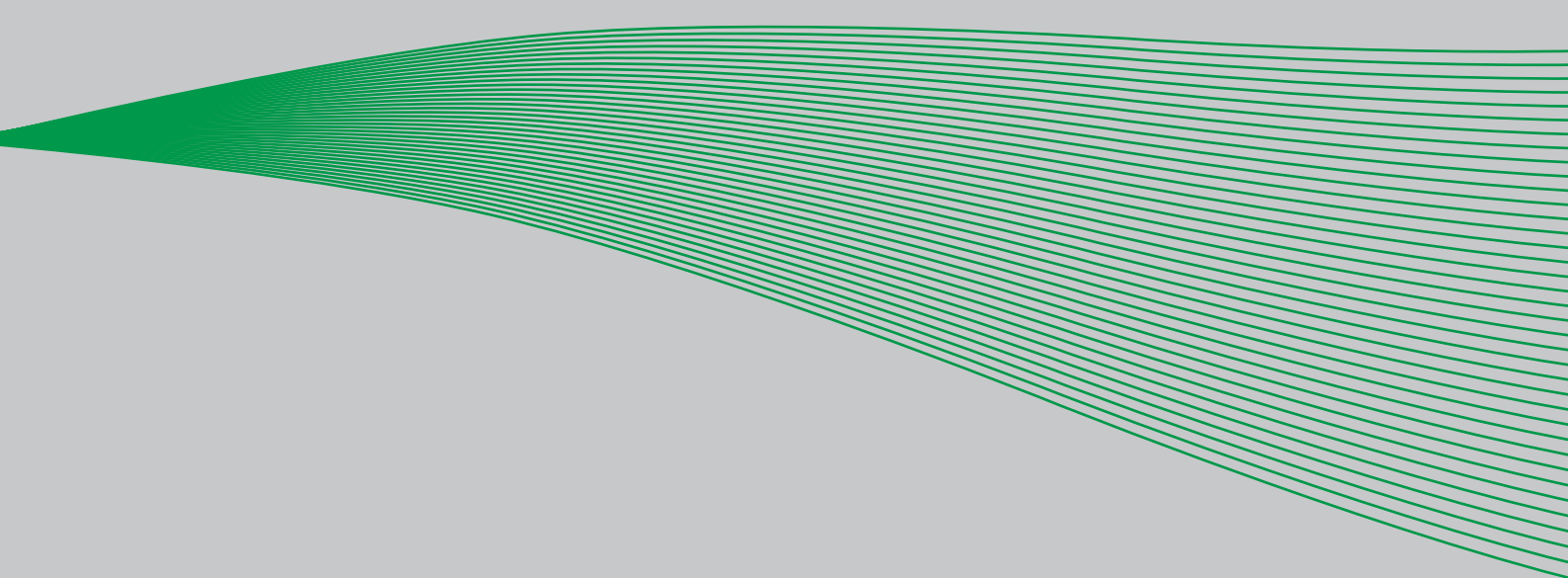


**VACON<sup>®</sup> 100 HVAC**  
Convertizorul de frecventa

# MANUAL DE INSTALARE





# CUPRINS

Document: DPD00528G  
 Cod comandă: DOC-INS02234+DLUK  
 Rev. G  
 Data publicării versiunii: 29.10.14

<b>1. Siguranța .....</b>	<b>4</b>
1.1 Pericol .....	4
1.2 Avertizări .....	5
1.3 Pământarea și protecția împotriva unor erori de pământare.....	6
1.4 Compatibilitatea electromagnetică (CEM) .....	7
1.5 Compatibilitatea cu relele diferențiale de protecție .....	7
<b>2. Recepția furniturii .....</b>	<b>8</b>
2.1 Codul de denumire a tipului .....	9
2.2 Despachetarea și ridicarea unității de acționare c.a. ....	10
2.2.1 Ridicarea unităților de gabarit MR8 și MR9 .....	10
2.3 Accesorii .....	11
2.3.1 Gabaritul MR4 .....	11
2.3.2 Gabaritul MR5 .....	11
2.3.3 Gabaritul MR6 .....	12
2.3.4 Gabaritul MR7 .....	12
2.3.5 Gabaritul MR8 .....	12
2.3.6 Gabaritul MR9 .....	13
2.4 Autocolant "Produs modificat" .....	13
<b>3. Montarea .....</b>	<b>14</b>
3.1 Dimensiuni .....	14
3.1.1 Montare pe perete.....	14
3.1.2 Montare pe cadru.....	19
3.2 Răcirea.....	27
<b>4. Cablarea de alimentare .....</b>	<b>29</b>
4.1 Standardele UL pentru cabluri .....	31
4.1.1 Dimensionarea și alegerea cablurilor.....	31
4.2 Cabluri pentru rezistoare de frânare .....	36
4.3 Instalarea cablurilor.....	36
4.3.1 Gabarite de la MR4 la MR7 .....	37
4.3.2 Gabaritele MR8 și MR9.....	44
4.4 Instalarea într-o rețea pământată la colțuri .....	53
<b>5. Blocul de comandă.....</b>	<b>54</b>
5.1 Cablarea blocului de comandă .....	55
5.1.1 Mărimea cablurilor de comandă.....	55
5.1.2 Borne de comandă și comutatoare DIP .....	56
5.2 Cablarea I/O și conectarea la busul de câmp .....	59
5.2.1 Pregătirea pentru utilizare prin conexiune Ethernet.....	59
5.2.2 Pregătirea pentru utilizare prin RS485.....	61
5.3 Montarea bateriei pentru ceasul în timp real (RTC).....	65
5.4 Bariere de izolare galvanică.....	66
<b>6. Punerea în funcțiune .....</b>	<b>67</b>
6.1 Punerea în funcțiune a unității de acționare.....	68
6.2 Utilizarea motorului .....	68
6.2.1 Verificări ale izolației cablului și motorului.....	69
6.3 Montarea într-un sistem IT .....	70

6.3.1	Gabaritele de la MR4 la MR6.....	70
6.3.2	Gabaritele MR7 și MR8.....	71
6.3.3	Gabaritul MR9.....	72
6.4	Întreținerea.....	74
<b>7.</b>	<b>Date tehnice .....</b>	<b>75</b>
7.1	Valori nominale pentru unitățile de acționare c.a. ....	75
7.1.1	Tensiune rețea 208-240 V .....	75
7.1.2	Tensiune rețea 380-480 V .....	76
7.1.3	Definiții ale capacității de supraîncărcare .....	77
7.2	Vacon 100 - date tehnice .....	78
7.2.1	Informații tehnice privind conexiunile de comandă .....	81



## DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE

Noi,

**Numele producătorului:** Vacon Oyj  
**Adresa producătorului:** P.O.Box 25  
Runsorintie 7  
FIN-65381 VAASA  
Finlanda

declaram prin prezenta că produsul

**Numele produsului:** Unitate de acționare c.a. Vacon 100  
**Denumire model:** Vacon 100 3L 0003 2...3L 0310 2  
Vacon 100 3L 0003 4...3L 0310 4

a fost conceput și fabricat în conformitate cu următoarele standarde:

**Siguranță:** EN 61800-5-1: 2007  
EN 60204 -1: 2009 (în măsura  
în care este aplicabil)

**Compatibilitate electromagnetică:** EN 61800-3: 2004 + A1: 2012  
EN 61000-3-12

și respectă prevederile Directivei de joasă tensiune 2006/95/CE, precum și cele ale Directivei de compatibilitate electromagnetică 2004/108/CE.

Prin măsuri interne și de control al calității se asigură faptul că produsul respectă în permanență cerințele Directivei actuale, precum și standardele relevante.

Vaasa, 20 octombrie 2014

Vesa Laisi  
Președinte

Anul aplicării marcajului CE: 2009




# 1. Siguranța

Acest manual conține atenționări și avertizări marcate în mod clar, care sunt destinate siguranței dvs. personale și care au rolul de a preveni orice deteriorări accidentale ale produsului sau aplicațiilor folosite.

**Vă rugăm să citiți cu atenție informațiile incluse în atenționări și avertizări.**

Atenționările și avertizările sunt marcate după cum urmează:

Tabelul 1. Semne de avertizare

	= <b>PERICOL! Tensiune periculoasă</b>
	= <b>AVERTIZARE sau ATENȚIONARE</b>
	= <b>Atenție! Suprafață fierbinte</b>

## 1.1 Pericol



Când unitatea de acționare este conectată la rețea, **componentele blocului de alimentare se află sub tensiune**. Contactul cu această tensiune este **extrem de periculos**, putând provoca decesul sau răni grave.



Când unitatea de acționare c.a. este conectată la rețea, **bornele U, V, W ale motorului și bornele rezistorului de frânare se află sub tensiune**, chiar dacă motorul nu se rotește.



**După deconectarea unității de acționare c.a. de la rețea, așteptați 5 minute înainte de efectuarea oricăror operații la conexiunile respectivei unități.** Nu deschideți capacul înainte de expirarea acestui interval. După expirarea acestui interval, utilizați un instrument de măsură pentru a vă asigura pe deplin că nu există niciun fel de tensiune. **Înainte de efectuarea oricăror operații la circuitele electrice, asigurați-vă întotdeauna că sistemul nu se află sub tensiune!**



Bornele I/O de comandă sunt izolate față de potențialul rețelei. Totuși, **ieșirile pentru relee, precum și alte borne I/O pot prezenta o tensiune de comandă periculoasă** chiar și atunci când unitatea de acționare c.a. este deconectată de la rețea.



**Înainte de conectarea la rețea a unității de acționare c.a., asigurați-vă că atât capacul frontal cât și capacele cablurilor respectivei unități sunt închise.**



În cazul unei opriri prin inerție (a se vedea manualul aplicației), motorul generează încă tensiune în unitatea de acționare. În consecință, nu atingeți niciuna dintre componentele unității de acționare c.a. înainte ca motorul să fie complet oprit. Așteptați 5 minute înainte de a începe efectuarea oricăror lucrări la unitatea de acționare.

## 1.2 Avertizări



Unitatea de acționare c.a. este concepută **numai pentru instalații fixe**.



**Nu efectuați niciun fel de măsurători** cât timp unitatea de acționare c.a. este conectată la rețea.



**Curentul de contact la atingere** al unităților de acționare c.a. depășește 3,5 mAca. Conform standardului EN61800-5-1, trebuie asigurată **o conexiune întărită de pământare pentru protecție**. A se vedea capitolul 1.3.



Pământarea la colțuri este permisă pentru tipurile de unități de acționare de la 72 A până la 310 A și având o tensiune de alimentare de 380...480 V, precum și de la 75 A până la 310 A cu o tensiune de alimentare de 208...240 V. Nu uitați să schimbați nivelul de compatibilitate electromagnetică prin scoaterea punților de șuntare. A se vedea capitolul 6.3.



Dacă unitatea de acționare c.a. este utilizată ca parte componentă a unei mașini, **producătorul mașinii este responsabil** de echiparea acesteia cu un **dispozitiv de întrerupere a alimentării** (EN 60204-1).



Pot fi folosite numai **piese de schimb** furnizate de Vacon.



La pornire, întrerupere a alimentării sau resetare în urma unei erori, **motorul va porni imediat** dacă semnalul de pornire este activ, cu excepția situațiilor în care a fost selectată comanda prin impulsuri pentru logica de pornire/oprire. Mai mult, funcțiile I/O (inclusiv intrările de pornire) pot fi modificate dacă parametrii, aplicațiile sau programul sunt modificate. În consecință, deconectați motorul dacă o pornire neașteptată poate constitui un pericol.



Bornele R+ și R- **nu sunt folosite** la acest produs.



Dacă funcția de autoresetare este activată, **motorul pornește automat** după resetarea automată în urma unei erori. Pentru informații suplimentare, consultați manualul aplicației.



**Înainte de a efectua măsurători pe motor sau pe cablul motorului**, deconectați cablul motorului de la unitatea de acționare c.a.



**Nu atingeți componentele de pe plăcile cu circuite**. O descărcare electrostatică poate deteriora componentele.



Verificați ca **nivelul compatibilității electromagnetice** aferent unității de acționare c.a. să corespundă cerințelor rețelei dvs. de alimentare. A se vedea capitolul 6.3.



Într-un mediu casnic, acest produs poate provoca interferențe radio, situație în care pot fi necesare măsuri suplimentare de atenuare.

### 1.3 Pământarea și protecția împotriva unor erori de pământare



#### Atenție!

Unitatea de acționare c.a. trebuie legată la pământ întotdeauna cu ajutorul unui conductor de pământare conectat la borna de pământare marcată cu  $\oplus$ .

