



Ghid rapid

VLT® HVAC Basic Drive FC 101

Conținut

1 Ghid rapid	2
1.1 Siguranța	2
1.1.1 Avertismente	2
1.1.2 Instrucțiuni de siguranță privind	2
1.2 Introducere	3
1.2.1 Literatură tehnică disponibilă	3
1.2.2 Aprobări	3
1.2.3 Rețeaua de alimentare IT	3
1.2.4 Evitarea pornirii accidentale	3
1.2.5 Instrucțiuni de aruncare a	4
1.3 Instalarea	4
1.3.1 Înainte de începerea unei lucrări de reparații	4
1.3.2 Instalarea „unul lângă altul”	4
1.3.3 Dimensiuni	5
1.3.4 Instalarea electrică în general	6
1.3.5 Conectarea la rețeaua de alimentare și la motor	7
1.3.6 Siguranțe	13
1.3.7 Instalare electrică în conformitate cu EMC - corectă	15
1.3.8 Bornele de control	17
1.3.9 Prezentare generală a instalației electrice	18
1.4 Programarea	19
1.4.1 Programarea utilizând Panoul de comandă local (LCP)	19
1.4.3 Expertul de pornire pentru aplicațiile buclei deschise	20
1.5.1 Structura meniului principal	31
1.6 Avertismente și alarme	33
1.7 Specificații generale	35
1.7.1 Rețeaua de alimentare 3 x 200 - 240 V c.a.	35
1.7.2 Rețea de alimentare 3 x 380 - 480 V c.a.	36
1.7.3 Rețea de alimentare 3 x 380 - 480 V c.a.	38
1.7.4 Rețeaua de alimentare 3 x 525 - 600 V c.a.	40
1.8 Condiții speciale	44
1.8.1 Devaluare pentru utilizare în condiții de temperatură ridicată și frecvență de comutare	44
1.8.2 Devaluarea pentru utilizare în condiții de presiune scăzută a aerului	44
1.9 Opțiuni pentru VLT® HVAC Drive FC 101	44
1.10 Asistență MCT 10	44

1 Ghid rapid

1.1 Siguranța

1.1.1 Avertismente

⚠️ AVERTISMENT

Avertisment pentru tensiune ridicată

Tensiunea convertizorului de frecvență este deosebit de periculoasă ori de câte ori acesta este conectat la rețeaua de alimentare. Instalarea incorectă a motorului sau a convertizorului de frecvență poate provoca avarieri echipamentului, vătămări corporale grave sau chiar decesul. În consecință, este foarte importantă respectarea instrucțiunilor din acest manual, precum și a legilor locale și naționale și a reglementărilor privind siguranța.

⚠️ AVERTISMENT

TIMP DE DESCĂRCARE!

Convertizoarele de frecvență includ condensatoare de circuit intermediar care pot rămâne încărcate chiar și atunci când convertizorul de frecvență nu este alimentat. Pentru a evita pericolele electrice, deconectați rețeaua de alimentare cu c.a., toate motoarele de tip magnet permanent și toate sursele de alimentare ale circuitului intermediar de la distanță, inclusiv bateriile de rezervă, conexiunile UPS și conexiunile circuitului intermediar către alte convertizoare de frecvență. Așteptați descărcarea completă a condensatoarelor înainte de a efectua lucrări de întreținere sau de reparație. Timpul de așteptare este listat în tabelul *Timp de descărcare*. Nerespectarea timpului specificat după deconectare înainte de a efectua lucrări de întreținere sau de reparații poate avea ca rezultat decesul sau răni grave.

Tensiune [V]	Gamă putere [kW]	Timp minim de așteptare [min]
3 x 200	0,25 - 3,7	4
3 x 200	5,5 - 11	15
3 x 400	0,37 - 7,5	4
3 x 400	11-90	15
3 x 600	2,2 - 7,5	4
3 x 600	11-90	15

Tabel 1.1 Timp de descărcare

ATENȚIONARE

Curentul de dispersie:

Curentul de scurgere la împământare de la convertizorul de frecvență depășește 3,5 mA. În conformitate cu IEC 61800-5-1, trebuie utilizată o legătură la masă de protecție printr-un fir de Cu de min. 10 mm² sau printr-un fir de împământare suplimentar - cu aceeași secțiune transversală a cablului ca și a cablurilor rețelei de alimentare - ce trebuie să se termine în bifurcație.

Dispozitivul de curent rezidual:

Acest produs poate induce un c.c. în conductorul de protecție. În cazul în care, pentru o protecție suplimentară, se utilizează un dispozitiv de curent rezidual (RCD), acesta trebuie să fie neapărat unul de tip B (întârziere de timp), montat în circuitul de alimentare a acestui produs.

Consultați, de asemenea, Nota privind aplicațiile despre RCD, MN90G de la Danfoss.

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

Protecția termică a motorului:

Protecția motorului la suprasarcină este posibilă prin configurarea Parametrului 1-90 Motor thermal protection la valoarea de decuplare Releu electronic de protecție (ETR).

⚠️ AVERTISMENT

Instalarea în condiții de altitudine ridicată

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

1.1.2 Instrucțiuni de siguranță privind

- Asigurați-vă de conectarea corespunzătoare a convertizorului de frecvență la împământare.
- Nu decuplați conexiunile la rețea, conexiunile motorului sau alte conexiuni ale alimentării în timp ce convertizorul de frecvență este alimentat.
- Protejați utilizatorii împotriva tensiunii de alimentare.
- Protejați motorul împotriva suprasarcinii conform reglementărilor naționale și locale.
- Curentul de scurgere la împământare depășește 3,5 mA.
- Tasta [Off/Reset] (Oprire/Resetare) nu este un comutator de siguranță. Aceasta nu deconectează convertizorul de frecvență de la rețeaua de alimentare.

1.2 Introducere

1.2.1 Literatură tehnică disponibilă

Acest Ghid rapid conține informațiile de bază necesare pentru instalarea și utilizarea convertizorului de frecvență. Dacă sunt necesare informații suplimentare, literatura tehnică poate fi găsită pe CD-ul inclus sau descărcată de la: www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentation/Technical+Documentation.htm

1.2.2 Aprobări



Tabel 1.2

Convertizoarele de frecvență cu carcasă IP54 nu sunt aprobate UL.

Tabel 1.3

1.2.3 Rețeaua de alimentare IT

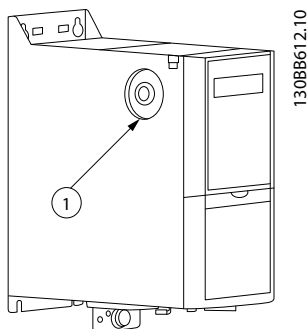
ATENȚIONARE

Rețeaua de alimentare IT

Instalarea pe surse de alimentare izolate, de ex., rețeaua de alimentare IT.

Tensiunea max. de alimentare permisă în timpul conectării la rețeaua de alimentare: 440 V (3 unități x 380 - 480 V).

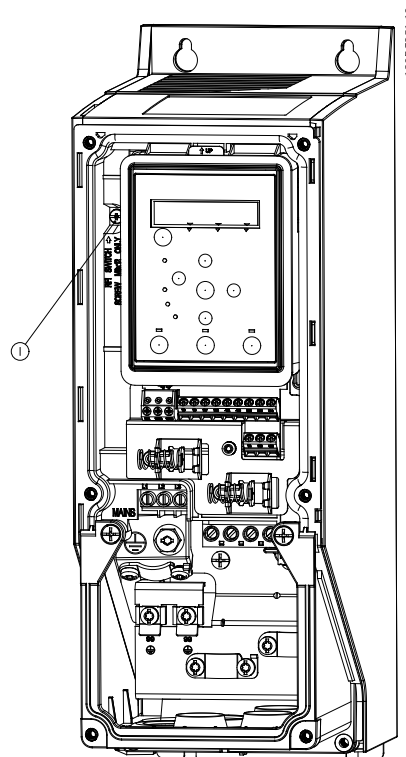
Pe IP20 200 - 240 V 0,25 - 11 kW și 380 - 480 V IP20 0,37 - 22 kW, deschideți comutatorul RFI îndepărtând șurubul de pe partea convertizorului de frecvență când este în grila IT.



Ilustrația 1.1 IP20 200 - 240 V 0,25 - 11 kW, IP20 0,37 - 22 kW 380 - 480 V.

1	Șurub EMC
---	-----------

Tabel 1.4



Ilustrația 1.2 IP54 400 V 0,75 - 18,5 kW

1	Șurub EMC
---	-----------

Tabel 1.5

Pe toate unitățile, configurați la [Off] la funcționarea în rețeaua de alimentare IT.

ATENȚIONARE

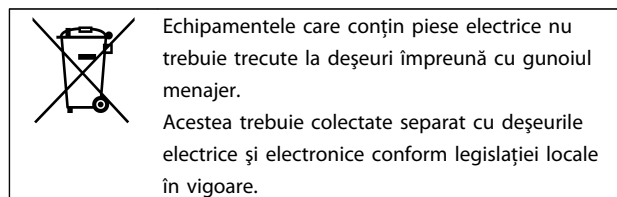
Dacă este reintrodus, utilizați numai șurubul M3x12.

1.2.4 Evitarea pornirii accidentale

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

- Deconectați convertizorul de frecvență de la rețeaua de alimentare ori de câte ori considerentele de siguranță personală fac necesară evitarea unei porniri accidentale a oricărui motor.
- Pentru a evita pornirea accidentală, apăsați întotdeauna tasta [Off/Reset] (Oprire/Resetare) înainte de modificarea parametrilor.

1.2.5 Instrucțiuni de aruncare a



Tabel 1.6

1.3.2 Instalarea „unul lângă altul”

poate fi montat „unul lângă altul” și necesită un spațiu liber deasupra și dedesubt pentru răcire.

Carcasă	Clasa IP	Putere			Spațiu liber deasupra/ dedesubt (mm/ inch)
		3 x 200 - 240 V	3 x 380 - 480 V	3 x 525 - 600 V	
H1	IP20	0,25 - 1,5 kW/0,33 - 2 CP	0,37 - 1,5 kW/0,5 - 2 CP		100/4
H2	IP20	2,2 kW/3 CP	2,2 - 4 kW/3 - 5,4 CP		100/4
H3	IP20	3,7 kW/5 CP	5,5 - 7,5 kW/7,5 - 10 CP		100/4
H4	IP20	5,5 - 7,5 kW/7,5 - 10 CP	11 - 15 kW/15 - 20 CP		100/4
H5	IP20	11 kW/15 CP	18,5 - 22 kW/25 - 30 CP		100/4
H6	IP20	15 - 18,5 Kw/20 - 25 CP	30 - 45 kW/40 - 60 CP	22 - 30 kW/30 - 40 CP	200/7,9
H7	IP20	22 - 30 kW/30 - 40 CP	55 - 75 kW/100 - 120 CP	45 - 55 W/60 - 100 CP	200/7,9
H8	IP20	37 - 45 kW/50 - 60 CP	90 kW/125 CP	75 - 90 kW/120 - 125 CP	225/8,9
H9	IP20			2,2 - 7,5 kW/3 - 10 CP	100/4
H10	IP20			11 - 15 kW/15 - 20 CP	200/7,9

Tabel 1.7

NOTĂ!

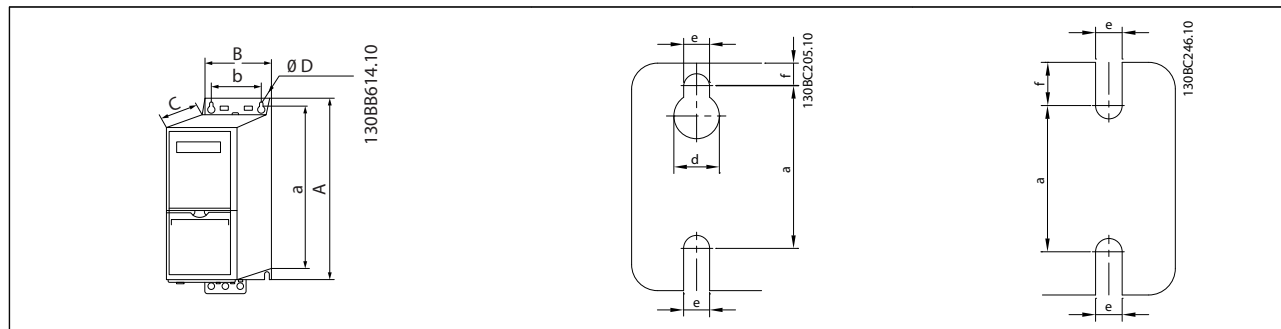
Cu setul de opțiuni IP21/Tip 1 Nema montat, este necesară o distanță de 50 mm între unități.

1.3 Instalarea

1.3.1 Înainte de începerea unei lucrări de reparații

1. Deconectați FC 101 de la rețeaua de alimentare (și de la sursa externă de c.c. dacă este montată).
2. Așteptați durata menționată în *Tabel 1.1* pentru descărcarea circuitului intermediar:
3. Scoateți cablul motorului.

1.3.3 Dimensiuni



Tabel 1.8

Carcasă		Putere [kW]			Înălțime [mm]			Lățime [mm]		Adâncime [mm]	Orificiu de fixare [mm]			Greutate max. [kg]
Carcasă	Clasa IP	3 x 200 - 240 V	3 x 380 - 480 V	3 x 525 - 600 V	A	„A inclusiv placă de cuplaj”	a	B	b	C	d	e	f	kg
H1	IP20	0.25-1.5	0.37-1.5		195	273	183	75	56	168	9	4,5	5,3	2,1
H2	IP20	2,2	2.2-4.0		227	303	212	90	65	190	11	5,5	7,4	3,4
H3	IP20	3,7	5.5-7.5		255	329	240	100	74	206	11	5,5	8,1	4,5
H4	IP20	5.5-7.5	11-15		296	359	275	135	105	241	12,6	7	8,4	7,9
H5	IP20	11	18,5 - 22		334	402	314	150	120	255	12,6	7	8,5	9,5
H6	IP20	15 - 18,5	30-45	18,5 - 30	518	595/635 (45 kW)	495	239	200	242	-	8,5	15	24,5
H7	IP20	22-30	55-75	37-55	550	630/690 (75 kW)	521	313	270	335	-	8,5	17	36
H8	IP20	37-45	90	75-90	660	800	631	375	330	335	-	8,5	17	51
H9	IP20			2.2-7.5	269	374	257	130	110	205	11	5,5	9	6,6
H10	IP20			11-15	399	419	380	165	140	248	12	6,8	7,5	12
I2	IP54		0.75-4.0		332	-	318,5	115	74	225	11	5,5	9	5,3
I3	IP54		5.5-7.5		368	-	354	135	89	237	12	6,5	9,5	7,2
I4	IP54		11 - 18,5		476	-	460	180	133	290	12	6,5	9,5	13,8
I5	IP54		11 - 18,5		480	-	454	242	210	260	19	9	9	23
I6	IP54		22-37		650	-	624	242	210	260	19	9	9	27
I7	IP54		45-55		680	-	648	308	272	310	19	9	9,8	45
I8	IP54		75-90		770	-	739	370	334	335	19	9	9,8	65

Tabel 1.9

Dimensiunile sunt doar pentru unitățile fizice, dar la instalarea într-o aplicație, este necesar să se adauge spațiul pentru trecerea liberă a aerului, atât deasupra, cât și dedesubtul unităților. Mărimea spațiului pentru trecerea liberă a aerului este listată în Tabel 1.10:

Carcasă		Distanță necesară pentru trecerea liberă a aerului [mm]	
Carcasă	Clasa IP	Deasupra unității	Sub unitate
H1	20	100	100
H2	20	100	100
H3	20	100	100
H4	20	100	100
H5	20	100	100
H6	20	200	200
H7	20	200	200
H8	20	225	225
H9	20	100	100
H10	20	200	200
I2	54	100	100
I3	54	100	100
I4	54	100	100
I5	54	200	200
I6	54	200	200
I7	54	200	200
I8	54	225	225

Tabel 1.10 Distanță necesară pentru trecerea liberă a aerului [mm]

Carcasă	Clasa IP	Putere [kW]		Cuplu [Nm]					
		3 x 200 - 240 V	3 x 380 - 480 V	Fir	Motor	Conexiune c.c.	Borne de control	Împământare	Releu
H1	IP20	0.25-1.5	0.37-1.5	1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5
H2	IP20	2,2	2,2 - 4	1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5
H3	IP20	3,7	5.5-7.5	1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5
H4	IP20	5.5-7.5	11-15	1,2	1,2	1,2	0,5	0,8	0,5
H5	IP20	11	18,5 - 22	1,2	1,2	1,2	0,5	0,8	0,5
H6	IP20	15-18	30-45	4,5	4,5	-	0,5	3	0,5
H7	IP20	22-30	55	10	10	-	0,5	3	0,5
H7	IP20	-	75	14	14	-	0,5	3	0,5
H8	IP20	37-45	90	24 ²	24 ²	-	0,5	3	0,5

Tabel 1.11

Carcasă	Clasa IP	Putere [kW]		Cuplu [Nm]					
		3 x 380 - 480 V	Fir	Motor	Conexiune c.c.	Borne de control	Împământare	Releu	
I2	IP54	0.75-4.0	1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5	
I3	IP54	5.5-7.5	1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5	
I4	IP54	11 - 18,5	1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5	
I5	IP54	11 - 18,5	1,8	1,8	-	0,5	3	0,6	
I6	IP54	22-37	4,5	4,5	-	0,5	3	0,6	
I7	IP54	45-55	10	10	-	0,5	3	0,6	
I8	IP54	75-90	14/24 ¹	14/24 ¹	-	0,5	3	0,6	

Tabel 1.12

1.3.4 Instalarea electrică în general

Toate cablurile trebuie să respecte reglementările naționale și locale cu privire la secțiunea transversală a cablului și temperatura mediului ambiant. Sunt necesari conductori de cupru, se recomandă (75 °C).

