

Conținut

1 Modul de citire a instrucțiunilor de utilizare	3
Aprobări	4
Simboluri	4
Abrevieri	5
2 Instrucțiuni de siguranță și avertismente generale	7
Tensiune înaltă	7
Evitarea pornirii accidentale	9
Oprirea de siguranță a FC 300	9
Instalarea opririi de siguranță (FC 302 și FC 301 – numai carcasă A1)	11
Rețeaua de alimentare IT	11
3 Instalarea	13
Instalarea mecanică	18
Instalarea electrică	20
Cuplarea la rețea și împământarea	21
Conectarea motorului	23
Siguranțe	27
Instalarea electrică, bornele de control	31
Exemple de conexiuni	32
Instalarea electrică, Cablurile pilot	34
Comutatoarele S201, S202 și S801	36
Conexiuni suplimentare	38
Controlul frânei mecanice	38
Protecția termică a motorului	39
4 Programarea	41
LCP grafic și numeric	41
Programarea pe Panoul de comandă	41
Programarea pe Panoul de comandă local numeric	42
Setare rapidă	44
Liste de parametri	48
5 Caracteristici generale	77
6 Depanarea	83
Avertismente/Mesaje de alarmă	83
Index	90

1

1 Modul de citire a instrucțiunilor de utilizare

1

1.1.1 Modul de citire a instrucțiunilor de utilizare

VLT® AutomationDrive FC 300 este conceput să asigure un nivel de performanță de exploatare ridicat pe motoarele electrice. Pentru o utilizare corectă, citiți cu atenție manualul. Manipularea incorectă a convertorului de frecvență poate cauza funcționarea necorespunzătoare a acestuia sau a echipamentelor adiționale, poate reduce durata de funcționare a acestora sau cauza alte defecțiuni.

Instrucțiunile de utilizare vă vor îndruma la cunoașterea, instalarea, programarea și depanarea convertorului dumneavoastră VLT® AutomationDrive FC 300.

Convertorul VLT® AutomationDrive FC 300 este conceput pentru două nivele de exploatare. VLT® AutomationDrive FC 300 este conceput pentru două nivele de exploatare. FC 301 variază de la utilizarea scalară (U/f) la VVC+ și controlează numai motoare asincrone. FC 302 este un convertor de frecvență de înaltă performanță destinat motoarelor asincron precum și celor cu magneti permanenți și poate îndeplini diferite tipuri de principii de control cum ar fi control scalar (U/f), VVC+ și vector de flux.

Aceste Instrucțiuni de operare acoperă atât FC 301, cât și FC 302. Când informațiile cuprind ambele serii, ne referim la FC 300. În caz contrar, facem referire separată la FC 301 sau la FC 302.

Capitolul 1, **Modul de citire a Instrucțiunilor de funcționare**, face introducerea în manual și prezintă aprobările, simbolurile și abrevierile utilizate în manual.

Capitolul 2, **Instrucțiuni de siguranță și avertismente generale**, prezintă instrucțiunile pentru utilizarea corectă a FC 300.

Capitolul 3, **Instalarea**, prezintă instalarea mecanică și tehnică a echipamentului.

Capitolul 4, **Programarea**, descrie utilizarea și programarea convertorului FC 300 prin intermediul Panoului de comandă local (LCP).

Capitolul 5, **Caracteristici tehnice generale**, conține date tehnice cu privire la FC 300.

Capitolul 6, **Depanarea**, oferă asistență la rezolvarea problemelor ce pot să apară în cursul utilizării FC 300.

Literatură tehnică disponibilă pentru FC 300

- VLT® AutomationDrive FC 300 Operating Instructions (Instrucțiuni de operare pentru VLT® AutomationDrive FC 300) oferă informațiile necesare pentru instalarea și utilizarea convertorului de frecvență.
- VLT® AutomationDrive FC 300 (Ghidul de proiectare VLT® AutomationDrive FC 300) prezintă toate datele tehnice cu privire la convertor și la aplicații, inclusiv opțiunile de encoder, rezolver și releu.
- VLT® AutomationDrive FC 300 Profibus Operating Instructions (Instrucțiuni de operare pentru VLT® AutomationDrive FC 300 Profibus) oferă informațiile necesare pentru controlul, monitorizarea și programarea convertorului prin intermediul unui fieldbus Profibus .
- VLT® AutomationDrive FC 300 DeviceNet Operating Instructions (Instrucțiuni de operare pentru VLT® AutomationDrive FC 300 DeviceNet) oferă informațiile necesare pentru controlul, monitorizarea și programarea convertorului prin intermediul unui fieldbus DeviceNet fieldbus.
- VLT® AutomationDrive FC 300 MCT 10 Operating Instructions (Instrucțiuni de operare pentru VLT® AutomationDrive FC 300 MCT 10) oferă informații pentru instalarea și utilizarea programului software pe un PC.
- Instrucțiunile pentru VLT® AutomationDrive FC 300 IP21 / Type 1 oferă informații pentru instalarea opțiunii IP21 / Type 1.
- Instrucțiunile pentru VLT® AutomationDrive FC 300 Alimentator de rezervă c.c. 24 V oferă informații pentru instalarea opțiunii de alimentare de rezervă de 24 Vc.c.

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

1.1.2 Aprobări**1.1.3 Simboluri**

Simboluri folosite în Instrucțiunile de utilizare.

**NB!**

Indică o informație căreia cititorul trebuie să acorde atenție.



Indică un avertisment general.



Indică un avertisment înaltă tensiune.

*

Indică configurarea implicită

1.1.4 Abrevieri

Curent alternativ	c.a.
American Wire Gauge	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
Releu electronic de protecție termică	ETR
convertor	FC
Gram	g
Hertz	Hz
Kilohertz	kHz
Panou de comandă local	
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

2

2 Instrucțiuni de siguranță și avertismente generale

2



Echipamentul care conține componente electrice nu poate fi aruncat la deșeurile împreună cu resturile menajere. Aceasta trebuie colectat separat cu deșeurile electrice și electronice și aruncat la deșeurile conform legislației locale în vigoare.



Condensatorii circuitului intermediar rămân încărcăți după deconectarea alimentării. Pentru a evita pericolul electrocutării, deconectați convertorul de frecvență de la rețeaua de alimentare înainte de efectuarea oricăror lucrări de întreținere. La utilizarea unui motor PM, asigurați-vă că este deconectat. Așteptați cel puțin intervalul specificat mai jos înainte de a efectua lucrările de întreținere la convertorul de frecvență:

380 - 500 V	0,25 - 7,5 kW	4 minute
	11 - 75 kW	15 minute
	90 - 200 kW	20 minute
525 - 690 V	250 - 400 kW	40 minute
	37 - 250 kW	20 minute
	315 - 560 kW	30 minute

FC 300

Instrucțiuni de operare pentru pachetul software versiunea: 4.9x



Aceste instrucțiuni de operare pot fi folosite pentru toate convertoarele de frecvență FC 300 prevăzute cu pachetul software versiunea 4.9x. Numărul versiunii pachetului software poate fi văzut de la parametrul 15-43.

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



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

2

Reglementări privind siguranța

1. Rețeaua de alimentare a convertorului de frecvență trebuie deconectată de fiecare dată când urmează să fie efectuate lucrări de reparații. Verificați dacă a fost deconectată alimentarea cu energie de la rețea și dacă s-a scurs timpul necesar înainte de îndepărtarea motorului și a prizelor de alimentare.
2. Butonul [OFF] de pe panoul de control al convertorului de frecvență nu deconectează echipamentul de la rețeaua de alimentare și prin urmare nu trebuie utilizat drept un întrerupător de siguranță.
3. Trebuie realizată împământarea de protecție corectă a echipamentului, utilizatorul trebuie protejat împotriva tensiunii de alimentare și motorul trebuie protejat împotriva suprasarcinii conform reglementărilor naționale și locale în vigoare.
4. Scurgerile de curent la pământ depășesc 3,5 mA.
5. Protecția motorului la suprasarcină nu este inclusă în configurările de fabrică. Dacă doriți această funcție, configurați par. *1-90 Motor Thermal Protection* la valoarea datei ETR trip 1 [4] sau valoarea datei ETR warning 1 [3].
6. Nu decuplați fișele de alimentare de la rețea sau cele ale motorului în timp ce convertorul de frecvență este conectat la rețea. Verificați dacă a fost deconectată alimentarea de la rețea și dacă s-a scurs timpul necesar înainte de îndepărtarea motorului și a prizelor de alimentare.
7. Rețineți, convertorul de frecvență are mai multe intrări de tensiune decât L1, L2 și L3, când sunt instalate distribuția de sarcină (circuitul intermediar) sau alimentarea externă de 24 Vcc. Verificați dacă au fost deconectate toate intrările de tensiune și dacă s-a scurs timpul necesar înainte de începerea lucrărilor de reparații.

2.1.2 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 distribuția de sarcină (legătura circuitului intermediar) precum și conexiunea motorului pentru recuperarea energiei cinetice. Utilizarea VLT® AutomationDrive FC 300: așteptați cel puțin 15 minute. Este permis un timp mai scurt numai dacă acest lucru este indicat pe plăcuța indicatoare a unității.

**Curentul de dispersie**

Valoarea curentului de dispersie de la FC 300 depășește 3,5 mA. Pentru a asigura un contact mecanic cât mai bun al cablului de împământare la priza de pământ (borna 95), secțiunea conductorului trebuie să fie de cel puțin 10 mm² sau se vor utiliza 2 conductori separați, corespunzător dimensionați.

Dispozitivul pentru curent rezidual

Acest produs poate induce un curent c.c. în conductorul de protecție. 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 (temporizare), montat în circuitul de alimentare a acestui produs. De asemenea, a se citi RCD Application Note MN.90.GX.02.

Împământarea de protecție a FC 300 și utilizarea dispozitivului pentru curent rezidual întotdeauna trebuie să corespundă reglementărilor naționale și locale.

**NB!**

Pentru aplicații de ridicare sau de ascensiune, se recomandă să vă asigurați că sarcina poate fi oprită în caz de urgență sau în cazul unei funcționări incorecte a unei singure piese cum ar fi un conector, etc.

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

2.1.3 Înainte de începerea unei lucrări de reparații

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

2.1.4 Evitarea pornirii accidentale

În timp ce FC 300 este conectat la rețeaua electrică, motorul poate fi pornit/oprit folosind comenzi digitale, comenzi de magistrală, referințe sau Panoul de comandă local (LCP).

- Deconectați FC 300 de la rețeaua electrică ori de câte ori considerentele de siguranță personală fac necesară evitarea unei porniri accidentale.
- Pentru a evita pornirea accidentală, întotdeauna activați tasta [OFF] înainte de schimbarea parametrilor.
- O pană electrică, o suprasarcină temporară, o pană în circuitul de alimentare sau o pierdere a conectării motorului poate provoca pornirea unui motor oprit. FC 300 cu Oprire de siguranță (adică, FC 301 în carcasă A1 și FC 302) asigură protecție împotriva unei porniri neintenționate, dacă borna 37 pentru Oprirea de siguranță se află pe nivel redus de tensiune sau este deconectată.

2.1.5 Oprirea de siguranță a FC 300

FC 302 și FC 301 în carcasă A1 pot îndeplini funcții de siguranță *Cuplu sigur dezactiv* (Așa cum este definit prin IEC 61800-5-2) sau *Categoria de oprire 0* (așa cum este definit în EN 60204-1).

Carcasa A1 a FC 301: Când oprirea de siguranță este inclusă în convertizorul de frecvență, poziția 18 a codului de tip trebuie să fie T sau U. Dacă poziția 18 este B sau X borna 37 de oprire de siguranță nu este inclusă!

Exemplu:

Cod de tip pentru FC 301 A1 cu oprire de siguranță: FC-301PK75T4**Z20**H4TGCCXXSXXXXA0BXCXXXXD0

Este proiectat și aprobat pentru a corespunde cerințelor de siguranță ale categoriei 3 în EN 954-1. Această funcționalitate se numește Oprire de siguranță. Înainte de a integra Oprirea de siguranță la o instalație, este nevoie de efectuarea unei analize de risc precise asupra instalației pentru a se determina dacă funcționalitatea și categoria de securitate a Opririi de siguranță este corespunzătoare și suficientă. Pentru a instala și utiliza funcția de Oprire de siguranță în conformitate cu cerințele de siguranță ale categoriei 3 în EN 954-1, se vor respecta instrucțiunile FC 300 Design Guide (Ghidului de proiectare) MG.33.BX.YY! Informațiile și instrucțiunile furnizate în Operating Instructions (Instrucțiunile de utilizare) nu sunt suficiente pentru o utilizare corectă și sigură a funcției de Oprire de siguranță!

2

Prüf- und Zertifizierungsstelle
im BG-PRÜFZERT



BGIA
Berufsgenossenschaftliches
Institut für Arbeitsschutz
Hauptverband der gewerblichen
Berufsgenossenschaften

130BA373.10

Translation
In any case, the German
original shall prevail.

Type Test Certificate

05 06004
No. of certificate

Name and address of the holder of the certificate: (customer) Danfoss Drives A/S, Ulnaes 1 DK-6300 Graasten, Dänemark

Name and address of the manufacturer: Danfoss Drives A/S, Ulnaes 1 DK-6300 Graasten, Dänemark

Ref. of customer: Ref. of Test and Certification Body: Date of issue: Apt/Ksh VE-Nr. 2003 23220 13.04.2005

Product designation: Frequency converter with integrated safety functions

Type: VLT® Automation Drive FC 302

Intended purpose: Implementation of safety function „Safe Stop“

Testing based on: EN 954-1, 1997-03, DKE AK 226.03, 1998-06, EN ISO 13849-2; 2003-12, EN 61800-3, 2001-02, EN 61800-5-1, 2003-09,

Test certificate: No.: 2003 23220 from 13.04.2005

Remarks: The presented types of the frequency converter FC 302 meet the requirements laid down in the test bases. With correct wiring a category 3 according to DIN EN 954-1 is reached for the safety function.

The type tested complies with the provisions laid down in the directive 98/37/EC (Machinery).

Further conditions are laid down in the Rules of Procedure for Testing and Certification of April 2004.

Head of certification body

(Prof. Dr. rer. nat. Dietmar Reinert)

Certification officer

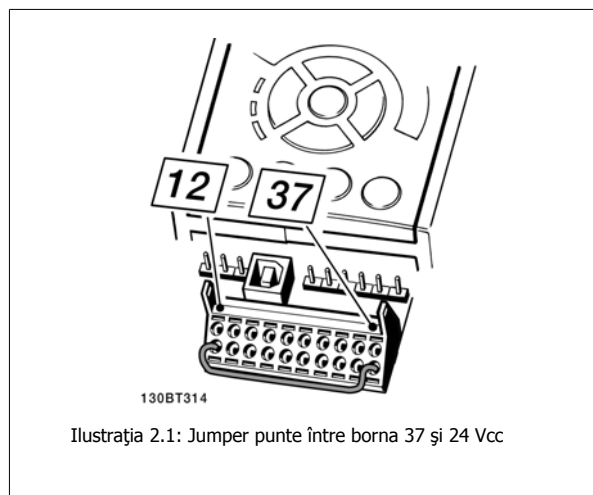
(Dipl.-Ing. R. Apfeld)

PZB10E 01.05 Postal address: 53754 Sankt Augustin Office: Alte Heerstraße 111 53757 Sankt Augustin Phone: 0 22 41/2 31-02 Fax: 0 22 41/2 31-22 34

2.1.6 Instalarea opririi de siguranță (FC 302 și FC 301 – numai carcasă A1)

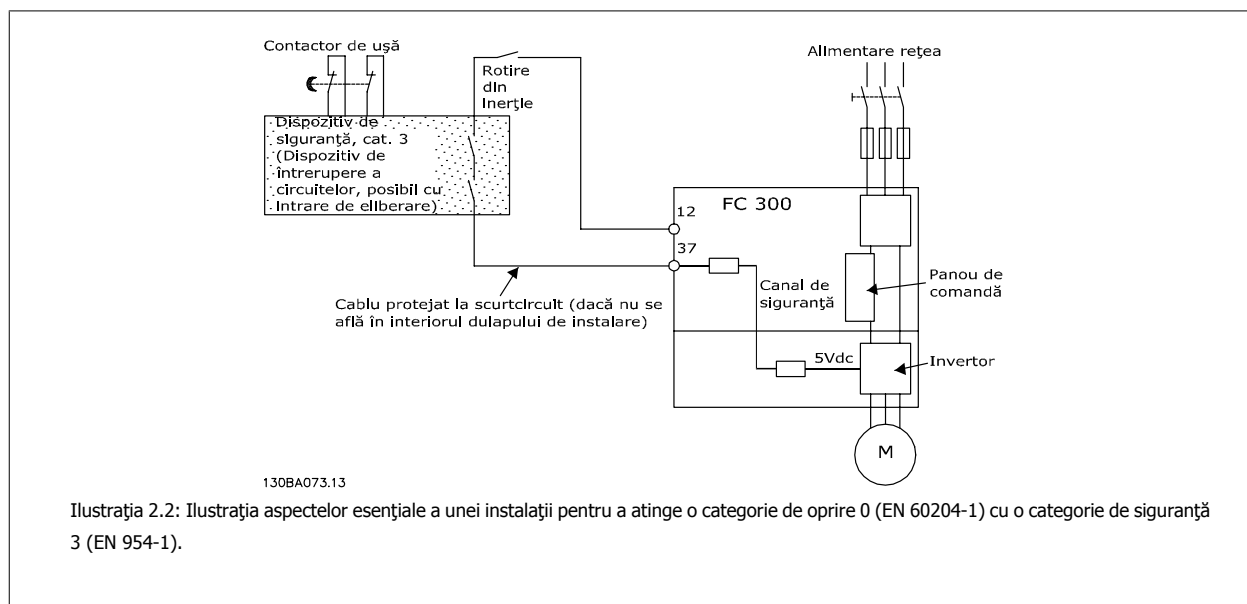
Pentru a realiza o instalare de categorie de oprire 0 (EN60204) în conformitate cu categoria de siguranță 3 (EN954-1), urmați instrucțiunile următoare:

1. Puntea (jumperul) între borna 37 și 24 Vcc trebuie îndepărtată. Tăierea sau secționarea jumperului nu este suficientă. Îndepărtați jumperul în totalitate pentru a evita scurtcircuitarea. A se vedea jumperul pe ilustrație.
2. Conectați borna 37 la 24 Vcc printr-un cablu protejat la scurtcircuit. Tensiunea de alimentare de 24 Vcc trebuie să fie întrerupibilă printr-un dispozitiv de întrerupere a circuitelor de categoria 3 EN954-1. Dacă dispozitivul de întrerupere și convertorul de frecvență sunt amplasați pe același panou de instalare, este posibil să utilizați un cablu obișnuit în locul unui protejat la scurtcircuit.
3. În afară de cazul în care FC302 nu are protecție IP54 sau mai ridicată, acesta trebuie amplasat într-o carcasă IP 54. În consecință, FC301 A1 trebuie întotdeauna protejat cu o carcasă IP 54.



2

Ilustrația de mai jos prezintă o categorie de oprire 0 (EN 60204-1) cu o categorie de siguranță 3 (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.



2.1.7 Rețeaua de alimentare IT

Par. 14-50 RFI 1 poate fi utilizat pentru a deconecta filtrele RFI capacitive interne de la filtrul RFI la împământare la 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, par 14-50 nu are nicio funcție. Comutatorul RFI nu poate fi deschis.

3

3 Instalarea

3.1.1 Despre instalare

Capitolul descrie instalarea mecanică și electrică la și de la bornele pentru alimentarea de la rețea și pentru modulul de control. Instalarea electrică a *opțiunilor* este descrisă în Ghidul de instrucțiuni și proiectare relevant.

3.1.2 Pregătirea pentru utilizare

FC 300 AutomationDrive este astfel conceput încât să se poată efectua o instalare rapidă și corectă EMC (compatibilitate electromagnetică) prin urmarea etapelor descrise mai jos.



Citiți instrucțiunile privind siguranța înainte de instalarea echipamentului.

Instalarea mecanică

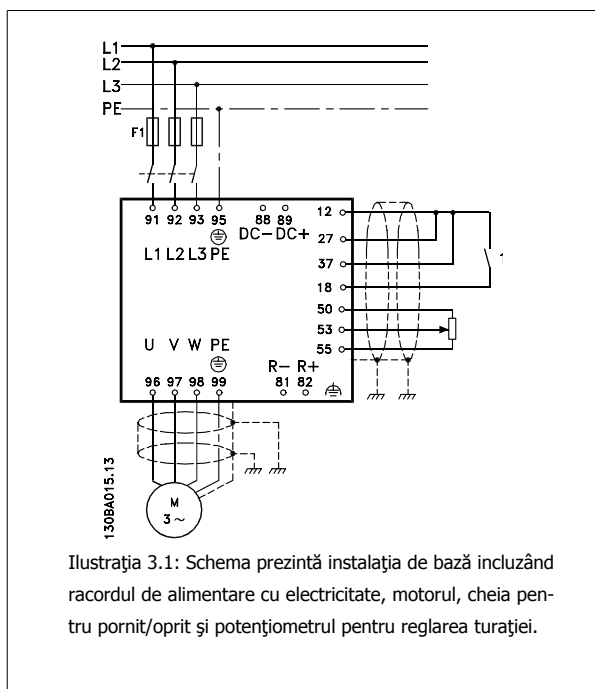
- Montarea mecanică

Instalarea electrică

- Cuplarea la rețea și împământarea de protecție
- Conectarea motorului și cablurile
- Siguranțele și întrerupătoarele de circuit
- Bornele de control - cablurile

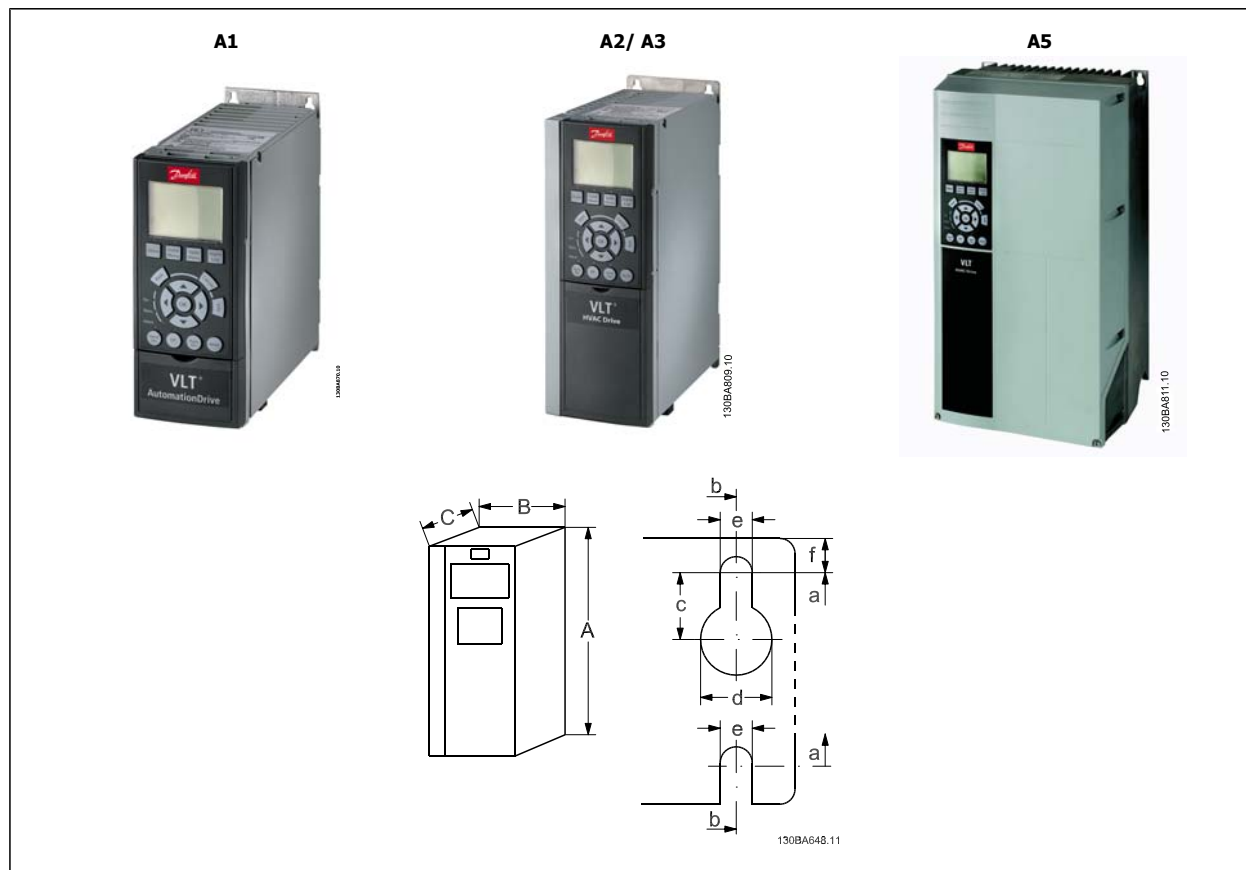
Configurarea rapidă

- Panoul de comandă local, LCP
- Adaptarea automată a motorului, AMA
- Programarea