Curentul de contact la atingere al unității depășește 3,5 mAca. Conform standardului EN61800-5-1, trebuie îndeplinite una sau mai multe dintre următoarele condiții pentru circuitele asociate de protecție:

O conexiune fixă și

- a) **conductorul de pământare pentru protecție** trebuie să aibă o secțiune transversală de cel puțin 10 mm<sup>2</sup> pentru Cu sau 16 mm<sup>2</sup> pentru Al.

Sau

- b) un sistem de întrerupere automată a alimentării în caz de întrerupere a **conductorului de pământare pentru protecție**. A se vedea capitolul 4.

Sau

- c) introducerea unei borne suplimentare pentru un al doilea **conductor de pământare de protecție** de aceeași secțiune transversală ca și primul **conductor de pământare pentru protecție**.

Tabelul 2. Secțiunea transversală a conductorului de pământare pentru protecție

Secțiunea transversală a conductorilor de fază (S) [mm <sup>2</sup> ]	Secțiunea transversală minimă a conductorului de pământare pentru protecție corespunzător [mm <sup>2</sup> ]
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	S/2

Valorile de mai sus sunt valabile numai când conductorul de pământare pentru protecție este realizat din același metal ca și conductorii de fază. În caz contrar, secțiunea transversală a conductorului de pământare pentru protecție va trebui stabilită astfel încât rezistența acestuia să fie echivalentă cu cea rezultată în urma aplicării acestui tabel.

Secțiunea transversală a fiecărui conductor de pământare pentru protecție care nu constituie o parte a cablului de alimentare sau a dulapului de comandă nu trebuie, în niciun caz, să fie mai mică de

- 2,5 mm<sup>2</sup> în cazul în care se asigură protecție mecanică sau
- 4 mm<sup>2</sup> în cazul în care nu se asigură protecție mecanică. Pentru echipamentele conectate prin cablu, trebuie luate măsuri astfel încât conductorul de pământare pentru protecție existent în cablu să fie ultimul întrerupt în cazul unei defectări a mecanismului de detensionare.

**Totuși, respectați întotdeauna reglementările locale privind mărimea minimă a conductorului de pământare pentru protecție.**



**Observație:** Din cauza curenților capacitivi mari ai unității de acționare c.a., comutatoarele de protecție contra curenților de contact la atingere ar putea să nu funcționeze corect.



**Nu efectuați teste de rezistență la supratensiune** pe nicio componentă a unității de acționare c.a.. Testele trebuie efectuate conform unei anumite proceduri. Dacă nu țineți cont de această procedură, produsul s-ar putea deteriora.

---

#### 1.4 Compatibilitatea electromagnetică (CEM)

Acest echipament respectă prevederile IEC 61000-3-12 cu condiția ca puterea de scurtcircuit  $S_{SC}$  să fie mai mare sau egală cu 120 în punctul de interfață dintre sistemul de alimentare aferent utilizatorului și sistemul public. Este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului de a asigura conectarea echipamentului la o rețea de alimentare cu o putere de scurtcircuit  $S_{SC}$  mai mare sau egală cu 120, eventual prin consultarea cu operatorul rețelei de distribuție dacă acest lucru este necesar.

#### 1.5 Compatibilitatea cu relele diferențiale de protecție







Dacă se folosește un releu diferențial de protecție, el trebuie să fie cel puțin de tip B, preferabil B+ (conform EN 50178), cu un nivel de declanșare de 300 mA. Acesta este un releu de protecție în general, nu unul pentru protecție la atingere pentru sistemele conectate la pământ.

---

## 2. Recepția furniturii

Verificați corectitudinea furniturii prin compararea datelor din comanda dvs. cu informațiile privind unitatea de acționare de pe eticheta plasată pe ambalaj. În cazul în care furnitura nu corespunde comenzii dvs., contactați imediat furnizorul. A se vedea capitolul 2.1.

Cod Vacon pentru tip	<b>AC DRIVE</b>	<b>0022345628</b>	Număr de comandă Vacon
	● <b>Type: VACON0100-3L-0031-4-HVAC</b>		
Număr de serie	● <b>S/N: V0789012245</b>	● <b>B.ID: 122245</b>	Identificator lot
			
	<b>Code: 70-AB3L00315A02B5H1MB1C-12345678</b>		
Tensiune de alimentare	<b>Rated current: 31 A</b>		Curent nominal
Grad de protecție	● <b>380-480 V</b>	<input type="checkbox"/>	
Nivel compatibilitate electromagnetice	<b>IP21 / Type 1</b>	<input type="checkbox"/>	
	<b>EMC level C2</b>	<input type="checkbox"/>	
Cod aplicație	● <b>Firmware:</b> FW0065V008		
Număr comandă client	● <b>Application:</b>		
	● <b>Cust. Ord. No:</b> 3234500378		
	● <b>Marks:</b>		
	<b>CUSTOMER NAME</b>	<b>VACON</b> DRIVEN BY DRIVES	

11118.emf

Figura 1. Eticheta de pe ambalajul Vacon

## 2.1 Codul de denumire a tipului

Codul Vacon de denumire a tipului este format dintr-un cod din nouă segmente care include și coduri aferente opțiunilor. Fiecare segment al codului de denumire a tipului corespunde exclusiv produsului și opțiunilor pe care le-ați comandat. Codul are următorul format:

**VACON0100-3L-0061-4-HVAC +xxxx +yyyy**

### VACON

Acest segment este comun tuturor produselor.

#### 0100

Gamă produs:

0100 = Vacon 100

#### 3L

Intrare/Funcție:

3L = Intrare trifazată

#### 0061

Curent nominal al unității de acționare, exprimat în amperi; de ex. 0061 = 61 A

#### 4

Tensiune de alimentare:

2 = 208-240 V

4 = 380-480 V

### HVAC

- IP21/tip 1
- Nivel compatibilitate electromagnetice C2
- Program aplicație HVAC (standard)
- Documentație HVAC (standard)
- Panou cu afișare grafică
- Trei ieșiri de rele

### +xxxx +yyyy

Coduri suplimentare.

Exemple de coduri suplimentare:

+IP54

*Unitate de acționare c.a. cu grad de protecție IP54*

+SBF2

*Două rele și o intrare PTC în locul a trei rele*

## 2.2 Despachetarea și ridicarea unității de acționare c.a.

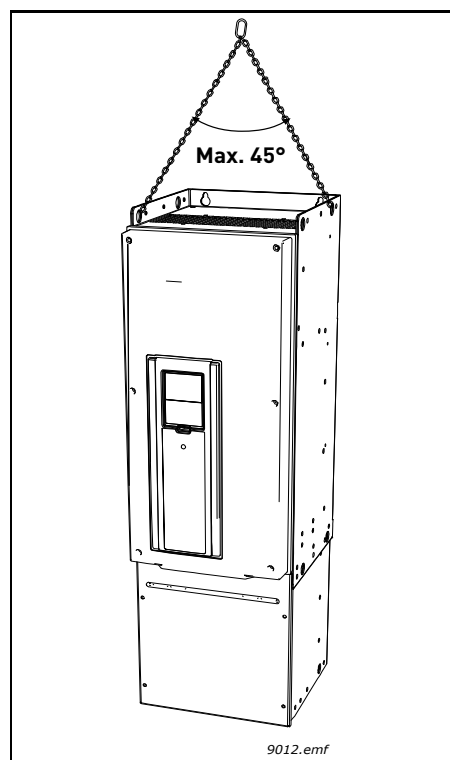
Greutatea unității de acționare c.a. variază mult în funcție de dimensiune. Este posibil să fie necesară utilizarea unui echipament de ridicare special pentru a scoate convertorul din ambalaj. Observați greutatele în funcție de gabarit în Tabelul 3 de mai jos.

Tabelul 3. Greutate în funcție de gabarit

Gabarit	Greutate [kg]
MR4	6,0
MR5	10,0
MR6	20,0
MR7	37,5
MR8	66,0
MR9	108,0

Dacă decideți să utilizați un echipament special de ridicare, consultați figura de mai jos pentru recomandări privind ridicarea unității de acționare.

### 2.2.1 Ridicarea unităților de gabarit MR8 și MR9



**Observație:** Detașați mai întâi unitatea de acționare de paletul de care a fost fixată cu șuruburi.

**Observație:** Plasați simetric cârligele de ridicare în cel puțin două dintre orificii. Aparatul de ridicare trebuie să poată suporta greutatea unității de acționare.

**Observație:** Unghiul de ridicare maxim permis este de 45 de grade.

Figura 2. Ridicarea unor unități de gabarite mai mari

Înainte de livrarea la client, unitățile de acționare c.a. Vacon 100 sunt supuse unor teste și verificări amănunțite pentru asigurarea calității. Totuși, după despachetarea produsului, verificați ca produsul să nu prezinte niciun fel de semne de deteriorare în timpul transportului; verificați, de asemenea, dacă furnitura este completă.

În cazul în care unitatea de acționare a fost deteriorată în timpul transportului, contactați imediat compania de asigurare a încărcăturii sau transportatorul.

## 2.3 Accesorii

După deschiderea ambalajului de transport și scoaterea convertorului, verificați imediat dacă următoarele accesorii au fost incluse în furnitură. Conținutul *trusei de accesorii* variază în funcție de mărimea unității de acționare și de gradul de protecție al acesteia:

### 2.3.1 Gabaritul MR4

Tabelul 4. Conținutul trusei de accesorii, MR4

Articol	Cantitate	Destinație
Șurub M4x16	11	Șuruburi pentru clemele cablurilor de alimentare (6), clemele cablurilor de comandă (3), clemele de pământare (2)
Șurub M4x8	1	Șurub pentru pământare opțională
Șurub M5x12	1	Șurub pentru pământarea externă a unității de acționare
Bridă de pământare cablu comandă	3	Pământarea cablului de comandă
Cleme pentru compatibilitate electromagnetică a cablului, mărimea M25	3	Prinderea în cleme a cablurilor de alimentare
Clemă de pământare	2	Pământarea cablului de alimentare
Etichetă "Produs modificat"	1	Informații asupra modificărilor
IP21: garnitură cablu	3	Etanșarea trecerii cablului
IP54: garnitură cablu	6	Etanșarea trecerii cablului

### 2.3.2 Gabaritul MR5

Tabelul 5. Conținutul trusei de accesorii, MR5

Articol	Cantitate	Destinație
Șurub M4x16	13	Șuruburi pentru clemele cablurilor de alimentare (6), clemele cablurilor de comandă (3), clemele de pământare (4)
Șurub M4x8	1	Șurub pentru pământare opțională
Șurub M5x12	1	Șurub pentru pământarea externă a unității de acționare
Bridă de pământare cablu comandă	3	Pământarea cablului de comandă
Cleme pentru compatibilitate electromagnetică a cablului, mărimea M32	2	Prinderea în cleme a cablurilor de alimentare
Clemă de pământare	2	Pământarea cablului de alimentare
Etichetă "Produs modificat"	1	Informații asupra modificărilor
IP21: Garnitură cablu, diametru orificiu 25,3 mm	1	Etanșarea trecerii cablului
IP54: Garnitură cablu, diametru orificiu 25,3 mm	4	Etanșarea trecerii cablului
Garnitură cablu, diametru orificiu 33,0 mm	2	Etanșarea trecerii cablului

### 2.3.3 Gabaritul MR6

Tabelul 6. Conținutul trusei de accesorii, MR6

Articol	Cantitate	Destinație
Șurub M4x20	10	Șuruburi pentru clemele cablurilor de alimentare (6) și clemele de pământare (4)
Șurub M4x16	3	Șuruburi pentru clemele cablurilor de comandă
Șurub M4x8	1	Șurub pentru pământare opțională
Șurub M5x12	1	Șurub pentru pământarea externă a unității de acționare
Bridă de pământare cablu comandă	3	Pământarea cablului de comandă
Cleme pentru compatibilitate electromagnetică a cablului, mărimea M40	2	Prinderea în cleme a cablurilor de alimentare
Clemă de pământare	2	Pământarea cablului de alimentare
Etichetă "Produs modificat"	1	Informații asupra modificărilor
Garnitură cablu, diametru orificiu 33,0 mm	1	Etașarea trecerii cablului
Garnitură cablu, diametru orificiu 40,3 mm	2	Etașarea trecerii cablului
IP54: Garnitură cablu, diametru orificiu 25,3 mm	3	Etașarea trecerii cablului

