



Ghid de operare

VLT[®] AutomationDrive FC 301/302

0,25 – 75 kW





Danfoss A/S

6430 Nordborg
Denmark
CVR nr.: 20 16 57 15

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

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Danfoss A/S
Danfoss Drives A/S

declares under our sole responsibility that the

Product category: Frequency Converter

Type designation(s): FC-301PXXXYY*****

Where:

Character XXX: K25, K37, K55, K75, 1K1, 1K5, 2K2, 3K0, 3K7, 4K0, 5K5, 7K5, 11K, 15K, 18K, 22K, 30K, 37K, 45K, 55K, 75K

Character YY: T2, T4

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

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

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

Low Voltage Directive 2014/35/EU

EN61800-5-1:2007 + A1:2017 Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-1:
Safety requirements – Electrical, thermal and energy.

EMC Directive 2014/30/EU

EN61800-3:2004 + A1:2012 Adjustable speed electrical power drive systems – Part 3: EMC
requirements and specific test methods.

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

EN63000:2018 Technical documentation for the assessment of electrical and
electronic products with respect to the restriction of
hazardous substances

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

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

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

Machine Directive 2006/42/EC

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

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

Other standards considered:

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

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

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

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

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

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

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

Further information can be found in manufacturers declarations:

EU Declaration of conformity 00730213 A.1, 00730215 A.1 and 00730217 A.1 or newer / Manufacturers
declaration 00596226 A.9 or newer.



Danfoss A/S

6430 Nordborg
Denmark
CVR nr.: 20 16 57 15

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

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Danfoss A/S

Danfoss Drives A/S

declares under our sole responsibility that the

Product category: Frequency Converter

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

Character X: N or P

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

Character ZZ: T2, T5, T6, T7

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

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

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

Low Voltage Directive 2014/35/EU

EN61800-5-1:2007 + A1:2017

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

EMC Directive 2014/30/EU

EN61800-3:2004 + A1:2012

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

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

EN63000:2018

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

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

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

hazardous substances

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

Machine Directive 2006/42/EC

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

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

Other standards considered:

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

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

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

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

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

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

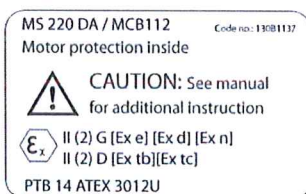
EN/IEC 60204-1:2006 + A1:2009
(Stop Category 0)

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

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

Based on EU harmonized standard:
EN 50495: 2010

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



Notified Body:

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

Conținut

1	Introducere	3
1.1	Scopul acestui manual	3
1.2	Resurse suplimentare	3
1.3	Versiunea manualului și a programului software	3
1.4	Prezentarea generală a produsului	3
1.5	Aprobări și certificări tip	5
2	Siguranța	6
2.1	Simboluri referitoare la siguranță	6
2.2	Personalul calificat	6
2.3	Măsurile de precauție legate de siguranță	6
3	Instalarea mecanică	8
3.1	Despachetarea	8
3.1.1	Elementele furnizate	8
3.2	Mediile de instalare	8
3.3	Montarea	9
4	Instalația electrică	10
4.1	Instrucțiuni de siguranță	10
4.2	Instalarea în conformitate cu EMC	10
4.3	Împământarea	10
4.4	Schema de cabluri	12
4.5	Conectarea motorului	14
4.6	Conectarea la rețeaua de c.a.	15
4.7	Cablurile de control	15
4.7.1	Safe Torque Off (STO)	15
4.7.2	Controlul frânei mecanice	15
4.8	Tabela de control pentru instalare	16
5	Punerea în funcțiune	18
5.1	Instrucțiuni privind siguranța	18
5.2	Funcționarea panoului de comandă local	19
5.3	Configurare sistem	20
6	Configurația de intrare/ieșire de bază	21
7	Întreținerea, diagnosticarea și depanarea	23
7.1	Întreținere și service	23
7.2	Tipurile de avertismente și de alarme	23
7.3	Lista de avertismente și alarme	24

8 Specificații	34
8.1 Date electrice	34
8.1.1 Alimentare la rețea de 200 – 240 V	34
8.1.2 Alimentare la rețea de 380 – 500 V	37
8.1.3 Alimentare la rețea de 525 – 600 V (numai la FC 302)	40
8.1.4 Alimentare la rețea de 525 – 690 V (numai la FC 302)	43
8.2 Rețeaua de alimentare	46
8.3 Leșirea motorului și date despre motor	46
8.4 Mediul ambiant	47
8.5 Specificații ale cablului	47
8.6 Intrări/ieșiri de comandă și date de comandă	47
8.7 Siguranțele și întrerupătoarele de circuit	51
8.8 Cupluri de strângere pentru conectori	59
8.9 Puterea nominală, greutate și dimensiuni	60
9 Anexă	66
9.1 Simboluri, abrevieri și convenții	66
9.2 Structura meniului de parametri	66
Index	76

1 Introducere

1.1 Scopul acestui manual

Acest ghid de operare oferă informații pentru instalarea în siguranță și punerea în funcțiune a convertizorului de frecvență.

Ghidul de operare este destinat utilizării de către personalul calificat.

Citiți și urmați instrucțiunile pentru a utiliza convertizorul de frecvență în siguranță și în mod profesional și acordați atenție specială instrucțiunilor de siguranță și avertismentelor generale. Păstrați întotdeauna la îndemână acest ghid de operare, lângă convertizorul de frecvență.

VLT® este marcă comercială înregistrată.

1.2 Resurse suplimentare

Există alte resurse disponibile pentru a înțelege funcțiile avansate și programarea convertizorului de frecvență.

- *Ghidul de programare* pentru VLT® AutomationDrive FC 301/FC 302 furnizează numeroase detalii despre modul de lucru cu parametri și oferă multe exemple de aplicații.
- *Ghidul de proiectare* VLT® AutomationDrive FC 301/FC 302 oferă informații detaliate despre capabilități și funcționalitate pentru a proiecta sistemele de control ale motorului.
- Instrucțiuni pentru funcționarea cu echipament opțional.

Sunt disponibile publicații și manuale suplimentare de la Danfoss. Consultați www.danfoss.com/en/search/?filter=type%3Adocumentation%2Csegment%3AAdds pentru listări.

1.3 Versiunea manualului și a programului software

Acest manual este revizuit și actualizat în mod periodic. Toate sugestiile de îmbunătățire sunt binevenite. *Tabel 1.1* prezintă versiunea manualului și versiunea de software corespunzătoare.

Ediție	Observații	Versiune de program software
MG33ATxx	Corectare eroare. Secțiunea transversală minimă a cablului a fost schimbată la 10 mm ² (7 în medie)	8.1x, 48.20 (IMC)

Tabel 1.1 Versiunea manualului și a programului software

1.4 Prezentarea generală a produsului

1.4.1 Scopul utilizării

Convertizorul de frecvență este un regulator electronic al motorului, destinat pentru:

- reglarea vitezei motorului ca răspuns la reacția sistemului sau la comenzile de la distanță de la regulatoarele externe. Un sistem cu variator de turație este alcătuit din convertizorul de frecvență, motorul și echipamentul acționat de motor.
- Supravegherea stării sistemului și a motorului.

Convertizorul de frecvență poate fi utilizat și pentru protecția motorului la suprasarcină.

În funcție de configurație, convertizorul de frecvență poate fi utilizat în instalațiile autonome sau ca parte dintr-o aplicație sau instalație mai complexă.

Convertizorul de frecvență poate fi utilizat în medii rezidențiale, industriale și comerciale în conformitate cu legile și standardele locale.

AVERTISMENT!

Într-un mediu rezidențial, acest produs poate cauza perturbații radio, caz în care sunt necesare măsuri suplimentare de atenuare.

Utilizare necorespunzătoare previzibilă

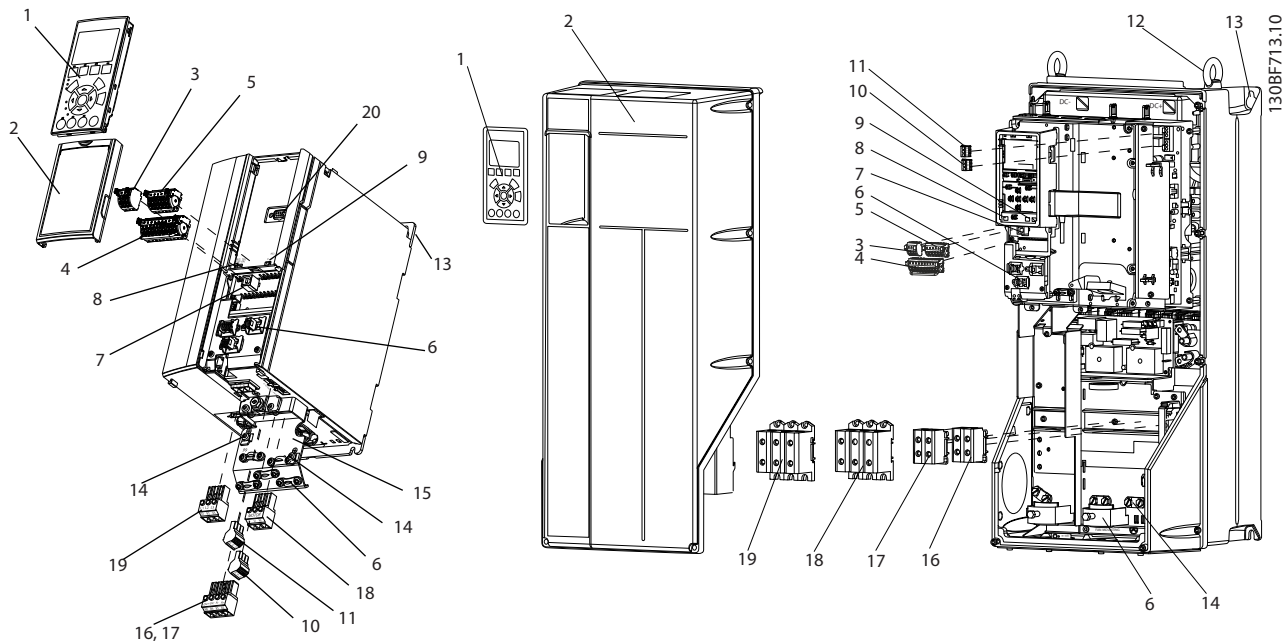
Nu utilizați convertizorul de frecvență în aplicații care nu respectă condițiile și mediile de funcționare specificate. Asigurați conformitatea cu condițiile specificate în *capitol 8 Specificații*.

AVERTISMENT!

Frecvența de ieșire a convertizorului de frecvență este limitată la 590 Hz.

Pentru solicitările care depășesc 590 Hz, contactați Danfoss.

1.4.2 Vederi descompuse



1	Panou de comandă local (LCP)	11	Releu 2 (04, 05, 06)
2	Capac	12	Inel de ridicare
3	Conector fieldbus RS485	13	Slot de montare
4	Conector intrare/ieșire digitală	14	Conectare împământare (PE)
5	Conector intrare/ieșire digitală	15	Conector la ecranul cablului
6	Împământare cablu ecranat și prindere	16	Bornă frână (-81, +82)
7	Conector USB	17	Bornă distribuie de sarcină (-88, +89)
8	Comutator terminație RS485	18	Borne motor 96 (U), 97 (V), 98 (W)
9	Comutator DIP pentru A53 și A54	19	Bornele 91 (L1), 92 (L2), 93 (L3) de intrare pentru rețeaua de alimentare
10	Releu 1 (01, 02, 03)	20	Conector LCP

Ilustrația 1.1 Vedere descompusă – dimensiune de carcasă A, IP20 (stânga) și dimensiune de carcasă C, IP55/IP66 (dreapta)

1.5 Aprobări și certificări tip

Lista următoare oferă o selecție de aprobări și certificări tip pentru convertizoarele de frecvență Danfoss:



AVERTISMENT!

Aprobările și certificările specifice pentru convertizorul dvs. de frecvență se găsesc pe plăcuța nominală a acestuia. Pentru informații suplimentare, contactați centrul sau partenerul local Danfoss.

Pentru informații suplimentare despre UL 508C privind cerințele de păstrare a memoriei termice, consultați secțiunea *Protecția termică a motorului* din *ghidul de proiectare* specific produsului.

Pentru informații suplimentare despre conformitatea cu Acordul european cu privire la transportul internațional al mărfurilor periculoase pe căile navigabile interne (ADN), consultați secțiunea *Instalarea în conformitate cu ADN* din *ghidul de proiectare* al produsului.

2

2 Siguranța

2.1 Simboluri referitoare la siguranță

În acest ghid sunt utilizate următoarele simboluri:

⚠️ AVERTISMENT

Indică o situație potențial periculoasă care poate duce la deces sau la răni grave.

⚠️ ATENȚIONARE

Indică o situație potențial periculoasă care poate duce la răni minore sau moderate. Poate fi utilizat, de asemenea, pentru a avertiza împotriva metodelor nesigure.

AVERTISMENT!

Indică informații importante, inclusiv situații ce pot duce la avariarea echipamentului sau a proprietății.

2.2 Personalul calificat

Pentru o funcționare fără probleme și sigură a convertizorului de frecvență, sunt necesare transportul, depozitarea, instalarea, operarea și întreținerea acestuia într-un mod corect și fiabil. Instalarea și operarea acestui echipament se pot face numai de către personal calificat.

Personalul calificat este reprezentat de oameni pregătiți, care sunt autorizați să instaleze, să pună în funcțiune și să întrețină echipamentul, sistemele și circuitele, în conformitate cu legile și reglementările în vigoare. De asemenea, personalul calificat trebuie să aibă cunoștință despre instrucțiunile și măsurile de siguranță din acest manual.

2.3 Măsuri de precauție legate de siguranță

⚠️ AVERTISMENT**TENSIUNE RIDICATĂ**

Convertizoarele de frecvență au tensiune ridicată când sunt conectate la rețeaua de alimentare cu c.a., la sursa de alimentare de c.c. sau la distribuirea de sarcină. Dacă instalarea, pornirea și întreținerea nu sunt efectuate de personalul calificat, acest lucru poate duce la răni grave sau la deces.

- Numai personalul calificat trebuie să efectueze instalarea, pornirea și întreținerea.
- Înainte de a efectua orice lucrări de întreținere sau de reparație, utilizați un dispozitiv corespunzător de măsurare a tensiunii pentru a vă asigura că s-a descărcat complet convertizorul de frecvență.

⚠️ AVERTISMENT**PORNIRE ACCIDENTALĂ**

Când unitatea este conectată la rețeaua de alimentare în c.a., la sursa de alimentare în c.c. sau prin distribuirea sarcinii, motorul poate porni în orice moment. Pornirea accidentală în timpul programării, al lucrărilor de întreținere sau de reparație poate duce la deces, la răni grave sau la deteriorarea proprietății. Motorul poate porni prin intermediul unui comutator extern, al unei comenzi prin magistrala de câmp, al unui semnal de referință de intrare de la LCP sau după remedierea unei stări de defecțiune.

Pentru a împiedica pornirea accidentală a motorului:

- Deconectați unitatea de la rețeaua de alimentare.
- Apăsați pe [Off/Reset] (Oprire/Resetare) de pe LCP, înainte de programarea parametrilor.
- Realizați toate conexiunile și asamblați convertizorul de frecvență, motorul și orice echipament antrenat, înainte de a conecta unitatea la rețeaua de alimentare cu c.a., la sursa de alimentare de c.c. sau la distribuirea de sarcină.

⚠️ AVERTISMENT**TIMP DE DESCĂRCARE**

Convertizorul de frecvență include condensatoare în circuitul intermediar, care pot rămâne încărcate chiar și atunci când convertizorul de frecvență nu este alimentat. Poate exista tensiune ridicată chiar și atunci când indicațiile de avertizare cu LED-uri sunt stinse. Nerespectarea timpului de așteptare specificat după deconectare, înainte de a efectua lucrări de întreținere sau de reparație, poate avea ca rezultat decesul sau vătămări grave.

- Opriți motorul.
- Deconectați rețeaua de alimentare cu c.a. și sursele de alimentare cu energie ale circuitului intermediar de la distanță, inclusiv bateriile de rezervă, conexiunile UPS și conexiunile circuitului intermediar către alte convertizoare de frecvență.
- Deconectați sau blocați motorul cu magneți permanenți.
- Așteptați să se descarce complet condensatoarele. Timpul minim de așteptare este specificat în *Tabel 2.1*; de asemenea, este indicat pe eticheta produsului din partea de sus a convertizorului de frecvență.
- Înainte de a efectua orice lucrări de întreținere sau de reparație, utilizați un dispozitiv corespunzător de măsurare a tensiunii pentru a vă asigura că s-au descărcat complet condensatorii.

Tensiune [V]	Timp minim de așteptare (minute)		
	4	7	15
200–240	0,25 – 3,7 kW (0,34 – 5 CP)	–	5,5 – 37 kW (7,5 – 50 CP)
380–500	0,25 – 7,5 kW (0,34 – 10 CP)	–	11 – 75 kW (15 – 100 CP)
525–600	0,75 – 7,5 kW (1 – 10 CP)	–	11 – 75 kW (15 – 100 CP)
525–690	–	1,5 – 7,5 kW (2 – 10 CP)	11 – 75 kW (15 – 100 CP)

Tabel 2.1 Timp de descărcare

⚠️ AVERTISMENT**PERICOL DE CURENT DE DISPERSIE**

Curenții de dispersie depășesc 3,5 mA. Nerespectarea instrucțiunilor de legare la pământ în mod corespunzător a convertizorului de frecvență poate duce la deces sau la răniri grave.

- Asigurați împământarea echipamentului de către un electrician autorizat.

⚠️ AVERTISMENT**ECHIPAMENT PERICULOS**

Contactul cu arborii rotativi și cu echipamentul electric poate duce la deces sau la răniri grave.

- Asigurați-vă că numai personalul instruit și calificat efectuează instalarea, pornirea și întreținerea.
- Asigurați-vă că lucrările electrice respectă normele electrice naționale și locale.
- Urmați procedurile din acest ghid.

⚠️ AVERTISMENT**ROTIRE ACCIDENTALĂ A MOTORULUI
ROTIRE DIN INERȚIE**

Rotirea accidentală a motoarelor cu magneți permanenți generează tensiune și poate încărca unitatea, ducând la răniri grave sau la avarierea echipamentului.

- Asigurați-vă că motoarele cu magneți permanenți sunt blocate pentru a împiedica rotirea accidentală.

⚠️ ATENȚIONARE**PERICOL DE DEFECȚIUNE INTERNĂ**

O defecțiune internă în convertizorul de frecvență poate duce la răniri grave, atunci când convertizorul de frecvență nu este închis corespunzător.

- Înainte de alimentare, asigurați-vă că toate capacele de protecție sunt fixate și strânse bine.

3 Instalarea mecanică

3.1 Despachetarea

3.1.1 Elementele furnizate

Elementele furnizate variază în funcție de configurația produsului.

- Asigurați-vă că elementele furnizate și informațiile de pe plăcuța nominală corespund confirmării comenzii.
- Verificați vizual ambalajul și convertizorul de frecvență, pentru a depista avariile provocate de o manevrare incorectă în timpul livrării. Depuneți la operatorul de transport toate plângerile legate de avariere. Păstrați piesele avariate pentru clarificare.

VLT® Automation Drive
www.danfoss.com

1 T/C: FC-302PK37T2E20H1BGXXXXXXA6BKC4XXDD0
2 P/N: 131X3537 S/N: 010122G430
3
4 0.37kW/ 0.50HP
5 IN: 3x200-240V 50/60Hz 2.2A
6 OUT: 3x0-Vin 0-590Hz 2.4A
7 CHASSIS/ IP20 Tamb.50°C/122°F
8
9
10
130BD600.11

1 3 1 X 3 5 3 7 0 1 0 1 2 2 G 4 3 0 MADE IN DENMARK

UL US Listed 76X1 E134261 Ind. Contr. Eq.

CAUTION:
See manual for special condition/mains fuse
Voir manuel de conditions spéciales/fusibles

WARNING:
Stored charge, wait 4 min.
Charge résiduelle, attendez 4 min.

1	Cod tip
2	Număr cod
3	Număr de serie
4	Putere nominală
5	Tensiune, frecvență și curent la intrare (la tensiuni scăzute/ridicate)
6	Tensiune, frecvență și curent la ieșire (la tensiuni scăzute/ridicate)
7	Dimensiune carcasă și IP nominal
8	Temperatura maximă a mediului ambiant
9	Certificări
10	Timp de descărcare (avertisment)

Ilustrația 3.1 Plăcuța nominală a produsului (exemplu)

AVERTISMENT!

Nu îndepărtați plăcuța nominală de pe convertizorul de frecvență (pierderea garanției).

Asigurați-vă că sunt îndeplinite cerințele pentru depozitare. Consultați *capitol 8.4 Mediul ambiant* pentru detalii suplimentare.

3.2 Mediile de instalare

AVERTISMENT!

În medii cu lichide în aer, particule sau gaze corozive, asigurați-vă că valoarea nominală pentru IP/tip a echipamentului se potrivește cu cea a mediului de instalare. Nerespectarea cerințelor de mediu ambiant poate reduce ciclul de viață al convertizorului de frecvență. Asigurați-vă că sunt îndeplinite cerințele pentru umiditatea aerului, temperatură și altitudine.

Vibrație și șoc

Convertizorul de frecvență respectă cerințele unităților ce pot fi montate pe pereții și podelele încăperilor de producție, precum și în panouri montate pe pereți și podele.

Pentru specificații detaliate privind mediul ambiant, consultați *capitol 8.4 Mediul ambiant*.

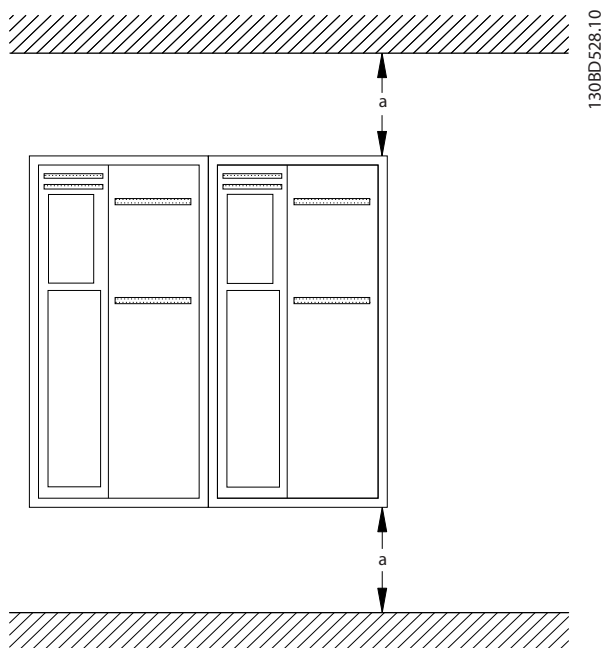
3.3 Montarea

AVERTISMENT!

Montarea necorespunzătoare poate duce la supraîncălzire și la performanțe reduse.

Răcirea

- Asigurați-vă că există spațiu în partea de sus și de jos pentru răcirea aerului. Pentru cerințele fanțelor de aerisire, consultați *Ilustrația 3.2*.



Ilustrația 3.2 Spațiu liber în partea de sus și în partea de jos pentru răcire

Carcasă	A1 – A5	B1 – B4	C1, C3	C2, C4
a [mm (in)]	100 (3,9)	200 (7,8)	200 (7,8)	225 (8,9)

Tabel 3.1 Cerințe minime de spațiu liber pentru curentul de aer

Ridicare

- Asigurați-vă că dispozitivul de ridicare este potrivit pentru această operațiune.
- Dacă este necesar, utilizați un troliu, o macara sau un încărcător cu furcă cu puterea nominală corespunzătoare pentru a muta unitatea.
- Pentru ridicare, utilizați inelele troliului de pe unitate, atunci când există.

AVERTISMENT

SARCINA GREA

Sarcinile neechilibrate pot să cadă, iar încărcăturile se pot răsturna. Nerespectarea măsurilor de precauție adecvate la ridicare crește riscul de deces, vătămare gravă sau de avariere a echipamentului.

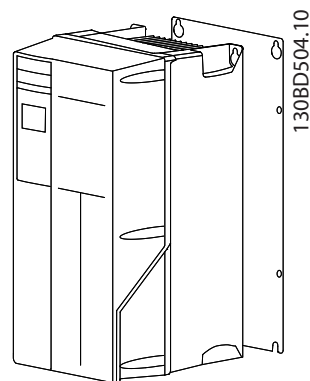
- Nu mergeți niciodată sub încărcăturile suspendate.
- Pentru a vă proteja de rănire, purtați echipamente de protecție personală, cum ar fi mănuși, ochelari de protecție și încălțăminte de protecție.
- Folosiți dispozitive de ridicare cu capacitatea nominală adecvată. Pentru a determina o metodă sigură de ridicare, verificați greutatea unității și consultați *capitol 8.9 Puterea nominală, greutate și dimensiuni*.
- Unghiul din partea de sus a modului convertizorului la cablurile de ridicare are impact asupra sarcinii maxime pe cablu. Acest unghi trebuie să fie de 65° sau mai mare. Atașați și calibrați cablurile de ridicare în mod adecvat.

Montare

- Asigurați-vă că locul de montare suportă greutatea unității. Convertizorul de frecvență permite instalarea de unități una lângă alta.
- Poziționați unitatea cât mai aproape de motor. Cablurile către motor trebuie să fie cât mai scurte.
- Pentru a furniza un curent de aer de răcire, montați unitatea în poziție verticală pe o suprafață netedă solidă sau pe panoul posterior opțional.
- Utilizați orificiile de fixare alungite de pe unitate pentru montarea pe perete, atunci când acestea există.

Montarea cu placă portantă și traverse

Este obligatorie o placă portantă pentru montarea pe traverse.



Ilustrația 3.3 Montare corespunzătoare cu placă portantă

4 Instalația electrică

4.1 Instrucțiuni de siguranță

Pentru instrucțiuni generale de siguranță, consultați *capitol 2 Siguranța*.

⚠️ AVERTISMENT

TENSIUNE INDUSĂ

Tensiunea indusă de la cablurile de ieșire către motor care sunt alăturate poate duce la încărcarea condensatoarelor echipamentului, chiar dacă acesta este oprit și blocat. În cazul în care nu se respectă trasarea separată a cablurilor de ieșire către motor și utilizarea cablurilor ecranate, rezultatul poate fi decesul sau rănirea gravă.

- Trasați separat cablurile de ieșire către motor sau
- utilizați cabluri ecranate.

⚠️ ATENȚIONARE

PERICOL DE ELECTROCUTARE

Convertizorul de frecvență poate produce un curent continuu în conductorul PE. Dacă nu se respectă recomandările, este posibil ca dispozitivul pentru curent rezidual (RCD) să nu ofere protecția așteptată.

- În cazul în care, pentru protecție împotriva electrocutării, este utilizat un dispozitiv de protecție la curent rezidual (RCD), este permis numai un dispozitiv RCD de tip B pe sursa de alimentare.

Protecția la supracurent

- Echipamentul suplimentar de protecție, cum ar fi protecția la scurtcircuit sau protecția termică a motorului între convertizorul de frecvență și motor, este necesar pentru aplicații cu mai multe motoare.
- Pentru protecția la scurtcircuit și la supracurent, sunt necesare siguranțe fuzibile de intrare. Dacă nu sunt montate din fabrică, siguranțele trebuie să fie furnizate de reglor. Consultați valorile nominale maxime ale siguranțelor fuzibile în *capitol 8.7 Siguranțele și întrerupătoarele de circuit*.

Tipul și secțiunile cablurilor

- Toate cablurile trebuie să respecte reglementările locale și naționale cu privire la cerințele legate de secțiunea transversală și de temperatura mediului ambiant.
- Recomandare cu privire la cablurile de conexiune: conductor de cupru calculat pentru minimum 75 °C (167 °F).

Consultați *capitol 8.1 Date electrice* și *capitol 8.5 Specificațiile cablului* pentru dimensiunile și tipurile de cabluri recomandate.

4.2 Instalarea în conformitate cu EMC

Pentru a realiza o instalare care să respecte compatibilitatea electromagnetică (EMC), urmați instrucțiunile furnizate în *capitol 4.3 Împământarea*, *capitol 4.4 Schema de cabluri*, *capitol 4.5 Conectarea motorului* și *capitol 4.7 Cablurile de control*.

4.3 Împământarea

⚠️ AVERTISMENT

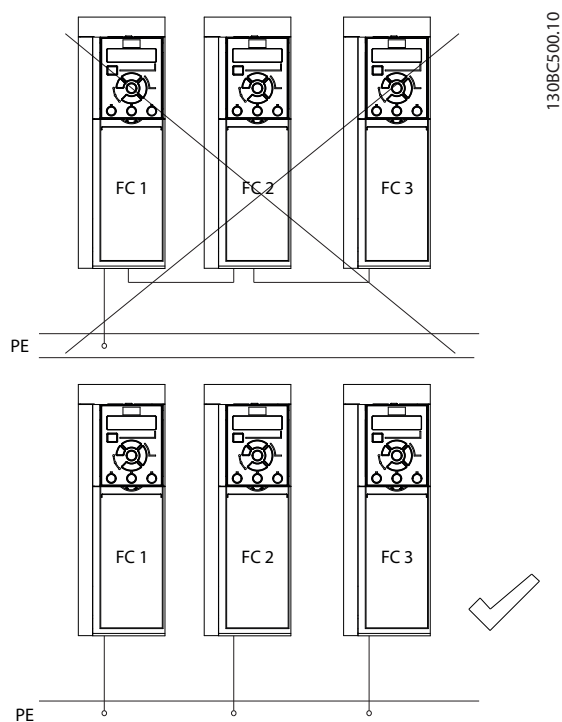
PERICOL DE CURENT DE DISPERSIE

Curenții de dispersie depășesc 3,5 mA. Nerespectarea instrucțiunilor de legare la pământ în mod corespunzător a convertizorului de frecvență poate duce la deces sau la răni grave.

- Asigurați împământarea echipamentului de către un electrician autorizat.

Pentru siguranță la instalațiile electrice

- Împământați corespunzător convertizorul de frecvență în conformitate cu standardele și directivele în vigoare.
- Utilizați un conductor de împământare special pentru cablurile de alimentare, de putere a motorului și de control.
- Nu legați împământarea de la 1 convertizor de frecvență la altul, într-un model înlănțuit (consultați *Ilustrația 4.1*).
- Mențineți lungimile conductorilor de împământare cât mai scurte.
- Respectați cerințele pentru cabluri ale producătorului motorului.
- Secțiune transversală minimă pentru cablurile de împământare: 10 mm² (7 medie).
- Conductorii de împământare legați separat, ambii respectând cerințele de dimensiune.



Ilustrația 4.1 Principiul de legare la împământare

Pentru instalarea în conformitate cu EMC

- Stabiliți contactul electric între ecranul cablului și carcasa convertizorului de frecvență, cu ajutorul presetupelor metalice sau cu ajutorul clemelor furnizate cu echipamentul (consultați *capitol 4.5 Conectarea motorului*).
- Utilizați o secțiune mare a conductorului pentru a reduce trenurile de impulsuri rapide.
- Nu utilizați conductori de conexiune.

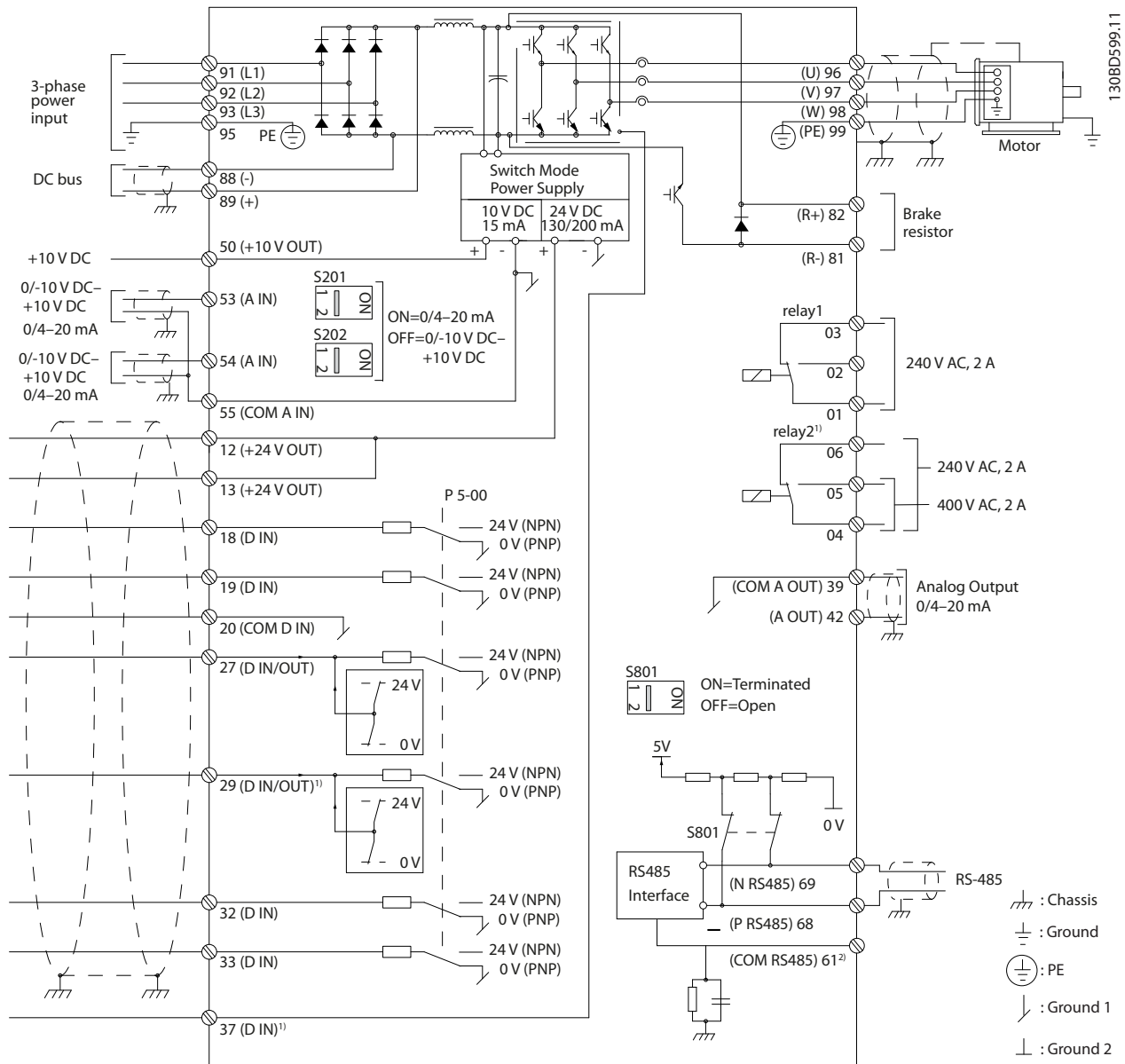
AVERTISMENT!

EGALIZAREA POTENȚIALELOR

Apare riscul unor trenuri de impulsuri rapide atunci când potențialul de împământare dintre convertizorul de frecvență și sistemul de control este diferit. Instalați cabluri de egalizare a potențialelor între componentele din sistem. Secțiune transversală a cablului recomandată: 16 mm² (6 medie).