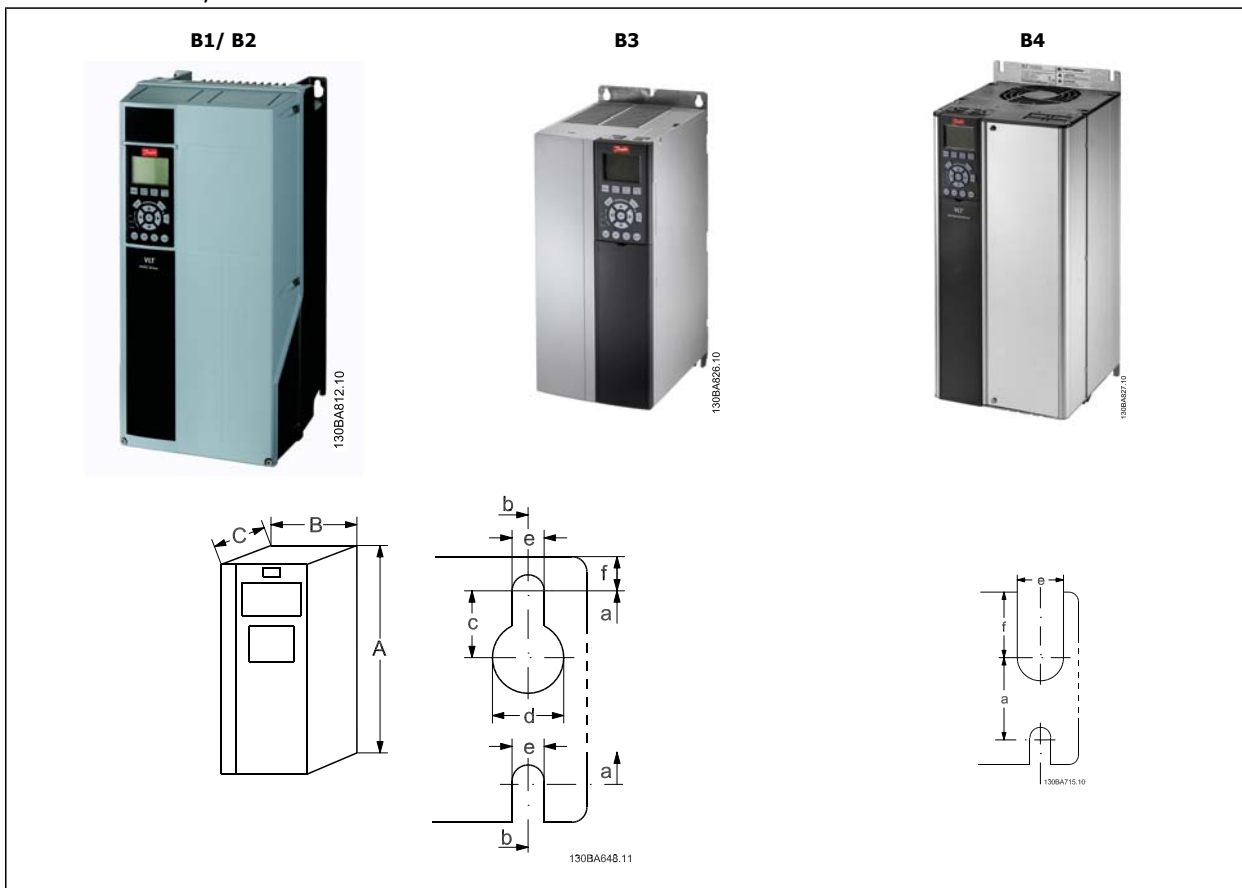
Dimensiuni mecanice, carcase A

3



Dimensiunea cadrului	A1	A2	A3	A5			
	0,25–1,5 kW (200–240 V)	0,25–3 kW (200–240 V)	3,7 kW (200–240 V)	0,25–3,7 kW (200–240 V)			
	0,37–1,5 kW (380–480 V)	0,37–4,0 kW (380–480 / 500 V)	5,5–7,5 kW (380–480 / 500 V)	0,37–7,5 kW (380–480 / 500 V)			
			0,75–7,5 kW (525–600 V)	0,75–7,5 kW (525–600 V)			
IP	20	20	21	20			
NEMA	Șasiu	Șasiu	Tip 1	Șasiu			
				21			
				55/66			
				Tip 12			
Înălțime							
Înălțimea panoului posterior de montare	A	200 mm	268 mm	375 mm	268 mm	375 mm	420 mm
Înălțimea cu panoul de decuplare	A	316 mm	374 mm		374 mm	-	-
Distanța între găurile de prindere	a	190 mm	257 mm	350 mm	257 mm	350 mm	402 mm
Lățime							
Lățimea panoului posterior de montare	B	75 mm	90 mm	90 mm	130 mm	130 mm	242 mm
Lățimea panoului posterior cu opțiunea C	B		130 mm	130 mm	170 mm	170 mm	242 mm
Lățimea panoului posterior cu două opțiuni C	B		150 mm	150 mm	190 mm	190 mm	242 mm
Distanța între găurile de prindere	b	60 mm	70 mm	70 mm	110 mm	110 mm	215 mm
Adâncimea							
Adâncimea fără opțiunea A/B	C	207 mm	205 mm	207 mm	205 mm	207 mm	195 mm
Cu opțiunea A/B	C	222 mm	220 mm	222 mm	220 mm	222 mm	195 mm
Găurile pentru șuruburi							
	c	6,0 mm	8,0 mm	8,0 mm	8,0 mm	8,0 mm	8,25 mm
	d	ø8 mm	ø11 mm	ø11 mm	ø11 mm	ø11 mm	ø12 mm
	e	ø5 mm	ø5,5 mm	ø5,5 mm	ø5,5 mm	ø5,5 mm	ø6,5 mm
	f	5 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm
Greutatea max.		2,7 kg	4,9 kg	5,3 kg	6,6 kg	7,0 kg	13,5/14,2 kg

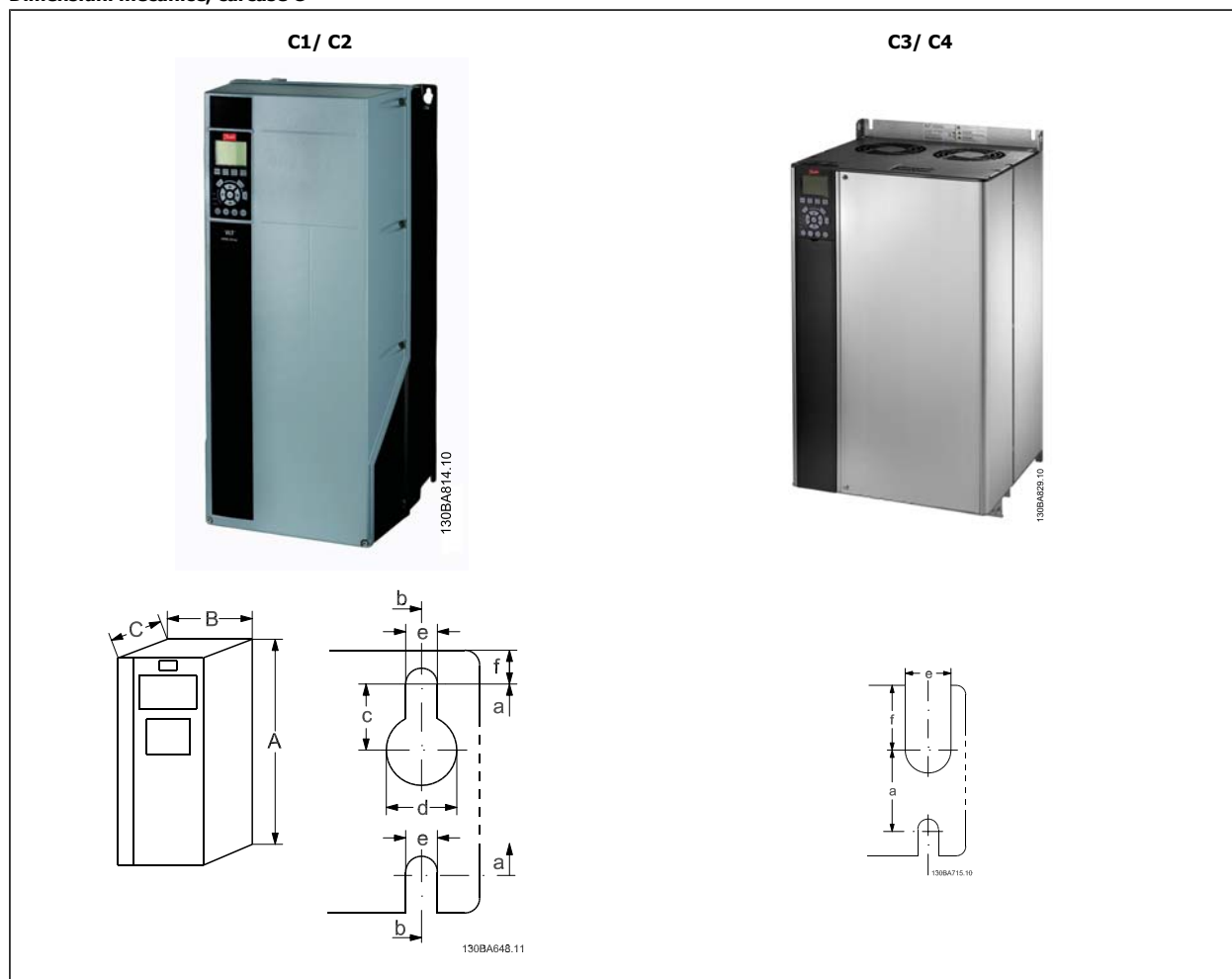
Dimensiuni mecanice, carcase B



3

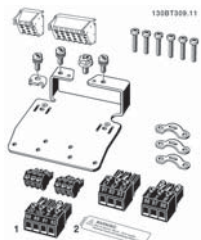
Dimensiunea ca- drului	B1	B2	B3	B4	
	5,5-7,5 kW (200-240 V) 11-15 kW (380-480/500 V) 11-15 kW (525-600 V)	11 kW (200-240 V) 18,5-22 kW (380-480/ 500 V) 18,5-22 kW (525-600 V)	5,5-7,5 kW (200-240 V) 11-15 kW (380-480/500 V) 11-15 kW (525-600 V)	11-15 kW (200-240 V) 18,5-30 kW (380-480/ 500 V) 18,5-30 kW (525-600 V)	
IP	21/ 55/66	21/55/66	20	20	
NEMA	Tip1/Tip 12	Tip 1/Tip 12	Șasiu	Șasiu	
Înălțime					
Înălțimea panoului posterior de montare	A	480 mm	650 mm	399 mm	520 mm
Înălțimea cu panoul de decuplare	A	-	-	420 mm	595 mm
Distanța între găurile de prindere	a	454 mm	624 mm	380 mm	495 mm
Lățime					
Lățimea panoului pos- terior de montare	B	242 mm	242 mm	165 mm	230 mm
Lățimea panoului pos- terior cu opțiunea C	B	242 mm	242 mm	205 mm	230 mm
Lățimea panoului pos- terior cu două opțiuni C	B	242 mm	242 mm	225 mm	230 mm
Distanța între găurile de prindere	b	210 mm	210 mm	140 mm	200 mm
Adâncimea					
Adâncimea fără opțiu- nea A/B	C	260 mm	260 mm	249 mm	242 mm
Cu opțiunea A/B	C	260 mm	260 mm	262 mm	242 mm
Găurile pentru șu- ruburi					
c	12 mm	12 mm	8 mm		
d	ø19 mm	ø19 mm	12 mm		
e	ø9 mm	ø9 mm	6,8 mm	8,5 mm	
f	9 mm	9 mm	7,9 mm	15 mm	
Greutatea max.	23 kg	27 kg	12 kg	23,5 kg	

Dimensiuni mecanice, carcase C



Dimensiunea cadrului	C1	C2	C3	C4	
	15-22 kW (200-240 V)	30-37 kW (200-240 V)	18,5-22 kW (200-240 V)	30-37 kW (200-240 V)	
	30-45 kW (380-480/ 500 V)	55-75 kW (380-480/ 500 V)	37-45 kW (380-480/ 500 V)	55-75 kW (380-480/ 500 V)	
	30-45 kW (525-600 V)	55-90 kW (525-600 V)	37-45 kW (525-600 V)	55-90 kW (525-600 V)	
IP	21/55/66	21/55/66	20	20	
NEMA	Tip1/Tip 12	Tip1/Tip 12	Șasiu	Șasiu	
Înălțime					
Înălțimea panoului posterior de montare	A	680 mm	770 mm	550 mm	660 mm
Înălțimea cu panoul de decuplare	A			630 mm	800 mm
Distanța între găurile de prindere	a	648 mm	739 mm	521 mm	631 mm
Lățime					
Lățimea panoului posterior de montare	B	308 mm	370 mm	308 mm	370 mm
Lățimea panoului posterior cu opțiunea C	B	308 mm	370 mm	308 mm	370 mm
Lățimea panoului posterior cu două opțiuni C	B	308 mm	370 mm	308 mm	370 mm
Distanța între găurile de prindere	b	272 mm	334 mm	270 mm	330 mm
Adâncimea					
Adâncimea fără opțiunea A/B	C	310 mm	335 mm	333 mm	333 mm
Cu opțiunea A/B	C	310 mm	335 mm	333 mm	333 mm
Găurile pentru șuruburi					
	c	12,5 mm	12,5 mm		
	d	ø19 mm	ø19 mm		
	e	ø9 mm	ø9 mm	8,5 mm	8,5 mm
	f	9,8 mm	9,8 mm	17 mm	17 mm
Greutatea max.		45 kg	65 kg	35 kg	50 kg

Săculețele cu accesorii: În săculețul cu accesorii al convertorului de frecvență veți găsi următoarele componente



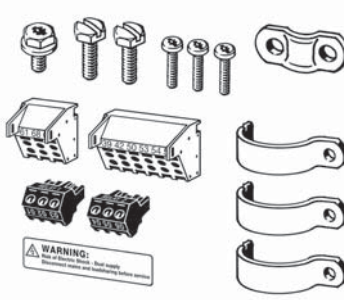
Carcase de dimensiunile A1, A2 și A3, IP20/Șasiu



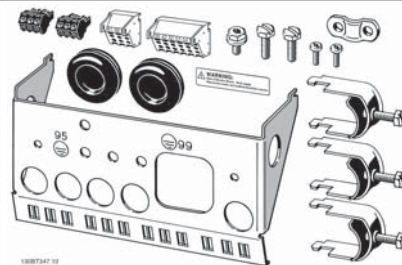
Carcasă de dimensiunea A5, IP55/Tip 12



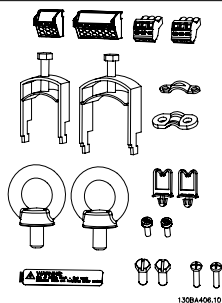
Carcase de dimensiunile B1 și B2, IP21/IP55/Tip 1/Tip 12



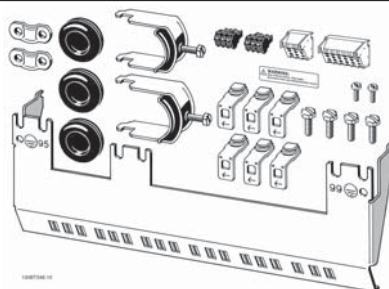
Carcasă de dimensiunea B3, IP20/Șasiu



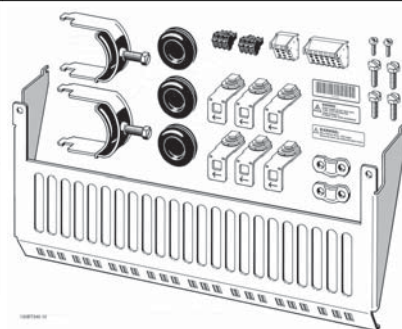
Carcasă de dimensiunea B4, IP20/Șasiu



Carcase de dimensiunea C1 și C2, IP55/66/Tip 1/Tip 12



Carcasă de dimensiunea C3, IP20/Șasiu



Carcasă de dimensiunea C4, IP20/Șasiu

1 + 2 disponibile numai la unitățile cu chopper de frână. Pentru unitățile convertorului FC 101 este inclus doar un conector de releu. Pentru conexiunea circuitului intermediar (distribuire de sarcină) conectorul 1 poate fi comandat separat (număr cod 130B1064). Pentru FC 101 fără oprire de siguranță este inclus în săculețul cu accesorii un conector cu opt pini.

3.2 Instalarea mecanică

3.2.1 Montarea mecanică

Toate dimensiunile de carcase IP20, precum și IP21/ IP55, cu excepția A1*, A2 și A3 permit o instalare „una lângă alta”..

3

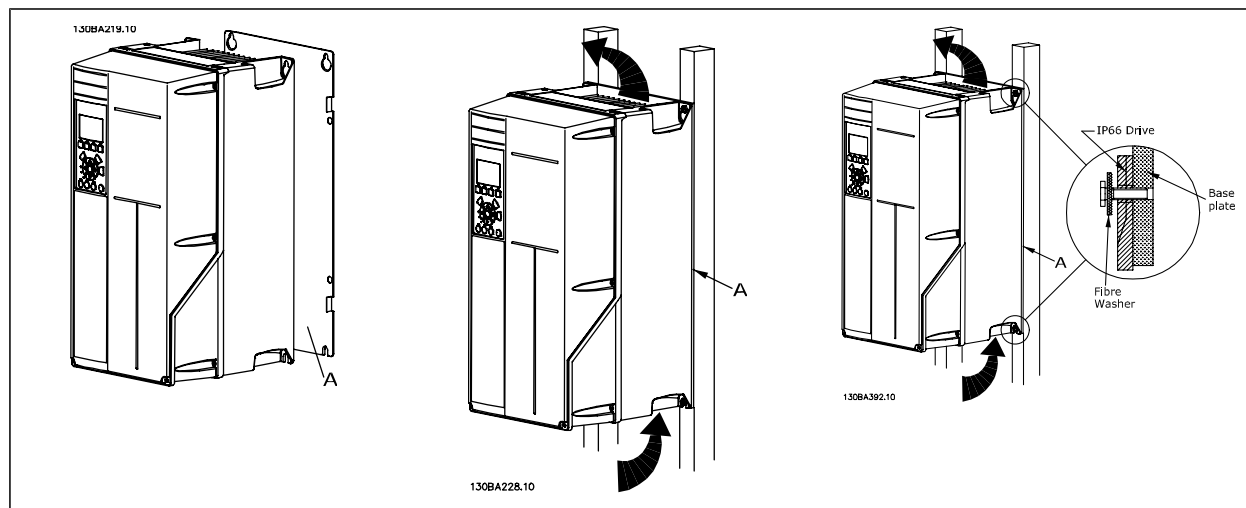
Dacă se utilizează setul de carcasă IP 21 (130B1122 sau 130B1123) trebuie să existe un spațiu de min. 50 mm între convertoare.

Pentru condiții de răcire optime păstrați un spațiu de aerisire adecvat sub și deasupra convertorului de frecvență. A se vedea tabelul de mai jos.

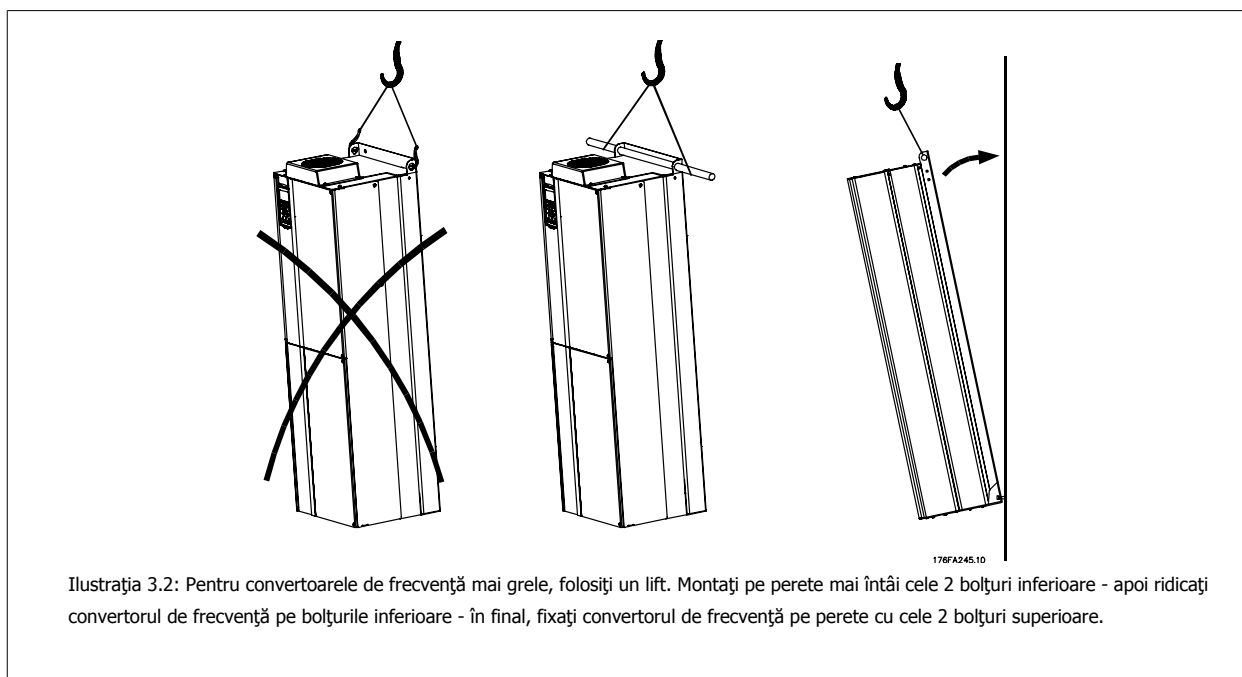
Spațiu de aerisire pentru diferite carcase														
Car-casă:	A1*	A2	A3	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4		
a (mm):	100	100	100	100	200	200	200	200	200	225	200	225		
b (mm):	100	100	100	100	200	200	200	200	200	225	200	225		

Tabel 3.1: * Numai pentru FC 301!

1. Dați găuri conform dimensiunilor cerute.
2. Utilizați șuruburi corespunzătoare suprafeței pe care doriți să montați convertorul de frecvență. Toate cele patru șuruburi trebuie strânse foarte bine.



Tabel 3.2: În cazul montării carcaselor A5, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3 și C4 pe un perete nesolid, convertorul trebuie prevăzut cu un panou posterior A din cauza aerului de răcire insuficient circulat în jurul radiatorului.




3

3.2.2 Montarea panoului încastrat

Un kit de Montare a panoului este disponibil pentru convertoarele de frecvență din seria VLT® HVAC Drive, VLT® Aqua Drive și VLT® Automation Drive.

Pentru a spori răcirea radiatorului și pentru a reduce adâncimea panoului, convertorul de frecvență poate fi montat într-un panou încastrat. În plus, ventilatorul încorporat poate fi apoi îndepărtat.

Kitul este disponibil pentru carcasa de dimensiuni de la A5 până la C2.



NB!
Kitul nu poate fi utilizat cu capace frontale turnate. Nu trebuie utilizat niciun capac sau niciun capac de plastic în locul acestuia.

Veți găsi informații despre codurile de comandă în *Ghidul de proiectare*, secțiunea *Coduri de comandă*.

Informații mai detaliate sunt disponibile în *Instrucțiuni privind kitul de Montare a panoului încastrat, MI.33.H1.YY*, unde yy=codul limbii.

3.3 Instalarea electrică



NB!

Generalități cabluri

Toate cablurile trebuie să respecte reglementările naționale și locale cu privire la secțiunea cablului și temperatura ambientală. Se recomandă conductori din cupru (60/75°C).

3

Conductorii de aluminiu

Bornele pot fixa conductori din aluminiu dar, înainte de conectare, suprafața conductorilor trebuie să fie curată, oxidarea trebuie îndepărtată și capetele conductorilor unse cu lubrifiant pe bază de vaselină neutră care nu conține acid.


În plus, datorită materialului moale al conductorului, șurubul de fixare a bornei se va strânge din nou după două zile. Este foarte importantă menținerea strânsă ermetic a îmbinării pentru ca suprafața conductorului din aluminiu să nu se oxideze din nou.

Strângerea cuplului					
Carcasă	200 - 240 V	380 - 500 V	525 - 690 V	Cabluri pentru:	Strângerea cuplului
A1	0,25-1,5 kW	0,37-1,5 kW	-	Rețea de alimentare, rezistor de frânare, distribuie de sarcină, cabluri de motor	0,5-0,6 Nm
A2	0,25-2,2 kW	0,37-4 kW			
A3	3-3,7 kW	5,5-7,5 kW	0,75-7,5 kW		
A5	3-3,7 kW	5,5-7,5 kW	0,75-7,5 kW		
B1	5,5-7,5 kW	11-15 kW	-		
B2	11 kW	18,5-22 kW	-	Rețea de alimentare, rezistor de frânare, distribuie de sarcină, cabluri de motor	1,8 Nm
				Releu	0,5-0,6 Nm
				Împământare	2-3 Nm
				Rețea de alimentare, rezistor de frânare, cabluri de distribuie de sarcină	4,5 Nm
B3	5,5-7,5 kW	11-15 kW	-	Cablurile motorului	4,5 Nm
				Releu	0,5-0,6 Nm
				Împământare	2-3 Nm
				Rețea de alimentare, rezistor de frânare, distribuie de sarcină, cabluri de motor	1,8 Nm
B4	11-15 kW	18,5-30 kW	-	Releu	0,5-0,6 Nm
				Împământare	2-3 Nm
				Rețea de alimentare, rezistor de frânare, distribuie de sarcină, cabluri de motor	4,5 Nm
				Cablurile motorului	10 Nm
C1	15-22 kW	30-45 kW	-	Releu	0,5-0,6 Nm
				Împământare	2-3 Nm
				Rețea de alimentare, rezistor de frânare, cabluri de distribuie de sarcină	10 Nm
				Cablurile motorului	10 Nm
C2	30-37 kW	55-75 kW	-	Releu	0,5-0,6 Nm
				Împământare	2-3 Nm
				Rețea de alimentare, cablurile motorului	14 Nm (până la 95 mm ²) 24 Nm (peste 95 mm ²)
				Distribuie de sarcină, cabluri de frânare	14 Nm
C3	18,5-22 kW	30-37 kW	-	Releu	0,5-0,6 Nm
				Împământare	2-3 Nm
				Rețea de alimentare, rezistor de frânare, distribuie de sarcină, cabluri de motor	10 Nm
				Cablurile motorului	10 Nm
C4	37-45 kW	55-75 kW	-	Releu	0,5-0,6 Nm
				Împământare	2-3 Nm
				Rețea de alimentare, cablurile motorului	14 Nm (până la 95 mm ²) 24 Nm (peste 95 mm ²)
				Distribuie de sarcină, cabluri de frânare	14 Nm

3.3.1 Îndepărtarea ejectoarelor de pe cablurile suplimentare


1. Îndepărtați capătul cablului din convertizorul de frecvență (evitați ca obiectele străine să cadă în convertizorul de frecvență când îndepărtați ejectoarele)
2. Capătul cablului trebuie fixat în jurul ejectorului pe care doriți să-l îndepărtați.
3. Ejectorul poate fi acum îndepărtat cu un ciocan sau dorn puternic.
4. Îndepărtați bavurile din gaură.
5. Montați intrarea cablului în convertizorul de frecvență.

3.3.2 Cuplarea la rețea și împământarea




NB!
Fișa de conectare pentru rețea este instalabilă pe convertoarele de frecvență până la 7,5 kW


1. Potriviți cele două șuruburi în panoul de decuplare, glisați-l la loc și strângeți șuruburile.
2. Asigurați-vă că acest convertor de frecvență este împământat corect. Realizați legătura la pământ (borna 95). Folosiți un șurub din săculețul cu accesorii.
3. Introduceți fișa de conectare 91(L1), 92(L2), 93(L3) din săculețul cu accesorii în bornele inscripționate cu MAINS (REȚEA) în partea de jos a convertorului de frecvență.
4. Atașați firele de alimentare la fișa de conectare pentru rețea.
5. Fixați cablul cu clemele de fixare protejate.



NB!
Verificați dacă tensiunile de alimentare de la rețea corespund cu tensiunile inscripționate pe plăcuța indicatoare.

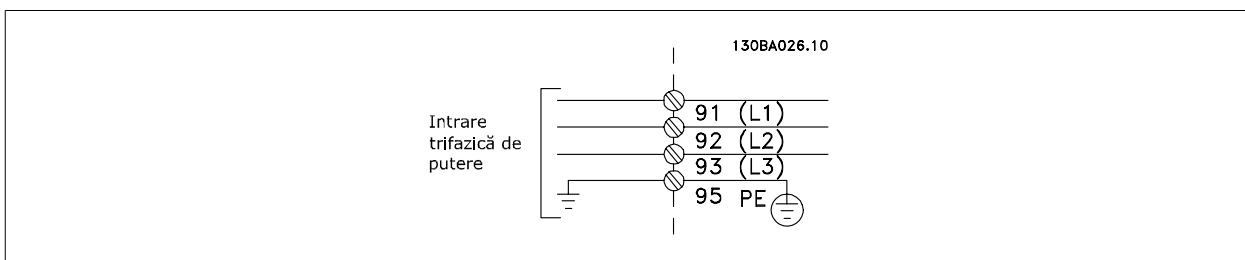


Rețea de alimentare IT
Nu conectați convertoarele de frecvență de 400 V prevăzute cu filtre RFI la alimentarea de la rețea având o tensiune mai mare de 440 V între fază și nul.