### 2.3.4 Gabaritul MR7

Tabelul 7. Conținutul trusei de accesorii, MR7

Articol	Cantitate	Destinație
Piuliță crestată M6x30	6	Piulițe pentru clemele cablurilor de alimentare
Șurub M4x16	3	Șuruburi pentru clemele cablurilor de comandă
Șurub M6x12	1	Șurub pentru pământarea externă a unității de acționare
Bridă de pământare cablu comandă	3	Pământarea cablului de comandă
Cleme pentru compatibilitate electromagnetică a cablului, mărimea M50	3	Prinderea în cleme a cablurilor de alimentare
Clemă de pământare	2	Pământarea cablului de alimentare
Etichetă "Produs modificat"	1	Informații asupra modificărilor
Garnitură cablu, diametru orificiu 50,3 mm	3	Etașarea trecerii cablului
IP54: Garnitură cablu, diametru orificiu 25,3 mm	3	Etașarea trecerii cablului

### 2.3.5 Gabaritul MR8

Tabelul 8. Conținutul trusei de accesorii, MR8

Articol	Cantitate	Destinație
Șurub M4x16	3	Șuruburi pentru clemele cablurilor de comandă

Tabelul 8. Conținutul trusei de accesorii, MR8

Articol	Cantitate	Destinație
Bridă de pământare cablu comandă	3	Pământarea cablului de comandă
Barete cablu KP40	3	Prinderea în cleme a cablurilor de alimentare
Izolator cablu	11	Prevenirea contactului între cabluri
Garnitură cablu, diametru orificiu 25,3 mm	4	Etanșarea trecerii cablului de comandă
IP00: Scut de protecție la atingere	1	Evitarea contactului cu piesele sub tensiune
IP00: Șurub M4x8	2	Fixarea scutului de protecție la atingere

### 2.3.6 Gabaritul MR9

Tabelul 9. Conținutul trusei de accesorii, MR9

Articol	Cantitate	Destinație
Șurub M4x16	3	Șuruburi pentru clemele cablurilor de comandă
Bridă de pământare cablu comandă	3	Pământarea cablului de comandă
Barete cablu KP40	5	Prinderea în cleme a cablurilor de alimentare
Izolator cablu	10	Prevenirea contactului între cabluri
Garnitură cablu, diametru orificiu 25,3 mm	4	Etanșarea trecerii cablului de comandă
IP00: Scut de protecție la atingere	1	Evitarea contactului cu piesele sub tensiune
IP00: Șurub M4x8	2	Fixarea scutului de protecție la atingere

## 2.4 Autocolant "Probus modificat"

În trusa de accesorii inclusă în furnitură veți găsi un autocolant argintiu cu inscripția *Probus modificat*. Rolul autocolantului este acela de a informa personalul de service asupra modificărilor aduse unității de acționare c.a. Pentru a preveni pierderea autocolantului, lipiți-l pe partea laterală a unității de acționare c.a. În cazul în care unitatea de acționare c.a. este modificată ulterior, notați modificarea pe autocolant.



9004.emf

Figura 3. Autocolant "Probus modificat"

### 3. Montarea

Unitatea de acționare c.a. trebuie montată în poziție verticală pe perete sau pe partea din spate a unui dulap de comandă. Asigurați-vă că suprafața de montare este relativ plană.

Unitatea de acționare c.a. va fi fixată cu patru șuruburi (sau buloane, în funcție de mărimea unității).