Carcasă	Putere [kW]		Cuplu [Nm]					
	Clasa IP	3 x 525 - 600 V	Fir	Motor	Conexiune c.c.	Borne de control	Împământare	Relee
H9	IP20	2.2-7.5	1,8	1,8	nu se recomandă	0,5	3	0,6
H10	IP20	11-15	1,8	1,8	nu se recomandă	0,5	3	0,6
H6	IP20	18,5 - 30	4,5	4,5	-	0,5	3	0,5
H7	IP20	37-55	10	10	-	0,5	3	0,5
H8	IP20	75-90	14/24 ¹	14/24 ¹	-	0,5	3	0,5

Tabel 1.13 Detalii legate de cuplurile de strângere

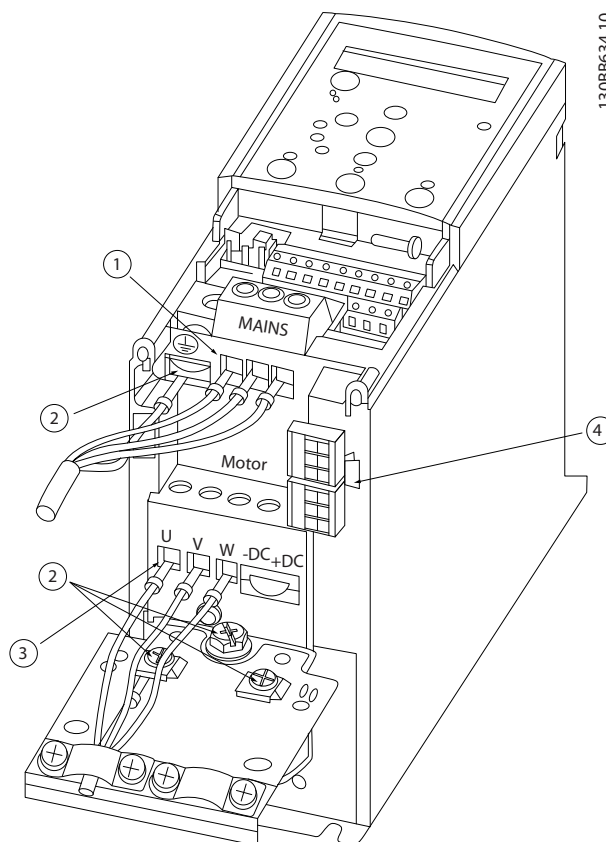
¹ Dimensiuni de cablu ≤95 mm²
² Dimensiuni de cablu > 95 mm²

1.3.5 Conectarea la rețeaua de alimentare și la motor

Convertizorul de frecvență este proiectat pentru a funcționa cu toate motoarele standard asincrone trifazate. Pentru secțiunea transversală maximă pe conductori, consultați 1.6 *Specificații generale*.

- Pentru a vă conforma specificațiilor de emisie EMC, utilizați un cablu ecranat/armat al motorului și conectați acest cablu atât la placa de cuplaj, cât și la carcasa de metal a motorului.
- Pentru a reduce nivelul zgomotului și curenții de dispersie, utilizați un cablu de motor cât mai scurt.
- Pentru mai multe detalii despre montarea plăcii de cuplaj, citiți *Instrucțiunile privind montarea plăcii de cuplaj pentru FC 101 MI02Q*.
- De asemenea, consultați *Instalarea în conformitate cu EMC - corectă* din *Ghidul de proiectare VLT® HVAC Basic MG18C*.

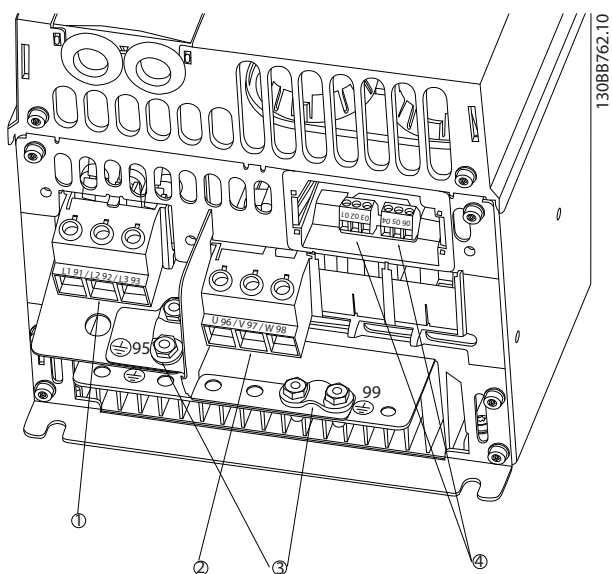
1. Montați conductorii de împământare la borna de împământare.
2. Conectați motorul la bornele U, V și W.
3. Montați rețeaua de alimentare la bornele L1, L2 și L3 și strângeți.


Ilustrația 1.3 Carcasă H1 - H5

IP20 200 - 240 V 0,25 - 11 kW și IP20 380 - 480 V 0,37 - 22 kW.

1	Fir
2	Împământare
3	Motor
4	Relee

Tabel 1.14



Ilustrația 1.4 Carcasă H6

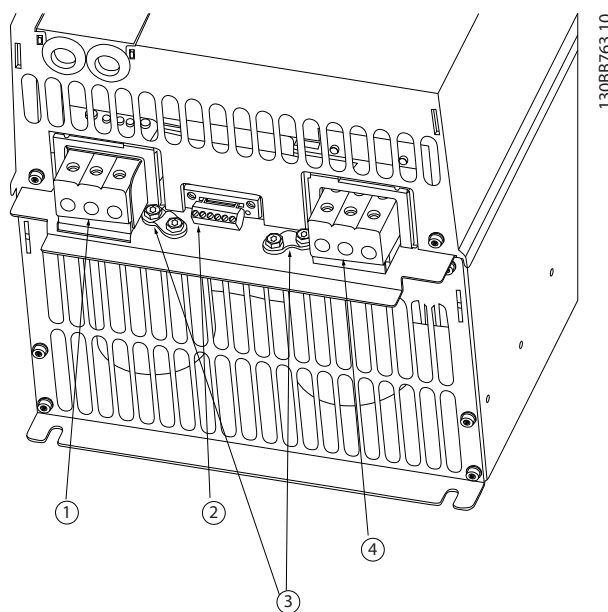
IP20 380 - 480 V 30 - 45 kW

IP20 200 - 240 V 15 - 18,5 kW

IP20 525 - 600 V 22 - 30 kW

1	Fir
2	Motor
3	Împământare
4	Relee

Tabel 1.15



Ilustrația 1.5 Carcasă H7

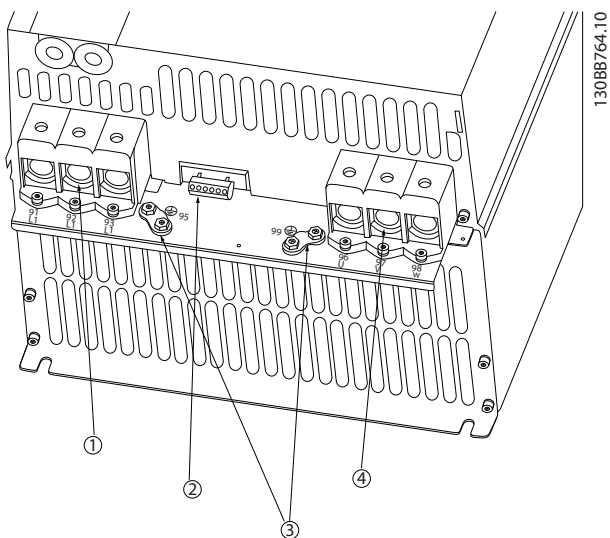
IP20 380 - 480 V 55 - 75 kW

IP20 200 - 240 V 22 - 30 kW

IP20 525 - 600 V 45 - 55 kW

1	Fir
2	Relee
3	Împământare
4	Motor

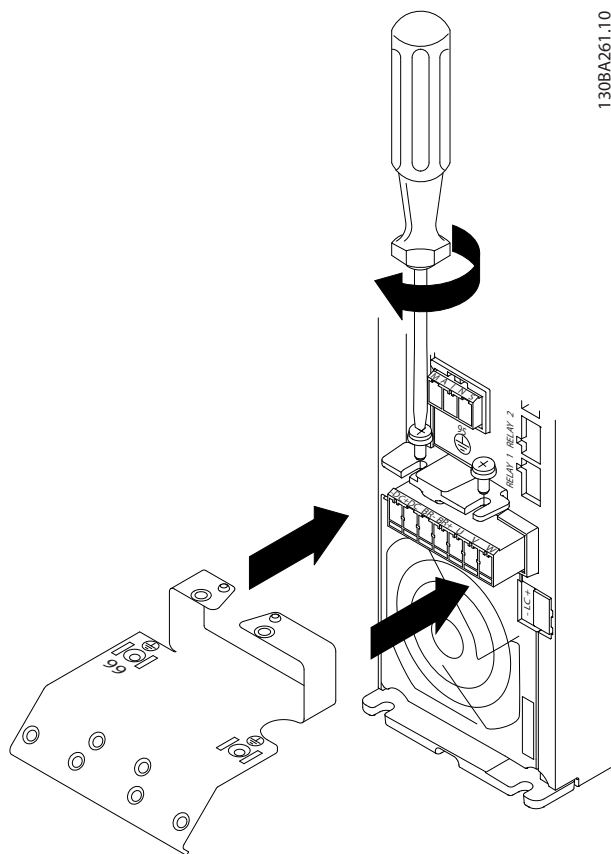
Tabel 1.16



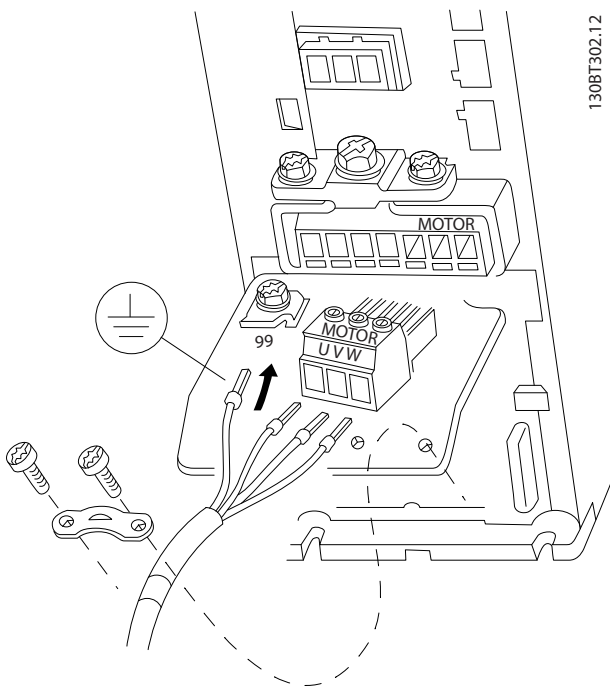
Ilustrația 1.6 Carcasă H8
 IP20 380 - 480 V 90 kW
 IP20 200 - 240 V 37 - 45 kW
 IP20 525 - 600 V 75 - 90 kW

1	Fir
2	Relee
3	Împământare
4	Motor

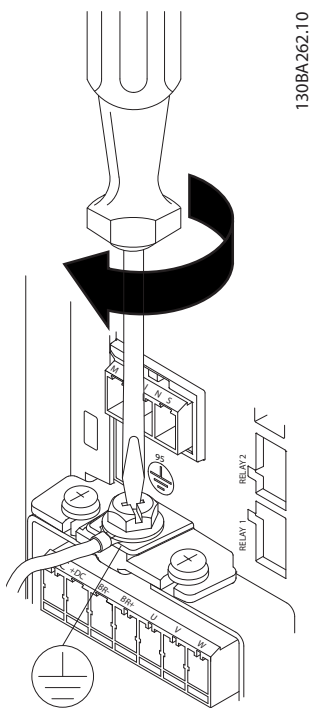
Tabel 1.17



Ilustrația 1.8

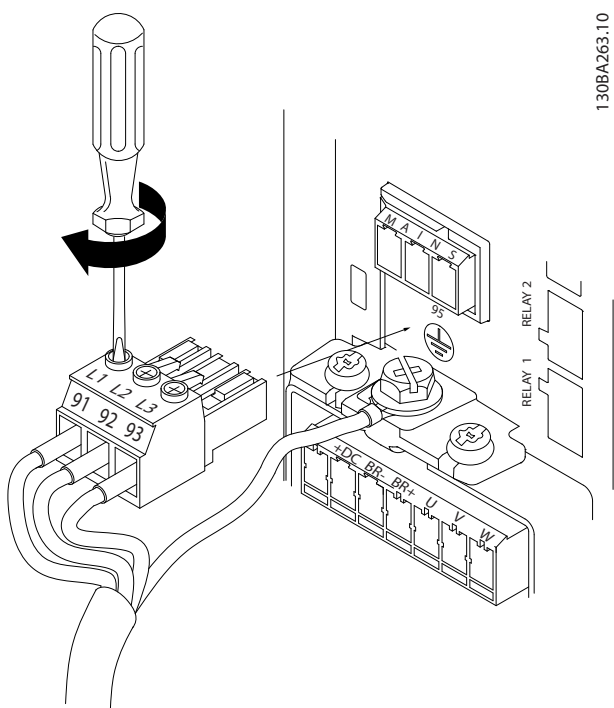


Ilustrația 1.7 Carcasă H9
 IP20 600 V 2,2 - 7,5 kW



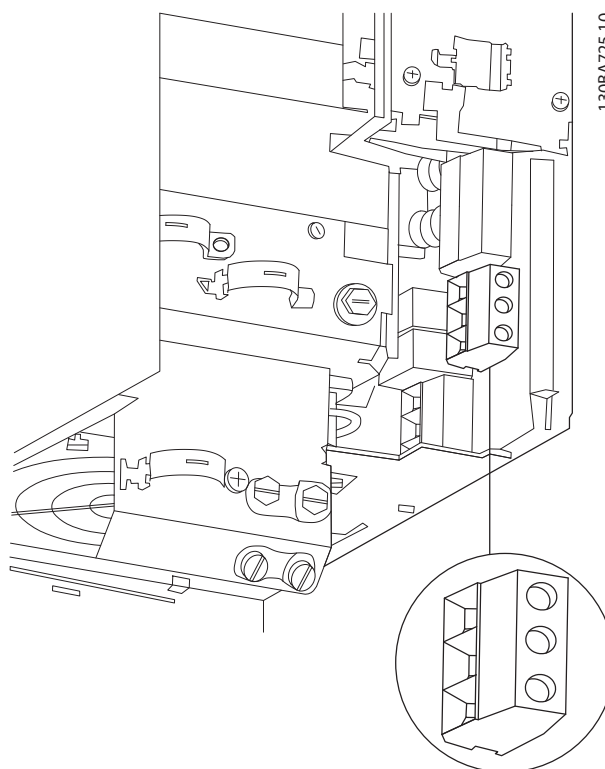
Ilustrația 1.9

1



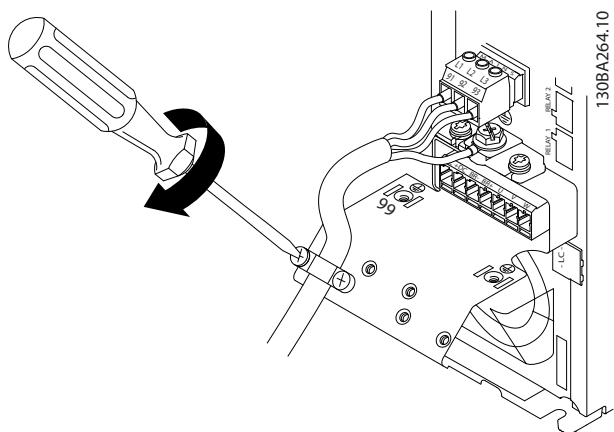
130BA263.10

Ilustrația 1.10



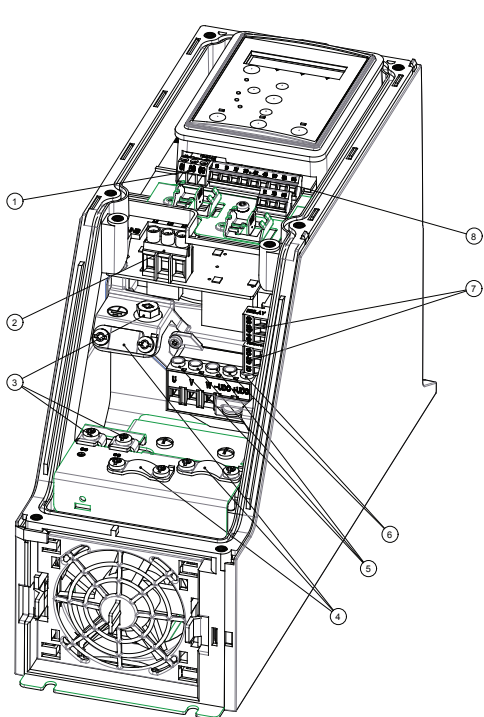
130BA725.10

Ilustrația 1.12 Carcasă H10
IP20 600 V 11 - 15 kW



130BA264.10

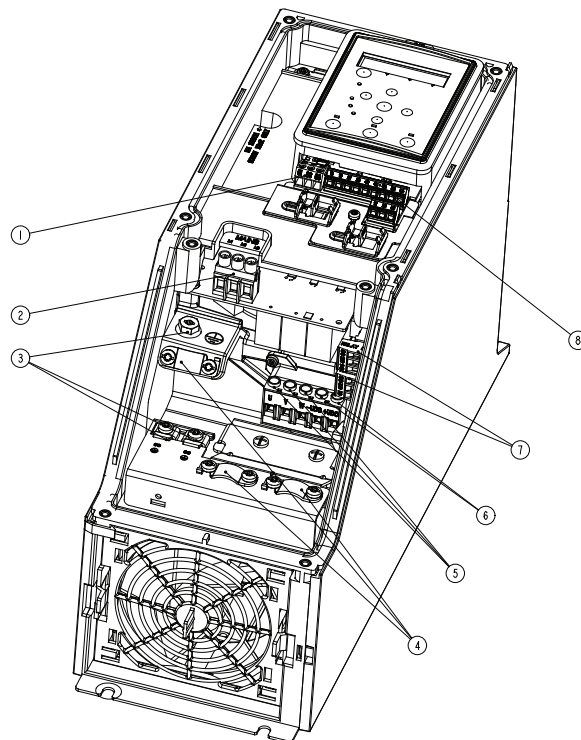
Ilustrația 1.11



Ilustrația 1.13 Carcasă I2
IP54 380 - 480 V 0,75 - 4,0 kW

1	RS-485
2	Fir
3	Împământare
4	Cleme conductori
5	Motor
6	UDC
7	Relee
8	I/O

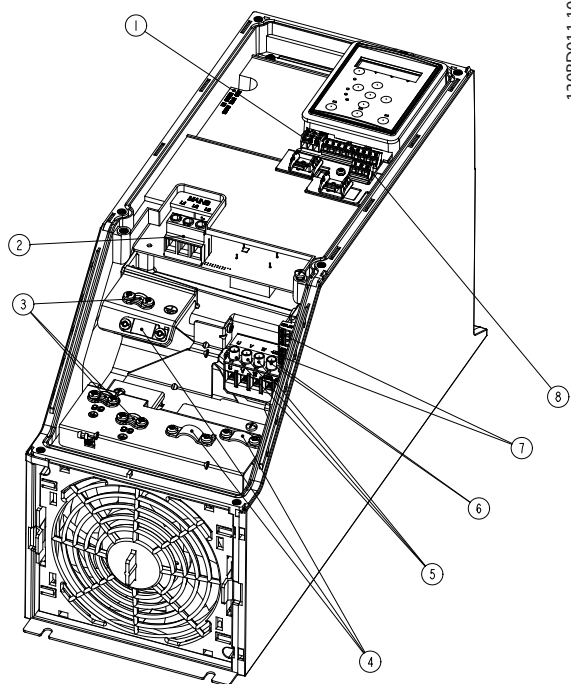
Tabel 1.18



Ilustrația 1.14 Carcasă I3
IP54 380 - 480 V 5,5 - 7,5 kW

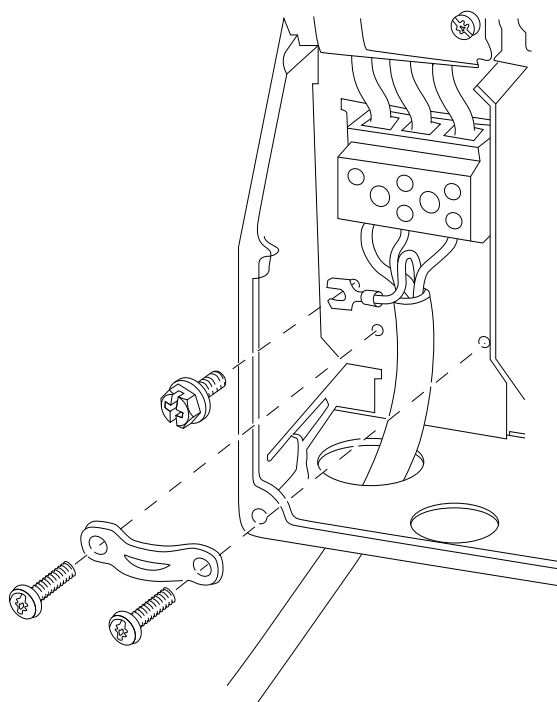
1	RS-485
2	Fir
3	Împământare
4	Cleme conductori
5	Motor
6	UDC
7	Relee
8	I/O