Secțiunea conductorului de împământare trebuie să fie de cel puțin 10 mm²sau se vor utiliza 2 conductori separați conform EN 50178

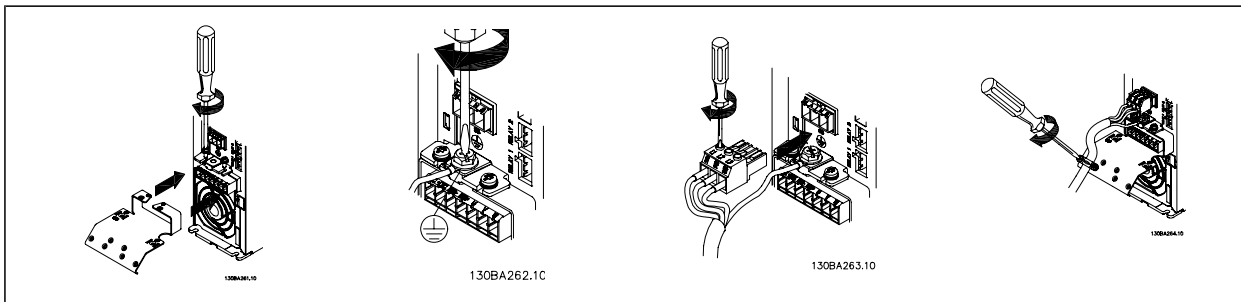
Conexiunea la rețea este legată la întrerupătorul de alimentare de la rețea dacă există unul.



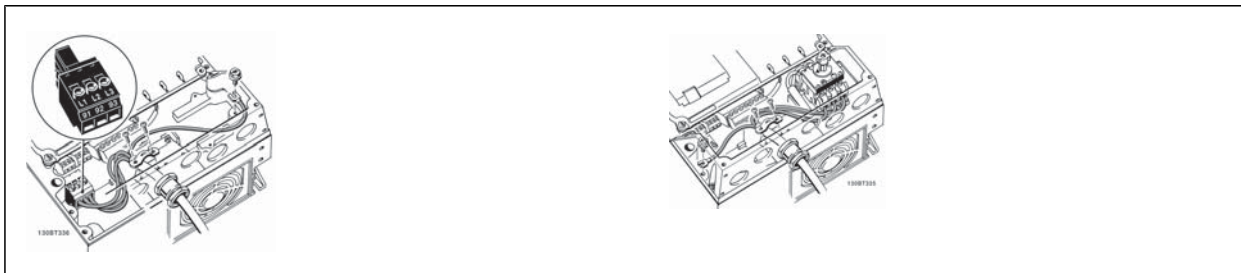
3

Conexiunea la rețea pentru carcasele de dimensiunile A1, A2 și

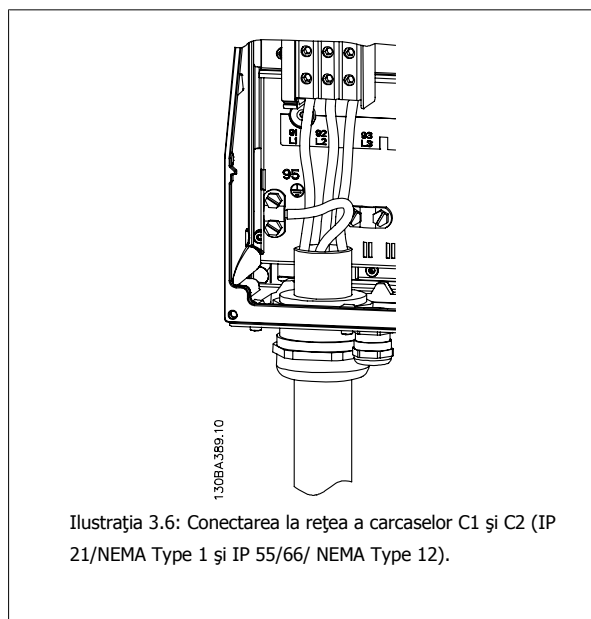
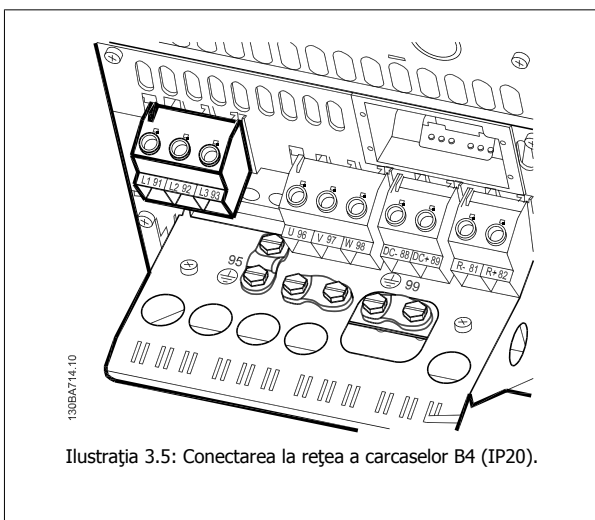
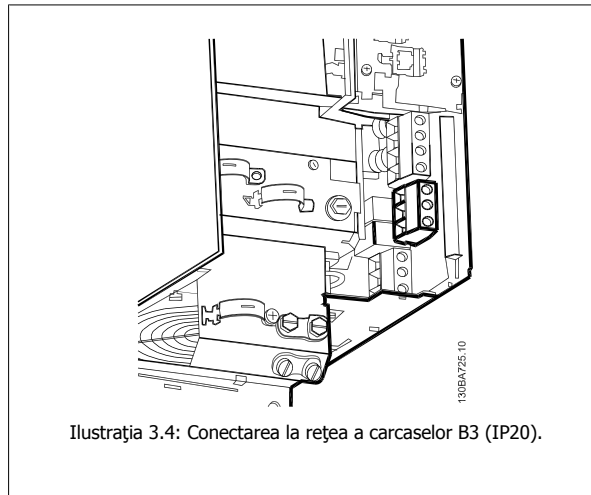
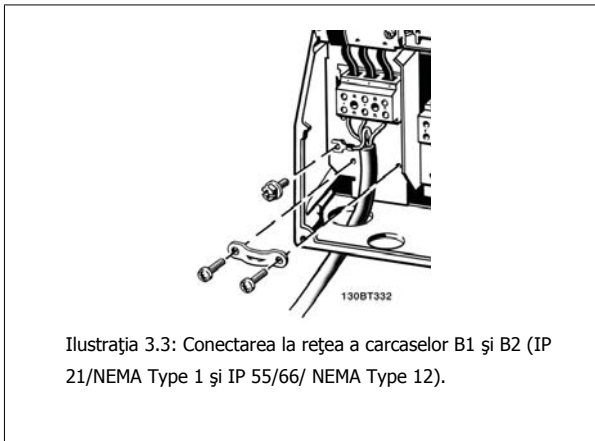
A3:

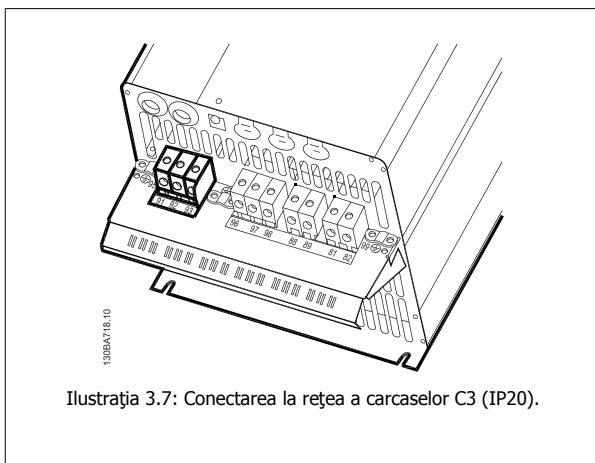


Conectorul de rețea pentru carcasa A5 (IP 55/66)

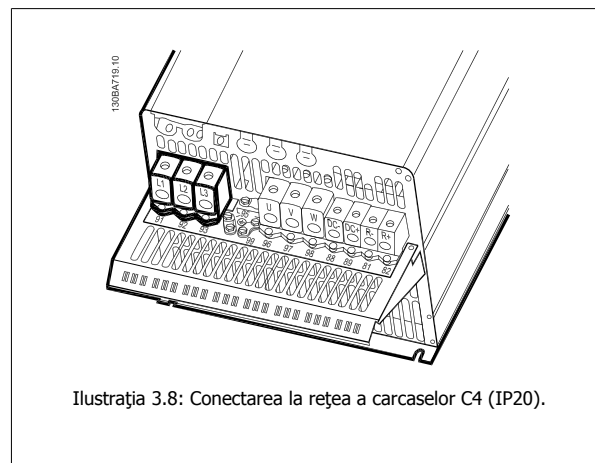


Când se folosește un separator (carcasă A5) împământarea trebuie montată pe partea stângă a convertorului.





Ilustrația 3.7: Conectarea la rețea a carcaselor C3 (IP20).



Ilustrația 3.8: Conectarea la rețea a carcaselor C4 (IP20).

De obicei, cablurile de alimentare de la rețea sunt cabluri neecranate.

3.3.3 Conectarea motorului

NB!
Cablul motorului trebuie ecranat/armat. Dacă se folosește un cablu neecranat, unele cerințe EMC nu sunt satisfăcute. Pentru a vă conforma specificațiilor de emisie EMC, utilizați cablu de racord motor ecranat/armat. Pentru mai multe informații, a se vedea *Rezultatele testului EMC*.

A se citi secțiunea Caracteristici tehnice generale pentru dimensiunea corectă a secțiunii și a lungimii cablului de motor.

Ecranarea cablurilor: Evitați instalarea cu capete răsucite ale cablului (conexiune de legătură răsucită). Acestea vor anula efectele de ecranare de înaltă frecvență. Dacă este nevoie de întreruperea ecranării pentru a instala un izolator de motor sau contractor de motor, ecranarea trebuie continuată cu cea mai mică posibilă impedanță de înaltă frecvență.

Conectați cablul ecranat al motorului atât la placa de cuplaj a conectorului de frecvență, cât și la carcasa de metal a motorului.

Asigurați-vă că ecranarea este conectată pe o suprafață cât mai mare (clemă de cablu). Aceasta se realizează prin utilizarea dispozitivelor de instalare furnizate pentru convertorul de frecvență.

. Dacă este nevoie de întreruperea ecranării pentru a instala un izolator de motor sau releu de motor, ecranarea trebuie continuată cu cea mai mică posibilă impedanță de înaltă frecvență.

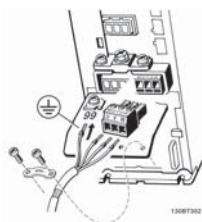
Lungimea cablului și secțiunea acestuia: Convertorul de frecvență a fost testat cu o anumită lungime și secțiune a cablului respectiv. Dacă secțiunea crește, capacitatea cablului - și astfel curentul de scurgere - poate crește, din acest motiv, lungimea cablului trebuie redusă în mod corespunzător. Pentru a reduce nivelul zgomotului și curenții de scurgere, folosiți un cablu de motor cât mai scurt.

Frecvența de comutare: Când convertoarele 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 filtrului sinusoidal din Par. 14-01.

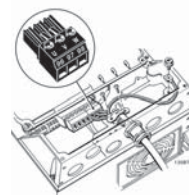
1. Fixați placa de cuplaj cu șuruburi și piulițe din săculețul cu accesorii la partea inferioară a convertorului de frecvență.
2. Fixați cablul motorului la bornele 96 (U), 97 (V), 98 (W).
3. Realizați împământarea cablului (borna 99) la placa de cuplaj cu șuruburile din săculețul cu accesorii.
4. Introduceți fișele de conectare 96 (U), 97 (V), 98 (W) (până la 7,5 kW) și cablul motorului la bornele inscripționate MOTOR.
5. Fixați cablul ecranat la placa de cuplaj cu șuruburi și piulițe din săculețul cu accesorii.

La convertorul de frecvență pot fi conectate toate tipurile de motoare standard asincrone trifazate. În mod normal, motoarele mici sunt conectate în stea (230/400 V, Y) Motoarele de putere mare sunt, în general, conectate în delta (400/690 V, Δ). Pentru conectarea și tensiunea corecte, citiți informațiile de pe plăcuța indicatoare a motorului.

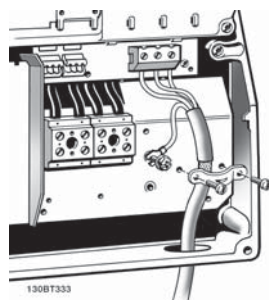
3



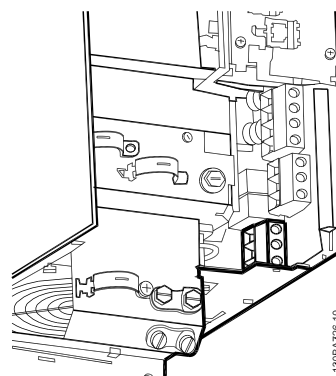
Ilustrația 3.9: Conexiunea motorului pentru A1, A2 și A3



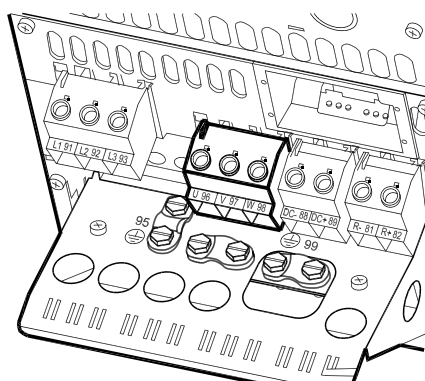
Ilustrația 3.10: Conexiunea motorului pentru carcasa A5 (IP 55/66/NEMA Type 12)



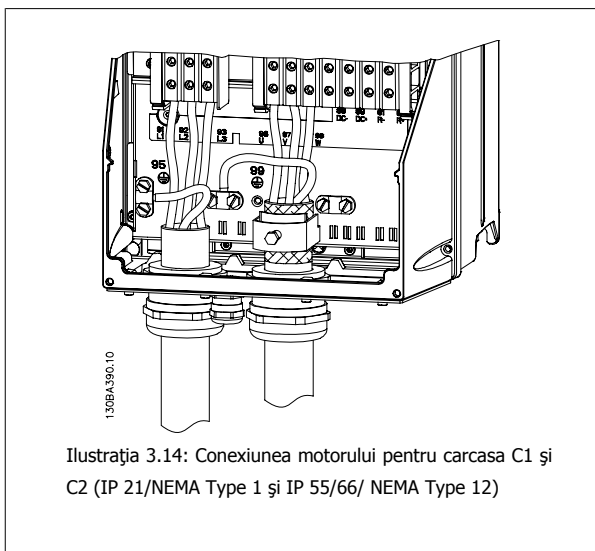
Ilustrația 3.11: Conexiunea motorului pentru carcasa B1 și B2 (IP 21/ NEMA Type 1, IP 55/ NEMA Type 12 și IP66/ NEMA Type 4X)



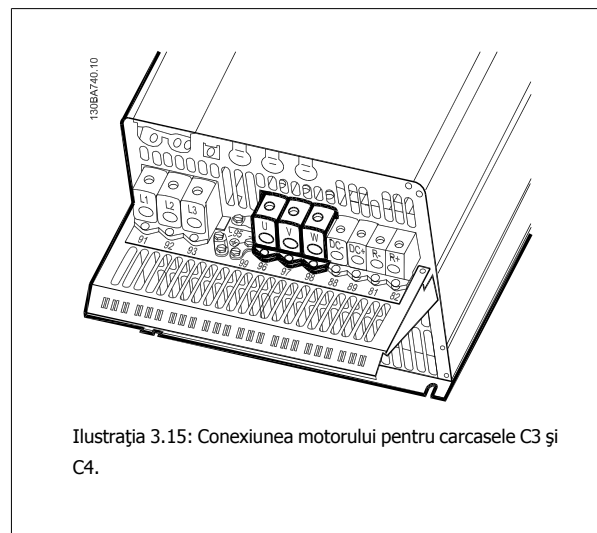
Ilustrația 3.12: Conexiunea motorului pentru carcasa B3.



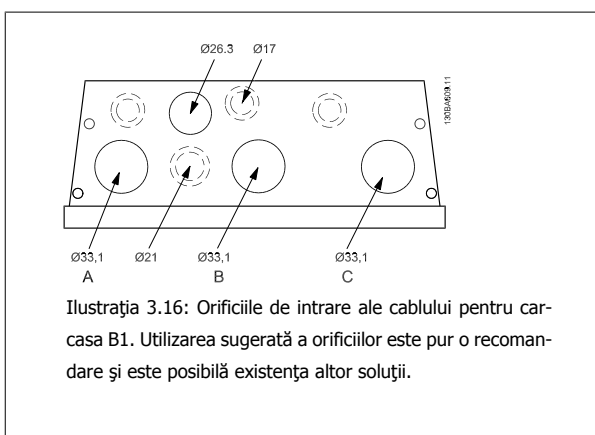
Ilustrația 3.13: Conexiunea motorului pentru carcasa B4.



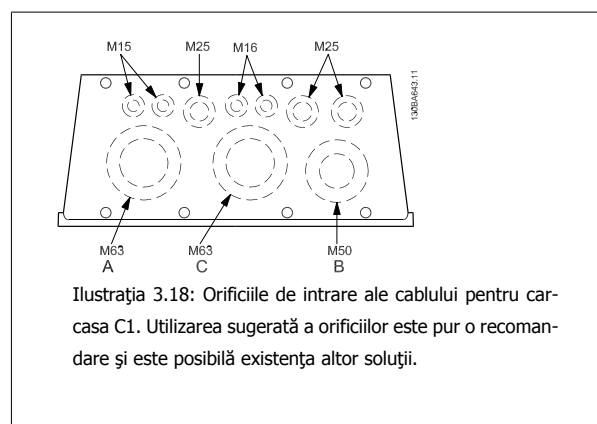
Ilustrația 3.14: Conexiunea motorului pentru carcasa C1 și C2 (IP 21/NEMA Type 1 și IP 55/66/ NEMA Type 12)



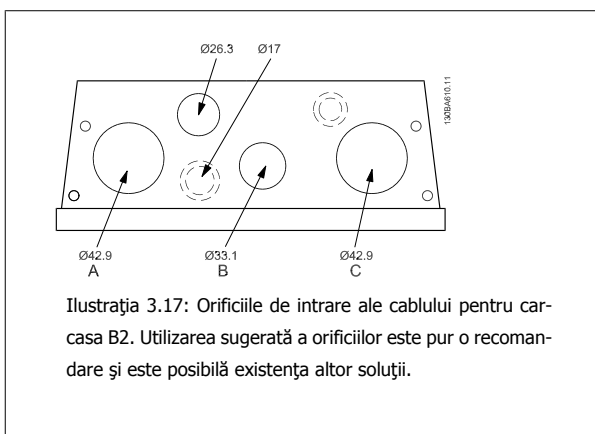
Ilustrația 3.15: Conexiunea motorului pentru carcasa C3 și C4.



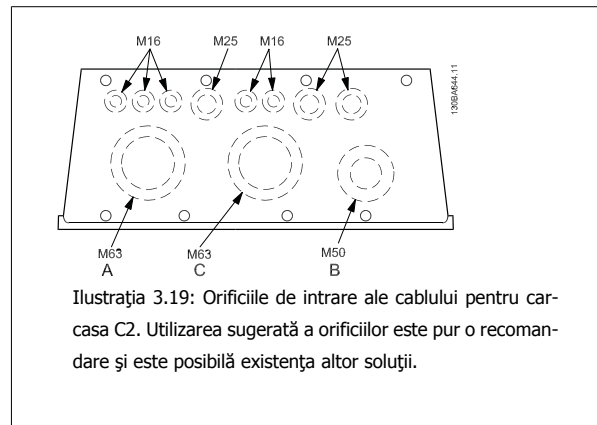
Ilustrația 3.16: Orificiile de intrare ale cablului pentru carcasa B1. Utilizarea sugerată a orificiilor este pur o recomandare și este posibilă existența altor soluții.



Ilustrația 3.18: Orificiile de intrare ale cablului pentru carcasa C1. Utilizarea sugerată a orificiilor este pur o recomandare și este posibilă existența altor soluții.



Ilustrația 3.17: Orificiile de intrare ale cablului pentru carcasa B2. Utilizarea sugerată a orificiilor este pur o recomandare și este posibilă existența altor soluții.

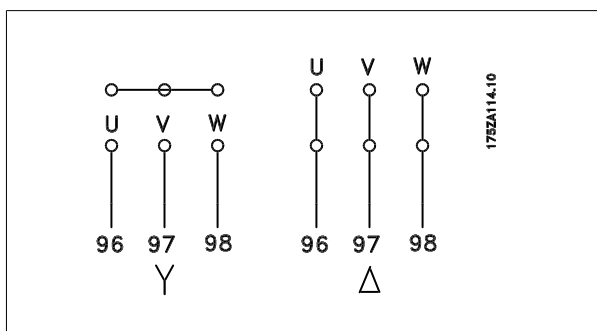


Ilustrația 3.19: Orificiile de intrare ale cablului pentru carcasa C2. Utilizarea sugerată a orificiilor este pur o recomandare și este posibilă existența altor soluții.

Nr. bornă	96	97	98	99	
	U	V	W	PE ¹⁾	Tensiunea motorului 0-100% din tensiunea de alimentare de la rețea. 3 ieșiri din motor
	U1	V1	W1	PE ¹⁾	Conectare în delta 6 ieșiri din motor
	W2	U2	V2	PE ¹⁾	
	U1	V1	W1	PE ¹⁾	U2, V2, W2 conectate în stea U2, V2 și W2 a se conecta separat.

¹⁾Conexiune de împământare de protecție

3

**NB!**

La acele motoare care nu sunt prevăzute cu izolație de hârtie sau alte izolatoare pentru mărirea rigidității dielectrice între faze, pentru a putea fi utilizate cu alimentatoare (cum ar fi, un convertor de frecvență), a se monta un filtru sinusoidal pe ieșirea convertorului de frecvență.

3.3.4 Siguranțe

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 supracurenților, conform reglementărilor naționale/internaționale.

Protecția la scurtcircuit:

Pentru a evita pericole electrice sau incendiile, convertorul de frecvență trebuie protejat împotriva scurtcircuitărilor. Danfoss recomandă folosirea siguranțelor menționate mai jos pentru a proteja personalul de întreținere și echipamentele în cazul unor defecțiuni interne ale convertorului. Convertorul de frecvență oferă o protecție totală la scurtcircuit în cazul unui scurtcircuit la ieșirea motorului.

Protecția la supratensiune:

Oferiți protecție la suprasarcină pentru a evita incendiile din cauza supraîncălzirii cablurilor din instalație. Convertorul de frecvență este prevăzut cu o protecție internă la supracurent ce poate fi folosită pentru protecția în amonte (aplicațiile UL excluse). A se vedea par. 4-18. Mai mult, siguranțele sau disjunctoarele pot fi utilizate pentru a asigura o protecție la supracurent în instalație. Conform reglementărilor naționale, trebuie utilizată întotdeauna o protecție la supracurent.

Siguranțele trebuie proiectate pentru protecție într-un circuit care poate livra maximum 100,000 A_{rms} (simetric), maximum 500 V.

Neconformitate la UL

Dacă nu există conformitate la UL/cUL, recomandăm utilizarea următoarelor siguranțe, care vor asigura conformitatea la EN50178:

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

FC 300	Mărime max. siguranță ¹⁾	Tensiune	Tip
K25-K75	10A	200-240 V	tip gG
1K1-2K2	20A	200-240 V	tip gG
3K0-3K7	32A	200-240 V	tip gG
5K5-7K5	63A	380-500 V	tip gG
11K	80A	380-500 V	tip gG
15K-18K5	125A	380-500 V	tip gG
22K	160A	380-500 V	tip aR
30K	200A	380-500 V	tip aR
37K	250A	380-500 V	tip aR

1) Siguranțe max. – consultați reglementările naționale/internaționale pentru selectarea mărimii corespunzătoare a siguranței.

FC 300	Mărime max. siguranță ¹⁾	Tensiune	Tip
K37-1K5	10A	380-500 V	tip gG
2K2-4K0	20A	380-500 V	tip gG
5K5-7K5	32A	380-500 V	tip gG
11K-18K	63A	380-500 V	tip gG
22K	80A	380-500 V	tip gG
30K	100A	380-500 V	tip gG
37K	125A	380-500 V	tip gG
45K	160A	380-500 V	tip aR
55K-75K	250A	380-500 V	tip aR

Conformitate la UL**200-240 V**

FC 300	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
kW	Tip RK1	Tip J	Tip T	Tip CC	Tip CC	Tip CC
K25-K37	KTN-R05	JKS-05	JJN-06	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
K55-1K1	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
1K5	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
2K2	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
3K0	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
3K7	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
5K5	KTN-R50	KS-50	JJN-50	-	-	-
7K5	KTN-R60	JKS-60	JJN-60	-	-	-
11K	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	-	-	-
15K-18K5	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	-	-	-

FC 300	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
kW	Tip RK1	Tip RK1	Tip CC	Tip RK1
K25-K37	5017906-005	KLN-R05	ATM-R05	A2K-05R
K55-1K1	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R
1K5	5017906-016	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R
2K2	5017906-020	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R
3K0	5017906-025	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R
3K7	5012406-032	KLN-R30	ATM-R30	A2K-30R
5K5	5014006-050	KLN-R50	-	A2K-50R
7K5	5014006-063	KLN-R60	-	A2K-60R
11K	5014006-080	KLN-R80	-	A2K-80R
15K-18K5	2028220-125	KLN-R125	-	A2K-125R

FC 300	Bussmann	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut
kW	Tip JFHR2	Tip RK1	JFHR2	JFHR2
22K	FWX-150	2028220-150	L25S-150	A25X-150
30K	FWX-200	2028220-200	L25S-200	A25X-200
37K	FWX-250	2028220-250	L25S-250	A25X-250

Siguranțele KTS de la Bussmann ar putea înlocui cele KTN la convertoarele de frecvență de 240 V.

Siguranțele FWH de la Bussmann le-ar putea înlocui pe cele FWX la convertoarele de frecvență de 240 V.

Siguranțele KLSR de la LITTEL FUSE ar putea înlocui cele KLN-R la convertoarele de frecvență de 240 V.

Siguranțele L50S de la LITTEL FUSE le-ar putea înlocui cele L50S la convertoarele de frecvență de 240 V.

Siguranțele A6KR de la FERRAZ SHAWMUT le-ar putea înlocui cele A2KR la convertoarele de frecvență de 240 V.

Siguranțele A50X de la FERRAZ SHAWMUT le-ar putea înlocui pe cele A25X la convertoarele de frecvență de 240 V.