4.4 Schema de cabluri

4

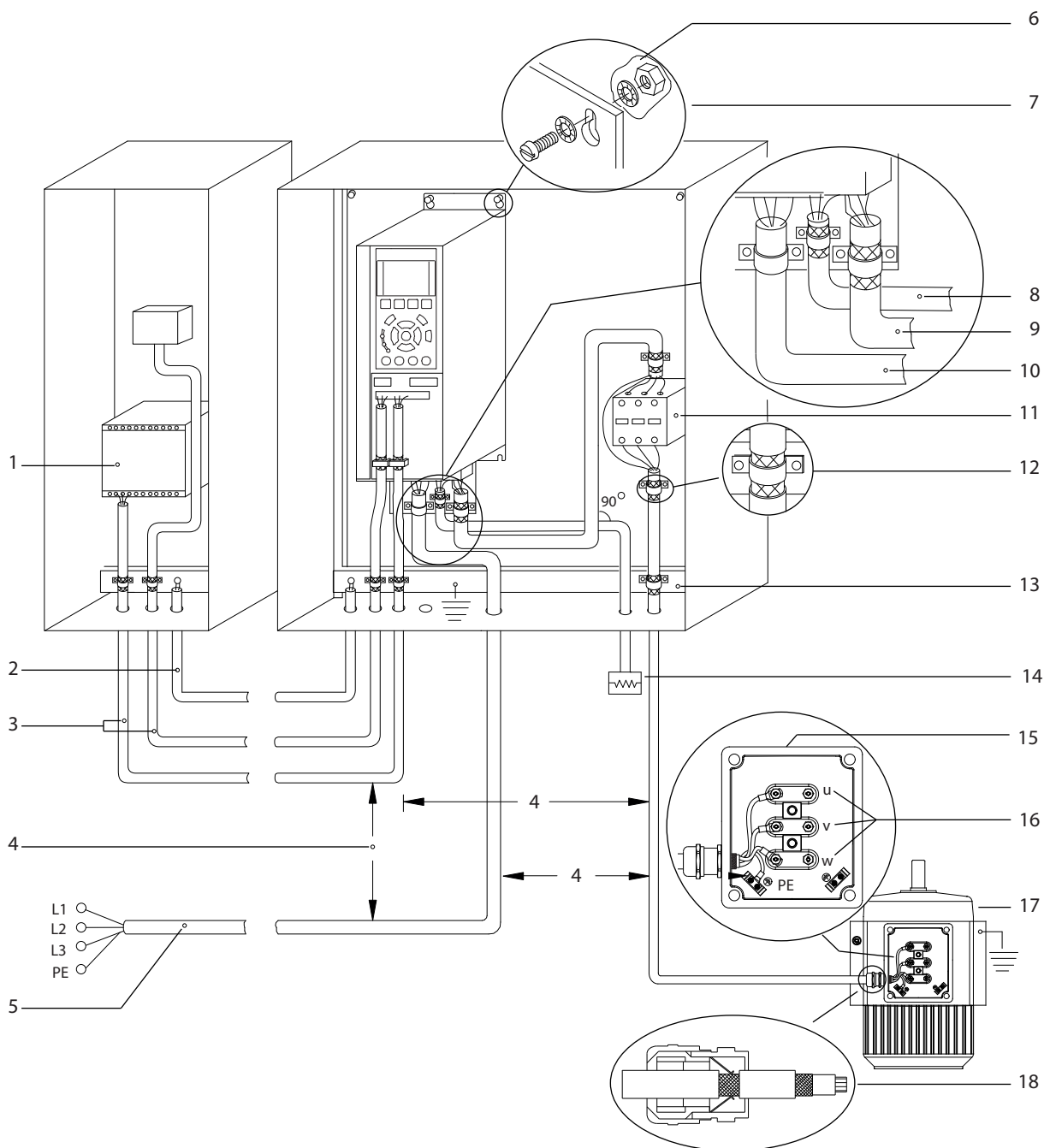


Ilustrația 4.2 Schema de conexiuni de bază

A = analogic, D = digital

1) Borna 37 (opțională) este utilizată pentru Safe Torque Off (STO). Pentru instrucțiuni de instalare, consultați *Ghidul de operare pentru funcția Safe Torque Off a VLT®*. Pentru FC 301, borna 37 este inclusă doar în carcasa de dimensiune A1. Releul 2 și borna 29 nu au nicio funcție în FC 301.

2) Nu conectați ecranul cablului.



1	PLC.	10	Cablu de alimentare (neecranat).
2	Cablu de egalizare de minimum 16 mm ² (6 în medie).	11	Contactur de ieșire.
3	Cabluri de control.	12	Izolația cablului îndepărtată.
4	Minimum 200 mm (7,9 in) între cablurile de control, cele către motor și cele de alimentare.	13	Bară comună de legare la pământ. Respectați reglementările naționale și locale prin împământarea dulapului.
5	Rețea de alimentare.	14	Rezistor de frânare.
6	Suprafață goală (nevopsită).	15	Casetă metalică.
7	Șaibe stea.	16	Conexiune la motor.
8	Cablu de frână (ecranat).	17	Motor.
9	Cablu de motor (ecranat).	18	Preșetupă cablu EMC.

Ilustrația 4.3 Exemplu de instalare corectă în conformitate cu EMC

Pentru informații suplimentare despre EMC, consultați *capitol 4.2 Instalarea în conformitate cu EMC*

AVERTISMENT!

INTERFERENȚĂ EMC

Utilizați cabluri ecranate pentru cablurile către motor și cablurile de control și cabluri separate pentru cablurile de alimentare, cele către motor și cele de control.

Nerespectarea izolării cablurilor de alimentare, a celor către motor și a celor de control poate duce la un comportament neașteptat sau la o performanță mai puțin optimă a echipamentului. Între cablurile de alimentare, cele către motor și cele de control este necesar un spațiu liber de cel puțin 200 mm (7,9 in).

4.5 Conectarea motorului

AVERTISMENT

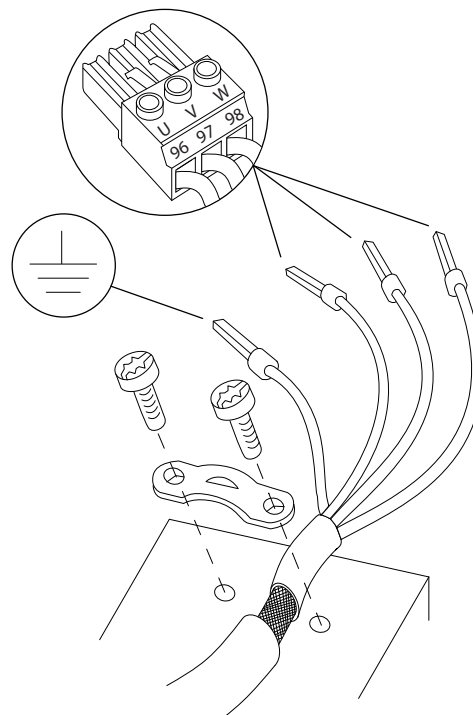
TENSIUNE INDUSĂ

Tensiunea indusă de la cablurile de ieșire către motor care sunt alăturate poate duce la încărcarea condensatoarelor echipamentului, chiar dacă acesta este oprit și blocat. În cazul în care nu se respectă trasarea separată a cablurilor de ieșire către motor și utilizarea cablurilor ecranate, rezultatul poate fi decesul sau vătămarea corporală gravă.

- Trasați separat cablurile de ieșire către motor sau utilizați cabluri ecranate.
- Respectați normele electrice locale și naționale pentru dimensiunile cablurilor. Pentru dimensiunile maxime ale conductorilor, consultați *capitol 8.1 Date electrice*.
- Respectați cerințele pentru cabluri ale producătorului motorului.
- Bornele pentru conectarea motorului sau panourile de acces sunt prevăzute la baza unităților IP21 (NEMA1/12) și la cele mai mari.
- Nu conectați un dispozitiv de pornire sau unul cu schimbare a polilor (de exemplu, motor Dahlander sau motor asincron cu inel colector) între convertizorul de frecvență și motor.

Procedura de împământare a ecranului cablului

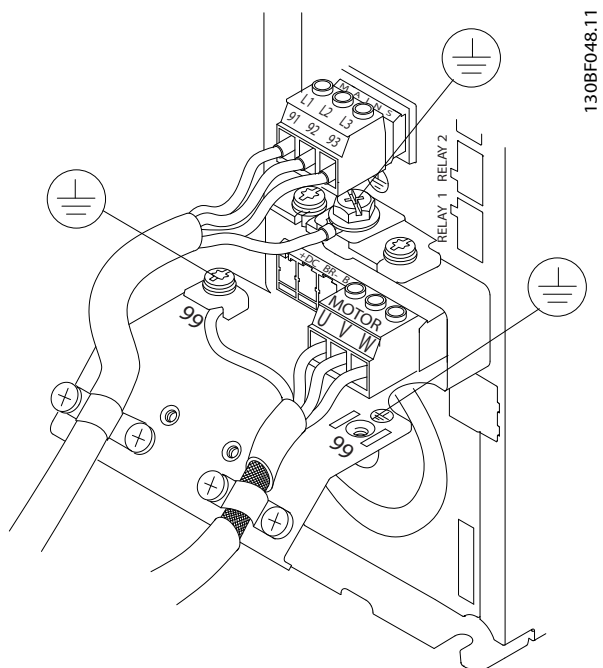
1. Dezizolați o porțiune a izolației exterioare a cablului.
2. Poziționați cablul dezizolat sub clema cablului, pentru a-l fixa mecanic și pentru a crea un contact electric între ecranul cablului și împământare.
3. Conectați conductorul de împământare la cea mai apropiată bornă de împământare conform instrucțiunilor de împământare furnizate în *capitol 4.3 Împământarea*; consultați *Ilustrația 4.4*.
4. Conectați cablurile motorului trifazic la bornele 96 (U), 97 (V) și 98 (W); consultați *Ilustrația 4.4*.
5. Strângeți bornele conform informațiilor furnizate în *capitol 8.8 Cupluri de strângere pentru conectori*.



1308D531.10

Ilustrația 4.4 Conectarea motorului

Ilustrația 4.5 prezintă intrarea de alimentare, motorul și împământarea la convertizoarele de frecvență de bază. Configurațiile reale variază în funcție de tipurile unităților și de echipamentul opțional.



130BF048.11

Ilustrația 4.5 Exemplu de cablare pentru motor, alimentare și împământare

4.6 Conectarea la rețeaua de c.a.

- Dimensionați cablurile pe baza curentului de intrare al convertizorului de frecvență. Pentru dimensiunile maxime ale conductorilor, consultați *capitol 8.1 Date electrice*.
- Respectați normele electrice locale și naționale pentru dimensiunile cablurilor.

Procedură

1. Conectați cablurile de alimentare cu c.a. trifazic la bornele L1, L2 și L3 (consultați *Ilustrația 4.5*).
2. În funcție de configurația echipamentului, conectați alimentarea la bornele de intrare ale rețelei de alimentare sau la modulul de deconectare a intrării.
3. Legați cablul la împământare respectând instrucțiunile de împământare furnizate în *capitol 4.3 Împământarea*.
4. Când sunt alimentate de la o sursă de alimentare izolată (rețea de alimentare IT sau triunghi simetric) sau de la rețeaua de alimentare TT/TN-S cu împământare (triunghi împământat), asigurați-vă că *parametru 14-50 Filtru RFI* este setat la [0] *Dezactiv*. Această setare împiedică avariile în circuitul intermediar și reduce curenții de scurgere la împământare, în conformitate cu reglementările IEC 61800-3.

4.7 Cablurile de control

- Izolați cablurile de control de componentele de putere mare din convertizorul de frecvență.
- În cazul în care convertizorul de frecvență este conectat la un termistor, asigurați-vă că aceste cabluri de control ale termistorului sunt ecranate și armate/dublu izolate. Se recomandă o tensiune de alimentare de 24 V c.c.

4.7.1 Safe Torque Off (STO)

4.7.2 Controlul frânei mecanice

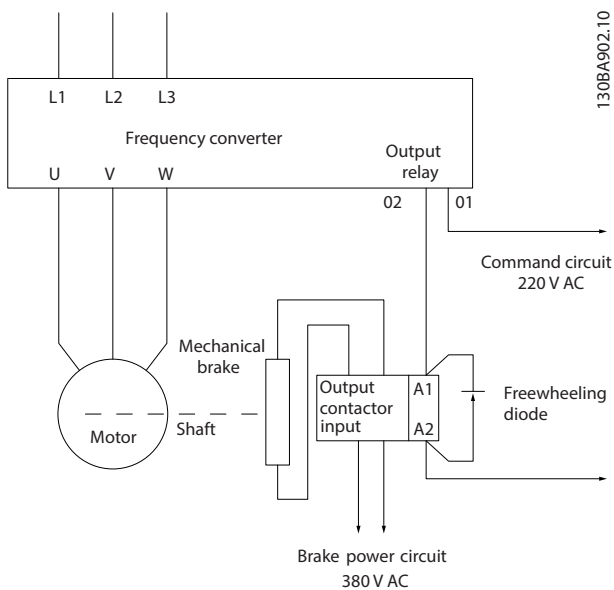
În aplicațiile de ridicare/coborâre, este necesară controlarea frânei electromecanice.

- Controlați frâna utilizând toate ieșirile releului sau ieșirile digitale (borna 27 sau 29).
- Mențineți ieșirea închisă (fără tensiune) atâta timp cât convertizorul de frecvență nu poate menține motorul oprit, de exemplu din cauza unei sarcini prea mari.
- Pentru aplicațiile cu o frână electromecanică, selectați [32] *Contr.frână el.mec.* din grupul de parametri 5-4* *Relee*.
- Frâna este eliberată atunci când curentul motorului depășește valoarea din *parametru 2-20 Curent de slăbire frână*.
- Frâna este acționată când frecvența de ieșire este mai mică decât frecvența configurată în *parametru 2-21 Vit. rot. activ. frână [RPM]* sau în *parametru 2-22 Frecv. activare frână [Hz]* și numai în cazul în care convertizorul de frecvență execută o comandă de oprire.

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

AVERTISMENT!

Convertizorul de frecvență nu este un dispozitiv de siguranță. Este responsabilitatea proiectantului sistemului să integreze dispozitivele de siguranță conform reglementărilor naționale relevante privind macaralele/ridicarea.



Ilustrația 4.6 Conectarea frânei mecanice la convertizorul de frecvență

4.8 Tabela de control pentru instalare

Înainte de finalizarea instalării unității, verificați întreaga instalație așa cum este detaliat în *Tabel 4.1*. Bifați elementele respective după finalizare.

Verificare a următoarelor elemente	Descriere	<input checked="" type="checkbox"/>
Echiptament auxiliar	<ul style="list-style-type: none"> Căutați echipamentul auxiliar, comutatoarele, deconectările sau siguranțele de intrare/întrerupătoarele de circuit care pot fi amplasate pe partea de putere de intrare a convertizorului de frecvență sau pe partea de ieșire către motor. Asigurați-vă că sunt pregătite pentru funcționarea la viteză maximă. Verificați funcționarea și instalarea tuturor senzorilor utilizați pentru semnalul de reacție la convertizorul de frecvență. Îndepărtați orice element de corecție a factorului de putere de pe motor. Reglați elementele de corecție a factorului de putere de la alimentare și asigurați-vă că nu sunt deteriorate/umede. 	
Poziționarea cablurilor	<ul style="list-style-type: none"> Verificați cablurile motorului și cablurile de control dacă sunt separate, ecranate sau așezate în 3 conducte metalice separate, pentru a le izola față de interferența de înaltă frecvență. 	
Cabluri de control	<ul style="list-style-type: none"> Verificați pentru a detecta conductoare întrerupte sau avariate și conexiuni slăbite. Pentru insensibilitate la zgomot, verificați dacă aceste cabluri de control sunt izolate față de cablurile de alimentare și cablurile motorului. Verificați sursa de tensiune a semnalelor dacă este necesar. <p>Se recomandă utilizarea cablului ecranat sau a perechii de conductoare torsadate. Asigurați-vă că ecranarea este corect realizată.</p>	
Spațiu liber pentru răcire	<ul style="list-style-type: none"> Asigurați-vă că spațiul liber din partea de sus și din partea de jos este corespunzător pentru a asigura un curent de aer adecvat pentru răcire; consultați <i>capitol 3.3.1 Montare</i>. 	
Mediul ambiant	<ul style="list-style-type: none"> Verificați dacă sunt îndeplinite cerințele pentru mediul ambiant. 	

Verificare a următoarelor elemente	Descriere	<input checked="" type="checkbox"/>
Siguranțe fuzibile și întrerupătoare de circuit	<ul style="list-style-type: none"> • Verificați dacă siguranțele fuzibile și întrerupătoarele de circuit sunt corespunzătoare. • Verificați dacă toate siguranțele sunt introduse bine, dacă sunt în stare de funcționare și dacă toate întrerupătoarele de circuit sunt în poziția deschis. 	
Împământare	<ul style="list-style-type: none"> • Verificați dacă sunt facute toate conectările de împământare și asigurați-vă că acele conexiuni sunt strânse și neoxidate. • Împământarea legată la conducta de cabluri sau montarea panoului posterior pe o suprafață metalică nu sunt considerate metode potrivite de împământare. 	
Cabluri de alimentare pentru intrare și ieșire	<ul style="list-style-type: none"> • Verificați conexiunile slăbite. • Verificați dacă toate cablurile de motor și de rețea sunt în conducte separate sau sunt cabluri ecranate separate. 	
Partea interioară a panoului	<ul style="list-style-type: none"> • Verificați dacă partea interioară a unității este lipsită de murdărie, de fragmente metalice, de umezeală și de coroziune. • Verificați dacă unitatea este montată pe o suprafață metalică nevopsită. 	
Comutatoare	<ul style="list-style-type: none"> • Verificați dacă toate comutatoarele și setările de separatoarelor de rețea sunt în pozițiile corespunzătoare. 	
Vibrație	<ul style="list-style-type: none"> • Verificați dacă unitatea este montată fix sau dacă sunt utilizate suporturile împotriva șocurilor, dacă sunt necesare. • Verificați orice semnal neobișnuit de vibrație. 	

Tabel 4.1 Tabela de control pentru instalare

⚠️ ATENȚIONARE

PERICOL POTENȚIAL ÎN CAZUL UNEI DEFECȚIUNI INTERNE

Pericol de vătămări corporale în cazul în care convertizorul de frecvență nu este închis corect.

- Înainte de alimentare, asigurați-vă că toate capacele de protecție sunt fixate și strânse bine.

5 Punerea în funcțiune

5.1 Instrucțiuni privind siguranța

Pentru instrucțiuni generale de siguranță, consultați *capitol 2 Siguranța*.

AVERTISMENT

TENSIUNE RIDICATĂ

Convertizoarele de frecvență au tensiune ridicată când sunt conectate la rețeaua de alimentare cu c.a. Dacă instalarea, pornirea și întreținerea nu sunt efectuate de personalul calificat, acest lucru poate duce la răniri grave sau la deces.

- Instalarea, pornirea și întreținerea trebuie efectuate numai de către personalul calificat.

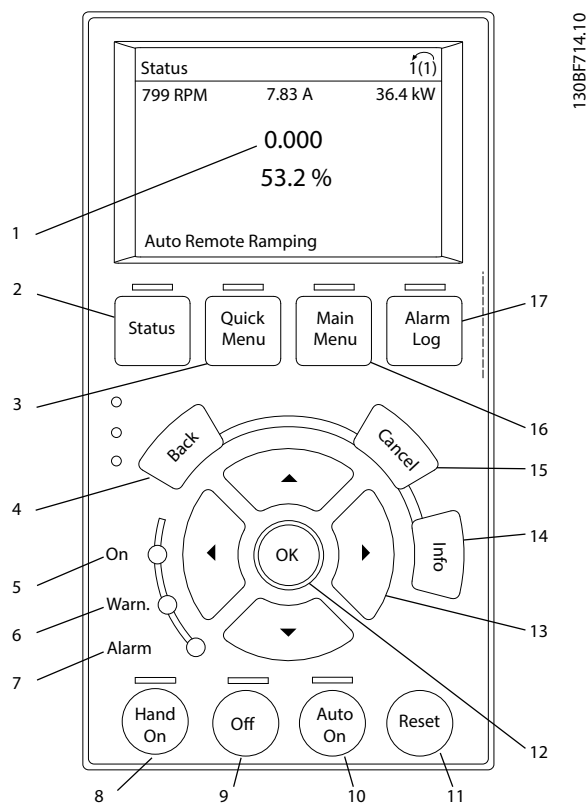
AVERTISMENT!

Capacele frontale cu indicatoarele de avertizare fac parte din convertizorul de frecvență și sunt considerate capace de siguranță. Capacele trebuie să fie fixate înainte de alimentare și în permanență.

Înainte de alimentare:

1. Închideți corespunzător capacul de siguranță.
2. Verificați dacă toate presetupele cablului sunt strânse bine.
3. Asigurați-vă că întrerupătorul de alimentare a unității este în poziția OPRIT și blocat. Nu vă bazați pe separatoarele de rețea ale convertizorului de frecvență pentru izolarea alimentării.
4. Verificați că nu există tensiune pe bornele de intrare L1 (91), L2 (92) și L3 (93), între faze și între fază și împământare.
5. Verificați că nu există tensiune pe bornele de ieșire 96 (U), 97(V) și 98 (W), între faze și între fază și împământare.
6. Confirmați continuitatea la motor, prin măsurarea valorilor în Ω între U – V (96 – 97), V – W (97 – 98) și W – U (98 – 96).
7. Verificați împământarea corespunzătoare a convertizorului de frecvență și a motorului.
8. Inspectați convertizorul de frecvență pentru a vedea dacă există conexiuni slăbite pe borne.
9. Confirmați dacă tensiunea de alimentare se potrivește cu tensiunea convertizorului de frecvență și a motorului.

5.2 Funcționarea panoului de comandă local



	Tastă	Funcție
1		Informațiile care apar pe afișaj depind de funcția selectată sau de meniul (în acest caz, <i>Meniu rapid Q3-13 Setări afișaj</i>).
2	Status (Stare)	Afișează informații despre funcționare.
3	Quick Menu (Meniu rapid)	Permite accesul la parametrii de programare pentru instrucțiunile de configurare inițială și multe instrucțiuni detaliate ale aplicației.
4	Back (Înapoi)	Revine la etapa sau la lista anterioară din structura meniului.
5	Indicator luminos verde.	Pornire.
6	Indicator luminos galben.	Indicatorul luminos se aprinde când se activează o avertizare. În zona de afișare apare un text care indică problema.
7	Indicator luminos roșu.	O condiție de eroare determină aprinderea intermitentă a indicatorului luminos și se afișează un text de alarmă.
8	[Hand On] (Pornire manuală)	Determină convertizorul de frecvență să intre în modul de control local, astfel încât să răspundă la LCP. <ul style="list-style-type: none"> Un semnal extern de oprire de la o intrare de comandă sau de la o comunicație serială înlocuiește tasta [Hand On] (Pornire manuală) locală.
9	Off (Oprire)	Oprește motorul, dar nu oprește și alimentarea convertizorului de frecvență.
10	[Auto On] (Pornire automată)	Pune sistemul în modul de funcționare la distanță. <ul style="list-style-type: none"> Răspunde la o comandă externă de pornire prin bornele de control sau prin comunicația serială.
11	Reset (Resetați)	Resetează manual convertizorul de frecvență după remediarea unei defecțiuni.
12	OK	Apăsăți pentru a accesa grupurile de parametri sau pentru a activa o selecție.
13	Tastele de navigare	Utilizați tastele de navigare pentru a vă deplasa printre elementele din meniul.
14	Info (Informații)	Apăsăți pentru a obține o definiție a funcției afișate.
15	Cancel (Anulare)	Anulează ultima modificare sau comandă, atâta timp cât modul de afișare nu este schimbat.

	Tastă	Funcție
16	Main Menu (Meniu principal)	Permite accesul la toți parametrii de programare.
17	Alarm Log (Jurnal alarmă)	Afișează o listă a avertismentelor curente, ultimele 10 alarme și jurnalul de întreținere.

Ilustrația 5.1 Panou de comandă grafic, local (GLCP)

5.3 Configurare sistem

5

1. Efectuați adaptarea automată a motorului (AMA):
 - 1a Înainte de a efectua AMA, setați următorii parametri de bază ai motorului așa cum se arată în *Tabel 5.1*.
 - 1b Optimizează compatibilitatea dintre motor și convertizorul de frecvență cu ajutorul *parametru 1-29 Adaptare autom. a motorului (AMA)*.
2. Verificați sensul de rotație a motorului.
3. Dacă se folosește reacția encoderului, parcurgeți pașii următori:
 - 3a Selectați [0] Vit. rot. buclă desc în *parametru 1-00 Mod configurare*.
 - 3b Selectați [1] Encoder 24V în *parametru 7-00 Sursă reacț vit. rot. PID*.
 - 3c Apăsați pe [Hand On] (Pornire manuală).
 - 3d Apăsați pe [▶] pentru referință la viteza pozitivă (*parametru 1-06 Spre dreapta la [0] Normal*).
 - 3e În *parametru 16-57 Feedback [RPM]*, verificați că reacția inversă este pozitivă.

	Parametru 1-10 Construcție mot		
	ASM	PM	SynRM
Parametru 1-20 Putere motor [kW]	X		
Parametru 1-21 Putere mot [CP]			
Parametru 1-22 Tensiune lucru motor	X		
Parametru 1-23 Frecv.motor	X		X
Parametru 1-24 Curent sarcină motor	X	X	X
Parametru 1-25 Vit. nominală de rot. motor	X	X	X
Parametru 1-26 Cuplu nom mot cont.		X	X
Parametru 1-39 Polii motorului		X	

Tabel 5.1 Parametrii de bază de verificare înainte de AMA

6 Configurația de intrare/ieșire de bază

Exemplele din această secțiune au rolul de referință rapidă pentru aplicații obișnuite.

- Setările parametrilor sunt valorile implicite regionale, dacă nu se specifică altceva (selectate în *parametru 0-03 Config regionale*).
- Parametrii asociați bornelor și setările acestora sunt prezentate în dreptul desenelor.
- Sunt prezentate, de asemenea, setările de comutare necesare pentru bornele analogice A53 sau A54.

AVERTISMENT!

Când se utilizează caracteristica opțională Safe Torque Off (STO), un conductor de șuntare poate fi necesar între borna 12 (sau 13) și borna 37 pentru funcționarea convertizorului de frecvență la valorile de programare implicite din fabrică.

6.1 Exemple de aplicații

6.1.1 Termistorul motorului

ATENȚIONARE

IZOLAȚIA TERMISTORULUI

Există riscul de vătămări corporale sau de avariere a echipamentului.

- Utilizați numai termistoarele cu izolație întărită sau dublă pentru a respecta cerințele de izolație PELV.

		Parametri	
		Funcție	Setare
		Parametru 1-90 Protecție termică motor	[2] Decuplare termist.
		Parametru 1-93 Sursă termistor	[1] Intrare analog. 53
		* = Valoare implicită	
		Note/comentarii: Dacă este necesară doar o avertizare, setați parametru 1-90 Protecție termică motor la [1] Avertisment termist. D IN 37 este o opțiune.	

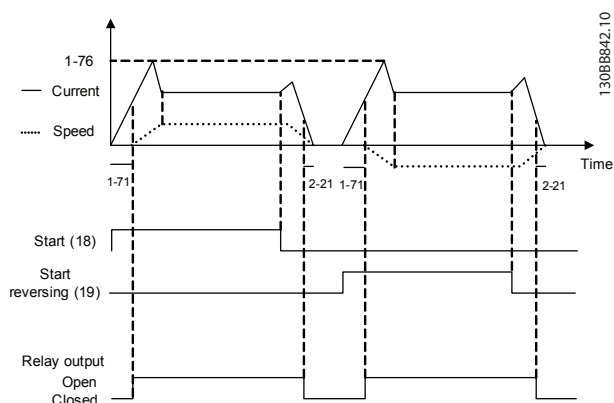
Tabel 6.1 Termistorul motorului

6.1.2 Controlul frânei mecanice

6

		Parametri																																							
		Funcție	Setare																																						
<table border="1"> <tr><td>FC</td><td></td></tr> <tr><td>+24 V</td><td>12</td></tr> <tr><td>+24 V</td><td>13</td></tr> <tr><td>D IN</td><td>18</td></tr> <tr><td>D IN</td><td>19</td></tr> <tr><td>COM</td><td>20</td></tr> <tr><td>D IN</td><td>27</td></tr> <tr><td>D IN</td><td>29</td></tr> <tr><td>D IN</td><td>32</td></tr> <tr><td>D IN</td><td>33</td></tr> <tr><td>D IN</td><td>37</td></tr> <tr><td>+10 V</td><td>50</td></tr> <tr><td>A IN</td><td>53</td></tr> <tr><td>A IN</td><td>54</td></tr> <tr><td>COM</td><td>55</td></tr> <tr><td>A OUT</td><td>42</td></tr> <tr><td>COM</td><td>39</td></tr> <tr><td>R1</td><td>01, 02, 03</td></tr> <tr><td>R2</td><td>04, 05, 06</td></tr> </table>		FC		+24 V	12	+24 V	13	D IN	18	D IN	19	COM	20	D IN	27	D IN	29	D IN	32	D IN	33	D IN	37	+10 V	50	A IN	53	A IN	54	COM	55	A OUT	42	COM	39	R1	01, 02, 03	R2	04, 05, 06		
FC																																									
+24 V	12																																								
+24 V	13																																								
D IN	18																																								
D IN	19																																								
COM	20																																								
D IN	27																																								
D IN	29																																								
D IN	32																																								
D IN	33																																								
D IN	37																																								
+10 V	50																																								
A IN	53																																								
A IN	54																																								
COM	55																																								
A OUT	42																																								
COM	39																																								
R1	01, 02, 03																																								
R2	04, 05, 06																																								
		Parametru 5-40	[32] Contr.frână el.mec.																																						
		Funcție Releu																																							
		Parametru 5-10	[8] Pornire*																																						
		Intrare digitală bornă 18																																							
		Parametru 5-11	[11] Pornire revers.																																						
		Intrare digitală bornă 19																																							
		Parametru 1-71	0,2																																						
		Întârziere de pornire																																							
		Parametru 1-72	[5] VVC ⁺ /Flux dreapta																																						
		Func. de pornire																																							
		Parametru 1-76	I _{m,n}																																						
		Curent de pornire																																							
		Parametru 2-20	În funcție de aplicație																																						
		Curent de slăbire frână																																							
		Parametru 2-21	Jumătate din alunecarea nominală a motorului																																						
		Vit. rot. activ. frână [RPM]																																							
		*= Valoare implicită																																							
		Note/comentarii:																																							
		-																																							

Tabel 6.2 Controlul frânei mecanice



Ilustrația 6.1 Controlul frânei mecanice

7 Întreținerea, diagnosticarea și depanarea

7.1 Întreținere și service

În condiții normale de funcționare și sarcini corespunzătoare, convertizorul de frecvență nu necesită întreținere pe întreaga sa durată de viață. Pentru a evita defecțiunile, pericolele și avarierile, examinați convertizorul de frecvență la intervale regulate în funcție de condițiile de funcționare, pentru a verifica dacă sunt bine prinse conexiunile bornelor, dacă a intrat praf și așa mai departe. Înlocuiți piesele uzate sau avariate cu piese de schimb originale sau piese standard. Pentru service și asistență, luați legătura cu furnizorul Danfoss local.

⚠️ AVERTISMENT

PORNIRE ACCIDENTALĂ

Când unitatea este conectată la rețeaua de alimentare în c.a., la sursa de alimentare în c.c. sau prin distribuirea sarcinii, motorul poate porni în orice moment. Pornirea accidentală în timpul programării, al lucrărilor de întreținere sau de reparație poate duce la deces, la răniri grave sau la deteriorarea proprietății. Motorul poate porni prin intermediul unui comutator extern, al unei comenzi prin magistrala de câmp, al unui semnal de referință de intrare de la LCP sau după remedierea unei stări de defecțiune.

Pentru a împiedica pornirea accidentală a motorului:

- Deconectați unitatea de la rețeaua de alimentare.
- Apăsați pe [Off/Reset] (Oprire/Resetare) de pe LCP, înainte de programarea parametrilor.
- Realizați toate conexiunile și asamblați convertizorul de frecvență, motorul și orice echipament antrenat, înainte de a conecta unitatea la rețeaua de alimentare cu c.a., la sursa de alimentare de c.c. sau la distribuirea de sarcină.

7.2 Tipurile de avertismente și de alarme

Avertismente

Se emite un avertisment atunci când o condiție de alarmă este iminentă sau când există condiții anormale de funcționare și care pot duce la emiterea unei alarme de către convertizorul de frecvență. Un avertisment se șterge singur când condiția anormală încetează.

Alarme

O alarmă indică o defecțiune care necesită o intervenție imediată. Defecțiunea întotdeauna inițiază o decuplare sau o deconectare cu blocare. Resetați sistemul după o alarmă.

Decuplare

Se emite o alarmă când convertizorul de frecvență este deconectat, adică acesta întrerupe funcționarea pentru a împiedica avariarea acestuia sau a sistemului. Motorul se va roti din inerție până la oprire. Logica convertizorului de frecvență va continua să funcționeze și va monitoriza starea acestuia. După remedierea stării de defecțiune, convertizorul de frecvență poate fi resetat. Atunci, va fi pregătit din nou pentru începerea funcționării.

Resetarea convertizorului de frecvență după o decuplare/deconectare cu blocare

O deconectare poate fi resetată în oricare dintre cele 4 moduri:

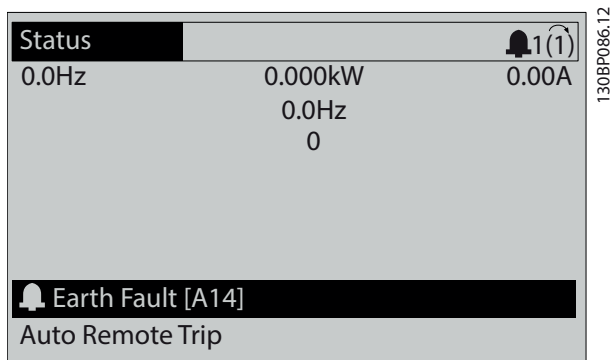
- Apăsați pe [Reset] (Resetare) de pe panoul LCP.
- Comandă resetare pe intrare digitală.
- Comandă resetare pe comunicație serială.
- Resetare automată.

Deconectare cu blocare

Alimentarea este reluată. Motorul se va roti din inerție până la oprire. Convertizorul de frecvență continuă să monitorizeze starea acestuia. Deconectați alimentarea convertizorului de frecvență și remediați cauza defecțiunii, apoi resetați convertizorul de frecvență.

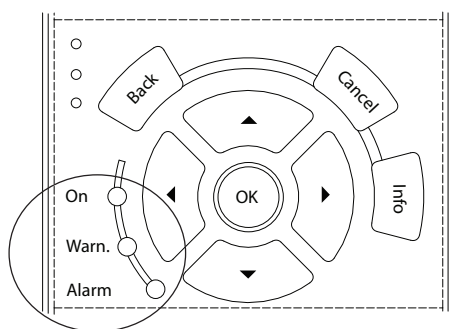
Afișările de avertismente și alarme

- Se afișează un avertisment pe panoul LCP, împreună cu numărul avertismentului.
- O alarmă va clipi intermitent împreună cu numărul alarmei.



Ilustrația 7.1 Exemplu de alarmă

Pe lângă textul și codul alarmei de pe panoul LCP, se aprind 3 indicatoare luminoase de stare.



	Indicator luminos de avertisment	Indicator luminos de alarmă
Warning (Avertisment)	Luminează	Nu luminează
Alarm (Alarmă)	Nu luminează	Luminează (clipește intermitent)
Deconectare cu blocare	Luminează	Luminează (clipește intermitent)

Ilustrația 7.2 Indicatoare luminoase de stare

7.3 Lista de avertismente și alarme

Informațiile despre avertismente și alarme de mai jos definesc fiecare condiție de avertisment și alarmă, furnizează cauza probabilă a stării și detaliază o procedură sau un remediu de depanare.

AVERTISMENT 1, Sub 10 V

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

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

Această stare poate fi cauzată de un scurtcircuit la un potențiometru conectat sau de o conectare necorespunzătoare a potențiometrului.

Depanarea

- Îndepărtați cablurile de la borna 50. Dacă avertismentul dispăre, înseamnă că problema este de la cabluri. Dacă avertismentul nu dispăre, înlocuiți modulul de control.

AVERTISMENT/ALARMĂ 2, Eroare valoare zero

Acest avertisment sau această alarmă apare numai dacă este programată de utilizator în *parametru 6-01 Funcție "timeout" val. zero*. Semnalului pe 1 dintre intrările analogice este sub 50% din valoarea minimă programată pentru acea intrare. Cablurile rupte sau un dispozitiv defect care transmite semnalul poate cauza această stare.

Depanarea

Verificați conexiunile pe toate bornele de intrare analogice. Bornele 53 și 54 ale modulului de control pentru semnale, borna 55 comună. Bornele 11 și 12 de la VLT® General Purpose I/O MCB 101 pentru semnale, borna 10 comună. Bornele 1, 3 și 5 de la VLT® Analog I/O MCB 109 pentru semnale, bornele 2, 4 și 6 comune.

Verificați dacă programarea convertizorului de frecvență și setările de comutare se potrivesc cu tipul de semnal analogic.

Efectuați un test pentru semnalul la borna de intrare.

AVERTISMENT/ALARMĂ 3, Lipsă motor

Nu este conectat niciun motor la ieșirea convertizorului de frecvență.

AVERTISMENT/ALARMĂ 4, Lipsă unei faze din rețeaua de alimentare

Lipsește o fază din rețeaua de alimentare sau nesimetria tensiunii de alimentare este prea ridicată. Acest mesaj mai apare și la o defecțiune a redresorului de intrare. Opțiunile sunt programate în *parametru 14-12 Func. la dif. de tensiune între faze*.

