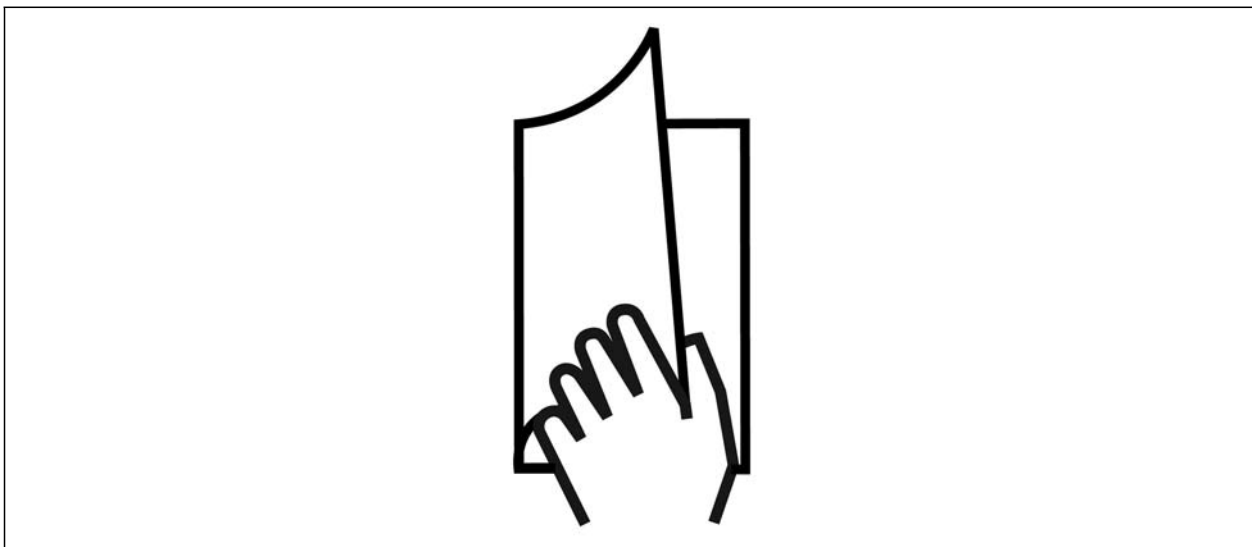


Conținut

■ Modul de citire a instrucțiunilor	3
□ Aprobări	5
□ Simboluri	5
□ Abrevieri	6
■ Instrucțiuni de siguranță și avertismente	7
□ Instrucțiuni privind trecerea la deșeuri	7
□ Versiune software	8
□ Avertisment tensiune ridicată	8
□ Instrucțiuni de tehnica securității	8
□ Evitarea pornirii accidentale	9
□ Oprirea de siguranță a FC 300	9
□ Instalarea opririi de siguranță (FC 302 și FC 301 - numai carcasă A1)	10
□ Alimentările în triunghi	11
■ Instalarea	13
□ Pregătirea pentru utilizare	13
□ Săculeț cu accesorii ≤ 7,5 kW	15
□ Instalarea mecanică	17
□ Instalarea electrică	20
□ Îndepărtarea ejectoarelor de pe cablurile suplimentare	20
□ Cuplarea la rețea și împământarea	21
□ Conectarea motorului	23
□ Siguranțe	25
□ Instalarea electrică, bornele de control	27
□ Exemple de conexiuni	28
□ Pornire/Oprire	28
□ Comandă start/stop în impuls	28
□ Accelerare/decelerare	29
□ Referință potențiomtru	29
□ Instalarea electrică, Cablurile pilot	30
□ Comutatoarele S201, S202 și S801	31
□ Instalarea finală și testarea	32
□ Conexiuni suplimentare	34
□ Controlul frânei mecanice	34
□ Protecția termică a motorului	35
■ Programarea	37
□ LCP grafic și numeric al FC 300	37
□ Programarea pe Panoul de comandă grafic	37
□ Programarea pe Panoul de comandă local numeric	38
□ Setare rapidă	40
□ Liste de parametrii	43
□ Selectarea parametrilor	44
■ Caracteristici tehnice generale	71

■ Avertismente și alarme	79
□ Avertismente/Mesaje de alarmă	79
■ Index	87

Modul de citire a instrucțiunilor



□ Modul de citire a instrucțiunilor

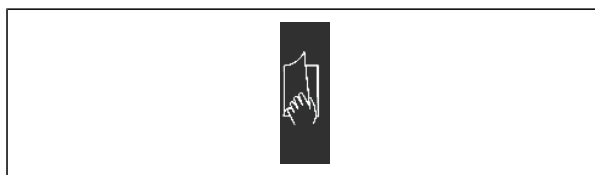
VLT® AutomationDrive FC 300 este conceput să asigure un nivel de performanță de exploatare ridicat pe motoarele electrice. Pentru o utilizare corectă, citiți cu atenție manualul. Manipularea incorectă a convertizorului de frecvență poate cauza funcționarea necorespunzătoare a acestuia sau a echipamentelor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

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

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 convertizor 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.

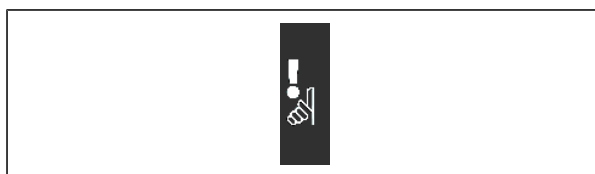
Instrucțiunile de utilizare cuprind atât FC 301 cât și FC 302. Când informațiile cuprind ambele serii, ne referim la FC 300. În caz contrar, facem referire separată la FC 301 sau la FC 302.

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




Separator de pagină pentru capitolul Modul de citire a instrucțiunilor.

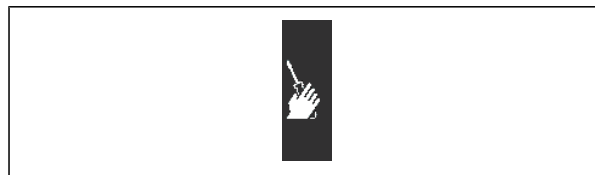
Capitolul 2, **Instrucțiuni de siguranță și avertismente generale** prezintă instrucțiunile necesare cu privire la utilizarea corectă a FC 300.



Separator de pagină pentru capitolul Instrucțiuni de siguranță și avertismente generale.

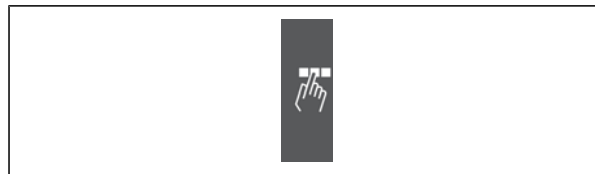


Capitolul 3, **Instalarea**, prezintă instalarea mecanică și tehnică a echipamentului.



Separator de pagină pentru capitolul Instalarea.

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



Separator de pagină pentru capitolul Programarea.

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



Separator de pagină pentru capitolul Caracteristici tehnice generale.

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



Separator de pagină pentru capitolul Depanarea.

Literatură tehnică disponibilă pentru FC 300

- VLT® AutomationDrive FC 300 Operating Instructions (Instrucțiuni de utilizare pentru VLT® AutomationDrive FC 300) oferă informațiile necesare pentru instalarea și utilizarea convertizorului de frecvență.
- VLT® AutomationDrive FC 300 (Ghidul de proiectare VLT® AutomationDrive FC 300) prezintă toate datele tehnice cu privire la convertizor și la aplicațiile și domeniile de utilizare specifice clienților, inclusiv opțiunile de encoder, rezolver și releu.
- VLT® AutomationDrive FC 300 Profibus Operating Instructions (Instrucțiuni de utilizare VLT® AutomationDrive FC 300 Profibus) oferă informațiile necesare cu privire la controlul, monitorizarea și programarea convertizorului prin intermediul unui fieldbus Profibus.
- VLT® AutomationDrive FC 300 DeviceNet Operating Instructions (Instrucțiuni de utilizare VLT® AutomationDrive FC 300 DeviceNet) oferă informațiile necesare cu privire la controlul, monitorizarea și programarea convertizorului prin intermediul unui fieldbus DeviceNet.
- VLT® AutomationDrive FC 300 MCT 10 Operating Instructions (Instrucțiuni de utilizare VLT® AutomationDrive FC 300 MCT 10) oferă informații cu privire la instalarea și utilizarea programului pe un PC.

Instrucțiuni de utilizare VLT® AutomationDrive FC 300 — Modul de citire a instrucțiunilor —

- Instrucțiunile VLT® AutomationDrive FC 300 IP21 / Type 1 oferă informații cu privire la instalarea opțiunii IP21 / Type 1.
- Instrucțiunile VLT® AutomationDrive FC 300 Alimentator de rezervă 24 Vcc oferă informații cu privire la instalarea opțiunii de alimentare de rezervă de 24 Vcc.

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

□ Aprobări



□ 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



□ **Abrevieri**

Curent alternativ	c.a.
American Wire Gauge	AWG
Amper/AMP	A
Adaptarea automată a motorului	AMA
Limită de curent	I _{LIM}
Grade Celsius	°C
Curent continuu	c.c.
Dependent de convertizor	D-TYPE
Compatibilitate electromagnetica	EMC
Releu electronic de protecție termică	ETR
Convertizor de frecvență	FC
Gram	sol
Hertz	Hz
Kilohertz	kHz
Panou de comandă local	LCP
Metru	m
Inductanță în Milli Henry	mH
Miliamper	mA
Milisecundă, secundă	ms, s
Minut	min
Instrument de control al mișcării	MCT
Dependent de tipul motorului	M-TYPE
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
Secundă	s
Limită de cuplu	T _{LIM}
Volt	V

Instrucțiuni de siguranță și avertismente



▣ Instrucțiuni privind trecerea la deșuri



Echipamentele care conțin piese electrice nu trebuie trecute la deșuri împreună cu gunoiul menajer. Componentele electrice și electronice trebuie colectate separat și trecute la deșuri conform reglementărilor și legilor locale în vigoare.



Atenționare

Condensatorii modului de alimentare FC 300 AutomationDrive rămân încărcăți după deconectarea tensiunii de alimentare. Pentru a evita pericolul electrocutării, deconectați FC 300 de la rețeaua de alimentare înainte de efectuarea oricăror lucrări de întreținere. Așteptați cel puțin intervalul specificat mai jos înainte de a efectua lucrările de întreținere la convertizorul de frecvență:

FC 300:	0,25 - 7,5 kW	4 minute
FC 300:	11 - 22 kW	15 minute
FC 300:	30 - 75 kW	15 minute

FC 300**Manual de utilizare****Versiune soft: 4.0x**

Aceste instrucțiuni de utilizare pot fi folosite pentru toate convertizoarele de frecvență FC 300 prevăzute cu pachetul software versiunea 4.x.
Versiunea pachetului software poate fi vizualizată în parametrul 15-43.


⊠ Avertisment tensiune ridicată


Tensiunea FC 300 este deosebit de periculoasă ori de câte ori convertizorul este conectat rețea. Conectarea incorectă a motorului sau a convertizorului de frecvență poate provoca stricăciuni echipamentului, vătămări grave corporale sau chiar decesul. În consecință, este foarte importantă respectarea instrucțiunilor din acest manual, a legilor locale și naționale și a reglementărilor de siguranță.

⊠ Instrucțiuni de tehnica securității

- Asigurați-vă că FC 300 este conectat în mod corect la împământare.
- Nu decuplați fișele de alimentare de la rețea sau cele ale motorului în timp ce FC 300 este conectat la rețea.
- Protejați utilizatorii împotriva tensiunii de alimentare.
- Protejați motorul împotriva suprasarcinii conform reglementărilor naționale și locale.
- Protecția motorului la suprasarcină nu este inclusă în configurările implicite. Pentru a adăuga această funcție, configurați parametrul 1-90 *Protecția termică a motorului* la valoarea *Decuplare ETR* sau *Avertisment ETR*. Pentru piața din America de Nord: În conformitate cu NEC (National Electrical Code), funcțiile ETR asigură o protecție la suprasarcină a motorului în clasa 20.
- Scurgerile de curent la pământ depășesc 3,5 mA.
- Tasta [OFF] nu este un întrerupător de siguranță. Aceasta nu deconectează FC 300 de la rețeaua electrică.

Avertisment general

Avertisment:

Atingerea părților aflate sub tensiune poate fi fatală - chiar dacă echipamentul a fost deconectat de la alimentarea de la rețea.

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 scurgere

Valoarea curentului de scurgere 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 de curent rezidual

Acest produs poate induce un curent continuu în conductorul protector. În cazul în care, pentru o protecție suplimentară, se utilizează un dispozitiv de curent rezidual (RCD), acesta trebuie să fie unul de tip B (temporizare) montat în circuitul de alimentare a acestui produs. A se citi Nota de aplicație RCD MN.90.GX.02

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



Instalarea în condiții de altitudine înaltă:

Pentru altitudini de peste 2 km, luați legătura cu Danfoss Drives privind PELV.



□ Înainte de începerea unei lucrări de reparații

1. Deconectați FC 300 de la rețeaua electrică
2. Deconectați bornele 88 și 89 ale magistralei de curent continuu
3. Așteptați descărcarea circuitului intermediar. A se vedea perioada pe eticheta de avertizare.
4. Scoateți cablul motorului

□ 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.

□ 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 schița CD 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**H4TGCXXSXXXXA0BXCXXXXD0

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 Oprirei 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!

Prüf- und Zertifizierungsstelle im BG-PRUFZERT

BGIA
Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz
Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften

Translation
In any case, the German original shall prevail.

Type Test Certificate

No. of certificate: 05 06004

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

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

Ref. of customer: Ref. of Test and Certification Body: Appl/Ksh VE-Nr. 2003 23220 Date of issue: 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 224.03, 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. Diether Reinert)

Certification officer: (Dipl.-Ing. R. Apfeld)

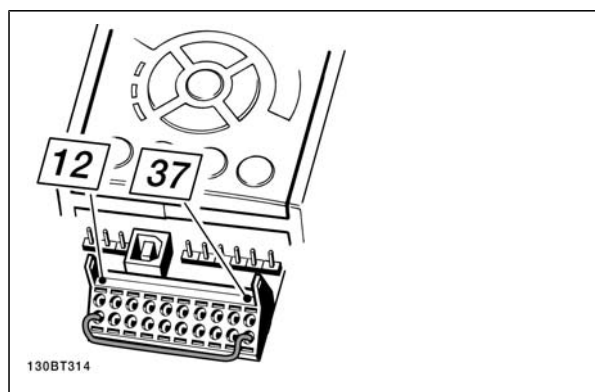
Postal address: 53754 Sankt Augustin
Office: Alte Heerstraße 111 53797 Sankt Augustin
Phone: 0 22 41/2 31-02 Fax: 0 22 41/2 31-22 34



□ Instalarea opririi de siguranță (FC 302 și FC 301 - numai carcasă A1)

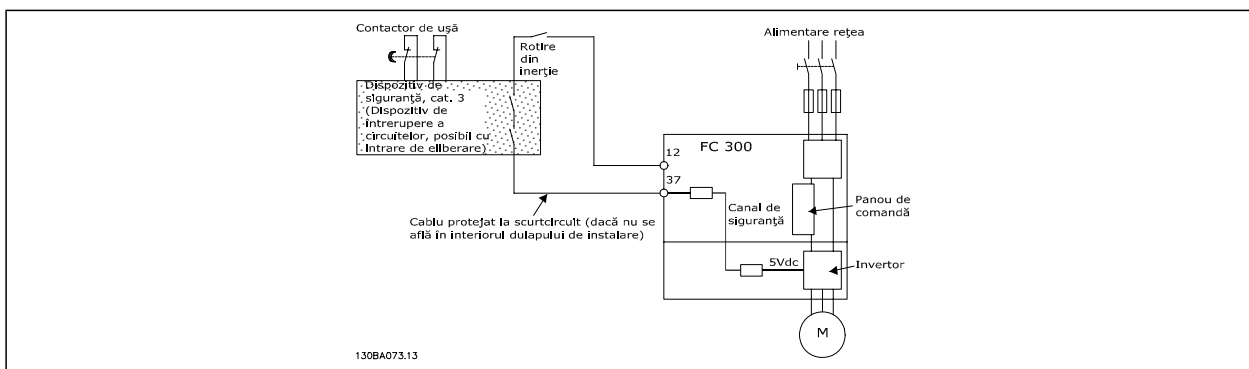
Pentru a realiza o instalare de categorie de oprire 0 (EN60204) în conformitate cu categoria de siguranță 3 (EN954-1), urmați instrucțiunile următoare:

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 întreruptibilă printr-un dispozitiv de întrerupere a circuitelor de categoria 3 EN954-1. Dacă dispozitivul de întrerupere și convertizorul de frecvență sunt amplasați pe același panou de instalare, este posibil să utilizați un cablu obișnuit în locul unui protejat la scurtcircuite.



Jumper punte între borna 37 și 24 Vcc

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.



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

▣ Alimentările în triunghi

Nu conectați convertizoare 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.

Pentru alimentările în triunghi și împământarea în delta (cu un singur conductor de împământare), tensiunea de alimentare poate depăși 440 V între fază și nul.

Par. 14-50 *Filtru RFI* poate fi folosit la FC 302 pentru a deconecta capacitățile interne RFI de la filtrul RFI spre împământare. Dacă această operație este executată, caracteristica RFI se va reduce la nivelul A2.



Instalarea



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 instrucțiunile și ghidul de proiectare MG33.BX.YY corespunzătoare.

Pregătirea pentru utilizare

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



Citiți instrucțiunile privind siguranța înainte de instalarea echipamentului.