380-500 V

FC 300	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
kW	Tip RK1	Tip J	Tip T	Tip CC	Tip CC	Tip CC
K37-1K1	KTS-R6	JKS-6	JJS-6	FNQ-R-6	KTK-R-6	LP-CC-6
1K5-2K2	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
3K0	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
4K0	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
5K5	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
7K5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
11K	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	-	-	-
15K	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	-	-	-
18K	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	-	-	-
22K	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	-	-	-
30K	KTS-R100	JKS-100	JJS-100	-	-	-
37K	KTS-R125	JKS-150	JJS-150	-	-	-
45K	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	-	-	-

FC 300	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
kW	Tip RK1	Tip RK1	Tip CC	Tip RK1
K37-1K1	5017906-006	KLS-R6	ATM-R6	A6K-6R
1K5-2K2	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R
3K0	5017906-016	KLS-R15	ATM-R15	A6K-15R
4K0	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R
5K5	5017906-025	KLS-R25	ATM-R25	A6K-25R
7K5	5012406-032	KLS-R30	ATM-R30	A6K-30R
11K	5014006-040	KLS-R40	-	A6K-40R
15K	5014006-050	KLS-R50	-	A6K-50R
18K	5014006-063	KLS-R60	-	A6K-60R
22K	2028220-100	KLS-R80	-	A6K-80R
30K	2028220-125	KLS-R100	-	A6K-100R
37K	2028220-125	KLS-R125	-	A6K-125R
45K	2028220-160	KLS-R150	-	A6K-150R

FC 300	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
kW	JFHR2	Tip H	Tip T	JFHR2
55K	FWH-200	-	-	-
75K	FWH-250	-	-	-

FC 300	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
kW	Tip RK1	JFHR2	JFHR2	JFHR2
55K	2028220-200	L50S-225	-	A50-P225
75K	2028220-250	L50S-250	-	A50-P250

Siguranțele Ferraz-Shawmut A50QS pot fi înlocuite pentru siguranțele A50P.

Siguranțele 170M prezentate de la Bussman utilizează indicatorul vizual -/80. Siguranțele pentru indicator -TN/80 Tip T, -/110 or TN/110 Tip T care au aceeași dimensiune și aceeași intensitate a curentului pot fi substituite.

550 - 600V

FC 300	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
kW	Tip RK1	Tip J	Tip T	Tip CC	Tip CC	Tip CC
K75-1K5	KTS-R-5	JKS-5	JJS-6	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
2K2-4K0	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
5K5-7K5	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20

FC 300	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut
kW	Tip RK1	Tip RK1	Tip RK1
K75-1K5	5017906-005	KLSR005	A6K-5R
2K2-4K0	5017906-010	KLSR010	A6K-10R
5K5-7K5	5017906-020	KLSR020	A6K-20R

FC 300	Bussmann	SIBA	Ferraz-Shawmut
kW	JFHR2	Tip RK1	Tip RK1
P37K	170M3013	2061032,125	6.6URD30D08A0125
P45K	170M3014	2061032,160	6.6URD30D08A0160
P55K	170M3015	2061032,200	6.6URD30D08A0200
P75K	170M3015	2061032,200	6.6URD30D08A0200

Siguranțele 170M prezentate de la Bussman utilizează indicatorul vizual -/80. Siguranțele pentru indicator -TN/80 Tip T, -/110 or TN/110 Tip T care au aceeași dimensiune și aceeași intensitate a curentului pot fi substituite.

Când sunt furnizate în convertoarele de frecvență 525-600/690 V FC 302 P37K-P75K, FC 102 P75K sau FC 202 P45K-P90K, siguranțele 170M de la Bussman sunt 170M3015.

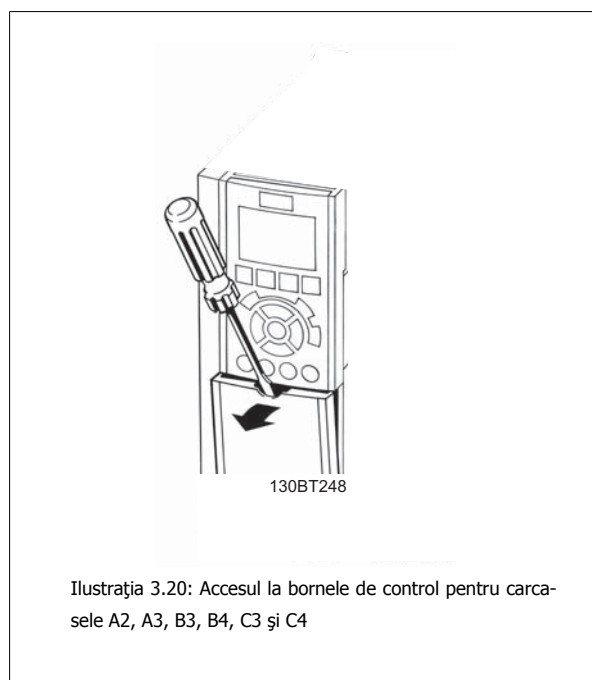
Când sunt furnizate în convertoarele de frecvență 525-600/690V FC 302 P90K-P132, FC 102 P90K-P132 sau FC 202 P110-P160, siguranțele 170M de la Bussman sunt 170M3018.

Când sunt furnizate în convertoarele de frecvență 525-600/690V FC302 P160-P315, FC 102 P160-P315 sau FC 202 P200-P400 , siguranțele 170M de la Bussman sunt 170M5011.

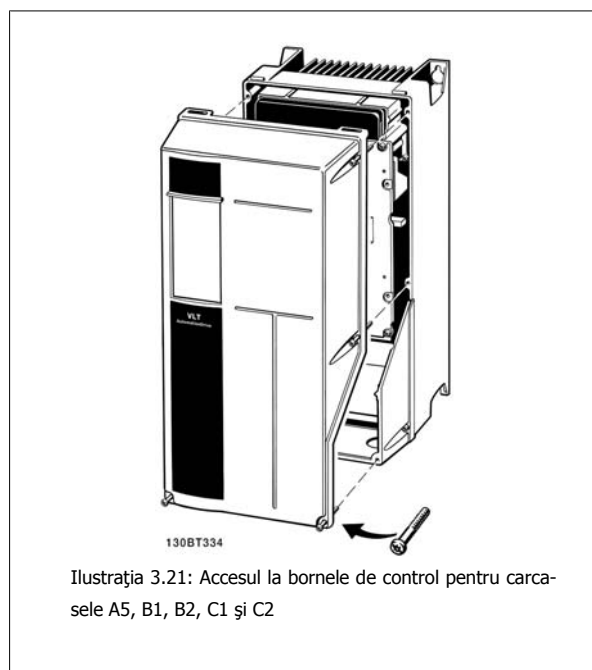
3.3.5 Accesul la bornele de control

Toate bornele cablurilor pilot sunt poziționate sub capacul de protecție a bornelor de pe partea frontală a convertorului de frecvență. Îndepărtați cu o șurubelniță capacul de protecție a bornelor.

3



Îndepărtați capacul frontal pentru a accesa bornele de control. Când puneți la loc capacul frontal, asigurați-vă că ați realizat fixarea corespunzătoare prin aplicarea unui cuplu de 2 Nm.



3.3.6 Instalarea electrică, bornele de control

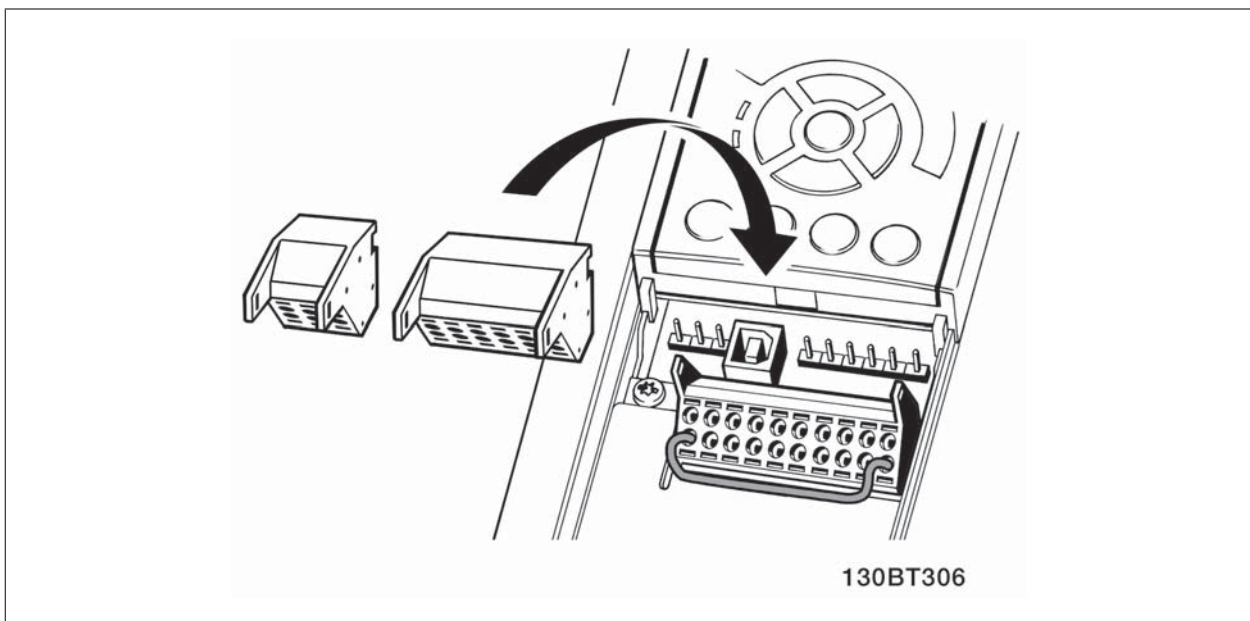
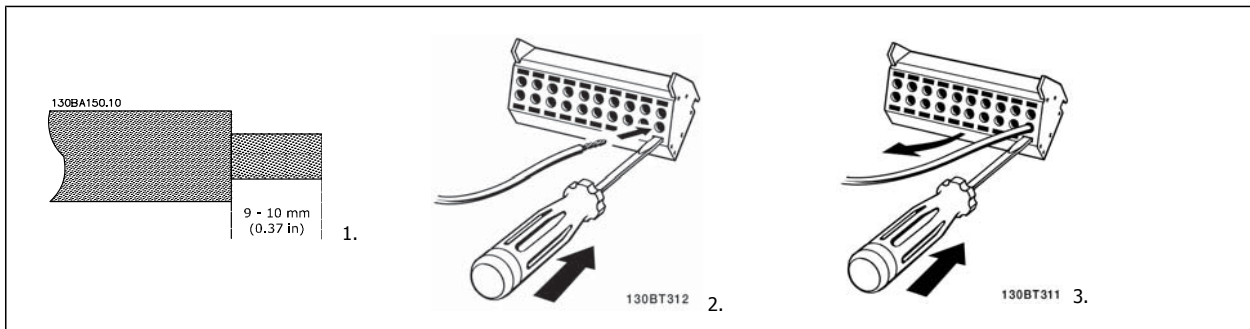
Pentru a monta cablul în bornă:

1. Deizolați circa 9-10 mm din capătul firului
2. Introduceți vârful șurubelniței¹⁾ în orificiul pătrat.
3. Introduceți capătul cablului în orificiul rotund învecinat.
4. Scoateți vârful șurubelniței. Cablul este montat acum în bornă.

Pentru a scoate cablul din bornă:

1. Introduceți vârful șurubelniței¹⁾ în orificiul pătrat.
2. Scoateți cablul.

¹⁾ Max. 0,4 x 2,5 mm



3.4 Exemple de conexiuni

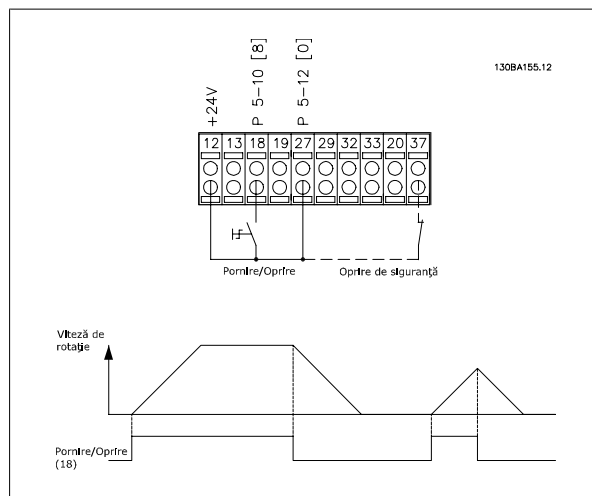
3.4.1 Pornire/Oprire

Borna 18 = pornire/oprire par. 5-10 [8] *Pornire*

Borna 27 = Par. 5-12 [0] *Nefuncțional* (Implicit *Oprire inerț. inv.*)

Borna 37 = Oprire de siguranță (unde este aplicabil!)

3

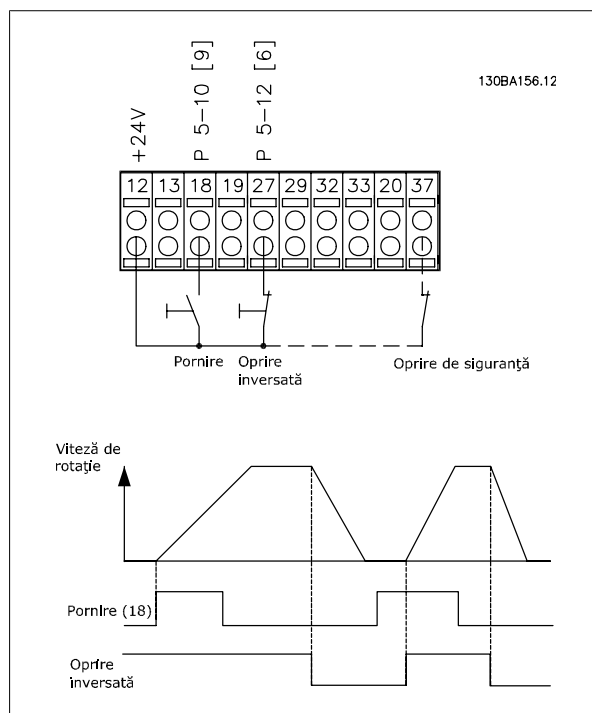


3.4.2 Comandă start/stop în impuls

Borna 18 = Par. 5-10 [9] *Start cu com în imp*

Borna 27 = Par. 5-12 [6] *Oprire invers.*

Borna 37 = Oprire de siguranță (unde este aplicabil!)



3.4.3 Accelerare/decelerare

Bornele 29/32 = Accelerare/decelerare: .

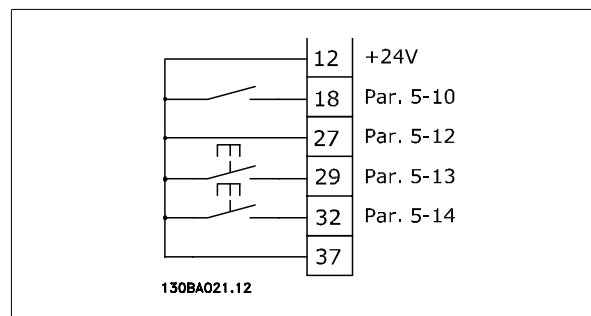
Borna 18 = Par. 5-10 [9] *Pornire*(Implicit)

Borna 27 = Par. 5-12 [19] *Fixare ref.*

Borna 29 = Par. 5-13 [21] *Accelerare*

Borna 32 = Par. 5-14 [22] *Decelerare*

Notă: Borna 29 numai în FC x02 (x = tipul seriei).



3

3.4.4 Referință potențiomtru

Referință de tensiune printr-un potențiomtru:

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

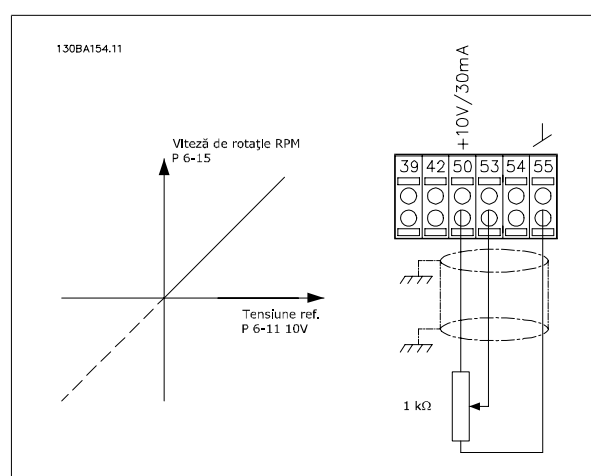
Bornă 53, tensiune redusă = 0 Volt

Bornă 53, tensiune ridicată = 10 Volt

Bornă 53, Ref./react. scăzută = 0 RPM

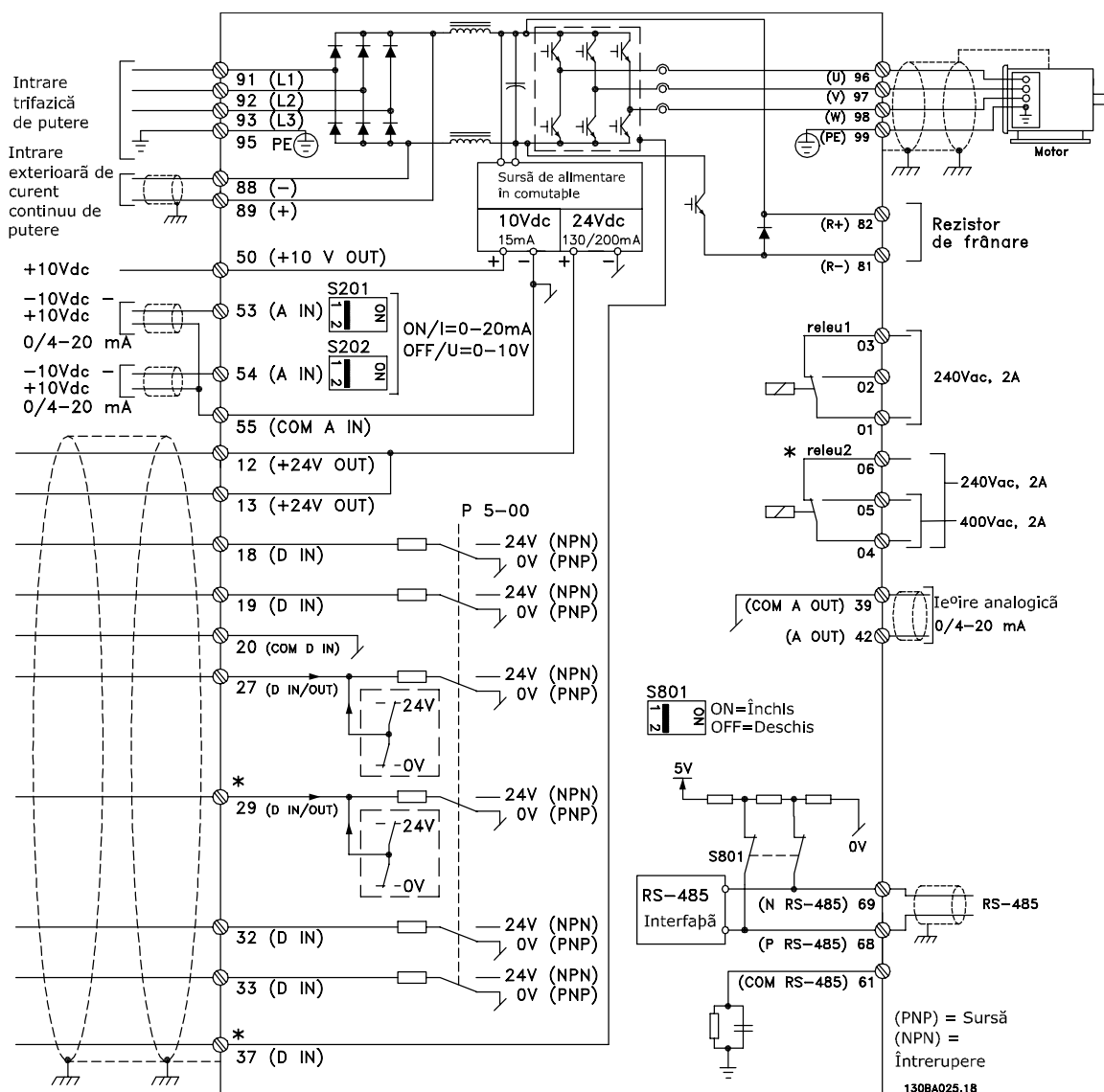
Bornă 53, Ref./react. ridicată = 1500 RPM

Comutatorul S201 = OFF (U)



3.5.1 Instalarea electrică, Cablurile pilot

3



Ilustrația 3.22: Schema prezintă toate bornele electrice fără opțiuni.

Borna 37 este intrarea care se va utiliza pentru Oprirea sigură. Pentru instrucțiuni privind instalarea Opririi de siguranță, consultați secțiunea *Instalarea Opririi de siguranță* în Ghidul de proiectare.

* Borna 37 nu este inclusă în FC 301 (Cu excepția FC 301 A1, care include Oprirea sigură).

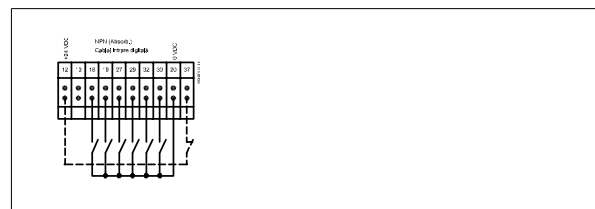
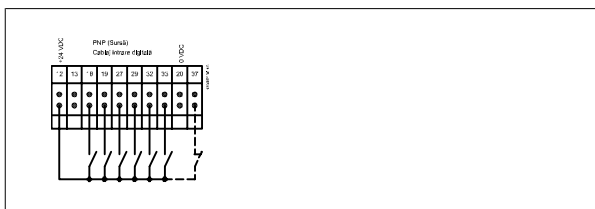
Borna 29 și Releul 2 nu sunt incluse în FC 301.

Cablurile pilot foarte lungi și semnalele analogice, în cazuri rare și în funcție de instalație, datorită zgomotului provenit din cablurile de alimentare de la rețea, pot duce la bucle de legare la pământ 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 cele analogice trebuie conectate separat la intrările comune (bornele 20, 55, 39) ale convertorului de frecvență pentru a evita ca alte grupuri să fie influențate de curenții telurici proveniți de la ambele grupuri. De exemplu, comutarea intrării digitale poate perturba semnalul de intrare analogic.

Polaritatea de intrare a bornelor de control

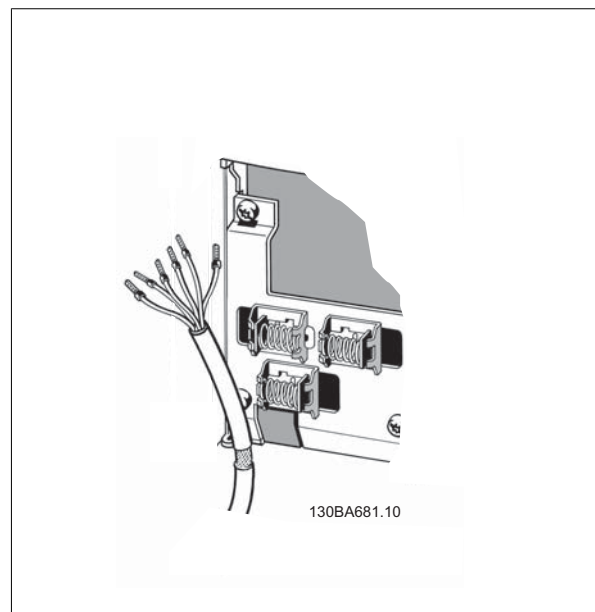


NB!

Cablurile pilot trebuie ecranate/armate.

3

Citiți secțiunea denumită *Cuplarea la împământare a cablurilor pilot ecranate/armate* pentru a avea terminații corecte.



3.5.2 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).

3

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

Configurare implicită:

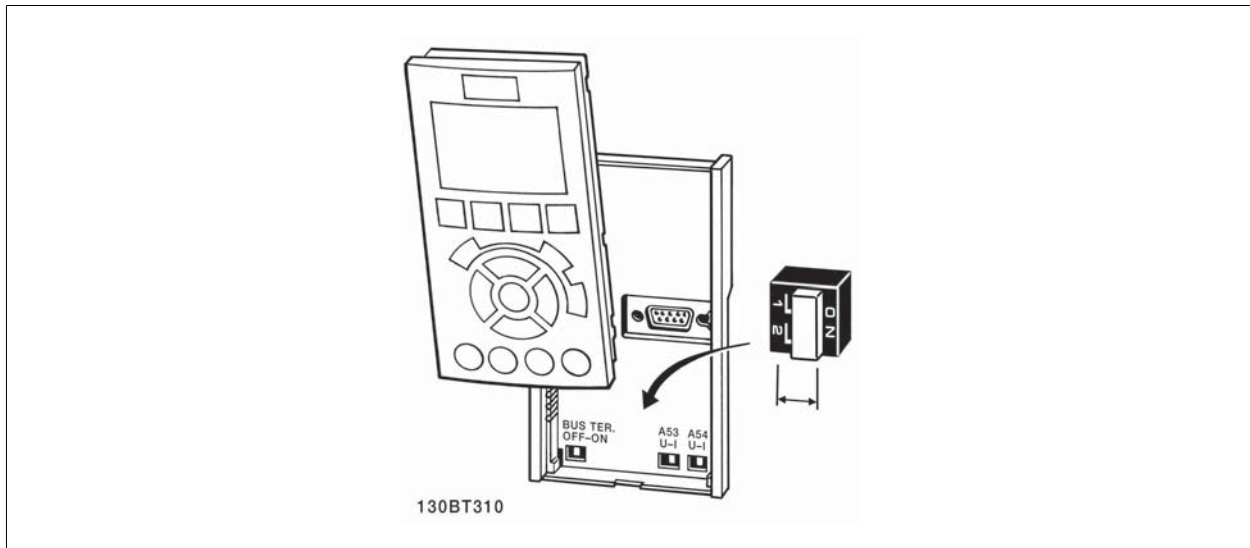
S201 (A53) = OFF (intrare tensiune)

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 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.



3.6.1 Instalarea finală și testarea

Pentru a verifica instalarea și a vă asigura că acest convertor de frecvență funcționează corespunzător, urmați aceste etape.

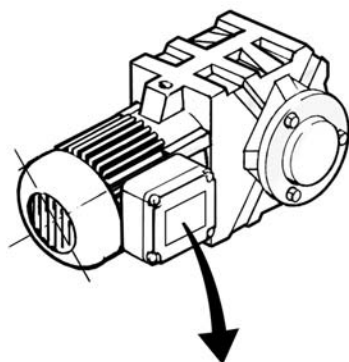
Etapa 1. Găsiți plăcuța indicatoare a motorului.



NB!

Motorul este conectat în stea (Y) sau în delta (Δ).
Această informație se găsește pe plăcuța indicatoare a motorului.

3



BAUER D-73734 ESLINGEN	
3 ~ MOTOR NR. 1827421	2003
S/E005A9	
	1,5 kW
n_2 31,5 /min.	400 Y V
n_1 1400 /min.	50 Hz
$\cos \varphi$ 0,80	3,6 A
1,7L	
B	IP 65 H1/1A

130BT307

Etapa 2. Introduceți datele de pe plăcuța indicatoare în următoarea listă de parametri.

Pentru a accesa această listă, apăsați mai întâi tasta [QUICK MENU] după care selectați "Q2 ConfigRapidă".