Depanarea

- Verificați tensiunea de alimentare și curentul de alimentare către convertizorul de frecvență.

AVERTISMENT 5, Tensiune ridicată a circuitului intermediar

Tensiunea din circuitul intermediar este mai mare decât limita de avertizare pentru tensiune ridicată. Limita depinde de tensiunea nominală a convertizorului de frecvență. Unitatea este încă activă.

AVERTISMENT 6, Tensiune redusă a circuitului intermediar

Tensiunea din circuitul intermediar este mai mică decât limita de avertizare pentru tensiune scăzută. Limita depinde de tensiunea nominală a convertizorului de frecvență. Unitatea este încă activă.

AVERTISMENT/ALARMĂ 7, Supratensiune a circuitului intermediar

Dacă tensiunea din circuitul intermediar depășește limita, convertizorul de frecvență se decuplează după un timp.

Depanarea

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

AVERTISMENT/ALARMĂ 8, Subtensiune a circuitului intermediar

Dacă tensiunea din circuitul intermediar scade sub limita de tensiune, convertizorul de frecvență verifică dacă sursa de rezervă de 24 V c.c. este conectată. Dacă nu este conectată nicio sursă de rezervă de 24 V c.c., convertizorul de frecvență se deconectează după o anumită întârziere de timp. Întârzierea de timp variază în funcție de dimensiunea unității.

Depanarea

- Verificați dacă tensiunea de alimentare se potrivește cu tensiunea convertizorului de frecvență.
- Efectuați un test pentru tensiunea de intrare.
- Efectuați un test pentru încărcare simplă a circuitului.

AVERTISMENT/ALARMĂ 9, Invertor supraîncălzit

Convertizorul de frecvență a funcționat cu o suprasarcină de peste 100% pe o perioadă de timp prea lungă și este pe punctul de a decupla. Contorul pentru protecția termică electronică a invertorului emite un avertisment la 98% și se deconectează la 100% cu o alarmă. Convertizorul de frecvență nu poate fi resetat până când contorul nu indică mai puțin de 90%.

Depanarea

- Comparați curentul de ieșire afișat pe panoul LCP cu curentul nominal al convertizorului de frecvență.
- Comparați curentul de ieșire afișat pe LCP cu curentul de sarcină al motorului măsurat.

- Afișați sarcina termică a convertizorului de frecvență pe LCP și monitorizați valoarea. Când funcționează peste valoarea curentului continuu nominal al convertizorului de frecvență, contorul crește. Când funcționează sub valoarea curentului continuu nominal al convertizorului de frecvență, contorul scade.

AVERTISMENT/ALARMĂ 10, Temperatură la suprasarcina motorului

Conform protecției termice electronice (ETR), motorul este supraîncălzit.

Selectați 1 dintre următoarele opțiuni:

- convertizorul de frecvență va emite un avertisment sau o alarmă când contorul ajunge la > 90%, dacă *parametru 1-90 Protecție termică motor* este setat la opțiunile de avertisment.
- convertizorul de frecvență se va decupla când contorul ajunge la 100%, dacă *parametru 1-90 Protecție termică motor* este setat la opțiunile de decuplare.

Defecțiunea apare când motorul este supraîncărcat cu peste 100% pe o perioadă de timp prea lungă.

Depanarea

- Verificați dacă motorul este supraîncălzit.
- Verificați dacă motorul este supraîncărcat mecanic.
- Verificați dacă setarea curentului de sarcină al motorului din *parametru 1-24 Curent sarcină motor* este corectă.
- Asigurați-vă că datele despre motor din *parametrii de la 1-20 la 1-25* sunt setate corect.
- Dacă un ventilator extern este în funcțiune, verificați în *parametru 1-91 Ventilator ext. pt. motor* dacă acesta este selectat.
- Efectuarea AMA în *parametru 1-29 Adaptare autom. a motorului (AMA)* poate adapta convertizorul de frecvență la motor mai precis și poate reduce sarcina termică.

AVERTISMENT/ALARMĂ 11, Supraîncălzire a termistorului motorului

Verificați dacă termistorul este deconectat. Selectați dacă doriți ca acest convertizor de frecvență să emită un avertisment sau o alarmă în *parametru 1-90 Protecție termică motor*.

Depanarea

- Verificați dacă motorul este supraîncălzit.
- Verificați dacă motorul este supraîncărcat mecanic.
- La utilizarea bornei 53 sau 54, verificați dacă termistorul a fost conectat corect între borna 53 sau 54 (intrare tensiune analogică) și borna 50 (sursă de +10 V). De asemenea, verificați dacă

acest comutator pentru borna 53 sau 54 este setat pentru tensiune. Verificați dacă *parametru 1-93 Resursă termistor* selectează borna 53 sau 54.

- Când se utilizează borna 18, 19, 31, 32 sau 33 (intrări digitale), verificați că termistorul este conectat corect între borna de intrare digitală utilizată (numai PNP intrare digitală) și borna 50. Selectați borna de utilizat în *parametru 1-93 Resursă termistor*.

AVERTISMENT/ALARMĂ 12, Limită de cuplu

Valoarea cuplului depășește valoarea din *parametru 4-16 Limită de cuplu, mod motor* sau din *parametru 4-17 Limită de cuplu, mod generator*. *Parametru 14-25 Întârz. de decuplare la lim. de cuplu* se poate modifica de la o condiție numai de avertisment la un avertisment urmat de o alarmă.

Depanarea

- Dacă limita de cuplu a motorului este depășită în timpul demarajului, prelungiți timpul de demaraj.
- Dacă limita de cuplu a generatorului este depășită în timpul încetirii, prelungiți timpul de încetinire.
- Dacă limita de cuplu apare în timpul funcționării, măriți limita de cuplu. Asigurați-vă că sistemul poate funcționa în siguranță la un cuplu mai mare.
- Verificați aplicația pentru a vedea dacă există o extragere excesivă a curentului pe motor.

AVERTISMENT/ALARMĂ 13, Supracurent

S-a depășit limita maximă de curent a inverterului (aproximativ 200% din curentul nominal). Avertismentul durează aproximativ 1,5 s, după care convertizorul de frecvență se deconectează declanșând o alarmă. Această defecțiune poate fi cauzată de șocuri de sarcină sau de accelerarea rapidă cu sarcini inerțiale ridicate. Dacă accelerarea în timpul demarajului este rapidă, defecțiunea poate apărea și după recuperarea energiei cinetice. Dacă este selectat controlul frânei mecanice extinse, deconectarea poate fi resetată din exterior.

Depanarea

- Deconectați și verificați dacă arborele motorului poate fi rotit.
- Verificați dacă dimensiunea motorului se potrivește cu convertizorul de frecvență.
- Verificați dacă datele despre motor sunt corecte în *parametrii* de la 1-20 la 1-25.

ALARMĂ 14, Eroare de împământare

Există curent de la faza de ieșire către împământare, fie în cablul dintre convertizorul de frecvență și motor, fie chiar în motor. Tructoarele de curent detectează eroarea de împământare prin măsurarea curentului care iese din convertizorul de frecvență și a curentului care intră în convertizorul de frecvență dinspre motor. Apare o

defecțiune de împământare dacă devierea celor 2 curenți este prea mare. Curentul care iese din convertizorul de frecvență trebuie să fie același cu curentul care intră în convertizorul de frecvență.

Depanarea

- Opriti convertizorul de frecvență și remediați eroarea de punere la pământ.
- Verificați defecțiunile de împământare la motor, măsurând rezistența de împământare a cablurilor motorului și motorul cu un megohmmetru.
- Resetați orice offset potențial individual în cele 3 traductoare de curent în convertizorul de frecvență. Efectuați inițializarea manuală sau efectuați o AMA completă. Această metodă este cea mai relevantă după schimbarea modului de putere.

ALARMĂ 15, Hardware incompatibil

O opțiune montată nu este compatibilă cu hardware-ul sau software-ul existent al cardului de control.

Înregistrați valoarea următorilor parametri și luați legătura cu Danfoss.

- *Parametru 15-40 Tip FC.*
- *Parametru 15-41 Secțiune putere.*
- *Parametru 15-42 Tensiune.*
- *Parametru 15-43 Ver. software.*
- *Parametru 15-45 Șir actual de cod de caract.*
- *Parametru 15-49 Modul de control, id SW.*
- *Parametru 15-50 Modul de alim., id SW.*
- *Parametru 15-60 Opț. montată.*
- *Parametru 15-61 Opțiune ver. SW* (pentru fiecare slot al opțiunii).

ALARMĂ 16, Scurtcircuit

Există un scurtcircuit în motor sau la cablurile acestuia.

Depanarea

- Deconectați alimentarea convertizorului de frecvență și remediați scurtcircuitul.

▲AVERTISMENT

TENSIUNE RIDICATĂ

Convertizoarele de frecvență au tensiune ridicată când sunt conectate la intrarea în rețeaua de alimentare cu c.a., la sursa de alimentare cu c.c. sau la distribuirea de sarcină. Dacă instalarea, pornirea și întreținerea convertizorului de frecvență nu sunt efectuate de personalul calificat, acest lucru poate duce la răni grave sau deces.

- Deconectați alimentarea cu energia electrică înainte de a continua.

AVERTISMENT/ALARMĂ 17, Timeout cuvânt de control

Nu există comunicație către convertizorul de frecvență. Avertismentul este activ numai când *parametru 8-04 Funcție "timeout" cuvânt contr.* NU este setat la [0] Dezactiv. Dacă *parametru 8-04 Funcție "timeout" cuvânt contr.* este setat la [5] *Oprire și decuplare* apare un avertisment, după care convertizorul de frecvență încetinește până când se oprește și se afișează o alarmă.

Depanarea

- Verificați conexiunile din cablul de comunicație serială.
- Măriți *parametru 8-03 Timp "timeout" cuvânt contr.*
- Verificați funcționarea echipamentului de comunicație.
- Verificați dacă a fost efectuată instalarea corectă pe baza cerințelor EMC.

AVERTISMENT/ALARMĂ 20, Eroare intrare temperatură

Senzorul de temperatură nu este conectat.

AVERTISMENT/ALARMĂ 21, Eroare parametru

Parametrul este în afara gamei. Numărul parametrului este indicat pe afișaj.

Depanarea

- Configurați parametrul afectat la o valoare validă.

AVERTISMENT/ALARMĂ 22, Frână mecanică a trolului

Valoarea din acest avertisment/din această alarmă arată cauza:

0 = Referința de cuplu nu a fost atinsă înainte de timpul expirat (*parametru 2-27 Timp rampă cuplu*).

1 = S-a așteptat o reacție de frânare, nu s-a primit înainte de timpul expirat (*parametru 2-23 Întârz. activ. frână, parametru 2-25 Timp slăbire frână*).

AVERTISMENT 23, Defecțiune a ventilatorului intern

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

Un senzor de reacție este montat în ventilator. Dacă ventilatorul primește comanda de funcționare și nu există nicio reacție de la senzor, se afișează această alarmă. Această alarmă este generată când există o eroare de comunicare între modulul de putere al ventilatorului și cardul de control.

Verificați jurnalul de alarme (consultați *capitol 5.2 Funcționarea panoului de comandă local*) pentru a afla valoarea din raport asociată cu acest avertisment.

Dacă valoarea din raport este 2, înseamnă că există o problemă de hardware la unul dintre ventilatoare. Dacă valoarea din raport este 12, există o problemă de comunicare între modulul de putere al ventilatorului și cardul de control.

Depanarea ventilatorului

- Alimentați convertizorul de frecvență și verificați dacă ventilatorul funcționează pentru scurt timp la pornire.
- Verificați funcționarea corespunzătoare a ventilatorului. Utilizați *grupul de parametri 43-**Unit Readouts (Afișări unitate)* pentru a indica viteza fiecărui ventilator.

Depanarea modulului de putere al ventilatorului

- Verificați cablurile între modulul de putere al ventilatorului și cardul de control.
- Este posibil ca modulul de putere al ventilatorului să necesite să fie înlocuit.
- Este posibil ca acest card de control să necesite să fie înlocuit.

AVERTISMENT 24, Defecțiune a ventilatorului extern

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

Un senzor de reacție este montat în ventilator. Dacă ventilatorul primește comanda de funcționare și nu există nicio reacție de la senzor, se afișează această alarmă. Această alarmă este generată când există o eroare de comunicare între modulul de putere și cardul de control.

Verificați jurnalul de alarme (consultați *capitol 5.2 Funcționarea panoului de comandă local*) pentru a afla valoarea din raport asociată cu acest avertisment.

Dacă valoarea din raport este 1, înseamnă că există o problemă de hardware la unul dintre ventilatoare. Dacă valoarea din raport este 11, există o problemă de comunicare între modulul de putere și cardul de control.

Depanarea ventilatorului

- Alimentați convertizorul de frecvență și verificați dacă ventilatorul funcționează pentru scurt timp la pornire.
- Verificați funcționarea corespunzătoare a ventilatorului. Utilizați *grupul de parametri 43-**Unit Readouts (Afișări unitate)* pentru a indica viteza fiecărui ventilator.

Depanarea modulului de putere

- Verificați cablurile între modulul de putere și cardul de control.
- Este posibil ca modulul de putere să necesite să fie înlocuit.
- Este posibil ca acest card de control să necesite să fie înlocuit.

AVERTISMENT 25, Scurtcircuit la rezistorul de frânare

Rezistorul de frânare este monitorizat în cursul funcționării. Dacă apare un scurtcircuit, funcția de frânare este dezactivată și se afișează avertismentul. Convertizorul de frecvență funcționează încă, dar fără funcția de frânare.

Depanarea

- Deconectați convertizorul de frecvență și înlocuiți rezistența de frânare (consultați *parametru 2-15 Verif. frână*).

AVERTISMENT/ALARMĂ 26, Limită putere la rezistorul de frânare

Puterea transmisă către rezistența de frânare este calculată ca valoare medie în ultimele 120 s din timpul de funcționare. Calculul se bazează pe tensiunea circuitului intermediar și pe valoarea rezistenței de frânare setată în *parametru 2-16 Curent max. frână c.a.* Avertismentul este activ când puterea de frânare disipată este mai mare de 90% din puterea rezistenței de frânare. Dacă s-a selectat [2] *Decuplare din parametru 2-13 Monit. puterii frânei*, convertizorul de frecvență decuplează când puterea de frânare disipată ajunge la 100%.

AVERTISMENT/ALARMĂ 27, Defecțiune la chopperul de frânare

Tranzistorul de frânare este monitorizat în timpul funcționării și dacă acesta este scurtcircuitat, funcția de frânare este dezactivată 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.

Depanarea

- Deconectați alimentarea convertizorului de frecvență și înlocuiți rezistența de frânare.

AVERTISMENT/ALARMĂ 28, Verificare frână nereușită

Rezistența de frânare nu este conectată sau nu funcționează.

Depanarea

- Verificați *parametru 2-15 Verif. frână*.

ALARMĂ 29, Temperatură a radiatorului

S-a depășit temperatura maximă a radiatorului. Defecțiunea de supraîncălzire nu este resetată până când temperatura nu scade sub temperatura definită a radiatorului. Punctele de decuplare și de resetare se bazează pe dimensiunea de putere a convertizorului de frecvență.

Depanarea

Verificați următoarele condiții:

- Temperatura mediului ambiant este prea ridicată.
- Cablurile motorului sunt prea lungi.
- Spațiul liber de deasupra și de sub convertizorul de frecvență nu este corespunzător pentru curentul de aer.
- Curentul de aer este blocat în jurul convertizorului de frecvență.

- Ventilatorul radiatorului este avariata.
- Radiatorul este murdar.

ALARMĂ 30, Detecție lipsă fază U a motorului

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

AVERTISMENT**TENSIUNE RIDICATĂ**

Convertizoarele de frecvență au tensiune ridicată când sunt conectate la intrarea în rețeaua de alimentare cu c.a., la sursa de alimentare cu c.c. sau la distribuția de sarcină. Dacă instalarea, pornirea și întreținerea convertizorului de frecvență nu sunt efectuate de personalul calificat, acest lucru poate duce la răni grave sau deces.

- Deconectați alimentarea cu energia electrică înainte de a continua.

Depanarea

- Oprți convertizorul de frecvență și verificați faza U a motorului.

ALARMĂ 31, Detecție lipsă fază V a motorului

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

AVERTISMENT**TENSIUNE RIDICATĂ**

Convertizoarele de frecvență au tensiune ridicată când sunt conectate la intrarea în rețeaua de alimentare cu c.a., la sursa de alimentare cu c.c. sau la distribuția de sarcină. Dacă instalarea, pornirea și întreținerea convertizorului de frecvență nu sunt efectuate de personalul calificat, acest lucru poate duce la răni grave sau deces.

- Deconectați alimentarea cu energia electrică înainte de a continua.

Depanarea

- Oprți convertizorul de frecvență și verificați faza V a motorului.

ALARMĂ 32, Detecție lipsă fază W a motorului

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

AVERTISMENT**TENSIUNE RIDICATĂ**

Convertizoarele de frecvență au tensiune ridicată când sunt conectate la intrarea în rețeaua de alimentare cu c.a., la sursa de alimentare cu c.c. sau la distribuția de sarcină. Dacă instalarea, pornirea și întreținerea convertizorului de frecvență nu sunt efectuate de personalul calificat, acest lucru poate duce la răni grave sau deces.

- Deconectați alimentarea cu energia electrică înainte de a continua.

Depanarea

- Opriți convertizorul de frecvență și verificați faza W a motorului.

ALARMĂ 33, Suprașoc de pornire

Într-o perioadă scurtă de timp, au avut loc prea multe porniri.

Depanarea

- Lăsați unitatea să se răcească la temperatura de funcționare.

AVERTISMENT/ALARMĂ 34, Defecțiune a comunicației pe magistrală

Fieldbusul de pe modulul opțiunii de comunicații nu funcționează.

AVERTISMENT/ALARMĂ 35, Eroare opțiune

Se primește o alarmă a opțiunii. Alarma este specifică opțiunii. Cauza cea mai probabilă este o defecțiune de alimentare sau de comunicație.

AVERTISMENT/ALARMĂ 36, Defecțiune a rețelei de alimentare

Acest avertisment/această alarmă este activ(ă) numai dacă se întrerupe tensiunea de alimentare a convertizorului de frecvență și dacă *parametru 14-10 Defec. alim. de la rețea* NU este setat la [0] *Fără funcție*. Verificați siguranțele pentru convertizorul de frecvență și alimentarea de la rețea a unității.

ALARMĂ 37, Diferență de tensiune între faze

Există o lipsă de echilibru între unitățile de putere.

ALARMĂ 38, Defecțiune internă

Când apare o defecțiune internă, este afișat un număr de cod definit în *Tabel 7.1*.

Depanarea

- Conectați.
- Verificați dacă opțiunea este instalată corect.
- Verificați dacă există cabluri slăbite sau dacă acestea lipsesc.

Este posibil să fie necesar să contactați furnizorul sau departamentul de întreținere Danfoss. Pentru instrucțiuni ulterioare de depanare, rețineți numărul de cod.

Număr	Text
0	Portul serial nu se poate inițializa. Contactați furnizorul Danfoss sau departamentul de întreținere Danfoss.
256–258	Datele EEPROM de alimentare sunt defecte sau prea vechi. Înlocuiți modulul de putere.
512–519	Defecțiune internă. Contactați furnizorul Danfoss sau departamentul de întreținere Danfoss.
783	Valoarea parametrului în afara limitelor minime/maxime.
1024–1284	Defecțiune internă. Contactați furnizorul Danfoss sau departamentul de întreținere Danfoss.
1299	Opțiunea software în slotul A este prea veche.
1300	Opțiunea software în slotul B este prea veche.

Număr	Text
1302	Opțiunea software în slotul C1 este prea veche.
1315	Opțiunea software în slotul A nu este acceptată/permisă.
1316	Opțiunea software în slotul B nu este acceptată/permisă.
1318	Opțiunea software în slotul C1 nu este acceptată (nepermisă).
1379–2819	Defecțiune internă. Contactați furnizorul Danfoss sau departamentul de întreținere Danfoss.
1792	Resetare hardware a procesorului de semnal digital.
1793	Parametrii aferenți motorului nu au fost transferați corect către procesorul de semnal digital.
1794	Datele de alimentare nu au fost transferate corect la pornire către procesorul de semnal digital.
1795	Procesorul de semnal digital a primit prea multe telegrame SPI necunoscute. Convertizorul de frecvență utilizează, de asemenea, acest cod de eroare dacă opțiunea MCO nu se alimentează corect. Această situație poate să apară din cauza protecției EMC slabe sau a împământării necorespunzătoare.
1796	Eroare copiere RAM.
1798	Versiunea de software 48.3X sau mai recentă este utilizată cu cardul de control MK1. Înlocuiți cu cardul de control MKII, versiunea 8.
2561	Înlocuiți modulul de control.
2820	Depășire stivă LCP.
2821	Exces de date pe portul serial.
2822	Exces de date pe portul USB.
3072–5122	Valoarea parametrului se află în afara limitelor sale.
5123	Opțiune în slot A: hardware incompatibil cu hardware-ul panoului de comandă.
5124	Opțiune în slot B: hardware incompatibil cu hardware-ul panoului de comandă.
5125	Opțiune în slot C0: hardware incompatibil cu hardware-ul panoului de comandă.
5126	Opțiune în slot C1: hardware incompatibil cu hardware-ul panoului de comandă.
5376–6231	Defecțiune internă. Contactați furnizorul Danfoss sau departamentul de întreținere Danfoss.

Tabel 7.1 Coduri de defecțiuni interne

ALARMĂ 39, Senzor al radiatorului

Nicio reacție de la senzorul termic al radiatorului.

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

AVERTISMENT 40, Suprasarcină la ieșirea digitală a bornei 27

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

AVERTISMENT 41, Suprasarcină la ieșirea digitală a bornei 29

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

AVERTISMENT 42, Suprasarcină la ieșirea digitală a bornei X30/6 sau Suprasarcină la ieșirea digitală a bornei X30/7

Pentru borna X30/6, verificați sarcina conectată la borna X30/6 sau îndepărtați legătura scurtcircuitată. Verificați și *parametru 5-32 Ieșire digitală bornă X30/6* (VLT® General Purpose I/O MCB 101).

Pentru borna X30/7, verificați sarcina conectată la borna X30/7 sau îndepărtați legătura scurtcircuitată. Verificați *parametru 5-33 Ieșire digitală bornă X30/7* (VLT® General Purpose I/O MCB 101).

ALARMĂ 43, Alimentare externă

Opțiunea VLT® Extended Relay Option MCB 113 este montată fără 24 V c.c. extern. Fie conectați o sursă externă de 24 V c.c., fie specificați că nicio alimentare externă nu este utilizată prin *parametru 14-80 Opțiune alim. cu 24 V c.c. ext.*, [0] Nu. O modificare în *parametru 14-80 Opțiune alim. cu 24 V c.c. ext.* necesită un ciclu de alimentare.

ALARMĂ 45, Defecțiune de împământare 2

Defecțiune de împământare.

Depanarea

- Verificați împământarea corespunzătoare și conexiunile slabe.
- Verificați dimensiunea corespunzătoare a conductorilor.
- Verificați cablurile motorului pentru a identifica scurtcircuite sau curenți de dispersie.

ALARMĂ 46, Alimentare a modului de putere

Alimentarea din modulul de putere este în afara intervalului. Un alt motiv poate fi ventilatorul avariata radiatorului.

Există 3 alimentări generate de sursa de alimentare în mod comutație (SMPS) pe modulul de putere:

- 24 V.
- 5 V.
- ±18 V.

Când sunt alimentate cu VLT® 24 V DC Supply MCB 107, numai sursele de 24 V și de 5 V sunt monitorizate. Când se alimentează cu tensiune de rețea trifazică, sunt monitorizate toate cele 3 surse.

Depanarea

- Verificați pentru a identifica un modul de putere defect.
- Verificați pentru a identifica un modul de control defect.
- Verificați pentru a identifica un modul opțional defect.
- Dacă se utilizează o sursă de 24 V c.c., verificați puterea de alimentare corespunzătoare.
- Verificați dacă ventilatorul radiatorului este avariata.

AVERTISMENT 47, Sub tensiune 24 V

Alimentarea din modulul de putere este în afara intervalului.

Există 3 alimentări generate de sursa de alimentare în mod comutație (SMPS) pe modulul de putere:

- 24 V.
- 5 V.
- ±18 V.

Depanarea

- Verificați pentru a identifica un modul de putere defect.

AVERTISMENT 48, Sub tensiune 1,8 V

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

Depanarea

- Verificați pentru a identifica un modul de control defect.
- Dacă există un modul opțional, verificați pentru a identifica o condiție de supratensiune.

AVERTISMENT 49, Limită de viteză

Avertizarea se afișează atunci când viteza este în afara limitelor specificate în *parametru 4-11 Lim. inf. a vit. rot. motor. [RPM]* și *parametru 4-13 Lim. sup. a vit. rot. motor. [RPM]*. Când viteza este sub limita specificată în *parametru 1-86 Vit. de decupl. redusă [RPM]* (cu excepția pornirii și a opririi), convertizorul de frecvență decuplează.

ALARMĂ 50, Calibrare AMA nereușită

Contactați furnizorul Danfoss sau departamentul de întreținere Danfoss.

ALARMĂ 51, AMA: verificare U_{nom} și I_{nom}

Configurarea tensiunii motorului, a curentului de sarcină al motorului și a puterii motorului nu este corectă.

Depanarea

- Verificați setările în *parametrii de la 1-20 la 1-25*.

ALARMĂ 52, AMA: I_{nom} redus

Curentul de sarcină al motorului este prea scăzut.

Depanarea

- Verificați setările în *parametru 1-24 Curent sarcină motor*.

ALARMĂ 53, AMA: Motor prea mare

Motorul este prea mare pentru ca AMA să poată funcționa.

ALARMĂ 54, AMA: Motor prea mic

Motorul este de prea mică putere pentru ca AMA să funcționeze.

ALARMĂ 55, AMA: Parametrul în afara gamei

AMA nu poate funcționa, deoarece valorile parametrilor motorului sunt în afara intervalului acceptabil.

ALARMĂ 56, AMA: Întreruptă de utilizator

AMA este întreruptă manual.

ALARMĂ 57, AMA: Defecțiune internă

Încercați să reporniți AMA. Repornirile repetate pot supraîncălzi motorul.

ALARMĂ 58, AMA: Defecțiune internă

Contactați furnizorul Danfoss.

AVERTISMENT 59, Limită de curent

Curentul este mai mare decât valoarea din *parametru 4-18 Limit. curent*. Asigurați-vă că datele despre motor din *parametrii de la 1-20 la 1-25* sunt setate corect. Măriți limita de curent dacă este necesar. Asigurați-vă că sistemul poate funcționa în siguranță la o limită mai mare.

AVERTISMENT 60, Interblocare externă

Un semnal de intrare digitală indică o stare de defecțiune externă la convertizorul de frecvență. O interblocare externă a comandat decuplarea convertizorului de frecvență.

Depanarea

- Ștergeți starea de defecțiune externă.
- Pentru a relua funcționarea normală, aplicați c.c. de 24 V pe borna programată pentru interblocare externă.
- Resetați convertizorul de frecvență.

AVERTISMENT/ALARMĂ 61, Eroare reacție/feedback

O eroare între viteza calculată și viteza măsurată de la dispozitivul de reacție.

Depanarea

- Verificați setările de avertizare/alarmă/dezactivare în *parametru 4-30 Funcț. lipsă reacție motor*.
- Configurați eroarea care va fi tolerată în *parametru 4-31 Eroare reacție vit.motor*.
- Configurați timpul de lipsă a reacției care va fi tolerat în *parametru 4-32 "Timeout" lipsă reacție motor*.

AVERTISMENT 62, Frecvența de ieșire la limita maximă

Dacă frecvența de ieșire atinge valoarea configurată în *parametru 4-19 Frec. max. de ieșire*, convertizorul de frecvență va emite un avertisment. Avertismentul se oprește când frecvența de ieșire scade sub limita maximă. În cazul în care convertizorul de frecvență nu poate să limiteze frecvența, acesta se va decupla și va declanșa o alarmă. Aceasta din urmă se poate produce în modul Flux, în cazul în care convertizorul de frecvență pierde controlul asupra motorului.

Depanarea

- Verificați aplicația pentru a determina cauzele posibile.
- Măriți limita frecvenței de ieșire. Asigurați-vă că sistemul poate funcționa în siguranță la o frecvență de ieșire mai mare.

ALARMĂ 63, Frână mecanică slabă

Curentul real de sarcină al motorului nu a depășit curentul de slăbire a frânei din fereastra timpului de întârziere.

AVERTISMENT 64, Limită de tensiune

Combinarea de sarcină și viteză necesită o tensiune a motorului mai ridicată decât tensiunea reală a circuitului intermediar.

AVERTISMENT/ALARMĂ 65, Supratemperatură a cardului de control

Temperatura de decuplare a modulului de control este de 85 °C (185 °F).

Depanarea

- Verificați dacă temperatura de funcționare a mediului ambiant se află în cadrul limitelor.
- Verificați pentru a identifica filtrele înfundate.
- Verificați funcționarea ventilatorului.
- Verificați modulul de control.

AVERTISMENT 66, Temperatură scăzută a radiatorului

Convertizorul de frecvență este prea rece pentru a funcționa. Avertismentul se bazează pe senzorul de temperatură din modulul IGBT. Creșteți temperatura mediului ambiant a unității. De asemenea, o cantitate mică de curent poate fi furnizată convertizorului de frecvență ori de câte ori motorul este oprit prin setarea *parametru 2-00 Curent mențin./preîncalz. c.c. la 5%* și *parametru 1-80 Funcție la Oprire*.

ALARMĂ 67, Configurația modulului opțional a fost modificată

Una sau mai multe opțiuni au fost adăugate sau eliminate de la ultima oprire. Verificați dacă modificarea configurației este plănuită și resetați unitatea.

ALARMĂ 68, Oprire de siguranță activată

Funcția Safe Torque Off (STO) a fost activată. Pentru a relua funcționarea normală, aplicați c.c. de 24 V pe borna 37, după care trimiteți un semnal de resetare (prin magistrală, I/O digitală sau apăsând pe tasta [Reset] (Resetare)).

ALARMĂ 69, Temperatură a modului de putere

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

Depanarea

- Verificați dacă temperatura de funcționare a mediului ambiant se află în cadrul limitelor.
- Verificați pentru a identifica filtrele înfundate.
- Verificați funcționarea ventilatorului.
- Verificați modulul de putere.

ALARMĂ 70, Configurație FC nepermisă

Modulul de control și modulul de putere sunt incompatibile. Pentru a stabili compatibilitatea, contactați furnizorul Danfoss oferind codul de tip aflat pe plăcuța de identificare a unității și codurile de produs ale modulelor.

ALARMĂ 71, Oprire de siguranță PTC 1

Funcția STO a fost activată din VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 (motor prea cald). Funcționarea normală poate fi reluată când MCB 112 aplică din nou c.c. de 24 V pe borna 37 (când temperatura motorului atinge un nivel acceptabil) și când intrarea digitală de la MCB 112 este dezactivată. Când are loc acest fenomen, trimiteți un semnal de resetare (prin magistrală, prin I/O digitală sau apăsând pe tasta [Reset] (Resetare)).

ALARMĂ 72, Defecțiune periculoasă

Funcția STO cu deconectare cu blocare. A apărut o combinație neașteptată a comenzilor STO:

- Modulul VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 activează X44/10, însă funcția STO nu este activată.
- MCB 112 este singurul dispozitiv care utilizează funcția STO (specificată prin selectarea [4] Alarmă PTC 1 sau [5] Avertisment PTC 1 în parametru 5-19 Oprire sig. Term. 37), funcția STO este activată, iar X44/10 nu este activată.

AVERTISMENT 73, Repornire automată a opririi de siguranță

Funcția STO este activată. Având funcția de repornire automată activată, motorul poate porni când defecțiunea este remediată.

ALARMĂ 74, Termistor PTC

Alarmă legată de VLT® PTC Thermistor Card MCB 112. Dispozitivul PTC nu funcționează.

ALARMĂ 75, Profil nepermis selectat

Nu scrieți valoarea parametrului în timp ce motorul funcționează. Opriți motorul înainte de a scrie profilul MCO în parametru 8-10 Profil cuvânt contr.

AVERTISMENT 77, Mod putere redusă

Convertizorul de frecvență funcționează în modul de putere redusă (mai mică decât numărul permis de secțiuni ale invertorului). Acest avertisment este generat în ciclul de alimentare când convertizorul de frecvență este configurat să funcționeze cu mai puține invertoare și rămâne activat.

ALARMĂ 78, Eroare de urmărire

Diferența dintre valoarea punctului de setare și valoarea reală depășește valoarea din parametru 4-35 Eroare urmăr.

Depanarea

- Dezactivați funcția sau selectați o alarmă/un avertisment din parametru 4-34 Funcție Eroare urmăr.
- Investigați componentele mecanice ale sarcinii și motorului. Verificați conexiunile de reacție de la encoderul motorului la convertizorul de frecvență.
- Selectați funcția de reacție a motorului din parametru 4-30 Funcț. lipsă reacție motor.
- Ajustați banda de erori de urmărire din parametru 4-35 Eroare urmăr. și din parametru 4-37 Mers în ramp. eroare urmăr.

ALARMĂ 79, Configurație secțiune putere nepermisă

Modulul de scalare are un număr de piesă incorect sau neinstalat. Conectorul MK102 de pe modulul de putere nu a putut fi instalat.

ALARMĂ 80, Convertizor de frecvență inițializat la valoarea implicită

Stările parametrilor sunt inițializate la configurările implicite după o resetare manuală. Pentru a șterge alarma, resetați unitatea.

ALARMĂ 81, CSIV corupt

Fișierul CSIV conține erori de sintaxă.

ALARMĂ 82, Eroare parametru CSIV

CSIV nu a reușit să inițializeze un parametru.

ALARMĂ 83, Combinație nepermisă de opțiuni

Opțiunile montate sunt incompatibile.

ALARMĂ 84, Fără opțiuni de siguranță

Opțiunea de siguranță a fost eliminată fără a aplica o resetare generală. Reconectați opțiunea de siguranță.

ALARMĂ 88, Detectie opțiune

S-a detectat o modificare în prezentarea opțiunii. Parametru 14-89 Option Detection este setat la [0] Protect Option Config. (Protecție config. opțiuni), iar prezentarea opțiunii s-a modificat.

- Pentru a aplica modificarea, activați modificările de prezentare a opțiunii în parametru 14-89 Option Detection.
- Alternativ, restabiliți configurația corectă a opțiunii.

AVERTISMENT 89, Glisare frână mecanică

Monitorizarea frânei trolului detectează o viteză a motorului care depășește 10 RPM.

ALARMĂ 90, Monitorizare reacție/feedback

Verificați conexiunea la opțiunea de codificator/rezolver și, dacă este necesar, înlocuiți VLT® Encoder Input MCB 102 sau VLT® Resolver Input MCB 103.

ALARMĂ 91, Setări incorecte pentru intrarea analogică 54

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

ALARMĂ 99, Rotor blocat

Rotorul este blocat.

AVERTISMENT/ALARMĂ 104, Defecțiune la ventilatorul de amestecare

Ventilatorul nu funcționează. Monitorul ventilatorului verifică dacă ventilatorul se rotește la pornire sau dacă ventilatorul de amestecare este pornit. Defecțiunea ventilatorului de amestecare poate fi configurată ca emiter de avertisment sau de alarmă în *parametru 14-53 Mon. ventil.*

Depanarea

- Alimentați convertizorul de frecvență pentru a determina dacă avertismentul/alarma revine.

AVERTISMENT/ALARMĂ 122, Rotire neașteptată a motorului

Convertizorul de frecvență efectuează o funcție care necesită ca motorul să fie oprit, de exemplu, menținere c.c. pentru motoare cu magneți permanenți.

AVERTISMENT 163, Avertisment limită de curent ETR ATEX

Convertizorul de frecvență a funcționat peste caracteristica de curbă mai mult de 50 s. Avertismentul este activat la 83% și dezactivat la 65% din suprasarcina termică permisă.

ALARMĂ 164, Alarmă limită de curent ETR ATEX

Funcționarea peste caracteristică de curbă pentru mai mult de 60 s pe o perioadă de 600 s activează alarma, iar convertizorul de frecvență decuplează.

AVERTISMENT 165, Avertisment limită de frecvență ETR ATEX

Convertizorul de frecvență funcționează mai mult de 50 s sub frecvența minimă permisă (*parametru 1-98 ATEX ETR interpol. points freq.*).