Instalarea mecanică

- Montarea mecanică

Instalarea electrică

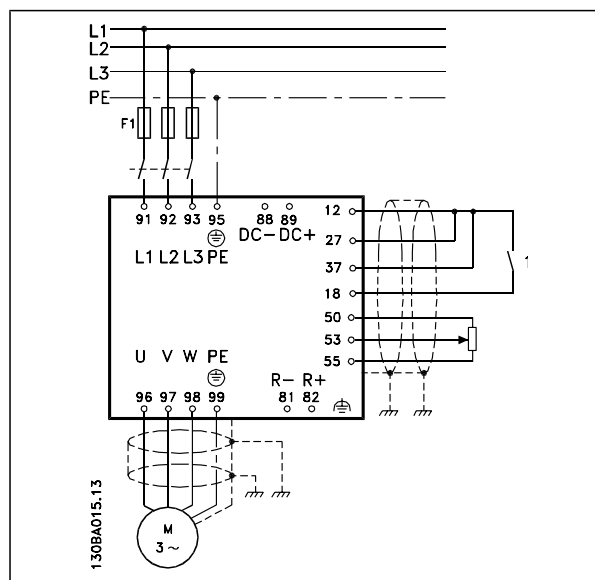
- Cuplarea la rețea și împământarea de protecție
- Conectarea motorului și cablurile
- Siguranțele și întrerupătoarele de circuit
- Bornele de control - cablurile

Configurarea rapidă

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




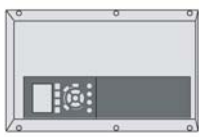
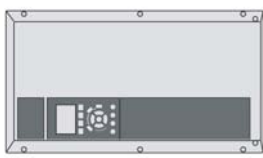
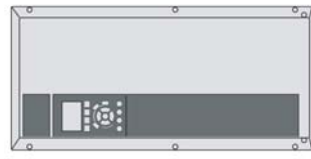

- Programarea

Dimensiunea carcasei depinde de tipul carcasei, domeniul de putere și tensiunea de alimentare



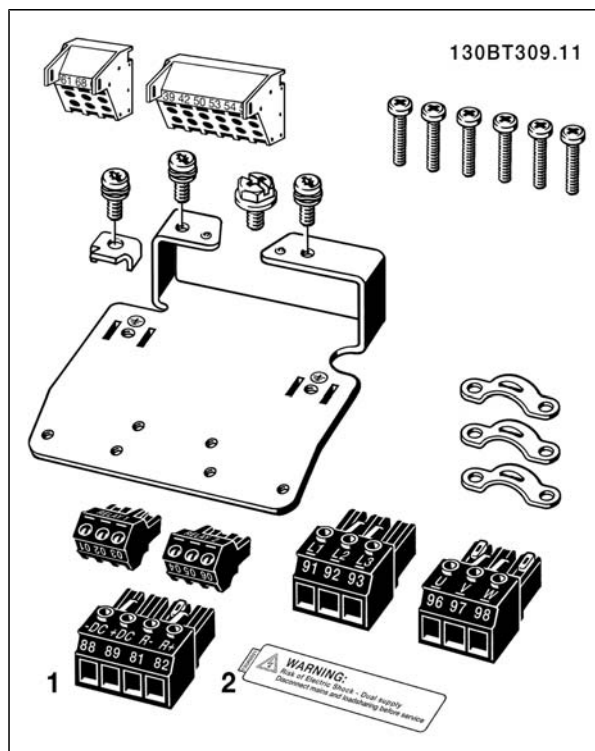
Schema prezintă instalația de bază incluzând racordul de alimentare cu electricitate, motorul, cheia pentru pornit/oprit și potențiometrul pentru reglarea turației.



Tipul carcasei	A1	A2	A3	A5	B1	B2	C1	C2
		 130BA339.10	 130BA340.10	 130BA341.10	 130BA342.10	 130BA343.10	 130BA344.10	 130BA344.10
Clasa de protecție a carcasei	20/21	20/21	20/21	55/66	21/55/66	21/55/66	21/55/66	21/55/66
Putere nominală	Șasiu/Type 1 0,25 - 1,5 kW (200 - 240 V) 0,37 - 1,5 kW (380 - 480 V)	Șasiu/Type 1 0,25 - 3 kW (200 - 240 V) 0,37 - 4,0 kW (380-480/500 V) 0,75 - 4 kW (525 - 600 V)	Șasiu/Type 1 3,7 kW (200 - 240 V) 5,5 - 7,5 kW (380 - 480/500 V) 5,5 - 7,5 kW (525 - 600 V)	Type 12/Type 4X 0,25 - 3,7 kW (200 - 240 V) 0,37 - 7,5 kW (380 - 480/500 V) 0,75 - 7,5 kW (525 - 600 V)	Type 1/Type 12 5,5 - 7,5 kW (200 - 240 V) 11 - 15 kW (380-480/500 V)	Type 1/Type 12 11 kW (200 - 250 V) 18,5 - 22 kW (380 - 480/500 V)	15 - 22 kW (200 - 240 V) 30 - 45 kW (380-480/500 V)	30 - 37 kW (200 - 240 V) 55 - 75 kW (380 - 480/500 V)

▣ **Săculeț cu accesorii ≤ 7,5 kW**

În săculețul cu accesorii a convertizorului FC 300
veți găsi următoarele părți componente.

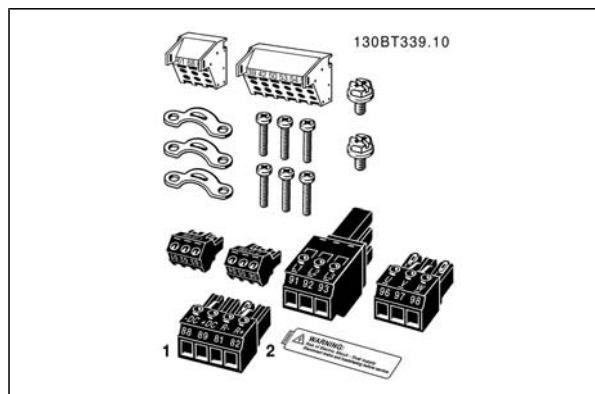


1 + 2 disponibile numai la unitățile cu chopper de frânare.

Pentru convertizorul FC 301 există numai un singur conector de releu. (≤ 7,5 kW)

Pentru conexiunea circuitului intermediar (distribuie de sarcină) conectorul 1 poate fi comandat separat (număr catalog 130B1064).

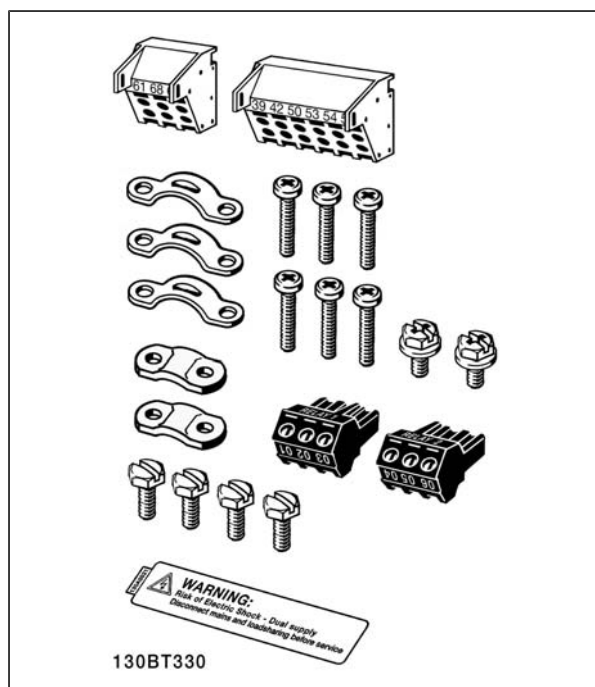
Săculeț cu accesorii ≤ 7,5 kW, IP 55



1 + 2 disponibile numai la unitățile cu chopper de frânare.

Pentru convertizorul FC 301 există numai un singur conector de releu. (≤ 7,5 kW, IP55)

Săculeț cu accesorii 11-22 kW



Pentru convertizorul FC 301 există numai un singur conector de releu. (11-22 kW)

▣ Instalarea mecanică

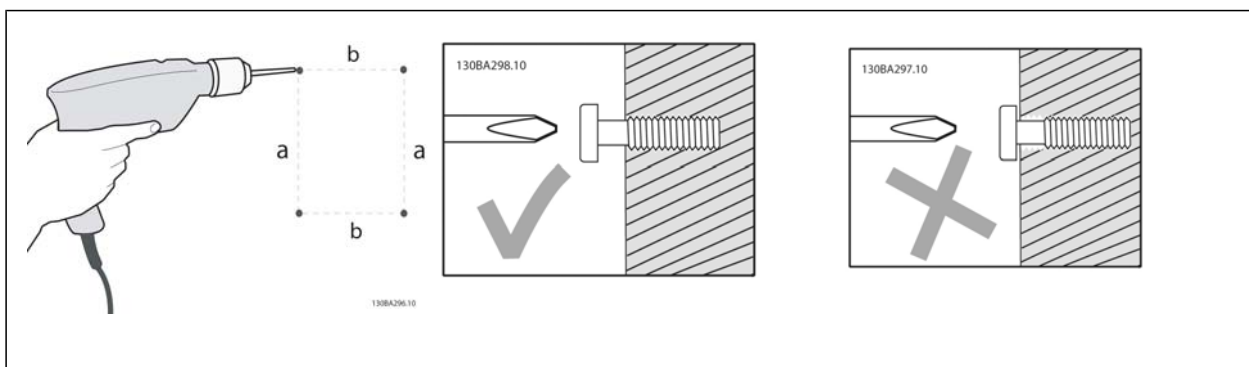
▣ Montarea mecanică

Dimensiunile de carcase IP20 A1, A2 și A3 ale FC 300 permit o instalare "unul lângă altul". Datorită condițiilor de răcire, păstrați de un spațiu de aerisire de cel puțin 100 mm deasupra și sub FC 300.

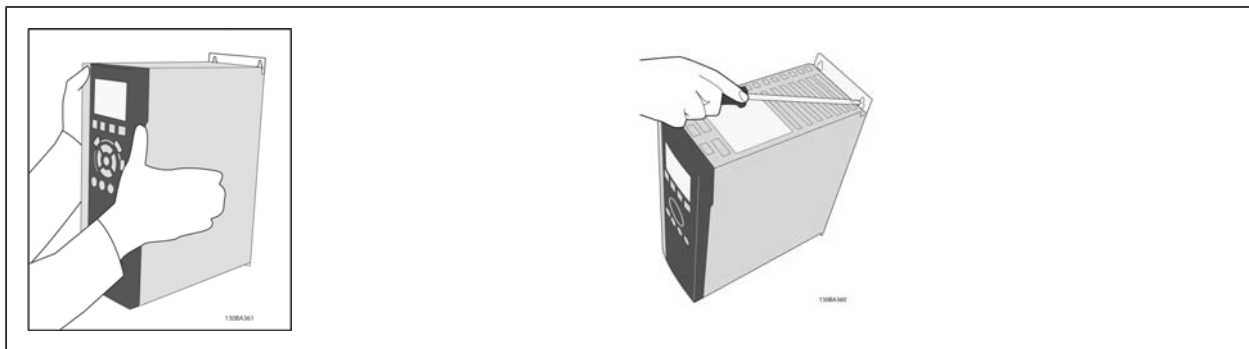
Dacă se utilizează setul de carcasă IP 21 (130B1122 sau 130B1123) trebuie să existe un spațiu de 50 mm între convertizoare.

Carcasele B1, B2, C1 și C2 permit o instalare "unul lângă altul".

1. Dați găuri conform dimensiunilor cerute.
2. Utilizați șuruburi corespunzătoare suprafeței pe care doriți să montați FC 300. Toate cele patru șuruburi trebuie strânse foarte bine.

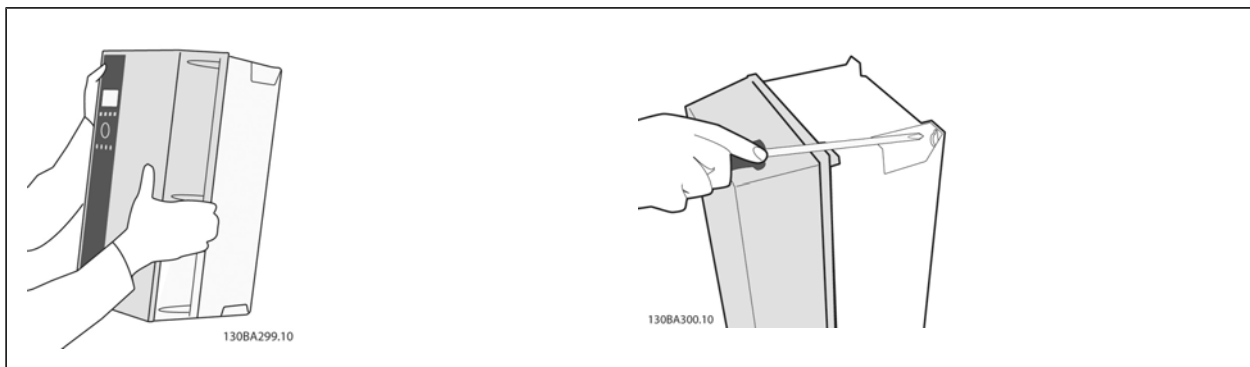


Montarea carcaselor A1, A2 și A3:



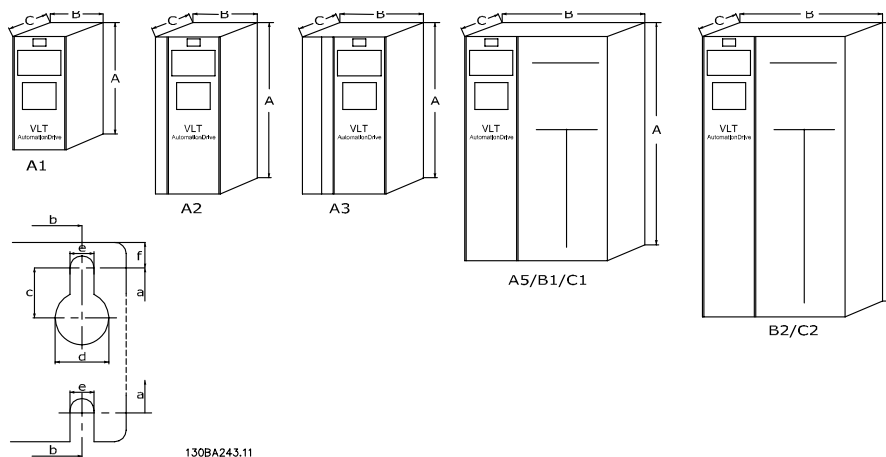
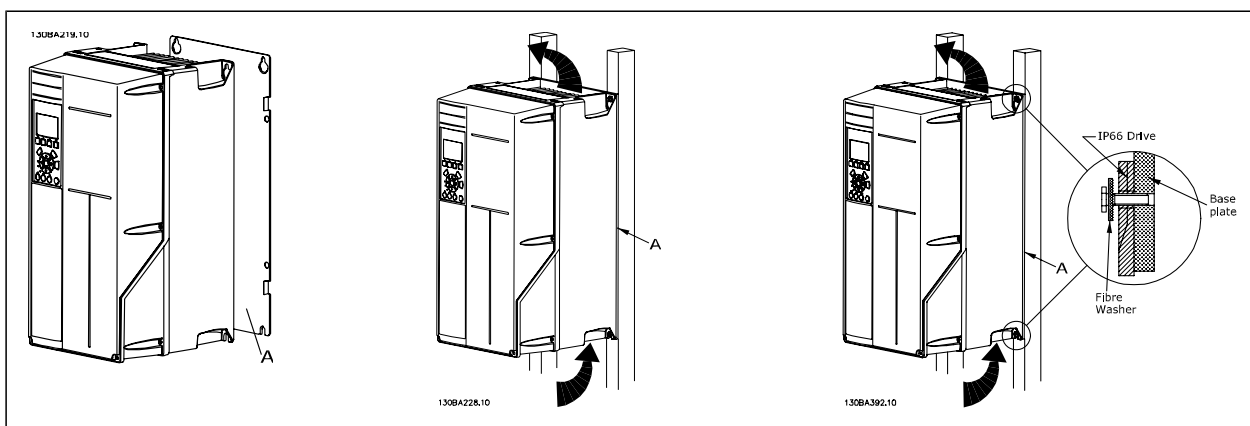
Montarea carcaselor A5, B1, B2, C1 și C3:

Peretele de susținere trebuie să fie întotdeauna rezistent pentru o răcire optimă.



În cazul montării carcaselor A5, B1, B2, C1 și C2 pe un perete nesolid, convertizorul trebuie

prevăzut cu un panou posterior A datorită aerului de răcire insuficient circulat în jurul radiatorului.