1.	Putere motor [kW] sau putere motor [CP]	par. 1-20 par. 1-21
2.	Tensiune motor	par. 1-22
3.	Frecvență motor	par. 1-23
4.	Curentul de sarcină al motorului	par. 1-24
5.	Vit. nominală de rot. motor	par. 1-25

Etapa 3. Activați Adaptarea automată la motor (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 par. 5-12 la „Nefuncțional” (par. 5-12 [0]).
3. Activați AMA la par. 1-29.
4. Alegeți între adaptare completă sau redusă AMA. Dacă este montat un filtru sinusoidal, utilizați numai o adaptare redusă sau îndepărtați filtrul sinusoidal în cursul procedurii AMA.
5. Apăsați tasta [OK]. Afișorul va indica „Apăsați [Hand On] pentru AMA”.
6. Apăsați tasta [Hand on]. O bară de progres indică dacă AMA este în desfășurare.

Oprirea AMA în cursul utilizării

1. Apăsați tasta [OFF] – convertorul de frecvență intră în modul alarmă și afișajul indică întreruperea AMA de către utilizator.

AMA reușită

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

AMA nereușită

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

**NB!**

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 convertorului de frecvență.

3

Etapa 4. Configurați limita vitezei de rotație și timpul de rampă

Referință min.	par. 3-02
Referință max.	par. 3-03

Tabel 3.3: Configurați limitele dorite pentru viteză de rotație și timpul de rampă.

Lim. inf. a vit. rot. motor.	par. 4-11 sau 4-12
Lim. sup. turație motor.	par. 4-13 sau 4-14

Timp de demaraj rampă 1 [s]	par. 3-41
Timp de încetinire rampă 1 [s]	par. 3-42

3.7 Conexiuni suplimentare**3.7.1 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 prescrisă în par. 2-20.
- Frâna este acționată când frecvența de ieșire este mai mică decât frecvența configurată în par. 2-21 sau 2-22 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.

3.7.2 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.

**NB!**

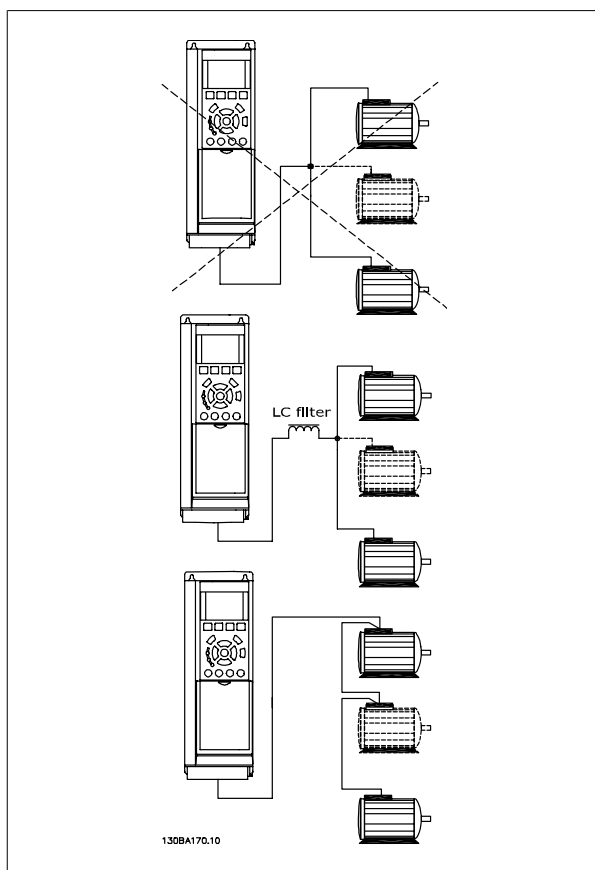
Instalarea cu cablurile conectate în punct comun ca în ilustrația de mai jos, se recomandă numai pentru cablurile cu o lungime scurtă.

**NB!**

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

**NB!**

Releul electronic de protecție termică (ETR) al convertorului de frecvență nu poate fi utilizat ca protecție pentru motor pentru motorul individual în sistemele în care motoarele sunt 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).



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.

3.7.3 Protecția termică a motorului

Releul electronic de protecție termică din convertizorul de frecvență a fost aprobat de UL pentru protecția unui singur motor, când par. 1-90 *Protecție termică motor* este configurat la *Decuplare ETR* și par. 1-24 *Curent sarcină motor*, $I_{M,N}$ este configurat la *curentul nominal al motorului* (a se citi plăcuța indicatoare 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

4 Programarea

4.1 LCP grafic și numeric

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

4.1.1 Programarea pe Panoul de comandă

Următoarele instrucțiuni sunt valabile pentru grafic (102):

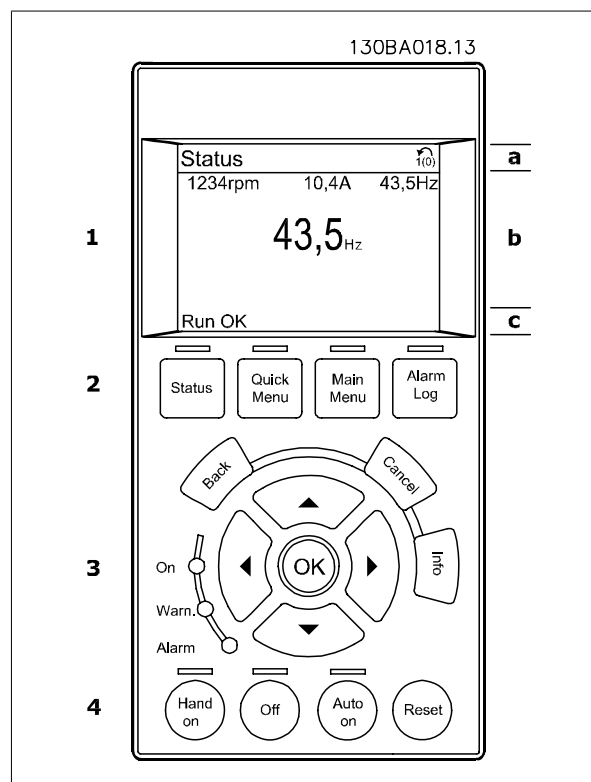
Panoul de comandă este împărțit în patru grupe funcționale:

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

Toate datele sunt afișate pe un afișor grafic care poate afișa, în decursul prezentării [Status], până la cinci parametri de exploatare.

Câmpurile de afișaj:

- a. **Câmpul de stare:** Mesaje de stare care afișează pictograme și grafice.
- b. **Câmpul 1-2:** Câmpuri de date de operator care afișează date definite sau alese de utilizator. Prin apăsarea tastei [Status] poate fi adăugat un câmp suplimentar.
- c. **Câmpul de stare:** Mesaje de stare care afișează text.



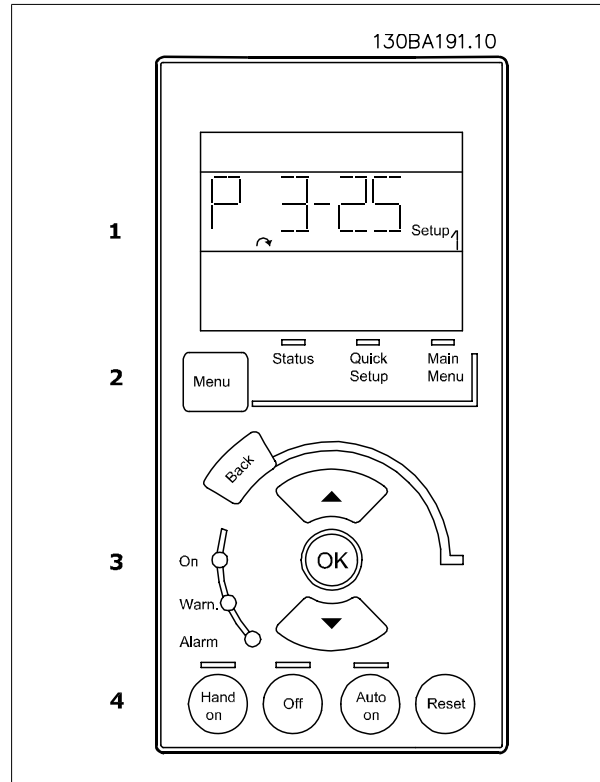
4.1.2 Programarea pe Panoul de comandă local numeric

Următoarele instrucțiuni sunt valabile pentru numeric (101):

Panoul de comandă este împărțit în patru grupe funcționale:

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

4



4.1.3 Prima punere în funcțiune

Cea mai ușoară metodă de a porni convertorul de frecvență este utilizarea butonului Quick Menu și urmarea procedurii de configurare rapidă utilizând LCP 102 (a se citi 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		Stabilirea puterii motorului conform plăcuței indicatoare	
1-22 Tensiune lucru motor		Stabilirea tensiunii conform plăcuței indicatoare	
1-23 Frecv. motor		Stabilirea frecvenței conform plăcuței indicatoare	
1-24 Curent sarcină motor		Stabilirea curentului conform plăcuței indicatoare	
1-25 Vit. nominală de rot. motor		Stabilirea vitezei în RPM conform plăcuței indicatoare	
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> . Nu mai este necesară nici o conexiune la borna 27 pentru rularea AMA	
1-29 Adaptare autom. a motorului (AMA)		Stabilirea funcției AMA dorite. Se recomandă Activ AMA completă	
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	

4.2 Setare rapidă

0-01 Limbă

Option:
Funcția:

Definește limba utilizată pe afișaj.

Convertizorul de frecvență poate fi furnizat cu 4 pachete de limbi diferite. 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]	Germană	Parte a pachetelor lingvistice 1 - 4
[2]	Franceză	Parte a Pachetului lingvistic 1
[3]	Daneză	Parte a Pachetului lingvistic 1
[4]	Spaniolă	Parte a Pachetului lingvistic 1
[5]	Italiană	Parte a Pachetului lingvistic 1
[6]	Suedeză	Parte a Pachetului lingvistic 1
[7]	Olandeză	Parte a Pachetului lingvistic 1
[10]	Chineză	Pachetul lingvistic 2
[20]	Finlandeză	Parte a Pachetului lingvistic 1
[22]	Engleză SUA	Parte a Pachetului lingvistic 4
[27]	Greacă	Parte a Pachetului lingvistic 4
[28]	Portugheză	Parte a Pachetului lingvistic 4
[36]	Slovenă	Parte a Pachetului lingvistic 3
[39]	Coreeană	Parte a Pachetului lingvistic 2
[40]	Japoneză	Parte a Pachetului lingvistic 2
[41]	Turcă	Parte a Pachetului lingvistic 4
[42]	Chineză Tradițională	Parte a Pachetului lingvistic 2
[43]	Bulgară	Parte a Pachetului lingvistic 3
[44]	Sârbă	Parte a Pachetului lingvistic 3
[45]	Română	Parte a Pachetului lingvistic 3
[46]	Maghiară	Parte a Pachetului lingvistic 3
[47]	Cehă	Parte a Pachetului lingvistic 3
[48]	Poloneză	Parte a Pachetului lingvistic 4
[49]	Rusă	Parte a Pachetului lingvistic 3
[50]	Thai	Parte a Pachetului lingvistic 2
[51]	Indoneziană Bahasa	Parte a Pachetului lingvistic 2

1-20 Putere motor

Range:

În funcție [0,09 - 1200 kW]
de mărime*

Funcția:

Introduceți puterea nominală a motorului în kW conform datelor de pe plăcuța indicatoare a motorului. Valoarea implicită corespunde ieșirii nominale a unității.

Acest parametru nu poate fi setat în timpul funcționării motorului. Acest parametru este vizibil în LCP dacă par. 0-03 este *Internațional* [0].


NB!

Patru dimensiuni mai jos, o dimensiune mai sus de caracteristica VLT nominală.

1-23 Frecv.motor

Option:

Funcția:

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 configurărilor independente de sarcină de la par. 1-50 la 1-53. Pentru o funcționare de 87 Hz cu motoare de 230/400 V, configurați datele plăcuței indicatoare la 230 V/50 Hz. Adaptați par. 4-13 *Lim. sup. a vit. rot. motor. [RPM]* și par. 3-03 *Referință max.* la aplicația de 87 Hz.

[50] * 50 Hz când parametrul 0-03 = Internațional

[60] 60 Hz când parametrul 0-03 = SUA

1-24 Curent de sarcină motor

Range:

În funcție [0.1 - 10000 A]
de mărime*

Funcția:

Introduceți valoarea curentului nominal a motorului conform datelor de pe plăcuța indicatoare a motorului. Aceste date sunt folosite pentru calcularea cuplului, a protecției termice a motorului etc.

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

1-25 Vit. nominală de rot. motor

Range:

În funcție [100 - 60,000 RPM]
de mărime*

Funcția:

Introduceți valoarea turației nominale a motorului conform datelor de pe plăcuța indicatoare a motorului. Aceste date sunt folosite pentru calcularea compensării automate a motorului.

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

5-12 Intrare digitală bornă 27

Option:

Funcția:

Selectați funcția din gama de intrări digitale disponibile.

Nefuncționare	[0]
Reset	[1]
Oprire inert. inv.	[2]
Opr.inert 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]

1-29 Adaptare autom. a motorului (AMA)**Option:****Funcția:**

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.

Activați funcția AMA prin apăsarea tastei [Hand on] după selectarea [1] sau [2]. A se vedea, de asemenea secțiunea *Adaptarea automată a motorului*. După o secvență normală, afișorul va afișa: „Apăsați [OK] pentru a termina AMA.” După apăsarea tastei [OK] convertorul de frecvență este pregătit pentru utilizare.

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

[0] * OFF (OPRIT)

[1] Activ AMA completă

Realizează adaptarea rezistenței statorului R_s , a rezistenței rotorului R_r , a reactanței de scurgere a statorului X_{1s} , a reactanței de scurgere a rotorului X_{2r} și a reactanței principale X_{1r} .

FC 301: AMA completă nu include măsurarea X_{1r} pentru FC 301. În schimb, valoarea X_{1r} este stabilită din baza de date a motorului. Par. 1-35 *Main Reactance (X_{1r})* poate fi setat pentru a obține performanța optimă de pornire.

[2] Activare AMA redusă

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.

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.

**NB!**

Este foarte importantă configurarea corectă a par. 1-2* Date motor, deoarece face 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.

**NB!**

Evitați cuplul generat din exterior în cursul AMA.

**NB!**

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

3-02 Referință minimă**Range:**

Unitate [-100000,000 – par. 3-03]
0,000*

Funcția:

Referință minimă este valoarea minimă obținută prin însumarea tuturor referințelor. *Referință minimă* este activă numai dacă valoarea *Min - Max* [0] este configurată în par. 3-00.

3-03 Referință maximă**Range:**

1500.000* [Par. 3-02 – 100000,000]

Funcția:

Introduceți referința maximă. Referința maximă este valoarea maximă obținută prin însumarea tuturor referințelor.

Valoarea referinței maxime se potrivește cu:

- - cu configurația aleasă în par. 1-00 *Mod configurare*: pentru *Vit. rot. (buclă înch.)* [1], RPM; pentru *Cuplu* [2], Nm.
- - valoarea selectată în par. 3-01 *Unitate pt.referință/reacție*.

3-41 Timp de demaraj rampă 1

Range:

În funcție [0,01 - 3600,00 s]
de mărime

Funcția:

Introduceți timpul de demaraj, adică timpul de accelerare de la 0 RPM la viteza de rotație a motorului sincron ns. Alegeți timpul de demaraj astfel încât curentul de ieșire să nu depășească limita curentului din par. 4-18 în cursul demarajului. Valoarea 0,00 corespunde pentru 0,01 s în modul viteză. A se vedea timpul de rampă în par. 3-42.

$$Par. 3 - 41 = \frac{t_{acc}[s] \times n_s [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$

3-42 Timp de încetinire rampă 1

Range:

În funcție [0,01 - 3600,00 s]
de mărime

Funcția:

Introduceți timpul de încetinire, adică timpul de decelerare de la viteza de rotație a motorului sincron nM,N (par. 1-25) la 0 RPM. Alegeți timpul de încetinire astfel încât să nu apară supratensiune în inverter datorită funcționării regenerative a motorului sau dacă apare, curentul generat nu atinge limita stabilită în par. 4-18. Valoarea 0,00 corespunde pentru 0,01 s în modul viteză. A se vedea timpul de demaraj în par. 3-41.

$$Par. 3 - 42 = \frac{t_{decel}[s] \times n_s [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$

4.3 Liste de parametri

Modificări în timpul funcționării

„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-Configurare

'Toate configurările': parametrii pot fi configurați individual în fiecare din cele patru configurări, de exemplu, un singur parametru poate avea patru valori diferite.

'1 configurare': valoarea datei va fi aceeași în toate configurările.

Index de conversie

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

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	0.00001	0.000001

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 booleane	V2
54	Diferență de timp fără dată	TimD

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 convertizorul de frecvență sunt grupați în diverse grupuri de parametri pentru o alegere ușoară a parametrilor corecți necesari utilizării optimizate a convertizorului de frecvență.

0-xx Parametrii de operare și afișare pentru configurările convertizorului de frecvență

1-xx Parametrii sarcină și motor, cuprind toți parametrii ce au legătură cu sarcina și motorul

2-xx Parametrii frâne

3-xx Parametrii referințe și rampe, cuprind funcțiile DigiPot

4-xx Parametrii limite avertismente, setarea parametrilor de limită și avertismentelor

5-xx Parametrii intrări și ieșiri digitale, cuprind controlul releului

6-xx Intrări și ieșiri analogice

7-xx Reglatoare, setarea parametrilor pentru viteza de rotație și procese

8-xx Comunicații și opțiuni, parametrii necesari pentru configurarea FC RS485 și FC USB.

9-xx Parametrii Profibus

10-xx Parametrii DeviceNet și CAN Fieldbus

13-xx Parametrii Smart Logic

14-xx Parametrii pentru funcții speciale

15-xx Parametrii cu informații despre convertizor

16-xx Parametrii de afișare

17-xx Parametrii de opțiuni traductor

32-xx Parametrii de bază MCO 305

33-xx Parametrii avansați MCO 305

34-xx Parametrii de citire a datelor MCO

4.3.1 0-** Operare/Afișare

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tip
0-0* Conf. de bază							
0-01	Limbă	[0] English	1 set-up		ADEV.	-	Ujnt8
0-02	Unit vit. rot. mot	[0] RPM	2 set-ups		FALS	-	Ujnt8
0-03	Config regionale	[0] Internațional	2 set-ups		FALS	-	Ujnt8
0-04	Stare de func. la pornire (Manual)	[1] Opr. forțată, ref=old	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
0-1* Manipul. config.							
0-10	Conf. activă	[1] Config.1	1 set-up		ADEV.	-	Ujnt8
0-11	Editare conf.	[1] Config.1	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
0-12	Această conf. este legată la	[0] Neconnect	All set-ups		FALS	-	Ujnt8
0-13	Afișare: Conf. legate	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Ujnt16
0-14	Afișare: Editare conf. / canal	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	Int32
0-2* Afișor LCD							
0-20	Câmp afișaj 1,1 redus	1617	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt16
0-21	Câmp afișaj 1,2 redus	1614	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt16
0-22	Câmp afișaj 1,3 redus	1610	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt16
0-23	Câmp afișaj 2 mare	1613	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt16
0-24	Câmp afișaj 3 mare	1602	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt16
0-25	Meniul meu pers.	SR	1 set-up		ADEV.	0	Ujnt16
0-3* Afiș. pers. LCP							
0-30	Unit. de afișare def. de utiliz.	[0] None	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
0-31	Val. min. a afișării def. de utilizator	0,00 UnitateAfișarePers	All set-ups		ADEV.	-2	Int32
0-32	Val. max. a afișării def. de utilizator	100,00 UnitateAfișarePers	All set-ups		ADEV.	-2	Int32
0-4* Testatură LCP							
0-40	Tasta [Hand on] pe LCP	[1] Activat	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
0-41	Tasta [Off] pe LCP	[1] Activat	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
0-42	Tasta [Auto on] pe LCP	[1] Activat	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
0-43	Tasta [Reset] pe LCP	[1] Activat	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
0-5* Copiere/Salvare							
0-50	Cop. LCP	[0] Fără cop.	All set-ups		FALS	-	Ujnt8
0-51	Conf. copiere	[0] Fără cop.	All set-ups		FALS	-	Ujnt8
0-6* Parolă							
0-60	Parolă meniu principal	100 N/A	1 set-up		ADEV.	0	Int16
0-61	Acces meniu principal fără parolă	[0] Acces integ.	1 set-up		ADEV.	-	Ujnt8
0-65	Parolă meniu rapid	200 N/A	1 set-up		ADEV.	0	Int16
0-66	Acces meniu rapid fără parolă	[0] Acces integ.	1 set-up		ADEV.	-	Ujnt8
0-67	Acces cu parolă la magistrală	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt16

4.3.2 1-**-Sarcină/motor

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tip
1-0* Setări generale							
1-00	Mod configurare	nul	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
1-01	Principiu control motor	nul	All set-ups		FALS	-	Uint8
1-02	Sursă reacț flux motor	[1] Encoder 24V	All set-ups	x	FALS	-	Uint8
1-03	Caracteristici de cuplu	[0] Cuplu const	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
1-04	Mod suprasar.	[0] Cuplu mare	All set-ups		FALS	-	Uint8
1-05	Config mod local	[2] Mod conf. P. 1-00	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
1-1* Sel motor							
1-10	Construcție mot	[0] Asincron	All set-ups		FALS	-	Uint8
1-2* Date motor							
1-20	Putere motor [kW]	SR	All set-ups		FALS	1	Uint32
1-21	Putere mot [CP]	SR	All set-ups		FALS	-2	Uint32
1-22	Tensiune motor	SR	All set-ups		FALS	0	Uint16
1-23	Frecvență motor	SR	All set-ups		FALS	0	Uint16
1-24	Curentul de sarcină al motorului	SR	All set-ups		FALS	-2	Uint32
1-25	Vit. nominală de rot. motor	SR	All set-ups		FALS	67	Uint16
1-26	Cuplu nom mot cont	SR	All set-ups		FALS	-1	Uint32
1-29	Adaptare autom. a motorului (AMA)	[0] Dezactivat	All set-ups		FALS	-	Uint8
1-3* Complex Date motor							
1-30	Rezist. statorului (Rs)	SR	All set-ups		FALS	-4	Uint32
1-31	Rezist. rotorului (Rr)	SR	All set-ups		FALS	-4	Uint32
1-33	React. de scurgere a statorului (X1)	SR	All set-ups		FALS	-4	Uint32
1-34	React.de pierderi rotor (X2)	SR	All set-ups		FALS	-4	Uint32
1-35	Reactanța princip. (Xh)	SR	All set-ups		FALS	-4	Uint32
1-36	Rez. de pierdere în fier (Rfe)	SR	All set-ups		FALS	-3	Uint32
1-37	Inductanță axă d (Ld)	SR	All set-ups	x	FALS	-4	Int32
1-39	Poli motorului	SR	All set-ups		FALS	0	Uint8
1-40	Red. EMF la 1000 RPM	SR	All set-ups	x	FALS	0	Uint16
1-41	Deplas unghi mot	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Int16
1-5* Independent de sarcină Setare							
1-50	Magnetiz. motorului la vit. rot. zero	100 %	All set-ups		ADEV.	0	Uint16
1-51	Vit.min.de rot. la magnetiz norm. [RPM]	SR	All set-ups		ADEV.	67	Uint16
1-52	Turația min.la magnetiz norm. [Hz]	SR	All set-ups		ADEV.	-1	Uint16
1-53	Frecv decal model	SR	All set-ups	x	FALS	-1	Uint16
1-55	Caracteristică U/f - U	SR	All set-ups		ADEV.	-1	Uint16
1-56	Caracteristică U/f - F	SR	All set-ups		ADEV.	-1	Uint16

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie <Newline/>	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 Oprire	[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] Oprire prec. rampă	All set-ups		FALS	-	Uint8
1-84	Val. contor oprire precisă	100000 N/A	All set-ups		ADEV.	0	Uint32
1-85	Întârzi. 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

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		ADEV.	0	Uint8
2-01	Curent frânare c.c.	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Uint16
2-02	Timp frânare c.c.	10,0 s	All set-ups		ADEV.	-1	Uint16
2-03	Vit. rot. cupl. frână c.c. [RPM]	SR	All set-ups		ADEV.	67	Uint16
2-04	Vit. rot. cupl. frână c.c. [Hz]	SR	All set-ups		ADEV.	-1	Uint16
2-1* Func. putere frână							
2-10	Funcție frână	nul	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
2-11	Rez. frânare (ohm)	SR	All set-ups		ADEV.	0	Uint16
2-12	Limită putere frână (kW)	SR	All set-ups		ADEV.	0	Uint32
2-13	Monit. puterii frânei	[0] Dezactivat	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
2-15	Verif. frână	[0] Dezactivat	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
2-16	Curent max. frână c.a.	100,0 %	All set-ups		ADEV.	-1	Uint32
2-17	Contr. supr tens	[0] Dezactivat	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
2-2* Frână mecanică							
2-20	Curent de slăbire frână	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		ADEV.	-2	Uint32
2-21	Vit. rot. activ. frână [RPM]	SR	All set-ups		ADEV.	67	Uint16
2-22	Frecv. activare frână [Hz]	SR	All set-ups		ADEV.	-1	Uint16
2-23	Întârz. activ. frână	0,0 s	All set-ups		ADEV.	-1	Uint8
2-24	Opr. întârziată	0,0 s	All set-ups		ADEV.	-1	Uint8
2-25	Timp slăbire frână	0,20 s	All set-ups		ADEV.	-2	Uint16
2-26	Ref. cuplu	0,00 %	All set-ups		ADEV.	-2	Uint16
2-27	Timp rampă cuplu	0,2 s	All set-ups		ADEV.	-1	Uint8
2-28	Fact. creșt. cășt.	1,00 N/A	All set-ups		ADEV.	-2	Uint16

4.3.4 3-**-Referințe/Rampe

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tip
3-0* Limite de referință							
3-00	Domeniu de ref.	nul	All set-ups		ADEV.	-	Uimt8
3-01	Unitate pt. referință/reație	nul	All set-ups		ADEV.	-	Uimt8
3-02	Referință min.	0 Unitate	All set-ups		ADEV.	-3	Int32
3-03	Referință max.	SR	All set-ups		ADEV.	-3	Int32
3-04	Funcție de referință	[0] Sumă	All set-ups		ADEV.	-	Uimt8
3-1* Referințe							
3-10	Ref. prescristă	0,00 %	All set-ups		ADEV.	-2	Uimt16
3-11	Vit. rot. Jog [Hz]	SR	All set-ups		ADEV.	-1	Uimt16
3-12	Val. de oprire/încetinire	0,00 %	All set-ups		ADEV.	-2	Uimt16
3-13	Stare de referință	[0] Legat la Manual/Auto	All set-ups		ADEV.	-	Uimt8
3-14	Ref. relativă prescristă	0,00 %	All set-ups		ADEV.	-2	Int32
3-15	Resursă referință 1	nul	All set-ups		ADEV.	-	Uimt8
3-16	Resursă referință 2	nul	All set-ups		ADEV.	-	Uimt8
3-17	Resursă referință 3	nul	All set-ups		ADEV.	-	Uimt8
3-18	Resursă relativă de scalare	[0] Fără funcție	All set-ups		ADEV.	-	Uimt8
3-19	Vit. rot. Jog [RPM]	SR	All set-ups		ADEV.	67	Uimt16
3-4* Ramă 1							
3-40	Tip ramă 1	[0] Liniar	All set-ups		ADEV.	-	Uimt8
3-41	Temp de demaraj ramă 1	SR	All set-ups		ADEV.	-2	Uimt32
3-42	Temp de încetinire ramă 1	SR	All set-ups		ADEV.	-2	Uimt32
3-45	Rată ramă S, ramă 1 la înc. accel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Uimt8
3-46	Rată ramă S, ramă 1 la sf. accel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Uimt8
3-47	Rată ramă S, ramă 1 la sf. decel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Uimt8
3-48	Rată ramă S, ramă 1 la sf. decel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Uimt8
3-5* Ramă 2							
3-50	Tip ramă 2	[0] Liniar	All set-ups		ADEV.	-	Uimt8
3-51	Temp de demaraj ramă 2	SR	All set-ups		ADEV.	-2	Uimt32
3-52	Temp de încetinire ramă 2	SR	All set-ups		ADEV.	-2	Uimt32
3-55	Rată ramă S, ramă 2 la înc. accel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Uimt8
3-56	Rată ramă S, ramă 2 la sf. accel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Uimt8
3-57	Rată ramă S, rată 2 la înc. decel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Uimt8
3-58	Rată ramă S, rată 2 la sf. decel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Uimt8