ALARMĂ 166, Alarmă limită de frecvență ETR ATEX

Convertizorul de frecvență a funcționat mai mult de 60 s (într-o perioadă de 600 s) sub frecvența minimă permisă (*parametru 1-98 ATEX ETR interpol. points freq.*).

AVERTISMENT 250, Piesă de schimb nouă

S-a înlocuit o componentă din sistemul convertizorului de frecvență.

Depanarea

- Resetați sistemul convertizorului de frecvență pentru a reveni la funcționarea normală.

AVERTISMENT 251, Cod tip nou

Modulul de putere sau alte componente sunt înlocuite și codul de tip s-a modificat.

8 Specificații

8.1 Date electrice

8.1.1 Alimentare la rețea de 200 – 240 V

Denumire tip	PK25	PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7
Putere caracteristică la ieșire [kW/(CP)], suprasarcină mare	0,25 (0,34)	0,37 (0,5)	0,55 (0,75)	0,75 (1,0)	1,1 (1,5)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0)	3,0 (4,0)	3,7 (5,0)
Protecție nominală carcasă IP20 (numai pentru FC 301)	A1	A1	A1	A1	A1	A1	–	–	–
Protecție nominală carcasă IP20, IP21	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3
Protecție nominală carcasă IP55, IP66	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A5	A5
Curent de ieșire									
Continuu (200 – 240 V) [A]	1,8	2,4	3,5	4,6	6,6	7,5	10,6	12,5	16,7
Intermitent (200 – 240 V) [A]	2,9	3,8	5,6	7,4	10,6	12,0	17,0	20,0	26,7
Continuu kVA (208 V) [kVA]	0,65	0,86	1,26	1,66	2,38	2,70	3,82	4,50	6,00
Curent maxim de intrare									
Continuu (200 – 240 V) [A]	1,6	2,2	3,2	4,1	5,9	6,8	9,5	11,3	15,0
Intermitent (200 – 240 V) [A]	2,6	3,5	5,1	6,6	9,4	10,9	15,2	18,1	24,0
Specificații suplimentare									
Secțiune transversală maximă a cablului ^{2),5)} pentru rețea, motor, frână și distribuție de sarcină [mm ²] ([medie])	4, 4, 4 (12,12,12) (minimum 0,2 (24))								
Secțiune transversală maximă a cablului ^{2),5)} pentru deconectare [mm ²] ([medie])	6, 4, 4 (10,12,12)								
Pierdere de putere estimată la sarcină maximă nominală [W] ³⁾	21	29	42	54	63	82	116	155	185
Randament ⁴⁾	0,94	0,94	0,95	0,95	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96

Tabel 8.1 Alimentare la rețea de 200 – 240 V, PK25 – P3K7

Denumire tip	P5K5		P7K5		P11K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Suprasarcină ridicată/normală (HO/NO) ¹⁾						
Putere caracteristică la ieșire [kW/(CP)]	5,5 (7,5)	7,5 (10)	7,5 (10)	11 (15)	11 (15)	15 (20)
Protecție nominală carcasă IP20	B3		B3		B4	
Protecție nominală carcasă IP21, IP55, IP66	B1		B1		B2	
Curent de ieșire						
Continuu (200 – 240 V) [A]	24,2	30,8	30,8	46,2	46,2	59,4
Intermitent (suprasarcină 60 s) (200 – 240 V) [A]	38,7	33,9	49,3	50,8	73,9	65,3
Continuu kVA (208 V) [kVA]	8,7	11,1	11,1	16,6	16,6	21,4
Curent maxim de intrare						
Continuu (200 – 240 V) [A]	22,0	28,0	28,0	42,0	42,0	54,0
Intermitent (suprasarcină 60 s) (200 – 240 V) [A]	35,2	30,8	44,8	46,2	67,2	59,4
Specificații suplimentare						
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP20 ^{2),5)} pentru rețea, frână, motor și distribuie de sarcină [mm ²] ([medie])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35,-,- (2,-,-)	
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP21 ^{2),5)} pentru rețea, frână și distribuie de sarcină [mm ²] ([medie])	16,10,16 (6, 8, 6)		16,10,16 (6, 8, 6)		35,-,- (2,-,-)	
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP21 ^{2),5)} pentru motor [mm ²] ([medie])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35,25,25 (2, 4, 4)	
Secțiune transversală maximă a cablului ^{2),5)} pentru deconectare [mm ²] ([medie])	16,10,10 (6, 8, 8)					
Pierdere de putere estimată la sarcină maximă nominală [W] ³⁾	239	310	371	514	463	602
Randament ⁴⁾	0,96		0,96		0,96	

Tabel 8.2 Alimentare la rețea de 200 – 240 V, P5K5 – P11K

Denumire tip	P15K		P18K		P22K		P30K		P37K	
Suprasarcină ridicată/normală (HO/NO) ¹⁾	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Putere caracteristică la ieșire [kW/(CP)]	15 (20)	18,5 (25)	18,5 (25)	22 (30)	22 (30)	30 (40)	30 (40)	37 (50)	37 (50)	45 (60)
Protecție nominală carcasă IP20	B4		C3		C3		C4		C4	
Protecție nominală carcasă IP21, IP55, IP66	C1		C1		C1		C2		C2	
Curent de ieșire										
Continuu (200 – 240 V) [A]	59,4	74,8	74,8	88,0	88,0	115	115	143	143	170
Intermitent (suprasarcină 60 s) (200 – 240 V) [A]	89,1	82,3	112	96,8	132	127	173	157	215	187
Continuu kVA (208 V) [kVA]	21,4	26,9	26,9	31,7	31,7	41,4	41,4	51,5	51,5	61,2
Curent maxim de intrare										
Continuu (200 – 240 V) [A]	54,0	68,0	68,0	80,0	80,0	104	104	130	130	154
Intermitent (suprasarcină 60 s) (200 – 240 V) [A]	81,0	74,8	102	88,0	120	114	156	143	195	169
Specificații suplimentare										
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP20 ⁵⁾ pentru rețea, frână, motor și distribuie de sarcină [mm ²] ([medie])	35 (2)		50 (1)		50 (1)		150 (300 MCM)		150 (300 MCM)	
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP21, IP55, IP66 ⁵⁾ pentru rețea și motor [mm ²] ([medie])	50 (1)		50 (1)		50 (1)		150 (300 MCM)		150 (300 MCM)	
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP21, IP55, IP66 ⁵⁾ pentru frână și distribuie de sarcină [mm ²] ([medie])	50 (1)		50 (1)		50 (1)		95 (3/0)		95 (3/0)	
Secțiune transversală maximă a cablului ^{2),5)} pentru deconectare [mm ²] ([medie])	50, 35, 35 (1, 2, 2)						95, 70, 70 (3/0, 2/0, 2/0)		185, 150, 120 (350 MCM, 300 MCM, 4/0)	
Pierdere de putere estimată la sarcină maximă nominală [W] ³⁾	624	737	740	845	874	1140	1143	1353	1400	1636
Randament ⁴⁾	0,96		0,97		0,97		0,97		0,97	

Tabel 8.3 Alimentare la rețea de 200 – 240 V, P15K – P37K

8.1.2 Alimentare la rețea de 380 – 500 V

Denumire tip	PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Putere caracteristică la ieșire [kW/(CP)], suprasarcină mare	0,37 (0,5)	0,55 (0,75)	0,75 (1,0)	1,1 (1,5)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0)	3,0 (4,0)	4,0 (5,0)	5,5 (7,5)	7,5 (10)
Protecție nominală carcasă IP20 (numai pentru FC 301)	A1	A1	A1	A1	A1	–	–	–	–	–
Protecție nominală carcasă IP20, IP21	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3
Protecție nominală carcasă IP55, IP66	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A4/A5	A5	A5
Curent de ieșire la suprasarcină mare de 160% timp de 1 min.										
Putere la arbore [kW/(CP)]	0,37 (0,5)	0,55 (0,75)	0,75 (1,0)	1,1 (1,5)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0)	3,0 (4,0)	4,0 (5,0)	5,5 (7,5)	7,5 (10)
Continuu (380 – 440 V) [A]	1,3	1,8	2,4	3,0	4,1	5,6	7,2	10	13	16
Intermitent (380 – 440 V) [A]	2,1	2,9	3,8	4,8	6,6	9,0	11,5	16	20,8	25,6
Continuu (441 – 500 V) [A]	1,2	1,6	2,1	2,7	3,4	4,8	6,3	8,2	11	14,5
Intermitent (441 – 500 V) [A]	1,9	2,6	3,4	4,3	5,4	7,7	10,1	13,1	17,6	23,2
Continuu kVA (400 V) [kVA]	0,9	1,3	1,7	2,1	2,8	3,9	5,0	6,9	9,0	11
Continuu kVA (460 V) [kVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	5,0	6,5	8,8	11,6
Curent maxim de intrare										
Continuu (380 – 440 V) [A]	1,2	1,6	2,2	2,7	3,7	5,0	6,5	9,0	11,7	14,4
Intermitent (380 – 440 V) [A]	1,9	2,6	3,5	4,3	5,9	8,0	10,4	14,4	18,7	23
Continuu (441 – 500 V) [A]	1,0	1,4	1,9	2,7	3,1	4,3	5,7	7,4	9,9	13
Intermitent (441 – 500 V) [A]	1,6	2,2	3,0	4,3	5,0	6,9	9,1	11,8	15,8	20,8
Specificații suplimentare										
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP20, IP21 ^{2),5)} pentru rețea, motor, frână și distribuire de sarcină [mm ²] ([medie])	4, 4, 4 (12,12,12) (minimum 0,2 (24))									
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP55, IP66 ^{2),5)} pentru rețea, motor, frână și distribuire de sarcină [mm ²] ([medie])	4, 4, 4 (12,12,12)									
Secțiune transversală maximă a cablului ^{2),5)} pentru deconectare [mm ²] ([medie])	6, 4, 4 (10,12,12)									
Pierdere de putere estimată la sarcină maximă nominală [W] ³⁾	35	42	46	58	62	88	116	124	187	255
Randament ⁴⁾	0,93	0,95	0,96	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97

Tabel 8.4 Alimentare la rețea de 380 – 500 V (FC 302), 380 – 480 V (FC 301), PK37 – P7K5

Denumire tip	P11K		P15K		P18K		P22K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Suprasarcină ridicată/normală (HO/NO) ¹⁾	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Putere caracteristică la ieșire [kW/(CP)]	11 (15)	15 (20)	15 (20)	18,5 (25)	18,5 (25)	22 (30)	22 (30)	30 (40)
Protecție nominală carcasă IP20	B3		B3		B4		B4	
Protecție nominală carcasă IP21, IP55, IP66	B1		B1		B2		B2	
Curent de ieșire								
Continuu (380 – 440 V) [A]	24	32	32	37,5	37,5	44	44	61
Intermitent (suprasarcină 60 s) (380 – 440 V) [A]	38,4	35,2	51,2	41,3	60	48,4	70,4	67,1
Continuu (441 – 500 V) [A]	21	27	27	34	34	40	40	52
Intermitent (suprasarcină 60 s) (441 – 500 V) [A]	33,6	29,7	43,2	37,4	54,4	44	64	57,2
Continuu kVA (400 V) [kVA]	16,6	22,2	22,2	26	26	30,5	30,5	42,3
Continuu kVA (460 V) [kVA]	–	21,5	–	27,1	–	31,9	–	41,4
Curent maxim de intrare								
Continuu (380 – 440 V) [A]	22	29	29	34	34	40	40	55
Intermitent (suprasarcină 60 s) (380 – 440 V) [A]	35,2	31,9	46,4	37,4	54,4	44	64	60,5
Continuu (441 – 500 V) [A]	19	25	25	31	31	36	36	47
Intermitent (suprasarcină 60 s) (441 – 500 V) [A]	30,4	27,5	40	34,1	49,6	39,6	57,6	51,7
Specificații suplimentare								
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP21, IP55, IP66 ^{2),5)} pentru rețea, frână și distribuie de sarcină [mm ²] ([medie])	16, 10, 16 (6, 8, 6)		16, 10, 16 (6, 8, 6)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)	
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP21, IP55, IP66 ^{2),5)} pentru motor [mm ²] ([medie])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35, 25, 25 (2, 4, 4)		35, 25, 25 (2, 4, 4)	
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP20 ^{2),5)} pentru rețea, frână, motor și distribuie de sarcină [mm ²] ([medie])	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)	
Secțiune transversală maximă a cablului ^{2),5)} pentru deconectare [mm ²] ([medie])	16, 10, 10 (6, 8, 8)							
Pierdere de putere estimată la sarcină maximă nominală [W] ³⁾	291	392	379	465	444	525	547	739
Randament ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98	

Tabel 8.5 Alimentare la rețea de 380 – 500 V (FC 302), 380 – 480 V (FC 301), P11K – P22K

Denumire tip	P30K		P37K		P45K		P55K		P75K	
Suprasarcină ridicată/normală (HO/NO) ¹⁾	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Putere caracteristică la ieșire [kW/(CP)]	30 (40)	37 (50)	37 (50)	45 (60)	45 (60)	55 (75)	55 (75)	75 (100)	75 (100)	90 (125)
Protecție nominală carcasă IP20	B4		C3		C3		C4		C4	
Protecție nominală carcasă IP21, IP55, IP66	C1		C1		C1		C2		C2	
Curent de ieșire										
Continuu (380 – 440 V) [A]	61	73	73	90	90	106	106	147	147	177
Intermitent (suprasarcină 60 s) (380 – 440 V) [A]	91,5	80,3	110	99	135	117	159	162	221	195
Continuu (441 – 500 V) [A]	52	65	65	80	80	105	105	130	130	160
Intermitent (suprasarcină 60 s) (441 – 500 V) [A]	78	71,5	97,5	88	120	116	158	143	195	176
Continuu kVA (400 V) [kVA]	42,3	50,6	50,6	62,4	62,4	73,4	73,4	102	102	123
Continuu kVA (460 V) [kVA]	–	51,8	–	63,7	–	83,7	–	104	–	128
Curent maxim de intrare										
Continuu (380 – 440 V) [A]	55	66	66	82	82	96	96	133	133	161
Intermitent (suprasarcină 60 s) (380 – 440 V) [A]	82,5	72,6	99	90,2	123	106	144	146	200	177
Continuu (441 – 500 V) [A]	47	59	59	73	73	95	95	118	118	145
Intermitent (suprasarcină 60 s) (441 – 500 V) [A]	70,5	64,9	88,5	80,3	110	105	143	130	177	160
Specificații suplimentare										
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP20 ⁵⁾ pentru rețea și motor [mm ²] ([medie])	35 (2)		50 (1)		50 (1)		150 (300 MCM)		150 (300 MCM)	
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP20 ⁵⁾ pentru frână și distribuie de sarcină [mm ²] ([medie])	35 (2)		50 (1)		50 (1)		95 (4/0)		95 (4/0)	
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP21, IP55, IP66 ⁵⁾ pentru rețea și motor [mm ²] ([medie])	50 (1)		50 (1)		50 (1)		150 (300 MCM)		150 (300 MCM)	
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP21, IP55, IP66 ⁵⁾ pentru frână și distribuie de sarcină [mm ²] ([medie])	50 (1)		50 (1)		50 (1)		95 (3/0)		95 (3/0)	
Secțiune transversală maximă a cablului ^{2),5)} pentru deconectare de la rețea [mm ²] ([medie])			50, 35, 35 (1, 2, 2)				95, 70, 70 (3/0, 2/0, 2/0)		185, 150, 120 (350 MCM, 300 MCM, 4/0)	
Pierdere de putere estimată la sarcina nominală [W] ³⁾	570	698	697	843	891	1083	1022	1384	1232	1474
Randament ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98		0,99	

Tabel 8.6 Alimentare la rețea de 380 – 500 V (FC 302), 380 – 480 V (FC 301), P30K – P75K

8.1.3 Alimentare la rețea de 525 – 600 V (numai la FC 302)

Denumire tip	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Putere caracteristică la ieșire [kW/(CP)]	0,75 (1)	1,1 (1,5)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0)	3 (4,0)	4 (5,0)	5,5 (7,5)	7,5 (10)
Protecție nominală carcasă IP20, IP21	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
Protecție nominală carcasă IP55	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5
Curent de ieșire								
Continuu (525 – 550 V) [A]	1,8	2,6	2,9	4,1	5,2	6,4	9,5	11,5
Intermitent (525 – 550 V) [A]	2,9	4,2	4,6	6,6	8,3	10,2	15,2	18,4
Continuu (551 – 600 V) [A]	1,7	2,4	2,7	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0
Intermitent (551 – 600 V) [A]	2,7	3,8	4,3	6,2	7,8	9,8	14,4	17,6
Continuu kVA (525 V) [kVA]	1,7	2,5	2,8	3,9	5,0	6,1	9,0	11,0
Continuu kVA (575 V) [kVA]	1,7	2,4	2,7	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0
Curent maxim de intrare								
Continuu (525 – 600 V) [A]	1,7	2,4	2,7	4,1	5,2	5,8	8,6	10,4
Intermitent (525 – 600 V) [A]	2,7	3,8	4,3	6,6	8,3	9,3	13,8	16,6
Specificații suplimentare								
Secțiune transversală maximă a cablului ^{2),5)} pentru rețea, motor, frână și distribuție de sarcină [mm ²] ([medie])	4, 4, 4 (12,12,12) (minimum 0,2 (24))							
Secțiune transversală maximă a cablului ^{2),5)} pentru deconectare [mm ²] ([medie])	6, 4, 4 (10,12,12)							
Pierdere de putere estimată la sarcină maximă nominală [W] ³⁾	35	50	65	92	122	145	195	261
Randament ⁴⁾	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97

Tabel 8.7 Alimentare la rețea de 525 – 600 V (numai la FC 302), PK75 – P7K5

Denumire tip	P11K		P15K		P18K		P22K		P30K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Sarcină ridicată/normală ¹⁾										
Putere caracteristică la ieșire [kW/(CP)]	11 (15)	15 (20)	15 (20)	18,5 (25)	18,5 (25)	22 (30)	22 (30)	30 (40)	30 (40)	37 (50)
Protecție nominală carcasă IP20	B3		B3		B4		B4		B4	
Protecție nominală carcasă IP21, IP55, IP66	B1		B1		B2		B2		C1	
Curent de ieșire										
Continuu (525 – 550 V) [A]	19	23	23	28	28	36	36	43	43	54
Intermitent (525 – 550 V) [A]	30	25	37	31	45	40	58	47	65	59
Continuu (551 – 600 V) [A]	18	22	22	27	27	34	34	41	41	52
Intermitent (551 – 600 V) [A]	29	24	35	30	43	37	54	45	62	57
Continuu kVA (550 V) [kVA]	18,1	21,9	21,9	26,7	26,7	34,3	34,3	41,0	41,0	51,4
Continuu kVA (575 V) [kVA]	17,9	21,9	21,9	26,9	26,9	33,9	33,9	40,8	40,8	51,8
Curent maxim de intrare										
Continuu la 550 V [A]	17,2	20,9	20,9	25,4	25,4	32,7	32,7	39	39	49
Intermitent la 550 V [A]	28	23	33	28	41	36	52	43	59	54
Continuu la 575 V [A]	16	20	20	24	24	31	31	37	37	47
Intermitent la 575 V [A]	26	22	32	27	39	34	50	41	56	52
Specificații suplimentare										
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP20 ^{2),5)} pentru rețea, frână, motor și distribuție de sarcină [mm ²] ((medie))	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)	
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP21, IP55, IP66 ^{2),5)} pentru rețea, frână și distribuție de sarcină [mm ²] ((medie))	16, 10, 10 (6, 8, 8)		16, 10, 10 (6, 8, 8)		35,-,-(2,-,-)		35,-,-(2,-,-)		50,-,- (1,-,-)	
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP21, IP55, IP66 ^{2),5)} pentru motor [mm ²] ((medie))	10, 10,- (8, 8,-)		10, 10,- (8, 8,-)		35, 25, 25 (2, 4, 4)		35, 25, 25 (2, 4, 4)		50,-,- (1,-,-)	
Secțiune transversală maximă a cablului ^{2),5)} pentru deconectare [mm ²] ((medie))					16, 10, 10 (6, 8, 8)				50, 35, 35 (1, 2, 2)	
Pierdere de putere estimată la sarcina nominală [W] ³⁾	220	300	300	370	370	440	440	600	600	740
Randament ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98		0,98	

Tabel 8.8 Alimentare la rețea de 525 – 600 V (numai la FC 302), P11K – P30K

Denumire tip	P37K		P45K		P55K		P75K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Sarcină ridicată/normală ¹⁾								
Putere caracteristică la ieșire [kW/(CP)]	37 (50)	45 (60)	45 (60)	55 (75)	55 (75)	75 (100)	75 (100)	90 (125)
Protecție nominală carcasă IP20	C3	C3	C3		C4		C4	
Protecție nominală carcasă IP21, IP55, IP66	C1	C1	C1		C2		C2	
Curent de ieșire								
Continuu (525 – 550 V) [A]	54	65	65	87	87	105	105	137
Intermitent (525 – 550 V) [A]	81	72	98	96	131	116	158	151
Continuu (551 – 600 V) [A]	52	62	62	83	83	100	100	131
Intermitent (551 – 600 V) [A]	78	68	93	91	125	110	150	144
Continuu kVA (550 V) [kVA]	51,4	61,9	61,9	82,9	82,9	100,0	100,0	130,5
Continuu kVA (575 V) [kVA]	51,8	61,7	61,7	82,7	82,7	99,6	99,6	130,5
Curent maxim de intrare								
Continuu la 550 V [A]	49	59	59	78,9	78,9	95,3	95,3	124,3
Intermitent la 550 V [A]	74	65	89	87	118	105	143	137
Continuu la 575 V [A]	47	56	56	75	75	91	91	119
Intermitent la 575 V [A]	70	62	85	83	113	100	137	131
Specificații suplimentare								
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP20 ⁵⁾ pentru rețea și motor [mm ²] ([medie])	50 (1)				150 (300 MCM)			
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP20 ⁵⁾ pentru frână și distribuie de sarcină [mm ²] ([medie])	50 (1)				95 (4/0)			
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP21, IP55, IP66 ⁵⁾ pentru rețea și motor [mm ²] ([medie])	50 (1)				150 (300 MCM)			
Secțiune transversală maximă a cablului de grad IP21, IP55, IP66 ⁵⁾ pentru frână și distribuie de sarcină [mm ²] ([medie])	50 (1)				95 (4/0)			
Secțiune transversală maximă a cablului ^{2),5)} pentru deconectare de la rețea [mm ²] ([medie])	50, 35, 35 (1, 2, 2)				95, 70, 70 (3/0, 2/0, 2/0)		185, 150, 120 (350 MCM, 300 MCM, 4/0)	
Pierdere de putere estimată la sarcină maximă nominală [W] ³⁾	740	900	900	1100	1100	1500	1500	1800
Randament ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98	

Tabel 8.9 Alimentare la rețea de 525 – 600 V, P37K – P75K (numai la FC 302), P37K – P75K

Pentru valorile nominale ale siguranțelor fuzibile, consultați capitol 8.7 Siguranțele și întrerupătoarele de circuit.

1) Suprasarcină ridicată (HO) = 150% sau 160% din cuplu pentru 60 s. Suprasarcină normală (NO) = 110% din cuplu pentru 60 s.

2) Cele 3 valori pentru secțiunea transversală maximă a cablului sunt pentru un singur miez, un conductor flexibil, respectiv pentru un conductor flexibil cu manșon.

3) Se aplică la dimensionarea răcirii convertizorului de frecvență. Dacă frecvența de comutare este mai mare decât configurarea implicită, pierderile de putere pot crește. Este inclusă puterea consumată de panoul LCP și de cardurile caracteristice de control. Pentru date privind pierderile de putere conform EN 50598-2, consultați drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/

4) Randament măsurat la curentul nominal. Pentru clasa de eficiență energetică, consultați capitol 8.4 Mediul ambiant. Pentru pierderile de sarcină parțiale, consultați drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/.

5) Secțiunea transversală a cablului se ia în considerare pentru cablurile de cupru.

8.1.4 Alimentare la rețea de 525 – 690 V (numai la FC 302)

Denumire tip	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Suprasarcină ridicată/normală (HO/NO) ¹⁾	HO/NO	HO/NO	HO/NO	HO/NO	HO/NO	HO/NO	HO/NO
Putere caracteristică la ieșire [kW/(CP)]	1,1 (1,5)	1,5 (2,0)	2,2 (3,0)	3,0 (4,0)	4,0 (5,0)	5,5 (7,5)	7,5 (10)
Protecție nominală carcasă IP20	A3	A3	A3	A3	A3	A3	A3
Curent de ieșire							
Continuu (525 – 550 V) [A]	2,1	2,7	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0
Intermitent (525 – 550 V) [A]	3,4	4,3	6,2	7,8	9,8	14,4	17,6
Continuu (551 – 690 V) [A]	1,6	2,2	3,2	4,5	5,5	7,5	10,0
Intermitent (551 – 690 V) [A]	2,6	3,5	5,1	7,2	8,8	12,0	16,0
Continuu KVA 525 V	1,9	2,5	3,5	4,5	5,5	8,2	10,0
Continuu KVA 690 V	1,9	2,6	3,8	5,4	6,6	9,0	12,0
Curent maxim de intrare							
Continuu (525 – 550 V) [A]	1,9	2,4	3,5	4,4	5,5	8,1	9,9
Intermitent (525 – 550 V) [A]	3,0	3,9	5,6	7,0	8,8	12,9	15,8
Continuu (551 – 690 V) [A]	1,4	2,0	2,9	4,0	4,9	6,7	9,0
Intermitent (551 – 690 V) [A]	2,3	3,2	4,6	6,5	7,9	10,8	14,4
Specificații suplimentare							
Secțiune transversală maximă a cablului ^{2),5)} pentru rețea, motor, frână și distribuție de sarcină [mm ²] ([medie])	4, 4, 4 (12, 12, 12) (minimum 0,2 (24))						
Secțiune transversală maximă a cablului ^{2),5)} pentru deconectare [mm ²] ([medie])	6, 4, 4 (10, 12, 12)						
Pierdere de putere estimată la sarcină maximă nominală [W] ³⁾	44	60	88	120	160	220	300
Randament ⁴⁾	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96

Tabel 8.10 Carcasă A3, alimentare la rețea de 525 – 690 V IP20/șasiu protejat, P1K1 – P7K5

Denumire tip	P11K		P15K		P18K		P22K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Suprasarcină ridicată/normală (HO/NO) ¹⁾	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Putere caracteristică la ieșire la 550 V [kW/(CP)]	7,5 (10)	11 (15)	11 (15)	15 (20)	15 (20)	18,5 (25)	18,5 (25)	22 (30)
Putere caracteristică la ieșire la 690 V [kW/(CP)]	11 (15)	15 (20)	15 (20)	18,5 (25)	18,5 (25)	22 (30)	22 (30)	30 (40)
Protecție nominală carcasă IP20	B4		B4		B4		B4	
Protecție nominală carcasă IP21, IP55	B2		B2		B2		B2	
Curent de ieșire								
Continuu (525 – 550 V) [A]	14,0	19,0	19,0	23,0	23,0	28,0	28,0	36,0
Intermitent (suprasarcină 60 s) (525 – 550 V) [A]	22,4	20,9	30,4	25,3	36,8	30,8	44,8	39,6
Continuu (551 – 690 V) [A]	13,0	18,0	18,0	22,0	22,0	27,0	27,0	34,0
Intermitent (suprasarcină 60 s) (551 – 690 V) [A]	20,8	19,8	28,8	24,2	35,2	29,7	43,2	37,4
Continuu kVA (la 550 V) [kVA]	13,3	18,1	18,1	21,9	21,9	26,7	26,7	34,3
Continuu kVa (la 690 V) [kVa]	15,5	21,5	21,5	26,3	26,3	32,3	32,3	40,6
Curent maxim de intrare								
Continuu (la 550 V) [A]	15,0	19,5	19,5	24,0	24,0	29,0	29,0	36,0
Intermitent (suprasarcină 60 s) (la 550 V) [A]	23,2	21,5	31,2	26,4	38,4	31,9	46,4	39,6
Continuu (la 690 V) [A]	14,5	19,5	19,5	24,0	24,0	29,0	29,0	36,0
Intermitent (suprasarcină 60 s) (la 690 V) [A]	23,2	21,5	31,2	26,4	38,4	31,9	46,4	39,6
Specificații suplimentare								
Secțiune transversală maximă a cablului ^{2),5)} pentru rețea/motor, distribuire de sarcină și frână [mm ²] [(medie)]	35, 25, 25 (2, 4, 4)							
Secțiune transversală maximă a cablului ^{2),5)} pentru deconectare de la rețea [mm ²] [(medie)]	16, 10, 10 (6, 8, 8)							
Pierdere de putere estimată la sarcină maximă nominală [W] ³⁾	150	220	220	300	300	370	370	440
Randament ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98	

Tabel 8.11 Carcasă B2/B4, alimentare la rețea de 525 – 690 V IP20/IP21/IP55 – Șasiu/NEMA 1/NEMA 12 (numai la FC 302), P11K – P22K

Denumire tip	P30K		P37K		P45K		P55K		P75K	
	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Suprasarcină ridicată/normală (HO/NO) ¹⁾	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
Putere caracteristică la ieșire la 550 V [kW/(CP)]	22 (30)	30 (40)	30 (40)	37 (50)	37 (50)	45 (60)	45 (60)	55 (75)	55 (75)	75 (100)
Putere caracteristică la ieșire la 690 V [kW/(CP)]	30 (40)	37 (50)	37 (50)	45 (60)	45 (60)	55 (75)	55 (75)	75 (100)	75 (100)	90 (125)
Protecție nominală carcasă IP20	B4		C3		C3		D3h		D3h	
Protecție nominală carcasă IP21, IP55	C2		C2		C2		C2		C2	
Curent de ieșire										
Continuu (525 – 550 V) [A]	36,0	43,0	43,0	54,0	54,0	65,0	65,0	87,0	87,0	105
Intermitent (suprasarcină 60 s) (525 – 550 V) [A]	54,0	47,3	64,5	59,4	81,0	71,5	97,5	95,7	130,5	115,5
Continuu (551 – 690 V) [A]	34,0	41,0	41,0	52,0	52,0	62,0	62,0	83,0	83,0	100
Intermitent (suprasarcină 60 s) (551 – 690 V) [A]	51,0	45,1	61,5	57,2	78,0	68,2	93,0	91,3	124,5	110
Continuu kVA (la 550 V) [kVA]	34,3	41,0	41,0	51,4	51,4	61,9	61,9	82,9	82,9	100
Continuu kVa (la 690 V) [kVa]	40,6	49,0	49,0	62,1	62,1	74,1	74,1	99,2	99,2	119,5
Curent maxim de intrare										
Continuu (la 550 V) [A]	36,0	49,0	49,0	59,0	59,0	71,0	71,0	87,0	87,0	99,0
Intermitent (suprasarcină 60 s) (la 550 V) [A]	54,0	53,9	72,0	64,9	87,0	78,1	105,0	95,7	129	108,9
Continuu (la 690 V) [A]	36,0	48,0	48,0	58,0	58,0	70,0	70,0	86,0	–	–
Intermitent (suprasarcină 60 s) (la 690 V) [A]	54,0	52,8	72,0	63,8	87,0	77,0	105	94,6	–	–
Specificații suplimentare										
Secțiune transversală maximă a cablului ⁵⁾ pentru rețea și motor [mm ²] ([medie])	150 (300 MCM)									
Secțiune transversală maximă a cablului ⁵⁾ pentru distribuire de sarcină și frână [mm ²] ([medie])	95 (3/0)									
Secțiune transversală maximă a cablului ^{2),5)} pentru deconectare de la rețea [mm ²] ([medie])	95, 70, 70 (3/0, 2/0, 2/0)						185, 150, 120 (350 MCM, 300 MCM, 4/0)		–	
Pierdere de putere estimată la sarcina nominală [W] ³⁾	600	740	740	900	900	1100	1100	1500	1500	1800
Randament ⁴⁾	0,98		0,98		0,98		0,98		0,98	

Tabel 8.12 Carcasă B4, C2, C3, alimentare la rețea de 525 – 690 V IP20/IP21/IP55 – Șasiu/NEMA1/NEMA 12 (numai la FC 302), P30K – P75K

Pentru valorile nominale ale siguranțelor fuzibile, consultați capitol 8.7 Siguranțele și întrerupătoarele de circuit.

1) Suprasarcină ridicată (HO) = 150% sau 160% din cuplu pentru 60 s. Suprasarcină normală (NO) = 110% din cuplu pentru 60 s.

2) Cele 3 valori pentru secțiunea transversală maximă a cablului sunt pentru un singur miez, un conductor flexibil, respectiv pentru un conductor flexibil cu manșon.

3) Se aplică la dimensionarea răcirii convertizorului de frecvență. Dacă frecvența de comutare este mai mare decât configurația implicită, pierderile de putere pot crește. Este inclusă puterea consumată de panoul LCP și de cardurile caracteristice de control. Pentru date privind pierderile de putere conform EN 50598-2, consultați drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/

4) Randament măsurat la curentul nominal. Pentru clasa de eficiență energetică, consultați capitol 8.4 Mediul ambiant. Pentru pierderile de sarcină parțiale, consultați drives.danfoss.com/knowledge-center/energy-efficiency-directive/#/.

5) Secțiunea transversală a cablului se ia în considerare pentru cablurile de cupru.

8.2 Rețeaua de alimentare

Rețea de alimentare

Borne de alimentare (6 impulsuri)	L1, L2, L3
Borne de alimentare (12 impulsuri)	L1-1, L2-1, L3-1, L1-2, L2-2, L3-2
Tensiune de alimentare	200 – 240 V ±10%
Tensiune de alimentare	FC 301: 380 – 480 V/FC 302: 380 – 500 V ±10%
Tensiune de alimentare	FC 302: 525 – 600 V ±10%
Tensiune de alimentare	FC 302: 525 – 690 V ±10%

Tensiune scăzută a rețelei/căderea rețelei de alimentare:

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

Frecvență de alimentare	50/60 Hz ±5%
Dezechilibru maxim temporar între fazele rețelei	3,0% din tensiunea nominală de alimentare
Factor de putere activă (λ)	≥ 0,9 nominal, la sarcină nominală
Factor de putere de deplasare ($\cos \varphi$)	Aproape unitar (> 0,98)
Cuplarea sursei de intrare L1, L2, L3 (porniri) ≤ 7,5 kW (10 CP)	Maximum de două ori pe minut.
Cuplarea sursei de intrare L1, L2, L3 (porniri) 11 – 75 kW (15 – 101 CP)	Maximum o dată pe minut.
Cuplarea sursei de intrare L1, L2, L3 (porniri) ≥ 90 kW (121 CP)	Maximum o dată la 2 minute.
Protecția mediului conform EN60664-1	Categoria de supratensiune III/gradul de poluare 2

Echipamentul este adecvat pentru utilizare în cadrul unui circuit capabil să livreze maximum 100.000 Amperi curent simetric eficace, la maximum 240/500/600/690 V.

8.3 Ieșirea motorului și date despre motor

Ieșire motor (U, V, W)

Tensiune de ieșire	0 – 100% a tensiunii de alimentare
Frecvență de ieșire	0 – 590 Hz ¹⁾
Frecvența de ieșire în modul Flux	0 – 300 Hz
Comutare pe ieșire	Nelimitată
Timpi de rampă	0,01 – 3.600 s

1) În funcție de tensiune și putere.

Caracteristici de cuplu

Cuplu de pornire (cuplu constant)	Maximum 160% timp de 60 s ¹⁾ , odată la 10 minute
Cuplu de pornire/suprasarcină (cuplu variabil)	Maximum 110% până la 0,5 s ¹⁾ , odată la 10 minute
Timp de demarare a cuplului în Flux (pentru 5 kHz f_{sw})	1 ms
Timp de demarare a cuplului în VVC* (independent de f_{sw})	10 ms

1) Procentajul se referă la cuplul nominal.

8.4 Mediul ambiant

Mediu ambiant

Carcasă	IP20/șasiu, IP21/Tip 1, IP55/Tip 12, IP66/Tip 4X
Încercare la vibrații	1,0 g
THD _v maxim	10%
Umiditate relativă maximă	5 – 93% (IEC 721-3-3; Clasa 3K3 (fără condensare)) în timpul funcționării
Test H ₂ S al mediului agresiv (IEC 60068-2-43)	Clasa Kd
Temperatura mediului ambiant ¹⁾	Maximum 50 °C (122 °F) (media pe o perioadă de 24 de ore: maximum 45 °C (113 °F))
Temperatura minimă a mediului ambiant în funcționare la capacitate maximă	0 °C (32 °F)
Temperatura minimă a mediului ambiant la performanță redusă	-10 °C (14 °F)
Temperatura de stocare/transport	Între -25 și +65/70 °C (între -13 și +149/158 °F)
Altitudinea maximă deasupra nivelului mării fără depreciere ¹⁾	1.000 m (3.280 picioare)
Standarde EMC, emisii	EN 61800-3
Standarde EMC, imunitate	EN 61800-3
Clasă de randament energetic ²⁾	IE2

1) Consultați condițiile speciale din Ghidul de proiectare pentru:

- Devaluarea în condiții de temperatură ridicată a mediului ambiant.
- Devaluarea în condiții de altitudine ridicată.