A se vedea următorul tabel pentru dimensiunile de gabarit

Dimensiuni de gabarit											
Dimensiunea cadru- lui	A1		A2		A3		A5	B1	B2	C1	C2
	20 Șasiu	21 Type 1	20 Șasiu	21 Type 1	20 Șasiu	21 Type 1	55/66 Type 12	21/ 55/66 Type 1/Type 12	21/55/66 Type 1/Type 12	21/55/66 Type 1/Type 12	21/55/66 Type 1/Type 12
	0,25-1,5 kW (200-240 V) 0,37-1,5 kW (380-480 V)		0,25 - 3 kW (200 - 240 V) 0,37 - 4,0 kW (380 - 480/ 500 V) 0,75 - 4 kW (525 - 600 V)		3,7 kW (200 - 240 V) 5,5 - 7,5 kW (380-480/ 500 V) 5,5 - 7,5 kW (525 - 600 V)		0,25 - 3,7 kW (200 - 240 V) 0,37 - 7,5 kW (380-480/ 500 V) 0,75 - 7,5 kW (525 - 600 V)	5,5 - 7,5 kW (200 - 240 V) 11 - 15 kW (380-480/500 V)	11 kW (200 - 240 V) 18,5 - 22 kW (380-480/ 500 V)	15 - 22 kW (200 - 240 V) 30 - 45 kW (380-480/ 500 V)	30 - 37 kW (200 - 240 V) 55 - 75 kW (380-480/ 500 V)
IP	20	21	20	21	20	21	55/66	21/ 55/66	21/55/66	21/55/66	21/55/66
NEMA	Șasiu	Type 1	Șasiu	Type 1	Șasiu	Type 1	Type 12	Type 1/Type 12	Type 1/Type 12	Type 1/Type 12	Type 1/Type 12
Înălțimea											
Înălțimea panoului posterior de montare	A	200 mm	268 mm	375 mm	268 mm	375 mm	420 mm	480 mm	650 mm	680 mm	770 mm
Înălțimea cu panoul de decuplare	A	315-95	-	373-79	-	373-79	-	-	-	-	-
Distanța între găurile de prindere	a	190 mm	257 mm	350 mm	257 mm	350 mm	402 mm	454 mm	624 mm	648 mm	739 mm
Lățimea											
Lățimea panoului posterior de montare	B	75 mm	90 mm	130 mm	130 mm	130 mm	242 mm	242 mm	242 mm	308 mm	370 mm
Lățimea panoului posterior cu opțiunea C	B		130 mm	170 mm	170 mm	170 mm	242 mm	242 mm	242 mm	308 mm	370 mm
Lățimea panoului posterior cu două opțiuni C	B		150 mm	190 mm	190 mm	190 mm	242 mm	242 mm	242 mm	308 mm	370 mm
Distanța între găurile de prindere	b	60 mm	70 mm	110 mm	110 mm	110 mm	215 mm	210 mm	210 mm	272 mm	334 mm
Adâncime											
Adâncimea fără opțiunea A/B	C	205 mm	205 mm	205 mm	205 mm	205 mm	195 mm	260 mm	260 mm	310 mm	335 mm
Cu opțiunea A/B	C	220 mm	220 mm	220 mm	220 mm	220 mm	195 mm	260 mm	260 mm	310 mm	335 mm
Fără opțiunea A/B	D	207 mm	207 mm	207 mm	207 mm	207 mm	-	-	-	-	-
Cu opțiunea A/B	D	222 mm	222 mm	222 mm	222 mm	222 mm	-	-	-	-	-
Găurile pentru șuruburi											
c	6,0 mm	8,0 mm	8,0 mm	8,0 mm	8,0 mm	8,0 mm	8,25 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm
d	ø8 mm	ø11 mm	ø11 mm	ø11 mm	ø11 mm	ø11 mm	ø12 mm	ø19 mm	ø19 mm	ø19 mm	ø19 mm
e	ø5 mm	ø5,5 mm	ø5,5 mm	ø5,5 mm	ø5,5 mm	ø5,5 mm	ø6,5 mm	ø9 mm	ø9 mm	ø9,8 mm	ø9,8 mm
f	5 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	17,6 mm	18 mm
Greutatea max.	2,7 kg	4,9 kg	5,3 kg	6,6 kg	7,0 kg	7,0 kg	13,5/14,2 kg	23 kg	27 kg	43 kg	61 kg



▣ Instalarea electrică



NB!

Generalități despre 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).

Conductori din 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 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					
Versiune FC	200 - 240 V	380 - 500 V	525 - 600 V	Cablu pentru:	Strângerea cuplului
A1	0,25 - 1,5 kW	0,37 - 1,5 kW	-	Cablu de intrare, rezistor de frânare, distribuire de sarcină, cabluri de motor	0,5-0,6 Nm
A2	0,25 - 2,2 kW	0,37 - 4 kW	0,75 - 4 kW		
A3	3 - 3,7 kW	5,5 - 7,5 kW	5,5 - 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	-	Cablu de intrare, rezistor de frânare, distribuire de sarcină, cabluri de motor	1,8 Nm
				Releu	0,5-0,6 Nm
				Împământarea	2-3 Nm
B2	11 kW	18,5 - 22 kW	-	Cablu de intrare, rezistor de frânare, cabluri de distribuire de sarcină	4,5 Nm
				Cabluri ale motorului	4,5 Nm
				Releu	0,5-0,6 Nm
				Împământarea	2-3 Nm
C1	15 - 22 kW	30 - 45 kW	-	Cablu de intrare, rezistor de frânare, cabluri de distribuire de sarcină	10 Nm
				Cablurile motorului	10 Nm
				Releu	0,5-0,6 Nm
				Împământarea	2-3 Nm
C2	30 - 37 kW	55 - 75 kW	-	Cablu de intrare, rezistor de frânare, cabluri de distribuire de sarcină	14 Nm
				Cablurile motorului	10 Nm
				Releu	0,5-0,6 Nm
				Împământarea	2-3 Nm

▣ 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.

□ Cuplarea la rețea și împământarea



NB!

Fișa de conectare pentru rețea este instalabilă pe FC 302 până la 7,5 kW.

1. Potrivii cele două șuruburi în panoul de decuplare, glisați-l la loc și strângeți șuruburile.
2. Asigurați corecta împământare a FC 300. 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 MAINS (REȚEA) în partea inferioară a FC 300.
4. Atașați firele de alimentare la fișa de conectare pentru rețea.
5. Fixați cablul cu clemele de fixare incluse.



NB!

Verificați dacă tensiunile de alimentare de la rețea corespund cu tensiunile inscripționate pe plăcuța indicatoare a FC 300.

Alimentările în triunghi

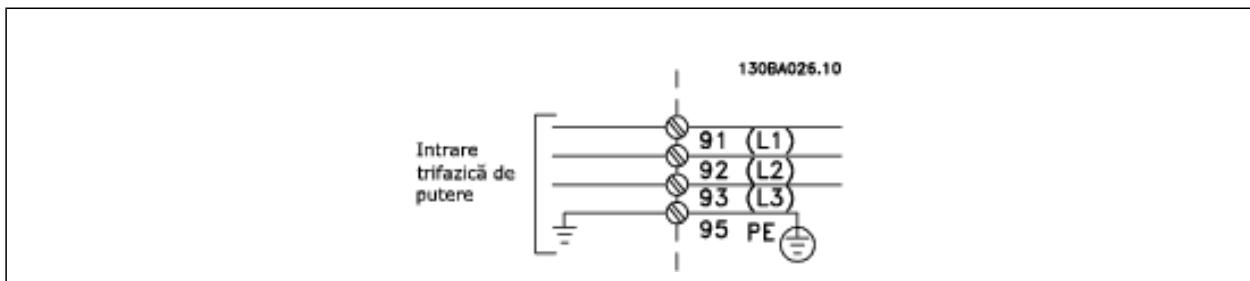
Nu conectați convertizoare de frecvență de 400 V prevăzute cu filtre RFI la alimentarea de la rețea având o tensiune mai mare de 440 V între fază și nul.



Secțiunea conductorului de împământare trebuie să fie de cel puțin 10 mm² sau se vor utiliza 2 conductori separați conform EN 50178.



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

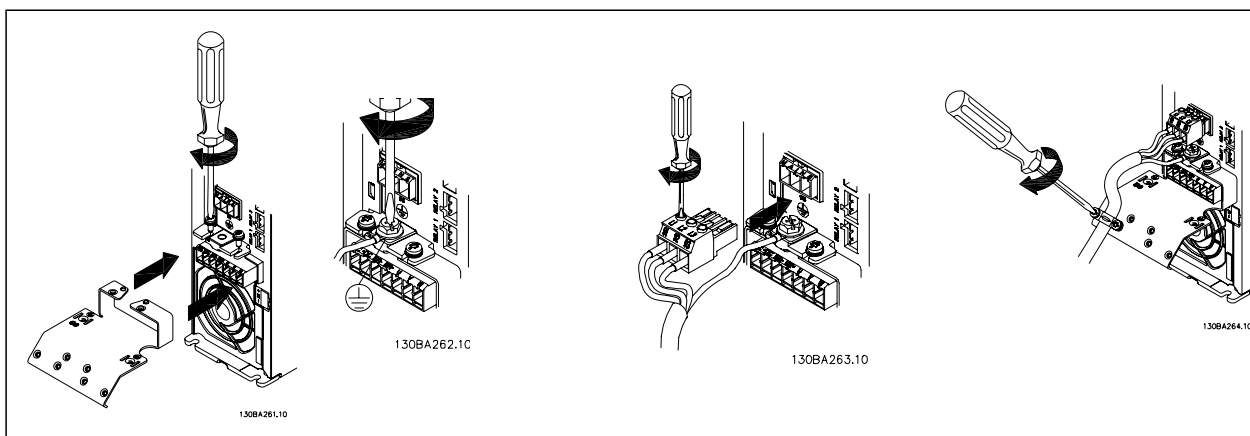


Conexiunea la rețea pentru carcusele A1, A2 și A3:

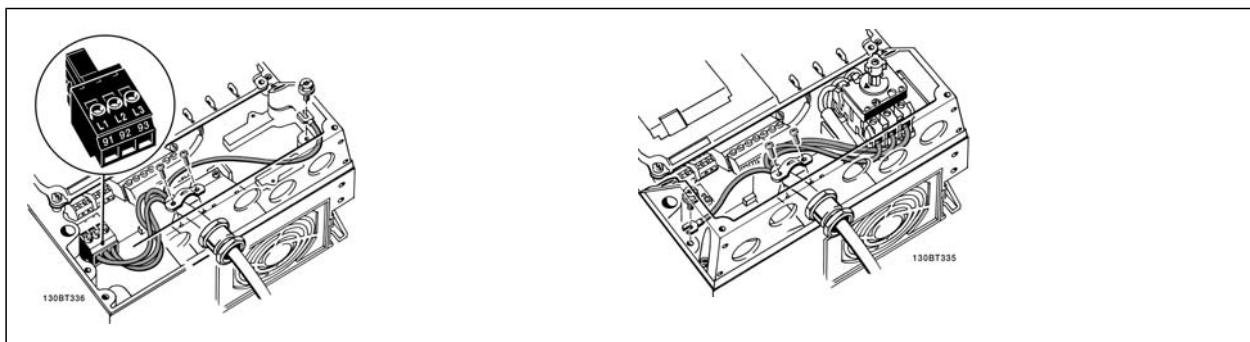


NB!

Fișa de conectare la rețea poate fi demontată.

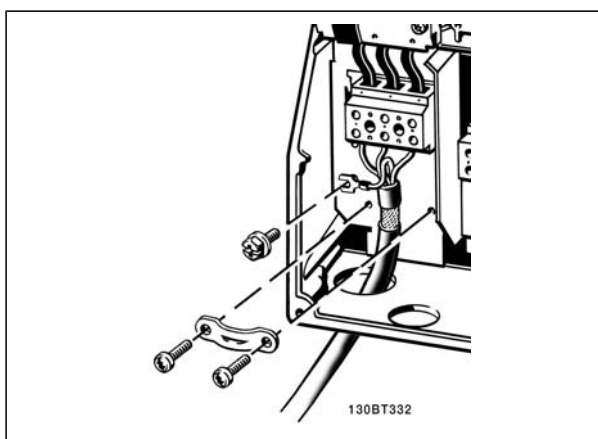


Conectorul de rețea pentru carcasa A5 (IP 55/66)

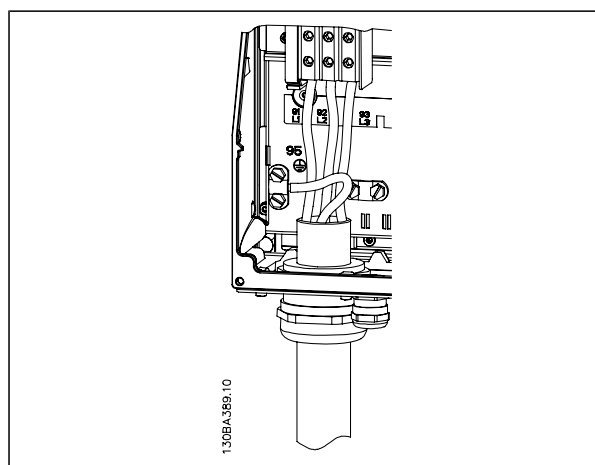


Când se folosește un separator (carcasă A5) împământarea trebuie montată pe partea stângă a convertizorului.

Conexiunea la rețea a carcaselor B1 și B2 (IP 21/ NEMA Type 1 și IP 55/66/ NEMA Type 12)



Conexiunea la rețea a carcaselor C1 și C2 (IP 21/ NEMA Type 1 și IP 55/66/ NEMA Type 12)



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

□ Conectarea motorului



NB!

Cablul motorului trebuie ecranat/armat. Dacă se folosește un cablu ne-ecranat, unele cerințe EMC nu sunt satisfăcute. Pentru a vă conforma specificațiilor de emisie EMC, utilizați cablu de racord motor ecranat/armat. Pentru informații suplimentare, citiți *Specificații EMC din VLT® AutomationDrive FC 300 Design Guide* (Ghidul de proiectare a VLT AutomationDrive FC 300).

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

Ecraanarea cablurilor: Evitați instalarea cu capete răsucite ale cablului (conexiune de legătură răsucită). Acestea vor anula efectele de ecraanare de înaltă frecvență. Dacă este nevoie de întreruperea ecraanării pentru a instala un izolator de motor sau contactor de motor, ecraanarea trebuie continuată la cea mai mică posibilă impedanță de înaltă frecvență.

Conectați ecraanarea cablului de motor atât la placa de cuplaj a FC 300 cât și la carcasa de metal a motorului.

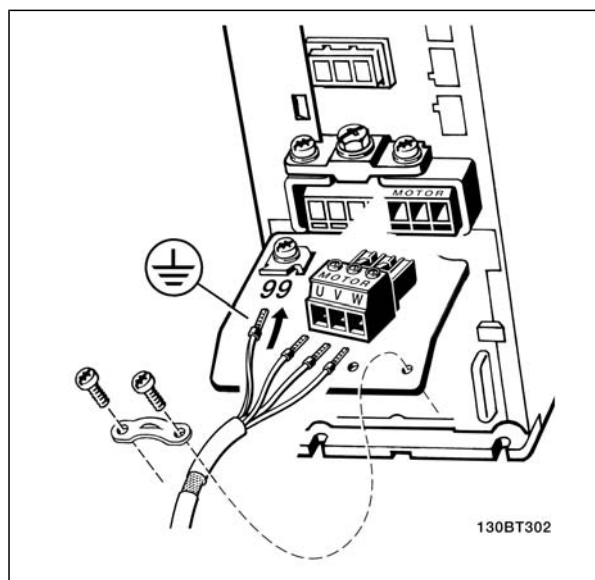
Suprafața de contact pentru conectarea ecraanării trebuie să fie cât mai mare (a se folosi clema de strângere). Acest lucru se poate efectua prin folosirea dispozitivelor de instalare de pe FC 300.

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

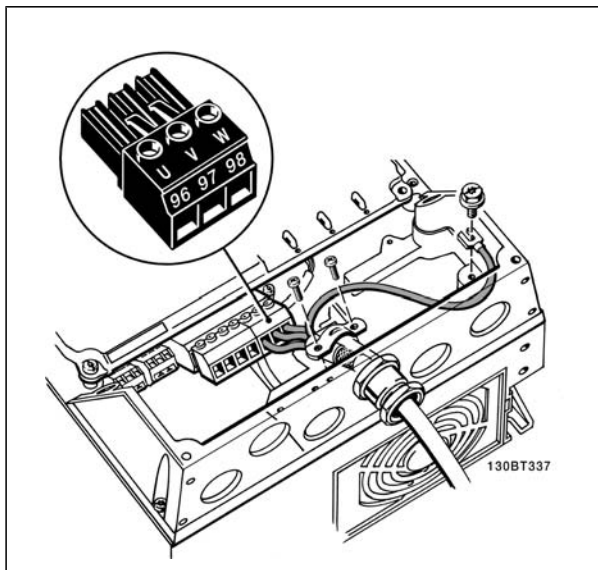
Lungimea cablului și secțiunea acestuia: Convertizorul de frecvență a fost testat cu o anumită lungime și secțiune a cablului respectiv. Dacă crește secțiunea, capacitatea cablului - și astfel curentul de scurgere - poate crește, din acest motiv, lungimea cablului trebuie redusă în mod corespunzător.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

Frecvența de comutare: Când convertizoarele de frecvență sunt utilizate cu filtre LC pentru a reduce zgomotul acustic provenit de la motor, frecvența de comutare trebuie să fie configurată conform instrucțiunilor filtrului LC din Par. 14-01.

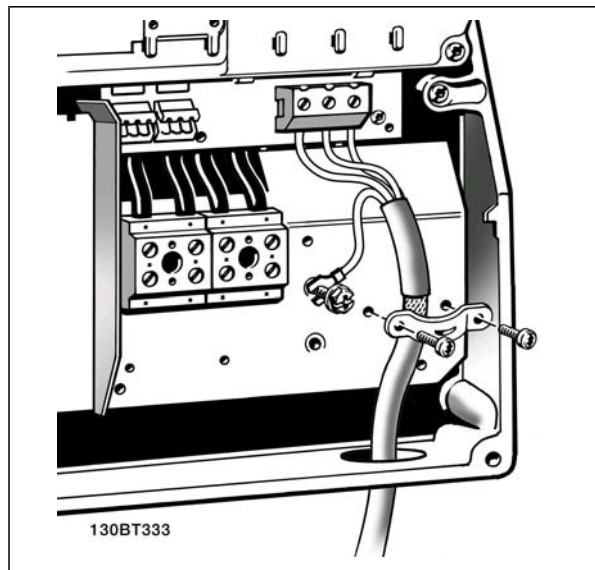
1. Fixați placa de cuplaj cu șuruburi și piulițe din săculețul cu accesorii la partea inferioară a FC 300.
2. Fixați cablul motorului la bornele 96 (U), 97 (V), 98 (W).
3. Realizați împământarea cablului (borna 99) la placa de cuplaj cu șuruburile din săculețul cu accesorii.
4. Introduceți fișele de 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.