#### 3.1 Dimensiuni

##### 3.1.1 Montare pe perete

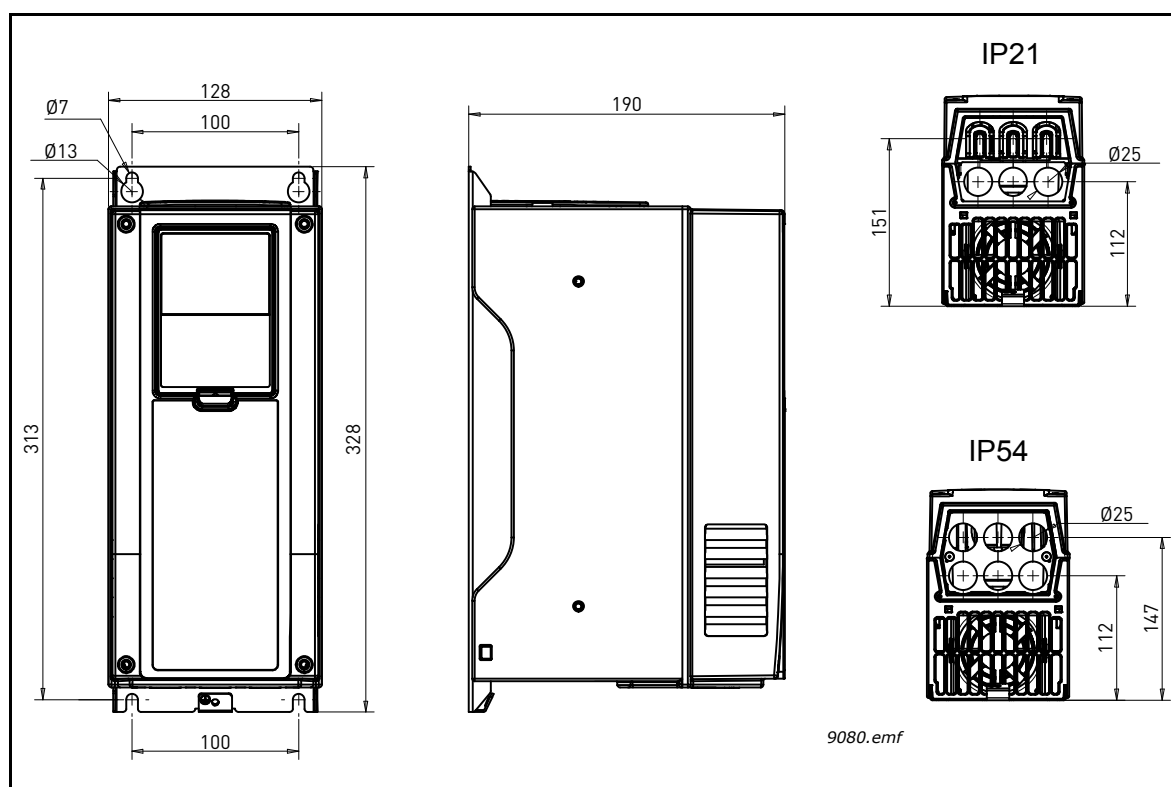


Figura 4. Dimensiuni unitate de acționare c.a. Vacon, MR4, montare pe perete



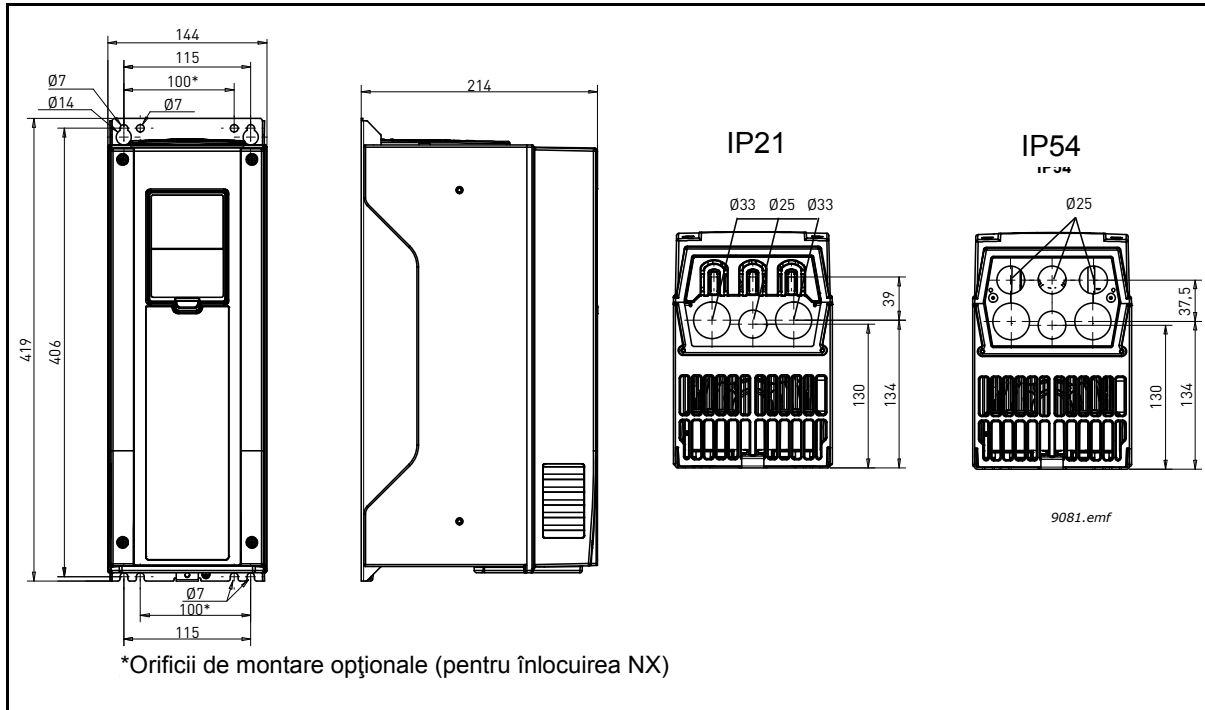


Figura 5. Dimensiuni unitate de acționare c.a. Vacon, MR5, montare pe perete

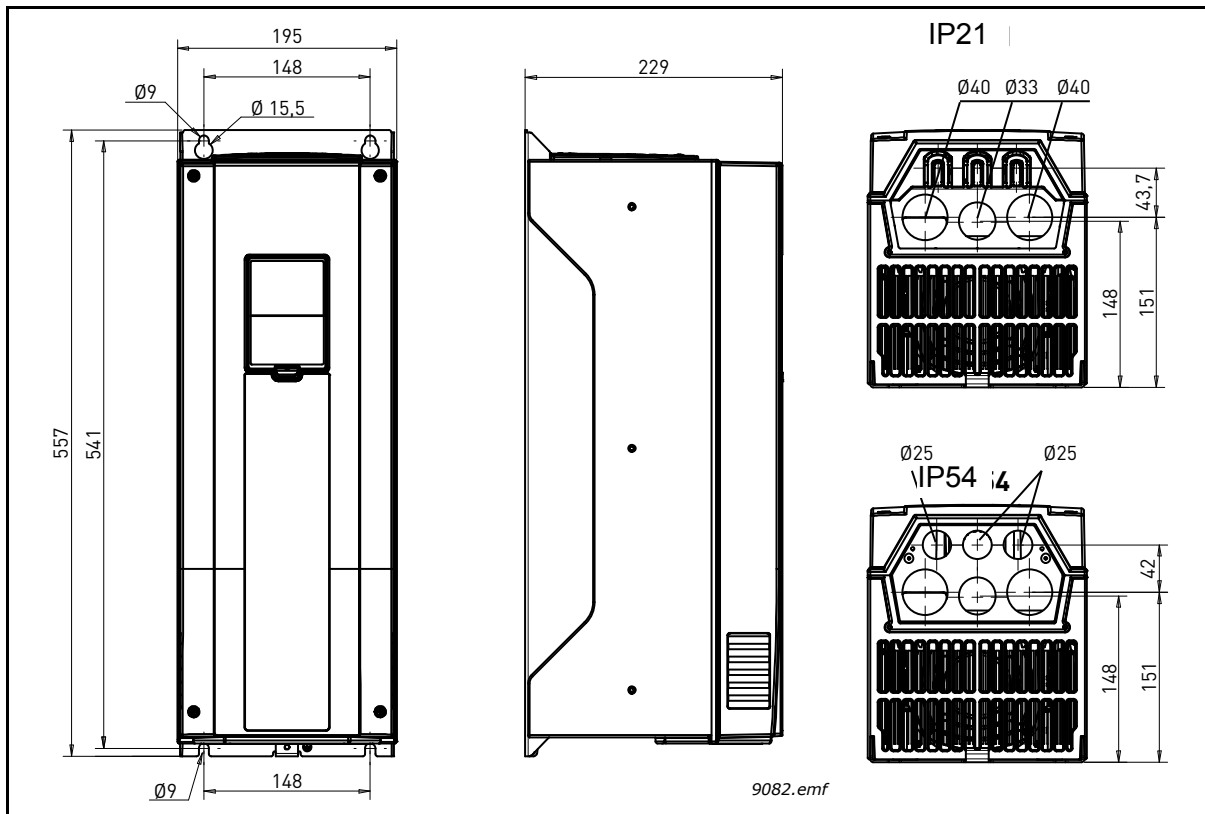


Figura 6. Dimensiuni unitate de acționare c.a. Vacon, MR6, montare pe perete

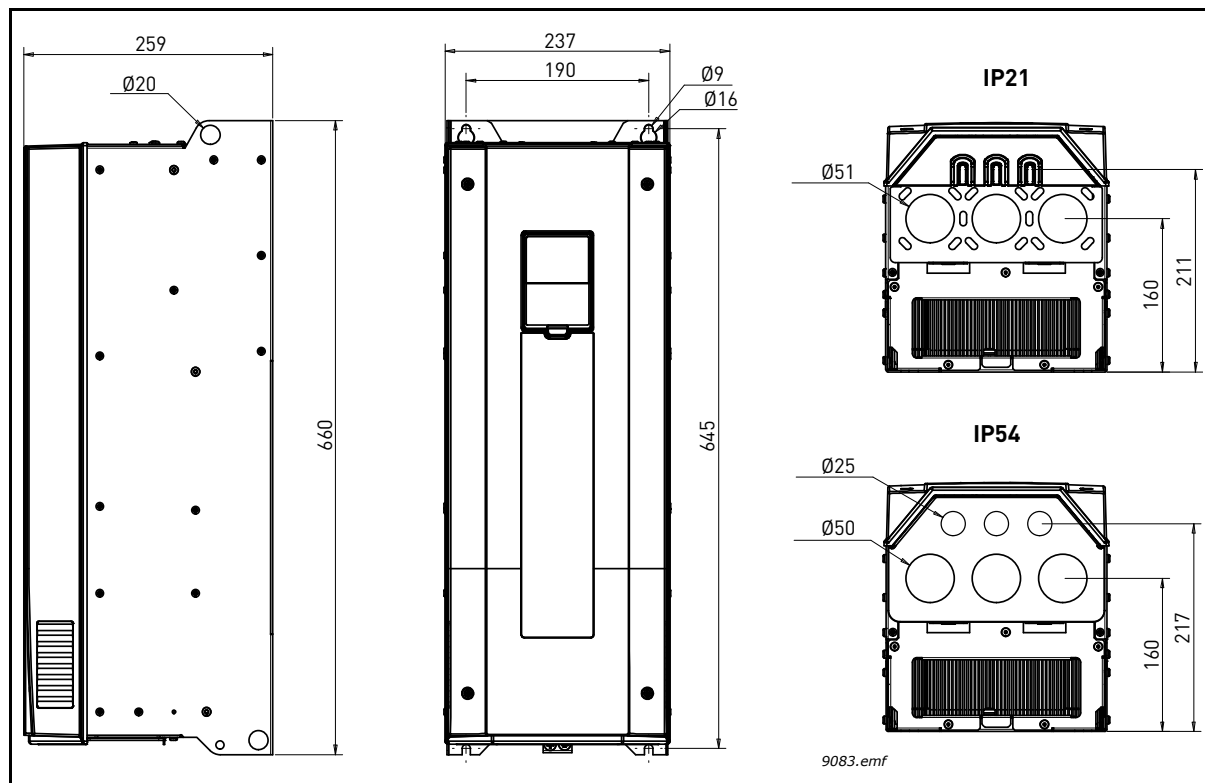


Figura 7. Dimensiuni unitate de acționare c.a. Vacon, MR7, montare pe perete

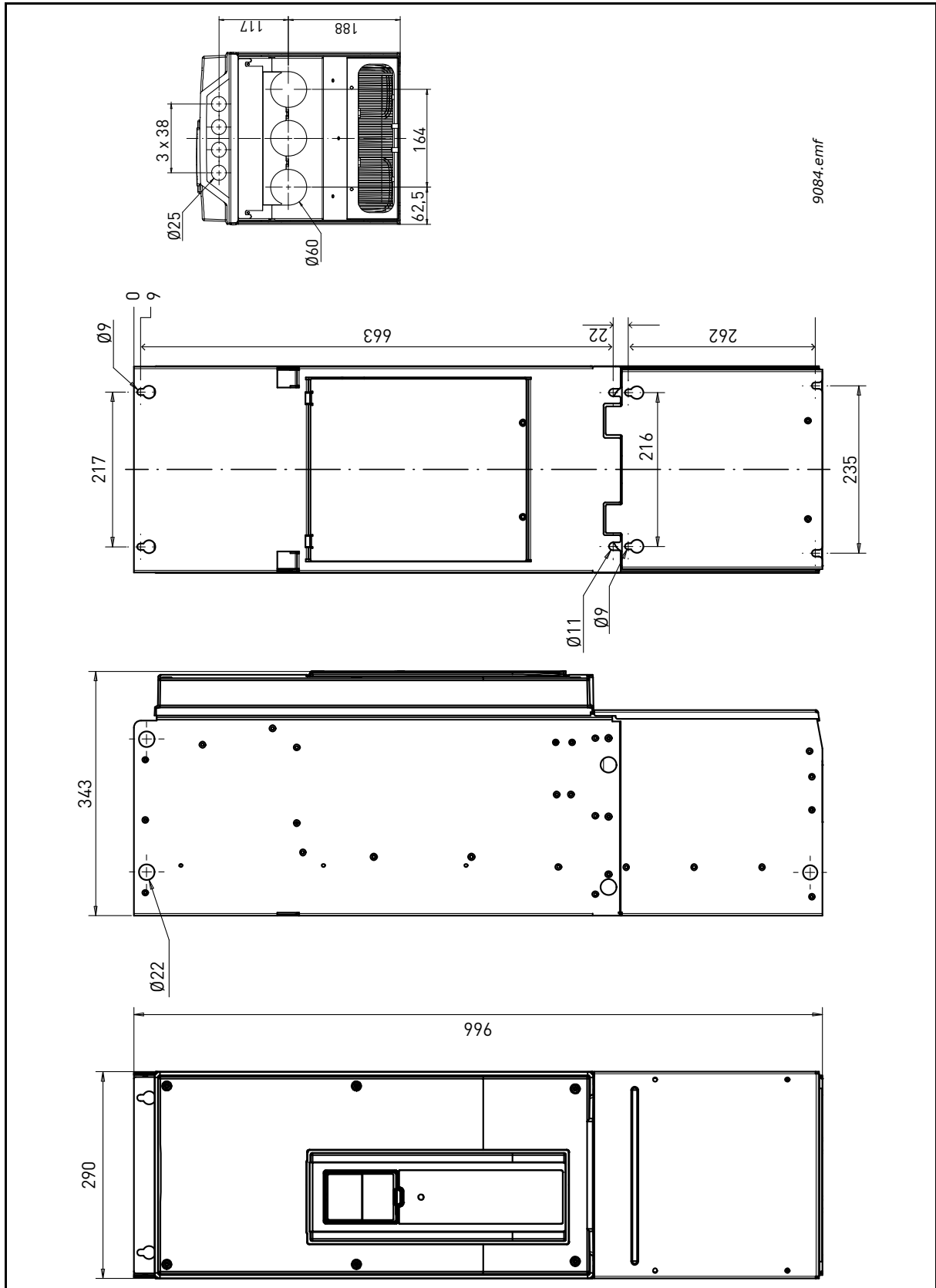


Figura 8. Dimensiuni unitate de acționare c.a. Vacon, MR8, IP21 și IP54

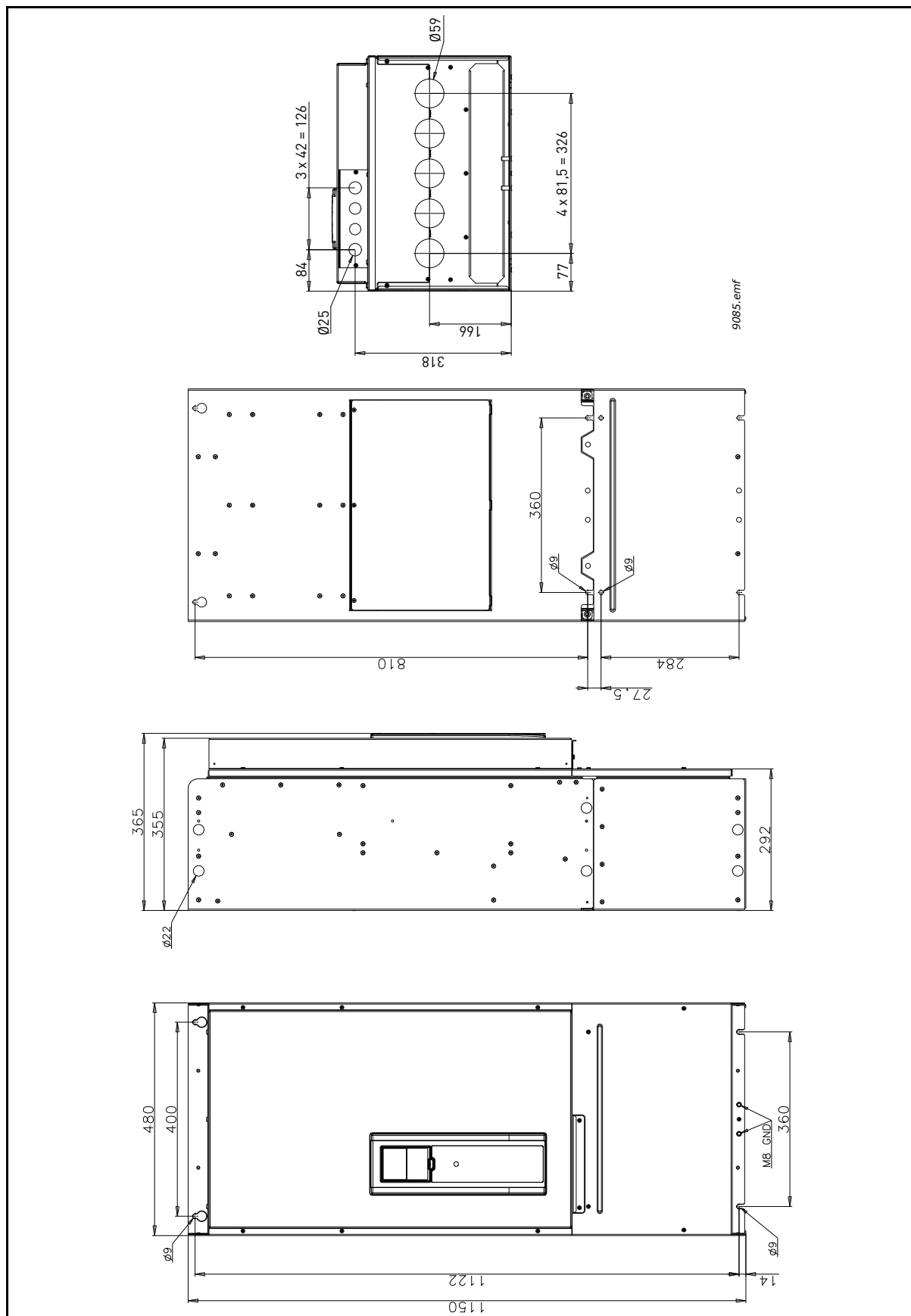


Figura 9. Dimensiuni unitate de acționare c.a. Vacon, MR9, IP21 și IP54

### 3.1.2 Montare pe cadru

Unitatea de acționare c.a. poate fi montată și pe peretele dulapului de comandă sau pe alte suprafețe similare. În acest scop este disponibil un *cadru opțional de montaj*. Pentru un exemplu de montare a unității de acționare pe cadru, a se vedea Figura 10. Remarcați gradele de protecție IP pentru diverse secțiuni în figura de mai jos.

