilor Pe Placa De Intrare.....	44
Pe Soclu.....	42
Protecției Împotriva Infiltrării.....	1
Setului De Răcire A Conductelor În Carcasele Rittal.....	1
Sursei Externe De 24 V C.c.....	74
Instrucțiuni	
De Siguranță.....	6
Privind Dezafectarea.....	5

Index	VLT® Automation Drive FC 300 Instrucțiuni de operare pentru Putere mare
Intrare Garnitură De Etanșare/conductor - IP21 (NEMA 1) Și IP54 (NEMA12).....	36
Intrări	
Analogice.....	126
Digitale.....	125
Encoder/în Impulsuri.....	127
L	
LCP.....	84
LED-uri.....	84, 85
Locații	
Ale Bornelor.....	23
Ale Bornelor - Dimensiune De Carcasă D.....	1
Lucrări De Reparație.....	6
Lungimea Cablului Și Secțiunea Transversală A Acestuia:.....	47
Lungimile Și Secțiunile Transversale Ale Cablurilor.....	128
M	
Mediul Exterior.....	128
Mesaje	
De Alarmă.....	140
De Stare.....	84
Modul	
De Control, Comunicație Prin Port Serial USB.....	128
De Control, Ieșire De 24 V C.c.....	127
Modulul	
De Control, Comunicația Prin Port Serial RS 485.....	127
De Control, Ieșire +10 Vcc.....	127
Monitor Al Rezistenței Izolației (IRM).....	45
Monitorizare A Temperaturii Externe.....	46
Montarea	
Pe Perete - Unități IP21 (NEMA 1) Și IP54 (NEMA 12).....	36
Pe Podea.....	43
Pe Soclu.....	43
N	
NAMUR.....	45
Neconformitate La UL.....	60
Nivel De Tensiune.....	125
O	
Oprire	
De Siguranță + Releu Pilz.....	45
De Urgență IEC Cu Releu De Siguranță Pilz.....	45
Oprirea De Siguranță.....	7
Opțional De Comunicații.....	147
Opțiuni Pentru Dimensiunea De Carcasă F.....	45
P	
Pachetului	
Lingvistic 1.....	87
Lingvistic 2.....	87
Lingvistic 3.....	87
Lingvistic 4.....	87
Panoul De Comandă Local Numeric.....	85
Performanță De Ieșire (U, V, W).....	125
Performanța Modulului De Control.....	128
Plăcuța	
Indicatoare.....	80
Indicatoare A Motorului.....	80
Planificarea Locului Instalării.....	9
Polaritatea De Intrare A Bornelor De Control.....	79
Pornirea/Oprirea	
Pornirea/Oprirea.....	75
În Impulsuri.....	75
Pornirii Accidentale.....	7
Pozițiile Cablurilor.....	22
Primirea Convertizor De Frecvență.....	9
Profibus.....	3
Protecția	
Circuitului Derivat.....	60
Motorului La Suprasarcină.....	6
Protecție	
A Motorului.....	129
Și Funcții.....	129
Termică Motor.....	83
Putere Nominală.....	18
R	
Răcirea	
Răcirea.....	34
Prin Conducte.....	34
Prin Partea Posterioară.....	34
Radiatoare Electrice Cu Convecție Și Termostat.....	45
RCS (Dispozitiv De Curent Rezidual).....	45
Reactanța	
De Dispersie A Statorului.....	88
Principală.....	88
Referință	
De Tensiune Prin Intermediul Unui Potențiomtru.....	76
Potențiomtru.....	76
Releele ELCB.....	57
Rețea	
De Alimentare (L1, L2, L3).....	125
De Alimentare IT.....	57
Ridicarea.....	9
S	
Senzor KTY.....	145
Seturi De Răcire A Conductelor.....	38

Index VLT® Automation Drive FC 300
Instrucțiuni de operare pentru Putere mare

Siguranțe.....	46, 60
Simboluri.....	4
Spațiul.....	19
Sursă De Energie De 24 V C.c.....	46
T	
Termostatul Rezistorului De Frânare.....	72



www.danfoss.com/drives

Danfoss declină orice răspundere în ceea ce privește eventualele erori din cataloage, prospecte, sau orice alte materiale tipărite. Danfoss își rezervă dreptul de a aduce schimbări la produsele sale fără preaviz. Aceasta se aplică totodată în cazul produselor comandate în prealabil, cu condiția ca schimbările să poată fi făcute fără a fi necesar să fie schimbat în mod substanțial caietul de sarcini asupra căruia s-a căzut de acord în prealabil. Toate mărcile de fabricație din cadrul acestui material sunt proprietatea companiilor respective. Danfoss, emblema Danfoss sunt mărci de fabricație ale companiei Danfoss A/S. Rezervă toate drepturile.