Conexiunea motorului pentru A1, A2 și A3

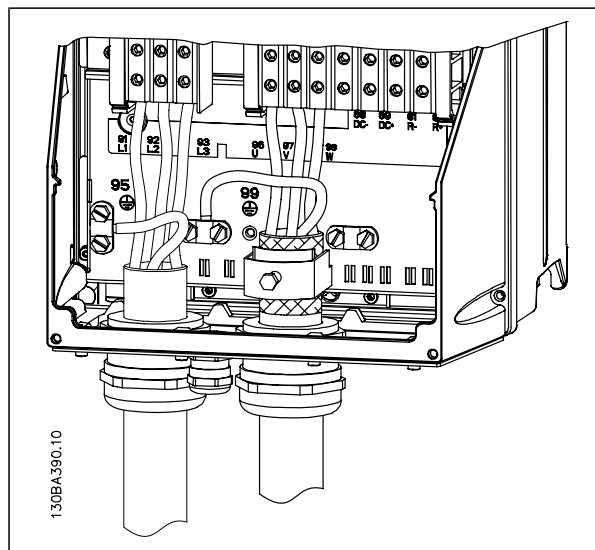


Conexiunea motorului pentru carcasa A5 (IP 55/66/NE-MA Type 12)



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

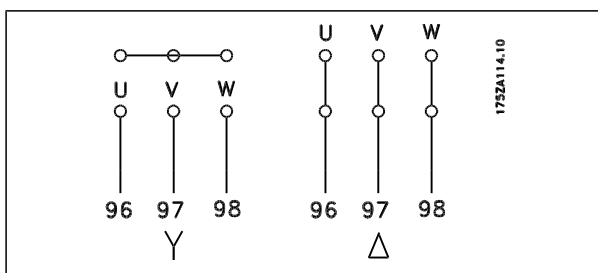
La FC 300 pot fi conectate toate tipurile de motoare standard asincrone trifazate. În mod normal, motoarele mici sunt conectate în stea (230/400 V, Y). Motoarele de putere mare sunt, în general, conectate în delta (400/690 V, Δ). Pentru conectarea și tensiunea corectă, citiți informațiile de pe plăcuța indicatoare a motorului.



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

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

¹⁾Conexiune de împământare de protecție



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 convertizor de frecvență), a se monta un filtru LC pe ieșirea FC 300.

▣ **Siguranțe**

Protecția circuitului derivat:

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

Protecția la scurtcircuit:

Pentru a evita un pericol electric sau un incendiu, convertizorul 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 convertizorului. Convertizorul de frecvență oferă o protecție totală la scurtcircuit în cazul unui scurtcircuit la ieșirea motorului.

Protecția la supratensiune:

Oferă protecție la suprasarcină pentru a evita incendiile datorită supraîncălzirii cablurilor din instalație. Convertizorul 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 disjunctorii pot fi folosite pentru a asigura o protecție la supracurent în interiorul echipamentului. Conform reglementărilor naționale, întotdeauna trebuie utilizată o protecție la supracurent.

Siguranțele de protecție trebuie concepute pentru 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 convertizorului de frecvență.

FC 300	Mărimea max. siguranță ¹⁾	Tensiune	Tipul
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-18K	125A	380 - 500 V	tip gG
5			
22K	160A	380 - 500 V	tip aR
30K	200A	380 - 500 V	type aR
37K	250A	380 - 500 V	type aR

FC 300	Mărimea max. siguranță ¹⁾	Tensiune	Tipul
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	type aR
55K-75K	250A	380 - 500 V	type aR

1) Siguranțe max. - a se vedea reglementările naționale/internaționale pentru selectarea mărimii corecte a siguranței.

Conformitate la UL

200 - 240 V

FC 300	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
kW	Tip RK1	Tip J	Tip T	Tip RK1	Tip RK1	Tip CC	Tip RK1
K25-K75	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R
1K1-2K2	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5017906-020	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R
3K0-3K7	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	5012406-032	KLN-R30	ATM-R30	A2K-30R
5K5	KTN-R50	KS-50	JJN-50	5014006-050	KLN-R50		A2K-50R
7K5	KTN-R60	JKS-60	JJN-60	5014006-063	KLN-R60		A2K-60R
11K	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	5014006-080	KLN-R80		A2K-80R
15K-18K5	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	2028220-125	KLN-R125		A2K-125R
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

380-500 V, 525-600 V

FC 300	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
kW	Tip RK1	Tip J	Tip T	Tip RK1	Tip RK1	Tip CC	Tip RK1
K37-1K5	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R
2K2-4K0	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R
5K5-7K5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	5012406-032	KLS-R30	ATM-R30	A6K-30R
11K	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40		A6K-40R
15K	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	5014006-050	KLS-R50		A6K-50R
18K	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R60		A6K-60R
22K	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	2028220-100	KLS-R80		A6K-80R
30K	KTS-R100	JKS-100	JJS-100	2028220-125	KLS-R100		A6K-100R
37K	KTS-R125	JKS-150	JJS-150	2028220-125	KLS-R125		A6K-125R
45K	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-R150		A6K-150R
55K	FWH-220	-	-	2028220-200	L50S-225		A50-P225
75K	FWH-250	-	-	2028220-250	L50S-250		A50-P250

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

Siguranțele FWH de la Bussmann ar putea înlocui cele FWX la convertizoarele de frecvență de 240 V.

Siguranțele KLSR de la LITTEL FUSE ar putea înlocui cele KLNR la convertizoarele de frecvență de 240 V.

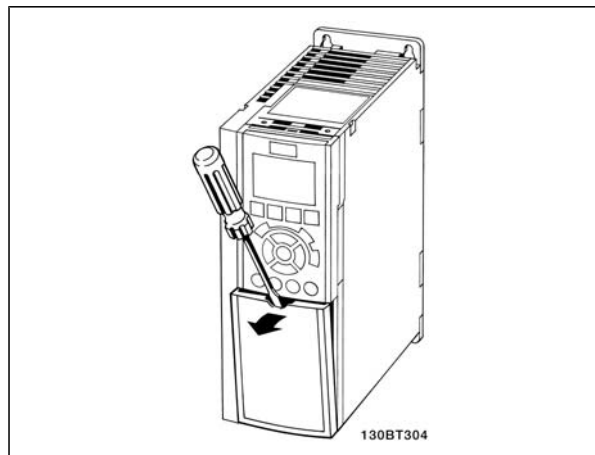
Siguranțele L50S de la LITTEL FUSE ar putea înlocui cele L50S la convertizoarele de frecvență de 240 V.

Siguranțele A6KR de la FERRAZ SHAWMUT ar putea înlocui cele A2KR la convertizoarele de frecvență de 240 V.

Siguranțele A50X de la FERRAZ SHAWMUT ar putea înlocui cele A25X la convertizoarele de frecvență de 240 V.

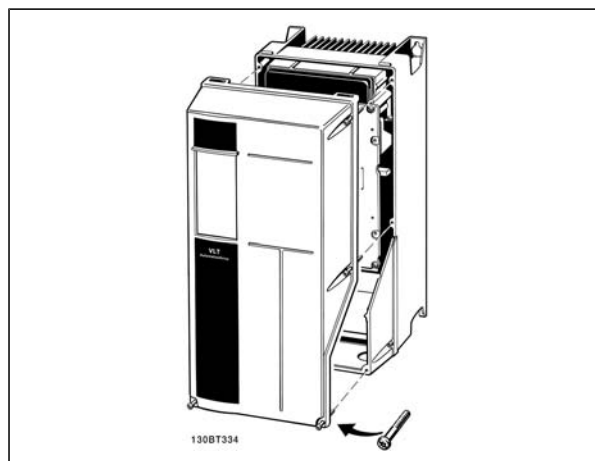
□ Accesul la bornele de control

Toate bornele cablurilor sunt poziționate sub capacul de protecție a bornelor de pe panoul frontal al convertizorului de frecvență. Îndepărtați cu o șurubelniță capacul de protecție a bornelor.



Carcase A2 și A3

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



Carcase A5, B1, B2, C1 și C2



□ Instalarea electrică, bornele de control

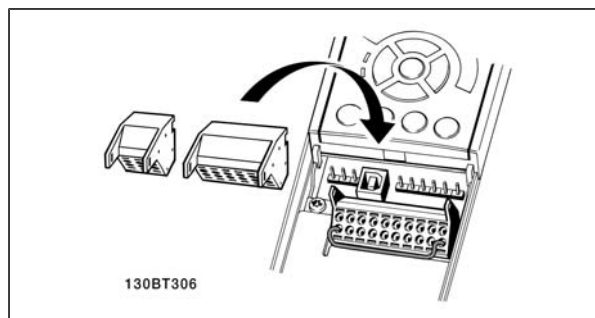
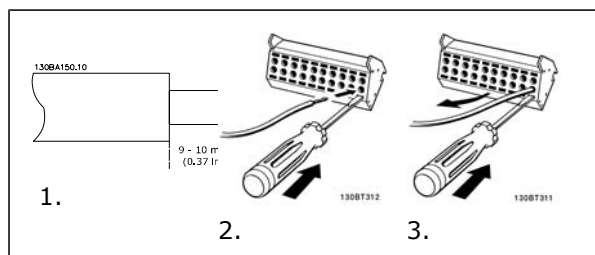
Pentru a monta cablul în bornă:

1. Deizolați circa 9-10 mm din capătul firului.
2. Introduceți o șurubelniță¹⁾ 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:

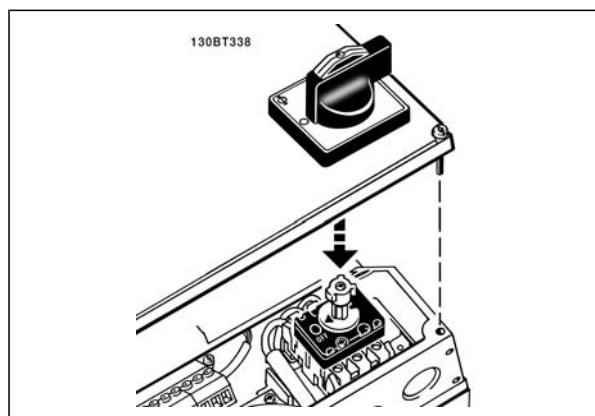
1. Introduceți o șurubelniță¹⁾ în orificiul pătrat.
2. Scoateți cablul.

¹⁾ Max. 0,4 x 2,5 mm



Asamblarea IP55 / NEMA TYPE 12 (carcasă A5) cu un separator de rețea

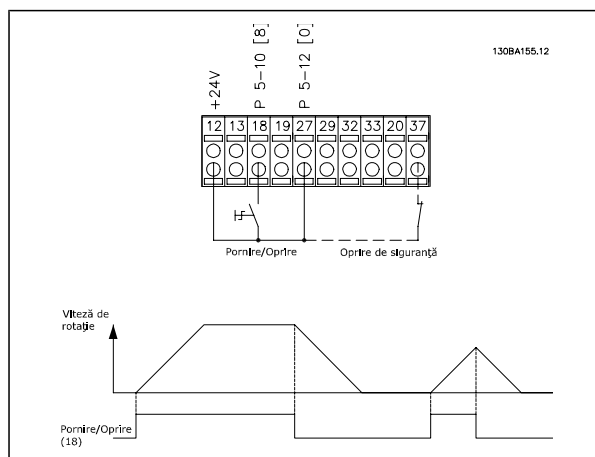
Înterupătorul alimentării de la rețea este amplasat pe partea stângă a carcaselor B1, B2, C1 și C2. Înterupătorul alimentării de la rețea este amplasat pe partea dreaptă a carcasei A5.



Exemple de conexiuni

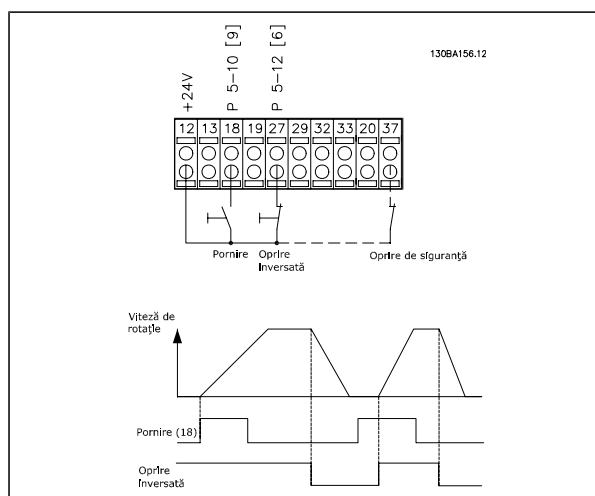
Pornire/Oprire

Borna 18 = pornire/oprire par. 5-10 [8] *Pornire*
Borna 27 = Par. 5-12 [0] *Nefuncțional* (Implicit *Oprire inert. inv.*)
Borna 37 = Oprire de siguranță (numai FC 302 și FC 301 A1)



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 (numai FC 302 și FC 301 A1)



□ Accelerare/decelerare

Bornele 29/32 = Accelerare/decelerare.

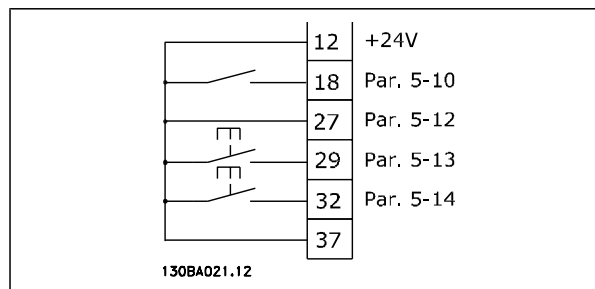
Borna 18 = Par. 5-10 [9] Pornire(Implicit)

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 302.



□ Referință potențiomtru

Referință de tensiune printr-un potențiomtru.

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

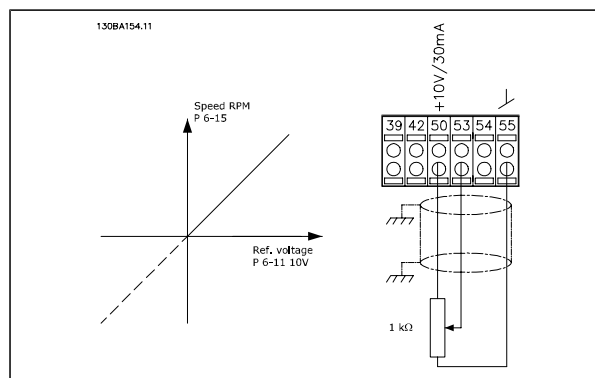
Bornă 53, tensiune redusă = 0 Volt

Bornă 53, tensiune ridicată = 10 Volt

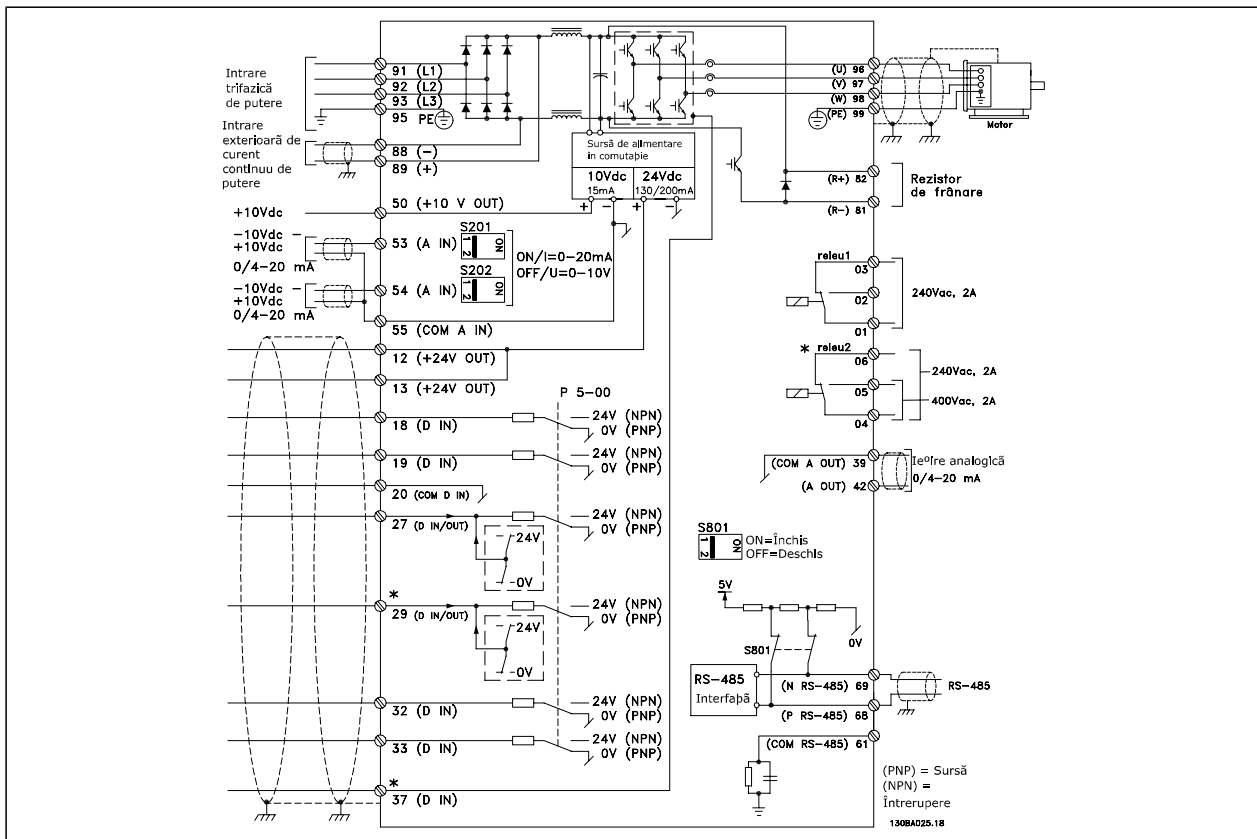
Bornă 53, Ref./react. scăzută = 0 RPM

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

Comutatorul S201 = OFF (U)



▣ Instalarea electrică, Cablurile pilot



Schema prezintă toate bornele electrice fără opțiuni.