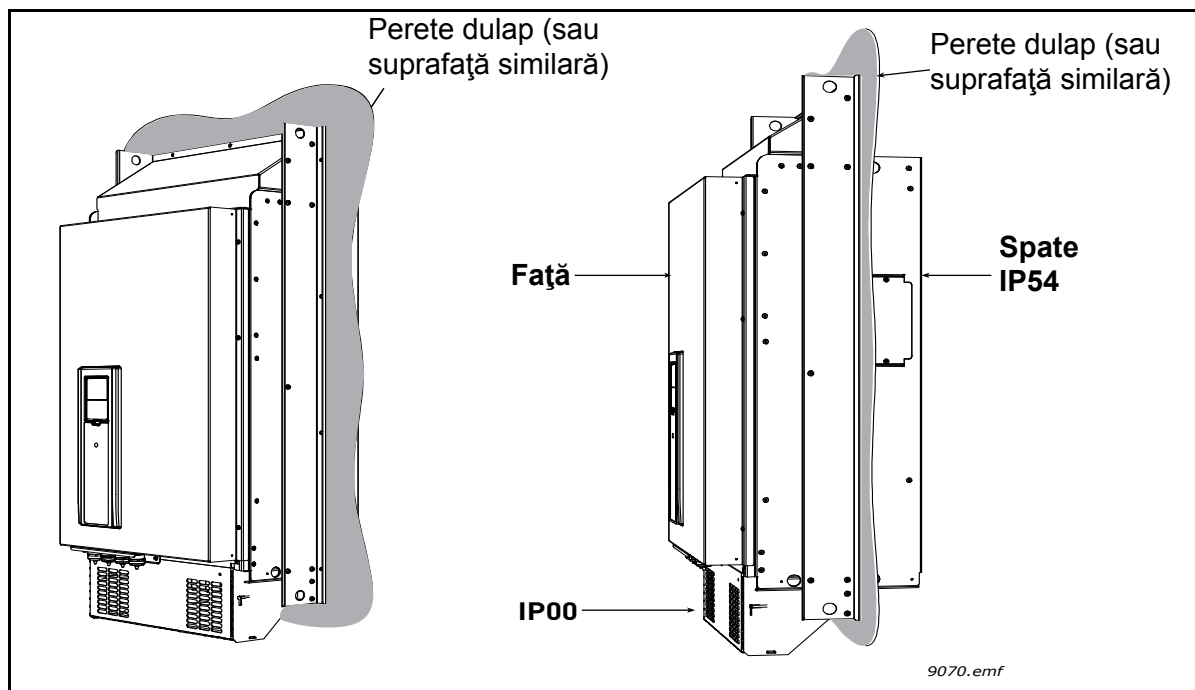


Figura 10. Exemplu de montare pe cadru (gabarit MR9)

### 3.1.2.1 Montare cu flanșă - gabarite MR4 până la MR9

Figura 17. prezintă dimensiunile deschiderii de montaj, iar Figura 11. până la 16 dimensiunile unităților de acționare cu opțiunea de montare cu flanșă.

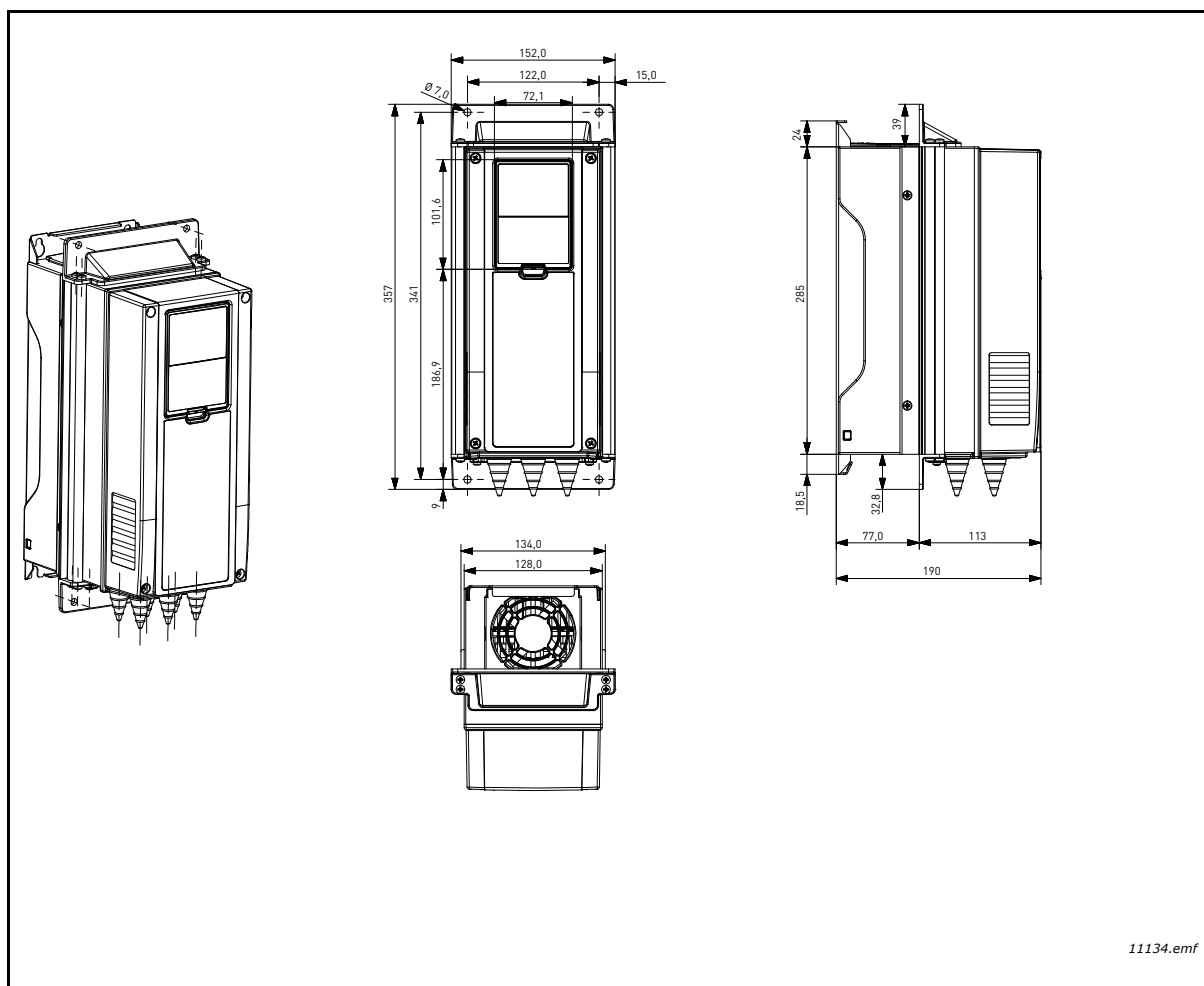


Figura 11. MR4, montaj cu flanșă, dimensiuni

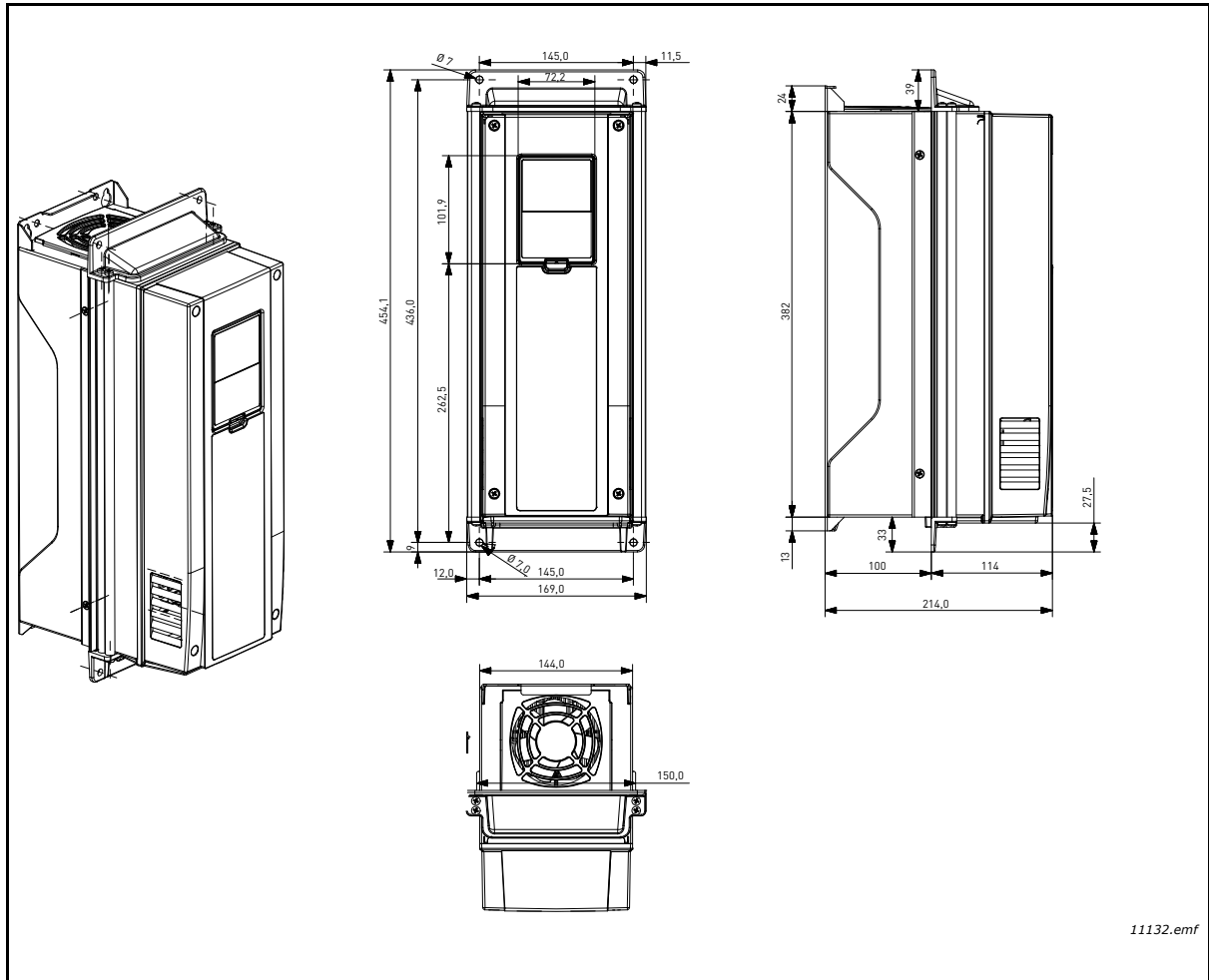
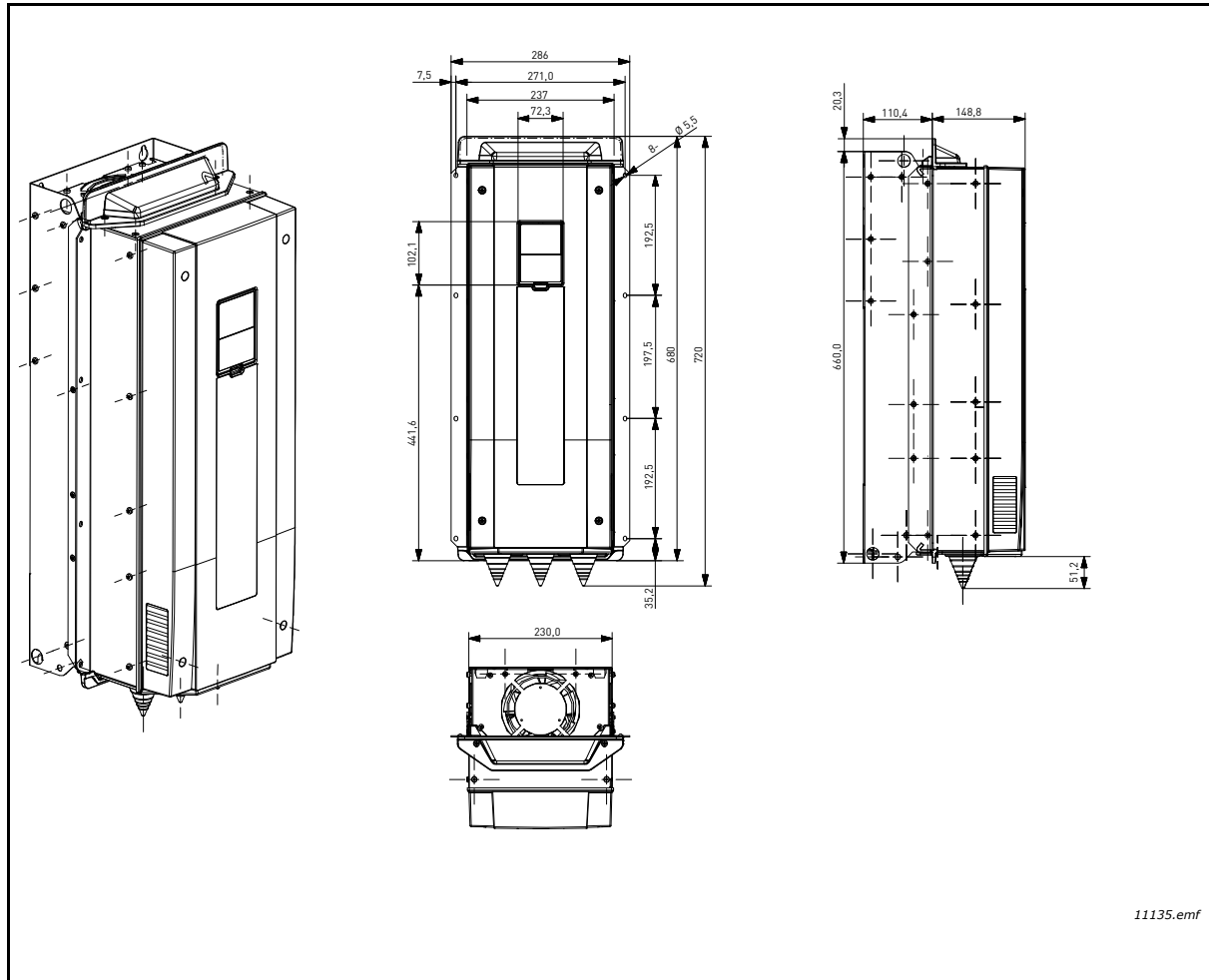