2) Determinată în conformitate cu EN 50598-2 la:

- Sarcină nominală.
- 90% din frecvența nominală.
- Frecvența de comutare implicită.
- Modelul frecvenței de comutare implicit.

8.5 Specificații ale cablului

Lungimile și secțiunile transversale ale cablurilor de control¹⁾

Lungimea maximă a cablului către motor, ecranat	FC 301: 50 m (164 picioare)/FC 302: 150 m (492 picioare)
Lungimea maximă a cablului către motor, neecranat	FC 301: 75 m (246 picioare)/FC 302: 300 m (984 picioare)
Secțiune transversală maximă a cablului la bornele de control, conductor flexibil/rigid fără manșoane de capăt de cablu	1,5 mm ² /16 în medie
Secțiune transversală maximă a cablului la bornele de control, conductor flexibil cu manșoane de capăt de cablu	1 mm ² /18 în medie
Secțiune transversală maximă a cablului la bornele de control, conductor flexibil cu manșoane de capăt de cablu cu colier	0,5 mm ² /20 în medie
Secțiune transversală minimă la bornele de control	0,25 mm ² /24 în medie

1) Pentru cablurile de alimentare, consultați tabelele cu date electrice din capitol 8.1 Date electrice.

8.6 Intrări/ieșiri de comandă și date de comandă

Intrări digitale

Intrări digitale programabile	FC 301: 4 (5) ¹⁾ /FC 302: 4 (6) ¹⁾
Număr bornă	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ¹⁾ , 32, 33
Logic	PNP sau NPN
Nivel de tensiune	0 – 24 V c.c.
Nivel de tensiune, 0 logic PNP	< 5 V c.c.
Nivel de tensiune, 1 logic PNP	> 10 V c.c.
Nivel de tensiune, 0 logic NPN ²⁾	> 19 V c.c.
Nivel de tensiune, 1 logic NPN ²⁾	< 14 V c.c.
Tensiune maximă la intrare	28 V c.c.
Gama de frecvență a impulsurilor	0 – 110 kHz
(Ciclu de lucru) – lățime minimă a impulsurilor	4,5 ms

Rezistența de intrare, R_i Aproximativ 4 k Ω

- 1) Bornele 27 și 29 pot fi, de asemenea, programate ca ieșire.
- 2) Cu excepția bornei de intrare 37 pentru STO.

STO – borna 37^{1, 2)} (borna 37 este pentru logică fixă PNP)

Nivel de tensiune	0 – 24 V c.c.
Nivel de tensiune, 0 logic PNP	< 4 V c.c.
Nivel de tensiune, 1 logic PNP	> 20 V c.c.
Tensiune maximă la intrare	28 V c.c.
Curent de intrare caracteristic la 24 V	50 mA rms
Curent de intrare caracteristic la 20 V	60 mA rms
Capacitate de intrare	400 nF

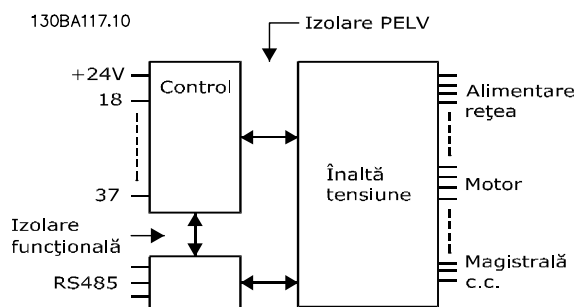
Toate intrările digitale sunt izolate galvanic față de tensiunea de alimentare (PELV) și față de alte borne de tensiune ridicată.

- 1) Pentru informații suplimentare despre borna 37 și despre funcția STO, consultați capitol 4.7.1 Safe Torque Off (STO).
- 2) La utilizarea unui contactor cu o bobină c.c. împreună cu funcția de STO, este important să creați o direcție de revenire pentru curentul provenit de la bobină atunci când o închideți. Acest lucru poate fi efectuat utilizând o diodă supresoare (sau ca alternativă, un varistor MOV de 30 sau 50 V pentru un timp de răspuns mai rapid) pe bobina releului. Anumite contactoare pot fi cumpărate împreună cu această diodă.

Intrări analogice

Număr de intrări analogice	2
Număr bornă	53, 54
Moduri	Tensiune sau curent
Selectare mod	Comutator S201 și comutator S202
Mod tensiune	Comutator S201/comutator S202 = Dezact. (U)
Nivel de tensiune	De la -10 V la +10 V (scalabil)
Rezistența de intrare, R_i	aproximativ 10 k Ω
Tensiune maximă	± 20 V
Mod curent	Comutator S201/comutator S202 = Activ. (I)
Nivel de curent	De la 0/4 la 20 mA (scalabil)
Rezistența de intrare, R_i	aproximativ 200 Ω
Curent maxim	30 mA
Rezoluție pentru intrările analogice	10 biți (+ semn)
Precizia intrărilor analogice	Eroare maximă: 0,5% din scala completă
Lățime de bandă	100 Hz

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



Ilustrația 8.1 Izolație PELV

Intrări encoder/in impulsuri

Intrări encoder/in impulsuri programabile	2/1
Număr bornă encoder/in impulsuri	29 ¹⁾ , 33 ²⁾ /32 ³⁾ , 33 ³⁾
Frecvență maximă la borna 29, 32, 33	110 kHz (ieșire „push-pull”)
Frecvență maximă la borna 29, 32, 33	5 kHz (colector deschis)
Frecvență minimă la borna 29, 32, 33	4 Hz
Nivel de tensiune	Consultați grupul de parametrii 5-1* Intrări digitale din ghidul de programare.
Tensiune maximă la intrare	28 V c.c.

Rezistența de intrare, R_i	Aproximativ 4 k Ω
Precizia intrării în impulsuri (0,1 – 1 kHz)	Eroare maximă: 0,1% din scala completă
Precizia de intrare a encoderului (1 – 11 kHz)	Eroare maximă: 0,05% din scala completă

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

- 1) Numai FC 302 .
- 2) Intrările în impulsuri sunt 29 și 33.
- 3) Intrări encoder: 32 = A, 33 = B.

Ieșire digitală

Ieșiri digitale sau în impulsuri programabile	2
Număr bornă	27, 29 ¹⁾
Nivelul de tensiune la ieșirea digitală/ieșirea de frecvență	0 – 24 V
Nivelul maxim al curentului de ieșire (absorbit sau sursă)	40 mA
Sarcina maximă la ieșirea de frecvență	1 k Ω
Sarcina capacitivă maximă 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
Precizia ieșirii de frecvență	Eroare maximă: 0,1% din scala completă
Rezoluția ieșirilor de frecvență	12 biți

- 1) Bornele 27 și 29 pot fi, de asemenea, programate ca intrare. Ieșirea digitală este izolată galvanic față de tensiunea de alimentare (PELV) și față de alte borne de tensiune ridicată.

Ieșire analogică

Număr de ieșiri analogice programabile	1
Număr bornă	42
Gamă de variație a curentului la ieșirea analogică	de la 0/4 la 20 mA
Sarcina maximă GND – ieșire analogică mai mică de	500 Ω
Precizie pe ieșirea analogică	Eroare maximă: 0,5% din scala completă
Rezoluția pe ieșirea analogică	12 biți

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

Ieșirea de 24 V c.c. a cardului de control.

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

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

Modul de control, ieșire de 10 V c.c.

Număr bornă	± 50
Tensiune de ieșire	10,5 V $\pm 0,5$ V
Sarcină maximă	15 mA

Sursa de 10 V c.c. este izolată galvanic față de tensiunea de alimentare (PELV) și față de alte borne de tensiune mare.

Card de control, comunicație serială RS485

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

Circuitul de comunicație serială RS485 este separat funcțional de alte circuite centrale și izolat galvanic față de tensiunea de alimentare (PELV).

Card de control, comunicație serială USB

Standard USB	1.1 (viteză maximă)
Mufă USB	Mufă tip B pentru USB

Conectarea la computer este efectuată prin intermediul unui cablu USB standard gazdă/dispozitiv. Conexiunea USB este izolată galvanic față de tensiunea de alimentare (PELV) și față de alte borne de tensiune ridicată.

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

leșiri ale releului

leșiri programabile ale releului	FC 301 toți kW: 1/FC 302 toți kW: 2
Releu 01, număr bornă	1 – 3 (decuplabil), 1 – 2 (cuplabil)
Sarcină maximă la borne (c.a. – 1) ¹⁾ pe 1 – 3 (Nİ), 1 – 2 (ND) (sarcină rezistivă)	240 V c.a., 2 A
Sarcină maximă la borne (c.a. – 15) ¹⁾ (sarcină inductivă @ cosφ 0,4)	240 V c.a., 0,2 A
Sarcină maximă la borne (c.c. – 1) ¹⁾ pe 1 – 2 (ND), 1 – 3 (Nİ) (sarcină rezistivă)	60 V c.c., 1 A
Sarcină maximă la borne (c.c. – 13) ¹⁾ (sarcină inductivă)	24 V c.c., 0,1 A
Releu 02 (numai pentru FC 302), număr bornă	4 – 6 (decuplabil), 4 – 5 (cuplabil)
Sarcină maximă la borne (c.a. – 1) ¹⁾ pe 4 – 5 (ND) (sarcină rezistivă) ^{2), 3)} cat. supratensiune II	400 V c.a., 2 A
Sarcină maximă la borne (c.a. – 15) ¹⁾ pe 4 – 5 (ND) (sarcină inductivă @ cosφ 0,4)	240 V c.a., 0,2 A
Sarcină maximă la borne (c.c. – 1) ¹⁾ pe 4 – 5 (ND) (sarcină rezistivă)	80 V c.c., 2 A
Sarcină maximă la borne (c.c. – 13) ¹⁾ pe 4 – 5 (ND) (sarcină inductivă)	24 V c.c., 0,1 A
Sarcină maximă la borne (c.a. – 1) ¹⁾ pe 4 – 6 (Nİ) (sarcină rezistivă)	240 V c.a., 2 A
Sarcină maximă la borne (c.a. – 15) ¹⁾ pe 4 – 6 (Nİ) (sarcină inductivă @ cosφ 0,4)	240 V c.a., 0,2 A
Sarcină maximă la borne (c.c. – 1) ¹⁾ pe 4 – 6 (Nİ) (sarcină rezistivă)	50 V c.c., 2 A
Sarcină maximă la borne (c.c. – 13) ¹⁾ pe 4 – 6 (Nİ) (sarcină inductivă)	24 V c.c., 0,1 A
Sarcină minimă la borne pe 1 – 3 (Nİ), 1 – 2 (ND), 4 – 6 (Nİ), 4 – 5 (ND)	24 V c.c. 1 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 față de restul circuitului prin izolație suplimentară (PELV).

2) Supratensiune categoria II.

3) Aplicații UL 300 V c.a. 2 A.

Performanța cardului de control

Interval de scanare	1 ms
---------------------	------

Caracteristici de comandă

Rezoluția frecvenței de ieșire la 0 – 590 Hz	±0,003 Hz
Precizie de repetare a pornirii/oprii precise (bornele 18, 19)	≤ ±0,1 ms
Țimp de răspuns al sistemului (bornele 18, 19, 27, 29, 32, 33)	≤ 2 ms
Gamă de reglare a vitezei (buclă deschisă)	1:100 din viteza sincronă
Gamă de reglare a vitezei (buclă închisă)	1:1.000 din viteza sincronă
Precizia vitezei (buclă deschisă)	30 – 4.000 RPM: Eroare ±8 RPM
Precizia vitezei (buclă închisă), în funcție de rezoluția dispozitivului de reacție	0 – 6.000 RPM: Eroare ±0,15 RPM
Precizie de control al cuplului (reacție pentru viteză)	Eroare maximă ±5% din cuplul nominal

Toate caracteristicile de comandă se bazează pe un motor asincron cu 4 poli.

8.7 Siguranțele și întrerupătoarele de circuit

Utilizați siguranțele și/sau întrerupătoarele de circuit recomandate pe alimentare, ca protecție în cazul defectării unei componente în convertizorul de frecvență (prima defecțiune).

AVERTISMENT!

Utilizarea siguranțelor fuzibile pe alimentare este obligatorie pentru instalațiile care respectă IEC 60364 (CE) și NEC 2009 (UL).

Recomandări

- Siguranțe de tip gG.
- Întrerupătoare de circuit de tip Moeller. Dacă utilizați alte tipuri de întrerupătoare de circuit, asigurați-vă că energia din convertizorul de frecvență este egală sau mai mică decât energia furnizată de tipurile Moeller.

Utilizarea siguranțelor și a întrerupătoarelor de circuit recomandate asigură faptul că posibila avariere a convertizorului de frecvență este limitată la avarierile din interiorul unității. Pentru informații suplimentare, consultați *Nota privind aplicațiile Siguranțe și întrerupătoare de circuit*.

Siguranțele din *capitol 8.7.1 Conformitatea la CE* până la *capitol 8.7.2 Conformitate cu UL* sunt adecvate pentru a fi utilizate pe un circuit capabil să furnizeze 100.000 A_{rms} (simetric), în funcție de tensiunea nominală a convertizorului de frecvență. Cu siguranțele corespunzătoare, nivelul curentului de scurtcircuit (SCCR) al convertizorului de frecvență este 100.000 A_{rms}.

8.7.1 Conformitatea la CE

200 – 240 V

Carcasă	Putere [kW (CP)]	Dimensiune de siguranță recomandată	Siguranță maximă recomandată	Înterupător de circuit recomandat Moeller	Nivel maxim de decuplare [A]
A1	0,25 – 1,5 (0,34 – 2,0)	gG-10	gG-25	PKZM0-16	16
A2	0,25 – 1,5 (0,34 – 2,0)	gG-10	gG-25	PKZM0-25	25
	2,2 (3,0)	gG-16			
A3	3,0 (4,0)	gG-16	gG-32	PKZM0-25	25
	3,7 (5,0)	gG-20			
A4	0,25 – 1,5 (0,34 – 2,0)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	2,2 (3,0)	gG-16			
A5	0,25 – 1,5 (0,34 – 2,0)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	2,2 – 3,0 (3,0 – 4,0)	gG-16			
	3,7 (5,0)	gG-20			
B1	5,5 (7,5)	gG-25	gG-80	PKZM4-63	63
	7,5 (10,0)	gG-32			
B2	11,0 (15,0)	gG-50	gG-100	NZMB1-A100	100
B3	5,5 (7,5)	gG-25	gG-63	PKZM4-50	50
B4	7,5 (10,0)	gG-32	gG-125	NZMB1-A100	100
	11,0 (15,0)	gG-50			
	15,0 (20,0)	gG-63			
C1	15,0 (20,0)	gG-63	gG-160	NZMB2-A200	160
	18,5 (25,0)	gG-80			
	22,0 (30,0)	gG-100			
C2	30,0 (40,0)	aR-160	aR-200	NZMB2-A250	250
	37,0 (50,0)	aR-200	aR-250		
C3	18,5 (25,0)	gG-80	gG-150	NZMB2-A200	150
	22,0 (30,0)	aR-125	aR-160		
C4	30,0 (40,0)	aR-160	aR-200	NZMB2-A250	250
	37,0 (50,0)	aR-200	aR-250		

Tabel 8.13 200 – 240 V, dimensiuni de carcasă A, B și C

380 – 500 V

Carcasă	Putere [kW (CP)]	Dimensiune de siguranță recomandată	Siguranță maximă recomandată	Întreprupător de circuit Moeller recomandat	Nivel maxim de decuplare [A]
A1	0,37 – 1,5 (0,5 – 2,0)	gG-10	gG-25	PKZM0-16	16
A2	0,37 – 3,0 (0,5 – 4,0)	gG-10	gG-25	PKZM0-25	25
	4,0 (5,0)	gG-16			
A3	5,5 – 7,5 (7,5 – 10,0)	gG-16	gG-32	PKZM0-25	25
A4	0,37 – 3,0 (0,5 – 4,0)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	4,0 (5,0)	gG-16			
A5	0,37 – 3,0 (0,5 – 4,0)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	4,0 – 7,5 (5,0 – 10,0)	gG-16			
B1	11 – 15 (15,0 – 20,0)	gG-40	gG-80	PKZM4-63	63
B2	18,5 (25,0)	gG-50	gG-100	NZMB1-A100	100
	22,0 (30,0)	gG-63			
B3	11 – 15 (15,0 – 20,0)	gG-40	gG-63	PKZM4-50	50
B4	18,5 (25,0)	gG-50	gG-125	NZMB1-A100	100
	22,0 (30,0)	gG-63			
	30,0 (40,0)	gG-80			
C1	30,0 (40,0)	gG-80	gG-160	NZMB2-A200	160
	37,0 (50,0)	gG-100			
	45,0 (60,0)	gG-160			
C2	55,0 (75,0)	aR-200	aR-250	NZMB2-A250	250
	75,0 (100,0)	aR-250			
C3	37,0 (50,0)	gG-100	gG-150	NZMB2-A200	150
	45,0 (60,0)	gG-160	gG-160		
C4	55,0 (75,0)	aR-200	aR-250	NZMB2-A250	250
	75,0 (100,0)	aR-250			

Tabel 8.14 380 – 500 V, dimensiuni de carcasă A, B și C

525 – 600 V

Carcasă	Putere [kW (CP)]	Dimensiune de siguranță recomandată	Siguranță maximă recomandată	Înterupător de circuit recomandat Moeller	Nivel maxim de decuplare [A]
A2	0,75 – 4,0 (1,0 – 5,0)	gG-10	gG-25	PKZM0-25	25
A3	5,5 (7,5)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	7,5 (10,0)	gG-16			
A5	5,5 (7,5)	gG-10	gG-32	PKZM0-25	25
	7,5 (10,0)	gG-16			
B1	11,0 (15,0)	gG-25	gG-80	PKZM4-63	63
	15,0 (20,0)	gG-32			
	18,5 (25,0)	gG-40			
B2	22,0 (30,0)	gG-50	gG-100	NZMB1-A100	100
	30,0 (40,0)	gG-63			
B3	11,0 (15,0)	gG-25	gG-63	PKZM4-50	50
	15,0 (20,0)	gG-32			
B4	18,5 (25,0)	gG-40	gG-125	NZMB1-A100	100
	22,0 (30,0)	gG-50			
	30,0 (40,0)	gG-63			
C1	37,0 (50,0)	gG-63	gG-160	NZMB2-A200	160
	45,0 (60,0)	gG-100			
	55,0 (60,0)	aR-160			
C2	75,0 (100,0)	aR-200	aR-250	NZMB2-A250	250
C3	37,0 (50,0)	gG-63	gG-150	NZMB2-A200	150
	45,0 (60,0)	gG-100	gG-150	NZMB2-A200	
C4	55,0 (75,0)	aR-160	aR-250	NZMB2-A250	250
	75,0 (100,0)	aR-200			

Tabel 8.15 525 – 600 V, dimensiuni de carcasă A, B și C

525 – 690 V

Carcasă	Putere [kW (CP)]	Dimensiune de siguranță recomandată	Siguranță maximă recomandată	Înterupător de circuit recomandat Moeller	Nivel maxim de decuplare [A]
A3	1,1 (1,5)	gG-6	gG-25	PKZM0-16	16
	1,5 (2,0)	gG-6	gG-25		
	2,2 (3,0)	gG-6	gG-25		
	3,0 (4,0)	gG-10	gG-25		
	4,0 (5,0)	gG-10	gG-25		
	5,5 (7,5)	gG-16	gG-25		
	7,5 (10,0)	gG-16	gG-25		
B2/B4	11,0 (15,0)	gG-25	gG-63	-	-
	15,0 (20,0)	gG-32			
	18,5 (25,0)	gG-32			
	22,0 (30,0)	gG-40			
B4/C2	30,0 (40,0)	gG-63	gG-80	-	-
C2/C3	37,0 (50,0)	gG-63	gG-100	-	-
	45,0 (60,0)	gG-80	gG-125		
C2	55,0 (75,0)	gG-100	gG-160	-	-
	75,0 (100,0)	gG-125			

Tabel 8.16 525 – 690 V, dimensiuni de carcasă A, B și C

8.7.2 Conformitate cu UL

200 – 240 V

Putere [kW (CP)]	Siguranță maximă recomandată					
	Bussmann Tip RK1 ¹⁾	Bussmann Tip J	Bussmann Tip T	Bussmann Tip CC	Bussmann Tip CC	Bussmann Tip CC
0,25 – 0,37 (0,34 – 0,5)	KTN-R-05	JKS-05	JJN-05	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
0,55 – 1,1 (0,75 – 1,5)	KTN-R-10	JKS-10	JJN-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
1,5 (2,0)	KTN-R-15	JKS-15	JJN-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
2,2 (3,0)	KTN-R-20	JKS-20	JJN-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
3,0 (4,0)	KTN-R-25	JKS-25	JJN-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
3,7 (5,0)	KTN-R-30	JKS-30	JJN-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
5,5 (7,5)	KTN-R-50	KS-50	JJN-50	–	–	–
7,5 (10,0)	KTN-R-60	JKS-60	JJN-60	–	–	–
11,0 (15,0)	KTN-R-80	JKS-80	JJN-80	–	–	–
15 – 18,5 (20,0 – 25,0)	KTN-R-125	JKS-125	JJN-125	–	–	–
22,0 (30,0)	KTN-R-150	JKS-150	JJN-150	–	–	–
30,0 (40,0)	KTN-R-200	JKS-200	JJN-200	–	–	–
37,0 (50,0)	KTN-R-250	JKS-250	JJN-250	–	–	–

Tabel 8.17 200 – 240 V, dimensiuni de carcasă A, B și C

Putere [kW (CP)]	Siguranță maximă recomandată							
	SIBA Tip RK1	Littelfuse Tip RK1	Ferraz- Shawmut Tip CC	Ferraz- Shawmut Tip RK1 ³⁾	Bussmann Tip JFHR2 ²⁾	Littelfuse JFHR2	Ferraz- Shawmut JFHR2 ⁴⁾	Ferraz- Shawmut J
0,25 – 0,37 (0,34 – 0,5)	5017906-005	KLN-R-05	ATM-R-05	A2K-05-R	FWX-5	–	–	HSJ-6
0,55 – 1,1 (0,75 – 1,5)	5017906-010	KLN-R-10	ATM-R-10	A2K-10-R	FWX-10	–	–	HSJ-10
1,5 (2,0)	5017906-016	KLN-R-15	ATM-R-15	A2K-15-R	FWX-15	–	–	HSJ-15
2,2 (3,0)	5017906-020	KLN-R-20	ATM-R-20	A2K-20-R	FWX-20	–	–	HSJ-20
3,0 (4,0)	5017906-025	KLN-R-25	ATM-R-25	A2K-25-R	FWX-25	–	–	HSJ-25
3,7 (5,0)	5012406-032	KLN-R-30	ATM-R-30	A2K-30-R	FWX-30	–	–	HSJ-30
5,5 (7,5)	5014006-050	KLN-R-50	–	A2K-50-R	FWX-50	–	–	HSJ-50
7,5 (10,0)	5014006-063	KLN-R-60	–	A2K-60-R	FWX-60	–	–	HSJ-60
11,0 (15,0)	5014006-080	KLN-R-80	–	A2K-80-R	FWX-80	–	–	HSJ-80
15 – 18,5 (20,0 – 25,0)	2028220-125	KLN-R-125	–	A2K-125-R	FWX-125	–	–	HSJ-125
22,0 (30,0)	2028220-150	KLN-R-150	–	A2K-150-R	FWX-150	L25S-150	A25X-150	HSJ-150
30,0 (40,0)	2028220-200	KLN-R-200	–	A2K-200-R	FWX-200	L25S-200	A25X-200	HSJ-200
37,0 (50,0)	2028220-250	KLN-R-250	–	A2K-250-R	FWX-250	L25S-250	A25X-250	HSJ-250

Tabel 8.18 200 – 240 V, dimensiuni de carcasă A, B și C

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

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

3) Siguranțele A6KR de la Ferraz Shawmut le pot înlocui pe cele A2KR pentru convertizoarele de frecvență de 240 V.

4) Siguranțele A50X de la Ferraz Shawmut le pot înlocui pe cele A25X pentru convertizoarele de frecvență de 240 V.

380 – 500 V

Putere [kW (CP)]	Siguranță maximă recomandată					
	Bussmann Tip RK1	Bussmann Tip J	Bussmann Tip T	Bussmann Tip CC	Bussmann Tip CC	Bussmann Tip CC
0,37 – 1,1 (0,5 – 1,5)	KTS-R-6	JKS-6	JJS-6	FNQ-R-6	KTK-R-6	LP-CC-6
1,5 – 2,2 (2,0 – 3,0)	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
3,0 (4,0)	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
4,0 (5,0)	KTS-R-20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
5,5 (7,5)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
7,5 (10,0)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
11,0 (15,0)	KTS-R-40	JKS-40	JJS-40	–	–	–
15,0 (20,0)	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	–	–	–
18,5 (25,0)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	–	–	–
22,0 (30,0)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	–	–	–
30,0 (40,0)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	–	–	–
37,0 (50,0)	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	–	–	–
45,0 (60,0)	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	–	–	–
55,0 (75,0)	KTS-R-200	JKS-200	JJS-200	–	–	–
75,0 (100,0)	KTS-R-250	JKS-250	JJS-250	–	–	–

Tabel 8.19 380 – 500 V, dimensiuni de carcasă A, B și C

Putere [kW (CP)]	Siguranță maximă recomandată							
	SIBA Tip RK1	Littelfuse Tip RK1	Ferraz Shawmut Tip CC	Ferraz Shawmut Tip RK1	Bussmann JFHR2	Ferraz Shawmut JFerraz Shawmut J	Ferraz Shawmut JFHR2 ¹⁾	Littelfuse JFHR2
0,37 – 1,1 (0,5 – 1,5)	5017906-006	KLS-R-6	ATM-R-6	A6K-6-R	FWH-6	HSJ-6	–	–
1,5 – 2,2 (2,0 – 3,0)	5017906-010	KLS-R-10	ATM-R-10	A6K-10-R	FWH-10	HSJ-10	–	–
3,0 (4,0)	5017906-016	KLS-R-15	ATM-R-15	A6K-15-R	FWH-15	HSJ-15	–	–
4,0 (5,0)	5017906-020	KLS-R-20	ATM-R-20	A6K-20-R	FWH-20	HSJ-20	–	–
5,5 (7,5)	5017906-025	KLS-R-25	ATM-R-25	A6K-25-R	FWH-25	HSJ-25	–	–
7,5 (10,0)	5012406-032	KLS-R-30	ATM-R-30	A6K-30-R	FWH-30	HSJ-30	–	–
11,0 (15,0)	5014006-040	KLS-R-40	–	A6K-40-R	FWH-40	HSJ-40	–	–
15,0 (20,0)	5014006-050	KLS-R-50	–	A6K-50-R	FWH-50	HSJ-50	–	–
18,5 (25,0)	5014006-063	KLS-R-60	–	A6K-60-R	FWH-60	HSJ-60	–	–
22,0 (30,0)	2028220-100	KLS-R-80	–	A6K-80-R	FWH-80	HSJ-80	–	–
30,0 (40,0)	2028220-125	KLS-R-100	–	A6K-100-R	FWH-100	HSJ-100	–	–
37,0 (50,0)	2028220-125	KLS-R-125	–	A6K-125-R	FWH-125	HSJ-125	–	–
45,0 (60,0)	2028220-160	KLS-R-150	–	A6K-150-R	FWH-150	HSJ-150	–	–
55,0 (75,0)	2028220-200	KLS-R-200	–	A6K-200-R	FWH-200	HSJ-200	A50-P-225	L50-S-225
75,0 (100,0)	2028220-250	KLS-R-250	–	A6K-250-R	FWH-250	HSJ-250	A50-P-250	L50-S-250

Tabel 8.20 380 – 500 V, dimensiuni de carcasă A, B și C

1) Siguranțele Ferraz Shawmut A50QS pot înlocui siguranțele A50P.

525 – 600 V

Putere [kW (CP)]	Siguranță maximă recomandată									
	Bussmann Tip RK1	Bussmann Tip J	Bussmann Tip T	Bussmann Tip CC	Bussmann Tip CC	Bussmann Tip CC	SIBA Tip RK1	Littelfuse Tip RK1	Ferraz Shawmut Tip RK1	Ferraz Shawmut J
0,75 – 1,1 (1,0 – 1,5)	KTS-R-5	JKS-5	JJS-6	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5	5017906-005	KLS-R-005	A6K-5-R	HSJ-6
1,5 – 2,2 (2,0 – 3,0)	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10	5017906-010	KLS-R-010	A6K-10-R	HSJ-10
3,0 (4,0)	KTS-R-15	JKS-15	JJS-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15	5017906-016	KLS-R-015	A6K-15-R	HSJ-15
4,0 (5,0)	KTS-R-20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20	5017906-020	KLS-R-020	A6K-20-R	HSJ-20
5,5 (7,5)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25	5017906-025	KLS-R-025	A6K-25-R	HSJ-25
7,5 (10,0)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30	5017906-030	KLS-R-030	A6K-30-R	HSJ-30
11 (15,0)	KTS-R-35	JKS-35	JJS-35	–	–	–	5014006-040	KLS-R-035	A6K-35-R	HSJ-35
15,0 (20,0)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	–	–	–	5014006-050	KLS-R-045	A6K-45-R	HSJ-45
18,5 (25,0)	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	–	–	–	5014006-050	KLS-R-050	A6K-50-R	HSJ-50
22,0 (30,0)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	–	–	–	5014006-063	KLS-R-060	A6K-60-R	HSJ-60
30,0 (40,0)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	–	–	–	5014006-080	KLS-R-075	A6K-80-R	HSJ-80
37,0 (50,0)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	–	–	–	5014006-100	KLS-R-100	A6K-100-R	HSJ-100
45,0 (60,0)	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	–	–	–	2028220-125	KLS-R-125	A6K-125-R	HSJ-125
55,0 (75,0)	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	–	–	–	2028220-150	KLS-R-150	A6K-150-R	HSJ-150
75,0 (100,0)	KTS-R-175	JKS-175	JJS-175	–	–	–	2028220-200	KLS-R-175	A6K-175-R	HSJ-175

Tabel 8.21 525 – 600 V, dimensiuni de carcasă A, B și C

525 – 690 V

Putere [kW (CP)]	Siguranță maximă recomandată					
	Bussmann Tip RK1	Bussmann Tip J	Bussmann Tip T	Bussmann Tip CC	Bussmann Tip CC	Bussmann Tip CC
1,1 (1,5)	KTS-R-5	JKS-5	JJS-6	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
1,5 – 2,2 (2,0 – 3,0)	KTS-R-10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
3,0 (4,0)	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
4,0 (5,0)	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
5,5 (7,5)	KTS-R-25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
7,5 (10,0)	KTS-R-30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
11,0 (15,0)	KTS-R-35	JKS-35	JJS-35	–	–	–
15,0 (20,0)	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	–	–	–
18,5 (25,0)	KTS-R-50	JKS-50	JJS-50	–	–	–
22,0 (30,0)	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	–	–	–
30,0 (40,0)	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	–	–	–
37,0 (50,0)	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	–	–	–
45,0 (60,0)	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	–	–	–
55,0 (75,0)	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	–	–	–
75,0 (100,0)	KTS-R-175	JKS-175	JJS-175	–	–	–

Tabel 8.22 525 – 690 V, dimensiuni de carcasă A, B și C

Putere [kW (CP)]	Valoare maximă siguranțe în amonte	Siguranță maximă recomandată						
		Bussmann E52273 RK1/JDDZ	Bussmann E4273 J/JDDZ	Bussmann E4273 T/JDDZ	SIBA E180276 RK1/JDDZ	Littelfuse E81895 RK1/JDDZ	Ferraz Shawmut E163267/ E2137 RK1/JDDZ	Ferraz Shawmut E2137 J/HSJ
11,0 (15,0)	30 A	KTS-R-30	JKS-30	JKJS-30	5017906-030	KLS-R-030	A6K-30-R	HST-30
15 – 18,5 (20,0 – 25,0)	45 A	KTS-R-45	JKS-45	JJS-45	5014006-050	KLS-R-045	A6K-45-R	HST-45
22,0 (30,0)	60 A	KTS-R-60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R-060	A6K-60-R	HST-60
30,0 (40,0)	80 A	KTS-R-80	JKS-80	JJS-80	5014006-080	KLS-R-075	A6K-80-R	HST-80
37,0 (50,0)	90 A	KTS-R-90	JKS-90	JJS-90	5014006-100	KLS-R-090	A6K-90-R	HST-90
45,0 (60,0)	100 A	KTS-R-100	JKS-100	JJS-100	5014006-100	KLS-R-100	A6K-100-R	HST-100
55,0 (75,0)	125 A	KTS-R-125	JKS-125	JJS-125	2028220-125	KLS-150	A6K-125-R	HST-125
75,0 (100,0)	150 A	KTS-R-150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-175	A6K-150-R	HST-150

Tabel 8.23 525 – 690 V, dimensiuni de carcasă B și C

8.8 Cupluri de strângere pentru conectori

Dimensiune carcasă	200 – 240 V [kW (CP)]	380 – 500 V [kW (CP)]	525 – 690 V [kW (CP)]	Scop	Cuplu de strângere [Nm] (in-lb)
A2	0,25 – 2,2 (0,34 – 3,0)	0,37 – 4 (0,5 – 5,0)	–	Rețea de alimentare, rezistor de frânare, distribuire de sarcină, cabluri de motor.	0,5 – 0,6 (4,4 – 5,3)
A3	3 – 3,7 (4,0 – 5,0)	5,5 – 7,5 (7,5 – 10,0)	1,1 – 7,5 (1,5 – 10,0)		
A4	0,25 – 2,2 (0,34 – 3,0)	0,37 – 4 (0,5 – 5,0)	–		
A5	3 – 3,7 (4,0 – 5,0)	5,5 – 7,5 (7,5 – 10,0)	–		
B1	5,5 – 7,5 (7,5 – 10,0)	11–15 (15–20)	–	Rețea de alimentare, rezistor de frânare, distribuire de sarcină, cabluri de motor.	1,8 (15,9)
				Releu.	0,5 – 0,6 (4,4 – 5,3)
				Împământare.	2 – 3 (17,7 – 26,6)
B2	11 (15)	18,5 – 22 (25 – 30)	11–22 (15–30)	Rețea de alimentare, rezistor de frânare, cabluri de distribuire de sarcină.	4,5 (39,8)
				Cablurile motorului.	4,5 (39,8)
				Releu.	0,5 – 0,6 (4,4 – 5,3)
				Împământare.	2 – 3 (17,7 – 26,6)
B3	5,5 – 7,5 (7,5 – 10,0)	11–15 (15–20)	–	Rețea de alimentare, rezistor de frânare, distribuire de sarcină, cabluri de motor.	1,8 (15,9)
				Releu.	0,5 – 0,6 (4,4 – 5,3)
				Împământare.	2 – 3 (17,7 – 26,6)
B4	11–15 (15–20)	18,5 – 30 (25 – 40)	11–30 (15–40)	Rețea de alimentare, rezistor de frânare, distribuire de sarcină, cabluri de motor.	4,5 (39,8)
				Releu.	0,5 – 0,6 (4,4 – 5,3)
				Împământare.	2 – 3 (17,7 – 26,6)
C1	15–22 (20–30)	30–45 (40–60)	–	Rețea de alimentare, rezistor de frânare, cabluri de distribuire de sarcină.	10 (89)
				Cablurile motorului.	10 (89)
				Releu.	0,5 – 0,6 (4,4 – 5,3)
				Împământare.	2 – 3 (17,7 – 26,6)
C2	30–37 (40–50)	55–75 (75–100)	30–75 (40–100)	Rețea de alimentare, cablurile motorului.	14 (124) (până la 95 mm ² (3 în medie)) 24 (212) (peste 95 mm ² (3 în medie))
				Distribuie sarcină, cabluri de frână.	14 (124)
				Releu.	0,5 – 0,6 (4,4 – 5,3)
				Împământare.	2 – 3 (17,7 – 26,6)
C3	18,5 – 22 (25 – 30)	30–37 (40–50)	37–45 (50–60)	Rețea de alimentare, rezistor de frânare, distribuire de sarcină, cabluri de motor.	10 (89)
				Releu.	0,5 – 0,6 (4,4 – 5,3)
				Împământare.	2 – 3 (17,7 – 26,6)
C4	37–45 (50–60)	55–75 (75–100)	11–22 (15–30)	Rețea de alimentare, cablurile motorului.	14 (124) (până la 95 mm ² (3 în medie)) 24 (212) (peste 95 mm ² (3 în medie))
				Distribuie sarcină, cabluri de frână.	14 (124)
				Releu.	0,5 – 0,6 (4,4 – 5,3)
				Împământare.	2 – 3 (17,7 – 26,6)