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tip
3-6* Rampă 3							
3-60	Tip rampă 3	[0] Liniar	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
3-61	Timp de demaraj rampă 3	SR	All set-ups		ADEV.	-2	Ujnt32
3-62	Timp de încetinire rampă 3	SR	All set-ups		ADEV.	-2	Ujnt32
3-65	Rată rampă S, rampă 3 la înc. accel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt8
3-66	Rată rampă S, rampă 3 la sf. accel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt8
3-67	Rată rampă S, rampă 3 la înc. decel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt8
3-68	Rată rampă S, rampă 3 la sf. decel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt8
3-7* Rampă 4							
3-70	Tip rampă 4	[0] Liniar	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
3-71	Timp de demaraj rampă 4	SR	All set-ups		ADEV.	-2	Ujnt32
3-72	Timp de încetinire rampă 4	SR	All set-ups		ADEV.	-2	Ujnt32
3-75	Rată rampă S, rampă 4 la înc. accel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt8
3-76	Rată rampă S, rampă 4 la sf. accel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt8
3-77	Rată rampă S, rampă 4 la înc. accel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt8
3-78	Rată rampă S, rampă 4 la sf. decel	50 %	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt8
3-8* Alte rampe							
3-80	Timp de rampă Jog	SR	All set-ups		ADEV.	-2	Ujnt32
3-81	Timp de rampă oprire rapidă	SR	2 set-ups		ADEV.	-2	Ujnt32
3-9* Potentiom. digit.							
3-90	Mărirea pasului	0,10 %	All set-ups		ADEV.	-2	Ujnt16
3-91	Timp de rampă	1,00 S	All set-ups		ADEV.	-2	Ujnt32
3-92	Restaurarea alim.	[0] Dezactivat	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
3-93	Limită max.	100 %	All set-ups		ADEV.	0	Int16
3-94	Limită min.	-100 %	All set-ups		ADEV.	0	Int16
3-95	Întârzi rampă	SR	All set-ups		ADEV.	-3	TimD

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 conversie	Tip
4-1* Limite motor							
4-10	Direcție de rot. motor	nul	All set-ups		FALS	-	Uint8
4-11	Lim. inf. a vit. rot. motor. [RPM]	SR	All set-ups		ADEV.	67	Uint16
4-12	Lim. inf. turație motor [Hz]	SR	All set-ups		ADEV.	-1	Uint16
4-13	Lim. sup. a vit. rot. motor. [RPM]	SR	All set-ups		ADEV.	67	Uint16
4-14	Lim. sup. turație motor [Hz]	SR	All set-ups		ADEV.	-1	Uint16
4-16	Limită de cuplu, mod motor	SR	All set-ups		ADEV.	-1	Uint16
4-17	Limită de cuplu, mod generator	100,0 %	All set-ups		ADEV.	-1	Uint16
4-18	Limit. curent	SR	All set-ups		ADEV.	-1	Uint32
4-19	Frec. max. de ieșire	132,0 Hz	All set-ups		FALS	-1	Uint16
4-2* Factori limită							
4-20	Sursă fact. lim. cuplu	[0] Fără funcție	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
4-21	Sursă fact. limit. vit.	[0] Fără funcție	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
4-3* Monitor reacț. mot							
4-30	Funcț. lipsă reacție motor	[2] Decupl	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
4-31	Eroare reacție vit. motor	300 RPM	All set-ups		ADEV.	67	Uint16
4-32	„Timeout” lipsă reacție motor	0,05 s	All set-ups		ADEV.	-2	Uint16
4-5* Complex Avertismente							
4-50	Avertisment curent scăzut	0,00 A	All set-ups		ADEV.	-2	Uint32
4-51	Avertisment curent ridicat	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		ADEV.	-2	Uint32
4-52	Avertism. vit. rot. scăzută	0 RPM	All set-ups		ADEV.	67	Uint16
4-53	Avertism. vit. rot. ridicată	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups		ADEV.	67	Uint16
4-54	Avertism ref scăzută	-999999,999 N/A	All set-ups		ADEV.	-3	Int32
4-55	Avertism ref ridicată	999999,999 N/A	All set-ups		ADEV.	-3	Int32
4-56	Avertism reacț scăzută	-999999 999 UnitateReacțieReferință	All set-ups		ADEV.	-3	Int32
4-57	Avertism reacț ridicată	999999,999 UnitateReacțieReferință	All set-ups		ADEV.	-3	Int32
4-58	Funcție lipsă fază motor	[1] Decupl 100 ms	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
4-6* Bypass vit. rot.							
4-60	Bypass vit. rot. de la [RPM]	SR	All set-ups		ADEV.	67	Uint16
4-61	Bypass vit. rot. de la [Hz]	SR	All set-ups		ADEV.	-1	Uint16
4-62	Bypass vit. rot. la [RPM]	SR	All set-ups		ADEV.	67	Uint16
4-63	Bypass vit. rot. la [Hz]	SR	All set-ups		ADEV.	-1	Uint16

4.3.6 5-**-* Intr./Ieș. digit.

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tip
5-0* Mod digital I/O							
5-00	Mod digital I/O	[0] PNP	All set-ups		FALS	-	Ujnt8
5-01	Mod bornă 27	[0] Intrare	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
5-02	Mod bornă 29	[0] Intrare	All set-ups	x	ADEV.	-	Ujnt8
5-1* Intrări digitale							
5-10	Intrare digitală bornă 18	nul	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
5-11	Intrare digitală bornă 19	nul	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
5-12	Intrare digitală bornă 27	nul	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
5-13	Intrare digitală bornă 29	nul	All set-ups	x	ADEV.	-	Ujnt8
5-14	Intrare digitală bornă 32	[0] Nefuncționare	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
5-15	Intrare digitală bornă 33	[0] Nefuncționare	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
5-16	Intrare digitală bornă X30/2	[0] Nefuncționare	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
5-17	Intrare digitală bornă X30/3	[0] Nefuncționare	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
5-18	Intrare digitală bornă X30/4	[0] Nefuncționare	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
5-19	Oprire sig. bornă 37	[1] Alarmă oprire sig.	1 set-up		ADEV.	-	Ujnt8
5-20	Intrare digitală bornă X46/1	[0] Nefuncționare	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
5-21	Intrare digitală bornă X46/3	[0] Nefuncționare	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
5-22	Intrare digitală bornă X46/5	[0] Nefuncționare	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
5-23	Intrare digitală bornă X46/7	[0] Nefuncționare	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
5-24	Intrare digitală bornă X46/9	[0] Nefuncționare	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
5-25	Intrare digitală bornă X46/11	[0] Nefuncționare	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
5-26	Intrare digitală bornă X46/13	[0] Nefuncționare	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
5-3* Ieșiri digitale							
5-30	Ieșire digit. bornă 27	nul	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
5-31	Ieșire digit. bornă 29	nul	All set-ups	x	ADEV.	-	Ujnt8
5-32	Ieșire digitală bornă X30/6 (MCB 101)	nul	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
5-33	Ieșire digitală bornă X30/7 (MCB 101)	nul	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
5-4* Releu							
5-40	Funcție Releu	nul	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
5-41	Întârziere conect, Releu	0,01 s	All set-ups		ADEV.	-2	Ujnt16
5-42	Întârziere decon, Releu	0,01 s	All set-ups		ADEV.	-2	Ujnt16

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie <Newline/>	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 UnitateReacțieReferință	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	x	ADEV.	0	Uint32
5-56	Frec. ridicată bornă 33	100 Hz	All set-ups	x	ADEV.	0	Uint32
5-57	Valoare ref./reacție scăzută borna 33	0,000 UnitateReacțieReferință	All set-ups	x	ADEV.	-3	Int32
5-58	Valoare ref./reacție ridicată borna 33	SR	All set-ups	x	ADEV.	-3	Int32
5-59	Constantă de timp filtru în imp. 33	100 ms	All set-ups	x	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

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 conversie	Tip
6-0* Mod I/E analogic							
6-00	Timp „timeout“ val. zero	10 s	All set-ups		ADEV.	0	Uint8
6-01	Funcție „timeout“ val. zero	[0] Dezactivat	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
6-1* Intrare analogică 1							
6-10	Tensiune redusă bornă 53	0,07 V	All set-ups		ADEV.	-2	Int16
6-11	Tensiune ridicată bornă 53	10,00 V	All set-ups		ADEV.	-2	Int16
6-12	Curent scăzut bornă 53	0,14 mA	All set-ups		ADEV.	-5	Int16
6-13	Curent ridicat bornă 53	20,00 mA	All set-ups		ADEV.	-5	Int16
6-14	Val. ref./react. scăzută borna 53	0 Unitate	All set-ups		ADEV.	-3	Int32
6-15	Val. ref./react. ridicată borna 53	Referință SR	All set-ups		ADEV.	-3	Int32
6-16	Constantă de timp filtru bornă 53	0,001 s	All set-ups		ADEV.	-3	Uint16
6-2* Intrare analogică 2							
6-20	Tensiune redusă bornă 54	0,07 V	All set-ups		ADEV.	-2	Int16
6-21	Tensiune ridicată borna 54	10,00 V	All set-ups		ADEV.	-2	Int16
6-22	Curent scăzut borna 54	0,14 mA	All set-ups		ADEV.	-5	Int16
6-23	Curent ridicat borna 54	20,00 mA	All set-ups		ADEV.	-5	Int16
6-24	Val. ref./react. scăzută borna 54	0 Unitate	All set-ups		ADEV.	-3	Int32
6-25	Val. ref./react. ridicată borna 54	Referință SR	All set-ups		ADEV.	-3	Int32
6-26	Constantă de timp filtru borna 54	0,001 s	All set-ups		ADEV.	-3	Uint16
6-3* Intrare analogică 3							
6-30	Tensiune redusă bornă X30/11	0,07 V	All set-ups		ADEV.	-2	Int16
6-31	Tensiune ridicată bornă X30/11	10,00 V	All set-ups		ADEV.	-2	Int16
6-34	Valoare ref./react. redusă bornă X30/11	0 Unitate	All set-ups		ADEV.	-3	Int32
6-35	Valoare ref./react. ridicată bornă X30/11	Referință SR	All set-ups		ADEV.	-3	Int32
6-36	Const. de timp filtru bornă X30/11	0,001 s	All set-ups		ADEV.	-3	Uint16
6-4* Intrare analogică 4							
6-40	Tensiune redusă bornă X30/12	0,07 V	All set-ups		ADEV.	-2	Int16
6-41	Tensiune ridicată bornă X30/12	10,00 V	All set-ups		ADEV.	-2	Int16
6-44	Valoare ref./react. redusă bornă X30/12	0 Unitate	All set-ups		ADEV.	-3	Int32
6-45	Valoare ref./react. ridicată bornă X30/12	Referință SR	All set-ups		ADEV.	-3	Int32
6-46	Const. de timp filtru bornă X30/12	0,001 s	All set-ups		ADEV.	-3	Uint16
6-5* Ieș. analog. 1							
6-50	Ieșire bornă 42	nul	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
6-51	Scală min. ieșire bornă 42	0,00 %	All set-ups		ADEV.	-2	Int16
6-52	Scală max. ieșire bornă 42	100,00 %	All set-ups		ADEV.	-2	Int16
6-53	Control Bus ieșire bornă 42	0,00 %	All set-ups		ADEV.	-2	N2
6-54	„Timeout“ predefinit ieșire borna 42	0,00 %	1 set-up		ADEV.	-2	Uint16
6-6* Ieș. analog. 2							
6-60	Ieșire bornă X30/8	nul	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
6-61	Scală min. bornă X30/8	0,00 %	All set-ups		ADEV.	-2	Int16
6-62	Scală max. bornă X30/8	100,00 %	All set-ups		ADEV.	-2	Int16
6-7* Ieș. analog. 3							
6-70	Ieșire bornă X45/1	nul	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
6-71	Scală min. bornă X45/1	0,00 %	All set-ups		ADEV.	-2	Int16
6-72	Scală max. bornă X45/1	100,00 %	All set-ups		ADEV.	-2	Int16
6-73	Control Bus ieșire bornă X45/1	0,00 %	All set-ups		ADEV.	-2	N2
6-74	„Timeout“ predefinit ieșire term. X45/1	0,00 %	1 set-up		ADEV.	-2	Uint16

6-8* Ieș. analog. 4

6-80	Ieșire bornă X45/3	nul	All set-ups	ADEV.	Ujnt8
6-81	Scală min. bornă X45/3	0,00 %	All set-ups	ADEV.	Int16
6-82	Scală max. bornă X45/3	100,00 %	All set-ups	ADEV.	Int16
6-83	Control Bus ieșire bornă X45/3	0,00 %	All set-ups	ADEV.	N2
6-84	„Timeout” predefinit ieșire bornă X45/3	0,00 %	1 set-up	ADEV.	Ujnt16

4.3.8 7-**-** Regulatori

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tip
7-0* Contr. vit. rot. PID							
7-00	Sursă reacț vit. rot. PID	nul	All set-ups		FALS	-	Ujnt8
7-02	Amp. proporțională vit. rot. PID	SR	All set-ups		ADEV.	-3	Ujnt16
7-03	Timp comp.I al reg.PID vit.	SR	All set-ups		ADEV.	-4	Ujnt32
7-04	Timp comp.D al reg.PID vit.	SR	All set-ups		ADEV.	-4	Ujnt16
7-05	Limita vit. elementului integrator PID	5,0 N/A	All set-ups		ADEV.	-1	Ujnt16
7-06	Const. de timp filtru T.J. reg. PID vit.	10,0 ms	All set-ups		ADEV.	-4	Ujnt16
7-07	Raport de transmisie reacție PID	1,0000 N/A	All set-ups		FALS	-4	Ujnt32
7-08	Fact.reacț.dir. vit. PID	0 %	All set-ups		FALS	0	Ujnt16
7-1* Contr. proces PI							
7-12	Amp. prop. cuplu PI	100 %	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt16
7-13	timp integrativ cuplu PID	0,020 s	All set-ups		ADEV.	-3	Ujnt16
7-2* Control proces Feedb							
7-20	Resursă reacț 1, proces CL	[0] Fără funcție	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
7-22	Resursă reacț 2, proces CL	[0] Fără funcție	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
7-3* Contr. proces PID							
7-30	Contr. norm./inv proces PID	[0] Normal	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
7-31	Anti-satur proces PID	[1] On	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
7-32	Val. porn. regul. proces PID	0 RPM	All set-ups		ADEV.	67	Ujnt16
7-33	Amp. prop. proces PID	0,01 N/A	All set-ups		ADEV.	-2	Ujnt16
7-34	Timp comp.I proces PID	10000,00 s	All set-ups		ADEV.	-2	Ujnt32
7-35	Timp diferenț proces PID	0,00 s	All set-ups		ADEV.	-2	Ujnt16
7-36	Lim. ampl. diferenț proces PID	5,0 N/A	All set-ups		ADEV.	-1	Ujnt16
7-38	Fact reacț proces PID	0 %	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt16
7-39	Lărg bandă la referință	5 %	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt8

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 conversie	Tip
8-0* Setări generale							
8-01	Stare contr.	[0] Digital și cuv. contr. nul	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
8-02	Sursă cuvânt contr.		All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
8-03	Timp „timeout” cuvânt contr.	1,0 s	1 set-up		ADEV.	-1	Ujnt32
8-04	Funcție „timeout” cuvânt contr.	[0] Dezactivat	1 set-up		ADEV.	-	Ujnt8
8-05	Funcție sfârșit de „timeout”	[1] Reluare conf.	1 set-up		ADEV.	-	Ujnt8
8-06	Reset „timeout” cuvânt contr.	[0] A nu se reseta	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
8-07	Circ. decd. diagnoză	[0] Dezactivare	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
8-1* Conf. cuv. contr.							
8-10	Profil cuvânt contr.	[0] Profil FC	All set-ups		FALS	-	Ujnt8
8-13	Cuv. de stare configurabil	[1] Profil implicit	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
8-14	Cuv. contr. configurabil (CTW)	[1] Profil implicit	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
8-3* Conf. port FC							
8-30	Protocol	[0] FC	1 set-up		ADEV.	-	Ujnt8
8-31	Adresă	1 N/A	1 set-up		ADEV.	0	Ujnt8
8-32	Port FC rată baud	nul	1 set-up		ADEV.	-	Ujnt8
8-33	Parit./stop bit	[0] Parit. pară, 1 stop bit	1 set-up		ADEV.	-	Ujnt8
8-35	Întârziere min. de răspuns	10 ms	All set-ups		ADEV.	-3	Ujnt16
8-36	Întârziere max. de răspuns	SR	1 set-up		ADEV.	-3	Ujnt16
8-37	Întârziere inter-car max.	SR	1 set-up		ADEV.	-5	Ujnt16
8-4* Config. prot FC MC							
8-40	Selecție telegramă	[1] Telegr. standard 1	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
8-5* Digit/Magistrală							
8-50	Sel. rot. din inerție	[3] Logic SAU	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
8-51	Sel. oprire rapidă	[3] Logic SAU	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
8-52	Sel. frână c.c.	[3] Logic SAU	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
8-53	Sel. pornire	[3] Logic SAU	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
8-54	Sel. reversare	[3] Logic SAU	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
8-55	Sel. conf.	[3] Logic SAU	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
8-56	Selectare ref. prescrișă	[3] Logic SAU	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
8-8* Diagnostic port FC							
8-80	Contor mesaj Bus	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt32
8-81	Contor eroare pe bus	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt32
8-82	Contor msj slave	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt32
8-83	Contor err. slave	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt32
8-9* Bus Jog							
8-90	Vit. rot. 1 Bus Jog	100 RPM	All set-ups		ADEV.	67	Ujnt16
8-91	Vit. rot. 2 Bus Jog	200 RPM	All set-ups		ADEV.	67	Ujnt16

4.3.10 9-**-* Profibus

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tip
9-00	Val. setare	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	Uint16
9-07	Val. actuală	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint16
9-15	Conf. de scriere PCD	SR	2 set-ups		ADEV.	-	Uint16
9-16	Conf. de citire PCD	SR	2 set-ups		ADEV.	-	Uint16
9-18	Adresă de nod	126 N/A	1 set-up		ADEV.	0	Uint8
9-22	Selecție telegramă	[108] PPO 8	1 set-up		ADEV.	-	Uint8
9-23	Par. pentru semnale	0	All set-ups		ADEV.	-	Uint16
9-27	Editare par.	[1] Activat	2 set-ups		FALS	-	Uint16
9-28	Contr. proces	[1] Activ ca master cicl.	2 set-ups		FALS	-	Uint16
9-31	Adresă sigură	0 N/A	1 set-up		ADEV.	0	Uint16
9-44	Contor mesaj defect	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	Uint16
9-45	Cod defect	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	Uint16
9-47	Număr defect	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	Uint16
9-52	Contor stare defect	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	Uint16
9-53	Cuv. avertisment Profibus	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	V2
9-63	Rată baud actuală	[255] Lipsă rată baud	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
9-64	Identificare dispozitiv	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	Uint16
9-65	Număr profil	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	OctStr[2]
9-67	Cuvânt contr. 1	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	V2
9-68	Cuvânt stare 1	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	V2
9-71	Profibus Save Data Values	[0] Dezactivat	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
9-72	ProfibusDriveReset	[0] Fără acț.	1 set-up		FALS	-	Uint8
9-80	Parametri definiți (1)	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint16
9-81	Parametri definiți (2)	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint16
9-82	Parametri definiți (3)	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint16
9-83	Parametri definiți (4)	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint16
9-84	Parametri definiți (5)	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint16
9-90	Parametri modificați (1)	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint16
9-91	Parametri modificați (2)	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint16
9-92	Parametri modificați (3)	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint16
9-93	Parametri modificați (4)	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint16
9-94	Parametri modificați (5)	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint16
9-99	Contor revizie Profibus	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	Uint16

4.3.11 10-* Fieldbus CAN

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

4.3.12 13-**-** Smart logic

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tip
13-0* Config SLC							
13-00	Mod control SL	nul	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
13-01	Even.start	nul	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
13-02	Even.stop	nul	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
13-03	Reset SLC	[0] A nu se reseta SLC	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
13-1* Comparatoare							
13-10	Operand comparator	nul	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
13-11	Operator comparator	nul	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
13-12	Val. comparator	SR	2 set-ups		ADEV.	-3	Int32
13-2* Temporizatoare							
13-20	Temporiz. control SL	SR	1 set-up		ADEV.	-3	TimD
13-4* Legi logice							
13-40	Formulă logică booleană 1	nul	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
13-41	Formulă logică operator 1	nul	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
13-42	Formulă logică booleană 2	nul	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
13-43	Formulă logică operator 2	nul	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
13-44	Formulă logică booleană 3	nul	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
13-5* Stări							
13-51	Evenim. control SL	nul	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
13-52	Acțiune control SL	nul	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8

4.3.13 14-** Funcții speciale

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tip
14-0* Comutare inverter							
14-00	Caract. de comutare	[1] SFAVM	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
14-01	Frec. de comutare	nul	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
14-03	Supramodulație	[1] On	All set-ups		FALS	-	Ujnt8
14-04	PWM aleatoriu	[0] Dezactivat	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
14-1* Alim. ret. Opr/Porn							
14-10	Def. alim rețea	[0] Fără funcție	All set-ups		FALS	-	Ujnt8
14-11	Val. tensiunii de alim. la defect rețea	SR	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt16
14-12	Func. la dif. de tensiune între faze	[0] Decuplare	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
14-2* Resetare decuplare							
14-20	Mod reset.	[0] Reset. manual.	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
14-21	Timp repornire autom.	10 s	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt16
14-22	Mod operare	[0] Operare normală	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
14-23	Config.cod car.	nul	2 set-ups		FALS	-	Ujnt8
14-24	Întârz. de decuplare la lim. de curent	60 s	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt8
14-25	Întârz. de decuplare la lim. de cuplu	60 s	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt8
14-26	Întârz decupl la def invert	SR	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt8
14-28	Conf. de fabrică	[0] Fără act.	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
14-29	Cod service	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	Int32
14-3* Contr. lim. curent							
14-30	Regul. limit. curent., amp. prop.	100 %	All set-ups		FALS	0	Ujnt16
14-31	Regul. limit. curent., const. timp integr.	0,020 s	All set-ups		FALS	-3	Ujnt16
14-4* Optimiz energ							
14-40	Nivel VT	66 %	All set-ups		FALS	0	Ujnt8
14-41	Magnetiz. min. OAE	SR	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt8
14-42	Frecv. min. OAE	10 Hz	All set-ups		ADEV.	0	Ujnt8
14-43	Cosphi mot	SR	All set-ups		ADEV.	-2	Ujnt16
14-5* Mediu							
14-50	Filtru RFI	[1] On	1 set-up	x	FALS	-	Ujnt8
14-52	Contr. ventilator	[0] Auto	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
14-53	Mon. ventil.	[1] Avertisment	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
14-55	Filtru ieșire	[0] Fără filtru	1 set-up		FALS	-	Ujnt8
14-56	Filtru ieșire capacitiv	2,0 uF	1 set-up		FALS	-7	Ujnt16
14-57	Filtru de ieșire inductiv	7.000 mH	1 set-up		FALS	-6	Ujnt16
14-59	Număr actual de unități de inverter	SR	1 set-up		FALS	0	Ujnt8
14-7* Compatibilitate							
14-72	Cuv. alarm VLT	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Ujnt32
14-73	Cuv. avert VLT	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Ujnt32
14-74	Cuvânt stare VLT Ext.	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Ujnt32
14-8* Opțiuni							
14-80	Opțiune alim. cu 24 Vcc ext.	[1] Da	2 set-ups		FALS	-	Ujnt8

4.3.14 15-** Informații convertor

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tip
15-0* Parametri de exploatare							
15-00	Ore de funcționare	0 h	All set-ups		FALS	74	Uint32
15-01	Ore de lucru	0 h	All set-ups		FALS	74	Uint32
15-02	Contor kWh	0 kWh	All set-ups		FALS	75	Uint32
15-03	Pomiri	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint32
15-04	Nr. supraîncălziri	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint16
15-05	Nr. supraîncălziri	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint16
15-06	Reset. contor kWh	[0] A nu se reseta	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
15-07	Reset. contor ore de lucru	[0] A nu se reseta	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
15-1* Config date reg.							
15-10	Sursă înscr jurnal	0	2 set-ups		ADEV.	-	Uint16
15-11	Interval înscr jurnal	SR	2 set-ups		ADEV.	-3	TimD
15-12	Evenim decl	[0] Fals	1 set-up		ADEV.	-	Uint8
15-13	Mod jurnal	[0] Întot înscr jurnal	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
15-14	Eșant. înainte de decl	50 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint8
15-2* Jurnal istoric							
15-20	Jurnal istoric: Evenim.	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint8
15-21	Jurnal istoric: Valoare	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint32
15-22	Jurnal istoric: Timp	0 ms	All set-ups		FALS	-3	Uint32
15-3* Jurnal alarme							
15-30	Jurnal defec: Cod eroare	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint8
15-31	Jurnal defec: Valoare	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Int16
15-32	Jurnal defec: Timp	0 s	All set-ups		FALS	0	Uint32
15-4* Identificare convertor							
15-40	Tip FC	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[6]
15-41	Secțiune putere	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[20]
15-42	Tensiune	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[20]
15-43	Versiune software	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[5]
15-44	Șir ordonat de cod de caract.	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[40]
15-45	Șir actual de cod de caract.	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[40]
15-46	Cod comandă convertor frecvență	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[8]
15-47	Cod c-dă Modul Putere	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[8]
15-48	Nr. id LCP	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[20]
15-49	Modul de control, id SW	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[20]
15-50	Modul de alim., id SW	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[20]
15-51	Serie convertor frecvență	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[10]
15-53	Serie Modul Putere	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[19]

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tip
15-6* Ident opțiune							
15-60	Opt. 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 opt.	0 N/A	All set-ups		FALS	0	VisStr[8]
15-63	Cod serie opt.	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	Opt 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	Opt 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