Figura 12. MR5, montaj cu flanșă, dimensiuni







11135.emf

Figura 14. MR7, montaj cu flanșă, dimensiuni

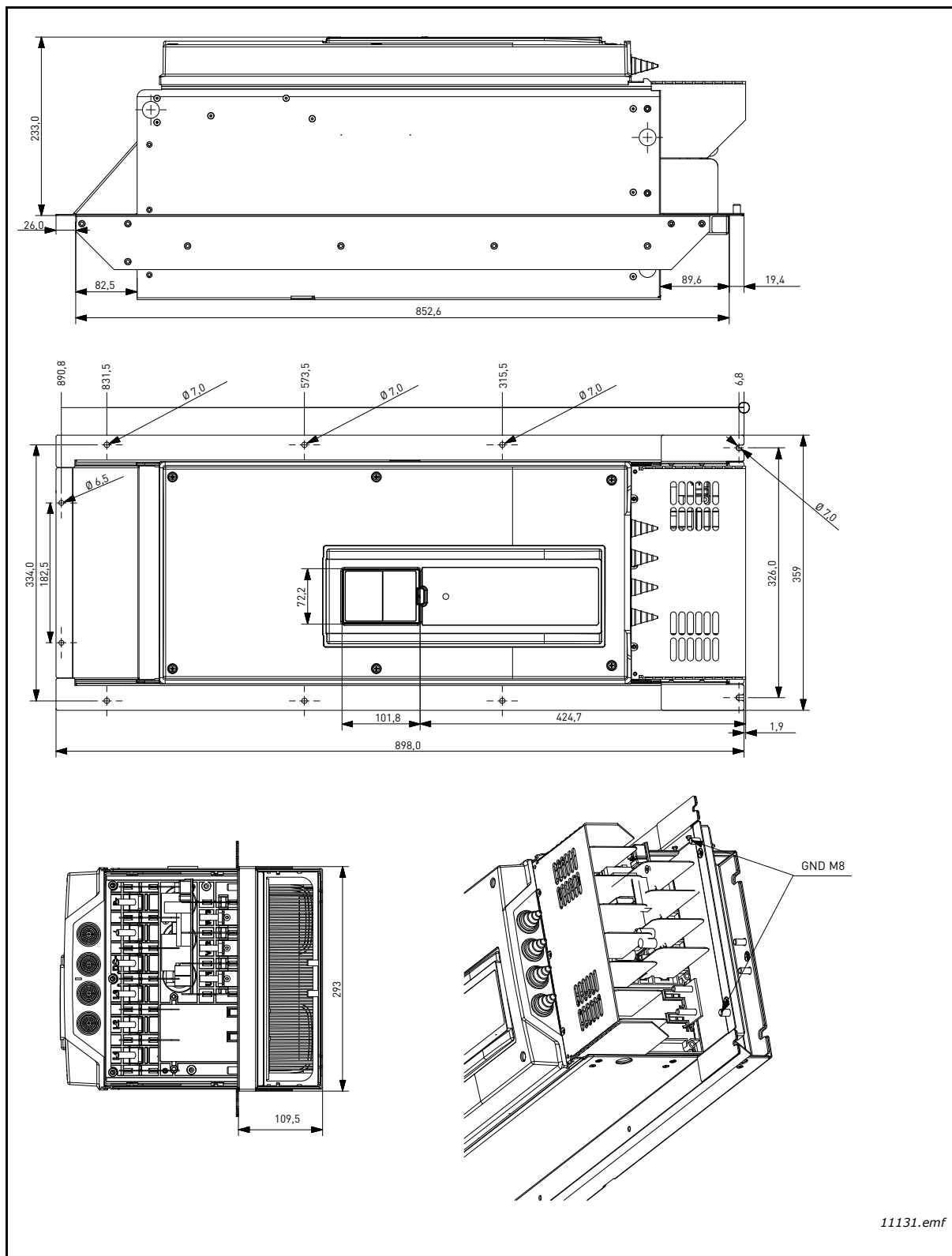


Figura 15. MR8, montaj cu flanșă, dimensiuni

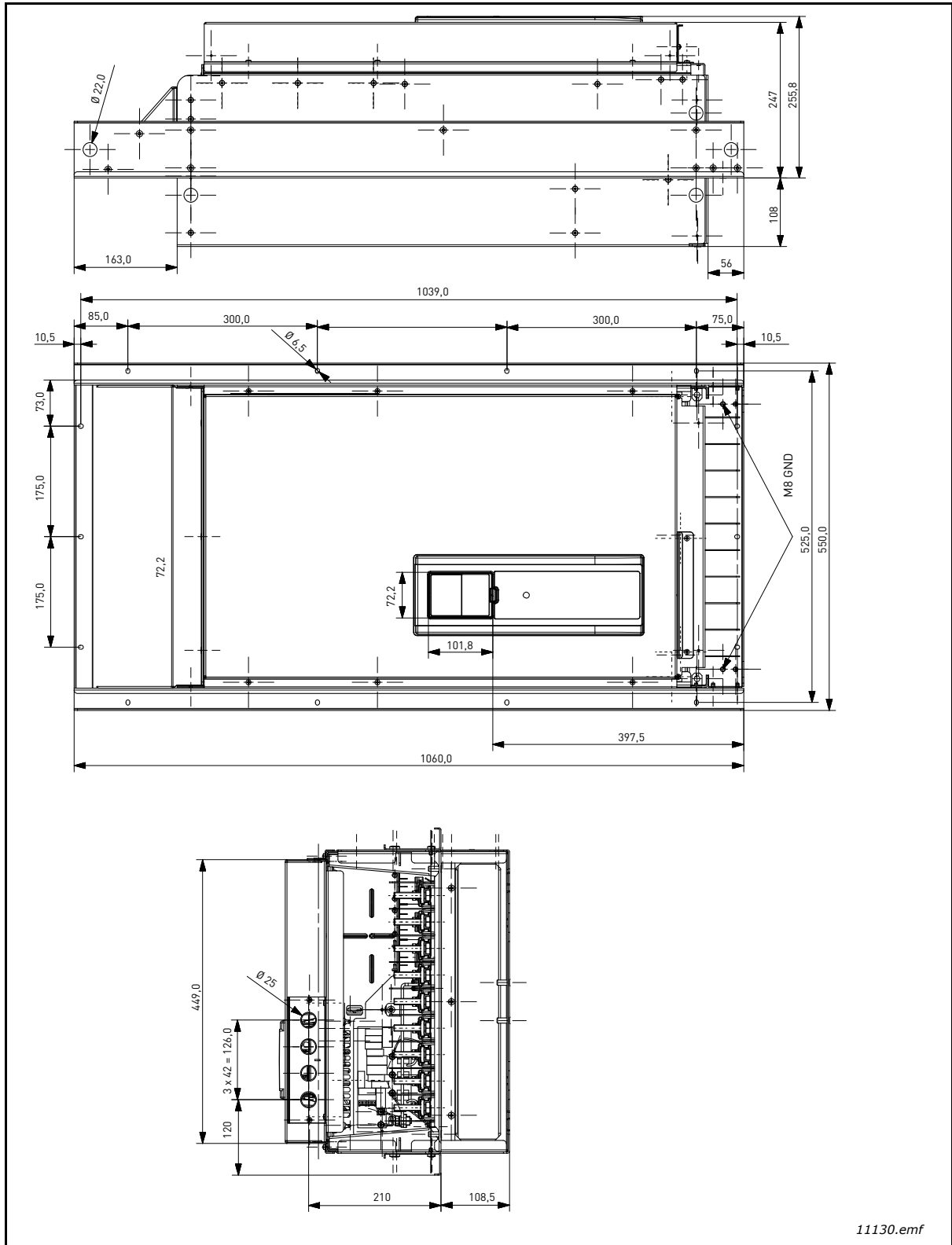


Figura 16. MR9, montaj cu flanșă, dimensiuni

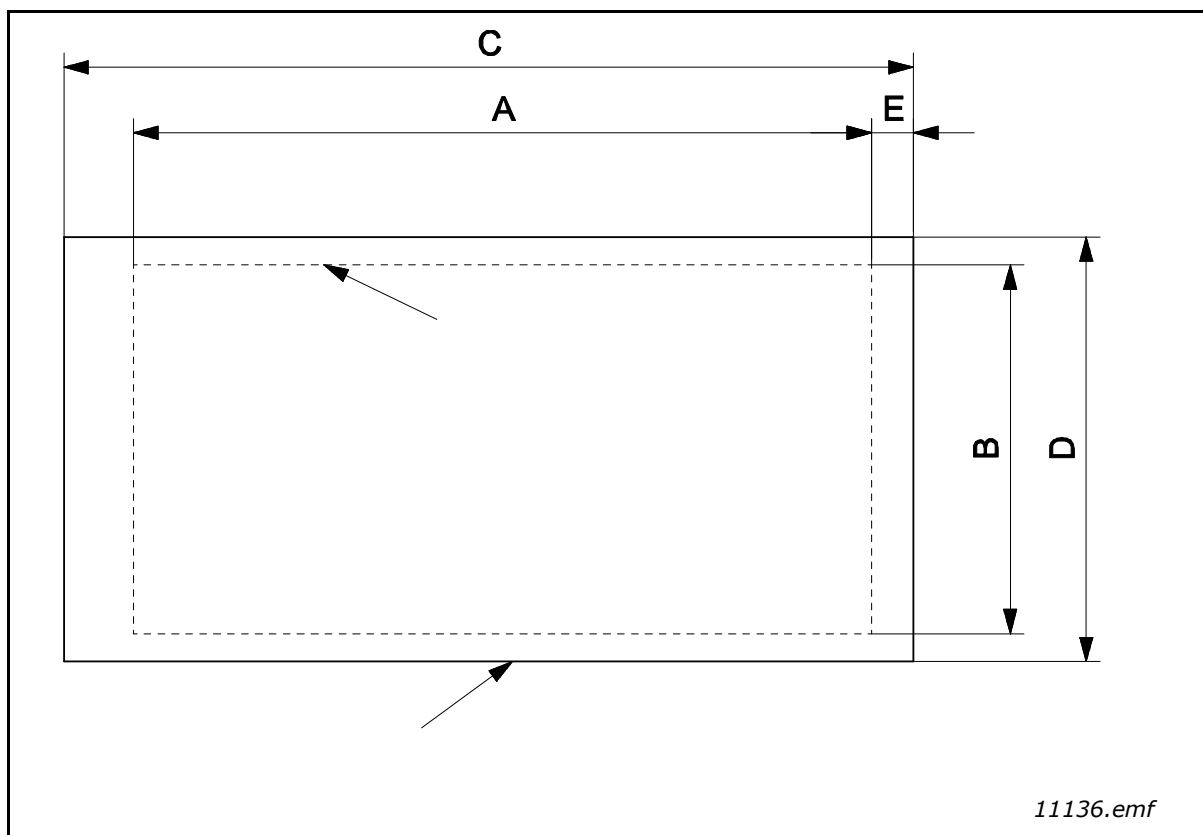


Figura 17. Dimensiuni de decupare pentru montare cu flanșă la gabaritele MR4 până la MR9

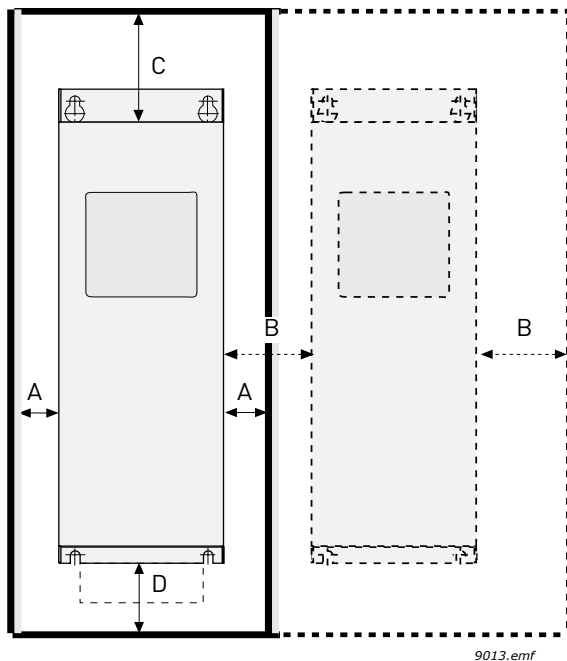
Tabelul 10. Dimensiuni de decupare pentru montare cu flanșă la gabaritele MR4 până la MR9

Gabarit	A	B	C	D	E
MR4	315	137	357	152	24
MR5	408	152	454	169	23
MR6	541	203	580	220	23
MR7	655	240	680	286	13
MR8	859	298	898	359	18
MR9	975	485	1060	550	54

### 3.2 Răcirea

Când sunt în funcțiune, unitățile de acționare c.a. produc căldură, fiind răcite cu ajutorul aerului circulat de către un ventilator. În consecință, pentru a asigura o circulație suficientă a aerului și o răcire suficientă a unităților de acționare c.a., trebuie lăsat un spațiu liber suficient de mare în jurul acestora. Un anumit spațiu liber este necesar și pentru diverse operații de întreținere.