Tabel 8.24 Cuplu de strângere pentru cabluri

8.9 Puterea nominală, greutate și dimensiuni

Dimensiune carcasă	A1		A2		A3		A4		A5	
	Putere nominală [kW (CP)]	0,25 – 1,5 (0,34 – 2)	0,25 – 2,2 (0,34 – 3)	3 – 3,7 (4 – 5)	0,25 – 2,2 (0,34 – 3)	0,37 – 4 (0,5 – 5)	0,75 – 7,5 (1 – 10)	0,25 – 2,2 (0,34 – 3)	0,37 – 4 (0,5 – 5)	0,75 – 7,5 (1 – 10)
200 – 240 V	0,25 – 1,5 (0,34 – 2)	0,25 – 2,2 (0,34 – 3)	3 – 3,7 (4 – 5)	0,25 – 2,2 (0,34 – 3)	0,37 – 4 (0,5 – 5)	0,75 – 7,5 (1 – 10)	0,25 – 2,2 (0,34 – 3)	0,37 – 4 (0,5 – 5)	0,75 – 7,5 (1 – 10)	
380 – 480/500 V	0,37 – 1,5 (0,5 – 2)	0,37 – 4 (0,5 – 5)	5,5 – 7,5 (7,5 – 10)	0,37 – 4 (0,5 – 5)	5,5 – 7,5 (7,5 – 10)	0,75 – 7,5 (1 – 10)	0,37 – 4 (0,5 – 5)	0,75 – 7,5 (1 – 10)	0,75 – 7,5 (1 – 10)	
525 – 600 V	-	-	1,1 – 7,5 (1,5 – 10)	-	-	1,1 – 7,5 (1,5 – 10)	-	-	-	
525 – 690 V	-	-	1,1 – 7,5 (1,5 – 10)	-	-	1,1 – 7,5 (1,5 – 10)	-	-	-	
IP	20	20	21	20	21	21	20	21	21	
NEMA	Şasiu	Şasiu	Tip 1	Şasiu	Tip 1	Tip 1	Şasiu	Tip 1	Tip 12/4X	
Înălțime [mm (in)]										
Înălțimea plăcii portante	A ¹⁾	200 (7,9)	268 (10,6)	375 (14,8)	268 (10,6)	375 (14,8)	268 (10,6)	375 (14,8)	420 (16,5)	
Înălțime cu priza de împământare pentru cablurile magistralei de câmp	A	316 (12,4)	374 (14,7)	-	374 (14,7)	-	374 (14,7)	-	-	
Distanța între orificiile de fixare	a	190 (7,5)	257 (10,1)	350 (13,8)	257 (10,1)	350 (13,8)	257 (10,1)	401 (15,8)	402 (15,8)	
Lățime [mm (in)]										
Lățimea plăcii portante	B	75 (3)	90 (3,5)	90 (3,5)	90 (3,5)	130 (5,1)	130 (5,1)	200 (7,9)	242 (9,5)	
Lățimea plăcii portante cu opțiunea 1 C	B	-	130 (5,1)	130 (5,1)	130 (5,1)	170 (6,7)	170 (6,7)	-	242 (9,5)	
Lățimea plăcii portante cu opțiunile 2 C	B	-	150 (5,9)	150 (5,9)	150 (5,9)	190 (7,5)	190 (7,5)	-	242 (9,5)	
Distanța între orificiile de fixare	b	60 (2,4)	70 (2,8)	70 (2,8)	70 (2,8)	110 (4,3)	110 (4,3)	171 (6,7)	215 (8,5)	
Adâncime [mm (in)]										
Adâncimea fără opțiunea A/B	C	207 (8,1)	205 (8,1)	207 (8,1)	205 (8,1)	207 (8,1)	205 (8,1)	175 (6,9)	200 (7,9)	
Cu opțiunea A/B	C	222 (8,7)	220 (8,7)	222 (8,7)	220 (8,7)	222 (8,7)	220 (8,7)	175 (6,9)	200 (7,9)	
Orificii pentru șuruburi [mm (in)]										
	c	6,0 (0,24)	8,0 (0,31)	8,0 (0,31)	8,0 (0,31)	8,0 (0,31)	8,0 (0,31)	8,25 (0,32)	8,25 (0,32)	
	d	ø8 (ø0,31)	ø11 (ø0,43)	ø11 (ø0,43)	ø11 (ø0,43)	ø11 (ø0,43)	ø11 (ø0,43)	ø12 (ø0,47)	ø12 (ø0,47)	
	e	ø5 (ø0,2)	ø5,5 (ø0,22)	ø5,5 (ø0,22)	ø5,5 (ø0,22)	ø5,5 (ø0,22)	ø5,5 (ø0,22)	ø6,5 (ø0,26)	ø6,5 (ø0,26)	
	f	5 (0,2)	9 (0,35)	9 (0,35)	9 (0,35)	6,5 (0,26)	6,5 (0,26)	6 (0,24)	9 (0,35)	
Greutate maximă [kg (lb.)]		2,7 (6)	4,9 (10,8)	5,3 (11,7)	4,9 (10,8)	6,6 (14,6)	6,6 (14,6)	9,7 (21,4)	13,5/14,2 (30/31)	
Cuplu de strângere pentru capacul frontal [Nm (in-lb)]										
Capac de plastic (IP redus)		Clic	Clic	Clic	Clic	Clic	Clic	-	-	

Dimensiune carcasă	A1	A2	A3	A4	A5
Putere nominală [kW (CP)]					
200 – 240 V	0,25 – 1,5 (0,34 – 2)	0,25 – 2,2 (0,34 – 3)	3 – 3,7 (4 – 5)	0,25 – 2,2 (0,34 – 3)	0,25 – 3,7 (0,34 – 5)
380 – 480/500 V	0,37 – 1,5 (0,5 – 2)	0,37 – 4 (0,5 – 5)	5,5 – 7,5 (7,5 – 10)	0,37 – 4 (0,5 – 5)	0,37 – 7,5 (0,5 – 10)
525 – 600 V	–	–	0,75 – 7,5 (1 – 10)	–	0,75 – 7,5 (1 – 10)
525 – 690 V	–	–	1,1 – 7,5 (1,5 – 10)	–	–
Capac metalic (IP55/66)	–	–	–	1,5 (13,3)	1,5 (13,3)

1) Pentru orificiile de fixare din partea de sus și de jos, consultați *Ilustrația 8.2 și Ilustrația 8.3.*

Tabel 8.25 Puteri nominale, greutate și dimensiuni, dimensiuni de carcasă A1 – A5



Dimensiune carcasă		B1	B2	B3	B4
Putere nominală [kW (CP)]	200 – 240 V	5,5 – 7,5 (7,5 – 10)	15	5,5 – 7,5 (7,5 – 10)	11–15 (15–20)
	380 – 480/500 V	11–15 (15–20)	18,5 – 22 (25 – 30)	11–15 (15–20)	18,5 – 30 (25 – 40)
	525 – 600 V	11–15 (15–20)	18,5 – 22 (25 – 30)	11–15 (15–20)	18,5 – 30 (25 – 40)
	525 – 690 V	–	11–22 (15–30)	–	11–30 (15–40)
IP	–	21/55/66 Tip 1/12/4X	20 Șasiu	20 Șasiu	20 Șasiu
Înălțime [mm (in.)]					
Înălțimea plăcii portante	A ¹⁾	480 (18,9)	650 (25,6)	399 (15,7)	520 (20,5)
Înălțime cu priza de împământare pentru cablurile magistralei de câmp	A	–	–	420 (16,5)	595 (23,4)
Distanța între orificiile de fixare	a	454 (17,9)	624 (24,6)	380 (15)	495 (19,5)
Lățime [mm (in.)]					
Lățimea plăcii portante	B	242 (9,5)	242 (9,5)	165 (6,5)	230 (9,1)
Lățimea plăcii portante cu opțiunea 1 C	B	242 (9,5)	242 (9,5)	205 (8,1)	230 (9,1)
Lățimea plăcii portante cu opțiunile 2 C	B	242 (9,5)	242 (9,5)	225 (8,9)	230 (9,1)
Distanța între orificiile de fixare	b	210 (8,3)	210 (8,3)	140 (5,5)	200 (7,9)
Adâncime [mm (in.)]					
Adâncimea fără opțiunea A/B	C	260 (10,2)	260 (10,2)	249 (9,8)	242 (9,5)
Cu opțiunea A/B	C	260 (10,2)	260 (10,2)	262 (10,3)	242 (9,5)
Orificii pentru șuruburi [mm (in.)]					
	c	12 (0,47)	12 (0,47)	8 (0,31)	–
	d	ø19 (ø0,75)	ø19 (ø0,75)	12 (0,47)	–
	e	ø9 (ø0,35)	ø9 (ø0,35)	6,8 (0,27)	8,5 (0,33)
	f	9 (0,35)	9 (0,35)	7,9 (0,31)	15 (0,59)
Greutate maximă [kg (lb.)]		23 (51)	27 (60)	12 (26,5)	23,5 (52)
Cuplu de strângere pentru capacul frontal [Nm (in-lb)]					
Capac de plastic (IP redus)		Clic	Clic	Clic	Clic
Capac metalic (IP55/66)		2,2 (19,5)	2,2 (19,5)	–	–

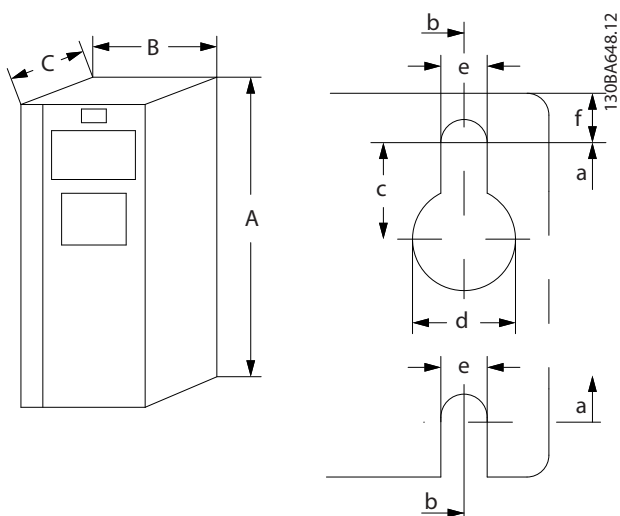
Dimensiune carcasă		B1	B2	B3	B4
Putere nominală [kW (CP)]	200 - 240 V	5,5 - 7,5 (7,5 - 10)	15	5,5 - 7,5 (7,5 - 10)	11-15 (15-20)
	380 - 480/500 V	11-15 (15-20)	18,5 - 22 (25 - 30)	11-15 (15-20)	18,5 - 30 (25 - 40)
	525 - 600 V	11-15 (15-20)	18,5 - 22 (25 - 30)	11-15 (15-20)	18,5 - 30 (25 - 40)
	525 - 690 V	-	11-22 (15-30)	-	11-30 (15-40)

1) Pentru orificiile de fixare din partea de sus și de jos, consultați *Ilustrația 8.2* și *Ilustrația 8.3*.

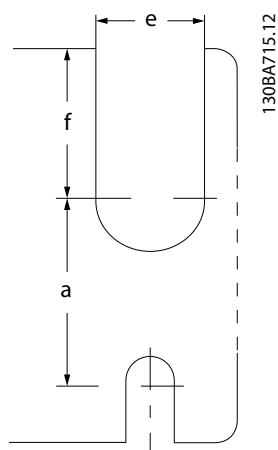
Tabel 8.26 Puteri nominale, greutate și dimensiuni, dimensiuni de carcasă B1 – B4

Dimensiune carcasă		C1	C2	C3	C4	D3h
Putere nominală [kW (CP)]	200 – 240 V	15–22 (20–30)	30–37 (40–50)	18,5 – 22 (25 – 30)	30–37 (40–50)	–
	380 – 480/500 V	30–45 (40–60)	55–75 (75–100)	37–45 (50–60)	55–75 (75–100)	–
	525 – 600 V	30–45 (40–60)	55–90 (75–125)	37–45 (50–60)	55–90 (75–125)	–
	525 – 690 V	–	30–75 (40–100)	37–45 (50–60)	37–45 (50–60)	55–75 (75–100)
IP NEMA	–	21/55/66 Tip 1/12/4X	21/55/66 Tip 1/12/4X	20 Șasiu	20 Șasiu	20 Șasiu
Înălțime [mm (in)]						
Înălțimea plăcii portante	A ¹⁾	680 (26,8)	770 (30,3)	550 (21,7)	660 (26)	909 (35,8)
Înălțime cu priza de împământare pentru cablurile magistralei de câmp	A	–	–	630 (24,8)	800 (31,5)	–
Distanța între orificiile de fixare	a	648 (25,5)	739 (29,1)	521 (20,5)	631 (24,8)	–
Lățime [mm (in)]						
Lățimea plăcii portante	B	308 (12,1)	370 (14,6)	308 (12,1)	370 (14,6)	250 (9,8)
Lățimea plăcii portante cu opțiunea 1 C	B	308 (12,1)	370 (14,6)	308 (12,1)	370 (14,6)	–
Lățimea plăcii portante cu opțiunile 2 C	B	308 (12,1)	370 (14,6)	308 (12,1)	370 (14,6)	–
Distanța între orificiile de fixare	b	272 (10,7)	334 (13,1)	270 (10,6)	330 (13)	–
Adâncime [mm (in)]						
Adâncimea fără opțiunea A/B	C	310 (12,2)	335 (13,2)	333 (13,1)	333 (13,1)	375 (14,8)
Cu opțiunea A/B	C	310 (12,2)	335 (13,2)	333 (13,1)	333 (13,1)	375 (14,8)
Orificii pentru șuruburi [mm (in)]						
	c	12,5 (0,49)	12,5 (0,49)	–	–	–
	d	ø19 (ø0,75)	ø19 (ø0,75)	–	–	–
	e	ø9 (ø0,35)	ø9 (ø0,35)	8,5 (0,33)	8,5 (0,33)	–
	f	9,8 (0,39)	9,8 (0,39)	17 (0,67)	17 (0,67)	–
Greutate maximă [kg (lb.)]		45 (99)	65 (143)	35 (77)	50 (110)	62 (137)
Cuplu de strângere pentru capacul frontal [Nm (in-lb)]						
Capac de plastic (IP redus)		Clic	Clic	2 (17,7)	2 (17,7)	–
Capac metalic (IP55/66)		2,2 (19,5)	2,2 (19,5)	2 (17,7)	2 (17,7)	–
1) Pentru orificiile de fixare din partea de sus și de jos, consultați <i>Ilustrația 8.2</i> și <i>Ilustrația 8.3</i> .						

Tabel 8.27 Puteri nominale, greutate și dimensiuni, dimensiuni de carcasă C1 – C4 și D3h



Ilustrația 8.2 Găuri de montaj în partea de sus și în partea de jos (Consultați *capitol 8.9 Puterea nominală, greutate și dimensiuni*)



Ilustrația 8.3 Orificii de fixare în partea de sus și în partea de jos (B4, C3 și C4)

9 Anexă

9.1 Simboluri, abrevieri și convenții

°C	Grade Celsius
°F	Grade Fahrenheit
c.a.	Curent alternativ
AEO	Optimizarea automată a energiei
AWG	American wire gauge (Grosime cabluri americane)
AMA	Adaptare automată a motorului
c.c.	Curent continuu
EMC	Compatibilitate electromagnetică
ETR	Relevu electronic de protecție termică
$f_{M,N}$	Frecvență nominală a motorului
FC	Convertizor de frecvență
I_{INV}	Curent de ieșire nominal al inverterului
I_{LIM}	Limită de curent
$I_{M,N}$	Curent nominal al motorului
$I_{VLT,MAX}$	Curent maxim de ieșire
$I_{VLT,N}$	Curent nominal de ieșire furnizat de convertizorul de frecvență
IP	Protecție împotriva infiltrării (clasă de protecție)
LCP	Panou de comandă local
MCT	Instrument de control al mișcării
n_s	Viteza de sincronism a motorului
$P_{M,N}$	Putere nominală a motorului
PELV	Protecție pentru tensiune extrem de scăzută
PCB	Placă cu circuite imprimate
PM Motor	Motor cu magneți permanenți
PWM	Modulația în durată a impulsurilor
RPM	Rotații pe minut
Regenerare	Borne regenerative
T_{LIM}	Limită de cuplu
$U_{M,N}$	Tensiune nominală a motorului

Tabel 9.1 Simboluri și abrevieri

Convenții

Listele numerotate indică proceduri. Listele cu marcaje indică alte informații.

Textul cu litere cursive indică:

- o referință încrucișată;
- un link;
- un nume de parametru;
- numele unui grup de parametri.
- o opțiune pentru parametru;
- o notă de subsol;

Toate dimensiunile din schițe sunt în [mm] (inch).

9.2 Structura meniului de parametri

9.2.1 Software 8.12

0-79	Eroare ceas	1-54	Reducere tensiune la șuntarea câmpului	2-17	Contr. supr tens	3-67	Rată rampă S, rampă 3 la sf. Pornire
0-81	Zile funcț	1-55	Caracteristică U/f - U	2-18	Condiție verif. frână	3-68	Rată rampă S, rampă 3 la sf. la opr.
0-82	Zile supl. cu funcțion.	1-56	Caracteristică U/f - F	2-19	Factor de amplificare supratensiune	3-7*	Rampă 4
0-83	Zile supl. cu funcțion.	1-58	Current imp. de test. la porn. lansată	2-2*	Frână mecanică	3-70	Tip rampă 4
0-84	Time for Fieldbus	1-59	Fr. imp. de test. la por. lansată	2-20	Val. rot. activ. frână [RPM]	3-71	Temp de demaraj rampă 4
0-85	Summer Time Start for Fieldbus	1-6*	Conf. dep. Setare	2-21	Frecv. activ. frână [Hz]	3-72	Temp de încetinire rampă 4
0-86	Summer Time End for Fieldbus	1-60	Compens. sarcină la vit. rot. redusă	2-22	Intârz. activ. frână	3-75	Rată rampă S, rampă 4 la sf. Pornire
0-87	Format dată și oră	1-61	Comp. sarcină la vit. rot. ridicată	2-23	Opr întârziată	3-76	Rată rampă S, rampă 4 la sf. la opr.
1-*	Sarcină/motor	1-62	Compensare alunecare	2-24	Temp slăbire frână	3-77	Rată rampă S, rampă 4 la sf. Pornire
1-00	Conf. generale	1-63	Const. de timp a compensare alunecare	2-25	Ref cuplu	3-78	Rată rampă S, rampă 4 la sf. la opr.
1-01	Principiu control motor	1-64	Amortizarea rezonanței	2-26	Temp rampă cuplu	3-80	Temp de rampă Jog
1-02	Sursă reacț flux motor	1-65	Const. de timp a amortiz. de rezonanță	2-27	Fact. crest. cășt.	3-81	Temp de rampă oprire rapidă
1-03	Caracteristică de cuplu	1-66	Current min. la vit. rot. redusă	2-28	Torque Ramp Down Time	3-82	Temp rampă oprire rapidă
1-04	Mod suprasar.	1-67	Tipul de sarcină	2-3*	Adv. Mech Brake	3-83	Sf. opr. rap. a prop. rampas- Pornire
1-05	Config mod local	1-68	Inerție min.	2-30	Position P Start Proportional Gain	3-84	Sf. opr. rap. a prop. rampas- la opr.
1-06	Spre dreapta	1-69	Inerție max.	2-31	Speed PID Start Proportional Gain	3-89	Ramp Lowpass Filter Time
1-07	Motor Angle Offset Adjust	1-7*	Setări de pornire	2-32	Speed PID Start Integral Time	3-9*	Potențiom. digit.
1-1*	Sel motor	1-70	Start Mode (Mod de pornire)	2-33	Speed PID Start Lowpass Filter Time	3-90	Mărimea pasului
1-10	Construcție mot	1-71	Întârziere de pornire	3-3*	Referințe/rampe	3-91	Durată în rampă
1-11	Model motor	1-72	Func. de pornire	3-0*	Lim. de referință	3-92	Restaurarea alim.
1-14	Factor de amplificare amortiz.	1-73	Start cu rot. în mișc	3-00	Domeniu de ref.	3-93	Limită max.
1-15	Const. de timp filtru vit. redusă	1-74	Vit. rot. de pornire [RPM]	3-01	Unitate pt. referință/reactie	3-94	Limită min.
1-16	Const. de timp filtru vit. ridicată	1-75	Frecv. de pornire [Hz]	3-02	Referință min.	3-95	Întârz rampă
1-17	Const. de timp filtru tens.	1-76	Current de pornire	3-03	Referință max.	4-1*	Limite/Avvertim.
1-18	Min. Current at No Load	1-8*	Setări pt. oprire	3-04	Funcție de referință	4-1*	Limite motor
1-2*	Date motor	1-80	Funcție la Oprire	3-1*	Referințe	4-10	Direcție de rot. motor
1-20	Putere motor [kW]	1-81	Vit. min. de rot. la func pt. oprire [RPM]	3-10	Ref. prescrișă	4-11	Lim. inf. a vit. rot. motor. [RPM]
1-21	Source for User-Defined Readout	1-82	Turația min. pt. funcț. de oprire [Hz]	3-11	Vit. rot. Jog [Hz]	4-12	Lim. inf. turație motor [Hz]
1-22	Tens. lucru motor	1-83	Funcție oprire precisă	3-12	Val. de oprire/încetinire	4-13	Lim. sup. a vit. rot. motor. [RPM]
1-23	Frecv. motor	1-84	Val. contor oprire precisă	3-13	Locația referinței	4-14	Lim. sup. turație motor [Hz]
1-24	Motor Current (Current de sarcină motor)	1-85	Întârz. comp. vit. oprire precisă	3-14	Ref. relativă prescrișă	4-16	Limită de cuplu, mod motor
1-25	Vit. nominală de rot. motor	1-9*	Temp. motorului	3-15	Resursă referință 1	4-17	Limită de cuplu, mod generator
1-26	Cuplu nom mot cont.	1-90	Protecție termică motor	3-16	Resursă referință 2	4-18	Current Limit
1-29	Adaptarea automată a motorului (AMA)	1-91	Ventilator ext. pt. motor	3-17	Resursă referință 3	4-19	Frec. max. de ieșire
1-3*	Date Date motor	1-93	Resursă termistor	3-18	Resursă relativă de scalare	4-2*	Factori limită
1-30	Rezișt. statorului (Rs)	1-94	Reducere vit. lim. curent ETR ATEX	3-19	Vit. rot. Jog [RPM]	4-20	Sursă fact. lim. cuplu
1-31	React. de scurgere a statorului (X1)	1-95	Thermistor Sensor Type	3-4*	Rampă 1	4-21	Sursă fact. limit. vit.
1-33	React. de pierdere rotor (X2)	1-96	Thermistor Sensor Resource	3-40	Tip rampă 1	4-23	Brake Check Limit Factor Source
1-34	Reacția princip. (Xh)	1-97	Thermistor Threshold level	3-41	Temp de demaraj rampă 1	4-24	Brake Check Limit Factor
1-35	Rez. de pierdere în fier (Rfe)	1-98	Frecv. puncte interpol. ETR ATEX	3-42	Temp de încetinire rampă 1	4-25	Power Limit Motor Factor Source
1-36	d-axis Inductance (Ld)	1-99	Curent puncte interpol. ETR ATEX	3-45	Rată rampă S, rampă 1 la sf. Pornire	4-26	Power Limit Gener. Factor Source
1-37	d-axis Inductance (Lq)	2-0*	Frână c.c.	3-46	Rată rampă S, rampă 1 la sf. la opr.	4-3*	Mon. vit. rot motor
1-38	Inductanță axă q (Lq)	2-00	Curent menș. c.c.	3-47	Rată rampă S, rampă 1 la inc. Pornire	4-30	Funcț. lipsă reacție motor
1-39	Polii motorului	2-01	Curent frânare c.c.	3-48	Rată rampă S, rampă 1 la inc. la opr.	4-31	Eroare reacție vit. motor
1-40	Red. EMF la 1000 RPM	2-02	Temp frânare c.c.	3-5*	Rampă 2	4-32	"Timeout" lipsă reacție motor
1-41	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	2-03	Vit. rot. cupl. frână c.c. [RPM]	3-50	Tip rampă 2	4-34	Funcție Eroare urmăr.
1-44	d-axis Inductance Sat. (LqSat)	2-04	Vit. rot. cupl. frână c.c. [Hz]	3-51	Temp de demaraj rampă 2	4-35	Eroare urmăr.
1-45	Factor de amplificare detecție poziție	2-05	Referință max.	3-52	Temp de încetinire rampă 2	4-36	"Timeout" eroare urmăr.
1-46	Torque Calibration	2-06	Referință min.	3-55	Rată rampă S, rampă 2 la sf. Pornire	4-37	Mers în ramp. eroare urmăr.
1-47	Inductance Sat. Point	2-07	Temp parcare	3-56	Rată rampă S, rampă 2 la sf. la opr.	4-38	"Timeout" mers ramp. er. urm.
1-48	q-Axis Inductance Saturation Point	2-1*	Func. putere frână	3-57	Rată rampă S, rampă 2 la sf. la opr.	4-39	Eroare urmăr. după "timeout" ram.
1-49	Conf. indep. de sarcină	2-10	Funcție frână	3-58	Rampă 3	4-4*	Speed Monitor
1-50	Magnetiz. motorului la vit. rot. zero	2-11	Rez. frânare (ohm)	3-60	Tip rampă 3	4-43	Motor Speed Monitor Function
1-51	Turația min. la magnetiz. norm. [RPM]	2-12	Limită putere frână (kW)	3-61	Temp de demaraj rampă 3	4-44	Motor Speed Monitor Max
1-52	Turația min. la magnetiz. norm. [Hz]	2-13	Monit. puterii frânei	3-62	Temp de încetinire rampă 3	4-5*	Adj. Avertismente
1-53	Frecv decal model	2-15	Verif. frână	3-65	Rată rampă S, rampă 3 la sf. Pornire	4-50	Avvertisment curent scăzut
		2-16	Curent max. frână ca.	3-66	Rată rampă S, rampă 3 la sf. la opr.	4-51	Avvertisment curent ridicat

4-52	Avertism. vit. rot. scăzută	5-50	Frec. redusă bornă 29	6-44	Unitate ref/react. redusă term. X42/3	7-39	Lărg bandă la referință	8-55	Sel. conf.
4-53	Avertism. vit. rot. ridicată	5-51	Frec. ridicată bornă 29	6-45	Unitate ref/react. ridicată term. X42/3	7-40	Date PID I avans.	8-56	Selectare ref. prescristă
4-54	Avertism ref scăzută	5-52	Val. ref/react. redusă term. X42/3	6-46	Unitate de timp filtru bornă X30/12	7-41	Resetare proces PID partea I	8-57	Selectare Profdrive DEZACT2
4-55	Avertism ref ridicată	5-53	Val. ref/react. ridicată term. X42/3	6-50	leș. analog. 1	7-42	Clemă proces PID ieșire neg.	8-58	Selectare Profdrive DEZACT3
4-56	Avertism reacț scăzută	5-54	Constantă de timp filtru în imp. #29	6-51	leș. bornă 42	7-43	Clemă proces PID ieșire neg.	8-8*	Diagnostic port FC
4-57	Avertism reacț ridicată	5-55	Frec. redusă bornă 33	6-52	Scală min. ieșire bornă 42	7-44	Scală amp. proces PID la ref. min.	8-80	Contor mesaj Bus
4-58	Funcție lipsă fază motor	5-56	Frec. ridicată bornă 33	6-53	Scală max. ieșire bornă 42	7-45	Scală amp. proces PID la ref. max.	8-81	Contor eroare pe bus
4-59	Motor Check At Start	5-57	Val. ref/react. redusă term. X42/3	6-54	Contor. Bus ieșire bornă 42	7-46	Resursă reacț. dir. proces PID	8-82	Contor msj slave
4-6*	Bypass vit. rot.	5-58	Val. ref/react. ridicată term. X42/3	6-54	"Timeout" predefinit ieșire bornă 42	7-46	Contr. inv./norm. reacț. dir. Ctrl.	8-83	Contor err. slave
4-60	Bypass vit. rot. de la [RPM]	5-59	Constantă de timp filtru în imp. #33	6-55	Filtru ieșire bornă 42	7-48	Reacț. dir. PCD	8-9*	Bus Jog
4-61	Bypass vit. rot. de la [Hz]	5-6*	leș. în imp.	6-60	leș. bornă X30/8	7-49	Contr. proces PID ieșire Ctrl.	8-90	Vit. rot. 1 Bus Jog
4-62	Bypass vit. rot. la [RPM]	5-60	Variabilă ieșire în imp. bornă 27	6-61	leș. bornă X30/8	7-50	Date PID II avans	8-91	Vit. rot. 2 Bus Jog
4-63	Bypass vit. rot. la [Hz]	5-62	Frec. max ieș imp #27	6-62	Scală min. bornă X30/8	7-51	Proces PID, PID ext.	9-0*	PROFdrive
4-8*	Power Limit	5-63	Variabilă ieșire în imp. bornă 29	6-63	Scală max. bornă X30/8	7-52	Punct de funcționare	9-07	Val. actuală
4-80	Power Limit Func. Motor Mode	5-65	Frec max ieș imp #29	6-64	Control Bus term. X30/8	7-53	Demaraj reacț. dir. proces PID	9-15	Configurare de scriere PCD
4-81	Power Limit Func. Generator Mode	5-66	Variabilă ieșire în imp. bornă X30/6	6-67	"Timeout" predefinit ieșire term. X30/8	7-56	Incețire reacț. dir. proces PID	9-16	Configurare de citire PCD
4-82	Power Limit Motor Mode	5-68	Frec max ieș imp #X30/6	6-70	leș. analog. 3	7-57	Timp filtru ref. proces PID	9-18	Adresă de mod
4-83	Power Limit Generator Mode	5-7*	Intr. encoder 24 V	6-71	leș. term. X45/1	8-0*	Com. și opțiuni	9-19	Drive Unit System Number
4-9*	Directional Limits	5-70	Term.32/33 impulsuri pe rot.	6-71	Scală min. terminal X45/1	8-0*	Conf. generale	9-22	Selecție telegramă
4-90	Directional Limit Mode	5-71	Direcție encoder bornă 32/33	6-72	Scală max. terminal X45/1	8-01	Stare contr.	9-23	Par. pentru semnale
4-91	Positive Speed Limit [RPM]	5-8*	I/O Options	6-73	Control Bus term. X45/1	8-02	Sursă cuvânt contr.	9-27	Editare par.
4-92	Positive Speed Limit [Hz]	5-9*	Intâr. reconect. condensator AHF	6-74	"Timeout" pred. ieș. term. X45/1	8-03	Timp "timeout" cuvânt contr.	9-28	Contr. proces
4-93	Negative Speed Limit [RPM]	5-90	Contr. Bus	6-80	leș. analog. 4	8-04	Funcție "timeout" cuvânt contr.	9-44	Contor mesaj defect
4-94	Negative Speed Limit [Hz]	5-93	Contr. Bus dig. și Contr. Bus rel.	6-81	leș. term. X45/3	8-05	Funcție sfârșit de "timeout"	9-45	Cod defect
4-95	Positive Torque limit	5-94	Contr. Bus ieș. imp #27	6-82	Scală min. terminal X45/3	8-06	Reset. "timeout" cuvânt contr.	9-47	Număr defect
4-96	Negative Torque limit	5-95	Contr. Bus ieș. imp #29	6-83	Scală max. terminal X45/3	8-07	Circ. decl. diagnoză	9-52	Contor stare defect
5-3*	Intr/leș. digit.	5-96	"Timeout" predef. ieș. imp #29	6-84	Control Bus term. X45/3	8-08	Filtrare așfare	9-53	Cuv. avertism Profibus
5-0*	Mod digital I/O	5-97	Control Bus ieș. imp nr. X30/6	7-0*	Regulateare	8-1*	Ctrl. cuvânt contr.	9-63	Rată baud actuală
5-00	Mod digital I/O	5-98	"Timeout" predef. ieș. imp #X30/6	7-0*	Contr. vit. rot. PID	8-10	Profil cuvânt contr.	9-64	Identificare dispozitiv
5-01	Mod bornă 27	6-0*	Intr/leș. analog.	7-00	Sursă reacț vit. rot. PID	8-13	Cuv. de stare configurabil	9-65	Număr profil
5-02	Mod bornă 29	6-00	Timp "timeout" val. zero	7-01	Speed PID Droop	8-14	Cuv. contr. configurabil (CTW)	9-67	Cuvânt contr. 1
5-1*	Intrări digitale	6-01	Funcție "timeout" val. zero	7-02	Amp. proporțională vit. rot. PID	8-17	Configurable Alarm and Warningword	9-68	Cuvânt stare 1
5-10	Intrare digitală bornă 18	6-1*	Intr. analog. 1	7-03	Timp comp. al reg.PID vit.	8-19	Product Code	9-70	Edit Set-up
5-11	Intrare digitală bornă 19	6-10	Tensiune redusă bornă 53	7-04	Timp comp.D al reg.PID vit.	8-3*	Conf. port FC	9-71	Valori date salv. Profibus
5-12	Intrare digitală bornă 27	6-11	Tensiune ridicată bornă 53	7-05	Limita ampl. comp.D reg. dif. ext. 1	8-30	Protocol	9-72	ProfibusDriverReset
5-13	Intrare digitală bornă 29	6-12	Current scăzut bornă 53	7-06	Const. de timp filtru T.J. reg. PID vit.	8-31	Adresă	9-75	DO Identification
5-14	Intrare digitală bornă 32	6-13	Current ridicat bornă 53	7-07	Rap.transmișie reacție PID vit. rot.	8-32	Port FC rată baud	9-80	Parametri definiți (1)
5-15	Intrare digitală bornă 33	6-14	Val. ref/react. scăzută term. X42/3	7-08	Fact.reacț.dir. vit. PID	8-33	Parit./stop bit	9-81	Parametri definiți (2)
5-16	Intrare digitală bornă X30/2	6-15	Val. ref/react. ridicată term. X42/3	7-09	Corecție er. vit. rotație PID cu rampă	8-34	Durață estimată ciclu	9-82	Parametri definiți (3)
5-17	Intrare digitală bornă X30/3	6-16	Constantă de timp filtru bornă 53	7-1*	Contr. cuplu PI	8-35	Intârziere min. de răspuns	9-83	Parametri definiți (4)
5-18	Intrare digitală bornă X30/4	6-17	Intr. analog. 2	7-10	Torque PI Feedback Source	8-36	Intârziere max. de răspuns	9-84	Parametri definiți (5)
5-19	Oprire sig. Term. 37	6-20	Tensiune redusă bornă 54	7-11	Amp. prop. cuplu PI	8-37	Intârziere inter-car max.	9-85	Defined Parameters (6)
5-20	Intrare digitală term. X46/1	6-21	Tensiune ridicată bornă 54	7-12	Timp integrativ cuplu PI	8-4*	Config. prot FC MC	9-90	Parametri definiți (1)
5-21	Intrare digitală term. X46/3	6-22	Current scăzut bornă 54	7-13	Torque PI Lowpass Filter Time	8-40	Selecție telegramă	9-91	Parametri definiți (2)
5-22	Intrare digitală term. X46/5	6-23	Current ridicat bornă 54	7-16	Torque PI Feed Forward Factor	8-41	Par. pentru semnale	9-92	Parametri definiți (3)
5-23	Intrare digitală term. X46/7	6-24	Val. ref/react. scăzută term. X42/3	7-18	Torque PI Feed Forward Factor	8-42	Configurare de scriere PCD	9-93	Parametri definiți (4)
5-24	Intrare digitală term. X46/9	6-25	Val. ref/react. ridicată term. X42/3	7-19	Current Controller Rise Time	8-43	Configurare de citire PCD	9-94	Parametri definiți (5)
5-25	Intrare digitală term. X46/11	6-26	Constantă de timp filtru bornă 54	7-20	Resursă reacț 1, proces CL	8-45	BTM Transaction Command	9-99	Contor revizie Profibus
5-26	Intrare digitală term. X46/13	6-3*	Intr. analog. 3	7-22	Resursă reacț 2, proces CL	8-46	BTM Transaction Status	10-0*	Fieldbus CAN
5-30	leșire digit. bornă 27	6-30	Tensiune redusă bornă X30/11	7-3*	Contr. proces PID	8-47	BTM Timeout	10-0*	Conf. comune
5-31	leșire digit. bornă 29	6-31	Tensiune ridicată bornă X30/11	7-30	Contr norm/inv proces PID	8-48	BTM Maximum Errors	10-00	Protocol CAN
5-32	leșire digitală bornă X30/6	6-34	Unitate ref/react. redusă term. X42/3	7-31	Anti-satur proces PID	8-49	BTM Error Log	10-01	Sel. rată baud
5-33	leșire digitală bornă X30/7	6-35	Unitate ref/react. ridicată term. X42/3	7-32	Val. porn. regul. proces PID	8-5*	Digit/Magistr.	10-02	ID MAC
5-4*	Releu	6-36	Unitate de timp filtru bornă X30/11	7-33	Amp. prop. proces PID	8-50	Sel. rot. din inerție	10-05	Afșare contor de transm. a erorilor
5-40	Funcție Releu	6-4*	Intr. analog. 4	7-34	Timp comp.1 proces PID	8-51	Sel. oprire rapidă	10-06	Afșare contor de recep. a erorilor
5-41	Intârziere conect. Releu	6-40	Tensiune redusă bornă X30/12	7-35	Timp diferent proces PID	8-52	Sel. frană c.c.	10-07	Citire contor magistrală oprită
5-42	Intârziere decon. Releu	6-41	Tensiune ridicată bornă X30/12	7-36	Lim. amp dif. ext. 1	8-53	Sel. pornire	10-1*	DeviceNet
5-5*	Intr. în imp.			7-38	Fact reacț proces PID	8-54	Sel. reversare	10-10	Selecție tip date proces