4.3.15 16-** Afășări ale datelor

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tip
16-0* Stare generală							
16-00	Cuvânt control	0 N/A	All set-ups		FALS	0	V2
16-01	Referință [Unitate]	0,000 Unitate	All set-ups		FALS	-3	Int32
16-02	Referință %	0,0 %	All set-ups		FALS	-1	Int16
16-03	stare ext.	0 N/A	All set-ups		FALS	0	V2
16-05	Val. actuală princip. [%]	0,00 %	All set-ups		FALS	-2	N2
16-09	Afășare personalizată	0,00 Unitate	All set-ups		FALS	-2	Int32
16-1* Stare motor							
16-10	Putere [kW]	0,00 kW	All set-ups		FALS	1	Int32
16-11	Putere [CP]	0,00 cp	All set-ups		FALS	-2	Int32
16-12	Tensiune motor	0,0 V	All set-ups		FALS	-1	Uint16
16-13	Frecvență	0,0 Hz	All set-ups		FALS	-1	Uint16
16-14	Curentul de sarcină al motorului	0,00 A	All set-ups		FALS	-2	Int32
16-15	Frecvență [%]	0,00 %	All set-ups		FALS	-2	N2
16-16	Cuplu [Nm]	0,0 Nm	All set-ups		FALS	-1	Int16
16-17	Vit. rot. [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALS	67	Int32
16-18	Prot. term. motor	0 %	All set-ups		FALS	0	Uint8
16-19	Temp. senzorului KTY	0 °C	All set-ups		FALS	100	Int16
16-20	Ungghi mot	0 N/A	All set-ups		ADEV.	0	Uint16
16-22	Cuplu [%]	0 %	All set-ups		FALS	0	Int16
16-3* Stare convertor							
16-30	Tens. circ. intermediar	0 V	All set-ups		FALS	0	Uint16
16-32	Puterea frânel /s	0,000 kW	All set-ups		FALS	0	Uint32
16-33	Puterea frânel /2 min	0,000 kW	All set-ups		FALS	0	Uint32
16-34	Temp. radiator.	0 °C	All set-ups		FALS	100	Uint8
16-35	Prot. term. inverter.	0 %	All set-ups		FALS	0	Uint8
16-36	Inv. nom. curent	SR	All set-ups		FALS	-2	Uint32
16-37	Imax inv .	SR	All set-ups		FALS	-2	Uint32
16-38	Stare regulator SI	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Uint8
16-39	Temp. modul de contr.	0 °C	All set-ups		FALS	100	Uint8
16-40	Mem. jurnal plină	[0] No	All set-ups		ADEV.	-	Uint8
16-5* Ref. și react.							
16-50	Referință extemă	0,0 N/A	All set-ups		FALS	-1	Int16
16-51	Referință prin imp.	0,0 N/A	All set-ups		FALS	-1	Int16
16-52	Reacție [Unitate]	0,000 Unitate	All set-ups		FALS	-3	Int32
16-53	Referință pot. dig.	0,00 N/A	All set-ups		FALS	-2	Int16

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de Newline/>conversie	Tip
16-6* Intrări; Ieșiri							
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	Ieșire analog. 42 [mA]	0,000 N/A	All set-ups		FALS	-3	Int16
16-66	Ieșire 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	Ieșire în imp. 27# [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALS	0	Int32
16-70	Ieșire în imp. #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALS	0	Int32
16-71	Ieșire 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	Ieș analog. X30/8 [mA]	0,000 N/A	All set-ups		FALS	-3	Int16
16-78	Ieș analog. X45/1 [mA]	0,000 N/A	All set-ups		FALS	-3	Int16
16-79	Ieș 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

4.3.16 17-** Opți. reacț motor

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 inc. enc.							
17-10	Tip semnal	[1] TTL (5V, RS422)	All set-ups		FALS	-	Ujnt8
17-11	Rezoluție (PPR)	1024 N/A	All set-ups		FALS	0	Ujnt16
17-2* Interfață abs. enc.							
17-20	Selecție protocol	[0] None	All set-ups		FALS	-	Ujnt8
17-21	Rezoluție (Poziții/Rot)	SR	All set-ups		FALS	0	Ujnt32
17-24	Lungime date SSI	13 N/A	All set-ups		FALS	0	Ujnt8
17-25	Frecv bază	SR	All set-ups		FALS	3	Ujnt16
17-26	Format date SSI	[0] Cod gri	All set-ups		FALS	-	Ujnt8
17-34	Rată baud HIPERFACE	[4] 9600	All set-ups		FALS	-	Ujnt8
17-5* Interfață rezolver							
17-50	Poi	2 N/A	1 set-up		FALS	0	Ujnt8
17-51	Tens. intrare	7,0 V	1 set-up		FALS	-1	Ujnt8
17-52	Frecv. intrare	10,0 kHz	1 set-up		FALS	2	Ujnt8
17-53	Raport transformare	0,5 N/A	1 set-up		FALS	-1	Ujnt8
17-59	Interfață rezolver	[0] Dezactivat	All set-ups		FALS	-	Ujnt8
17-6* Monit. și aplic							
17-60	Direcție pozitivă encoder	[0] Spre dreapta	All set-ups		FALS	-	Ujnt8
17-61	Monitoriz.semnal encoder	[1] Avertisment	All set-ups		ADEV.	-	Ujnt8

4.3.17 32-**-** Config.de bază MCO

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tip
32-0* Encoder 2							
32-00	Tip semnal incremental	[1] TTL (5V, RS422)	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
32-01	Rezoluție incrementală	1024 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
32-02	Protocol absolut	[0] None	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
32-03	Rezoluție absolută	8192 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
32-04	Lungime date encoder absolut	25 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint8
32-06	Frecvență tact encoder absolut	262,000 kHz	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
32-07	Generare tact encoder absolut	[1] On	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
32-08	Lungime cablu encoder absolut	0 m	2 set-ups		ADEV.	0	Uint16
32-09	Monit. encoder	[0] Dezactivat	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
32-10	Direcția de rotație	[1] Fără act.	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
32-11	Numitor unit. utilizator	1 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
32-12	Numărător unit. utiliz.	1 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
32-3* Encoder 1							
32-30	Tip semnal incremental	[1] TTL (5V, RS422)	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
32-31	Rezoluție incrementală	1024 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
32-32	Protocol absolut	[0] None	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
32-33	Rezoluție absolută	8192 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
32-35	Lungime date encoder absolut	25 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint8
32-36	Frecvență tact encoder absolut	262,000 kHz	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
32-37	Generare tact encoder absolut	[1] On	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
32-38	Lungime cablu encoder absolut	0 m	2 set-ups		ADEV.	0	Uint16
32-39	Monit. encoder	[0] Dezactivat	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
32-40	Terminare encoder	[1] On	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
32-5* Sursă reacț							
32-50	Sursă slave	[2] Encoder 2	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
32-6* Regulator PID							
32-60	Factor proporț. Factor derivator	30 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
32-61	Factor integr.	0 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
32-62	Factor integr.	0 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
32-63	Val. lim. pt. sumă integrală	1000 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint16
32-64	Lărg. bandă PID	1000 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint16
32-65	Reacție viteză directă	0 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
32-66	Reacție accel. directă	0 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
32-67	Eroare de poz. max. tolerată	20000 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
32-68	Comp. invers pentru slave	[0] Rev. permisă	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
32-69	Temp eşant. pt.reg.PID	1 ms	2 set-ups		ADEV.	-3	Uint16
32-70	Durată scan. pt. generator profil	1 ms	2 set-ups		ADEV.	-3	Uint8
32-71	Mărimea ferestrei de control (Activare)	0 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
32-72	Măr. ferestrei de control (Dezactiv.)	0 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
32-8* Viteză & Accel.							
32-80	Viteză maximă (Encoder)	1500 RPM	2 set-ups		ADEV.	67	Uint32
32-81	Cea mai sc. rampă	1,000 s	2 set-ups		ADEV.	-3	Uint32
32-82	Tip rampă	[0] Liniar	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
32-83	Rezoluție viteză	100 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
32-84	Viteză implicită	50 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
32-85	Accelerare implicită	50 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32

4.3.18 33-**-** Config. avansată MCO

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tip
33-0* Cursă refer.							
33-00	Forț. REVEN	[0] Reven. neforț.	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-01	Offset pct. zero al poz.ref.	0 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Int32
33-02	Accel. pt. mișc. reven.	10 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
33-03	Viteza mișc. reven.	10 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Int32
33-04	Comp. în timpul mișc. de reven.	[0] Revers și index.	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-1* Sincronizare							
33-10	Master factor sincronizare (M: S)	1 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Int32
33-11	Factor sincronizare slave (M: S)	1 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Int32
33-12	Poziție deplasare pt. sincronizare	0 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Int32
33-13	Fereastră precizie pt. sincr.poz.	1000 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Int32
33-14	Lim. vit. slave relativă	0 %	2 set-ups		ADEV.	0	Uint8
33-15	Nr. marker pt. master	1 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint16
33-16	Nr. marc. pt. slave	1 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint16
33-17	Dist. marker master	4096 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
33-18	Dist. marker slave	4096 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
33-19	Tip marker master	[0] Encoder Z pozitiv	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-20	Tip marker slave	[0] Encoder Z pozitiv	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-21	Fereastră toleranță marker master	0 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
33-22	Fereastră toleranță marker slave	0 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
33-23	Comp. la pornire al MarkerSync	[0] Funcț. de pornire 1	2 set-ups		ADEV.	-	Uint16
33-24	Nr. marker pt. eroare	10 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint16
33-25	Nr. marker pt. pregătit	1 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint16
33-26	Filtru viteză	0 us	2 set-ups		ADEV.	-6	Int32
33-27	Timp filtru offset	0 ms	2 set-ups		ADEV.	-3	Uint32
33-28	Conf. filtru marker	[0] Marker filtru 1	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-29	Timp filtru pt. filtru marker	0 ms	2 set-ups		ADEV.	-3	Int32
33-30	Corecție max. marker	0 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint32
33-31	Tip sincronizare	[0] Standard	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-4* Prelucr. limitei							
33-40	Comp. la com. capăt cursă	[0] Apel tratare eroare	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-41	Limit. capăt. neg. software	-500000 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Int32
33-42	Limit. capăt. poz. software	500000 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Int32
33-43	Activ. limit. capăt. neg. software	[0] Inactiv	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-44	Activ. limit. capăt. poz. software	[0] Inactiv	2 set-ups		ADEV.	-	Uint8
33-45	Durață în fereastra țintă	0 ms	2 set-ups		ADEV.	-3	Uint8
33-46	Val. limit. fereastră țintă	1 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint16
33-47	Mărime fereastră țintă	0 N/A	2 set-ups		ADEV.	0	Uint16

Nr. par.	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	Numai pentru FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tip
33-5* Configurare I/O							
33-50	Intrare digitală bornă X57/1	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-51	Intrare digitală bornă X57/2	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-52	Intrare digitală bornă X57/3	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-53	Intrare digitală bornă X57/4	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-54	Intrare digitală bornă X57/5	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-55	Intrare digitală bornă X57/6	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-56	Intrare digitală bornă X57/7	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-57	Intrare digitală bornă X57/8	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-58	Intrare digitală bornă X57/9	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-59	Intrare digitală bornă X57/10	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-60	Mod bornă X59/1 și X59/2	[1] Ieșire	2 set-ups		FALS	-	Ujnt8
33-61	Intrare digitală bornă X59/1	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-62	Intrare digitală bornă X59/2	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-63	Ieșire digitală bornă X59/1	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-64	Ieșire digitală bornă X59/2	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-65	Ieșire digitală bornă X59/3	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-66	Ieșire digitală bornă X59/4	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-67	Ieșire digitală bornă X59/5	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-68	Ieșire digitală bornă X59/6	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-69	Ieșire digitală bornă X59/7	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-70	Ieșire digitală bornă X59/8	[0] Fără funcție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
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.	-	Ujnt8
33-82	Monit. stare conv. frecv.	[1] On	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-83	Comport.după eroare	[0] Rot din inerție	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-84	Comport. după Esc.	[0] Opreire contr.	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8
33-85	MCO alim. cu 24 Vcc ext.	[0] No	2 set-ups		ADEV.	-	Ujnt8

4.3.19 34-** Afișare date MCO

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

5

5 Caracteristici generale

Alimentarea de la rețea (L1, L2, L3):

Tensiunea de alimentare	200-240 V ±10%
Tensiunea de alimentare	FC 301: 380 - 480 V / FC 302: 380-500 V ±10%
Tensiunea de alimentare	FC 302: 525-690 V ±10%
Frecvența tensiunii de alimentare	50/60 Hz
Diferența max. temporară admisă între fazele alimentării	3,0 % din tensiunea nominală de alimentare
Factorul de putere (λ)	$\geq 0,9$ nominal la sarcina nominală
Factorul de putere de deplasare (cos ϕ)	față de unitate (> 0,98)
Posibilitate de comutare a alimentării L1, L2, L3 (porniri) $\leq 7,5$ kW	maximum de 2 ori/min.
Posibilitate de comutare a alimentării L1, L2, L3 (porniri) 11 kW	maximum 1 dată/min.
Posibilitate de comutare a alimentării L1, L2, L3 (porniri) ≥ 90 kW	maximum 1 dată/min.
Protecția mediului conform EN60664-1	categoria de supratensiune III/gradul de poluare 2

Echipamentul este adecvat pentru utilizare în rețele capabile să livreze nu mai mult de 100,000 RMS curent simetric, maximum 240/500/600/690 V.

Ieșirea motorului (U, V, W):

Tensiunea de ieșire	0 – 100 % a tensiunii de alimentare
Frecvența de ieșire (0,25 - 75 kW)	FC 301: 0,2 - 1000 Hz / FC 302: 0 - 1000 Hz
Frecvența de ieșire (90 - 560 kW)	0 - 800* Hz
Frecvența de ieșire în modul flux (numai FC 302)	0 - 300 Hz
Comutarea la ieșire	Nelimitată
Timpi de rampă	0,01 - 3600 sec.

Depinde de tensiune și de alimentare

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	FC 301: 4 (5) / FC 302: 4 (6)
Număr bornă	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ⁴⁾ , 32, 33,
Logic	PNP sau NPN
Nivel de tensiune	0 - 24 Vcc
Nivel de tensiune, '0' logic PNP	< 5 Vcc
Nivel de tensiune, '1' logic PNP	> 10 Vcc
Nivel de tensiune, '0' logic NPN ²⁾	> 19 Vcc
Nivel de tensiune, '1' logic NPN ²⁾	< 14 Vcc
Tensiune maximă la intrare	28 Vcc
Domeniu frecvență în impulsuri	0 - 110 kHz
(Factor de umplere) Lățimea min. a imp.	4.5 ms
Rezistența de intrare, R _i	aprox. 4 k Ω

5

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

Nivel de tensiune	0 - 24 Vcc
Nivel de tensiune, '0' logic PNP	< 4 Vcc
Nivel de tensiune, '1' logic PNP	> 20 Vcc
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 ieșire.

2) Cu excepția opririi de siguranță a Bornei de intrare 37.

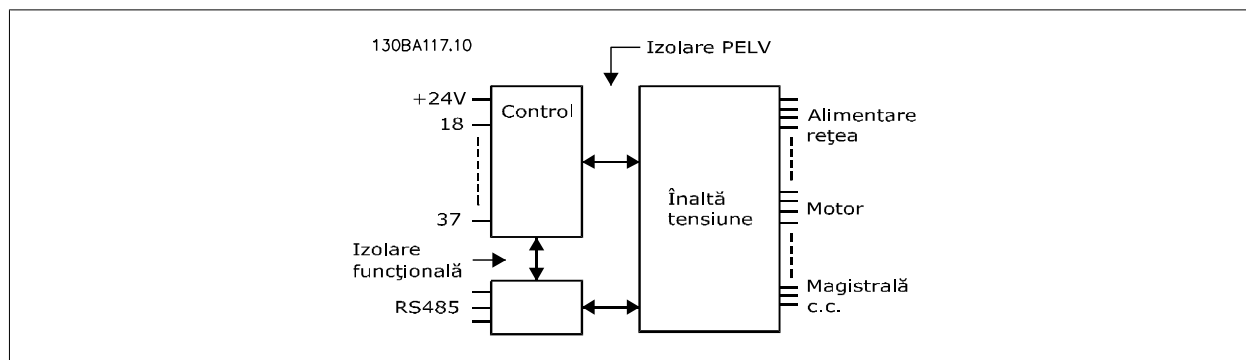
3) Borna 37 este disponibilă numai pentru FC 302 și FC 301 A1 prevăzute cu Oprire de siguranță. Aceasta poate fi utilizată numai ca intrare pentru oprire de siguranță. Borna 37 este adecvată instalațiilor din clasa 3, conform EN 954-1 (oprire de siguranță conform clasei 0 EN 60204-1) conform cerinței Directivei Consiliului UE 98/37/EC referitoare la utilaje. Borna 37 și funcția de oprire de siguranță sunt proiectate în conformitate cu EN 60204-1, EN 50178, EN 61800-2, EN 61800-3 și EN 954-1. Pentru o utilizare corectă și sigură a funcției „Oprire de sig.” citiți informațiile și urmați instrucțiunile corespunzătoare din Design Guide (Ghidul de proiectare).

4) Doar pentru FC 302.

Intrări analogice:

Numărul intrărilor analogice	2
Număr bornă	53, 54
Moduri	Tensiune sau curent
Selectare mod	Comutatorul S201 și S202
Mod tensiune	Comutatorul S201/comutatorul S202 = OFF (U)
Nivel de tensiune	FC 301: 0 la + 10 / FC 302: -10 la +10 V (scalabilă)
Rezistența de intrare, R _i	aprox. 10 kΩ
Tensiune max.	± 20 V
Mod curent	Comutatorul S201/comutatorul S202 = ON (I)
Nivel de curent	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 semn)
Precizia intrărilor analogice	Eroare max.: 0,5 % din scala completă
Lărgimea de bandă	FC 301: 20 Hz/ FC 302: 100 Hz

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



Intrări în impulsuri/encoder:

Intrări în impulsuri/encoder programabile:	2/1
Număr bornă în impulsuri/encoder	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
Acuratețea impulsului de intrare (0,1 – 1 kHz)	Eroare max.: 0,1% din scala completă
Acuratețea encoderului (1 - 110 kHz)	Eroare max.: 0.05 % din scala completă

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

1) Doar pentru FC 302

2) Intrările în impulsuri sunt 29 și 33

3) Intrările decodorului: 32 = A și 33 = B

Ieșire digitală:

Ieșiri digitale/în impulsuri programabile	2
Număr bornă	27, 29 ¹⁾
Nivelul de tensiune la ieșirea digitală/în impulsuri	0 - 24 V
Nivelul max. al curentului de ieșire (absorbit sau sursă)	40 mA
Sarcina max. la ieșirea de frecvență	1 kΩ
Sarcina max. capacitivă la ieșirea de frecvență	10 nF
Frecvența minimă de ieșire la ieșirea de frecvență	0 Hz
Frecvența maximă de ieșire la ieșirea de frecvență	32 kHz
Acuratețea ieșirii de frecvență	Eroare max.: 0.1 % din scala completă
Rezoluția ieșirii de frecvență	12 biți

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.

Ieșirea analogică:

Numărul ieșirilor analogice programabile	1
Număr bornă	42
Gama de curent pe ieșirea analogică	0/4 - 20 mA
Sarcina max. GND – ieșire analogică	500 Ω
Acuratețea pe ieșirea analogică	Eroare max.: 0.5 % din scala completă
Rezoluția pe ieșirea analogică	12 biți

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

Modulul de control, ieșire 24 Vcc:

Număr bornă	12, 13
Tensiunea de ieșire	24 V +1, -3 V
Sarcină max.	FC 301: 130 mA/ FC 302: 200 mA

Alimentarea de 24 Vcc 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 serială RS 485

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

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

Modulul de control, comunicația serială USB:

Standard USB	1,1 (viteză maximă)
Conector USB	Conector „dispozitiv” USB tip B

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

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

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

Ieșirile releului:

Ieșiri ale releului programabile	FC 301 ≤ 7,5 kW: 1 / FC 302 toate kW:2
Releu 01, număr bornă	1-3 (decuplabil), 1-2 (cuplabil)
Sarcină max. de bornă (c.a.-1) ¹⁾ pe 1-3 (NC), 1-2 (NO) (Sarcină rezistivă)	240 V c.a., 2 A
Sarcină max. de bornă (c.a.-15) ¹⁾ (Sarcină inductivă @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Sarcină max. de bornă (c.c.-1) ¹⁾ pe 1-2 (NO), 1-3 (NC) (Sarcină rezistivă)	60 Vcc, 1 A
Sarcină max. de bornă (c.c.-13) ¹⁾ (Sarcină inductivă)	24 Vcc, 0,1 A
Releu 02 (numai FC 302), număr bornă	4-6 (decuplabil), 4-5 (cuplabil)
Sarcină max. de bornă (c.a.-1) ¹⁾ pe 4-5 (NO) (Sarcină rezistivă) ²⁾³⁾	400 V c.a., 2 A
Sarcină max. de bornă (c.a.-15) ¹⁾ pe 4-5 (NO) (Sarcină inductivă @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Sarcină max. de bornă (c.c.-1) ¹⁾ pe 4-5 (NO) (Sarcină rezistivă)	80 Vcc, 2 A
Sarcină max. de bornă (c.c.-13) ¹⁾ pe 4-5 (NO) (Sarcină inductivă)	24 Vcc, 0,1 A
Sarcină max. de bornă (c.a.-1) ¹⁾ pe 4-6 (NC) (Sarcină rezistivă)	240 V c.a., 2 A
Sarcină max. de bornă (c.a.-15) ¹⁾ pe 4-6 (NC) (Sarcină inductivă @ cosφ 0,4)	240 V c.a., 0,2 A
Sarcină max. de bornă (c.c.-1) ¹⁾ pe 4-6 (NC) (Sarcină rezistivă)	50 Vcc, 2 A
Sarcină max. de bornă (c.c.-13) ¹⁾ pe 4-6 (NC) (Sarcină inductivă)	24 Vcc, 0,1 A
Sarcină min. de bornă pe 1-3 (NC), 1-2 (NO), 4-6 (NC), 4-5 (NO)	24 Vcc 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 la restul circuitului prin izolație suplimentară (PELV). *newline/>2) Supratensiune categoria II*

3) Aplicații UL 300 V c.a. 2A

Lungimile cablurilor și secțiunile acestora pentru cablurile pilot*:

Lungimea max. a cablului de motor, ecranat	FC 301: 50 m / FC 301 (carc. A1): 25 m / FC 302: 150 m
Lungimea max. a cablului de motor, neecranat	FC 301: 75 m / FC 301 (carc. A1):50 m/ FC 302: 300 m
Secțiunea maximă a terminalelor de control, cablu flexibil/rigid fără manșoane de capăt de cablu	1,5 mm ² /16 AWG
Secțiunea maximă a terminalelor de control, cablu flexibil cu manșoane de capăt de cablu	1 mm ² /18 AWG
Secțiunea maximă a terminalelor de control, cablu flexibil cu manșoane de capăt de cablu cu colier	0.5 mm ² /20 AWG
Secțiunea minimă a terminalelor de control	0.25 mm ² /24 AWG

* Cabluri de alimentare, vedeți tabelele din secțiunea Date electrice a Ghidului de proiectare

Pentru mai multe informații, a se vedea secțiunea Date electrice din Ghidul de proiectare FC 300, MG.33.BX.YY.

Caracteristica modulului de control:

Interval de scanare	FC 301: 5 ms / FC 302: 1 ms
Caracteristici de comandă:	
Rezoluția frecvenței de ieșire la 0 - 1000 Hz	+/- 0.003 Hz
Acuratețea 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
Acuratețea vitezei de rotație (buclă deschisă)	30 - 4000 rpm: eroare ±8 rpm
Acuratețea 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

Protecția și caracteristicile:

- Protecția termică, electronică a motorului la suprasarcină.
- Monitorizarea temperaturii radiatorului asigură acțiunea de decuplare 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 de pe următoarele pagini (Notă – aceste temperaturi pot diferi în funcție de putere, carcasă 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 decuplare 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 înalte 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.

Mediul exterior:

Carcasă	IP 20 ¹⁾ / Type 1, IP 21 ²⁾ / Type 1, IP 55/ Type 12, IP 66
Încercare la vibrații	1,0 g
Umiditate relativă max.	5 % - 95 % (IEC 721-3-3; Clasa 3K3 (fără condensare) în cursul utilizării
Mediu agresiv (IEC 60068-2-43)	clasa H25
Temperatura ambiantă ³⁾	Max. 50 °C (media perioadei de 24 de ore maximum 45 °C)
1) Numai pentru ≤ 3,7 kW (200 - 240 V), ≤ 7,5 kW (400 - 480/ 500 V)	
2) Ca set de carcasă pentru ≤ 3,7 kW (200 - 240 V), ≤ 7,5 kW (400 - 480/ 500 V)	
3) Pentru utilizare în condiții de temperatură ridicată, a se citi condițiile speciale din Design Guide (Ghidul de proiectare).	
Temperatura ambiantă minimă în cursul utilizării la capacitatea maximă	0 °C
Temperatura ambiantă minimă în cursul utilizării la capacitatea redusă	- 10 °C
Temperatura de depozitare/transport	-25 - +65/70 °C
Altitudinea maximă deasupra nivelului mării fără devaluare	1,000 m
<i>Pentru utilizare în condiții de altitudine ridicată, a se citi condițiile speciale din Design Guide (Ghidul de proiectare).</i>	
Standarde EMC, Emisii	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011 EN 61800-3, EN 61000-6-1/2,
Standarde EMC, Insensibilitate	EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6
<i>A se citi secțiunea cu privire la condițiile speciale din Design Guide (Ghidul de proiectare)</i>	

6

6 Depanarea

6.1.1 Avertismente/Mesaje de alarmă

Un avertisment sau o alarmă sunt semnalate de indicatorul electroluminescent de pe partea frontală a convertorului de frecvență și indicate de un cod pe afișaj.

Un avertisment rămâne activ până când se elimină cauza determinantă. În anumite condiții utilizarea 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 comunicațiilor seriale/Fieldbus-ului opțional.



NB!

După o resetare manuală prin intermediul butonului [RESET] de pe LCP, este necesară apăsarea butonului [AUTO ON] pentru a porni 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 deconectare la blocare, pot fi, de asemenea, blocate utilizând funcția de resetare automată din par. 14-20 (Avertisment: este posibilă punerea în funcțiune în mod automat!)