Asigurați-vă că temperatura aerului de răcire nu depășește temperatura ambiantă maximă a convertorului.



Tabelul 11. Distanțe minime în jurul unității de acționare c.a.

Distanță minimă [mm]				
Tip	A*	B*	C	D
MR4	20	20	100	50
MR5	20	20	120	60
MR6	20	20	160	80
MR7	20	20	250	100
MR8	20	20	300	150
MR9	20	20	350	200

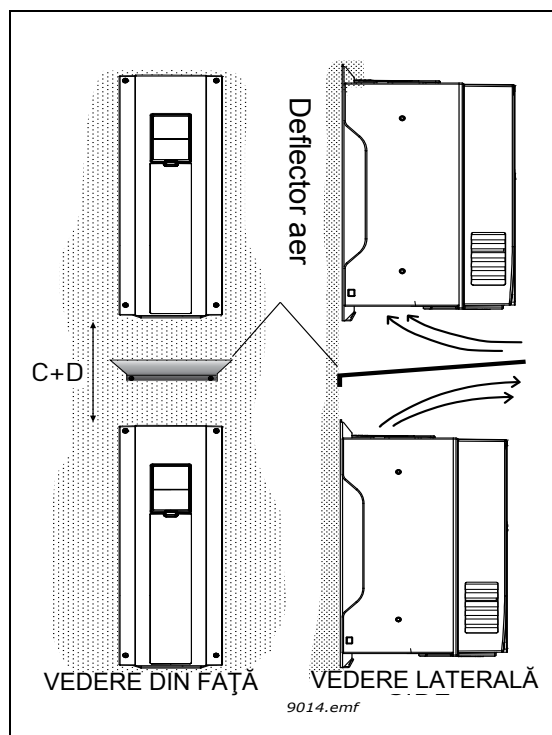
\*. Distanțele minime A și B pentru unitățile de acționare cu dulap de comandă IP54 sunt de **0 mm.**

Figura 18. Spațiu de instalare

- A** = distanța în jurul convertorului de frecvență (a se vedea și B)  
**B** = distanța între două unități de acționare c.a. sau distanța față de pereții dulapului  
**C** = spațiu liber deasupra unității de acționare c.a.  
**D** = spațiu liber sub unitatea de acționare c.a.

Tabelul 12. Aer de răcire necesar

Tip	Aer de răcire necesar [m <sup>3</sup> /h]
MR4	45
MR5	75
MR6	190
MR7	185
MR8	335
MR9	621




**Rețineți** faptul că, dacă mai multe unități sunt montate **suprapus**, spațiul liber necesar va fi egal cu C + D (a se vedea Figura 19.). De asemenea, aerul evacuat de către unitatea inferioară și utilizat la răcire trebuie deviat la o anumită distanță față de zona de intrare a aerului pentru unitatea superioară, aceasta putându-se realiza, de exemplu, cu ajutorul unei plăci de metal prinsă de peretele dulapului între unitățile de acționare, așa cum se arată în Figura 19. În plus, când se proiectează circulația aerului în interiorul dulapurilor electrice, trebuie evitată recirculația aerului.

Figura 19. Spațiul de instalare când unitățile de acționare sunt montate suprapus

## 4. Cablarea de alimentare

Cablurile de rețea sunt conectate la bornele L1, L2 și L3, iar cele ale motorului la bornele marcate cu U, V și W. A se vedea schema de principiu în Figura 20. A se vedea și Tabelul 13 pentru recomandări referitoare la cabluri pentru diverse niveluri EMC.



**Observație!** Bornele R+ și R- nu se folosesc pe unitatea de acționare Vacon 100 HVAC și nicio componentă externă nu trebuie conectată la acestea.

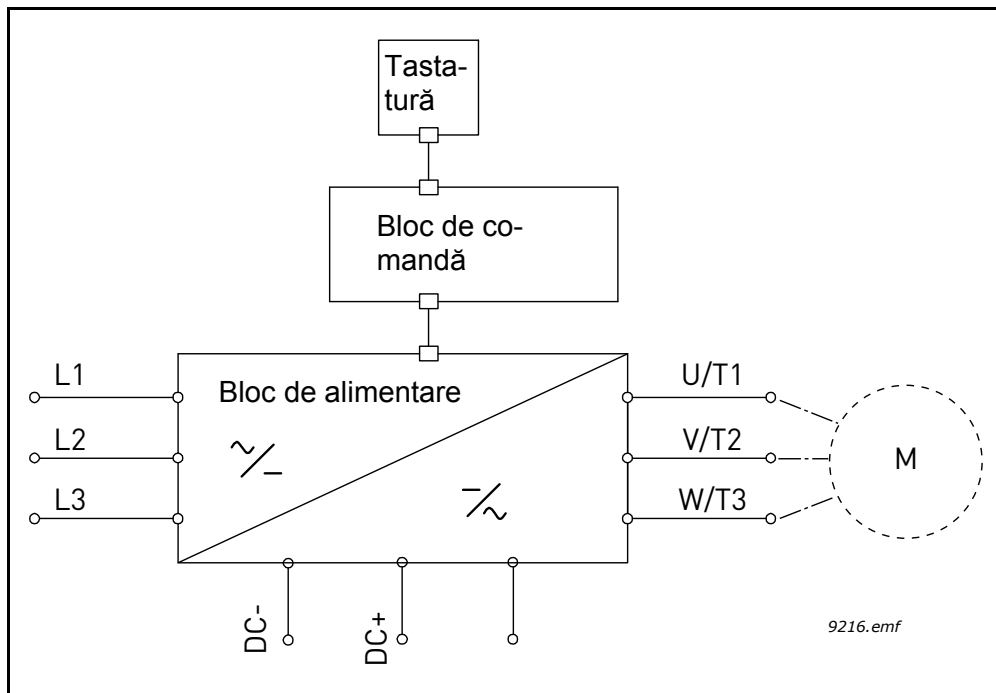


Figura 20. Schemă de principiu

Utilizați cabluri care rezistă la o temperatură de cel puțin +70°C. Cablurile și siguranțele trebuie să fie dimensionate în concordanță cu valoarea nominală a curentului de IEȘIRE din unitatea de acționare, valoare pe care o puteți găsi pe etichetă.

Tabelul 13. Tipuri de cabluri necesare pentru respectarea standardelor

Tip cablu	Niveluri de compatibilitate electromagnetă		
	Mediu ambiant 1	Mediu ambiant 2	
	Categoria C2	Categoria C3	Nivel C4
Cablu de rețea	1	1	1
Cablu motor	3*	2	2
Cablu de comandă	4	4	4

- 1 = Cablu de alimentare destinat instalațiilor fixe și tensiunii specifice a rețelei. Nu este necesar un cablu ecranat. (Se recomandă un cablu MCMK sau tipuri similare).
- 2 = Cablu de alimentare simetrică prevăzut cu conductor de protecție concentric, destinat tensiunii specifice a rețelei. (Se recomandă un cablu MCMK sau tipuri similare). A se vedea Figura 21.
- 3 = Cablu de alimentare simetrică prevăzut cu înveliș de ecranare compact de joasă impedanță și destinat tensiunii specifice a rețelei. [Se recomandă un cablu MCCMK, EMCMK sau tipuri similare; impedanță de transfer recomandată pentru cablu (1...30 MHz) max. 100 mohm/m]. A se vedea Figura 21.
- \*Pentru nivelul de compatibilitate electromagnetică C2 este necesară pământarea învelișului de ecranare pe 360° în presgarnitura de cablu **dinspre motor**.
- 4 = Cablu ecranat prevăzut cu înveliș de ecranare compact de joasă impedanță (JAMAK, SAB/ÖZCuY-O sau tipuri similare).

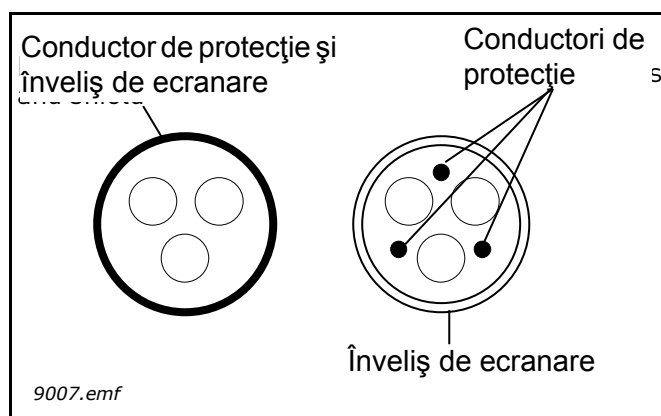


Figura 21.

**Observație:** Cerințele referitoare la compatibilitatea electromagnetică sunt îndeplinite prin setările din fabrică ale frecvențelor de comutare (toate gabaritele).

**Observație:** Dacă este conectat un comutator de siguranță, protecția de compatibilitate electromagnetică trebuie să fie continuă pe întreg cablul.



## 4.1 Standardele UL pentru cabluri

Pentru a respecta cerințele UL (Underwriters Laboratories), utilizați un cablu de cupru atestat UL, rezistent la o temperatură de cel puțin +60/75°C. Utilizați numai conductori din clasa 1.

Unitățile sunt adecvate pentru utilizare în circuite ce pot să distribuie cel mult 100,00 Aef în regim simetric, la maximum 600 V.

### 4.1.1 Dimensionarea și alegerea cablurilor

Tabelul 14 indică dimensiunile minime ale cablurilor Cu/Al, precum și mărimea siguranțelor corespunzătoare. Tipurile de siguranță recomandate sunt gG/gL.

Aceste instrucțiuni sunt aplicabile exclusiv cazurilor cu un singur motor și un singur cablu de conexiune între unitatea de acționare c.a. și motor. Pentru toate celelalte situații, solicitați producătorului informații suplimentare.

#### 4.1.1.1 Dimensiuni cabluri și mărimi siguranțe, gabarite de la MR4 la MR6

Tipurile de siguranțe recomandate sunt gG/gL (IEC 60269-1) sau clasa T (UL și CSA). Tensiunea nominală a siguranțelor trebuie selectată în funcție de rețeaua de alimentare. Alegerea finală trebuie efectuată în conformitate cu reglementările locale, cu condițiile de instalare și cu specificațiile cablurilor. A nu se utiliza siguranțe mai mari față de cele recomandate mai jos.

Verificați ca durata de acționare a siguranței să fie mai mică de 0,4 secunde. Durata de acționare depinde de tipul siguranței utilizate și de impedanța circuitului de alimentare. Consultați producătorul cu privire la siguranțele rapide. Vacon oferă, de asemenea, recomandări cu privire la gamele de siguranțe rapide J (UL & CSA), aR (atestate UL, IEC 60269-4) și gS (IEC 60269-4).