Tabel 1.19



130BD011.10

Ilustrația 1.15 Carcasă I4
IP54 380 - 480 V 0,75 - 4,0 kW

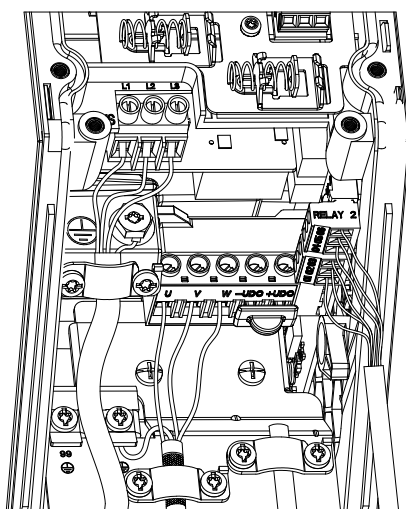


130BT326.10

Ilustrația 1.17 Carcasă I6
IP54 380 - 480 V 22 - 37 kW

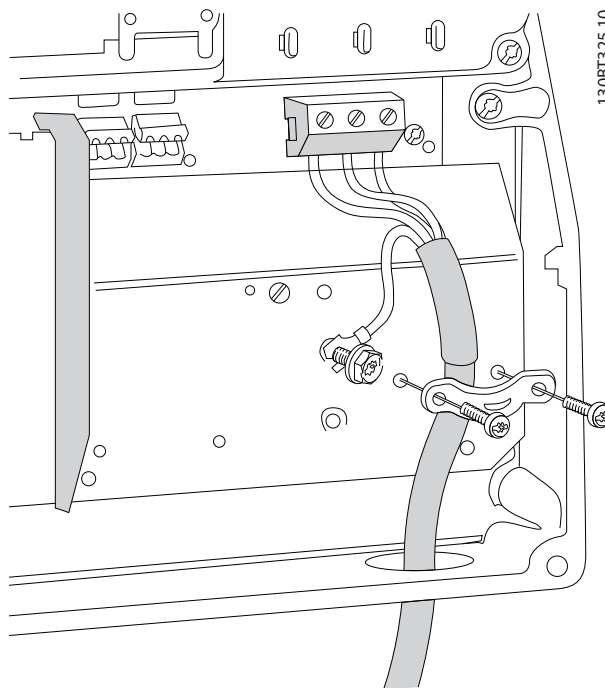
1	RS-485
2	Fir
3	Împământare
4	Cleme conductori
5	Motor
6	UDC
7	Relee
8	I/O

Tabel 1.20



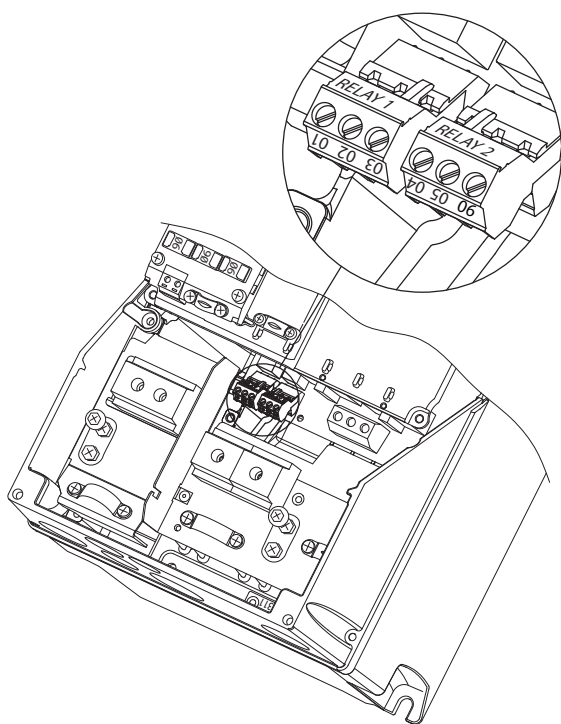
130BC203.10

Ilustrația 1.16 Carcasă IP54 I2-I3-I4



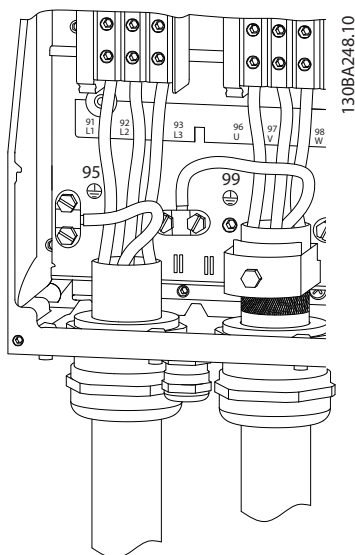
130BT325.10

Ilustrația 1.18 Carcasă I6
IP54 380 - 480 V 22 - 37 kW



130BA215.10

Ilustrația 1.19 Carcasă I6
IP54 380 - 480 V 22 - 37 kW



130BA248.10

Ilustrația 1.20 Carcasă I7, I8
IP54 380 - 480 V 45 - 55 kW
IP54 380 - 480 V 75 - 90 kW

1.3.6 Siguranțe

Protecția circuitului derivat

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

Protecția la scurtcircuit

Danfoss recomandă utilizarea siguranțelor menționate în tabelele următoare pentru a proteja personalul de întreținere sau alte echipamente în cazul unor defecțiuni interne ale unității sau al unui scurtcircuit în circuitul intermediar. Convertizorul de frecvență oferă o protecție totală la scurtcircuit în cazul unui scurtcircuit la motor.

Protecția la supracurent

Asigură protecția la suprasarcină pentru a evita supraîncălzirea cablurilor din instalație. Conform reglementărilor naționale, întotdeauna trebuie utilizată o protecție la supracurent. Siguranțele de protecție trebuie să fie proiectate pentru un circuit care poate furniza maximum 100.000 A_{rms} (simetric), la maximum 480 V.

Non-conformitate la UL

Dacă nu este necesară respectarea standardelor UL/cUL, Danfoss recomandă utilizarea siguranțelor menționate în Tabel 1.21, care sunt conforme cu standardele IEC 61800-5-1.

În cazul unei defecțiuni, nerespectarea recomandărilor privind siguranțele poate cauza deteriorarea convertizorului de frecvență.

	Înterupător de circuit		Siguranță				
	UL	Non UL	UL			Non UL	
			Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Siguranță max.
Putere [kW]			Tip RK5	Tip RK1	Tip J	Tip T	Tip G
3 x 200 - 240 V IP20							

	Înterupător de circuit		Siguranță						
	UL	Non UL	UL				Non UL		
Putere [kW]			Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Siguranță max.		
			Tip RK5	Tip RK1	Tip J	Tip T	Tip G		
0,25			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JIN-10	10		
0,37			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JIN-10	10		
0,75			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JIN-10	10		
1,5			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JIN-10	10		
2,2			FRS-R-15	KTN-R15	JKS-15	JIN-15	16		
3,7			FRS-R-25	KTN-R25	JKS-25	JIN-25	25		
5,5			FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JIN-50	50		
7,5			FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JIN-50	50		
11			FRS-R-80	KTN-R80	JKS-80	JIN-80	65		
15	Cutler-Hammer EGE3100FFG	Moeller NZMB1- A125	FRS-R-100	KTN-R100			125		
18,5			FRS-R-100	KTN-R100			125		
22	Cutler-Hammer JGE3150FFG	Moeller NZMB1- A160	FRS-R-150	KTN-R150			160		
30			FRS-R-150	KTN-R150			160		
37	Cutler-Hammer JGE3200FFG	Moeller NZMB1- A200	FRS-R-200	KTN-R200			200		
45			FRS-R-200	KTN-R200			200		
3 x 380 - 480 V IP20									
0,37			FRS-R-10	KTS-R10			JKS-10	JJS-10	10
0,75			FRS-R-10	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	10		
1,5			FRS-R-10	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	10		
2,2			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16		
3			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16		
4			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16		
5,5			FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	25		
7,5			FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	25		
11			FRS-R-50	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	50		
15			FRS-R-50	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	50		
18,5			FRS-R-80	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	65		
22			FRS-R-80	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	65		
30	Cutler-Hammer EGE3125FFG	Moeller NZMB1- A125	FRS-R-80	KTS-R80	JKS-R80	JJS-R80	80		
37			FRS-R-100	KTS-R100	JKS-R100	JJS-R100	100		
45			FRS-R-125	KTS-R125	JKS-R125	JJS-R125	125		
55	Cutler-Hammer JGE3200FFG	Moeller NZMB1- A200	FRS-R-150	KTS-R150	JKS-R150	JJS-R150	150		
75			FRS-R-200	KTS-R200	JKS-R200	JJS-R200	200		
90	Cutler-Hammer JGE3250FFG	Moeller NZMB2- A250	FRS-R-250	KTS-R250	JKS-R250	JJS-R250	250		

Tabel 1.21

	Înterupător de circuit		Siguranță				
	UL	Non UL	UL			Non UL	
Putere [kW]			Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Siguranță max.
			Tip RK5	Tip RK1	Tip J	Tip T	Tip G
3 x 525 - 600 V IP20							
2,2				KTS-R20			20
3				KTS-R20			20
3,7				KTS-R20			20
5,5				KTS-R20			20
7,5				KTS-R20			30
11				KTS-R30			35
15				KTS-R30			35
18,5	Cutler-Hammer EGE3080FFG	Cutler-Hammer EGE3080FFG	FRS-R-80	KTN-R80			80
22			FRS-R-80	KTN-R80			80
30			FRS-R-80	KTN-R80			80
37	Cutler-Hammer JGE3125FFG	Cutler-Hammer JGE3125FFG	FRS-R-125	KTN-R125			125
45			FRS-R-125	KTN-R125			125
55			FRS-R-125	KTN-R125			125
75	Cutler-Hammer JGE3200FAG	Cutler-Hammer JGE3200FAG	FRS-R-200	KTN-R200			200
90			FRS-R-200	KTN-R200			200
3 x 380 - 480 V IP54							
0,75							
1,5							
2,2							
3							
4							
5,5							
7,5							
11							
15							
18,5							
22	Moeller NZMB1-A125						125
30							125
37							125
45	Moeller NZMB2-A160						160
55							160
75	Moeller NZMB2-A250						200
90							200

Tabel 1.22 Siguranțe

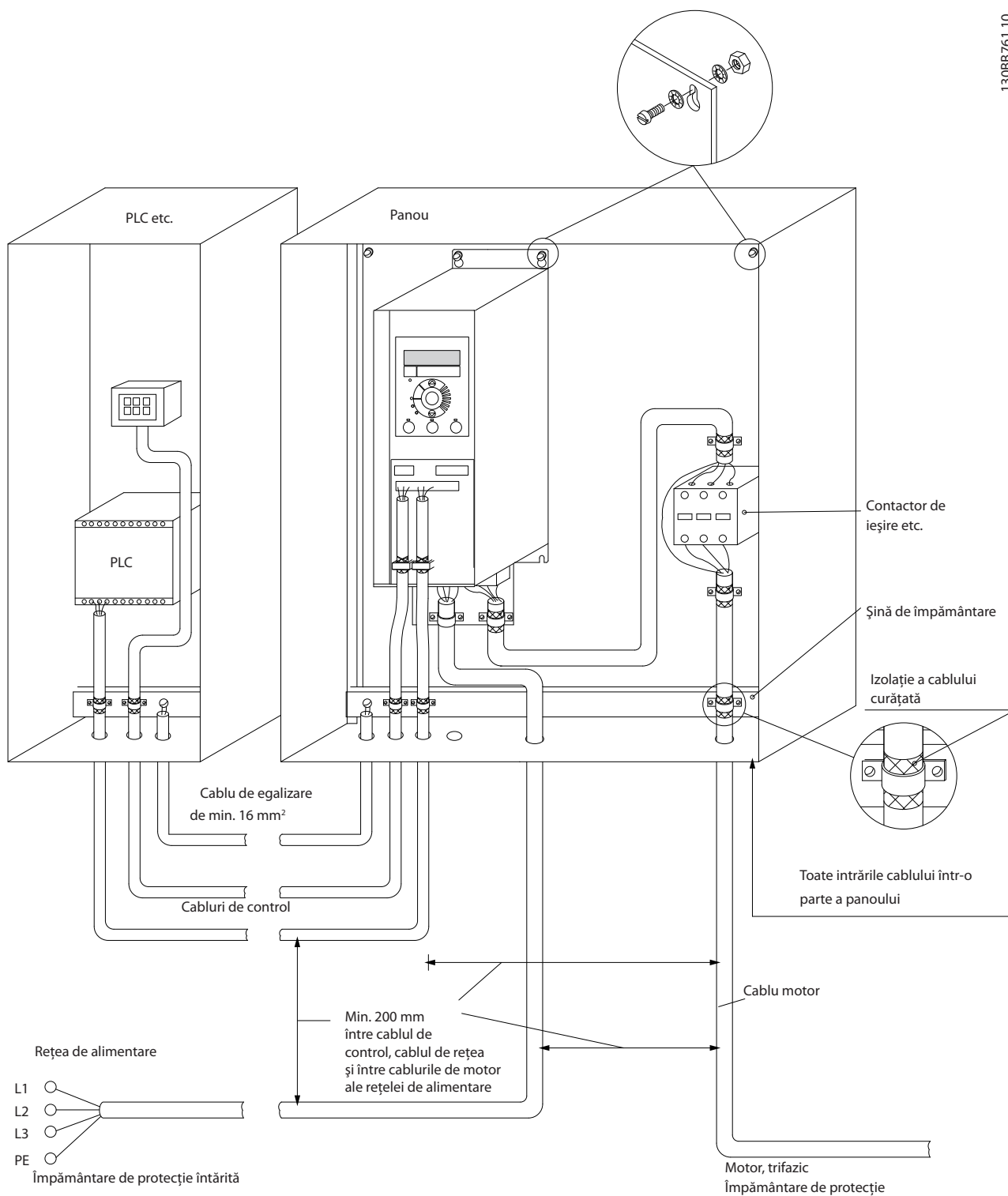
1.3.7 Instalare electrică în conformitate cu EMC - corectă

Puncte generale care trebuie respectate pentru a asigura instalarea electrică în conformitate cu EMC - corectă.

- Utilizați doar cabluri ale motorului și cabluri de control ecranate/armate.
- Conectați ecranul la împământare la ambele capete.
- Evitați instalarea cu capetele răsucite ecranate (conductori de conexiune), deoarece aceasta

anulează efectul de ecranare la frecvențe înalte. În schimb, utilizați cleme de cablu.

- Este important să asigurați un bun contact electric de la placa de instalare prin șuruburile de instalare la dulapul metalic al .
- Utilizați șaibe stea și plăci de montaj conductoare galvanic.
- Nu utilizați cabluri ale motorului neecranate/nearmate în tablourile de montare.

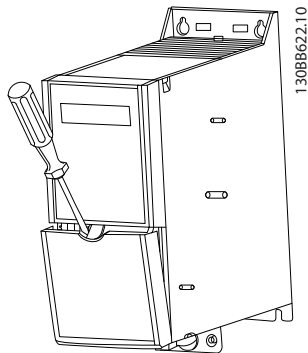


Ilustrația 1.21 Instalarea electrică în conformitate cu EMC - corectă

Pentru utilizatorii din America de Nord, se recomandă protecții metalice în locul cablurilor ecranate.