10-11	Scriere conf. date proces	13-90	Alert Trigger	14-74	Cuvânt Cuv. stare extins.	15-75	Opțiune slot C0, ver. SW
10-12	Citire conf. date proces	13-91	Alert Action	14-8*	Opțiuni	15-76	Opt în slot C1
10-13	Par. avertisment	13-92	Alert Text	14-80	Opțiune alim. cu 24 Vcc ext.	15-77	Opțiune slot C1, ver. SW
10-14	Referință Net	13-9*	User Defined Readouts	14-88	Option Data Storage	15-8*	Parametri de exploatare II
10-15	Control Net	13-97	Alert Alarm Word	14-89	Deteție opțiune	15-80	Ore de funcționare ventilator
10-2*	Filtere COS	13-98	Alert Warning Word	14-9*	Setări defecțiune	15-81	Preset. ore de funcționare ventilator
10-20	Filtru COS 1	13-99	Alert Status Word	14-90	Nivel defect.	15-89	Contor modificare configurare
10-21	Filtru COS 2	14-0*	Comutare inverter	15-**	Funcții speciale	15-9*	Info parametru
10-22	Filtru COS 3	14-00	Caract. de comutare	15-0*	Date de exploit.	15-92	Parametri definiți
10-23	Filtru COS 4	14-01	Frec. de comutare	15-00	Ore de funcționare	15-93	Parametri modificali
10-3*	Acces parametru	14-03	Supramodulație	15-01	Ore de lucru	15-98	Identif. convert. frecv.
10-30	Index matrice	14-04	Acoustic Noise Reduction	15-02	Contor kWh	15-99	Metadate de par.
10-31	Stocare date	14-06	Dead Time Compensation	15-03	Porniri	16-**	Afișare date
10-32	Revizuire DeviceNet	14-10	Defec alim rețea	15-04	Nr. supraincălziri	16-0*	Stare generală
10-33	Stoch. întordeauna	14-11	Mains Fault Voltage Level	15-05	Nr. supratensiuni	16-00	Cuvânt control
10-34	Cod produs DeviceNet	14-12	Response to Mains Imbalance	15-06	Reset. contor kWh	16-01	Referință [Unitate]
10-39	Parametri DeviceNet F	14-14	Kin. Back-up Time-out	15-07	Reset. contor ore de lucru	16-02	Referență % (Referință %)
10-5*	CANopen	14-15	Kin. Back-up Trip Recovery Level	15-1*	Config date reg.	16-03	stare extins.
10-50	Scriere conf. date proces	14-16	Kin. Back-up Gain	15-10	Sursă înscr jurnal	16-05	Val. actuală princip. [%]
10-51	Citire conf. date proces	14-2*	Reset, decupl.	15-11	Interval înscr jurnal	16-06	Poziție actuală
12-**	Ethernet	14-20	Mod reset.	15-12	Evenim decl	16-09	Afișare personalizată
12-0*	Setări IP	14-21	Timp repornire autom.	15-13	Mod jurnal	16-1*	Stare motor
12-00	Atribuire adresă IP	14-22	Timp repornire autom.	15-14	Eșantionate de decl	16-10	Power [kW] (Putere [kW])
12-01	Adresă IP	14-23	Mod de operare	15-2*	Jurnal istoric	16-11	Putere [CP]
12-02	Mască Subnet	14-24	Întârz. de decuplare la lim. de curent	15-20	Jurnal istoric: Evenim.	16-12	Tens. lucru motor
12-03	Gateway implicit	14-25	Întârz. de decuplare la lim. de curent	15-21	Jurnal istoric: term. X42/3	16-13	Frequency (Frecvență)
12-04	Server DHCP	14-26	Întârz. de decuplare la def invert	15-22	Jurnal istoric: Timp	16-14	Motor current
12-05	Inchiriere expiră	14-28	Conf. de fabrică	15-3*	Jurnal defec.	16-15	Frecvență [%]
12-06	Servere nume	14-29	Cod service	15-30	Jurnal defec: Cod eroare	16-16	Cuplu [Nm]
12-07	Nume domeniu	14-30	Regul. limit. curent, amp. prop.	15-31	Jurnal defec: term. X42/3	16-17	Speed [RPM] (Vit. rot. [RPM])
12-08	Nume gazdă	14-31	Regul. limit. curent, const. timp integr.	15-32	Jurnal defec: Timp	16-18	Prot. term. motor
12-09	Adresă fizică	14-3*	Contr. lim. curent	15-33	Jurnal defecțiune: Data și ora	16-19	Thermistor Sensor Temperature
12-1*	Parametri conexiune Ethernet	14-32	Regul. limit. curent, const. timp integr.	15-4*	Identif. convert. frecv.	16-20	Unghi mot
12-10	Stare conexiune	14-33	Protecție oprire	15-40	Tip FC	16-21	Rez. max. cuplu [%]
12-11	Durată conexiune	14-36	Fieldweakening Function	15-41	Secțiune putere	16-22	Cuplu [%]
12-12	Negociere automată	14-37	Fieldweakening Speed	15-42	Tensiune	16-23	Motor Shaft Power [kW]
12-13	Viteză conexiune	14-40	Nivel VT	15-43	Ver. software	16-24	Calibrated Stator Resistance
12-14	Link Duplex (Duplex link)	14-41	Magnetiz. min. OAE	15-44	Șir ordonat de cod de caract.	16-25	Cuplu [Nm] rid.
12-18	Supervisor MAC	14-42	Frec. min. OAE	15-45	Cod comandă convertor frecvență	16-3*	Stare conv. frecv
12-19	Supervisor IP Addr.	14-43	Cosphi mot	15-46	Cod c-dă Modul Putere	16-30	Tens. circ. intermediar
12-2*	Date proces	14-44	Mediu ambiant	15-47	Nr. id LCP	16-31	System Temp.
12-20	Exemplu control	14-45	Filtru ieșire capacitiv	15-48	Modul de control, id SW	16-32	Puterea frânel /s
12-21	Scriere conf. date proces	14-46	Filtru de ieșire inductiv	15-49	Modul de alim., id SW	16-33	Puterea frânel /2 min
12-22	Citire conf. date proces	14-47	Filtru de ieșire inductiv	15-50	Modul de alim., id SW	16-34	Temp. radiator.
12-23	Dimensiune scriere conf. date proces	14-50	Număr actual de unități inverter	15-51	Serie convertor frecvență	16-35	Prot. term. inverter.
12-24	Process Data Config Read Size	14-51	Autodeval.	15-53	Serie Modul Putere	16-36	Inom inv Current
12-27	Adresă master	14-52	Funcție la supraincălzire	15-54	Config File Name	16-37	Inom inv.
12-28	Stocare date	14-53	Funcție la suprasarcină inv.	15-54	Nume fișier de config. inteligentă	16-38	Stare regulator SL
12-29	Stoch. întordeauna	14-55	Inom deval suprasar inv.	15-55	Nume fișier	16-39	Temp. modul de contr.
12-3*	EtherNet/IP	14-56	Compatibilitate	15-6*	Indent opțiune	16-40	Mem. jurnal plină
12-30	Par. avertisment	14-57	Cuv. alarmă VLT	15-60	Opți. montaj	16-41	Performance Measurements
12-31	Referință Net	14-59	Cuv. avertisment VLT	15-61	Opțiune ver. SW	16-42	Service Log Counter
12-32	Control Net	14-60	Formulă logică booleană 1	15-62	Cod comandă opț.	16-43	Stare acțiuni programate
12-33	Revizie CIP	14-61	Formulă logică booleană 2	15-63	Cod serie opț.	16-45	Motor Phase U Current
12-34	Codul CIP al produsului	14-62	Formulă logică booleană 3	15-70	Opțiune în slot A	16-46	Motor Phase V Current
12-35	Parametru EDS	14-66	Formulă logică booleană 3	15-71	Opțiune slot A, ver. SW	16-47	Motor Phase W Current
12-37	Temporizator COS oprit	14-7*	Stări	15-72	Opțiune în slot B	16-48	Speed Ref. After Ramp [RPM]
12-38	Filtru COS	14-72	Formule logice	15-73	Opțiune slot B, ver. SW	16-49	Sursă defect, curent
12-4*	Modbus TCP	14-73	Formule logice	15-74	Opți în slot C0		

16-5*	Ref.; Reacț.	17-53	Report transformare	23-1*	Întreținere	32-3**	Config.de bază MCO	32-86	Acc. rid. pt. mișc. bruscă lim.
16-50	Referință externă	17-56	Encoder Sim. Resolution	23-10	Element întrețin	32-0*	Encoder 2	32-87	Acc. red. pt. mișc. bruscă lim.
16-51	Referință prin imp.	17-59	Interfață rezolver	23-11	Măsură întreținere	32-00	Tip semnal incremental	32-88	Dec. rid. pt. mișc. bruscă lim.
16-52	Reacție [Unitate]	17-60	Monit și aplic	23-12	Bază timp întreținere	32-01	Rezoluție incrementală	32-89	Dec. red. pt. mișc. bruscă lim.
16-53	Referință pot. dig.	17-60	Direcție pozitivă encoder	23-13	Interval întreținere	32-02	Protocol absolut	32-9*	Dezvoltare
16-57	Reacție [RPM]	17-61	Monitorizare semnal encoder	23-14	Data și ora întreținerii	32-03	Rezoluție absolută	32-90	Sursă defect.
16-6*	Întărire; leșire	17-7*	Position Scaling	23-1*	Resetare întreț.	32-04	Rată baud X55 encoder absolut	33-3**	Config. avans. Setări
16-60	Intrare digit.	17-70	Position Unit	23-15	Resetare cuv. întreț.	32-05	Lungime date encoder absolut	33-0*	Cursă refer.
16-61	Bornă 53, conf. comutator	17-71	Position Unit Scale	23-16	Text întreținere	32-06	Frecvență de tact encoder absolut	33-00	Forț. REVEN
16-63	Intr. analog. 53	17-72	Position Unit Numerator	30-3**	Caracteristici speciale	32-07	Generare tact encoder absolut	33-01	Offset pct. zero al poz.ref.
16-63	Bornă 54, conf. comutator	17-73	Position Unit Denominator	30-0*	Contr. bobin. neunif	32-08	Lungime cablu encoder absolut	33-02	Accel. pt. mișc. reven.
16-64	Intr. analog. 54	17-74	Position Offset	30-00	Mod de variație	32-09	Monit. encoder	33-03	Viteza mișc. reven.
16-65	leșire analog. 42 [mA]	18-3**	Afișare date 2	30-01	Var. frecv. la conex. triunghi [Hz]	32-10	Direcția de rotație	33-04	Comp.in timpul mișc.de reven.
16-66	leșire digitală [bin]	18-0*	Jurnal de întreț	30-02	Var. frecv. la conex. triunghi [%]	32-11	Numitor unit. utilizator	33-1*	Sincronizare
16-67	Intrare frec. #29 [Hz]	18-00	Jurnal de întreț: Element	30-03	Res. scal. var. fr. conex. triunghi	32-12	Numărător unit. utiliz.	33-10	Master factor sincronizare (M:S)
16-68	Intrare frec. #33 [Hz]	18-01	Jurnal de întreț: Acțiune	30-04	Var. neunif. a frecv. [Hz]	32-13	Control enc.2	33-11	Salve factor sincronizare (M:S)
16-69	leșire in imp. #27 [Hz]	18-02	Jurnal de întreț: Timp	30-05	Var. neunif. a frecv. [Hz]	32-14	ID nod enc.2	33-12	Poziție deplasare pt. sincronizare
16-70	leșire in imp. #29 [Hz]	18-03	Jurnal de întreț: Data și ora	30-06	Var. neunif. a timpului	32-15	Prot. CAN enc.2	33-13	Fereastră precizie pt.sincropoz.
16-71	leșire releu [bin]	18-2*	Motor Readouts	30-07	Secvența timpului de variație	32-3*	Encoder 1	33-14	Lim. vit. slave relativă
16-72	Contor A	18-27	Safe Opt. Est. Speed	30-08	Inceputul/sfârșitul timpului de variație	32-30	Tip semnal incremental	33-15	Nr. marker pt. master
16-73	Contor B	18-28	Safe Opt. Meas. Speed	30-09	Funcție aleatoare de variație	32-31	Rezoluție incrementală	33-16	Nr. marc. pt. slave
16-74	Contor oprire precisă	18-29	Safe Opt. Error	30-10	Raport de variație	32-32	Protocol absolut	33-17	Dist. marker master
16-75	Intr analog. X30/11	18-3*	Intrări și leșiri	30-11	Raport maxim de variație	32-33	Rezoluție absolută	33-18	Dist. marker slave
16-76	Intr analog. X30/12	18-36	Intr. anlg. X48/2 [mA]	30-12	Raport minim de variație	32-35	Lungime date encoder absolut	33-19	Tip marker master
16-77	leș analog. X30/8 [mA]	18-37	Intr. Temp. X48/4	30-19	Res. scal. contr. bobin. neun.	32-36	Frecvență de tact encoder absolut	33-20	Tip marker slave
16-78	leș analog. X45/1 [mA]	18-38	Intr. bornă X48/7	30-2*	Date porn. avans.	32-37	Generare tact encoder absolut	33-21	Fereastră toleranță marker master
16-79	leș analog. X45/3 [mA]	18-39	Intr. bornă X48/10	30-20	High Starting Torque Time [s]	32-38	Lungime cablu encoder absolut	33-22	Fereastră toleranță marker slave
16-8*	Fieldbus; Port FC	18-4*	PGIO Data Readouts	30-21	High Starting Torque Current [%]	32-39	Monit. encoder	33-23	Compla. pornire al MarkerSync
16-80	Cuv. contr. 1, Fieldbus	18-43	Analog Out X49/7	30-22	Locked Rotor Protection	32-40	Terminare encoder	33-24	Nr. marker pt. eroare
16-82	REF 1, Fieldbus	18-44	Analog Out X49/9	30-23	Locked Rotor Detection Time [s]	32-43	Enc.1 Control	33-25	Nr. marker pt. pregătit
16-84	Cuv. stare op. com.	18-45	Analog Out X49/11	30-24	Locked Rotor Detection Speed Error [%]	32-44	Enc.1 CAN guard	33-26	Filtru viteză
16-85	Cuv. contr. 1, port FC	18-5*	Active Alarms/Warnings	30-25	Light Load Delay [s]	32-45	Enc.1 CAN guard	33-27	Timp filtru offset
16-86	REF 1, port FC	18-55	Active Alarm Numbers	30-26	Light Load Current [%]	32-5*	Sursă reacție	33-28	Conf. filtru marker
16-87	Alarmă/avertism. afișare Bus	18-56	Active Warning Numbers	30-27	Light Load Speed [%]	32-50	Sursă slave	33-29	Timp filtru pt.filtru marker
16-89	Configurable Alarm/Warning Word	18-6*	Inputs & Outputs 2	30-28	Unit Configuration	32-51	MCO 302 Last Will	33-30	Corecție max. marker
16-9*	Afișări diagnoză	18-60	Digital Input 2	30-5*	Unit Configuration	32-52	Master sursă	33-31	Tip sincronizare
16-90	Cuvânt de alarmă	18-70	Rectifier Status	30-50	Heat Sink Fan Mode	32-6*	Regulator PID	33-32	Adaptare viteză reacție directă
16-91	Cuvânt alarmă 2	18-71	Mains Voltage	30-8*	Compatibilitate (I)	32-60	Factor proporțion.	33-33	Fereastră filtru viteză
16-92	Cuv. avertisment	18-71	Frecvență rețea de alimentare	30-80	d-axis Inductance (Ld)	32-61	Factor derivator	33-34	Slave Marker filter time
16-93	Cuv. avertisment 2	18-72	Alim. nesimetr.	30-81	Rez. frânare (ohm)	32-62	Factor integr.	33-4*	Prelucr. limitei
16-94	Cuv. stare extins.	18-75	Rectifier DC Volt.	30-83	Amp. proporțională vit. rot. PID	32-63	Val. lim. pt. sumă integrală	33-40	Comp. la com. capăt cursă
16-96	Cuv. stare 2 ext.	18-9*	Afișare PID	30-84	Amp. prop. proces PID	32-64	Lărg. bandă PID	33-41	Limit. capăt. neg. software
16-96	Cuvîntreținere	18-90	Eroare proces PID	30-90	Wifi LCP	32-65	Reacție viteză directă	33-42	Limit. capăt. poz. software
17-3**	Position Feedback	18-91	leșire proces PID	30-90	SSID	32-66	Reacție accel. directă	33-43	Activ. limit. capăt. neg. software
17-1*	Interfață trad.incr.	18-92	leșire cu clemă proces PID	30-91	Channel	32-67	Eroare de pozimax. tolerată	33-44	Activ. limit. capăt. poz. software
17-10	Tip semnal	18-93	leșire scal. amp. proces PID	30-92	Parolă	32-68	Comp. invers pentru slave	33-45	Durată în fereastră țință
17-11	Rezoluție (PPR)	22-0*	Appl. Functions	30-93	Security type	32-69	Timp eșant. pt.reg.PID	33-46	Val. limit. fereastră țință
17-2*	Interfață trad. trad.incr.	22-0*	Diverse	30-94	IP address	32-70	Durată scan. pt. generator profil	33-47	Mărimă fereastră țință
17-20	Selecție protocol	22-00	Intărire bloc externă	30-95	Submask	32-71	Mărimă ferestrei de control (Activare)	33-5*	Configurare I/O
17-21	Rezoluție (Poziții/Rot)	23-3**	Funcț. bazate pe timp	30-96	Port	32-72	Mărim. ferestrei de control (Dezactiv)	33-50	Intrare digitală bornă X57/1
17-24	Lungime date SSI	23-0*	Act. program.	30-97	Wifi Timeout Action	32-73	Integral limit filter time	33-51	Intrare digitală bornă X57/2
17-25	Frecv bază	23-00	Timp activ	31-1**	Optiune bypass	32-74	Position error filter time	33-52	Intrare digitală bornă X57/3
17-26	Format date SSI	23-01	Act activ	31-00	Mod bypass	32-8*	Viteză & Accel.	33-53	Intrare digitală bornă X57/4
17-34	Rată baud HIPERFACE	23-02	Timp dezact	31-01	Timp întârz. conect. bypass	32-80	Viteză maximă (Encoder)	33-54	Intrare digitală bornă X57/5
17-5*	Interfață rezolver	23-03	Act dezact	31-02	Timp întârz. dec. bypass	32-81	Cea mai sc. rampă	33-55	Intrare digitală bornă X57/6
17-50	Poli	23-04	Ourență	31-03	Activare. mod test	32-82	Tip rampă	33-56	Intrare digitală bornă X57/7
17-51	Tens. intrare	23-08	Mod act. program.	31-10	Cuv. stare bypass	32-83	Rezoluție viteză	33-57	Intrare digitală bornă X57/8
17-52	Frecv. intrare	23-09	Reactivare act. program.	31-11	Ore funcț. bypass	32-84	Viteză implicată	33-58	Intrare digitală bornă X57/9
				31-19	Activare bypass la distanță	32-85	Accelerare implicită	33-59	Intrare digitală bornă X57/10

33-60	Mod bornă X59/1 și X59/2	34-56	Er. urmărire	36-55	Terminal X49/9 Timeout Preset	42-54	Temp de încetinire
33-61	Intrare digitală bornă X59/1	34-57	Eroare sincronizare	36-6*	Output X49/11	42-6*	Safe Fieldbus
33-62	Intrare digitală bornă X59/2	34-58	Viteză actuală	36-60	Terminal X49/11 Analogue Output	42-60	Selecție telegramă
33-63	leșire digitală bornă X59/1	34-59	Vit. master actuală	36-62	Terminal X49/11 Min. Scale	42-61	Adresă de destinație
33-64	leșire digitală bornă X59/2	34-60	Stare sincronizare	36-63	Terminal X49/11 Max. Scale	42-8*	Status (Stare)
33-65	leșire digitală bornă X59/3	34-61	Stare axă	36-64	Terminal X49/11 Bus Control	42-80	Stare opțiune siguranță
33-66	leșire digitală bornă X59/4	34-62	Stare program	36-65	Terminal X49/11 Timeout Preset	42-81	Stare opțiune siguranță 2
33-67	leșire digitală bornă X59/5	34-64	Stare MCO 302	40-5*	Special Settings	42-82	Cuvânt control siguranță
33-68	leșire digitală bornă X59/6	34-65	Control MCO 302	40-4*	Extend. Jurnal defec.	42-83	Cuvânt stare siguranță
33-69	leșire digitală bornă X59/7	34-66	SPI Error Counter	40-40	Jurnal defec: Cuv. Referință	42-86	Info opt. siguranță
33-70	leșire digitală bornă X59/8	34-67	Afisări diagnoză	40-41	Jurnal defec: Frequency (Frecvență)	42-87	Temp până la testare manuală
33-8*	Parametri globali	34-70	Cuvânt alarmă 1 MCO	40-42	Jurnal defec: Current	42-88	Versione fișier personalizare acceptată
33-80	Nr. program activat	34-71	Cuvânt alarmă 2 MCO	40-43	Jurnal defec: tensiune	42-89	Versione fișier personalizare
33-81	Stare pornire	35-5*	Opțiune intrare senzor	40-44	Jurnal defec: Tens. circ. intermediar	42-9*	Special
33-82	Monit. stare conv. frec.	35-0*	Intr. Intrare Temp.	40-45	Jurnal defec: Cuvânt control	43-5*	Unit Readouts
33-83	Comport.după eroare	35-00	Unitate Temp. bornă X48/4	40-46	Jurnal defec: stare extins.	43-0*	Component Status
33-84	Comport. după Esc.	35-01	Unitate bornă X48/4	40-5*	Advanced Control Settings	43-00	Component Temp.
33-85	MCO alim. cu 24 Vcc ext.	35-02	Unitate Temp. bornă X48/7	40-50	Flux Sensorless Model Shift	43-01	Auxiliary Temp.
33-86	Bornă la alarmă	35-03	Unitate bornă X48/7	40-51	Flux Sensorless Corr. proportional	43-02	Component SW ID
33-87	Stare bornă la alarmă	35-04	Unitate Temp. bornă X48/10	42-5*	Safety Functions	43-1*	Power Card Status
33-88	Cuv. stare la alarmă	35-05	Unitate bornă X48/10	42-1*	Monitorizare viteză	43-10	HS Temp. ph.U
33-9*	Config. port MCO	35-06	Funcție alarmă senzor temperatură	42-10	Sursă viteză măsurată	43-11	HS Temp. ph.V
33-90	ID nod CAN MCO X62	35-1*	Intr. Temp. X48/4	42-11	Rezoluție codificator	43-12	HS Temp. ph.W
33-91	Rată baud CAN MCO X62	35-14	Unitate filtru bornă X48/4	42-12	Codificator direcție	43-13	PC Fan A Speed
33-94	Terminare serială RS485 MCO X60	35-15	Unitate Temp. bornă X48/4	42-13	Raport de transmisie	43-14	PC Fan B Speed
33-95	Rată baud serială RS485 MCO X60	35-16	Unitate Temp. scz. Limită	42-14	Tip reacție	43-15	PC Fan C Speed
34-3*	Afisare date MCO	35-17	Unitate Temp. ridicată Limită	42-15	Filtru de reacție inversă	43-2*	Fan PowCard Status
34-0*	Pașcieri PC	35-2*	Intr. bornă X48/7	42-17	Eroare de toleranță	43-20	FPC Fan A Speed
34-01	PCD 1 scris în MCO	35-24	Unitate filtru bornă X48/7	42-18	Temporizare viteză zero	43-21	FPC Fan B Speed
34-02	PCD 2 scris în MCO	35-25	Unitate Temp. bornă X48/4	42-19	Limită viteză zero	43-22	FPC Fan C Speed
34-03	PCD 3 scris în MCO	35-26	Unitate Temp. scz. Limită	42-2*	Intrare sigură	43-23	FPC Fan D Speed
34-04	PCD 4 scris în MCO	35-27	Unitate Temp. ridicată Limită	42-20	Funcție de siguranță	43-24	FPC Fan E Speed
34-05	PCD 5 scris în MCO	35-3*	Intr. bornă X48/10	42-21	Tip	43-25	FPC Fan F Speed
34-06	PCD 6 scris în MCO	35-34	Unitate filtru bornă X48/10	42-22	Durată decalaj	600-5*	PROFsafe
34-07	PCD 7 scris în MCO	35-35	Unitate Temp. bornă X48/4	42-23	Temp semnal stabil	600-22	PROFdrive/safe Tel. Selected
34-08	PCD 8 scris în MCO	35-36	Unitate Temp. scz. Limită	42-24	Comportament repornire	600-44	Contor mesaj defect
34-09	PCD 9 scris în MCO	35-4*	Intrare anlg.X48/2	42-3*	General	600-52	Număr defect
34-10	PCD 10 scris în MCO	35-42	Unitate bornă X48/2	42-30	Reacție la defecțiune externă	601-5*	PROFdrive 2
34-2*	Par. citire PC	35-43	Unitate bornă X48/2	42-31	Resetare sursă	601-22	PROFdrive Safety Channel Tel. No.
34-21	PCD 1 citit din MCO	35-44	Unitate ref./reacț. term. X42/3	42-33	Nume parametru setat		
34-22	PCD 2 citit din MCO	35-45	Unitate ref./reacț. term. X42/3	42-35	Valoare S-CPC		
34-23	PCD 3 citit din MCO	35-46	Unitate filtru bornă X48/2	42-36	Parolă nivel 1		
34-24	PCD 4 citit din MCO	36-6*	Programmable I/O Option	42-37	Level 1 Password Buffer		
34-25	PCD 5 citit din MCO	36-0*	I/O Mode	42-4*	SS1		
34-26	PCD 6 citit din MCO	36-00	Terminal X49/7 Mode	42-40	Tip		
34-27	PCD 7 citit din MCO	36-03	Terminal X49/7 Mode	42-41	Profil rampă		
34-28	PCD 8 citit din MCO	36-04	Terminal X49/9 Mode	42-42	Temp întârziere		
34-29	PCD 9 citit din MCO	36-05	Terminal X49/11 Mode	42-43	Delta T		
34-30	PCD 10 citit din MCO	36-4*	Output X49/7	42-44	Rată decelerare		
34-4*	Intrări; leșiri	36-40	Terminal X49/7 Analogue Output	42-45	Delta V		
34-40	Intrări digitale	36-42	Terminal X49/7 Min. Scale	42-46	Viteză zero		
34-41	leșiri digitale	36-43	Terminal X49/7 Max. Scale	42-47	Durată în rampă		
34-5*	Date proces	36-44	Terminal X49/7 Bus Control	42-48	S-ramp Ratio at Decel. Pornire		
34-50	Poziție actuală	36-45	Terminal X49/7 Timeout Preset	42-49	S-ramp Ratio at Decel. la opr.		
34-51	Poziție comandată	36-5*	Output X49/9	42-5*	SLS		
34-52	Poz. master actuală	36-50	Terminal X49/9 Analogue Output	42-50	Vit. decuplare		
34-53	Poziție index slave	36-52	Terminal X49/9 Min. Scale	42-51	Limită de viteză		
34-54	Poziție index master	36-53	Terminal X49/9 Max. Scale	42-52	Reacție de siguranță la eroare		
34-55	Poziție curbă	36-54	Terminal X49/9 Bus Control	42-53	Rampă la pornire		

9.2.2 Structura meniului de parametri

0-0*	Operare / Afisare Conf. de baza	1-05	Config mod local	1-72	Func. de pornire	3-00	Domeniu de ref.	3-75	Rată rampă S, rampă 4 la înc. accel
0-01	Limbă	1-06	Spre dreapta	1-73	Start cu rot. în mișc	3-01	Unitate ptrreferință/reație	3-76	Rată rampă S, rampă 4 la sf. accel
0-02	Unit vit. rot. mot	1-07	Motor Angle Offset Adjust	1-74	Vit. rot. de pornire [RPM]	3-02	Referință min.	3-77	Rată rampă S, rampă 4 la înc. decel
0-03	Config regionale	1-1*	Sel motor	1-75	Frecvd de pornire [Hz]	3-03	Referință max.	3-78	Rată rampă S, rampă 4 la sf. decel
0-04	Stare de func. la pornire (Manual)	1-10	Construcție mot	1-8*	Setări pt. oprire	3-04	Funcție de referință	3-8*	Alte rampe
0-05	Performance Monitor	1-11	Motor Model	1-81	Funcție la Oprise	3-05	On Reference Window	3-80	Temp de rampă Jog
0-06	Manipul. config.	1-18	Min. Current at No Load	1-82	Turația min.pt. funcț.de oprire [Hz]	3-06	Minimum Position	3-81	Temp de rampă oprire rapidă
0-07	Unit vit. rot. mot	1-2*	Date motor	1-80	Vit.min.de rot. la fnc.pt. oprire [RPM]	3-07	Maximum Position	3-82	Tip rampă oprire rapidă
0-08	Config regionale	1-20	Putere motor [kW]	1-82	Turația min.pt. funcț.de oprire [Hz]	3-08	On Target Window	3-83	Start opr. rap. a prop. rampa-s la opr.
0-09	Stare de func. la pornire (Manual)	1-21	Putere mot [CP]	1-9*	Temp. motorului	3-09	On Target Time	3-84	Sf. opr. rap. a prop. rampa-s la opr.
0-10	Performance Monitor	1-22	Tensiune lucru motor	1-90	Protecție termică motor	3-1*	References	3-89	Ramp Lowpass Filter Time
0-11	Manipul. config.	1-23	Frecv. motor	1-91	Ventilator ext. pt. motor	3-10	Ref. prescrișă	3-9*	Potențiom. digit.
0-12	Unit vit. rot. mot	1-24	Curent sarcină motor	1-93	Resursă termistor	3-11	Vit. rot. Jog [Hz]	3-90	Mărimea pasului
0-13	Această conf. este legată la	1-25	Vit. nominală de rot. motor	1-94	ATEX ETR curlim. speed reduction	3-12	Val. de oprire/încetinire	3-91	Temp de rampă
0-14	Afișare: Conf. legate	1-26	Cuplu nom mot cont.	1-95	Senzor de tip KTY	3-13	Stare de referință	3-92	Restaurarea alim.
0-15	Afișare: Editare conf. / canal	1-29	Adaptare autom. a motorului (AMA)	1-96	Resursă termistor KTY	3-14	Ref. relativă prescrișă	3-93	Limită min.
0-16	Readout: actual setup	1-3*	Date motor compl.	1-97	Nivel prag KTY	3-15	Resursă referință 1	3-94	Limită min.
0-17	Câmp afișaj 1,1 redus	1-30	Rezist. statorului (Rs)	1-98	ATEX ETR interpol. points freq.	3-16	Resursă referință 2	3-95	Întârz rampă
0-18	Câmp afișaj 1,2 redus	1-31	Rezist. rotorului (Rr)	2-*	Frâne	3-17	Resursă referință 3	4-1*	Limite/Avertism.
0-19	Câmp afișaj 1,3 redus	1-33	React. de scurgere a statorului (X1)	2-0*	Frână c.c.	3-18	Resursă relativă de scalare	4-1*	Limite motor
0-20	Câmp afișaj 2 mare	1-34	React.de pierderi rotor (X2)	2-00	Curent menșin. c.c.	3-19	Vit. rot. Jog [RPM]	4-10	Direcție de rot. motor
0-21	Câmp afișaj 3 mare	1-35	Reacția pierderi rotor (Xh)	2-01	Curent frânare c.c.	3-2*	References II	4-11	Lim. inf. a vit. rot. motor. [RPM]
0-22	Meniul meu pers.	1-36	Rez. de pierdere în fier (Rfe)	2-02	Temp frânare c.c.	3-20	Preset Target	4-12	Lim. inf. turație motor [Hz]
0-23	Unit. de afișare def. de utilizator	1-37	Inductanță axă d (Ld)	2-04	Vit. rot. cupl. frână c.c. [RPM]	3-21	Touch Target	4-13	Lim. sup. a vit. rot. motor. [RPM]
0-24	Val. min. a afișării def. de utilizator	1-38	q-axis Inductance (Lq)	2-04	Vit. rot. cupl. frână c.c. [Hz]	3-22	Master Scale Numerator	4-14	Lim. sup. turație motor [Hz]
0-25	Val. max. a afișării def. de utilizator	1-39	Pollii motorului	2-05	Referință max.	3-24	Master Scale Denominator	4-16	Limită de cuplu, mod motor
0-26	Source for User-defined Readout	1-40	Red. EMF la 1000 RPM	2-06	Parking Current	3-25	Master Lowpass Filter Time	4-17	Limită de cuplu, mod generator
0-27	Afișare text 1	1-41	Deplas unghi mot	2-07	Parking Time	3-26	Master Bus Resolution	4-18	Limit. curent
0-28	Afișare text 2	1-42	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	2-1*	Func. putere frână	3-27	Virtual Master Max Ref	4-2*	Factori limită
0-29	Afișare text 3	1-44	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	2-10	Funcție frână	3-28	Master Offset Speed Ref	4-20	Sursă fact.limit. vit.
0-30	Tastatură LCP	1-46	Torque Calibration	2-11	Rez. frânare (ohm)	3-4*	Rampă 1	4-21	Sursă fact.limit. vit.
0-31	Tasta [Hand on] pe LCP	1-47	d-axis Inductance Sat. Point	2-12	Limită putere frână (kW)	3-40	Tip rampă 1	4-23	Brake Check Limit Factor Source
0-32	Tasta [Off] pe LCP	1-48	q-axis Inductance Sat. Point	2-13	Monit. puterii frânei	3-41	Temp de încetinire rampă 1	4-24	Brake Check Limit Factor
0-33	Tasta [Auto on] pe LCP	1-49	Conf. indep sarcină	2-15	Verif. frână	3-42	Temp de încetinire rampă 1	4-3*	Mon. vit. rot motor
0-34	Tasta [Reset] pe LCP	1-50	Magnetiz. motorului la vit. rot. zero	2-16	Curent max. frână ca.	3-45	Rată rampă S, rampă 1 la înc. accel	4-30	Funcț. lipsă reacție motor
0-35	[Off/Reset] tastă pe LCP	1-51	Fr. imp.de rot. la magnetiz norm. [RPM]	2-17	Contr. suprtens	3-46	Rată rampă S, rampă 1 la sf. accel	4-31	Eroare reacție vit.motor
0-36	[Drive Bypass] tastă pe LCP	1-52	Turația min.la magnetiz norm. [Hz]	2-18	Condiție verif. frână	3-47	Rată rampă S, rampă 1 la înc. decel	4-32	"Timeout" lipsă reacție motor
0-37	Cop./Salv.	1-53	Frecv decal model	2-19	Over-voltage Gain	3-48	Rată rampă S, rampă 1 la sf. decel	4-34	Funcție Eroare urmăr.
0-38	Cop. LCP	1-54	Voltage reduction in fieldweakening	2-2*	Frână mecanică	3-50	Tip rampă 2	4-35	Eroare urmăr.
0-39	Parolă	1-55	Caracteristică Uf - U	2-20	Curent de slăbire frână	3-50	Tip rampă 2	4-36	"Timeout" eroare urmăr.
0-40	Parolă meniu principal	1-56	Torque Estimation Time Constant	2-21	Vit. rot. activ. frână [RPM]	3-51	Temp de demaraj rampă 2	4-37	Mers în ramp. eroare urmăr.
0-41	Acces meniu principal fără parolă	1-57	Fr. imp. de test. la porn. lansată	2-22	Frecv. activare frână [Hz]	3-52	Temp de încetinire rampă 2	4-38	"Timeout" mers ramp. er. urm.
0-42	Acces cu parolă la Bus	1-58	Conf. dep sarcină	2-23	Întârz. activ. frână	3-55	Rată rampă S, rampă 2 la înc. accel	4-39	Eroare urmăr. după "timeout" ram.
0-43	Acces meniu rapid	1-59	Compens. sarcină la vit. rot. redusă	2-24	Opr. întârziată	3-56	Rată rampă S, rampă 2 la sf. accel	4-43	Speed Monitor
0-44	Acces cu parolă la Bus	1-60	Compensare alunecare	2-25	Temp slăbire frână	3-57	Rată rampă S, rampă 2 la înc. decel	4-43	Motor Speed Monitor Function
0-45	Safety Parameters Password	1-61	Const.de timp a compensare alunecare	2-26	Ref cuplu	3-58	Rată rampă S, rampă 2 la sf. decel	4-44	Motor Speed Monitor Max
0-46	Password Protection of Safety Parameters	1-62	Const.de timp a amortiz. de rezonanță	2-28	Fact. creșt. căst.	3-6*	Rampă 3	4-45	Motor Speed Monitor Timeout
0-47	Conf. generale	1-63	Const. de timp a amortiz. de rezonanță	2-29	Torque Ramp Down Time	3-60	Tip rampă 3	4-5*	Avertism. regl.
0-48	Sursă reacț flux motor	1-65	Const. de timp a amortiz. de rezonanță	2-30	Position P Start Proportional Gain	3-61	Temp de demaraj rampă 3	4-50	Avertism. curent scăzut
0-49	Caracteristici de cuplu	1-66	Curent min. la vit. rot. redusă	2-31	Speed PID Start Proportional Gain	3-62	Temp de încetinire rampă 3	4-51	Avertism. curent ridicat
0-50	Mod suprasar.	1-67	Tipul de sarcină	2-32	Speed PID Start Integral Time	3-65	Rată rampă S, rampă 3 la înc. accel	4-52	Avertism. vit. rot. scăzută
1-00	Principiu control motor	1-68	Inerție min.	2-33	Speed PID Start Lowpass Filter Time	3-66	Rată rampă S, rampă 3 la sf. accel	4-53	Avertism. vit. rot. ridicată
1-01	Sursă reacț flux motor	1-69	Inerție max.	2-34	Zero Speed Position P Proportional Gain	3-67	Rată rampă S, rampă 3 la înc. decel	4-54	Avertism ref scăzută
1-02	Caracteristici de cuplu	1-7*	Setări de pornire	3-70	Gain	3-7*	Rampă 4	4-55	Avertism ref ridicată
1-03	Mod suprasar.	1-70	PM Start Mode	3-71	Lim. de referință	3-70	Tip rampă 4	4-56	Avertism reacț ridicată
1-04		1-71	Întârziere de pornire	3-72		3-72	Temp de încetinire rampă 4	4-58	Funcție lipsă fază motor