Borna 37 este intrarea ce trebuie utilizată pentru Oprirea de siguranță. Pentru instrucțiuni privind Oprirea de siguranță, consultați secțiunea *Instalarea Oprirea de siguranță* în Ghidul de proiectare FC 300.

* Borna 37 nu este inclusă în FC 301 (cu excepția FC 301 A1 care include oprire de siguranță).

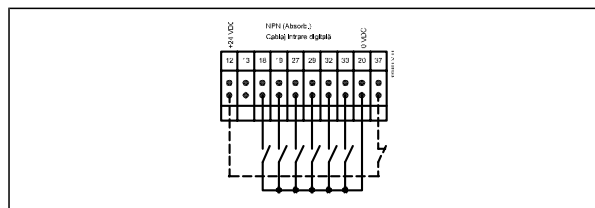
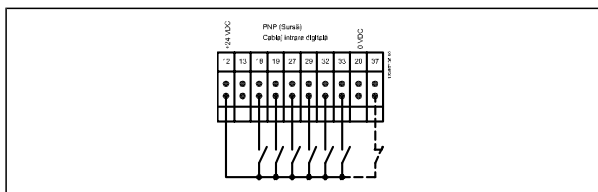
Borna 29, releul 2, nu este inclusă în FC 301.

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 separat conectate la intrările comune ale FC 300 (borna 20, 55, 39) pentru a evita ca curenții telurici proveniți de la ambele grupuri să influențeze alte grupuri. De exemplu, comutarea intrării digitale poate perturba semnalul de intrare analogic.

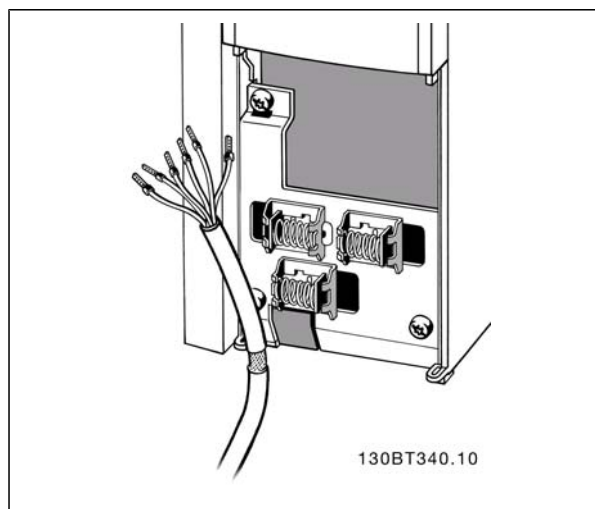
Polaritatea de intrare a bornelor de control



NB!

Cablurile pilot trebuie ecranate/armate.

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



▣ **Comutatoarele S201, S202 și S801**

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

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

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

Configurare implicită:

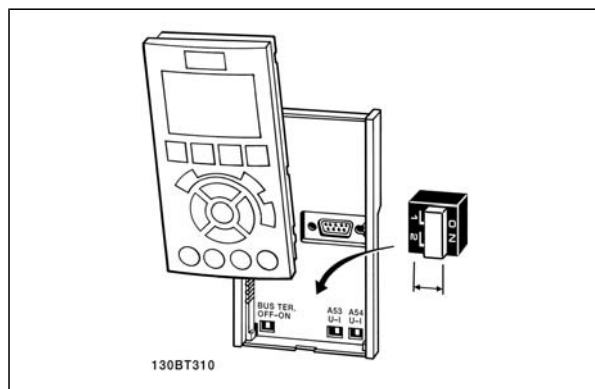
S201 (A53) = OFF (intrare tensiune)

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 al LCP-ului (suportul) când lucrați la comutatoare. Este interzis lucrul la comutatoare în timp ce convertizorul de frecvență este alimentat cu energie electrică.



□ Instalarea finală și testarea

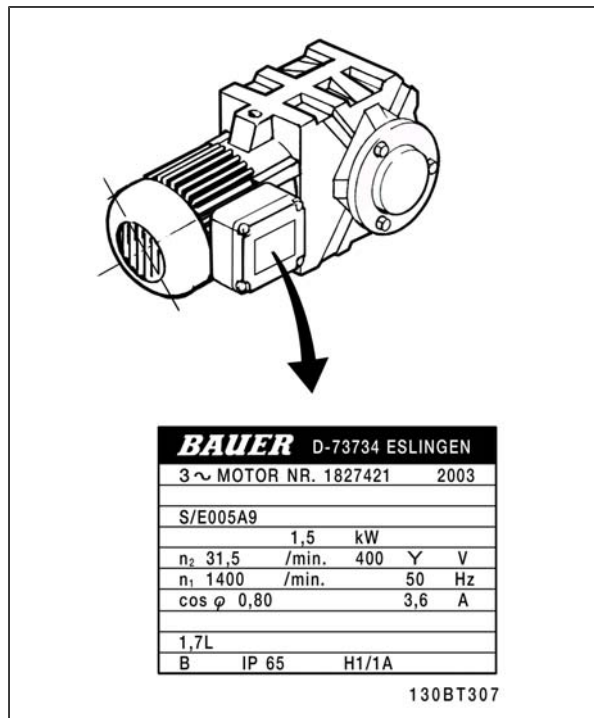
Pentru a verifica instalarea și a vă asigura că convertizorul de frecvență funcționează corespunzător, urmați următoarele etape.

Etapa 1. Găsiți plăcuța indicatoare a motorului.



NB!

Motorul este conectat în stea (Y) sau în delta (Δ). Găsiți această informație pe plăcuța indicatoare a motorului.



Etapa 2. Introduceți datele de pe plăcuța indicatoare în următorii parametri.

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

1.	Putere motor [kW] sau Putere mot [CP]	par. 1-20 par. 1-21
2.	Tensiune lucru motor	par. 1-22
3.	Frecv. motor	par. 1-23
4.	Curent sarcină motor	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. Dacă este montat un filtru LC, utilizați numai o adaptare redusă sau îndepărtați filtrul LC 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] - convertizorul de frecvență intră în modul alarmă și afișorul indică întreruperea AMA de utilizator.

AMA reușită

1. Afișorul indică "Apăsați [OK] pentru a termina AMA".
2. Apăsați tasta [OK] pentru a ieși din starea AMA.

AMA nereușită

1. Convertizorul de frecvență intră în modul alarmă. O descriere a alarmei poate fi găsită la secțiunea *Depanarea*.
2. "Val. raport" în [Alarm Log] indică ultima secvență de măsurare efectuată de AMA, înainte de intrarea convertizorului de frecvență în modul alarmă. Această cifră și descrierea alarmei vă va ajuta în depanarea defecțiunii. Dacă luați legătura cu Danfoss Service, indicați cifra și descrierea alarmei.



NB!

Deseori, AMA nereușită este cauzată de introducerea incorectă a datelor de pe plăcuța indicatoare a motorului sau a diferenței prea mari dintre puterea motorului și puterea FC 300.

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

Configurați limitele dorite pentru viteză de rotație și timpul de rampă.

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

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

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



□ Conexiuni suplimentare

□ 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) în timp ce convertizorul de frecvență nu poate "susține" motorul, de exemplu datorită unei sarcini prea mari.
- Selectați *Control mecanic al frânei* [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 dacă convertizorul de frecvență execută o comandă de oprire.

Dacă convertizorul de frecvență este în modul alarmă sau într-o situație de supratensiune, frâna mecanică intervine imediat.

□ Conectarea motoarelor în paralel

Convertizorul 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 convertizorului de frecvență.

Conectarea în paralel a motoarelor este recomandată numai după selectarea opțiunii U/f din Par. 1-01.



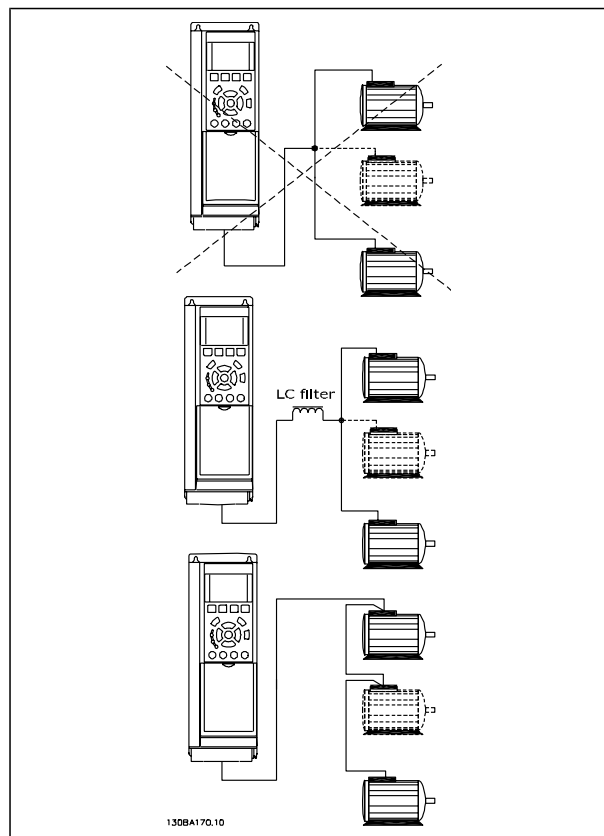
NB!

Instalarea cu cablurile conectate în punct comun așa cum este prezentat în ilustrația 1 se recomandă numai pentru cablurile cu o lungime scurtă.



NB!

Când motoarele sunt conectate în paralel, par. 1-02 *Adaptarea Automată a Motorului (AMA)* nu poate fi folosit și par. 1-01 *Principiu control motor* trebuie configurat la *Caracteristici speciale de motor (U/f)*.



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

□ **Protecția termică a motorului**

Releul electronic de protecție termică din FC 300 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).





Programarea



▣ LCP grafic și numeric al FC 300

Cea mai ușoară programare a convertizorului de frecvență FC 300 se realizează prin intermediul Panoului de comandă local grafic (G-LCP). La utilizarea Panoului de comandă local numeric (N-LCP) trebuie consultat Ghidul de proiectare.

▣ Programarea pe Panoul de comandă grafic

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

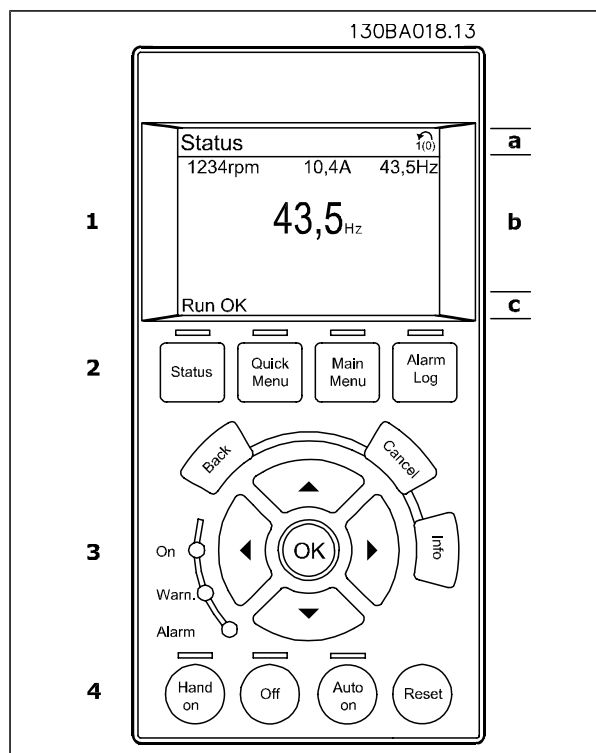
Panoul de comandă este împărțit în patru grupe funcționale:

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 afișaj LCD 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.

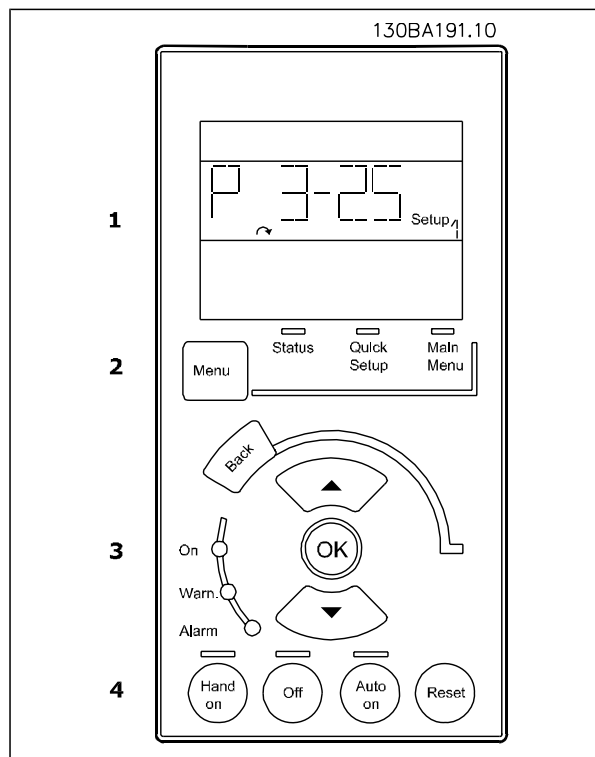


□ **Programarea pe Panoul de comandă local numeric**

Următoarele instrucțiuni sunt valabile pentru LCP numeric (LCP 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).



▣ Prima punere în funcțiune

Cea mai ușoară metodă de a pune în funcțiune convertizorul de frecvență este utilizarea butonului Quick Menu și urmarea procedurii de configurare rapidă utilizând G-LCP (a se citi tabelul de la stânga la dreapta):

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 inert. 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 nominală a motorului (configurat în par. 1-25)		
3-42 Timp de încetinire rampă 1		Stabilirea timpului de încetinire cu referință la viteza nominală a motorului (configurat în par. 1-25)		
3-13 Stare de referință		stabilirea stării de referință în care referința trebuie să funcționeze		



▣ Setare rapidă

0-01 Limbă

Valoare:

* Engleză (English)	[0]
Germană (Deutsch)	[1]
Franceză (Français)	[2]
Daneză (Dansk)	[3]
Spaniolă (Español)	[4]
Italiană (Italiano)	[5]
Suedează (Svenska)	[6]
Olandeză (Nederlands)	[7]
Chineză (中文)	[10]
Finlandeză (Suomi)	[20]
Engleză US (English US)	[22]
Greacă (ελληνικά)	[27]
Portugheză (Português)	[28]
Slovenă (Slovenščina)	[36]
Coreeană (한국어)	[39]
Japoneză (日本語)	[40]
Turcă (Türkçe)	[41]
Chineză Tradițională (國語)	[42]
Bulgară (Български)	[43]
Sârbă (Srpski)	[44]
Română (Română)	[45]
Maghiară (Magyar)	[46]
Cehă (Česky)	[47]
Poloneză (Polski)	[48]
Rusă (Русский)	[49]
Thailandeză (ไทย)	[50]
Indoneziană Bahasa (Bahasa Indonesia)	[51]

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.

Pachetul lingvistic 1 conține limbile: engleză, germană, franceză, daneză, spaniolă și italiană.

Pachetul lingvistic 2 conține limbile: engleză, germană, chineză, coreeană, japoneză, thai și bahasa indonesiană.

Pachetul lingvistic 3 conține limbile: engleză, germană, slovenă, bulgară, sârbă, română, maghiară, cehă și rusă.

Pachetul lingvistic 4 conține limbile: engleză, germană, spaniolă, engleză SUA, greacă, portugheză braziliană, turcă și poloneză.

1-20 Putere motor

Valoare:

0,09 - 500 kW [În funcție de mărime]

Funcția:

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

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

1-22 Tensiune lucru motor

Valoare:

200 - 600 V [M-TYPE]

Funcția:

Introduceți tensiunea nominală a motorului conform datelor de pe plăcuța indicatoare a motorului. Valoarea implicită corespunde puterii de ieșire nominale a unității.

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

1-23 Frecv. motor

Valoare:

- * 50 Hz când parametrul 0-03 = Internațional (50 Hz) [50]
- 60 Hz când parametrul 0-03 = SUA (60 Hz) [60]
- Frecvență min. - max. motor: 20 - 1000 Hz

Funcția:

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, configu-

rați 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.

1-24 Curent sarcină motor

Valoare:

Dependent de tipul motorului.

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

Valoare:

100 - 60000 RPM * RPM

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.

1-29 Adaptare autom. a motorului (AMA)

Valoare:

* Dezactiv. [0]
Activ AMA completă [1]
Activare AMA redusă [2]

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. Selectați tipul AMA. *Activ AMA completă* [1] realizează adaptarea rezistenței statorului R_s , rezistenței rotorului R_r , reactanța de scurgere a statorului x_1 , reactanța de scurgere a rotorului X_2 și reactanței principale X_h . Selectați această opțiune dacă este utilizat un filtru LC între convertizor și motor.

FC 301: Activ AMA completă nu include măsurarea X_h pentru FC 301. În loc de aceasta, valoarea X_h este determinată din baza de date a motorului. Par. 1-35 *Reactanța princip. (X_h)* poate fi ajustată pentru a obține o performanță optimă de pornire. Selectați *Activare AMA redusă* [2] pentru o adaptare redusă a rezistenței statorului R_s numai din sistem. 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] convertizorul de frecvență este pregătit pentru utilizare. Acest parametru nu poate fi ajustat în timp ce motorul funcționează. Notă:

- Pentru a asigura cea mai bună adaptare a convertizorului de frecvență, utilizați AMA cu motor 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 min.