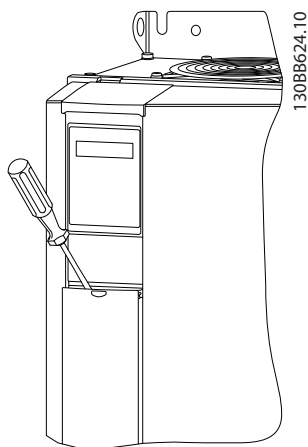
1.3.8 Bornele de control

IP20 200 - 240 V 0,25 - 11 kW și IP20 380 - 480 V 0,37 - 22 kW:



Ilustrația 1.22 Amplasarea bornelor de control

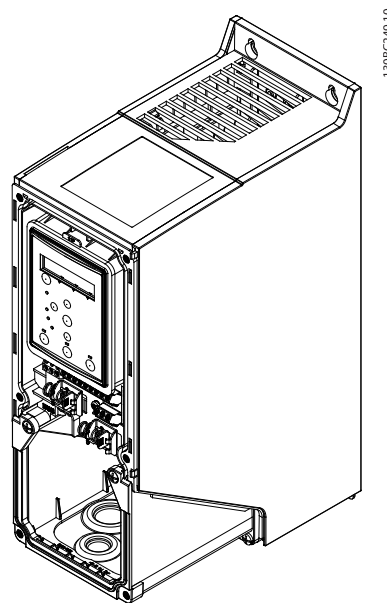
1. Poziționați o șurubelniță în spatele capacului de protecție a bornelor pentru a permite introducerea agrafei.
2. Înclinați șurubelnița spre exterior pentru a deschide capacul.



Ilustrația 1.23 IP20 380 - 480 V 30 - 90 kW

1. Poziționați o șurubelniță în spatele capacului de protecție a bornelor pentru a permite introducerea agrafei.
2. Înclinați șurubelnița spre exterior pentru a deschide capacul.

Modul intrării digitale 18, 19 și 27 este configurat în 5-00 Digital Input Mode (PNP este valoarea implicită) și modul intrării digitale 29 este configurat în 5-03 Digital Input 29 Mode (PNP este valoarea implicită).

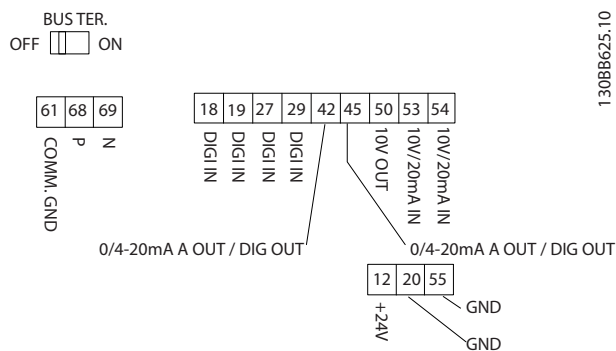


Ilustrația 1.24 IP54 400 V 0,75 - 7,5 kW

1. Îndepărtați capacul frontal.

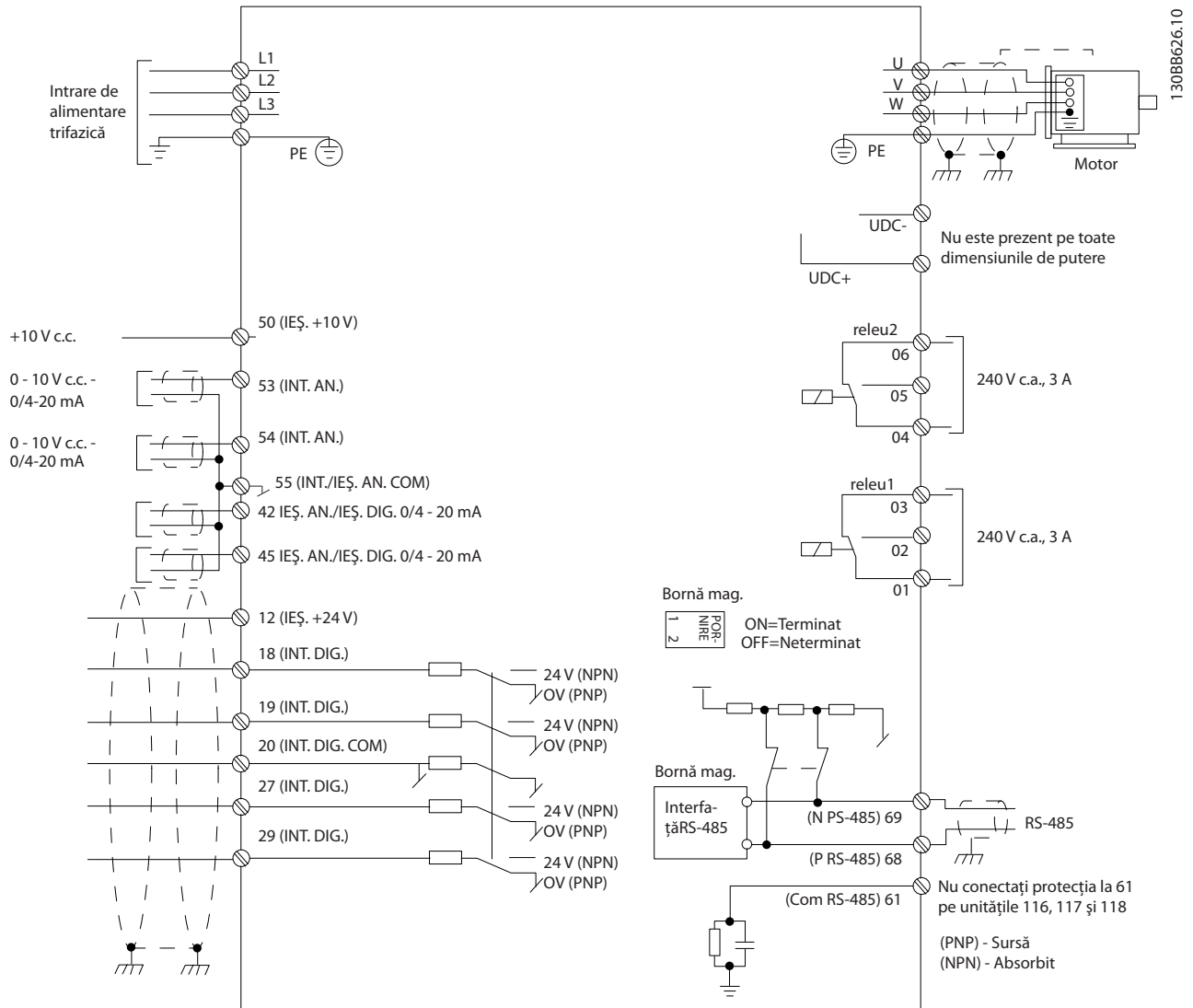
Borne de control

Ilustrația 1.25 prezintă toate bornele de control ale convertizorului de frecvență. Pornirea (borna 18), conexiunea între bornele 12 - 27 și o referință analogică (borna 53 sau 54 și 55) determină funcționarea convertizorului de frecvență.



Ilustrația 1.25 Bornele de control

1.3.9 Prezentare generală a instalației electrice



Ilustrația 1.26

NOTĂ!

Nu există acces la UDC- și la UDC+ pe următoarele unități:

IP20 380 - 480 V 30 - 90 kW

IP20 200 - 240 V 15 - 45 kW

IP20 525 - 600 V 2,2 - 90 kW

IP54 380 - 480 V 22 - 90 kW

1.4 Programarea

1.4.1 Programarea utilizând Panoul de comandă local (LCP)

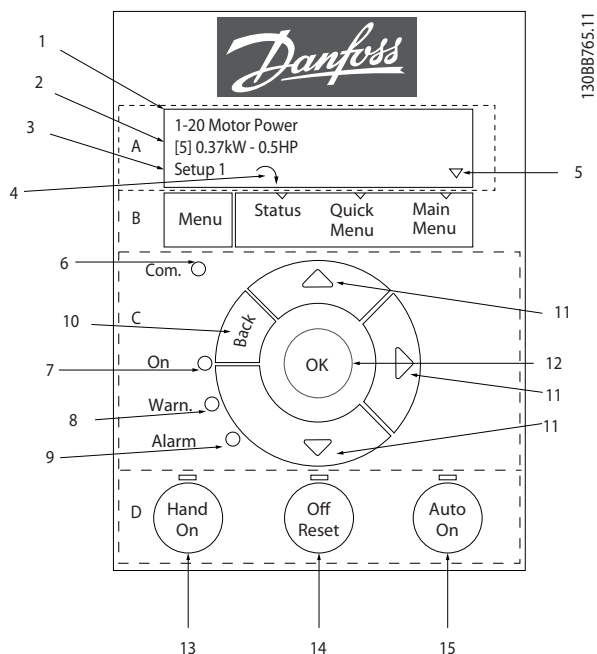
NOTĂ!

Convertizorul de frecvență poate fi programat, de asemenea, de pe un PC printr-un port RS-485 com, prin instalarea programului Programul MCT 10 Set-up Software. Acest program poate fi comandat folosind numărul de comandă 130B1000 sau poate fi descărcat de pe site-ul Web Danfoss: www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/softwaredownload

1.4.2 Panou de comandă local (LCP)

Următoarele instrucțiuni sunt valabile pentru panoul LCP al FC 101. Panoul LCP este împărțit în patru grupe funcționale.

- A. Afișaj alfanumeric
- B. Tasta [Menu] (Meniu)
- C. Taste de navigare și indicatoare luminoase (LED-uri)
- D. Taste de funcționare și indicatoare luminoase (LED-uri)



Ilustrația 1.27

A. Afișaj alfanumeric

Afișajul LCD este prevăzut cu iluminare de fundal și are 2 linii alfanumerice. Toate datele sunt afișate pe panoul LCP.

Pe afișaj pot fi citite o serie de informații.

1	Numărul și numele parametrului.
2	Valoarea parametrului.
3	Numărul de configurare arată setul de parametri activ și setul de parametri de editare. Dacă aceeași configurare funcționează atât ca set de parametri activ, cât și ca set de parametri de editare, se va afișa doar numărul respectiv de configurare (configurare din fabrică). Dacă setul de parametri activ diferă de cel de editare, ambele numere sunt afișate pe afișaj (Configurare 12). Numărul afișat intermitent arată setul de parametri de editare.
4	Direcția motorului este afișată în partea din stânga jos a afișajului - indicată de o săgeată de mici dimensiuni, arătând direcția spre dreapta sau spre stânga.
5	Triunghiul indică dacă panoul LCP este în meniul stare, în meniul rapid sau în meniul principal.

Tabel 1.23

B. Tasta [Menu] (Meniu)

Utilizați tasta [Menu] (Meniu) pentru a selecta între stări, meniul rapid și meniul principal.

C. Taste de navigare și indicatoare luminoase (LED-uri)

6	LED-ul [Com] (Comandă): Clipește intermitent când comunicația prin magistrală este în curs de comunicare.
7	LED-ul verde/[On] (Pornit): Indică funcționarea secțiunii de comandă.
8	LED-ul galben/[Warn.] (Avertisment): Indică un avertisment.
9	LED-ul roșu intermitent/[Alarm] (Alarmă): Indică o alarmă.
10	[Back] (Înapoi): Pentru deplasarea la etapa precedentă sau la nivelul precedent în structura de navigare
11	[▲] [▼] [▶]: Pentru manevrarea printre grupurile de parametri, în parametri și în cadrul parametrilor. Poate fi utilizat, de asemenea, pentru setarea referinței locale.
12	[OK]: Pentru selectarea unui parametru și pentru acceptarea modificărilor la setările parametrilor

Tabel 1.24

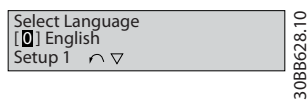
D. Taste de funcționare și indicatoare luminoase (LED-uri)

13	<p>[Hand on] (Pornire manuală): Pornește motorul și permite controlul convertizorului de frecvență prin intermediul panoului LCP.</p> <p>NOTĂ!</p> <p>Intrarea digitală borna 27 (5-12 Terminal 27 Digital Input) are inerția inversată drept configurare implicită. Aceasta înseamnă că [Hand On] (Pornire manuală) nu va porni motorul dacă nu va exista un curent de 24 V la borna 27. Conectați borna 12 la borna 27.</p>
14	<p>[Off/Reset] (Oprire/Resetare): Oprește motorul (deconectare). Dacă sunteți în modul Alarmă, alarma va fi resetată.</p>
15	<p>[Auto on] (Pornire automată): Convertizorul de frecvență este controlat prin bornele de control sau prin comunicație serială.</p>

Tabel 1.25

La pornire

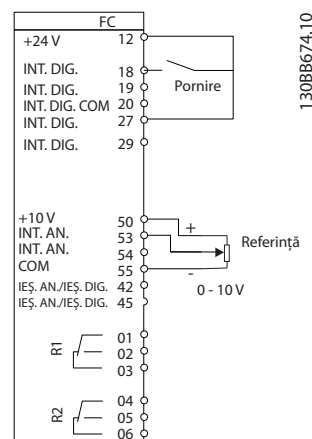
La prima pornire, selectați limba preferată. După selectare, acest ecran nu va mai apărea niciodată la următoarele porniri, dar limba poate fi schimbată, totuși, în 0-01 Language.



Ilustrația 1.28

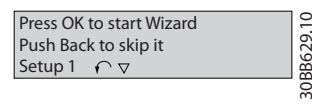
1.4.3 Expertul de pornire pentru aplicațiile buclei deschise

Meniul „expertului” încorporat îndrumă reglorul prin configurarea convertizorului de frecvență într-un mod clar și structurat pentru a configura o aplicație a buclei deschise. O aplicație a buclei deschise este aici o aplicație cu un semnal de pornire, o referință analogică (tensiune sau curent) și, de asemenea, opțional, cu semnale ale releului (dar niciun semnal de reacție de la procesul aplicat).



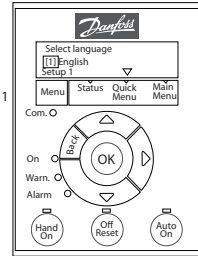
Ilustrația 1.29

Expertul va fi afișat inițial după pornire până la modificarea oricărui parametru. Expertul poate fi întotdeauna accesat din nou prin intermediul meniului rapid. Apăsăți [OK] pentru a porni expertul. Dacă se apasă [Back] (Înapoi), FC 101 revine la ecranul de stare.



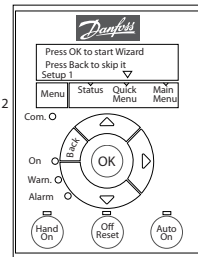
Ilustrația 1.30

At power up the user is asked to choose the preferred language.

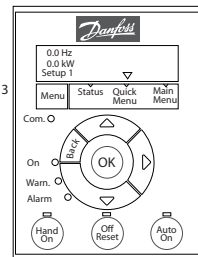


Power Up Screen

The next screen will be the Wizard screen.

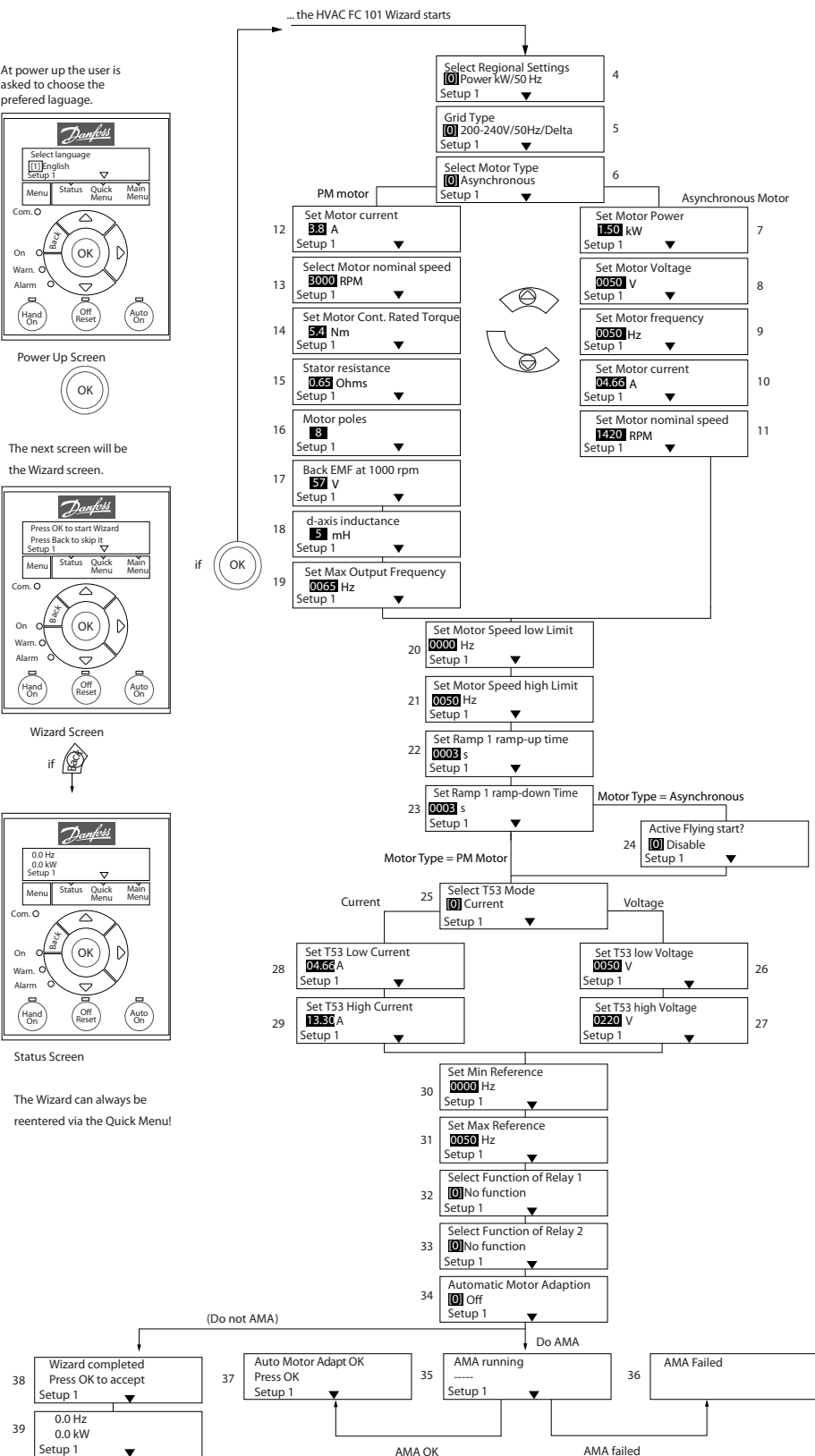


Wizard Screen



Status Screen

The Wizard can always be reentered via the Quick Menu!