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 poate fi realizat, de exemplu, în par. 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	Referință parametru
1	Sub 10 V	X			
2	Zero erori în funcționare	(X)	(X)		6-01
3	Lipsă motor	(X)			1-80
4	Lipsă det. fază	(X)	(X)	(X)	14-12
5	Tens. ridicată	X			
6	Tens. redusă	X			
7	Suptens circ int	X	X		
8	Subtens circ int	X	X		
9	Invertor supraîncărcat	X	X		
10	Supîn ETR mot	(X)	(X)		1-90
11	Termistor motor cu supratemperatură	(X)	(X)		1-90
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
22	Troliu mec. Frână				
23	Ventil. int.	X			
24	Ventil. ext.	X			14-53
25	Rezistor de frânare scurtcircuitat	X			
26	Frână supraînc.	(X)	(X)		2-13
27	Chopper de frânare scurtcircuitat	X	X		
28	Frână de siguranță	(X)	(X)		2-15
29	Temp. radiatorului	X	X	X	
30	Lipsă fază U la motor	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Lipsă fază V la motor	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Lipsă fază W la motor	(X)	(X)	(X)	4-58
33	Supșoc pornire		X	X	
34	Defect Fieldbus	X	X		
36	Def. alim rețea	X	X		
38	Defec internă		X	X	
39	Senzor radiator		X	X	
40	Supras. T27	(X)			5-00, 5-01
41	Supras. T29	(X)			5-00, 5-02
42	Supras X30/6	(X)			5-32
42	Suprasarcină a ieșirii digitale la X30/7	(X)			5-33
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		X		
51	Verificare AMA U_{nom} și I_{nom}		X		
52	AMA redusă I_{nom}		X		
53	Motor excesiv pentru AMA		X		
54	Motor inf. AMA		X		
55	Gama par. AMA		X		
56	AMA întrerupt de utilizator		X		
57	„Timeout” AMA		X		
58	AMA intern.	X	X		
59	Limita de curent	X			

Tabel 6.1: Lista codurilor de alarmă/avertisment

No.	Descriere	Avertisment	Alarmă/Deconectare	Alarmă/Deconectare cu blocare	Referință parametru
61	Eroare urmăř.	(X)	(X)		4-30
62	Lim. frec. ieř.	X			
63	Frână mecanică slabă		(X)		2-20
64	Lim. tens.	X			
65	Temp mod contr	X	X	X	
66	Temp. scăz.	X			
67	Modif. opțiune		X		
68	Oprire de sig.	(X)	(X) ¹⁾		5-19
69	Tem modul alim		X	X	
70	Conf. FC neperm			X	
71	Oprire de sig. PTC 1	X	X ¹⁾		5-19
72	Defecț. peric.			X ¹⁾	5-19
73	Oprire de sig. repornire automată				
77	Mod alimentare redusă	X			14-59
79	Conf. PS neperm		X	X	
80	Conv. inițializ.		X		
81	CSIV corrupt				
82	CSIV parameter error				
85	Profibus/Profisafe Error				
90	Mon. encoder	(X)	(X)		17-61
91	Conf. inc. AI54			X	S202
100-199	A se vedea instrucțiunile de utilizare 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	Config PS neperm		X	X	
250	Compon. nouă			X	14-23
251	Cod tip nou		X	X	

Tabel 6.2: Lista codurilor de alarmă/avertisment

(X) Depinde de parametru

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

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

<i>Indicator LED</i>	
Avertisment	galben
Alarmă	roșu intermitent
Deconectare cu blocare	galben și roșu

Cuvânt alarmă, Cuvânt de stare extinsă							
Bit	Hex	Dec	Cuvânt alarmă	Cuvânt alarmă 2	Cuv. avertisment	Cuv. avertisment 2	Cuvânt de stare extinsă
0	00000001	1	Verif. frână	DeplasareService, Citire/Scris	Verif. frână		Mers în ramp
1	00000002	2	Tem modul alim	DeplasareService, (rezervat)	Tem modul alim		AMA funcț.
2	00000004	4	Defec. împăm.	DeplasareService, cod/piesă	Defec. împăm.		Pornire CC/CCC
3	00000008	8	Temp mod contr	DeplasareService, (rezervat)	Temp mod contr		Încetinire
4	00000010	16	Cuv. contr. TO	DeplasareService, (rezervat)	Cuv. contr. TO		Oprire
5	00000020	32	Supracurent		Supracurent		Reacț ridicată
6	00000040	64	Limită de cuplu		Limită de cuplu		Reacț. scăzută
7	00000080	128	Supînc tem mot		Supînc tem mot		Curent ridicat
8	00000100	256	Supînc ETR mot		Supînc ETR mot		Curent scăzut
9	00000200	512	Inver. supraînc		Inver. supraînc		Frecv ieș ridic
10	00000400	1024	Subtens circ int		Subtens circ int		Frecv ieș scăzut
11	00000800	2048	Suptens circ int		Suptens circ int		Verif. frână OK
12	00001000	4096	Scurtcircuit		Tens. redusă		Max. frân.
13	00002000	8192	Supsoc pornire		Tens. ridicată		Frânare
14	00004000	16384	Lipsă det. fază		Lipsă det. fază		Vit. în afara dom adm
15	00008000	32768	AMA nu OK		Lipsă motor		OVC activ
16	00010000	65536	Eroare val. zero		Eroare val. zero		Frână c.a.
17	00020000	131072	Defec internă	Eroare KTY	Sub 10 V	Avert KTY	Bloc. temp. parolă
18	00040000	262144	Frână supraînc.	Eroare vent.	Frână supraînc.	Avert. vent.	Protecție prin parolă
19	00080000	524288	Lipsă det fază U	Eroare ECB	Rez. frânare	Avert. ECB	
20	00100000	1048576	Lipsă det fază V		Frână IGBT		
21	00200000	2097152	Lips det fază W		Lim. vit. rot.		
22	00400000	4194304	Defect Fieldbus		Defect Fieldbus		Neutilizat
23	00800000	8388608	Sub tens. 24 V		Sub tens. 24 V		Neutilizat
24	01000000	16777216	Def. alim rețea		Def. alim rețea		Neutilizat
25	02000000	33554432	Sub tens. 1,8 V		Limit. curent		Neutilizat
26	04000000	67108864	Rez. frânare		Temp. scăz.		Neutilizat
27	08000000	134217728	Frână IGBT		Lim. tens.		Neutilizat
28	10000000	268435456	Modif. opțiune		Lipsă com. enco		Neutilizat
29	20000000	536870912	Conv. inițializat		Lim. frec. ieș.		Neutilizat
30	40000000	1073741824	Oprire sig. (A68)	Oprire de sig. PTC 1 (A71)	Oprire sig. (W68)	Oprire de sig. PTC 1 (W71)	Neutilizat
31	80000000	2147483648	Frână mec. slab.	Defecț. peric. (A72)	Cuvânt de stare extinsă		Neutilizat

Tabel 6.3: Descrierea Cuvântului alarmă, Cuvântului de avertisment și Cuvântului de stare extinsă

Cuvintele de alarmă, cuvintele de avertisment și cuvintele de stare extinsă pot fi afișate pentru diagnosticare prin intermediul magistralei seriale sau a fieldbus-ului opțional. A se vedea, de asemenea, par. 16-90 – 16-94.

AVERTISMENT 1, Sub 10 V:

Tensiunea de 10 V de pe borna 50 a modului de control este sub 10 V. Decuplați câteva sarcini de pe borna 50, alimentarea de 10 V este supraîncărcată. Max. 15 mA sau minimum 590 Ω.

AVERTISMENT/ALARMĂ 2, Eroare val. zero:

Semnalul de pe borna 53 sau 54 este mai scăzut decât 50 % din valoarea configurată în par. 6-10, 6-12, 6-20 sau respectiv 6-22.

AVERTISMENT/ALARMĂ 3, Lipsă motor:

Nu este conectat niciun motor la ieșirea convertorului de frecvență.

AVERTISMENT/ALARMĂ 4, Lipsă det. fază:

Lipsește o fază din alimentarea de la rețea sau diferența între fazele alimentării este prea ridicată.

Acest mesaj apare și atunci când la redresorul de intrare a convertorului de frecvență apare o defecțiune.

Verificați tensiunea și curentul de alimentare către convertorul de frecvență.

AVERTISMENT 5, Tens. ridicată:

Tensiunea circuitului intermediar este mai ridicată decât limita de supra-tensiune a sistemului de control. Convertorul de frecvență este încă activ.

AVERTISMENT 6, Tens. redusă:

Tensiunea circuitului intermediar este sub limita de subtensiune a sistemului de control. Convertorul de frecvență este încă activ.

AVERTISMENT/ALARMĂ 7, Suptens circ int:

Dacă tensiunea circuitului intermediar depășește limita, convertorul de frecvență decuplează după o perioadă.

Remedieri posibile:

- Conectați un rezistor de frânare
- Măriți timpul de rampă
- Activați funcțiile din par. 2-10
- Creșteți par. 14-26

Limite de alarmă/avertisment:			
	3 x 200 - 240 V	3 x 380 - 500 V	3 x 525 - 600 V
	[Vcc]	[Vcc]	[Vcc]
Subtensiune	185	373	532
Avertisment ten- siune scăzută	205	410	585
Avertisment ten- siune ridicată (fără frână – cu frână)	390/405	810/840	943/965
Supratensiune	410	855	975

Tensiunile prezentate reprezintă tensiunile circuitului intermediar al convertorului de frecvență cu o toleranță de $\pm 5\%$. Tensiunea corespunzătoare a rețelei este tensiunea circuitului intermediar (circuit intermediar) împărțită la 1,35

AVERTISMENT/ALARMĂ 8, Subtens circ int:

Dacă tensiunea circuitului intermediar scade sub limita „avertisment tensiune scăzută” (a se vedea tabelul de mai sus), convertorul de frecvență verifică dacă alimentatorul de 24 V este conectat.

Dacă nu este conectat niciun alimentator de 24V, convertorul de frecvență va decupla după un anumit interval de timp, în funcție de echipament.

Pentru a verifica dacă alimentatorul corespunde convertorului de frecvență, citiți capitolul *Caracteristici tehnice generale*.

AVERTISMENT/ALARMĂ 9, Inver. supraînc:

Convertorul de frecvență este pe punctul de a cupla datorită unei supraîncălziri (curent prea ridicat pe o perioadă prea lungă). Contorul pentru protecția electronică, termică a inverterului emite un avertisment la 98 % și se deconectează la 100 %, declanșând o alarmă. Convertorul de frecvență nu poate fi resetat până când contorul nu indică mai puțin de 90%. Defecțiunea este suprasolicitarea convertorului de frecvență cu peste 100% pe o perioadă de timp prea lungă.

AVERTISMENT/ALARMĂ 10, Supîn ETR mot:

Conform releului electronic de protecție termică (ETR), motorul este supraîncălzit. Dacă doriți puteți selecta în par. 1-90 ca convertorul de frecvență să emită un avertisment sau o alarmă când contorul ajunge la 100%. Defecțiunea este suprasolicitarea motorului cu peste 100% pe o perioadă de timp prea lungă. Verificați configurarea parametrului de motor 1-24.

AVERTISMENT/ALARMĂ 11, Supînc tem mot:

Termistorul sau conexiunea termistorului este deconectat(ă). Dacă doriți puteți selecta în par. 1-90 ca convertorul de frecvență să emită un avertisment sau o alarmă când contorul ajunge la 100%. Verificați dacă termistorul a fost conectat corect între borna 53 sau 54 (intrare tensiune analogică) și borna 50 (alimentare + 10 Volți) sau între borna 18 sau 19 (intrare digitală numai PNP) și borna 50. Dacă este utilizat un senzor KTY, verificați să fie corectă conexiunea între bornele 54 și 55.

AVERTISMENT/ALARMĂ 12, Limită de cuplu:

Valoarea cuplului este mai ridicată decât cea din par. 4-16 (în funcționarea motorului) sau valoarea cuplului este mai ridicată decât cea din par. 4-17 (în funcționarea regenerativă).

AVERTISMENT/ALARMĂ 13, Supracurent:

Limita curentului de vârf al inverterului (aproximativ 200 % din curentul nominal) este depășită. Avertismentul va dura aproximativ 8-12 sec., după care convertorul de frecvență decuplează declanșând o alarmă. Opriți convertorul de frecvență și verificați dacă arborele motorului poate fi rotit și dacă puterea motorului corespunde cu convertorul de frecvență.

Dacă este selectat controlul frânei mecanice, decuplarea poate fi resetată din exterior.

ALARMĂ 14, Defec. împăm.:

Există un curent de la fazele de ieșire către împământare, fie în cablul dintre convertorul de frecvență și motor, fie în motor.

Opriți convertorul de frecvență și remediați defecțiunea la împământare.

ALARMĂ 15, HW incomp.:

O opțiune atașată nu este recunoscută corespunzător de panoul de comandă (hardware sau program).

ALARMĂ 16, Scurtcircuit

Există un scurtcircuit în motor sau pe bornele motorului.

Opriți convertorul de frecvență și eliminați scurtcircuitul.

AVERTISMENT/ALARMĂ 17, Cuv. contr. TO:

Lipsă comunicație către convertorul de frecvență.

Avertismentul va fi activ numai când parametrul 8-04 NU este configurat la OFF.

Dacă par. 8-04 a fost configurat pentru oprire și decuplare, convertorul de frecvență va emite mai întâi un avertisment după care va încetini și decupla, timp în care declanșează o alarmă.

par. 8-03 *Control word Timeout Time* (Timp „timeout” magistrală) ar putea fi mărit.

AVERTISMENT 23, Ventil. int.:

Funcția de avertisment a ventilatorului reprezintă o protecție suplimentară care verifică dacă ventilatorul funcționează/este montat. Funcția de avertisment a ventilatorului poate fi dezactivată din *Mon. ventil.*, par. 14-53, (configurat la [0] Dezactiv.).

AVERTISMENT 24, Ventil. ext.:

Funcția de avertisment a ventilatorului reprezintă o protecție suplimentară care verifică dacă ventilatorul funcționează/este montat. Funcția de avertisment a ventilatorului poate fi dezactivată din *Mon. ventil.*, par. 14-53, (configurat la [0] Dezactiv.).

AVERTISMENT 25, Rez. de frânare scurtcircuitat:

Rezistorul de frânare este monitorizat în cursul funcționării. Dacă acesta este scurtcircuitat, funcția de frânare este deconectată și se emite o alarmă. Convertorul de frecvență funcționează încă, dar fără funcția de frânare. Opriți convertorul de frecvență și înlocuiți rezistorul de frânare (a se vedea par. 2-15 *Verif. frână*).

AVERTISMENT/ALARMĂ 26, Frână supraînc.:

Puterea debitată către rezistorul de frânare este calculată în procentaj, ca fiind o valoare medie în ultimele 120 de secunde, pe baza rezistenței rezistorului de frânare (par. 2-11) și tensiunea circuitului intermediar. Avertismentul este activ când puterea de frânare disipată este mai mare decât 90 %. Dacă a fost selectată opțiunea *Trip* [2] (Decuplare) în par. 2-13, convertorul de frecvență cuplează și emite o alarmă atunci când puterea de frânare disipată este mai mare de 100 %.

AVERTISMENT/ALARMĂ 27, Frână IGBT:

Tranzistorul de frânare este monitorizat în timpul funcționării și dacă acesta este scurtcircuitat, funcția de frânare deconectează și se emite un avertisment. Convertorul de frecvență va mai funcționa, dar dacă tranzistorul de frânare este scurtcircuitat, pe rezistorul de frânare va fi prezentă o putere substanțială chiar dacă acesta este inactiv.

Opriți convertorul de frecvență și înlocuiți rezistorul de frânare. Această alarmă/avertisment ar putea avea loc și dacă rezistorul de frânare este supraîncălzit. Bornele 104 la 106 sunt disponibile ca rezistor de frânare.

Intrările Klixon, a se vedea secțiunea Termostatul rezistorului de frânare



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

AVERTISMENT/ALARMĂ 28, Verif. frână:

Defecțiune rezistor de frânare: rezistorul de frânare nu este conectat/nu funcționează.

ALARMĂ 29, Tem modul alim:

Dacă protecția este IP 20 sau IP 21/TYPE 1, temperatura de cuplare a radiatorului este de 95 °C ±5 °C. Defecțiunea de supraîncălzire nu poate fi remediată până când temperatura radiatorului nu scade sub 70 °C ±5 °C.

Defecțiunea poate fi:

- Temperatura mediului ambiant este prea ridicată
- Cablul motorului este prea lung

ALARMĂ 30, Lipsă det fază U:

Faza U a motorului între convertorul de frecvență și motor lipsește. Opriți convertorul de frecvență și verificați faza U a motorului.

ALARMĂ 31, Lipsă det fază V:

Faza V a motorului între convertorul de frecvență și motor lipsește. Opriți convertorul de frecvență și verificați faza V a motorului.

ALARMĂ 32, Lips det fază W:

Faza W a motorului între convertorul de frecvență și motor lipsește. Opriți convertorul de frecvență și verificați faza W a motorului.

ALARMĂ 33, Supșoc pornire:

Într-o perioadă scurtă au avut loc prea multe porniri. Citiți capitolul *Caracteristici tehnice generale* pentru numărul permis de porniri pe minut.

AVERTISMENT/ALARMĂ 34, Defect Fieldbus:

Fieldbus-ul de pe modulul opțiunilor 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 convertorului de frecvență și dacă par. 14-10 NU este configurată la OPR. Remedieri posibile: verificați siguranțele convertorului de frecvență.

ALARMĂ 38, Defec internă:

Cu această alarmă este posibil să fie necesară contactarea furnizorului dumneavoastră Danfoss. Unele din cele mai obișnuite mesaje de alarmă:

0 Portul serial nu se poate inițializa. Defecțiune hardware serioasă

256 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 Comanda orientată pe aplicație nu poate recunoaște datele EEPROM

516 Imposibil de scris pe EEPROM întrucât se află în progres o comandă de scriere

517 Comanda de scriere expiră

518 Defecțiune în EEPROM

519 Date BarCode lipsă sau invalide în EEPROM 1024 – imposibil de trimis telegrama 1279 CAN. (1027 indică o posibilă defecțiune la hardware)

1281 Expirare flash al procesorului digital de semnal (DSP).

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 veche

1300 Opțiunea SW în slotul B este veche

1311 Opțiunea SW în slotul C0 este veche

1312 Opțiunea SW în slotul C1 este 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)

1536 Este înregistrată o excepție în Comanda orientată pe aplicație. Informațiile de depanare sunt afișate pe LCP

1792 Watchdog DSP este activ. Datele de depanare ale comenzilor orientate pe motor nu au fost transferate corect.

2049 Datele de activare repornite

2315 Lipsă versiune SW de la unitatea de alimentare

2816 Depășire de stivă în modulul panoului de comandă

2817 Activități încete 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

3072-512 Valoarea parametrului se află în afara limitelor sale.

2 Execuția inițializarea. Numărul de parametru care cauzează alarma: Scădeți codul din 3072. De ex., cod de eroare 3238: 3238-3072 = 166 se află în afara limitei

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

5376-623 Memorie insuficientă

1

AVERTISMENT 40, Supras. T27

Verificați sarcina conectată la borna 27 sau îndepărtați legătura scurtcircuitată. Verificați parametrii 5-00 și 5-01.

AVERTISMENT 41, Supras. T29

Verificați sarcina conectată la borna 29 sau îndepărtați legătura scurtcircuitată. Verificați parametrii 5-00 și 5-02.

AVERTISMENT 42, Supras X30/6:

Verificați sarcina conectată la borna X30/6 sau îndepărtați legătura scurtcircuitată. Verificați parametrul 5-32.

AVERTISMENT 42, Supras X30/7

Verificați sarcina conectată la borna X30/7 sau îndepărtați legătura scurtcircuitată. Verificați parametrul 5-33

AVERTISMENT 47, Sub tens. 24 V:

Alimentatorul de rezervă de 24 Vcc ar putea fi suprasolicitat, luați legătura cu furnizorul dumneavoastră Danfoss.

AVERTISMENT 48, Sub tens. 1,8 V:

Luați legătura cu furnizorul dumneavoastră Danfoss.

AVERTISMENT 49, Lim. vit. rot.:

Viteza de rotație nu se află în gama stabilită în par. 4-11 și 4-13.

ALARMĂ 50, Calibrare AMA:

Luați legătura cu furnizorul dumneavoastră Danfoss.

ALARMĂ 51, Unom InomAMA:

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

ALARMĂ 52, Inom redus AMA:

Curentul 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, Gama par. AMA:

Parametri setați pentru motor sunt în afara domeniului acceptabil pentru AMA.

ALARMĂ 56, AMA întrerupt:

AMA a fost întreruptă de utilizator.

ALARMĂ 57, „Timeout” AMA:

Încercați să reporniți AMA de câteva ori, până când se realizează adaptarea. Nu uitați că pornirile repetate pot cauza ridicarea temperaturii motorului la un nivel la care cresc valorile rezistențelor Rs și Rr. În cele mai multe cazuri, aceste valori nu sunt critice.

ALARMĂ 58, AMA intern.:

Luați legătura cu furnizorul dumneavoastră Danfoss.

AVERTISMENT 59, Lim. curent:

Curentul este mai ridicat decât valoarea din par. 4-18.

AVERTISMENT 61, Eroare urmăr.:

O eroare între viteza calculată și viteza măsurată de la dispozitivul de reacție. Setarea funcției Avertisment/Alarmă/Dezactivare se află în par. 4-30. Setarea erorilor acceptate în par. 4-31 și timpul permis pentru declanșarea erorii în par. 4-32. Pe durata procedurii de punere în funcțiune, este posibil ca funcția să fie activă.

AVERTISMENT 62, Lim. frec. ieș.:

Frecvența de ieșire este mai ridicată decât valoarea configurată în par. 4-19

ALARMĂ 63, Frână mec. slab.:

Curentul actual al motorului nu a depășit curentul de slăbire a frânei din fereastra de timp „Întârziere de pornire”.

AVERTISMENT 64, Lim. tens.:

Combi-nația de sarcină și viteza de rotație necesită o tensiune de lucru a motorului mai ridicată decât tensiunea actuală a circuitului intermediar.

AVERTISMENT/ALARMĂ/DECUPLARE 65, Temp mod contr:

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

AVERTISMENT 66, Temp. scăz.:

Temperatura radiatorului este măsurată ca fiind 0 °C. Aceasta ar putea indica faptul că senzorul de temperatură este defectat și astfel viteza de rotație a ventilatorului este maximă pentru cazul în care partea de alimentare a modului de control este prea fierbinte.

ALARMĂ 67, Modif. opțiune:

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

ALARMĂ 68, Oprire de sig.:

Oprirea de siguranță a fost activată. Pentru a relua funcționarea, aplicați 24 Vcc pe borna T-37, după care trimiteți un semnal de resetare (prin Bus, intrarea digitală I/O sau apăsând tasta [RESET]).

AVERTISMENT 68, Oprire de sig.:

Oprirea de siguranță a fost activată. Se reia funcționarea normală când oprirea de siguranță este dezactivată. Avertisment: Repornire automată!

ALARMĂ 70, Conf. FC neperm:

Combi-nația actuală a panoului de control și a modului de alimentare sunt ilegale.

ALARMĂ 71, Oprire de 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 24 Vcc pe T-37 (când temperatura motorului atinge un nivel acceptabil) și când intrarea digitală de la MCB 112 este dezactivată. Când are loc acest fenomen, trebuie trimis un semnal de resetare (prin Bus, intrarea digitală I/O sau apăsând tasta [RESET]).

AVERTISMENT 71, Oprire de 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 24 Vcc pe T-37 (când temperatura motorului atinge un nivel acceptabil) și când intrarea digitală de la MCB 112 este dezactivată. Avertisment: Repornire automată.

ALARMĂ 72, Eroare peric.:

Oprire de siguranță cu deconectare cu blocare. Nivele de semnal neașteptate pe intrarea opririi de siguranță și cea digitală de la modulul termistorului PTC MCB 112.

ALARMĂ 80, Conv. inițializ.:

Configurările parametrilor sunt inițializate pentru configurările implicite după o resetare manuală (trei degete).

ALARMĂ 90, Lipsă com. enco:

Verificați conexiunea la opțiunea encoder și înlocuiți MCB 102 sau MCB 103 dacă este nevoie.

ALARMĂ 91, Conf. inc. AI54:

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

ALARMĂ 250, Compon. nouă:

Alimentarea sau alimentatorul în comutație a fost schimbat. Codul tipului pentru convertorul de frecvență trebuie stocat în EEPROM. Selectați codul de tip corect din Par. 14-23 conform tabelului de unitate. Nu uitați să selectați „Salvare în EEPROM” după ce ați terminat.

ALARMĂ 251, Cod tip nou:

Convertorul de frecvență are un cod de tip nou.

Index

1

101	42
102	41

A

Abrevieri	5
Accelerare/decelerare	33
Accesul La Bornele De Control	30
Adaptare Autom. A Motorului (ama) 1-29	46
Adaptarea Automată La Motor (ama)	37
Afișaj Grafic	41
Afișaj Numeric	42
Alimentarea De La Rețea (L1, L2, L3)	77
Alimentator De Rezervă C.c.	4
Ama	37
Aprobări	4
Avertisment General	8
Avertismente	83

B

Bornele De Control	31
Bornele Electrice	34

C

Cablurile Pilot	34, 35
Caracteristica De Ieșire (u, V, W)	77
Caracteristica Modulului De Control	80
Caracteristici De Control	80
Caracteristici De Cuplu	77
Circuitului Intermediar	86
Comandă Start/stop În Impuls	32
Comunicația Serială	79
Comutatoarele S201, S202 Și S801	36
Condiții De Răcire	18
Conectarea Motoarelor În Paralel	38
Conectarea Motorului	23
Configurări Implicite	48
Controlul Frânei	87
Controlul Frânei Mecanice	38
Cuplarea La Rețea	21
Curent De Sarcină Motor 1-24	45
Curentul De Dispersie	8

D

Devicenet	4
Dimensiuni Mecanice	14
Dispozitivul Pentru Curent Rezidual	8
Două Nivele De Exploatare	3

E

Ecranate/armate	35
Etr	87

F

Filtru Sinusoidal	26
Frecv.motor 1-23	45

I

Ieșire Analogică	79
------------------	----

Ieșirea Digitală	79
Ieșirea Motorului	77
Ieșirile Releului	80

I

Îndepărtarea Ejectoarelor De Pe Cablurile Suplimentare	21
--	----

I

Instalare „una Lângă Alta”	18
Instalarea Electrică	31, 34
Instrucțiuni Privind Dezafectarea	7
Intrări Analogice	78
Intrări Digitale:	77
Intrări În Impulsuri/encoder	79
Ip21 / Type 1	4

L

Led-uri	41, 42
Limbă 0-01	44
Lucrări De Reparații	8
Lungimile Cablurilor Și Secțiunile Acestora	80
Lungimile Cablurilor Și Secțiunile Acestora-continuare	80

M

Mct 10	4
Mediul Exterior	81
Mesaje De Alarmă	83
Mesaje De Stare	41
Modulul De Control, Comunicația Serială Rs 485	79
Modulul De Control, Comunicația Serială Usb	80
Modulul De Control, Ieșire +10 Vcc:	79
Modulul De Control, Ieșire 24 Vcc	79
Montarea Mecanică	18
Montarea Panoului Încăstrat	19
Motorului	80

N

Neconformitate La Ui	27
Nivel De Tensiune	77

O

Oprirea De Siguranță	9
Opțiunilor De Comunicații	88

P

Pachetul Lingvistic 2	44
Pachetului Lingvistic 1	44
Pachetului Lingvistic 3	44
Pachetului Lingvistic 4	44
Panoul De Comandă Local Numeric	42
Placa De Cuplaj	23
Plăcuța Indicatoare	37
Plăcuța Indicatoare A Motorului	37
Pornire/oprire	32
Pornirii Accidentale	9
Precauții De Siguranță	7
Profibus	4
Protecția Și Caracteristicile	80
Protecția Termică A Motorului	39
Putere Motor 1-20	44

R

Reactanței De Scurgere A Statorului	46
Reactanței Principale	46
Referință De Tensiune Printr-un Potențiomtru	33
Referință Maximă 3-03	46
Referință Minimă 3-02	46
Referință Potențiomtru	33

S

Scurtcircuit	27
Senzor Kty	87
Sigurante	27
Simboluri	4

T

Tens. Ridicată	86
Timp De Demaraj Rampă 1 3-41	47
Timp De Încetinire Rampă 1 3-42	47

V

Vit. Nominală De Rot. Motor, 1-25	45
---	----