Valoare:

-100000,000 - par. 3-03 * Unitate 0,000

Funcția:

Referință minimă este valoarea minimă obținută prin însumarea tuturor referințelor. *Referință mi-*

nimă este activă numai dacă valoarea *Min - Max* [0] este configurată în par. 3-00.

3-03 Referință max.

Valoare:

Par. 3-02 - 100000.000 * 1500.000

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/reație*.

3-41 Timp de demaraj rampă 1

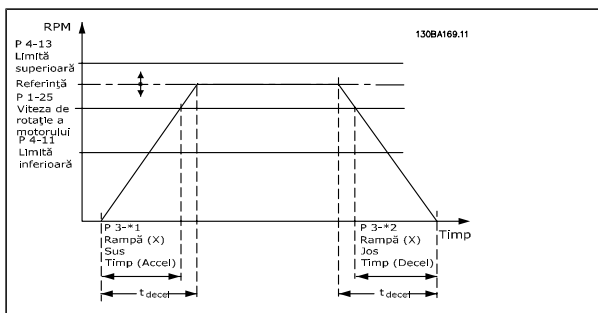
Valoare:

0,01 - 3600,00 s * s

Funcția:

Introduceți timpul de demaraj, cu alte cuvinte, timpul de accelerare de la 0 RPM la viteza nominală de rotație a motorului $n_{M,N}$ (par. 1-25). 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.

$$Par. 3 - 41 = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$



3-42 Timp de încetinire rampă 1

Valoare:

0,01 - 3600,00 s * s

Funcția:

Introduceți timpul de încetinire, cu alte cuvinte, timpul de decelerare de la viteza nominală de rotație a motorului $n_{M,N}$ (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.

$$Par. 3 - 42 = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$

5-12 Intrare digitală bornă 27

Funcția:

Selectați funcția din gama de intrări digitale disponibile.

Nefuncțional	[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]
Prescris. ref. bit 0	[16]
Prescris. ref. bit 1	[17]
Prescris. ref. bit 2	[18]
Fixare ref.	[19]
Fixare ieș.	[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]

Liste de parametrii

Modificări în cursul utilizării

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

4-Set-up (Configurare-4)

"All set-up" (Toate configurările): parametrii pot fi configurați individual în fiecare din cele patru configurări, de exemplu, un singur parametru poate avea patru valori diferite.

"1 set-up" (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 convertizorul 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	Tipul
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 *FC 300 Design Guide* (Ghidul de proiectare a FC 300).



Instrucțiuni de utilizare VLT® AutomationDrive FC 300 — Programarea —

Parametrii pentru FC 300 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 Reglatoarele, 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



□ 0-**-** Utilizare/Afișaj

Par. #	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	FC 302 Modif.	în cursul utilizării	Index de conversie	Tipul
0-0* Conf. de bază							
0-01	Limbă	[0] Engleză	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-02	Unit vit. rot. mot	[0] RPM	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-03	Config regionale	[0] Internațional	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-04	Stare de func. la pornire (Manual)	[1] Opr. forțată, ref=old	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-1* Manipul. config.							
0-10	Conf. activă	[1] Config.1	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-11	Editare conf.	[1] Config. 1	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-12	Această conf. este legată la	[0] Neconect	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-13	Afișare: Conf. legate	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
0-14	Afișare: Editare conf. / canal	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
0-2* Afișor LCD							
0-20	Câmp afișaj 1,1 redus	1617	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-21	Câmp afișaj 1,2 redus	1614	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-22	Câmp afișaj 1,3 redus	1610	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-23	Câmp afișaj 2 mare	1613	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-24	Câmp afișaj 3 mare	1602	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-25	Meniul meu pers.	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
0-3* Afiș. pers. LCP							
0-30	Unit. de afișare def. de utiliz.	[0] Nici una	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-31	Val. min. a afișării def. de utilizator	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-32	Val. max. a afișării def. de utilizator	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-4* Tastatură LCP							
0-40	Tasta [Hand on] pe LCP	[1] Activ.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-41	Tasta [Off] pe LCP	[1] Activ.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-42	Tasta [Auto on] pe LCP	[1] Activ.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-43	Tasta [Reset] pe LCP	[1] Activ.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-5* Cop./Salv.							
0-50	Cop. LCP	[0] Fără copie	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-51	Conf. copie	[0] Fără cop.	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-6* Parolă							
0-60	Parolă meniu principal	100 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-61	Acces meniu principal fără parolă	[0] Acces integ.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-65	Parolă meniu rapid	200 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-66	Acces meniu rapid fără parolă	[0] Acces integ.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-67	Bus Password Access	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16



□ 1-**-Sarcină/Motor

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

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



□ 2-**-** Frâne

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

□ 3-*** Referințe / Rampe

Par. #	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	FC 302	Modif.	în cursul utilizării	Index de conversie	Tipul
3-0* Lim. de referință								
3-00	Domeniul de ref.	null	All set-ups			TRUE	-	Uint8
3-01	Unitate pt. referință/reaecție	null	All set-ups			TRUE	-	Uint8
3-02	Referință min.	ExpressionLimit	All set-ups			TRUE	-3	Int32
3-03	Referință max.	ExpressionLimit	All set-ups			TRUE	-3	Int32
3-04	Funcție de referință	[0] Sumă	All set-ups			TRUE	-	Uint8
3-1* Referințe								
3-10	Ref. prescrisă	0.00 %	All set-ups			TRUE	-2	Int16
3-11	Vit. rot. Jog [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups			TRUE	-1	Uint16
3-12	Val. de oprire/încetinire	0.00 %	All set-ups			TRUE	-2	Int16
3-13	Stare de referință	[0] Legat la Manua/Auto	All set-ups			TRUE	-	Uint8
3-14	Ref. relativă prescrisă	0.00 %	All set-ups			TRUE	-2	Int32
3-15	Resursă referință 1	null	All set-ups			TRUE	-	Uint8
3-16	Resursă referință 2	null	All set-ups			TRUE	-	Uint8
3-17	Resursă referință 3	null	All set-ups			TRUE	-	Uint8
3-18	Resursă relativă de scalare	[0] Fără funcție	All set-ups			TRUE	-	Uint8
3-19	Vit. rot. Jog [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups			TRUE	67	Uint16
3-4* Rampe 1								
3-40	Tip rampă 1	[0] Liniar	All set-ups			TRUE	-	Uint8
3-41	Temp de demaraj rampă 1	ExpressionLimit	All set-ups			TRUE	-2	Uint32
3-42	Temp de încetinire rampă 1	ExpressionLimit	All set-ups			TRUE	-2	Uint32
3-43	Rată rampă S, rampă 1 la înc. accel	50 %	All set-ups			TRUE	0	Uint8
3-44	Rată rampă S, rampă 1 la sf. accel	50 %	All set-ups			TRUE	0	Uint8
3-45	Rată rampă S, rampă 1 la înc. decel	50 %	All set-ups			TRUE	0	Uint8
3-46	Rată rampă S, rampă 1 la sf. decel	50 %	All set-ups			TRUE	0	Uint8
3-5* Rampe 2								
3-50	Tip rampă 2	[0] Liniar	All set-ups			TRUE	-	Uint8
3-51	Temp de demaraj rampă 2	ExpressionLimit	All set-ups			TRUE	-2	Uint32
3-52	Temp de încetinire rampă 2	ExpressionLimit	All set-ups			TRUE	-2	Uint32
3-53	Rată rampă S, rampă 2 la înc. accel	50 %	All set-ups			TRUE	0	Uint8
3-54	Rată rampă S, rampă 2 la sf. accel	50 %	All set-ups			TRUE	0	Uint8
3-55	Rată rampă S, rampă 2 la înc. decel	50 %	All set-ups			TRUE	0	Uint8
3-56	Rată rampă S, rampă 2 la sf. decel	50 %	All set-ups			TRUE	0	Uint8
3-6* Rampe 3								
3-60	Tip rampă 3	[0] Liniar	All set-ups			TRUE	-	Uint8
3-61	Temp de demaraj rampă 3	ExpressionLimit	All set-ups			TRUE	-2	Uint32
3-62	Temp de încetinire rampă 3	ExpressionLimit	All set-ups			TRUE	-2	Uint32
3-63	Rată rampă S, rampă 3 la înc. accel	50 %	All set-ups			TRUE	0	Uint8
3-64	Rată rampă S, rampă 3 la sf. accel	50 %	All set-ups			TRUE	0	Uint8
3-65	Rată rampă S, rampă 3 la înc. decel	50 %	All set-ups			TRUE	0	Uint8
3-66	Rată rampă S, rampă 3 la sf. decel	50 %	All set-ups			TRUE	0	Uint8
3-7* Rampe 4								
3-70	Tip rampă 4	[0] Liniar	All set-ups			TRUE	-	Uint8
3-71	Temp de demaraj rampă 4	ExpressionLimit	All set-ups			TRUE	-2	Uint32
3-72	Temp de încetinire rampă 4	ExpressionLimit	All set-ups			TRUE	-2	Uint32
3-73	Rată rampă S, rampă 4 la înc. accel	50 %	All set-ups			TRUE	0	Uint8
3-74	Rată rampă S, rampă 4 la sf. accel	50 %	All set-ups			TRUE	0	Uint8
3-75	Rată rampă S, rampă 4 la înc. decel	50 %	All set-ups			TRUE	0	Uint8
3-76	Rată rampă S, rampă 4 la sf. decel	50 %	All set-ups			TRUE	0	Uint8
3-77	Rată rampă S, rampă 4 la înc. decel	50 %	All set-ups			TRUE	0	Uint8
3-78	Rată rampă S, rampă 4 la sf. decel	50 %	All set-ups			TRUE	0	Uint8



Par. #	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tipul
3-8* Alte rampe							
3-80	Timpe de rampă Jog	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-81	Timpe de rampă oprire rapidă	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-9* Potențiom. digit.							
3-90	Mărima pasului	0.10 %	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
3-91	Timpe de rampă	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-92	Restaurarea alim.	[0] Dezactiv.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-93	Limită max.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-94	Limită min.	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-95	Întârzi rampă	1.000 N/A	All set-ups		TRUE	-3	TimD

□ 4-**-** Limite / Avertismente

Par. #	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	FC 302 Modif.	în cursul utilizării	Index de conversie	Tipul
4-1* Limite motor							
4-10	Direcție de rot. motor	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
4-11	Lim. inf. a vit. rot. motor. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-12	Lim. inf. turație motor [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-13	Lim. sup. a vit. rot. motor. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-14	Lim. sup. turație motor [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-16	Limită de cuplu, mod motor	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-17	Limită de cuplu, mod generator	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-18	Limit. curent	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
4-19	Frec. max. de ieșire	132.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
4-2* Factori limită							
4-20	Sursă fact. lim. cuplu	[0] Fără funcție	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-21	Sursă fact. limit. vit.	[0] Fără funcție	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-3* Monitor reacț. mot							
4-30	Funcț. lipsă reacție motor	[2] Decupl	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-31	Eroare reacție vit. motor	300 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-32	"Timeout" lipsă reacție motor	0.05 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-5* Avertism. regl.							
4-50	Avertismen curent scăzut	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-51	Avertismen curent ridicat	I _{max} VLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-52	Avertism. vit. rot. scăzută	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-53	Avertism. vit. rot. ridicată	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-54	Avertism ref scăzută	-999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-55	Avertism ref ridicată	999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-56	Avertism reacț scăzută	-999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-57	Avertism reacț ridicată	999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-58	Funcție lipsă fază motor	[1] Pornită	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-6* Bypass vit. rot.							
4-60	Bypass vit. rot. de la [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-61	Bypass vit. rot. de la [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-62	Bypass vit. rot. la [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-63	Bypass vit. rot. la [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16



□ 5-**- Intraire/Ieșire digitală

Par. #	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tipul
5-0* Mod digital I/O							
5-00	Mod digital I/O	[0] PNP	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-01	Mod bornă 27	[0] Intraire	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-02	Mod bornă 29	[0] Intraire	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-1* Intrairi digitale							
5-10	Intraire digitală bornă 18	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-11	Intraire digitală bornă 19	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-12	Intraire digitală bornă 27	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-13	Intraire digitală bornă 29	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-14	Intraire digitală bornă 32	[0] Nefuncțional	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-15	Intraire digitală bornă 33	[0] Nefuncțional	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-16	Intraire digitală bornă X30/2	[0] Nefuncțional	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-17	Intraire digitală bornă X30/3	[0] Nefuncțional	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-18	Intraire digitală bornă X30/4	[0] Nefuncțional	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-19	Terminal 37 Safe Stop	[1] Safe Stop Alarm	1 set-up	x	TRUE	-	Uint8
5-3* Ieșiri digitale							
5-30	Ieșire digit. bornă 27	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-31	Ieșire digit. bornă 29	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-32	Ieșire digitală bornă X30/6	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-33	Ieșire digitală bornă X30/7	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-4* Relee							
5-40	Funcție Releu	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-41	Întârziere conect, Releu	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-42	Întârziere decon, Releu	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-5* Intr. în imp.							
5-50	Frec. redusă bornă 29	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-51	Frec. ridicată bornă 29	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-52	Val. ref./react. redusă bornă 29	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-53	Val. ref./react. ridicată bornă 29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-54	Constantă de timp filtru în imp. #29	100 ms	All set-ups	x	FALSE	-3	Uint16
5-55	Frec. redusă bornă 33	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-56	Frec. ridicată bornă 33	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-57	Val. ref./react. redusă bornă 33	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-58	Val. ref./react. ridicată bornă 33	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-59	Constantă de timp filtru în imp. #33	100 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
5-6* Ieș. în imp.							
5-60	Variabilă ieșire în imp. bornă 27	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-62	Frec max ieș imp #27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-63	Variabilă ieșire în imp. bornă 29	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-65	Frec max ieș imp #29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-66	Variabilă ieșire în imp. bornă X30/6	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-68	Frec max ieș imp #X30/6	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32

Par. #	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tipul
5-7*	Intr. encoder 24V						
5-70	Term. 32/33 impulsuri pe rot.	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
5-71	Direcție encoder bornă 32/33	[0] Spre dreapta	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-9*	Contr Bus						
5-90	Contr. Bus dig. și Contr. Bus rel.	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-93	Control Bus ieș. imp #27	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-94	"Timeout" predef. ieș. imp #27	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
5-95	Control Bus ieș. imp #29	0.00 %	All set-ups	x	TRUE	-2	N2
5-96	"Timeout" predef. ieș. imp #29	0.00 %	1 set-up	x	TRUE	-2	Uint16



□ 6-** Intrare/Ieșire analogică

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



□ 7-*** Regulatează

Par. #	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tipul
7-0*	Contr. vit. rot. PID						
7-00	Sursă reacț vit. rot. PID	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-02	Amp. proporțională vit. rot. PID	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-03	Timp comp.I al reg.PID vit.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
7-04	Timp comp.D al reg.PID vit.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-05	Limita ampl. comp.D reg. PID vit.	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-06	Const. de timp filtru T.J. reg. PID vit.	10.0 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-08	Fact.reacț.dir. vit. PID	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
7-2*	Reacț contr. proces						
7-20	Resursă reacț 1, proces CL	[0] Fără funcție	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-22	Resursă reacț 2, proces CL	[0] Fără funcție	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-3*	Contr. proces PID						
7-30	Contr norm/inv proces PID	[0] Normal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-31	Anti-satur proces PID	[1] Pornită	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-32	Val. porn. regul. proces PID	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
7-33	Amp. prop. proces PID	0.01 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-34	Timp comp.I proces PID	10000.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-35	Timp diferenț proces PID	0.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-36	Lim amp diferenț proces PID	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-38	Fact reacț proces PID	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-39	Lărg bandă la referință	5 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8



□ 8-**-** Com. și opțiuni

Par. #	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	FC 302 Modif.	în cursul utilizării	Index de conversie	Tipul
8-0* Conf. generale							
8-01	Stare contr.	[0] Digital și cuv. contr. nul	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-02	Sursă cuvânt contr.		All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-03	Timp "timeout" cuvânt contr.	1.0 s	1 set-up		TRUE	-1	Uint32
8-04	Funcție "timeout" cuvânt contr.	[0] Dezactiv.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-05	Funcție sfârșit de "timeout"	[1] Reluare conf.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-06	Reset: "timeout" cuvânt contr.	[0] A nu se reseta	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-07	Circ. decl. diagnoză	[0] Dezactiv.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-1* Conf. cuvânt contr.							
8-10	Profil cuvânt contr.	[0] Profil FC	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-13	Cuv. de stare configurabil	[1] Profil implicit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-3* Conf. port FC							
8-30	Protocol	[0] FC	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-31	Adresă	1 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
8-32	Port FC rată baud	[2] 9600 Baud	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-35	Întârziere min. de răspuns	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
8-36	Întârziere max. de răspuns	5000 ms	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-37	Întârziere inter-car max.	25 ms	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-4* Config. prot FC MC							
8-40	Selecție telegramă	[1] Teleg. standard 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-5* Digit/Magistr.							
8-50	Sel. rot. din inerție	[3] Logic SAU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-51	Sel. oprire rapidă	[3] Logic SAU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-52	Sel. frână c.c.	[3] Logic SAU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-53	Sel. pornire	[3] Logic SAU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-54	Sel. reversare	[3] Logic SAU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-55	Sel. conf.	[3] Logic SAU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-56	Selectare ref. prescrisă	[3] Logic SAU	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-9* Bus Jog							
8-90	Vit. rot. 1 Bus Jog	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
8-91	Vit. rot. 2 Bus Jog	200 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16