Ilustrația 1.31

Expertul de pornire FC 101 pentru aplicațiile buclei deschise

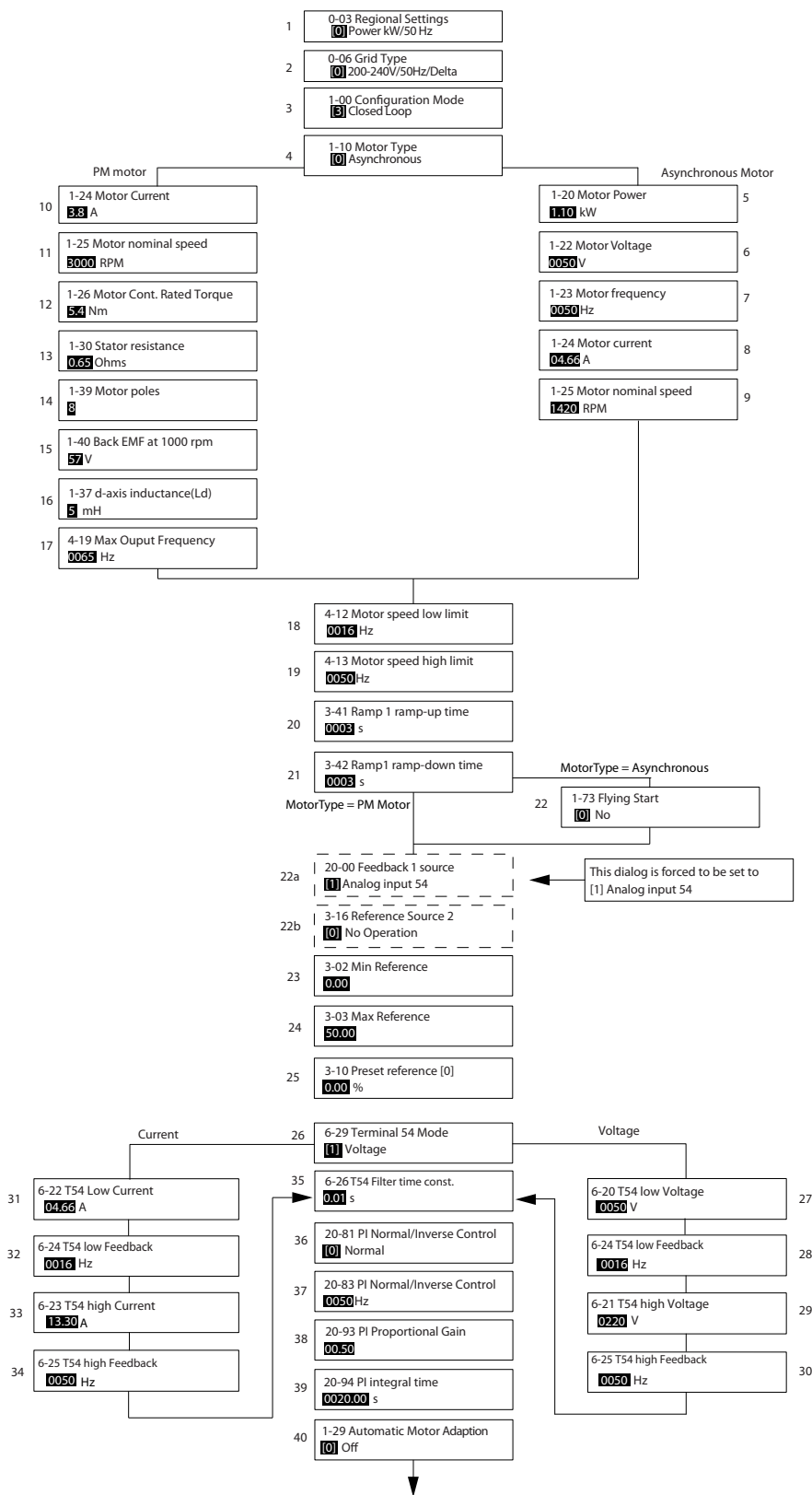
Nr. și nume	Gamă	Valoare implicită	Funcție
0-03 Regional Settings	[0] International [1] US	0	
0-06 GridType	[0] 200-240 V/50 Hz/IT-grid [1] 200-240 V/50 Hz/Delta [2] 200-240 V/50 Hz [10] 380-440 V/50 Hz/IT-grid [11] 380-440 V/50 Hz/Delta [12] 380-440 V/50 Hz [20] 440-480 V/50 Hz/IT-grid [21] 440-480 V/50 Hz/Delta [22] 440-480 V/50 Hz [30] 525-600 V/50 Hz/IT-grid [31] 525-600 V/50 Hz/Delta [32] 525-600 V/50 Hz [100] 200-240 V/60 Hz/IT-grid [101] 200-240 V/60 Hz/Delta [102] 200-240 V/60 Hz [110] 380-440 V/60 Hz/IT-grid [111] 380-440 V/60 Hz/Delta [112] 380-440 V/60 Hz [120] 440-480 V/60 Hz/IT-grid [121] 440-480 V/60 Hz/Delta [122] 440-480 V/60 Hz [130] 525-600 V/60 Hz/IT-grid [131] 525-600 V/60 Hz/Delta [132] 525-600 V/60 Hz	În funcție de mărime	Selectați modul de operare pentru repornirea la reconectarea convertizorului de frecvență la tensiunea rețelei după oprire
1-10 Motor Construction	*[0] Asynchron [1] PM, non salient SPM	[0] Asynchron	Setarea valorii parametrului poate modifica acești parametri: 1-01 Motor Control Principle 1-03 Torque Characteristics 1-14 Damping Gain 1-15 Low Speed Filter Time Const. 1-16 High Speed Filter Time Const. 1-17 Voltage filter time const. 1-20 Motor Power [kW] 1-22 Motor Voltage 1-23 Motor Frequency 1-24 Motor Current 1-25 Motor Nominal Speed 1-26 Motor Cont. Rated Torque 1-30 Stator Resistance (Rs) 1-33 Stator Leakage Reactance (X1) 1-35 Main Reactance (Xh) 1-37 d-axis Inductance (Ld) 1-39 Motor Poles 1-40 Back EMF at 1000 RPM 1-66 Min. Current at Low Speed 1-72 Start Function 1-73 Flying Start 4-19 Max Output Frequency 4-58 Missing Motor Phase Function
1-20 Motor Power	0,12 - 110 kW/0,16 - 150 CP	În funcție de mărime	Introduceți puterea motorului de pe plăcuța nominală

Nr. și nume	Gamă	Valoare implicită	Funcție
1-22 Motor Voltage	50,0 - 1.000,0 V	În funcție de mărime	Introducereți tensiunea motorului de pe plăcuța nominală
1-23 Motor Frequency	20,0 - 400,0 Hz	În funcție de mărime	Introducereți frecvența motorului de pe plăcuța nominală
1-24 Motor Current	0,01 - 10.000,00 A	În funcție de mărime	Introducereți curentul de sarcină al motorului de pe plăcuța nominală
1-25 Motor Nominal Speed	100,0 - 9.999,0 RPM	În funcție de mărime	Introducereți viteza nominală a motorului de pe plăcuța nominală
1-26 Motor Cont. Rated Torque	0.1-1000.0	În funcție de mărime	Acest parametru este disponibil numai atunci când 1-10 Motor Construction Design este setat la [1] PM, non-salient SPM. NOTĂ! Modificarea acestui parametru va afecta configurarea altor parametri.
1-29 Automatic Motor Adaption (AMA)	Consultați 1-29 Automatic Motor Adaption (AMA)	Oprit	Efectuarea unei AMA optimizează performanța motorului
1-30 Stator Resistance (Rs)	0.000-99.990	În funcție de mărime	Configurați valoarea rezistenței statorice
1-37 d-axis Inductance (Ld)	0-1000	În funcție de mărime	Introducereți valoarea inductanței axei d. Obțineți valoarea din fișa de date a motorului cu magneți permanenți. Inductanța axei d nu poate fi aflată prin efectuarea unei AMA.
1-39 Motor Poles	2-100	4	Introducereți numărul de poli ai motorului
1-40 Back EMF at 1000 RPM	10-9000	În funcție de mărime	Tensiune electromagnetică indusă RMS cablu-cablu la 1.000 RPM
1-73 Flying Start			Când se selectează PM, este activată pornirea cu rotorul în mișcare și nu poate fi dezactivată
1-73 Flying Start	[0] Disabled [1] Enabled	0	Selectați [1] Enable pentru a permite convertizorului de frecvență să controleze rotirea din cauza căderii rețelei de alimentare. Selectați [0] Disable dacă această funcție nu este necesară. Când este activat 1-71 Start Delay și 1-72 Start Function nu au nicio funcție. este activ numai în modul VVC+
3-02 Minimum Reference	-4999-4999	0	Referința minimă reprezintă valoarea cea mai mică ce se poate obține prin însumarea tuturor referințelor
3-03 Maximum Reference	-4999-4999	50	Referința maximă este valoarea cea mai mare obținută prin însumarea tuturor referințelor
3-41 Ramp 1 Ramp Up Time	0,05 - 3.600,0 s	În funcție de mărime	Timpul de demaraj de la 0 la valoarea nominală a parametrului 1-23 Motor Frequency dacă se selectează motorul asincron; timpul de demaraj de la 0 la 1-25 Motor Nominal Speed dacă se selectează magneto-motorul
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	0,05 - 3.600,0 s	În funcție de mărime	Timpul de încetinire de la valoarea nominală a parametrului 1-23 Motor Frequency la 0 dacă se selectează motorul asincron; timpul de încetinire de la 1-25 Motor Nominal Speed la 0 dacă se selectează magneto-motorul
4-12 Motor Speed Low Limit [Hz]	0,0 - 400 Hz	0 Hz	Introducereți limita minimă pentru viteza de rotație redusă
4-14 Motor Speed High Limit [Hz]	0,0 - 400 Hz	65 Hz	Introducereți limita maximă pentru viteza de rotație ridicată

Nr. și nume	Gamă	Valoare implicită	Funcție
4-19 Max Output Frequency	0-400	În funcție de mărime	Introduceți valoarea maximă a frecvenței de ieșire
5-40 Function Relay [0] Function relay	Consultați 5-40 Function Relay	Alarmă	Selectați funcția pentru a controla releul de ieșire 1
5-40 Function Relay [1] Function relay	Consultați 5-40 Function Relay	Drive running	Selectați funcția pentru a controla releul de ieșire 2
6-10 Terminal 53 Low Voltage	0 - 10 V	0,07 V	Introduceți tensiunea care corespunde valorii reduse de referință
6-11 Terminal 53 High Voltage	0 - 10 V	10 V	Introduceți tensiunea care corespunde valorii de referință ridicate
6-12 Terminal 53 Low Current	0 - 20 mA	4	Introduceți curentul care corespunde valorii de referință scăzute
6-13 Terminal 53 High Current	0 - 20 mA	20	Introduceți curentul care corespunde valorii ridicate de referință
6-19 Terminal 53 mode	[0] Current [1] Voltage	1	Selectați dacă borna 53 este utilizată pentru intrarea de curent sau de tensiune

Tabel 1.26

Expertul de configurare Buclă închisă



1308C402.10

Ilustrația 1.32

Expertul de configurare Buclă închisă

Nr. și nume	Gamă	Valoare implicită	Funcție
0-03 Regional Settings	[0] International [1] US	0	
0-06 GridType	[0] -[132] consultați expertul de pornire pentru aplicațiile buclei deschise	Selectat în funcție de mărime	Selectați modul de operare pentru repornirea la reconectarea convertizorului de frecvență la tensiunea rețelei după oprire
1-00 Configuration Mode	[0] Open loop [3] Closed loop	0	Modificați acest parametru la buclă închisă.
1-10 Motor Construction	*[0] Motor construction [1] PM, non salient SPM	[0] Asynchron	Setarea valorii parametrului poate modifica acești parametri: 1-01 Motor Control Principle 1-03 Torque Characteristics 1-14 Damping Gain 1-15 Low Speed Filter Time Const. 1-16 High Speed Filter Time Const. 1-17 Voltage filter time const. 1-20 Motor Power [kW] 1-22 Motor Voltage 1-23 Motor Frequency 1-25 Motor Nominal Speed 1-26 Motor Cont. Rated Torque 1-30 Stator Resistance (Rs) 1-33 Stator Leakage Reactance (Xl) 1-35 Main Reactance (Xh) 1-37 d-axis Inductance (Ld) 1-39 Motor Poles 1-40 Back EMF at 1000 RPM 1-66 Min. Current at Low Speed 1-72 Start Function 1-73 Flying Start 4-19 Max Output Frequency 4-58 Missing Motor Phase Function
1-20 Motor Power	0,09 - 110 kW	În funcție de mărime	Introduceți puterea motorului de pe plăcuța nominală
1-22 Motor Voltage	50,0 - 1.000,0 V	În funcție de mărime	Introduceți tensiunea motorului de pe plăcuța nominală
1-23 Motor Frequency	20,0 - 400,0 Hz	În funcție de mărime	Introduceți frecvența motorului de pe plăcuța nominală
1-24 Motor Current	0,0 - 10.000,00 A	În funcție de mărime	Introduceți curentul de sarcină al motorului de pe plăcuța nominală
1-25 Motor Nominal Speed	100,0 - 9.999,0 RPM	În funcție de mărime	Introduceți viteza nominală a motorului de pe plăcuța nominală
1-26 Motor Cont. Rated Torque	0.1-1000.0	În funcție de mărime	Acest parametru este disponibil numai atunci când 1-10 Motor Construction Design este setat la [1] PM, non-salient SPM. NOTĂ! Modificarea acestui parametru afectează configurarea altor parametri
1-29 Automatic Motor Adaption (AMA)		Oprit	Efectuarea unei AMA optimizează performanța motorului
1-30 Stator Resistance (Rs)	0.000-99.990	În funcție de mărime	Configurați valoarea rezistenței statorice

Nr. și nume	Gamă	Valoare implicită	Funcție
1-37 d-axis Inductance (Ld)	0-1000	În funcție de mărime	Introduceți valoarea inductanței axei d. Obțineți valoarea din fișa de date a motorului cu magneți permanenți. Inductanța axei d nu poate fi aflată prin efectuarea unei AMA.
1-39 Motor Poles	2-100	4	Introduceți numărul de poli ai motorului
1-40 Back EMF at 1000 RPM	10-9000	În funcție de mărime	Tensiune electromagnetică indusă RMS cablu-cablu la 1.000 RPM
1-73 Flying Start	[0] Disabled [1] Enabled	0	Selecți [1] <i>Enable</i> pentru a permite convertizorului de frecvență să controleze motorul care se rotește, adică aplicațiile ventilatorului. Când se selectează PM, este activată pornirea cu rotorul în mișcare.
3-02 Minimum Reference	-4999-4999	0	Referința minimă reprezintă valoarea cea mai mică ce se poate obține prin însumarea tuturor referințelor
3-03 Maximum Reference	-4999-4999	50	Referința maximă reprezintă valoarea maximă ce se poate obține prin însumarea tuturor referințelor
3-10 Preset Reference	-100-100%	0	Introduceți valoarea prescrisă
3-41 Ramp 1 Ramp Up Time	0,05 - 3.600,0 s	În funcție de mărime	Timpul de demaraj de la 0 la valoarea nominală a parametrului 1-23 Motor Frequency dacă se selectează motorul asincron; timpul de demaraj de la 0 la 1-25 Motor Nominal Speed dacă se selectează magneto-motorul
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	0,05 - 3.600,0 s	În funcție de mărime	Timpul de încetinire de la valoarea nominală a parametrului 1-23 Motor Frequency la 0 dacă se selectează motorul asincron; timpul de încetinire de la 1-25 Motor Nominal Speed la 0 dacă se selectează magneto-motorul
4-12 Motor Speed Low Limit [Hz]	0,0 - 400 Hz	0,0 Hz	Introduceți limita minimă pentru viteza de rotație redusă
4-14 Motor Speed High Limit [Hz]	0 - 400 Hz	65 Hz	Introduceți limita minimă pentru viteza de rotație ridicată
4-19 Max Output Frequency	0-400	În funcție de mărime	Introduceți valoarea maximă a frecvenței de ieșire
6-29 Terminal 54 mode	[0] Current [1] Voltage	1	Selecți dacă borna 54 este utilizată pentru intrarea de curent sau de tensiune
6-20 Terminal 54 Low Voltage	0 - 10 V	0,07 V	Introduceți tensiunea care corespunde valorii reduse de referință
6-21 Terminal 54 High Voltage	0 - 10 V	10 V	Introduceți tensiunea care corespunde valorii de referință reduse/ridicate
6-22 Terminal 54 Low Current	0 - 20 mA	4	Introduceți curentul care corespunde valorii ridicate de referință
6-23 Terminal 54 High Current	0 - 20 mA	20	Introduceți curentul care corespunde valorii ridicate de referință
6-24 Terminal 54 Low Ref./Feedb. Value	-4999-4999	0	Introduceți valoarea de reacție care corespunde tensiunii sau curentului setat în 6-20 Terminal 54 Low Voltage/6-22 Terminal 54 Low Current
6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb. Value	-4999-4999	50	Introduceți valoarea de reacție care corespunde tensiunii sau curentului setat în 6-21 Terminal 54 High Voltage/6-23 Terminal 54 High Current

Nr. și nume	Gamă	Valoare implicită	Funcție
6-26 Terminal 54 Filter Time Constant	0 - 10 s	0,01	Introduceți constanta de timp a filtrului
20-81 PI Normal/ Inverse Control	[0] Normal [1] Inverse	0	Selectați [0] <i>Normal</i> pentru a seta controlul procesului în vederea creșterii vitezei la ieșire când eroarea procesului este pozitivă. Selectați [1] <i>Inverse</i> pentru a reduce viteza la ieșire.
20-83 PI Start Speed [Hz]	0 - 200 Hz	0	Introduceți viteza motorului care trebuie obținută ca semnal de pornire pentru începerea controlului PI
20-93 PI Proportional Gain	0-10	0,01	Introduceți factorul de amplificare proporțională a regulatorului procesului. Controlul rapid se obține la amplificare ridicată. Totuși, dacă amplificarea este prea mare, procesul poate deveni instabil
20-94 PI Integral Time	0,1 - 999,0 s	999,0 s	Introduceți timpul de integrare a regulatorului procesului. Obțineți controlul rapid printr-un timp de integrare scurt, deși dacă timpul de integrare este prea scurt, procesul devine instabil. Un timp de integrare excesiv de lung dezactivează acțiunea de integrare.