4-6*	Bypass vit. rot.	5-65	Frecv max ieș imp #29	6-62	Scală max. bornă X30/8	8-8*	Com. și opțiuni	9-44	Fault Message Counter
4-60	Bypass vit. rot. de la [RPM]	5-66	Variabilă ieșire în imp. bornă X30/6	6-63	Control Bus term. X30/8	8-0*	Conf. generale	9-45	Fault Code
4-61	Bypass vit. rot. de la [Hz]	5-68	Frecv max ieș imp #X30/6	6-64	"Timeout" pred. ieș. bornă X30/8	8-01	Stare contr.	9-47	Fault Number
4-62	Bypass vit. rot. la [RPM]	5-7*	Intr. control 24V	6-7*	ieș. analog. 3	8-02	Sursă cuvânt contr.	9-52	Fault Situation Counter
4-63	Bypass vit. rot. la [Hz]	5-70	Term.32/33 impulsuri pe rot.	6-70	ieșire term. X45/1	8-03	Temp "timeout" cuvânt contr.	9-53	Profibus Warning Word
4-7*	Position Monitor	5-71	Direcție encoder bornă 32/33	6-71	Scală min. terminal X45/1	8-04	Funcție "timeout" cuvânt contr.	9-63	Actual Baud Rate
4-70	Position Error Function	5-72	Term 32/33 Encoder Type	6-72	Scală max. terminal X45/1	8-05	Funcție sfârșit de "timeout"	9-64	Device Identification
4-71	Maximum Position Error	5-8*	I/O Options	6-73	Control Bus term. X45/1	8-06	Reset "timeout" cuvânt contr.	9-65	Profile Number
4-72	Position Error Timeout	5-80	AHF Cap Reconnect Delay	6-74	"Timeout" pred. ieș. term. X45/1	8-07	Circ. decl. diagnoză	9-67	Control Word 1
4-73	Position Limit Function	5-9*	Contr. Bus	6-8*	ieș. analog. 4	8-08	Filtrare așfare	9-68	Status Word 1
4-74	Start Fwd/Rev Function	5-90	Contr. Bus dig. și Contr. Bus rel.	6-80	ieșire term. X45/3	8-1*	Conf. cuvânt contr.	9-70	Edit Set-up
4-75	Touch Timeout	5-93	Control Bus ieș. imp #27	6-81	Scală min. terminal X45/3	8-10	Profil cuvânt contr.	9-71	Profibus Save Data Values
5-0*	Intr./ieș. digit.	5-94	"Timeout" predef. ieș. imp #27	6-82	Scală max. terminal X45/3	8-13	Cuv. de stare configurabil	9-72	ProfibusDrivereset
5-0*	Mod digital I/O	5-95	Control Bus ieș. imp #29	6-83	Control Bus term. X45/3	8-14	Cuv. contr. configurabil (CTW)	9-75	DO Identification
5-00	Mod digital I/O	5-96	"Timeout" predef. ieș. imp #29	6-84	"Timeout" pred. ieș. term. X45/3	8-17	Configurable Alarm and Warningword	9-80	Defined Parameters (1)
5-01	Mod bornă 27	5-97	Control Bus ieș. imp #X30/6	7-0*	Regulatoare	8-19	Product Code	9-81	Defined Parameters (2)
5-02	Mod bornă 29	5-98	"Timeout" predef. ieș. imp #X30/6	7-0*	Contr. vit. rot. PID	8-3*	Conf. port FC	9-82	Defined Parameters (3)
5-1*	Intrări digitale	6-5*	Intr./ieș. analog.	7-00	Sursă reacț vit. rot. PID	8-30	Protocol	9-83	Defined Parameters (4)
5-10	Intrare digitală bornă 18	6-0*	Mod analog I/O	7-01	Speed PID Droop	8-31	Adresă	9-84	Defined Parameters (5)
5-11	Intrare digitală bornă 19	6-00	Temp "timeout" val. zero	7-02	Amp. proporțională vit. rot. PID	8-32	Port FC rată baud	9-85	Defined Parameters (6)
5-12	Intrare digitală bornă 27	6-01	Funcție "timeout" val. zero	7-03	Temp compl. al reg.PID vit.	8-33	Parit./stop bit	9-90	Changed Parameters (1)
5-13	Intrare digitală bornă 29	6-1*	Intr. analog. 1	7-04	Temp comp.D al reg.PID vit.	8-34	Durată estimată ciclu	9-91	Changed Parameters (2)
5-14	Intrare digitală bornă 32	6-10	Tensiune redusă bornă 53	7-05	Limita ampl. comp.D reg. PID vit.	8-35	Întârziere min. de răspuns	9-92	Changed Parameters (3)
5-15	Intrare digitală bornă 33	6-11	Tensiune ridicată bornă 53	7-06	Const. de timp filtru T.J. reg. PID vit.	8-36	Întârziere max. de răspuns	9-93	Changed Parameters (4)
5-16	Intrare digitală bornă X30/2	6-12	Current scăzut bornă 53	7-07	Raptransmisie reacție PID vit. rot.	8-37	Întârziere inter-car max.	9-94	Changed Parameters (5)
5-17	Intrare digitală bornă X30/3	6-13	Current ridicat bornă 53	7-08	Fact.react.dir. vit. PID	8-4*	Config. prot. FC MC	9-99	Profibus Revision Counter
5-18	Intrare digitală bornă X30/4	6-14	Val. ref./reacț. scăzută bornă 53	7-09	Speed PID Error Correction w/ Ramp	8-40	Selecție telegramă	10-0*	Fieldbus CAN
5-19	Oprire sig. Term. 37	6-15	Val. ref./reacț. ridicată bornă 53	7-1*	Contr. cuplu PI	8-41	Parametrii for Signals	10-0*	Conf. comune
5-20	Intrare digitală term. X46/1	6-16	Constantă de timp filtru bornă 53	7-10	Torque PI Feedback Source	8-42	Configurare de scriere PCD	10-00	Protocol CAN
5-21	Intrare digitală term. X46/3	6-2*	Intr. analog. 2	7-12	Amp. prop. cuplu PI	8-43	Configurare de citire PCD	10-01	Sel. rată baud
5-22	Intrare digitală term. X46/5	6-20	Tensiune redusă bornă 54	7-13	Temp integrativ cuplu PI	8-5*	Digit/Magist.	10-02	ID MAC
5-23	Intrare digitală term. X46/7	6-21	Tensiune ridicată bornă 54	7-16	Torque PI Lowpass Filter Time	8-50	Sel. rot. din inerție	10-05	Afșare contor de transm. a erorilor
5-24	Intrare digitală term. X46/9	6-22	Current scăzut bornă 54	7-18	Torque PI Feed Forward Factor	8-51	Sel. oprire rapidă	10-06	Afșare contor de recep. a erorilor
5-25	Intrare digitală term. X46/11	6-23	Current ridicat bornă 54	7-19	Current Controller Rise Time	8-52	Sel. frână c.c.	10-07	Citire contor magistrală oprită
5-26	Intrare digitală term. X46/13	6-24	Val. ref./reacț. scăzută bornă 54	7-2*	Reacț contr. proces	8-53	Sel. pornire	10-1*	DeviceNet
5-3*	ieșiri digitale	6-25	Val. ref./reacț. ridicată bornă 54	7-20	Resursă reacț 1, proces CL	8-54	Sel. reversare	10-10	Selecție tip date proces
5-30	ieșire digit. bornă 27	6-26	Constantă de timp filtru bornă 54	7-22	Resursă reacț 2, proces CL	8-55	Sel. conf.	10-11	Scriere conf. date proces
5-31	ieșire digit. bornă 29	6-3*	Intr. analog. 3	7-3*	Contr. proces PID	8-56	Selectare ref. prescristă	10-12	Citire conf. date proces
5-32	ieșire digitală bornă X30/6	6-30	Tensiune redusă bornă X30/11	7-30	Contr norm./inv proces PID	8-57	Profidrive OFF2 Select	10-13	Par. avertisment
5-33	ieșire digitală bornă X30/7	6-31	Tensiune ridicată bornă X30/11	7-31	Anti-satur proces PID	8-58	Profidrive OFF3 Select	10-14	Referință Net
5-4*	Relee	6-34	Val. ref./reacț. redusă bornă X30/11	7-32	Val. porn. regul. proces PID	8-8*	Diagnostic port FC	10-15	Control Net
5-40	Funcție Releu	6-35	Val. ref./reacț. ridicată bornă X30/11	7-33	Amp. prop. proces PID	8-80	Contor mesaj Bus	10-2*	Filtre COS
5-42	Întârziere decon, Releu	6-36	Const. de timp filtru bornă X30/11	7-34	Temp compl. proces PID	8-81	Contor eroare pe bus	10-20	Filtru COS 1
5-42	Întârziere decon, Releu	6-4*	Intr. analog. 4	7-35	Temp diferenț proces PID	8-82	Contor msj slave	10-21	Filtru COS 2
5-5*	Intr. în imp.	6-40	Tensiune redusă bornă X30/12	7-36	Lim amp diferenț proces PID	8-83	Contor err. slave	10-22	Filtru COS 3
5-50	Frec. redusă bornă 29	6-41	Tensiune ridicată bornă X30/12	7-38	Fact reacț proces PID	8-9*	Bus Jog	10-23	Filtru COS 4
5-51	Frec. ridicată bornă 29	6-44	Val. ref./reacț. redusă bornă X30/12	7-39	Lărg bandă la referință	8-90	Vit. rot. 1 Bus Jog	10-3*	Acces parametru
5-52	Val. ref./reacț. ridicată bornă 29	6-45	Val. ref./reacț. ridicată bornă X30/12	7-9*	Position PI Ctrl.	8-91	Vit. rot. 2 Bus Jog	10-30	Index matrice
5-53	Val. ref./reacț. ridicată bornă 29	6-46	Const. de timp filtru bornă X30/12	7-90	Position PI Feedback Source	9-0*	PROFidrive	10-31	Stocare date
5-54	Constantă de timp filtru în imp. #29	6-5*	ieș. analog. 1	7-91	Position PI Droop	9-00	Setpoint	10-32	Revizuire DeviceNet
5-55	Frec. redusă bornă 33	6-50	ieșire bornă 42	7-92	Position PI Proportional Gain	9-07	Actual Value	10-33	Stoch. întotdeauna
5-56	Frec. ridicată bornă 33	6-51	Scală min. ieșire bornă 42	7-93	Position PI Integral Time	9-15	PCD Write Configuration	10-34	Cod produs DeviceNet
5-57	Val. ref./reacț. redusă bornă 33	6-52	Scală max. ieșire bornă 42	7-94	Position PI Feedback Scale Numerator	9-16	PCD Read Configuration	10-39	Parametri DeviceNet F
5-58	Val. ref./reacț. ridicată bornă 33	6-53	Control Bus ieșire bornă 42	7-95	Position PI Feedback Scale	9-18	Node Address	10-5*	CANopen
5-59	Constantă de timp filtru în imp. #33	6-54	"Timeout" predefinit ieșire bornă 42	7-97	Denominator	9-19	Drive Unit System Number	10-51	Scriere conf. date proces
5-6*	ieș. în imp.	6-55	Filtru ieșire borna 42	7-97	Position PI Maximum Speed Above Master	9-22	Telegram Selection	10-51	Citire conf. date proces
5-60	Variabilă ieșire în imp. bornă 27	6-6*	ieș. analog. 2	7-98	Position PI Feed Forward Factor	9-23	Parameters for Signals	12-0*	Ethernet
5-62	Frecv max ieș imp #27	6-60	ieșire bornă X30/8	7-98	Position PI Feed Forward Factor	9-27	Parameter Edit	12-0*	Setări IP
5-63	Variabilă ieșire în imp. bornă 29	6-61	Scală min. bornă X30/8	7-99	Position PI Minimum Ramp Time	9-28	Process Control	12-00	Atribuire adresă IP

12-01	Adresă IP	12-94	Protecție la supraîncărcare de trafic	14-4*	Optimiz energy	15-50	Modul de alim., id SW	16-34	Temp. radiator.
12-02	Mască Subnet	12-95	Filtru supraîncărcare de trafic	14-40	Nivel VT	15-51	Serie convertor frecvență	16-35	Prot. term. invertor.
12-03	Gateway implicit	12-96	Port Config	14-41	Magnetiz. min. OAE	15-53	Serie Modul Putere	16-36	Inom inv.
12-04	Server DHCP	12-98	Cronometre interfață	14-42	Frecv. min. OAE	15-58	Smart Setup Filename	16-37	Imax inv.
12-05	Inchirierea expiră	12-99	Cronometre media	14-43	Cospih mot	15-59	Nume fișier CSV	16-38	Stare regulator SL
12-06	Servere nume	13-3** Smart Logic		14-5*	Mediu	15-6*	Indent opțiune	16-39	Temp. modul de contr.
12-07	Nume domeniu	13-0*	Config SLC	14-50	Filtru RFI	15-60	Opț. montată	16-40	Mem. jurnal plină
12-08	Nume gazdă	13-00	Mod control SL	14-51	Compensare circuit intermediar	15-61	Opțiune ver. SW	16-41	Linie stare jos LCP
12-09	Adresă fizică	13-01	Even.start	14-52	Contr. ventilator	15-62	Cod comandă opț.	16-44	Speed Error [RPM]
12-10	Parametri conexiune Ethernet	13-02	Even.stop	14-53	Mon. ventil.	15-63	Cod serie opț.	16-45	Motor Phase U Current
12-11	Durată conexiune	13-03	Reset SLC	14-55	Filtru leșire	15-70	Opțiune în slot A	16-46	Motor Phase V Current
12-12	Negociere automată	13-1* Comparatoare		14-56	Filtru leșire capacitiv	15-71	Opțiune slot A, ver. SW	16-47	Motor Phase W Current
12-13	Viteză conexiune	13-10	Operand comparator	14-57	Filtru de leșire inductiv	15-72	Opțiune în slot B	16-48	Speed Ref. After Ramp [RPM]
12-14	Link Duplex	13-11	Operator comparator	14-59	Număr actual de unități de invertor	15-73	Opțiune slot B, ver. SW	16-49	Sursă defect. curent
12-2*	Date proces	13-12	Val. comparator	14-7* Compatibilitate		15-74	Opț in slot C0	16-5* Ref.; Reacț.	
12-20	Exemplu control	13-1* RS Flip Flops		14-72	Cuv. alarmă VLT	15-75	Opțiune slot C0, ver. SW	16-50	Referință externă
12-21	Scriere conf. date proces	13-15	RS-FF Operand S	14-73	Cuv. avertisment VLT	15-76	Opț in slot C1	16-51	Referință prin imp.
12-22	Citire conf. date proces	13-16	RS-FF Operand R	14-74	Cuvânt stare VLT ext.	15-77	Opțiune slot C1, ver. SW	16-52	Reacție [Unitate]
12-23	Process Data Config Write Size	13-2* Tempor.		14-80	Opțiuni alim. cu 24 V c.c. ext.	15-8*	Operating Data II	16-53	Referință pot. dig.
12-24	Process Data Config Read Size	13-4* Formule logice		14-88	Option Data Storage	15-80	Fan Running Hours	16-6* Intrați; leșiri	
12-27	Master Address	13-40	Formulă logică booleană 1	14-89	Option Detection	15-81	Preset Fan Running Hours	16-60	Intrare digit.
12-28	Stocare date	13-41	Formulă logică operator 1	14-9* Setări defecțiune		15-89	Configuration Change Counter	16-61	Bornă 53, conf. comutator
12-29	Stoch. întordeauna	13-42	Formulă logică booleană 2	14-90	Nivel defecț.	15-92	Parametri definiți	16-62	Intr. analog. 53
12-3*	EtherNet/IP	13-43	Formulă logică operator 2	15-0** Info de exploata.		15-93	Parametri modifi cați	16-63	Bornă 54, conf. comutator
12-30	Par. avertisment	13-44	Formulă logică booleană 3	15-0* Date de exploata.		15-98	Identif. convert. frecv.	16-64	Intr. analog. 54
12-31	Referință Net	13-5* Stări		15-00	Ore de funcționare	15-99	Metadate de par.	16-65	leșire analog. 42 [mA]
12-32	Control Net	13-51	Evenim. control SL	15-01	Ore de lucru	16-0** Afășare date		16-66	leșire digitală [bin]
12-33	Control CIP	13-52	Acțiune control SL	15-02	Contor kWh	16-0*	Stare generală	16-67	Intrare frec. #29 [Hz]
12-34	Codul CIP al produsului	14-3** Funcții speciale		15-03	Porniri	16-00	Cuvânt control	16-68	Intrare frec. #33 [Hz]
12-35	Parametru EDS	14-0* Comutare invertor		15-04	Nr. supraîncălziri	16-01	Referință [Unitate]	16-69	leșire în imp. #27 [Hz]
12-37	Temporizator COS oprit	14-00	Caract. de comutare	15-05	Nr. supraîncălziri	16-02	Referință %	16-70	leșire în imp. #29 [Hz]
12-38	Filtru COS	14-01	Frec. de comutare	15-06	Reset. contor kWh	16-03	Cuvânt stare	16-71	leșire releu [bin]
12-4*	Modbus TCP	14-03	Supramodulație	15-07	Reset. contor ore de lucru	16-05	Val. actuală princip. [%]	16-72	Contor A
12-40	Status Parameter	14-04	PWM aleatoriu	15-1* Config date reg.		16-06	Actual Position	16-73	Contor B
12-41	Slave Message Count	14-06	Dead Time Compensation	15-10	Sursă înscr jurnal	16-07	Target Position	16-75	Intr analog. X30/11
12-42	Slave Exception Message Count	14-10	Defec. alim. de la rețea	15-11	Evenim decl	16-08	Position Error	16-76	Intr analog. X30/12
12-5*	EtherCAT	14-11	Val. tensiunii de alim. la defect rețea	15-12	Evenim decl	16-09	Afășare personalizată	16-77	leș analog. X30/8 [mA]
12-50	Configured Station Alias	14-12	Func. la dif. de tensiune între faze	15-13	Mod jurnal	16-1*	Stare motor	16-78	leș. analog. X45/1 [mA]
12-51	Configured Station Address	14-14	Kin. Backup Time Out	15-2*	Jurnal istoric	16-10	Putere [kW]	16-79	leș. analog. X45/3 [mA]
12-59	EtherCAT Status	14-15	Kin. Backup Trip Recovery Level	15-20	Jurnal istoric: Evenim.	16-11	Putere [CP]	16-8* Fieldbus; Port FC	
12-6*	Ethernet PowerLink	14-16	Kin. Backup Gain	15-21	Jurnal istoric: Valoare	16-12	Tens. lucru motor	16-80	Cuv. contr. 1, Fieldbus
12-60	Node ID	14-2* Reset. decupl.		15-22	Jurnal istoric: Timp	16-13	Frecvență	16-82	REF 1, Fieldbus
12-62	SDO Timeout	14-20	Mod reset.	15-3* Jurnal defec.		16-14	Curent de sarcină motor	16-83	Fieldbus REF 2
12-63	Basic Ethernet Timeout	14-21	Timp repornire autom.	15-30	Jurnal defec: Cod eroare	16-15	Frecvență [%]	16-84	Cuv. stare op. com.
12-66	Threshold	14-22	Mod operare	15-31	Jurnal defec: Valoare	16-16	Cuplu [Nm]	16-85	Cuv. contr. 1, port FC
12-67	Threshold Counters	14-23	Config.cod car.	15-32	Jurnal defec: Timp	16-17	Vit. rot. [RPM]	16-86	REF 1, port FC
12-68	Cumulative Counters	14-24	Întârz. de decuplare la lim. de curent	15-4* Id. convert. frecv.		16-18	Prot. term. motor	16-87	Bus Readout Alarm/Warning
12-69	Ethernet PowerLink Status	14-25	Întârz. de decuplare la lim. de cuplu	15-40	Tip FC	16-19	Temp. senzorului KTY	16-89	Configurable Alarm/Warning Word
12-8*	Alte servicii Ethernet	14-26	Întârz. decupl la def invert	15-41	Secțiune putere	16-20	Unghi mot	16-9* Afășări diagnoză	
12-80	Server FTV	14-28	Conf. de fabrică	15-43	Tensiune	16-21	Torque [%] High Res.	16-90	Cuvânt alarmă
12-81	Server HTTP	14-29	Cod service	15-44	Ver. software	16-22	Cuplu [%]	16-91	Cuvânt alarmă 2
12-82	Serviciul SMTP	14-3* Contr. lim. curent		15-45	Șir ordonat de cod de caract.	16-23	Motor Shaft Power [kW]	16-92	Cuv. avertisment
12-89	Port canal cu mufă transparentă	14-30	Regul. limit. curent., amp. prop.	15-46	Șir actual de cod de caract.	16-24	Calibrated Stator Resistance	16-93	Cuv. avertisment 2
12-90	Servicii Ethernet avansate	14-31	Regul. limit. curent., const. timp integr.	15-47	Cod comandă convertor frecvență	16-25	Cuplu [Nm] rd.	16-94	Cuv. stare extins.
12-90	Diagnostic cablu	14-32	Regul. limit. curent., const. timp filtru	16-3* State conv. frecv		16-30	Tens. conv. intermediar	17-1* Opțiuni reacție	
12-91	Auto Cross Over	14-33	Protecție oprire	15-48	Nr. id LCP	16-32	Puterea frânei /s	17-10	Tip semnal
12-92	Snooping IGMP	14-35	Fieldweakening Function	15-49	Modul de control, id SW	16-33	Puterea frânei /2 min	17-11	Rezoluție (PPR)

17-2*	Interfață trad.abs.	30-8*	Compatibilitate (I)	42-24	Restart Behaviour
17-20	Selecție protocol	30-80	Inductanță axă d (Ld)	42-3*	General
17-21	Rezoluție (Poziții/Rot)	30-81	Rez. frânare (ohm)	42-30	External Failure Reaction
17-22	Multiturn Revolutions	30-83	Amp. prop. vit. rot. PID	42-31	Reset Source
17-24	lungime date SSI	30-84	Amp. prop. proces PID	42-33	Parameter Set Name
17-25	Frecv bază	31-1**	Opțiune bypass	42-35	S-CRC Value
17-26	Format date SSI	31-00	Bypass Mode	42-36	Level 1 Password
17-34	Rată baud HIPERFACE	31-01	Bypass Start Time Delay	42-4*	SSI
17-5*	Interfață rezolver	31-02	Bypass Trip Time Delay	42-40	Type
17-50	Poli	31-03	Test Mode Activation	42-41	Ramp Profile
17-51	Tens. intrare	31-10	Bypass Status Word	42-42	Delay Time
17-52	Frecv. intrare	31-11	Bypass Running Hours	42-43	Delta T
17-53	Raport transformare	31-19	Remote Bypass Activation	42-44	Deceleration Rate
17-56	Encoder Sim. Resolution	35-1**	Sensor Input Option	42-45	Delta V
17-59	Interfață rezolver	35-0*	Temp. Input Mode	42-46	Zero Speed
17-6*	Monit și aplic	35-00	Term. X48/4 Temperature Unit	42-47	Ramp Time
17-60	Dirjecție pozitivă encoder	35-01	Tip intr. bornă X48/4	42-48	S-ramp Ratio at Decel. Start
17-61	Monitoriz.semnal encoder	35-02	Term. X48/7 Temperature Unit	42-49	S-ramp Ratio at Decel. End
17-7*	Position Scaling	35-03	Tip intr. bornă X48/7	42-5*	SLS
17-70	Position Unit	35-04	Term. X48/10 Temperature Unit	42-50	Cut Off Speed
17-71	Position Unit Scale	35-05	Tip intr. bornă X48/10	42-51	Speed Limit
17-72	Position Unit Numerator	35-06	Funcție alarmă senzor temperatură	42-52	Fail Safe Reaction
17-73	Position Unit Denominator	35-1*	Temp. Input X48/4	42-53	Start Ramp
17-74	Position Offset	35-14	Term. X48/4 Filter Time Constant	42-54	Ramp Down Time
17-75	Position Recovery at Power-up	35-15	Term. X48/4 Temp. Monitor	42-6*	Safe Fieldbus
17-76	Position Axis Mode	35-16	Term. X48/4 Low Temp. Limit	42-60	Telegram Selection
17-77	Position Feedback Mode	35-17	Term. X48/4 High Temp. Limit	42-61	Destination Address
17-8*	Position Homing	35-2*	Temp. Input X48/7	42-8*	Status
17-80	Homing Function	35-24	Term. X48/7 Filter Time Constant	42-80	Safe Option Status
17-81	Home Sync Function	35-25	Term. X48/7 Temp. Monitor	42-81	Safe Option Status 2
17-82	Home Position	35-26	Term. X48/7 Low Temp. Limit	42-82	Safe Control Word
17-83	Homing Speed	35-27	Term. X48/7 High Temp. Limit	42-83	Safe Status Word
17-84	Homing Torque Limit	35-3*	Temp. Input X48/10	42-85	Active Safe Func.
17-85	Homing Timeout	35-34	Term. X48/10 Filter Time Constant	42-86	Safe Option Info
17-9*	Position Config	35-35	Term. X48/10 Temp. Monitor	42-88	Supported Customization File Version
17-90	Absolute Position Mode	35-36	Term. X48/10 Low Temp. Limit	42-89	Customization File Version
17-91	Relative Position Mode	35-37	Term. X48/10 High Temp. Limit	42-9*	Special
17-92	Position Control Selection	35-4*	Intrare anlg.X48/2	42-90	Restart Safe Option
17-93	Master Offset Selection	35-42	Term. X48/2 Low Current	600-22	PROFIdrive
18-*	Afișare date 2	35-43	Term. X48/2 High Current	600-44	Fault Message Counter
18-3*	Analog Readouts	35-44	Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value	600-47	Fault Number
18-36	Intr. anlg. X48/2 [mA]	35-45	Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value	600-52	Fault Situation Counter
18-37	Intr. bornă X48/4	35-46	Term. X48/2 Filter Time Constant	601-22	PROFIdrive 2
18-38	Intr. bornă X48/7	42-1**	Speed Monitoring	601-22	PROFIdrive Safety Channel Tel. No.
18-39	Intr. bornă X48/10	42-10	Measured Speed Source		
18-5*	Active Alarms/Warnings	42-11	Encoder Resolution		
18-55	Active Alarm Numbers	42-12	Encoder Direction		
18-56	Active Warning Numbers	42-13	Gear Ratio		
18-6*	Inputs & Outputs 2	42-14	Feedback Type		
18-60	Digital Input 2	42-15	Feedback Filter		
30-*	Caracteristici speciale	42-17	Tolerance Error		
30-2*	Adv. Start Adjust	42-18	Zero Speed Timer		
30-20	High Starting Torque Time [s]	42-19	Zero Speed Limit		
30-21	High Starting Torque Current [%]	42-2*	Safe Input		
30-22	Locked Rotor Protection	42-20	Safe Function		
30-23	Locked Rotor Detection Time [s]	42-21	Type		
30-24	Locked Rotor Detection Speed Error [%]	42-22	Discrepancy Time		
		42-23	Stable Signal Time		

Index

A	
Abreviere.....	66
Adaptare automată motor.....	20
Adaptarea automată a motorului (AMA)	
Avertisment.....	30
Alarmer	
Alarmer.....	23
Listă de.....	24
AMA	
AMA.....	20
vedeți și <i>Adaptare automată motor</i>	
Analogic	
Ieșire analogică.....	49
Aprobări tip.....	5
Avertismente	
Avertismente.....	23
Listă de.....	24
B	
Bornă	
de ieșire.....	18
Bornă de intrare.....	24
C	
C.a.	
Intrare de c.a.....	15
Rețea de alimentare de c.a.....	15
Cablu	
de motor.....	10, 14
Lungimea cablului și secțiunea acestuia:.....	47
Poziționarea cablului.....	16
Specificația cablului.....	47
Cablu ecranat.....	14, 16
Cardul de control	
Avertisment.....	31
Cardul de control.....	24, 49, 50
Comunicație serială.....	49
Comunicație serială USB.....	49
Ieșire de c.c., 10 V.....	49
RS485.....	49
Cerințe de spațiu liber.....	9
Certificări.....	5
Circuit intermediar.....	25
Comandă de la distanță.....	3
Comunicație serială	
Comunicație serială.....	49
Comunicație serială USB.....	49
RS485.....	49
Conductor.....	16
Conexiuni	
Cabluri de control.....	14
Cabluri de control al termistorului.....	15
Cabluri pentru motor.....	14
Schemă de conexiuni.....	13
Configurarea sistemului.....	20
Control	
Cablare.....	10
Controlul	
Cabluri de control.....	14, 16
Caracteristică de comandă.....	50
Controlul frânei mecanice.....	15, 22
Convenție.....	66
Cuplu	
Caracteristică de cuplu.....	46
Limită.....	26
Cuplu de strângere pentru capacul frontal.....	60, 62, 64
Curent	
continuu.....	10
de intrare.....	15
Curent de dispersie.....	7, 10
Curenți tranzitorii.....	11
D	
Decuplare	
Deconectare cu blocare.....	23
Decuplare.....	21, 23
Depanarea	
Avertismente și alarme.....	24
Depozitarea.....	8
Dimensiune.....	60
Dimensiune conductor.....	10, 14
Distribuire de sarcină.....	6, 23
E	
Echiptament auxiliar.....	16
Echiptament opțional.....	14
Egalizarea potențialelor.....	11
Elementele furnizate.....	8
EN 50598-2.....	47
F	
Filtru RFI.....	15
Flux.....	22
G	
GLCP.....	20
vedeți și <i>Panou de comandă grafic, local</i>	
Greutate.....	60

I		Modul de putere	
IEC 61800-3.....	15	Avertisment.....	32
ieșire		Montare.....	9, 16
Cabluri de alimentare pentru ieșire.....	17	Motor	
analogică.....	49	Avertisment.....	25, 28
digitală.....	49	Cabluri de motor.....	10, 14
ieșire de c.c., 10 V.....	49	Cabluri pentru motor.....	14, 16
ieșirea releului.....	50	Caracteristica de ieșire (U, V, W).....	46
Î		Ieșirea motorului.....	46
Împământare		Protecție la suprasarcină a motorului.....	3
Avertisment.....	30	Protecție termică motor.....	21
Conductor de împământare.....	10	Putere motor.....	10
Conectare împământare.....	16	Rotire accidentală a motorului.....	7
Împământare.....	16	Stare motor.....	3
Împământare.....	14, 15, 18	Supraîncălzire.....	25
I		Termistor.....	21
Instalarea		Termistor motor.....	21
Mediu de instalare.....	8	N	
Tabela de control.....	16	Nivel de tensiune.....	47
Instalarea în conformitate cu EMC.....	10	P	
Instalarea mecanică.....	8	Panou de comandă grafic, local.....	20
Instalație electrică.....	10	Panoul posterior.....	9
Interferență EMC.....	14	PELV.....	21
Intrare		Performanță.....	50
Bornă de intrare.....	15, 18	Personalul calificat.....	6
Cabluri de alimentare pentru intrare.....	17	Plăcuța nominală.....	8
Deconectare la intrare.....	15	Pornire accidentală.....	6, 23
analogică.....	48	Programare.....	24
digitală.....	47	Protecția la supracurent.....	10
Putere la intrare.....	10, 14, 15, 16, 23	Putere	
Semnal de intrare.....	31	Conexiune electrică.....	10
Intrare analogică.....	24	Factor de putere.....	16
Intrare encoder/în impulsuri.....	48	la intrare.....	18
Î		nominală.....	60
Întreprător de circuit.....	16, 51	R	
Întreținere.....	23	Răcirea.....	9
I		Radiator	
Izolație contra interferenței.....	16	Avertisment.....	29, 31
L		Randament energetic.....	34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47
Lipsă fază.....	24	Reacția sistemului.....	3
M		Reacție.....	16
Mediu ambiant.....	47	Referință	
Mediul ambiant.....	47	Referință.....	21
		Regulator extern.....	3
		Resetare.....	23, 31
		Resurse suplimentare.....	3
		Rețea de alimentare	
		Rețea de alimentare.....	40, 41, 42, 46

Rezistor de frânare	
Avertisment.....	28
Ridicare.....	9
Rotire din inerție.....	7
Rotor	
Avertisment.....	33
RS485	
RS485.....	49
S	
Safe Torque Off	
Avertisment.....	31
Scopul utilizării.....	3
Scurtcircuit.....	26
Semnal analogic.....	24
Separator de rețea.....	18
Service.....	23
Siguranța.....	7
Siguranță fuzibilă.....	10, 16, 29, 51
Simbol.....	66
Ș	
Șoc.....	8
S	
Spațiu liber pentru răcire.....	16
T	
Tensiune de alimentare.....	15, 18, 29
Tensiune nesimetrică.....	24
Tensiune ridicată.....	6, 18
Termistor	
Avertisment.....	32
Timp de descărcare.....	7
Triunghi împământat.....	15
Triunghi simetric.....	15
V	
Vedere descompusă.....	4
Ventilatoare	
Avertisment.....	27, 33
Vibrație.....	8



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

Danfoss A/S
Ulstaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com