□ 9-*** Profibus

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



□ 10-**-** Fieldbus CAN

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

□ 13-**-** Smart logic

Par. #	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tipul
13-0* Config SLC							
13-00	Mod control SL	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-01	Even.start	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-02	Even.stop	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-03	Reset SLC	[0] A nu se reset SLC	All set-ups		TRUE	-	UInt8
13-1* Comparatoare							
13-10	Operand comparator	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-11	Operator comparator	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-12	Val. comparator	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
13-2* Tempor.							
13-20	Temporiz. control SL	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	TimD
13-4* Formule logice							
13-40	Formulă logică booleană 1	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-41	Formulă logică operator 1	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-42	Formulă logică booleană 2	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-43	Formulă logică operator 2	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-44	Formulă logică booleană 3	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-5* Stări							
13-51	Evenim. control SL	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-52	Acțiune control SL	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8



□ 14-**-** Funcții speciale

Par. #	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	FC 302 Modif.	în cursul utilizării	Index de conversie	Tipul
14-0*	Comutare inverter						
14-00	Caract. de comutare	[1] SFAVM	All set-ups		TRUE		Uint8
14-01	Frec. de comutare	null	All set-ups		TRUE		Uint8
14-03	Supramodulație	[1] Pornită	All set-ups		FALSE		Uint8
14-04	PWM aleatoriu	[0] Dezactiv.	All set-ups		TRUE		Uint8
14-1*	Alim reț. Opr/Porn						
14-10	Defec. alim. de la rețea	[0] Fără funcție	All set-ups		FALSE		Uint8
14-11	Val. tensiunii de alim. la defect rețea	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-12	Func. la dif. de tensiune între faze	[0] Decuplare	All set-ups		TRUE		Uint8
14-2*	Reset. decupl.						
14-20	Mod reset.	[0] Reset. manual.	All set-ups		TRUE		Uint8
14-21	Timp repornire autom.	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-22	Mod operare	[0] Operare normală	All set-ups		TRUE		Uint8
14-23	Config. cod car.	null	2 set-ups		FALSE		Uint16
14-25	Întârz. de decuplare la lim. de cuplu	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-26	Întârz. decupl la def invert	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-28	Conf. de fabrică	[0] Fără act.	All set-ups		TRUE		Uint8
14-29	Cod service	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
14-3*	Contr. lim. curent						
14-30	Regul. limit. curent., amp. prop.	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
14-31	Regul. limit. curent., const. timp integr.	0.020 s	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
14-4*	Optimiz energ						
14-40	Nivel VT	66 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
14-41	Magnetiz. min. OAE	40 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-42	Frecv. min. OAE	10 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-43	Cosphi mot	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
14-5*	Mediu						
14-50	Filtru RFI	[1] Pornită	1 set-up	x	FALSE		Uint8
14-52	Contr. ventilator	[0] Auto	All set-ups		TRUE		Uint8
14-53	Mon. ventil.	[1] Avertism	All set-ups		TRUE		Uint8
14-55	Filtru ieșire	[0] Fără filtru	1 set-up		FALSE		Uint8
14-56	Capacitance Output Filter	2.0 uF	1 set-up		FALSE	-7	Uint16
14-57	Inductance Output Filter	7.000 mH	1 set-up		FALSE	-6	Uint16
14-7*	Compatibility						
14-72	VLT Alarm Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-73	VLT Warning Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-74	VLT Ext. Status Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

□ 15-**- Informație convertizor

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



Par. #	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tipul
15-6* Indent opțiune							
15-60	Opt. montată	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Opțiune ver. SW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Cod comandă opt.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Cod serie opt.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Opțiune în slot A	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Opțiune slot A, ver. SW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Opțiune în slot B	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Opțiune slot B, ver. SW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Opt. în slot C0	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Opțiune slot C0, ver. SW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Opt. în slot C1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Opțiune slot C1, ver. SW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Info parametru							
15-92	Parametri definiți	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-93	Parametri modificați	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-99	Metadate de par.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16

□ 16-**-** Afișare date

Par. #	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	FC 302	Modif.	în cursul utilizării	Index de conversie	Tipul
16-0* Stare generală								
16-00	Cuvânt control	0 N/A	All set-ups			FALSE	0	V2
16-01	Referință [Unitate]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups			FALSE	-3	Int32
16-02	Referință %	0.0 %	All set-ups			FALSE	-1	Int16
16-03	Cuvânt stare	0 N/A	All set-ups			FALSE	0	V2
16-05	Val. actuală princip. [%]	0.00 %	All set-ups			FALSE	-2	N2
16-09	Afișare personalizată	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups			FALSE	-2	Int32
16-1* Stare motor								
16-10	Putere [kW]	0.00 kW	All set-ups			FALSE	1	Int32
16-11	Putere [CP]	0.00 hp	All set-ups			FALSE	-2	Int32
16-12	Tens. lucru motor	0.0 V	All set-ups			FALSE	-1	Uint16
16-13	Frecvență	0.0 Hz	All set-ups			FALSE	-1	Uint16
16-14	Current de sarcină motor	0.00 A	All set-ups			FALSE	-2	Int32
16-15	Frecvență [%]	0.00 %	All set-ups			FALSE	-2	N2
16-16	Cuplu [Nm]	0.0 Nm	All set-ups			FALSE	-1	Int16
16-17	Vit. rot. [RPM]	0 RPM	All set-ups			FALSE	67	Int32
16-18	Prot. term. motor	0 %	All set-ups			FALSE	0	Uint8
16-19	Temp. senzorului KTY	0 °C	All set-ups			FALSE	100	Int16
16-20	Unghi mot	0 N/A	All set-ups			TRUE	0	Uint16
16-22	Cuplu [%]	0 %	All set-ups			FALSE	0	Int16
16-3* Stare conv. frecv								
16-30	Tens. circ. intermediar	0 V	All set-ups			FALSE	0	Uint16
16-32	Puterea frânei /s	0.000 kW	All set-ups			FALSE	0	Uint32
16-33	Puterea frânei /2 min	0.000 kW	All set-ups			FALSE	0	Uint32
16-34	Temp. radiator.	0 °C	All set-ups			FALSE	100	Uint8
16-35	Prot. term. inverter.	0 %	All set-ups			FALSE	0	Uint8
16-36	Inom inv.	ExpressionLimit	All set-ups			FALSE	-2	Uint32
16-37	Imax inv.	ExpressionLimit	All set-ups			FALSE	-2	Uint32
16-38	Stare regulator SL	0 N/A	All set-ups			FALSE	0	Uint8
16-39	Temp. modul de contr.	0 °C	All set-ups			FALSE	100	Uint8
16-40	Mem. jurnal plină	[0] Nu	All set-ups			TRUE	-	Uint8
16-5* Ref.; React.								
16-50	Referință externă	0.0 N/A	All set-ups			FALSE	-1	Int16
16-51	Referință prin imp.	0.0 N/A	All set-ups			FALSE	-1	Int16
16-52	Reacție [Unitate]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups			FALSE	-3	Int32
16-53	Referință pot. dig.	0.00 N/A	All set-ups			FALSE	-2	Int16



Par. #	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tipul
16-6*	Intrări; Ieșiri						
16-60	Intrare digit.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-61	Bornă 53, conf. comutator	[0] Curent	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-62	Intr. analog. 53	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-63	Bornă 54, conf. comutator	[0] Curent	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-64	Intr. analog. 54	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-65	Ieșire analog. 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-66	Ieșire digitală [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-67	Intrare frec. #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-68	Intrare frec. #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-69	Ieșire în imp. #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-70	Ieșire în imp. #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-71	Ieșire releu [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-72	Contor A	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-73	Contor B	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-74	Contor oprire precisă	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
16-75	Intr analog. X30/11	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-76	Intr analog. X30/12	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-77	Ieș analog. X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-8*	Fieldbus; Port FC						
16-80	Cuv. contr. 1, Fieldbus	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-82	REF 1, Fieldbus	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-84	Cuv. stare op. com.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-85	Cuv. contr. 1, port FC	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-86	REF 1, port FC	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-9*	Afișări diagnoză						
16-90	Cuvânt alarmă	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-91	Cuvânt alarmă 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-92	Cuv. avertisment	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-93	Cuv. avertisment 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-94	Cuv. stare extins.	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

□ 17-**-** Opt. reacț motor

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



□ 32-**-** MCO Basic Settings

Par. #	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	FC 302	Modif. în cursul utilizării	Index de conversie	Tipul
32-0* Encoder 2							
32-00	Tip semnal incremental	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-01	Rezoluție incrementală	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-02	Protocol absolut	[0] Nici una	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-03	Rezoluție absolută	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-05	Lungime date encoder absolut	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-06	Frecvență de tact encoder absolut	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-07	Generare tact encoder absolut	[1] Pornită	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-08	Lungime cablu encoder absolut	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-09	Monit. encoder	[0] Dezactiv.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-10	Direcția de rotație	[1] Fără acț.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-11	Numitor unit. utilizator	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-12	Numărător unit. utiliz.	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-3* Encoder 1							
32-30	Tip semnal incremental	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-31	Rezoluție incrementală	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-32	Protocol absolut	[0] Nici una	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-33	Rezoluție absolută	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-35	Lungime date encoder absolut	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-36	Frecvență tact encoder absolut	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-37	Generare tact encoder absolut	[1] Pornită	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-38	Lungime cablu encoder absolut	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-39	Monit. encoder	[0] Dezactiv.	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-40	Terminare encoder	[1] Pornită	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-5* Feedback Source							
32-50	Source Slave	[2] Encoder 2	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-6* Regulator PID							
32-60	Factor proporțion.	30 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-61	Factor derivator	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-62	Factor integr.	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-63	Val. lim. pt. sumă integrală	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-64	Lărg. bandă PID	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-65	Reacție viteză directă	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-66	Reacție accel. directă	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-67	Eroare de poz.max. tolerată	20000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-68	Comp. invers pentru slave	[0] Rev. permisă	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-69	Temp.șant. pt.reg.PID	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint16
32-70	Durață scan. pt.generator profil	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
32-71	Mărima ferestrei de control (Activeare)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-72	Mărim. ferestrei de control (Dezactiv.)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-8* Viteză & Accel.							
32-80	Viteză maximă (Encoder)	1500 RPM	2 set-ups		TRUE	67	Uint32
32-81	Cea mai sc. rampă	1.000 s	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-82	Tip rampă	[0] Liniar	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-83	Rezoluție viteză	100 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-84	Viteză implicită	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-85	Accelerare implicită	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32

□ 33-**-** MCO Adv. Settings

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



Par. #	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	FC 302	Modif.	În cursul utilizării	Index de conversie	Tipul
33-5* Configurare I/O								
33-50	Intrare digitală bornă X57/1	[0] Fără funcție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-51	Intrare digitală bornă X57/2	[0] Fără funcție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-52	Intrare digitală bornă X57/3	[0] Fără funcție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-53	Intrare digitală bornă X57/4	[0] Fără funcție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-54	Intrare digitală bornă X57/5	[0] Fără funcție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-55	Intrare digitală bornă X57/6	[0] Fără funcție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-56	Intrare digitală bornă X57/7	[0] Fără funcție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-57	Intrare digitală bornă X57/8	[0] Fără funcție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-58	Intrare digitală bornă X57/9	[0] Fără funcție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-59	Intrare digitală bornă X57/10	[0] Fără funcție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-60	Mod bornă X59/1 și X59/2	[1] Ieșire	2 set-ups			FALSE	-	Uint8
33-61	Intrare digitală bornă X59/1	[0] Fără funcție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-62	Intrare digitală bornă X59/2	[0] Fără funcție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-63	Ieșire digitală bornă X59/1	[0] Fără funcție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-64	Ieșire digitală bornă X59/2	[0] Fără funcție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-65	Ieșire digitală bornă X59/3	[0] Fără funcție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-66	Ieșire digitală bornă X59/4	[0] Fără funcție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-67	Ieșire digitală bornă X59/5	[0] Fără funcție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-68	Ieșire digitală bornă X59/6	[0] Fără funcție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-69	Ieșire digitală bornă X59/7	[0] Fără funcție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-70	Ieșire digitală bornă X59/8	[0] Fără funcție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-8* Parametri globali								
33-80	Nr. program activat	-1 N/A	2 set-ups			TRUE	0	Int8
33-81	Stare pornire	[1] Motor activ.	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-82	Monit. stare conv. freqv.	[1] Pornită	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-83	Comport.după eroare	[0] Rot. din inerție	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-84	Comport. după Esc.	[0] Oprește contr.	2 set-ups			TRUE	-	Uint8
33-85	MCO alim. cu 24 Vcc ext.	[0] Nu	2 set-ups			TRUE	-	Uint8

□ 34-**-** MCO Data Readouts

Par. #	Descriere parametru	Valoare implicită	4-set-up	FC 302 Modif.	în cursul utilizării	Index de conversie	Tipul
34-0* Par.scriere PCD							
34-01	PCD 1 scris în MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-02	PCD 2 scris în MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-03	PCD 3 scris în MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-04	PCD 4 scris în MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-05	PCD 5 scris în MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-06	PCD 6 scris în MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-07	PCD 7 scris în MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-08	PCD 8 scris în MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-09	PCD 9 scris în MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-10	PCD 10 scris în MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-2* Par. citire PCD							
34-21	PCD 1 citit din MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-22	PCD 2 citit din MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-23	PCD 3 citit din MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-24	PCD 4 citit din MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-25	PCD 5 citit din MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-26	PCD 6 citit din MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-27	PCD 7 citit din MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-28	PCD 8 citit din MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-29	PCD 9 citit din MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-30	PCD 10 citit din MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-4* Intrări; Ieșiri							
34-40	Intrări digitale	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-41	Ieșiri digitale	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Ujnt16
34-5* Date proces							
34-50	Poziție actuală	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-51	Poziție comandată	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-52	Poz. master actuală	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-53	Poziție index slave	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-54	Poziție index master	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-55	Poziție curbă	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-56	Er. urmărire	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-57	Eroare sincronizare	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-58	Viteză actuală	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-59	Vit. master actuală	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-60	Stare sincronizare	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-61	Stare axă	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-62	Stare program	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-7* Afișări diagnoză							
34-70	Cuvânt alarmă 1 MCO	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Ujnt32
34-71	Cuvânt alarmă 2 MCO	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Ujnt32





Caracteristici tehnice generale

Hz
V
A
IP
°C
Ω

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: 525-600 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 ($\cos \phi$) 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 o dată/min.
Protecția mediului conform EN60664-1	categoria de supratensiune III/gradul de poluare 2

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

Puterea motorului (U, V, W):

Tensiunea de ieșire	0 - 100% a tensiunii de alimentare
Frecvența de ieșire	FC 301: 0,2 - 1000 Hz / FC 302: 0 - 1000 Hz
Comutarea la ieșire	Nelimitată
Timpi de rampă	0,01 - 3600 sec.

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 al FC 300.

Intrări digitale:

Intrări digitale programabile	FC 301: 4 (5) / FC 302: 4 (6)
Număr bornă	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ⁴⁾ , 32, 33,

Hz
V
A
IP
°C
Ω

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
Rezistență de intrare, R _i	aprox. 4 kΩ

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

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 și ieșire.

2) Exceptând intrarea pentru oprire de siguranță, borna 37.

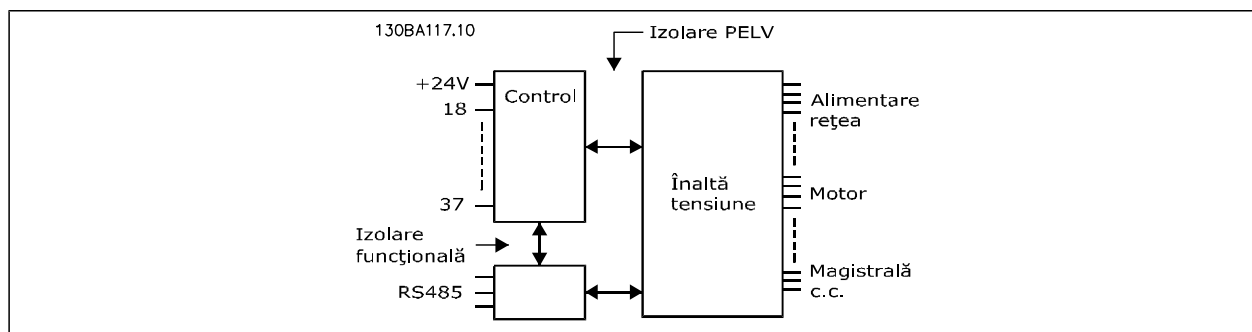
3) Borna 37 este disponibilă cu Oprire de siguranță numai la FC 302 și FC 301 cu carcasă A1. Aceasta poate fi utilizată numai ca intrare pentru oprire de siguranță. Borna 37 este adecvată instalațiilor din clasa 3, conform EN 954-1 (oprire de siguranță conform clasei 0 EN 60204-1) conform cerinței Directivei 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).



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)
Rezistență 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)
Rezistență de intrare, R _i	aprox. 200 Ω
Curent max.	30 mA
Rezoluția pentru intrările analogice	10 bit (semnul +)
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 ³ , 33 ¹⁾ / 32 ² , 33 ²⁾ 3)
Frecvența max. la borna 29, 32, 33 ³⁾	110 kHz (ieșire "push-pull")
Frecvența max. la borna 29, 32, 33 ³⁾	5 kHz (colector deschis)
Frecvența min. la borna 29, 32, 33 ³⁾	4 Hz
Nivel de tensiune	a se vedea secțiunea Intrări digitale
Tensiune maximă la intrare	28 Vcc
Rezistență 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) Intrările în impulsuri sunt 29 și 33
- 2) Intrările decodorului: 32 = A și 33 = B
- 3) Borna 29: Numai la FC 302



Ieșire digitală:

Ieșiri digitale/în impulsuri programabile	2
Număr bornă	27, 29 ^{1) 2)}
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 bit

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

2) Borna 29: Numai la FC 302.