Tabel 1.27

Configurarea motorului

Configurarea motorului din meniul rapid vă îndrumă către parametrii necesari ai motorului.

Nr. și nume	Gamă	Valoare implicită	Funcție
0-03 Regional Settings	[0] Internațional [1] US	0	
0-06 GridType	[0] -[132] consultați expertul de pornire pentru aplicațiile buclei deschise	Selectat în funcție de mărime	Selectați modul de operare pentru repornirea la reconectarea convertizorului de frecvență la tensiunea rețelei după oprire
1-10 Motor Construction	*[0] Motor construction [1] PM, non salient SPM	[0] Asynchron	
1-20 Motor Power	0,12 - 110 kW/ 0,16 - 150 CP	În funcție de mărime	Introduceți puterea motorului de pe plăcuța nominală
1-22 Motor Voltage	50,0 - 1.000,0 V	În funcție de mărime	Introduceți tensiunea motorului de pe plăcuța nominală

Nr. și nume	Gamă	Valoare implicită	Funcție
1-23 Motor Frequency	20,0 - 400,0 Hz	În funcție de mărime	Introduceți frecvența motorului de pe plăcuța nominală
1-24 Motor Current	0,01 - 10.000,00 A	În funcție de mărime	Introduceți curentul de sarcină al motorului de pe plăcuța nominală
1-25 Motor Nominal Speed	100,0 - 9.999,0 RPM	În funcție de mărime	Introduceți viteza nominală a motorului de pe plăcuța nominală

Nr. și nume	Gamă	Valoare implicită	Funcție
1-26 Motor Cont. Rated Torque	0.1-1000.0	În funcție de mărime	Acest parametru este disponibil numai atunci când 1-10 Motor Construction Design este setat la [1] PM, non-salient SPM. NOTĂ! Modificarea acestui parametru afectează configurarea altor parametri
1-30 Stator Resistance (Rs)	0.000-99.990	În funcție de mărime	Configurați valoarea rezistenței statorice
1-37 d-axis Inductance (Ld)	0-1000	În funcție de mărime	Introduceți valoarea inductanței axei d. Obțineți valoarea din fișa de date a motorului cu magneți permanenți. Inductanța axei d nu poate fi aflată prin efectuarea unei AMA.
1-39 Motor Poles	2-100	4	Introduceți numărul de poli ai motorului
1-40 Back EMF at 1000 RPM	10-9000	În funcție de mărime	Tensiune electromagnetică indusă RMS cablu-cablu la 1.000 RPM
1-73 Flying Start	[0] Disabled [1] Enabled	0	Selecționați Enable pentru a permite convertizorului de frecvență să controleze motorul care se rotește.
3-41 Ramp 1 Ramp Up Time	0,05 - 3.600,0 s	În funcție de mărime	Timpul de demaraj de la 0 la valoarea nominală a parametrului 1-23 Motor Frequency

Nr. și nume	Gamă	Valoare implicită	Funcție
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	0,05 - 3.600,0 s	În funcție de mărime	Timp de încetinire de la valoarea nominală a parametrului 1-23 Motor Frequency la 0
4-12 Motor Speed Low Limit [Hz]	0,0 - 400 Hz	0,0 Hz	Introduceți limita minimă pentru viteza de rotație redusă
4-14 Motor Speed High Limit [Hz]	0,0 - 400 Hz	65	Introduceți limita maximă pentru viteza de rotație ridicată
4-19 Max Output Frequency	0-400	În funcție de mărime	Introduceți valoarea maximă a frecvenței de ieșire

Tabel 1.28

Modificări efectuate

Modificările efectuate listează toți parametrii modificați din configurarea din fabrică. Numai parametrii modificați în setul curent de parametri de editare sunt listați în modificările efectuate.

Dacă valoarea parametrului este modificată înapoi la valoarea configurării din fabrică de la o altă valoare, parametrul NU va fi listat în modificările efectuate.

1. Apăsăți tasta [Menu] (Meniu) pentru a intra în meniul rapid până când indicatorul de pe afișaj este poziționat deasupra meniului rapid.
2. Apăsăți [▲] [▼] pentru a selecta expertul FC 101, configurarea buclei închise, configurarea motorului sau modificările efectuate, apoi apăsați [OK].
3. Apăsăți [▲] [▼] pentru a naviga printre parametrii din meniul rapid.
4. Apăsăți [OK] pentru a selecta un parametru.
5. Apăsăți [▲] [▼] pentru a modifica valoarea setării unui parametru.
6. Apăsăți [OK] pentru a accepta modificarea.
7. Apăsăți de două ori [Back] (Înapoi) pentru a intra în „Stare” sau apăsați o dată [Menu] (Meniu) pentru a intra în „Meniul principal”.

Meniul principal asigură acces la toți parametrii.

1. Apăsați tasta [Menu] (Meniu) până când indicatorul de pe afișaj este poziționat deasupra „Meniului principal”.
2. Apăsați [▲] [▼] pentru a naviga printre grupurile de parametri.
3. Apăsați [OK] pentru a selecta un grup de parametri.
4. Apăsați [▲] [▼] pentru a naviga între parametrii dintr-un anumit grup.
5. Apăsați [OK] pentru a selecta parametrul.
6. Apăsați [▲] [▼] pentru a seta/modifica valoarea parametrului.

1.5.1 Structura meniului principal

1-42	Motor Cable Length	4-10	Motor Speed Direction	6-22	Terminal 54 Low Current	8-9*	Bus Feedback
1-43	Motor Cable Length Feet	4-12	Motor Speed Low Limit [Hz]	6-23	Terminal 54 High Current	8-94	Bus Feedback 1
1-5*	Load Indep. Setting	4-14	Motor Speed High Limit [Hz]	6-24	Terminal 54 Low Ref./Feedb. Value	13-3*	Smart Logic
1-50	Motor Magnetisation at Zero Speed	4-18	Current Limit	6-25	Terminal 54 High Ref./Feedb. Value	13-0*	SLC Settings
1-52	Min Speed Normal Magnetising [Hz]	4-19	Motor Output Frequency	6-26	Terminal 54 Filter Time Constant	13-00	SL Controller Mode
1-55	U/f Characteristic - U	4-4*	Adj. Warnings 2	6-29	Terminal 54 mode	13-01	Start Event
1-56	U/f Characteristic - F	4-40	Warning Freq. Low	6-7*	Analog/Digital Output 45	13-02	Stop Event
1-6*	Load Depen. Setting	4-41	Warning Freq. High	6-70	Terminal 45 Mode	13-03	Reset SLC
1-60	Low Speed Load Compensation	4-5*	Adj. Warnings	6-71	Terminal 45 Analog Output	13-1*	Comparators
1-61	High Speed Load Compensation	4-50	Warning Current Low	6-72	Terminal 45 Digital Output	13-10	Comparator Operand
1-62	Slip Compensation	4-51	Warning Current High	6-73	Terminal 45 Output Min Scale	13-11	Comparator Operator
1-63	Slip Compensation Time Constant	4-54	Warning Reference Low	6-74	Terminal 45 Output Max Scale	13-12	Comparator Value
1-64	Resonance Dampening	4-55	Warning Reference High	6-9*	Analog/Digital Output 42	13-2*	Timers
1-65	Resonance Dampening Time Constant	4-56	Warning Feedback Low	6-90	Terminal 42 Mode	13-20	SL Controller Timer
1-66	Min. Current at Low Speed	4-57	Warning Feedback High	6-91	Terminal 42 Mode	13-4*	Logic Rules
1-7*	Start Adjustments	4-58	Missing Motor Phase Function	6-92	Terminal 42 Analog Output	13-40	Logic Rule Boolean 1
1-71	Start Delay	4-6*	Speed Bypass	6-92	Terminal 42 Digital Output	13-41	Logic Rule Operator 1
1-72	Start Function	4-61	Bypass Speed From [Hz]	6-93	Terminal 42 Output Min Scale	13-42	Logic Rule Boolean 2
1-73	Flying Start	4-63	Bypass Speed To [Hz]	6-94	Terminal 42 Output Max Scale	13-43	Logic Rule Operator 2
1-8*	Stop Adjustments	4-64	Semi-Auto Bypass Set-up	6-96	Terminal 42 Output Bus Control	13-44	Logic Rule Boolean 3
1-80	Function at Stop	5-3*	Digital In/Out	6-98	Drive Type	13-5*	States
1-82	Min Speed for Function at Stop [Hz]	5-0*	Digital I/O mode	8-3*	Comm. and Options	13-51	SL Controller Event
1-9*	Motor Temperature	5-00	Digital Input Mode	8-0*	General Settings	13-52	SL Controller Action
1-90	Motor Thermal Protection	5-03	Digital Input 29 Mode	8-01	Control Site	14-3*	Special Functions
1-93	Thermistor Source	5-1*	Digital Inputs	8-02	Control Source	14-0*	Inverter Switching
2-3*	Brakes	5-10	Terminal 18 Digital Input	8-03	Control Timeout Time	14-01	Switching Frequency
2-0*	DC-Brake	5-11	Terminal 19 Digital Input	8-04	Control Timeout Function	14-03	Overmodulation
2-00	DC Hold/Motor Preheat Current	5-12	Terminal 27 Digital Input	8-3*	FC Port Settings	14-08	Damping Gain Factor
2-01	DC Brake Current	5-13	Intrare digitală bornă 29	8-30	Protocol	14-1*	Mains On/Off
2-02	DC Braking Time	5-3*	Digital Outputs	8-31	Address	14-10	Mains Failure
2-04	DC Brake Cut In Speed	5-34	On Delay, Digital Output	8-32	Baud Rate	14-12	Function at Mains Imbalance
2-06	Parking Current	5-35	Off Delay, Digital Output	8-33	Parity / Stop Bits	14-2*	Reset Functions
2-07	Parking Time	5-4*	Relays	8-35	Minimum Response Delay	14-20	Reset Mode
2-10	Brake Energy Funct.	5-40	Function Relay	8-36	Maximum Response Delay	14-21	Automatic Restart Time
2-16	AC Brake, Max current	5-41	On Delay, Relay	8-37	Maximum Inter-char delay	14-22	Operation Mode
2-17	Over-voltage Control	5-42	Off Delay, Relay	8-4*	FC MC protocol set	14-23	Typecode Setting
3-3*	Reference / Ramps	5-5*	Pulse Input	8-43	PCD Read Configuration	14-27	Action At Inverter Fault
3-0*	Reference Limits	5-50	Term. 29 Low Frequency	8-5*	Digital/Bus	14-28	Production Settings
3-02	Minimum Reference	5-51	Term. 29 High Frequency	8-50	Coasting Select	14-29	Service Code
3-03	Maximum Reference	5-52	Term. 29 Low Ref./Feedb. Value	8-51	Quick Stop Select	14-4*	Energy Optimising
3-1*	References	5-53	Term. 29 High Ref./Feedb. Value	8-52	DC Brake Select	14-40	VT Level
3-10	Preset Reference	5-9*	Bus Controlled	8-53	Start Select	14-41	AEO Minimum Magnetisation
3-11	Jog Speed [Hz]	5-90	Digital & Relay Bus Control	8-54	Reversing Select	14-5*	Environment
3-14	Preset Relative Reference	6-3*	Analog In/Out	8-55	Set-up Select	14-50	RFI Filter
3-15	Reference 1 Source	6-0*	Analog I/O Mode	8-56	Preset Reference Select	14-51	DC-Link Voltage Compensation
3-16	Reference 2 Source	6-00	Live Zero Timeout Time	8-7*	BACnet	14-52	Fan Control
3-17	Reference 3 Source	6-01	Live Zero Timeout Function	8-70	BACnet Device Instance	14-53	Fan Monitor
3-4*	Ramp 1	6-1*	Analog Input 53	8-72	MS/TP Max Masters	14-55	Output Filter
3-41	Ramp 1 Ramp Up Time	6-10	Terminal 53 Low Voltage	8-73	MS/TP Max Info Frames	14-6*	Auto Derate
3-42	Ramp 1 Ramp Down Time	6-11	Terminal 53 High Voltage	8-74	"I am" Service	14-63	Min Switch Frequency
3-5*	Ramp 2	6-12	Terminal 53 Low Current	8-8*	FC Port Diagnostics	15-3*	Drive Information
3-51	Ramp 2 Ramp Up Time	6-13	Terminal 53 High Current	8-80	Bus Message Count	15-00	Operating Hours
3-52	Ramp 2 Ramp Down Time	6-14	Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value	8-81	Bus Error Count	15-01	Running Hours
3-8*	Other Ramps	6-15	Terminal 53 High Ref./Feedb. Value	8-82	Slave Messages Rcvd	15-02	kWh Counter
3-80	Jog Ramp Time	6-16	Terminal 53 Filter Time Constant	8-83	Slave Error Count	15-03	Power Up's
3-81	Quick Stop Ramp Time	6-19	Terminal 53 mode	8-84	Slave Messages Sent	15-04	Over Temp's
4-3*	Limits / Warnings	6-2*	Analog Input 54	8-85	Slave Timeout Errors	15-05	Over Volt's
4-1*	Motor Limits	6-20	Terminal 54 Low Voltage	8-88	Reset FC port Diagnostics	15-06	Reset kWh Counter
6-21	Terminal 54 High Voltage	6-21	Terminal 54 High Voltage				

15-07	Reset Running Hours Counter	16-79	Analog Output AO45	38-20	MOC_TestUS16
15-3*	Alarm Log	16-8*	Fieldbus & FC Port	38-21	MOC_TestS16
15-30	Alarm Log: Error Code	16-86	FC Port: REF 1	38-23	TestMocFunctions
15-31	InternalFaultReason	16-9*	Diagnosis Readouts	38-24	DC Link Power Measurement
15-4*	Drive Identification	16-90	Alarm Word	38-25	CheckSum
15-40	FC Type	16-91	Alarm Word 2	38-30	Analog Input 53 (%)
15-41	Power Section	16-92	Warning Word	38-31	Analog Input 54 (%)
15-42	Voltage	16-93	Warning Word 2	38-32	Input Reference 1
15-43	Software Version	16-94	Ext. Status Word	38-33	Input Reference 2
15-44	Ordered TypeCode	16-95	Ext. Status Word 2	38-34	Input Reference Setting
15-46	Drive Ordering No	18-**	Info & Readouts	38-35	Feedback (%)
15-47	Power Card Ordering No	18-1*	Fire Mode Log	38-36	Fault Code
15-48	LCP Id No	18-10	FireMode LogEvent	38-37	Control Word
15-49	SW ID Control Card	20-**	Drive Closed Loop	38-38	ResetCountersControl
15-50	SW ID Power Card	20-0*	Feedback	38-39	Active Setup For BACnet
15-51	Drive Serial Number	20-00	Feedback 1 Source	38-40	Name Of Analog Value 1 For BACnet
15-53	Power Card Serial Number	20-01	Feedback 1 Conversion	38-41	Name Of Analog Value 3 For BACnet
15-9*	Parameter Info	20-8*	PI Basic Settings	38-42	Name Of Analog Value 5 For BACnet
15-92	Defined Parameters	20-81	PI Normal/ Inverse Control	38-43	Name Of Analog Value 6 For BACnet
15-97	Application Type	20-83	PI Start Speed [Hz]	38-44	Name Of Binary Value 1 For BACnet
15-98	Drive Identification	20-84	On Reference Bandwidth	38-45	Name Of Binary Value 2 For BACnet
16-**	Data Readouts	20-9*	PI Controller	38-46	Name Of Binary Value 3 For BACnet
16-0*	General Status	20-91	PI Anti Windup	38-47	Name Of Binary Value 4 For BACnet
16-00	Control Word	20-93	PI Proportional Gain	38-48	Name Of Binary Value 5 For BACnet
16-01	Reference [Unit]	20-94	PI Integral Time	38-49	Name Of Binary Value 6 For BACnet
16-02	Reference [%]	20-97	PI Feed Forward Factor	38-50	Name Of Binary Value 21 For BACnet
16-03	Status Word	22-**	Appl. Functions	38-51	Name Of Binary Value 22 For BACnet
16-05	Main Actual Value [%]	22-4*	Sleep Mode	38-52	Name Of Binary Value 33 For BACnet
16-09	Custom Readout	22-40	Minimum Run Time	38-53	Bus Feedback 1 Conversion
16-1*	Motor Status	22-41	Minimum Sleep Time	38-54	Run Stop Bus Control
16-10	Power [kW]	22-43	Wake-Up Speed [Hz]	38-58	Inverter ETR counter
16-11	Power [hp]	22-44	Wake-Up Ref./FB Diff	38-59	Rectifier ETR counter
16-12	Motor Voltage	22-45	Setpoint Boost	38-60	DB_ErrorWarnings
16-13	Frequency	22-46	Maximum Boost Time	38-61	Extended Alarm Word
16-14	Motor current	22-47	Sleep Speed [Hz]	38-69	AMA_DebugS32
16-15	Frequency [%]	22-6*	Broken Belt Detection	38-74	AOCDebug0
16-18	Motor Thermal	22-60	Broken Belt Function	38-75	AOCDebug1
16-3*	Drive Status	22-61	Broken Belt Torque	38-76	AO42_FixedMode
16-30	DC Link Voltage	22-62	Broken Belt Delay	38-77	AO42_FixedValue
16-34	Heatsink Temp.	24-**	Appl. Functions 2	38-78	DL_TestCounters
16-35	Inverter Thermal	24-0*	Fire Mode	38-79	Protect Func. Counter
16-36	Inv. Nom. Current	24-00	FM Function	38-80	Highest Lowest Couple
16-37	Inv. Max. Current	24-05	FM Preset Reference	38-81	DB_SendDebugCmd
16-38	SL Controller State	24-09	FM Alarm Handling	38-82	MaxTaskRunningTime
16-5*	Ref. & Feeds.	24-1*	Drive Bypass	38-83	DebugInformation
16-50	External Reference	24-10	Drive Bypass Function	38-85	DB_OptionSelector
16-52	Feedback[Unit]	24-11	Drive Bypass Delay Time	38-86	EEPROM_Address
16-6*	Inputs & Outputs	38-**	Debug only - consultați și PNU 1429 (cod-service)	38-87	EEPROM_Value
16-60	Digital Input	38-0*	All debug parameters	38-88	Logger Time Remain
16-61	Terminal 53 Setting	38-00	TestMonitorMode	38-90	LCP FC-Protocol select
16-62	Analogue Input AI53	38-01	Version And Stack	38-91	Motor Power Internal
16-63	Terminal 54 Setting	38-02	Protocol SW version	38-92	Motor Voltage Internal
16-64	Analog Input AI54	38-06	LCPEdit Set-up	38-93	Motor Frequency Internal
16-65	Analog Output AO42 [mA]	38-07	EEPROMdataVers	38-94	Lsigma
16-66	Digital Output	38-08	PowerDataVariantID	38-95	DB_SimulateAlarmWarningExStatus
16-67	Pulse Input #29 [Hz]	38-09	AMA Retry	38-96	Data Logger Password
16-71	Relay Output [bin]	38-10	DAC selection	38-97	Data Logging Period
16-72	Counter A	38-12	DAC scale	38-98	Signal to Debug
16-73	Counter B			38-99	Signed Debug Info

1.6 Avertismente și alarme

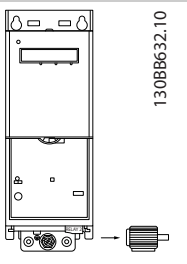
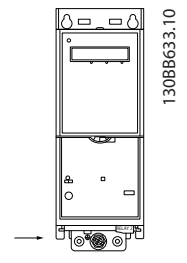
Număr defecțiuni	Nr. bit alarmă/avertisment	Text defecțiune	Avertisment	Alarmă	Deconectare cu blocare	Cauza problemei
2	16	Live zero error	X	X		Semnalul la borna 53 sau 54 este sub 50% din valoarea configurată în 6-10 Terminal 53 Low Voltage, 6-12 Terminal 53 Low Current, 6-20 Terminal 54 Low Voltagesau 6-22 Terminal 54 Low Current. Consultați, de asemenea, grupul de parametri 6-0*
4	14	Mains ph. loss	X	X	X	Lipsește o fază din alimentare sau diferența de tensiune este prea ridicată. Verificați tensiunea de alimentare. Consultați 14-12 <i>Function at Mains Imbalance</i>
7	11	DC over volt	X	X		Tensiunea circuitului intermediar depășește limita.
8	10	DC under volt	X	X		Tensiunea circuitului intermediar scade sub limita pentru „avertisment tensiune scăzută”.
9	9	Inverter overload	X	X		Sarcină peste 100% pe o perioadă de timp prea lungă.
10	8	Motor ETR over	X	X		Motorul este prea fierbinte din cauza unei sarcini mai mari de 100% pe o perioadă de timp prea lungă. Consultați 1-90 <i>Motor Thermal Protection</i>
11	7	Motor th over	X	X		Termistorul sau conexiunea termistorului este deconectat(ă). Consultați 1-90 <i>Motor Thermal Protection</i> .
13	5	Over Current	X	X	X	Limita curentului de vârf al inverterului este depășită.
14	2	Earth Fault		X	X	Descărcați de la fazele de ieșire către împământare.
16	12	Short Circuit		X	X	Scurtcircuit în motor sau pe bornele motorului.
17	4	Ctrl. word TO	X	X		Lipsă de comunicație spre convertizorul de frecvență. Consultați grupul de parametri 8-0*
24	50	Fan Fault	X	X		Ventilatorul nu funcționează (Numai pe unități de 400 V 30 - 90 kW).
30	19	U phase loss		X	X	Lipsește faza U a motorului. Verificați faza. Consultați 4-58 <i>Missing Motor Phase Function</i> .
31	20	V phase loss		X	X	Lipsește faza V a motorului. Verificați faza. Consultați 4-58 <i>Missing Motor Phase Function</i> .
32	21	W phase loss		X	X	Lipsește faza W a motorului. Verificați faza. Consultați 4-58 <i>Missing Motor Phase Function</i> .
38	17	Internal fault		X	X	Luați legătura cu furnizorul Danfoss local.
44	28	Earth Fault		X	X	Descărcați de la fazele de ieșire către împământare.
47	23	Control Voltage Fault	X	X	X	Este posibil ca sursa de 24 V c.c. să fie supraîncărcată.
48	25	VDD1 Supply Low		X	X	Tensiune de control scăzută. Luați legătura cu furnizorul Danfoss local
50		Calibration failed		X		Luați legătura cu furnizorul Danfoss local.
51	15	Unom,Inom		X		Configurarea tensiunii, a curentului și a puterii motorului pare a fi incorectă. Verificați configurările.
52		low Inom		X		Curentul de sarcină al motorului este prea scăzut. Verificați configurările.
53		big motor		X		Motorul este de prea mare putere pentru a putea fi suportat de
54		small mot		X		Motorul este de prea mică putere pentru a putea fi suportat de
55		par. range		X		Valorile parametrilor identificate pentru motor sunt în afara limitelor acceptabile
56		user interrupt		X		a fost întreruptă de utilizator

Număr defecțiuni	Nr. bit alarmă/avertisment	Text defecțiune	Avertisment	Alarmă	Deconectare cu blocare	Cauza problemei
57		timeout		X		Încercați să reporniți de câteva ori, până când se realizează . NOTĂ! Pornirile repetate pot cauza ridicarea temperaturii motorului la un nivel la care cresc valorile rezistențelor Rs și Rr. În cele mai multe cazuri, totuși, aceste valori nu sunt critice
58		internal	X	X		Luați legătura cu furnizorul Danfoss local.
59	25	Current limit	X			Curentul este mai mare decât valoarea din 4-18 <i>Current Limit</i>
60	44	External Interlock		X		Interblocarea externă a fost activată. Pentru a relua funcționarea normală, aplicați c.c. de 24 V pe borna programată pentru interblocare externă și reseați convertizorul de frecvență (prin comunicație serială, I/O digitală sau apăsând butonul [Reset] (Resetare) de pe tastatură).
66	26	Heat sink Temperature Low	X			Avertismentul se bazează pe senzorul de temperatură din modulul IGBT (Numai pe unități de 400 V 30 - 90 kW).
69	1	Pwr. Card Temp	X	X	X	Senzorul de temperatură de pe modulul de putere este fie prea fierbinte, fie prea rece.
79		Illegal power section configuration	X	X		Defecțiune internă. Luați legătura cu furnizorul Danfoss local.
80	29	Drive initialised		X		Toate setările parametrilor sunt inițializate la setările implicite.
87	47	Auto DC Braking	X			Convertizorul de frecvență are frânare c.c. automată
95	40	Broken Belt	X	X		Cuplul este sub nivelul de cuplu configurat pentru funcționarea fără sarcină, ceea ce indică o curea ruptă. Consultați grupul de parametri 22-6*.
126		Motor Rotating		X		Tensiune electromagnetă indusă ridicată Opriți motorul magnetomotorului.
200		Fire Mode	X			Modul incendiu a fost activat
202		Fire Mode Limits Exceeded	X			Modul incendiu a atenuat una sau mai multe alarme care anulează garanția
250		New sparepart		X	X	Sursa de alimentare sau sursa de alimentare în modul de comutare a fost schimbată. (Numai pe unități de 400 V 30 - 90 kW.) Luați legătura cu furnizorul Danfoss local
251		New Typecode		X	X	Convertizorul de frecvență are un nou cod tip (Numai pe unități de 400 V 30 - 90 kW). Luați legătura cu furnizorul Danfoss local.

Tabel 1.29

1.7 Specificații generale

1.7.1 Rețeaua de alimentare 3 x 200 - 240 V c.a.

	PK2 5	PK3 7	PK7 5	P1K 5	P2K2	P3K 7	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	
Putere caracteristică la arbore (kW)	0,25	0,37	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0	
Putere caracteristică la arbore (CP)	0,33	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0	
Carcasă IP20	H1	H1	H1	H1	H2	H3	H4	H4	H5	H6	H6	H7	H7	H8	H8	
Dimensiunea max. a cablului în borne (rețea de alimentare, motor) [mm ² / AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	16/6	16/6	16/6	35/2	35/2	50/1	50/1	95/0	120/ (4/0)	
Curent de ieșire																
	Temperatura mediului ambiant 40 °C															
	Continuu (3 x 200 - 240 V) [A]	1,5	2,2	4,2	6,8	9,6	15,2	22,0	28,0	42,0	59,4	74,8	88,0	115,0	143,0	170,0
	Intermitent (3 x 200 - 240 V) [A]	1,7	2,4	4,6	7,5	10,6	16,7	24,2	30,8	46,2	65,3	82,3	96,8	126,5	157,3	187,0
Curent max. de intrare																
	Continuu (3 x 200 - 240 V) [A]	1,1	1,6	2,8	5,6	8,6/7 .2	14,1 / 12,0	21,0/ 18,0	28,3/ 24,0	41,0/ 38,2	52,7	65,0	76,0	103,7	127,9	153,0
	Intermitent (3 x 200 - 240 V) [A]	1,2	1,8	3,1	6,2	9,5/7 .9	15,5 / 13,2	23,1/ 19,8	31,1/ 26,4	45,1/ 42,0	58,0	71,5	83,7	114,1	140,7	168,3
	Siguranțe max. fuzibile	Consultați 1.3.6 Siguranțe														
Pierdere estimată de putere [W], Cel mai bun caz/ Tipic ¹⁾	12/1 4	15/1 8	21/2 6	48/6 0	80/1 02	97/1 20	182/ 204	229/ 268	369/ 386	512	658	804	1015	1459	1350	
Greutatea carcasei IP20 [kg]	2.	2,0	2,0	2,1	3,4	4,5	7,9	7,9	9,5	24,5	24,5	36,0	36,0	51,0	51,0	
Randament [%], Cel mai bun caz/ Tipic 1	97,0 96,5	97,3 96,8	98,0/ 97,6	97,6 /	97,1/ 96,3	97,9 /	97,3/ 97,0	98,5/ 97,1	97,2/ 97,1	97,0	96,9	96,8	97,0	96,5	97,3	
Curent de ieșire																
	Temperatura mediului ambiant 50 °C															
	Continuu (3 x 200 - 240 V) [A]	1,5	1,9	3,5	6,8	9,6	13,0	19,8	23,0	33,0	53,5	66,6	79,2	103,5	128,7	153,0
Intermitent (3 x 200 - 240 V) [A]	1,7	2,1	3,9	7,5	10,6	14,3	21,8	25,3	36,3	58,9	73,3	87,1	113,9	141,6	168,3	

Tabel 1.30

1) În condiții de sarcină nominală

1.7.2 Rețea de alimentare 3 x 380 - 480 V c.a.

Convertor de frecvență		PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K	
Putere caracteristică la arbore [kW]		0,37	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0	55,0	75,0	90,0	
Putere caracteristică la arbore [CP]		0,5	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	100,0	125,0	
Carcasă IP20		H1	H1	H1	H2	H2	H2	H3	H3	H4	H4	H5	H5	H6	H6	H6	H7	H7	H8	
Dimensiunea max. a cablului în borne (rețea de alimentare, motor) [mm ² /AWG]		4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	16/6	16/6	16/6	16/6	16/6	35/2	35/2	50/1	95/0	120/25 0MCM	
Curent de ieșire																				
Temperatura mediului ambiant 40 °C																				
130BB63.10 130BB63.10		Continuu (3 x 380 - 440 V) [A]	1,2	2,2	3,7	5,3	7,2	9,0	12,0	15,5	23,0	31,0	37,0	42,5	61,0	73,0	90,0	106,0	147,0	177,0
		Intermitent (3 x 380 - 440 V) [A]	1,3	2,4	4,1	5,8	7,9	9,9	13,2	17,1	25,3	34,0	40,7	46,8	67,1	80,3	99,0	116,0	161,0	194,0
		Continuu (3 x 440 - 480 V) [A]	1,1	2,1	3,4	4,8	6,3	8,2	11,0	14,0	21,0	27,0	34,0	40,0	52,0	65,0	80,0	105,0	130,0	160,0
		Intermitent (3 x 440 - 480 V) [A]	1,2	2,3	3,7	5,3	6,9	9,0	12,1	15,4	23,1	29,7	37,4	44,0	57,2	71,5	88,0	115,0	143,0	176,0
Curent max. de intrare																				
130BB63.10 130BB63.10		Continuu (3 x 380 - 440 V) [A]	1,2	2,1	3,5	4,7	6,3	8,3	11,2	15,1	22,1	29,9	35,2	41,5	57,0	70,0	84,0	103,0	140,0	166,0
		Intermitent (3 x 380 - 440 V) [A]	1,3	2,3	3,9	5,2	6,9	9,1	12,3	16,6	24,3	32,9	38,7	45,7	62,7	77,0	92,4	113,0	154,0	182,0
		Continuu (3 x 440 - 480 V) [A]	1,0	1,8	2,9	3,9	5,3	6,8	9,4	12,6	18,4	24,7	29,3	34,6	49,2	60,6	72,5	88,6	120,9	142,7
		Intermitent (3 x 440 - 480 V) [A]	1,1	2,0	3,2	4,3	5,8	7,5	10,3	13,9	20,2	27,2	32,2	38,1	54,1	66,7	79,8	97,5	132,9	157,0
Siguranțe max. fuzibile		Consultați 1.3.6 Siguranțe																		

Tabel 1.31

Convertitor de frecvență	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Pierdere estimată de putere [W], Cel mai bun caz/Tipic ¹⁾	13/15	16/21	46/57	46/58	66/83	95/118	104/131	159/198	248/274	353/379	412/456	475/523	733	922	1067	1133	1733	2141
Greutatea carcasei IP20 [kg]	2,0	2,0	2,1	3,3	3,3	3,4	4,3	4,5	7,9	7,9	9,5	9,5	24,5	24,5	24,5	36,0	36,0	51,0
Randament [%], Cel mai bun caz/Tipic 1	97,8/97,3	98,0/97,6	97,7/97,2	98,3/97,9	98,2/97,8	98,0/97,6	98,4/98,0	98,2/97,8	98,1/97,9	98,0/97,8	98,1/97,9	98,1/97,9	97,8	97,7	98	98,2	97,8	97,9
Curent de ieșire																		
Temperatura mediului ambiant 50 °C																		
Continuu (3 x 380 - 440 V) [A]	1,04	1,93	3,7	4,85	6,3	8,4	10,9	14,0	20,9	28,0	34,1	38,0	48,8	58,4	72,0	74,2	102,9	123,9
Intermitent (3 x 380 - 440 V) [A]	1,1	2,1	4,07	5,4	6,9	9,2	12,0	15,4	23,0	30,8	37,5	41,8	53,7	64,2	79,2	81,6	113,2	136,3
Continuu (3 x 440 - 480 V) [A]	1,0	1,8	3,4	4,4	5,5	7,5	10,0	12,6	19,1	24,0	31,3	35,0	41,6	52,0	64,0	73,5	91,0	112,0
Intermitent (3 x 440 - 480 V) [A]	1,1	2,0	3,7	4,8	6,1	8,3	11,0	13,9	21,0	26,4	34,4	38,5	45,8	57,2	70,4	80,9	100,1	123,2

Tabel 1.32

1.7.3 Rețea de alimentare 3 x 380 - 480 V c.a.

Convertizor de frecvență	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P18K	P11K	P15K	P18K	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Putere caracteristică la arbore [kW]	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	18,5	11	15	18,5	11	15	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0	55,0	75,0	90,0
Putere caracteristică la arbore [CP]	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	7,5	10,0	15	20	25	25	15,0	20	25	15,0	20	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	100,0	125,0
Carcasă IP54	I2	I2	I2	I2	I2	I3	I3	I4	I4	I4	I4	I5	I5	I5	I5	I5	I5	I6	I6	I6	I7	I7	I8	I8
Dimensiunea max. a cablului în borne (rețea de alimentare, motor) [mm ² /AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	16/6	16/6	16/6	16/6	10/7	10/7	16/6	10/7	10/7	10/7	35/2	35/2	35/2	50/1	50/1	95/ (3/0)	120/ (4/0)
Curent de ieșire	Temperatura mediului ambiant 40 °C																							
Continuu (3 x 380 - 440 V) [A]	2,2	3,7	5,3	7,2	9,0	12,0	15,5	23,0	31,0	37,0	37,0	24	32	37,5	44,0	61,0	73,0	90,0	106,0	147,0	177,0	177,0	177,0	177,0
Intermitent (3 x 380 - 440 V) [A]	2,4	4,1	5,8	7,9	9,9	13,2	17,1	25,3	34,0	40,7	40,7	26,2	35,2	41,3	48,4	67,1	80,3	99,0	116,6	161,7	194,7	194,7	194,7	194,7
Continuu (3 x 440 - 480 V) [A]	2,1	3,4	4,8	6,3	8,2	11,0	14,0	21,0	27,0	34,0	34,0	21	27	34	40,0	52,0	65,0	80,0	105,0	130,0	160,0	160,0	160,0	160,0
Intermitent (3 x 440 - 480 V) [A]	2,3	3,7	5,3	6,9	9,0	12,1	15,4	23,1	29,7	37,4	37,4	23,1	29,7	37,4	44,0	57,2	71,5	88,0	115,5	143,0	176,0	176,0	176,0	176,0
Curent max. de intrare	Temperatura mediului ambiant 40 °C																							
Continuu (3 x 380 - 440 V) [A]	2,1	3,5	4,7	6,3	8,3	11,2	15,1	22,1	29,9	35,2	35,2	22	29	34	41,8	57,0	70,3	84,2	102,9	140,3	165,6	165,6	165,6	165,6
Intermitent (3 x 380 - 440 V) [A]	2,3	3,9	5,2	6,9	9,1	12,3	16,6	24,3	32,9	38,7	38,7	24,2	31,9	37,3	46,0	62,7	77,4	92,6	113,1	154,3	182,2	182,2	182,2	182,2
Continuu (3 x 440 - 480 V) [A]	1,8	2,9	3,9	5,3	6,8	9,4	12,6	18,4	24,7	29,3	29,3	19	25	31	36,0	49,2	60,6	72,5	88,6	120,9	142,7	142,7	142,7	142,7
Intermitent (3 x 440 - 480 V) [A]	2,0	3,2	4,3	5,8	7,5	10,3	13,9	20,2	27,2	32,2	32,2	20,9	27,5	34,1	39,6	54,1	66,7	79,8	97,5	132,9	157,0	157,0	157,0	157,0
Siguranțe max. fuzibile	Consultați 1.3.6 Siguranțe																							