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. pentru borna comună la ieșirea analogică	500 Ω
Acuratețea pe ieșirea analogică	Eroare max.: 0,5 % din scala completă
Rezoluția pe ieșirea analogică	12 bit

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

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 redusă)
Conector USB	Conector "dispozitiv" USB tip B

Conectarea la PC este efectuată 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 la împământare USB nu este izolată galvanic de pământarea de protecție. Utilizați numai calculatoare portabile izolate când conectați un PC la convertizorul de frecvență FC 300 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 c.a., 0,2 A
Sarcină max. de bornă (c.c.-1) ¹⁾ pe 1-2 (NO), 1-3 (NC) (Sarcină rezistivă)	60 Vcc, 1A
Sarcină max. de bornă (c.c.-13) ¹⁾ (Sarcină inductivă)	24 Vcc, 0,1A
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)	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 c.a., 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, 0,1A
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., 0,2A
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) standardul IEC 60947 partea 4 și 5

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

Lungimile cablurilor și secțiunile acestora:

	FC 301: 50 m / FC 301 (carc. A1): 25 m / FC 302:
Lungimea max. a cablului de motor, ecranat/armat	150 m
Lungimea max. a cablului de motor, neecranat/nearmat	FC 301: 75 m / FC 301 (carc. A1): 50 m / FC 302: 300 m
Pentru secțiunea maximă ale firelor de motor, de alimentare, distribuie de sarcină și frână (a se vedea secțiunea Date electrice din Design Guide MG.33.BX.YY (Ghidul de proiectare MG.33.BX.YY), (0,25 kW - 7,5 kW).	4 mm ² /10 AWG
Pentru secțiunea maximă a firelor de motor, de alimentare, distribuie de sarcină și frână (a se vedea secțiunea Date electrice din Design Guide MG.33.BX.YY (Ghidul de proiectare MG.33.BX.YY), (11 kW - 15 kW).	16 mm ² /6 AWG
Pentru secțiunea maximă a firelor de motor, de alimentare, distribuie de sarcină și frână (a se vedea secțiunea Date electrice din Design Guide MG.33.BX.YY (Ghidul de proiectare MG.33.BX.YY), (18,5 kW - 22 kW).	35 mm ² /2 AWG
Secțiunea maximă a terminalelor de control, conductor rigid	1,5 mm ² /16 AWG (2 x 0,75 mm ²)
Secțiunea maximă a terminalelor de control, cablu flexibil	1 mm ² /18 AWG
Secțiunea maximă a terminalelor de control, cablu cu suport interior auxiliar	0,5 mm ² /20 AWG
Secțiunea minimă a terminalelor de control	0,25 mm ² /AWG



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 FC 301: +/- 0,013 Hz / FC 302: +/- 0,003 Hz
 Acuratețea de repetare *Start/stop precis* (bornele 18, 19) FC 301: $\leq \pm 1$ ms / FC 302: $\leq \pm 0,1$ msec
 Timp de răspuns al sistemului (bornele 18, 19, 27, 29, 32, 33) FC 301: ≤ 10 ms / FC 302: ≤ 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 $\pm 0,15$ rpm

Toate caracteristicile de comandă se bazează pe un motor asincron cuadripolar

Mediul exterior:

Carcasa IP 20¹⁾/ Type 1, IP 21²⁾/ 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 ambiantă³⁾ Max. 50 °C (media perioadei de 24 de ore maximum 45 °C)

1) Numai pentru $\leq 3,7$ kW (200 - 240 V), $\leq 7,5$ kW (400 - 480/ 500 V)

2) Ca set de carcasă pentru $\leq 3,7$ kW (200 - 240 V), $\leq 7,5$ 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

Pentru utilizare în condiții de altitudine ridicată, a se citi condițiile speciale din Design Guide (Ghidul de proiectare).

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

Standarde EMC, Insensibilitate 61000-4-6

A se citi secțiunea cu privire la condițiile speciale din Design Guide (Ghidul de proiectare)

Protecția și caracteristicile:

- Protecția termică, electronică a motorului la suprasarcină.
- Monitorizarea temperaturii radiatorului asigură acțiunea de decuplare a convertizorului de frecvență dacă temperatura atinge $95 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$. Temperatura de suprasarcină nu poate fi resetată până când temperatura radiatorului nu scade sub $70 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ (Notă - aceste temperaturi pot diferi în funcție de putere, carcasă etc.).
- Convertizorul 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, convertizorul de frecvență se deconectează sau emite un avertisment (în funcție de sarcină).

Hz
V
A
IP
°C
Ω

- Monitorizarea tensiunii circuitului intermediar asigură acțiunea de decuplare a convertizorului de frecvență dacă tensiunea circuitului intermediar este prea scăzută sau prea ridicată.
- Convertizorul 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, convertizorul de frecvență poate ajusta frecvența de comutare și/sau modifica caracteristica de comutare pentru a asigura performanța convertizorului.



Hz
V
A
IP
°C
Ω

Avertismente și alarme



▣ Avertismente/Mesaje de alarmă

Un avertisment sau o alarmă este semnalată de indicatorul electroluminescent de pe partea frontală a convertorului de frecvență și indicată de un cod pe afișor.

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. Alarmerle 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).

Alarmerle 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, FC 300 nu mai este blocat și poate fi resetat conform descrierii de mai sus dacă cauza a fost eliminată.

Alarmerle 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 remediarea defecțiunii, numai LED-ul de alarmă va mai semnaliza până la resetarea FC 300.



Lista codurilor de alarmă/avertisment

Nr.	Descriere	Avertisment	Alarmă/Deconectare	Alarmă/Deconectare cu blocare	Referință parametru
1	Sub 10 V	X			
2	Eroare val. zero	(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	Inver. supraînc	X	X		
10	Supînc ETR mot	(X)	(X)		1-90
11	Supînc tem mot	(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
23	Ventil. int.	X			
24	Ventil. ext.	X			14-53
25	Rez. de frânare	X			
26	Frână supraînc.	(X)	(X)		2-13
27	Frână IGBT	X	X		
28	Verif. frână	(X)	(X)		2-15
29	Tem modul alim	X	X	X	
30	Lipsă det fază U	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Lipsă det fază V	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Lipsă det fază W	(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	
40	Supras. T27	(X)			5-00, 5-01
41	Supras. T29	(X)			5-00, 5-02
42	Supras X30/6	(X)			5-32
42	Supras X30/7	(X)			5-33
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	U _{nom} I _{nom} AMA		X		
52	I _{nom} redus AMA		X		
53	Mot exces. AMA		X		
54	Motor inf. AMA		X		
55	Gama par. AMA		X		
56	AMA întrerupt		X		
57	"Timeout" AMA		X		
58	AMA intern.	X	X		
59	Lim. curent	X			



Lista codurilor de alarmă/avertisment

Nr.	Descriere	Avertisment	Alarmă/Deconectare	Alarmă/Deconectare cu blocare	Referință parametru
61	Eroare urmăř.	(X)	(X)		4-30
62	Lim. frec. ieř.	X			
63	Frână mec. slab.		(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		
70	Conf. FC neperm			X	
80	Conv. inițializ.		X		
90	Mon. encoder	(X)	(X)		17-61
91	Conf. inc. AI54			X	S202
100-199	A se vedea instrucțiunile de utilizare pentru MCO 305				
250	Compon. nouă			X	14-23
251	Cod tip nou		X	X	

(X) Dependent de parametru

Indicator LED

Avertisment	galben
Alarmă	roșu intermitent
Deconectare cu blocare	galben și roșu

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

Cuvânt alarmă, Cuvânt de stare extinsă

Bit	Hex	Dec	CuvântAlarmă	CuvântAvertisment	CuvântDeStareExtinsă
0	00000001	1	Verif. frână	Verif. frână	Mers în ramp
1	00000002	2	Tem modul alim	Tem modul alim	AMA funcț.
2	00000004	4	Defec. împăm.	Defec. împăm.	Pornire CC/CCC
3	00000008	8	Temp mod contr	Temp mod contr	Încetinire
4	00000010	16	Cuv. contr. TO	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	Supșoc 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	
17	00020000	131072	Defec internă	Sub 10 V	
18	00040000	262144	Frână supraînc.	Frână supraînc.	
19	00080000	524288	Lipsă det fază U	Rez. de frânare	
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	
23	00800000	8388608	Sub tens. 24 V	Sub tens. 24 V	
24	01000000	16777216	Defec. alim. de la rețea	Defec. alim. de la rețea	
25	02000000	33554432	Sub tens. 1,8 V	Limit. curent	
26	04000000	67108864	Rez. de frânare	Temp. scăz.	
27	08000000	134217728	Frână IGBT	Lim. tens.	
28	10000000	268435456	Modif. opțiune	Neutilizat	
29	20000000	536870912	Conv. inițializ.	Neutilizat	
30	40000000	1073741824	Oprire de sig.	Neutilizat	
31	80000000	2147483648	Frână mec. slab.	Cuvânt 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, 16-92 și 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 nici un motor la ieșirea convertizorului 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 convertizorului de frecvență apare o defecțiune.

Verificați tensiunea și curentul de alimentare către convertizorul de frecvență.

AVERTISMENT 5**Tens. ridicată:**

Tensiunea circuitului intermediar este mai ridicată decât limita de supratensiune a sistemului de control. Convertizorul de frecvență este încă activ.

AVERTISMENT 6**Tens. redusă**

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

AVERTISMENT/ALARMĂ 7**Suptens circ int:**

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

Remedieri pos.:

Conectați un rezistor de frânare

Măriți timpul de rampă.

Activați funcțiile din par. 2-10

Creșteți par. 14-26

Limite de alarmă/avertisment:

Seria FC 300	3 x 200 - 240 V [Vcc]	3 x 380 - 500 V [Vcc]	3 x 525 - 600 V [Vcc]
Subtensiune	185	373	532
Avertisment tensiune scăzută	205	410	585
Avertisment tensiune ridi- cată (fără frână - cu frână)	390/405	810/840	943/965
Supratensiune	410	855	975

Tensiunile prezentate reprezintă tensiunile circuitului intermediar al FC 300 cu o toleranță de ± 5 %. Tensiunea de rețea corespunzătoare este valoare tensiunii circuitului intermediar împărțită cu 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), convertizorul de frecvență verifică dacă alimentatorul de rezervă de 24 V este conectat.

Dacă alimentatorul de rezervă de 24 V nu este conectat, convertizorul de frecvență se deconectează după un anumit interval de timp, în funcție de echipament.

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

AVERTISMENT/ALARMĂ 9**Inver. supraînc:**

Convertizorul de frecvență este pe punctul de a cupla datorită unei suprasarcini (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. Convertizorul de frecvență nu poate fi resetat până contorul nu indică mai puțin de 90%.

Defecțiunea este suprasolicitarea convertizorului 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 convertizorul 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 convertizorul 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 V) sau între borna 18 sau 19 (intrare digitală numai PNP) și borna 50. Dacă se utilizează un senzor KTY, verificați conectarea corectă între terminalele 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 a inverterului (aproximativ 200% din curentul nominal) este depășită. Avertismentul va dura aproximativ 8-12 sec., după care convertizorul de frecvență decuplează declanșând o alarmă. Opriți convertizorul de frecvență și verificați dacă arborele motorului poate fi rotit și dacă puterea motorului corespunde cu convertizorul 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 pământare, ori în cablul dintre convertizorul de frecvență și motor ori în motor.

Opriți convertizorul de frecvență și înlocuiți împământarea defectuoasă.

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 convertizorul de frecvență și eliminați scurtcircuitul.

AVERTISMENT/ALARMĂ 17

Cuv. contr. TO:

Lipsă comunicație către convertizorul de frecvență.

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

Dacă par. 8-04 este configurat la *Oprire și decuplare*, va fi emis un avertisment după care convertizorul de frecvență va încetini și decupla, timp în care declanșează o alarmă.

Par. 8-03 *Timp "timeout" cuvânt contr.* 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:

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

ALARMĂ/AVERTISMENT 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 *Decuplare* [2] în par. 2-13, convertizorul de frecvență cuplează și emite o alarmă atunci când puterea de frânare disipată este mai mare de 100%.



AVERTISMENT 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. Convertizorul de frecvență mai poate funcționa, dar dacă tranzistorul de frânare a fost scurtcircuitat, pe rezistorul de frânare va fi prezentă o putere substanțială chiar dacă acesta este inactiv.

Opriiți convertizorul de frecvență și înlocuiți rezistorul de frânare.



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

ALARMĂ/AVERTISMENT 28

Verif. frână:

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

ALARMĂ 29

Tem modul alim:

Dacă carcasa este de tipul IP 20 sau IP 21/Type 1, temperatura de cuplare a radiatorului este 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:

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

Opriiți convertizorul de frecvență și verificați faza U a motorului.

ALARMĂ 31

Lipsă det fază V:

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

Opriiți convertizorul de frecvență și verificați faza V a motorului.

ALARMĂ 32

Lipsă det fază W:

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

Opriiți convertizorul 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

Defecțiune alimentare de la rețea:

Acest avertisment/această alarmă este activ(ă) numai dacă se întrerupe tensiunea de alimentare a convertizorului de frecvență și dacă par. 14-10 NU este configurată la OPR. Remedieri posibile: verificați siguranțele convertizorului 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
- 1301 Opțiunea SW în slotul C0 este veche
- 1302 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
- 3072-5 Valoarea parametrului se află în afara limitelor sale. Executați 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
- 5376-6 Memorie insuficientă
- 231

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:

Luați legătura cu furnizorul dumneavoastră Danfoss.

AVERTISMENT 61

Lipsă com. enco:

Luați legătura cu furnizorul dumneavoastră Danfoss.

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 modulu-lui de control: Temperatura de cuplare a modulu-lui 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 modulu-lui 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 lua funcționarea, aplicați 24 Vcc pe borna 37, după care trimiteți un semnal de resetare (prin Bus, intrarea digitală I/O sau apăsând tasta [RESET]). Pentru o utilizare corectă și sigură a funcției "Oprire de sig." citiți informațiile și urmați instrucțiunile corespunzătoare din Design Guide (Ghidul de proiectare).

ALARMĂ 70

Conf. FC neperm:

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

ALARMĂ 80

Conv. inițializ.:

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

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 convertizorul 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:

Convertizorul de frecvență are un cod de tip nou.



Index

A

A Motorului	76
Abrevieri	6
Accelerare/decelerare	29
Accesul La Bornele De Control	27
Adaptare Autom. A Motorului (ama)	41
Adaptarea Automată La Motor (ama)	32
Afișaj Grafic	37
Afișaj Numeric	38
Alimentarea De La Rețea (L1, L2, L3)	71
Alimentator De Rezervă 24 Vcc	5
Aprobări	5
Avertisment General	8
Avertismente	79

B

Bornele De Control	27
Bornele Electrice	30

C

Cablurile Pilot	30, 31
Caracteristica De Ieșire (u, V, W)	71
Caracteristica Modulului De Control	76
Caracteristici De Comandă	76
Caracteristici De Cuplu	71
Circuitului Intermediar	82
Comandă Start/stop În Impuls	28
Comunicația Serială	75
Comutatoarele S201, S202 Și S801	31
Condițiilor De Răcire	17
Conectarea Motoarelor În Paralel	34
Conectarea Motorului	23
Configurări Implicite	43
Controlul Frânei	83
Controlul Frânei Mecanice	34
Cuplarea La Rețea	21
Curent Sarcină Motor	41
Curentul De Scurgere	9

D

Devicenet	4
Dimensiuni De Gabarit	18, 19
Dispozitivul De Curent Rezidual	9

E

Ecranate/armate	31
Etr	82

F

Filtru Lc	25
Frecv. motor	40

I

Ieșire Digitală	74
Ieșirea Analogică	74
Ieșirile Releului	75

Î

Îndepărtarea Ejectoarelor De Pe Cablurile Suplimentare	20
--	----

I

Instalare "unul Lângă Altul"	17
Instalarea Electrică	27, 30
Instrucțiuni De Tehnica Securității	8
Instrucțiuni Privind Trecerea La Deșeuri	7
Intrări Analogice	73
Intrări Digitale:	71
Intrări În Impulsuri/encoder	73
Ip21 / Type 1	5

L

Lcp 101	38
Lcp 102	37
Led-uri	37, 38
Limbă	40
Lucrări De Reparații	9
Lungimile Cablurilor Și Secțiunile Acestora	75

M

Mct 10	4
Mediul Exterior	76
Mesaje De Alarmă	79
Mesaje De Stare	37
Modulul De Control, Comunicația Serială Rs 485	74
Modulul De Control, Comunicația Serială Usb	75
Modulul De Control, Ieșire +10 Vcc:	74
Modulul De Control, Ieșire 24 Vcc	74
Montarea Mecanică	17

N

Neconformitate La Ui	25
Nivel De Tensiune	72
Nivele De Exploatare	3

O

Oprirea De Siguranță	9
Opțiunilor De Comunicații	84

P

Panoul De Comandă	37
Panoul De Comandă Local Numeric	38
Placa De Cuplaj	23
Plăcuța Indicatoare	32
Plăcuța Indicatoare A Motorului	32
Pornire/oprire	28
Porniri Accidentale	9
Profibus	4
Protecția Motorului La Suprasarcină	8
Protecția Și Caracteristicile	76
Protecția Termică A Motorului	35
Putere Motor	40
Puterea Motorului	71

R

Reactanța De Scurgere A Statorului	41
Reactanței Principale	41
Referință Max.	42
Referință Min.	41
Referință Potentiometru	29

S

Săculeț Cu Accesorii	15
Scurgerile De Curent La Pământ	8
Scurtcircuit	25
Senzor Kty	83
Siguranțe	25
Simboluri	5

T

Tens. Ridicată	82
Tensiune Lucru Motor	40
Timp De Demaraj Rampă 1	42
Timp De Încetinire Rampă 1	42

V

Vit. Nominală De Rot. Motor	41
-----------------------------	----