Tabel 1.33

Convertizor de frecvență	PK75	P1K5	PK2K2	PK3K	PK4K	PK5K	PK7K	P11K	P15K	P18K	PK11	PK15	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Pierdere estimată de putere [W], Cel mai bun caz/Tipic ¹⁾	21/ 16	46/ 57	46/ 58	66/ 83	95/ 118	104/ 131	159/ 198	248/ 274	353/ 379	412/ 456	242	330	396	496	734	995	840	1099	1520	1781
Greutatea carcasei IP54 [kg]	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	7,2	7,2	13,8	13,8	13,8	23	23	23	27	27	27	45	45	65	65
Randament [%], Cel mai bun caz/Tipic	98,0/ 97,6	97,7/ 97,2	98,3/ 97,9	98,2/ 97,8	98,0/ 97,6	98,4/ 98,0	98,2/ 97,8	98,1/ 97,9	98,0/ 97,8	98,1/ 97,9	98,0	98,0	98,0	98,0	97,8	97,6	98,3	98,2	98,1	98,3
Curent de ieșire																				
Temperatura mediului ambiant 50 °C																				
Continuu (3 x 380 - 440 V) [A]	1,93	3,7	4,85	6,3	7,5	10,9	14,0	20,9	28,0	33,0	19,2	25,6	30	35,2	48,8	58,4	63,0	74,2	102,9	123,9
Intermitent (3 x 380 - 440 V) [A]	2,1	4,07	5,4	6,9	9,2	12,0	15,4	23,0	30,8	36,3	21,2	28,2	33	38,7	53,9	64,2	69,3	81,6	113,2	136,3
Continuu (3 x 440 - 480 V) [A]	1,8	3,4	4,4	5,5	6,8	10,0	12,6	19,1	24,0	30,0	16,8	21,6	27,2	32,0	41,6	52,0	56,0	73,5	91,0	112,0
Intermitent (3 x 440 - 480 V) [A]	2,0	3,7	4,8	6,1	8,3	11,0	13,9	21,0	26,4	33,0	18,5	23,8	30	35,2	45,8	57,2	61,6	80,9	100,1	123,2

Tabel 1.34

1.7.4 Rețeaua de alimentare 3 x 525 - 600 V c.a.

	P2K2	P3K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P22K	P30K	P45K	P55K	P75K	P90K	
Putere caracteristică la arbore (kW)	2,2	3,0	5,5	7,5	11,0	15,0	22,0	30,0	45,0	55,0	75,0	90,0	
Putere caracteristică la arbore (CP)	3,0	4,0	7,5	10,0	15,0	20,0	30,0	40,0	60,0	70,0	100,0	125,0	
Carcasă IP20	H9	H9	H9	H9	H10	H10	H6	H6	H7	H7	H8	H8	
Dimensiunea max. a cablului în borne (rețea de alimentare, motor) [mm ² /AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	10/8	10/8	35/2	35/2	50/1	50/1	95/0	120/(4/0)	
Curent de ieșire													
	Temperatura mediului ambiant 40 °C												
	Continuu (3 x 525 - 550 V) [A]	4,1	5,2	9,5	11,5	19,0	23,0	36,0	43,0	65,0	87,0	105,0	137,0
	Intermitent (3 x 525 - 550 V) [A]	4,5	5,7	10,5	12,7	20,9	25,3	39,6	47,3	71,5	95,7	115,5	150,7
	Continuu (3 x 551 - 600 V) [A]	3,9	4,9	9,0	11,0	18,0	22,0	34,0	41,0	62,0	83,0	100,0	131,0
	Intermitent (3 x 551 - 600 V) [A]	4,3	5,4	9,9	12,1	19,8	24,2	37,4	45,1	68,2	91,3	110,0	144,1
Curent max. de intrare													
	Continuu (3 x 525 - 550 V) [A]	3,7	5,1	8,7	11,9	16,5	22,5	33,1	45,1	66,5	81,3	109,0	130,9
	Intermitent (3 x 525 - 550 V) [A]	4,1	5,6	9,6	13,1	18,2	24,8	36,4	49,6	73,1	89,4	119,9	143,9
	Continuu (3 x 551 - 600 V) [A]	3,5	4,8	8,3	11,4	15,7	21,4	31,5	42,9	63,3	77,4	103,8	124,5
	Intermitent (3 x 551 - 600 V) [A]	3,9	5,3	9,2	12,5	17,3	23,6	34,6	47,2	69,6	85,1	114,2	137,0
	Siguranțe max. fuzibile												
Pierdere estimată de putere [W], Cel mai bun caz/Tipic ¹⁾	8,4	112,0	178,0	239,0	360,0	503,0	607,0	820,0	972,0	1.182,0	1.281,0	1.437,0	
Greutatea carcasei IP54 [kg]	6,6	6,6	6,6	6,6	11,5	11,5	24,5	24,5	36,0	36,0	51,0	51,0	
Randament [%], Cel mai bun caz/Tipic 1	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,5	97,5	98,0	98,0	98,4	98,5	
Curent de ieșire													
	Temperatura mediului ambiant 50 °C												
	Continuu (3 x 525 - 550 V) [A]	2,9	3,6	6,7	8,1	13,3	16,1	25,2	30,1	45,5	60,9	73,5	95,9
	Intermitent (3 x 525 - 550 V) [A]	3,2	4,0	7,4	8,9	14,6	17,7	27,7	33,1	50,0	67,0	80,9	105,5
	Continuu (3 x 551 - 600 V) [A]	2,7	3,4	6,3	7,7	12,6	15,4	23,8	28,7	43,3	58,1	70,0	91,7
	Intermitent (3 x 551 - 600 V) [A]	3,0	3,7	6,9	8,5	13,9	16,9	26,2	31,6	47,7	63,9	77,0	100,9

Tabel 1.35

1.7.5 Rezultatele testului EMC

Următoarele rezultate ale testului au fost obținute utilizând un sistem cu un convertizor de frecvență, un cablu de control ecranat, un tablou electric cu potențiomtru, precum și un cablu ecranat al motorului.

Tip de filtru RFI	Emisie conductoare. Lungimea maximă a cablului ecranat [m]						Emisie radiată			
	Mediu industrial				Domenii de carcase, de afaceri comerciale și de iluminare		Mediu industrial		Domenii de carcase, de afaceri comerciale și de iluminare	
	EN 55011 Clasa A2		EN 55011 Clasa A1		EN 55011 Clasa B		EN 55011 Clasa A1		EN 55011 Clasa B	
	Fără filtru extern	Cu filtru extern	Fără filtru extern	Cu filtru extern	Fără filtru extern	Cu filtru extern	Fără filtru extern	Cu filtru extern	Fără filtru extern	Cu filtru extern
Filtru RFI H4 (Clasa A1)										
0,25 - 11 kW 3 x 200 - 240 V IP20			25	50		20	Da	Da		Nu
0,37 - 22 kW 3 x 380 - 480 V IP20			25	50		20	Da	Da		Nu
Filtru RFI H2 (Clasa A2)										
1,5 - 45 kW 3 x 200 - 240 V IP20	25						Nu		Nu	
30 - 90 kW 3 x 380 - 480 V IP20	25						Nu		Nu	
0,75 - 18,5 kW 3 x 380 - 480 V IP54	25						Da			
22 - 90 kW 3 x 380 - 480 V IP54	25						Nu		Nu	
Filtru RFI H3 (Clasa A1/B)										
1,5 - 45 kW 3 x 200 - 240 V IP20			50		20		Da		Nu	
30 - 90 kW 3 x 380 - 480 V IP20			50		20		Da		Nu	
0,75 - 18,5 kW 3 x 380 - 480 V IP54			25		10		Da			
22 - 90 kW 3 x 380 - 480 V IP54			50		10		Da		Nu	

Tabel 1.36

Protecție și funcții

- Protecție electrotermică a motorului la suprasarcină.
- Monitorizarea temperaturii radiatorului asigură acțiunea de decuplare a convertizorului de frecvență în caz de supratemperatură.
- Convertizorul de frecvență este prevăzut cu protecție la scurt-circuitele de pe bornele U, V și W ale motorului.
- Dacă lipsește o fază a motorului, convertizorul de frecvență se deconectează, declanșând o alarmă.
- Dacă lipsește o fază de rețea, convertizorul de frecvență se deconectează sau emite un avertisment (în funcție de sarcină).
- Monitorizarea tensiunii circuitului intermediar asigură acțiunea de deconectare a convertizorului de frecvență dacă tensiunea circuitului intermediar este prea scăzută sau prea ridicată.
- Convertizorul de frecvență este prevăzut cu protecție împotriva defecțiunilor de împământare de pe bornele U, V și W ale motorului.

Rețea de alimentare (L1, L2, L3)

Tensiune de alimentare	200 - 240 V ±10%
Tensiune de alimentare	380 - 480 V ±10%
Tensiune de alimentare	525 - 600 V ±10%
Frecvență de alimentare	50/60 Hz
Diferența max. temporară admisă între fazele rețelei	3,0% din tensiunea nominală de alimentare
Factor de putere adevărat (λ)	≥ 0,9 nominal la sarcina nominală
Factor de putere de deplasare ($\cos\phi$) față de 1	(> 0,98)
Comutare la alimentarea la intrare L1, L2, L3 (porniri), carcasă H1 - H5, I2, I3	Max. 2 ori/ min.
Comutare la alimentarea la intrare L1, L2, L3 (porniri), carcasă H6 - H8, I6 - I8	Max. 1 dată/min.
Protecția mediului conform EN 60664-1	categorია de supratensiune III/gradul de poluare 2
Unitatea este utilizabilă pentru un circuit capabil să livreze maximum 100,000 RMS curent simetric, maximum 240/480 V.	

Ieșire motor (U, V, W)

Tensiune de ieșire	0 - 100% din tensiunea de alimentare
Frecvență de ieșire	0 - 200 Hz (VVC ^{plus}), 0 - 400 Hz (u/f)
Comutare pe ieșire	Nelimitată
Timpi de rampă	0,05 - 3.600 s

Lungimile și secțiunile transversale ale cablurilor

Lungimea max. a cablului de motor, ecranat/armat (instalare în conformitate cu EMC corectă)	Consultați 1.7.5 Rezultatele testului EMC
Lungimea max. a cablului de motor, neecranat/nearmat	50 m
Secțiune transversală max. la motor, rețea de alimentare*	
Bornele de c.c. din secțiunea transversală pentru reacția filtrului pe carcasa H1 - H3, I2, I3, I4	4 mm ² /11 AWG
Bornele de c.c. din secțiunea transversală pentru reacția filtrului pe carcasa H4 - H5	16 mm ² /6 AWG
Secțiune transversală maximă a bornelor de control, conductor rigid	2,5 mm ² /14 AWG
Secțiune transversală maximă a bornelor de control, cablu flexibil	2,5 mm ² /14 AWG
Secțiune transversală minimă a bornelor de control	0,05 mm ² /30 AWG

*Pentru informații suplimentare, consultați 1.7.2 Rețea de alimentare 3 x 380 - 480 V c.a.

Intrări digitale

Intrări digitale programabile	4
Număr bornă	18, 19, 27, 29
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	> 19 V c.c.
Nivel de tensiune, „1” logic NPN	< 14 V c.c.
Tensiune maximă la intrare	28 V c.c.

Rezistența de intrare, R_i	Aprox. 4 k
Intrarea digitală 29 ca intrare a termistorului	Defecțiune: >2,9 k Ω și fără defecțiune: < 800 Ω

Intrări analogice

Număr de intrări analogice:	2
Număr bornă	53, 54
Mod bornă 53	Parametrul 6-19: 1 = tensiune, 0 = curent
Mod bornă 54	Parametrul 6-29: 1 = tensiune, 0 = curent
Nivel de tensiune	0 - 10 V
Rezistența de intrare, R_i	aprox. 10 k Ω
Tensiune max.	20 V
Nivel de curent	De la 0/4 la 20 mA (scalabil)
Rezistența de intrare, R_i	< 500 Ω
Curent max.	29 mA

Ieșire analogică

Număr de ieșiri analogice programabile	2
Număr bornă	42, 45 ¹⁾
Gama de variație a curentului pe ieșirea analogică	0/4 - 20 mA
Sarcina max. pentru borna comună la ieșirea analogică	500 Ω
Sarcina max. la ieșirea analogică	17 V
Precizia pe ieșirea analogică	Eroare max.: 0,4 % din scala completă
Rezoluția pe ieșirea analogică	10 biți

1) Bornele 42 și 45 pot fi programate și ca ieșiri digitale.

Ieșire digitală

Numărul ieșirilor digitale	2
Număr bornă	42, 45 ¹⁾
Nivelul de tensiune la ieșirea digitală	17 V
Curent max. de ieșire la ieșirea digitală	20 mA
Sarcina max. la ieșirea digitală	1 k Ω

1) Bornele 42 și 45 pot fi programate și ca ieșire analogică.

Modul de control, comunicația serială RS-485

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

Modul de control, ieșire de 24 V c.c.

Număr bornă	12
Sarcină max., carcasă H1 - H8, I2 - I8	80 mA

Ieșirea releului

Ieșire programabilă a releului	2
Releu 01 și 02	01 - 03 (NC), 01 - 02 (NO), 04 - 06 (NC), 04 - 05 (NO)
Sarcină max. la bornă (c.a. - 1) ¹⁾ pe 01 - 02/04 - 05 (NO) (Sarcină rezistivă)	250 V c.a., 3 A
Sarcină max. la bornă (c.a. - 15) ¹⁾ pe 01 - 02/04 - 05 (NO) (Sarcină inductivă @ $\cos\phi$ 0,4)	250 V c.a., 0,2 A
Sarcină max. la bornă (c.c. - 1) ¹⁾ pe 01 - 02/04 - 05 (NO) (Sarcină rezistivă)	30 V c.c., 2 A
Sarcină max. la bornă (c.c. - 13) ¹⁾ pe 01 - 02/04 - 05 (NO) (Sarcină inductivă)	24 V c.c., 0,1 A
Sarcină max. la bornă (c.a. - 1) ¹⁾ pe 01 - 03/04 - 06 (NC) (Sarcină rezistivă)	250 V c.a., 3 A
Sarcină max. la bornă (c.a. - 15) ¹⁾ pe 01 - 03/04 - 06 (NC) (Sarcină inductivă @ $\cos\phi$ 0,4)	250 V c.a., 0,2 A
	30 V c.c., 2 A
Sarcină max. la bornă (c.c. - 1) ¹⁾ pe 01 - 03/04 - 06 (NC) (Sarcină rezistivă)	Sarcină min. la bornă 01 - 03 (NC), 01 - 02 (NO) 24 V c.c. 10 mA, 24 V c.a. 20 mA
Protecția mediului conform EN 60664-1	Categoria de supratensiune III/gradul de poluare 2

1) IEC 60947 secțiunile 4 și 5.

Modul de control, ieșire de 10 V c.c.

Număr bornă	50
Tensiune de ieșire	10,5 V ±0,5 V
Sarcină max.	25 mA

Toate intrările, ieșirile, circuitele, sursele de c.c. și contactele releelor sunt izolate galvanic de la tensiunea de alimentare (PELV) și de la alte borne de tensiune mare.

Mediul exterior

Carcasă	IP20
Set de carcase disponibil	IP21, TIP 1
Încercare la vibrații	1,0 g
Umiditate relativă max.	5% - 95% (IEC 60721-3-3; Clasa 3K3 (fără condensare) în cursul funcționării
Mediu agresiv (IEC 60721-3-3), carcasă (standard) lăcuită H1 - H5	Clasa 3C3
Mediu agresiv (IEC 60721-3-3), carcasă nelăcuită H6 - H10	Clasa 3C2
Mediu agresiv (IEC 60721-3-3), carcasă (opțional) lăcuită H6 - H10	Clasa 3C3
Metodă de testare conform IEC 60068-2-43 H2S (10 zile)	
Temperatura mediului ambiant	Vedeți curentul max. de ieșire la 40/50 °C în tabelele legate de rețeaua de alimentare

Devaluare în condiții de temperatură ridicată a mediului ambiant; consultați secțiunea privind condițiile speciale

Temperatura minimă a mediului ambiant în cursul funcționării la capacitate maximă	0 °C
Temperatura minimă a mediului ambiant la capacitate redusă, carcasă H1 - H5	-20 °C
Temperatura minimă a mediului ambiant la capacitate redusă, carcasă H6 - H10	-10 °C
Temperatura de stocare/transport	-30 - +65/70 °C
Altitudinea maximă deasupra nivelului mării fără devaluare	1.000 m
Altitudinea maximă deasupra nivelului mării cu devaluare	3.000 m
Devaluare în condiții de altitudine ridicată; consultați secțiunea privind condițiile speciale	
Standarde de siguranță	EN/IEC 61800-5-1, UL 508C
Standarde EMC, Emisii	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3
Standarde EMC, Insensibilitate	EN 61800-3, EN 61000-3-12, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6

altitudine peste 1.000 m sau reduceți temperatura maximă a mediului ambiant cu 1° per 200 m.

1.8 Condiții speciale

1.8.1 Devaluare pentru utilizare în condiții de temperatură ridicată și frecvență de comutare

Temperatura mediului ambiant măsurată pe o perioadă de 24 de ore trebuie să fie cu cel puțin 5 °C mai redusă decât temperatura maximă a mediului ambiant. În cazul în care convertizorul de frecvență este utilizat la o temperatură ridicată a mediului ambiant, trebuie redus curentul continuu de ieșire. Pentru curba de devaluare, consultați *Ghidul de proiectare VLT® HVAC Basic MG18C*.

1.8.2 Devaluarea pentru utilizare în condiții de presiune scăzută a aerului

Capacitatea de răcire a aerului scade la presiuni joase ale aerului. Pentru altitudini de peste 2.000 m, luați legătura cu Danfoss privind PELV. Sub altitudinea de 1.000 m, nu este necesară devaluarea, dar peste 1.000 m, temperatura mediului ambiant sau curentul maxim de ieșire trebuie reduce. Reduceți ieșirea cu 1% pentru fiecare 100 m

1.9 Opțiuni pentru VLT® HVAC Drive FC 101

Pentru opțiuni, consultați *Ghidul de proiectare VLT® HVAC Basic MG18C*.

1.10 Asistență MCT 10

Informațiile despre MCT 10 sunt disponibile la adresa: www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/fc101driveupdates



www.danfoss.com/drives

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