Tabelul 14. Dimensiuni cabluri și mărimi siguranțe pentru Vacon 100 (de la MR4 la MR6)

Gabarit	Tip	$I_L$ [A]	Siguranță (gG/gL) [A]	Cabluri de rețea și motor Cu [mm <sup>2</sup> ]	Mărime borne cablu	
					Borne rețea [mm <sup>2</sup> ]	Bornă pământare [mm <sup>2</sup> ]
MR4	0003 2—0004 2 0003 4—0004 4	3,7—4,8 3,4—4,8	6	3*1,5+1,5	1—6 monofilar 1—4 multifilar	1—6
	0006 2—0008 2 0005 4—0008 4	6,6—8,0 5,6—8,0	10	3*1,5+1,5	1—6 monofilar 1—4 multifilar	1—6
	0011 2—0012 2 0009 4—0012 4	11,0—12,5 9,6—12,0	16	3*2,5+2,5	1—6 monofilar 1—4 multifilar	1—6
MR5	0018 2 0016 4	18,0 16,0	20	3*6+6	1—10 Cu	1—10
	0024 2 0023 4	24,0 23,0	25	3*6+6	1—10 Cu	1—10
	0031 2 0031 4	31,0 31,0	32	3*10+10	1—10 Cu	1—10
MR6	0038 4	38,0	40	3*10+10	2,5—50 Cu/Al	2,5—35
	0048 2 0046 4	48,0 46,0	50	3*16+16 (Cu) 3*25+16 (Al)	2,5—50 Cu/Al	2,5—35
	0062 2 0061 4	62,0 61,0	63	3*25+16 (Cu) 3*35+10 (Al)	2,5—50 Cu/Al	2,5—35

Dimensionarea cablurilor are la bază criteriile standardului internațional **IEC60364-5-52**: cablurile trebuie să fie izolate în PVC; temperatura ambiantă maximă de +30°C, temperatura maximă la nivelul suprafeței cablului de +70°C; se vor utiliza exclusiv cabluri cu înveliș de ecranare concentric din cupru; numărul maxim de cabluri paralele este 9.

Când utilizați cabluri în paralel, **AVEȚI ÎN VEDERE** faptul că se impune respectarea atât cerințelor referitoare la suprafața secțiunii transversale, cât și a celor privind numărul maxim de cabluri.

Pentru informații importante privind cerințele referitoare la conductorul de pământare, a se vedea capitolul Pământarea și protecția împotriva unor erori de pământare din standard.

În ceea ce privește factorii de corecție pentru fiecare temperatură, a se vedea standardul internațional **IEC60364-5-52**.

#### 4.1.1.2 Dimensiuni cabluri și mărimi siguranțe, gabarite de la MR7 la MR9

Tipurile de siguranțe recomandate sunt gG/gL (IEC 60269-1) sau clasa T (UL și CSA). Tensiunea nominală a siguranțelor trebuie selectată în funcție de rețeaua de alimentare. Alegerea finală trebuie efectuată în conformitate cu reglementările locale, cu condițiile de instalare și cu specificațiile cablurilor. A nu se utiliza siguranțe mai mari față de cele recomandate mai jos.

Verificați ca durata de acționare a siguranței să fie mai mică de 0,4 secunde. Durata de acționare depinde de tipul siguranței utilizate și de impedanța circuitului de alimentare. Consultați producătorul cu privire la siguranțele rapide. Vacon oferă, de asemenea, recomandări cu privire la gamele de siguranțe rapide J (UL & CSA), aR (atestate UL, IEC 60269-4) și gS (IEC 60269-4).

Tabelul 15. Dimensiuni cabluri și mărimi siguranțe pentru Vacon 100

Gabarit	Tip	$I_L$ [A]	Siguranță (gG/gL) [A]	Cabluri de rețea și motor Cu [mm <sup>2</sup> ]	Mărime borne cablu	
					Borne rețea	Bornă pământare
MR7	0075 2 0072 4	75,0 72,0	80	3*35+16 (Cu) 3*50+16 (Al)	6-70 mm <sup>2</sup> Cu/Al	6-70 mm <sup>2</sup>
	0088 2 0087 4	88,0 87,0	100	3*35+16 (Cu) 3*70+21 (Al)	6-70 mm <sup>2</sup> Cu/Al	6-70 mm <sup>2</sup>
	0105 2 0105 4	105,0	125	3*50+25 (Cu) 3*70+21 (Al)	6-70 mm <sup>2</sup> Cu/Al	6-70 mm <sup>2</sup>
MR8	0140 2 0140 4	140,0	160	3*70+35 (Cu) 3*95+29 (Al)	Filet M8	Filet M8
	0170 2 0170 4	170,0	200	3*95+50 (Cu) 3*150+41 (Al)	Filet M8	Filet M8
	0205 2 0205 4	205,0	250	3*120+70 (Cu) 3*185+57 (Al)	Filet M8	Filet M8
MR9	0261 2 0261 4	261,0	315	3*185+95 (Cu) 2*3*120+41 (Al)	Filet M8	Filet M8
	0310 2 0310 4	310,0	350	2*3*95+50 (Cu) 2*3*120+41 (Al)	Filet M8	Filet M8

Dimensionarea cablurilor are la bază criteriile standardului internațional **IEC60364-5-52**: cablurile trebuie să fie izolate în PVC; temperatura ambiantă maximă de +30°C, temperatura maximă la nivelul suprafeței cablului de +70°C; se vor utiliza exclusiv cabluri cu înveliș de ecranare concentric din cupru; numărul maxim de cabluri paralele este 9.

Când utilizați cabluri în paralel, **AVEȚI ÎN VEDERE** faptul că se impune respectarea atât cerințelor referitoare la suprafața secțiunii transversale, cât și a celor privind numărul maxim de cabluri. Pentru informații importante privind cerințele referitoare la conductorul de pământare, a se vedea capitolul Pământarea și protecția împotriva unor erori de pământare din standard.

În ceea ce privește factorii de corecție pentru fiecare temperatură, a se vedea standardul internațional **IEC60364-5-52**.

#### 4.1.1.3 Dimensiuni cabluri și mărimi siguranțe, gabarite de la MR4 la MR6, America de Nord

Tipurile de siguranțe recomandate sunt gG/gL (IEC 60269-1) sau clasa T (UL și CSA). Tensiunea nominală a siguranțelor trebuie selectată în funcție de rețeaua de alimentare. Alegerea finală trebuie efectuată în conformitate cu reglementările locale, cu condițiile de instalare și cu specificațiile cablurilor. A nu se utiliza siguranțe mai mari față de cele recomandate mai jos.

Verificați ca durata de acționare a siguranței să fie mai mică de 0,4 secunde. Durata de acționare depinde de tipul siguranței utilizate și de impedanța circuitului de alimentare. Consultați producătorul cu privire la siguranțele rapide. Vacon oferă, de asemenea, recomandări cu privire la gamele de siguranțe rapide J (UL & CSA), aR (atestate UL, IEC 60269-4) și gS (IEC 60269-4).

Tabelul 16. Dimensiuni cabluri și mărimi siguranțe pentru Vacon 100 (de la MR4 la MR6)

Gabarit	Tip	$I_L$ [A]	Siguranță (clasa T) [A]	Cabluri de rețea, motor și pământare Cu	Mărime borne cablu	
					Borne rețea	Bornă pământare
MR4	0003 2 0003 4	3,7 3,4	6	AWG14	AWG24-AWG10	AWG17-AWG10
	0004 2 0004 4	4,8	6	AWG14	AWG24-AWG10	AWG17-AWG10
	0006 2 0005 4	6,6 5,6	10	AWG14	AWG24-AWG10	AWG17-AWG10
	0008 2 0008 4	8,0	10	AWG14	AWG24-AWG10	AWG17-AWG10
	0011 2 0009 4	11,0 9,6	15	AWG14	AWG24-AWG10	AWG17-AWG10
	0012 2 0012 4	12,5 12,0	20	AWG14	AWG24-AWG10	AWG17-AWG10
MR5	0018 2 0016 4	18,0 16,0	25	AWG10	AWG20-AWG5	AWG17-AWG8
	0024 2 0023 4	24,0 23,0	30	AWG10	AWG20-AWG5	AWG17-AWG8
	0031 2 0031 4	31,0	40	AWG8	AWG20-AWG5	AWG17-AWG8
MR6	0038 4	38,0	50	AWG4	AWG13-AWG0	AWG13-AWG2
	0048 2 0046 4	48,0 46,0	60	AWG4	AWG13-AWG0	AWG13-AWG2
	0062 2 0061 4*	62,0 61,0	80	AWG4	AWG13-AWG0	AWG13-AWG2

\*. Pentru a respecta reglementările UL, modelele de 460 V necesită un conductor la 90 de grade

Dimensionarea cablurilor are la bază criteriile standardului Underwriters' Laboratories UL508C: cablurile trebuie să fie izolate în PVC; temperatura ambiantă maximă de +30°C, temperatura maximă la nivelul suprafeței cablului de +70°C; se vor utiliza exclusiv cabluri cu înveliș de ecranare concentric din cupru; numărul maxim de cabluri paralele este 9.

Când utilizați cabluri în paralel, **AVEȚI ÎN VEDERE** faptul că se impune respectarea atât cerințelor referitoare la suprafața secțiunii transversale, cât și a celor privind numărul maxim de cabluri.

Pentru informații importante privind cerințele referitoare la conductorul de pământare, a se vedea standardul Underwriters' Laboratories UL508C.

În ceea ce privește factorii de corecție pentru fiecare temperatură, a se vedea instrucțiunile din standardul Underwriters' Laboratories UL508C.

#### 4.1.1.4 Dimensiuni cabluri și mărimi siguranțe, gabarite de la MR7 la MR9, America de Nord

Tipurile de siguranțe recomandate sunt gG/gL (IEC 60269-1) sau clasa T (UL și CSA). Tensiunea nominală a siguranțelor trebuie selectată în funcție de rețeaua de alimentare. Alegerea finală trebuie efectuată în conformitate cu reglementările locale, cu condițiile de instalare și cu specificațiile cablurilor. A nu se utiliza siguranțe mai mari față de cele recomandate mai jos.

Verificați ca durata de acționare a siguranței să fie mai mică de 0,4 secunde. Durata de acționare depinde de tipul siguranței utilizate și de impedanța circuitului de alimentare. Consultați producătorul cu privire la siguranțele rapide. Vacon oferă, de asemenea, recomandări cu privire la gamele de siguranțe rapide J (UL & CSA), aR (atestate UL, IEC 60269-4) și gS (IEC 60269-4).

Tabelul 17. Dimensiuni cabluri și mărimi siguranțe pentru Vacon 100 (de la MR7 la MR9)

Gabarit	Tip	$I_L$ [A]	Siguranță (clasa T) [A]	Cabluri de rețea, motor și pământare Cu	Mărime borne cablu	
					Borne rețea	Bornă pământare
MR7	0075 2 0072 4	75,0 72,0	100	AWG2	AWG9-AWG2/0	AWG9-AWG2/0
	0088 2 0087 4	88,0 87,0	110	AWG1	AWG9-AWG2/0	AWG9-AWG2/0
	0105 2 0105 4	105,0	150	AWG1/0	AWG9-AWG2/0	AWG9-AWG2/0
MR8	0140 2 0140 4	140,0	200	AWG3/0	AWG1-350 kcmil	AWG1-350 kcmil
	0170 2 0170 4	170,0	225	250 kcmil	AWG1-350 kcmil	AWG1-350 kcmil
	0205 2 0205 4	205,0	250	350 kcmil	AWG1-350 kcmil	AWG1-350 kcmil
MR9	0261 2 0261 4	261,0	350	2*250 kcmil	AWG1-350 kcmil	AWG1-350 kcmil
	0310 2 0310 4	310,0	400	2*350 kcmil	AWG1-350 kcmil	AWG1-350 kcmil

Dimensionarea cablurilor are la bază criteriile standardului Underwriters' Laboratories UL508C: cablurile trebuie să fie izolate în PVC; temperatura ambiantă maximă de +30°C, temperatura maximă la nivelul suprafeței cablului de +70°C; se vor utiliza exclusiv cabluri cu înveliș de ecranare concentric din cupru; numărul maxim de cabluri paralele este 9.

Când utilizați cabluri în paralel, **AVEȚI ÎN VEDERE** faptul că se impune respectarea atât cerințelor referitoare la suprafața secțiunii transversale, cât și a celor privind numărul maxim de cabluri. Pentru informații importante privind cerințele referitoare la conductorul de pământare, a se vedea standardul Underwriters' Laboratories UL508C.

În ceea ce privește factorii de corecție pentru fiecare temperatură, a se vedea instrucțiunile din standardul Underwriters' Laboratories UL508C.

## 4.2 Cabluri pentru rezistoare de frânare

Unitățile de acționare c.a. Vacon sunt prevăzute cu borne pentru un rezistor de frânare extern opțional. Aceste borne sunt marcate cu **R+** și **R-** (MR4-MR6) sau cu **DC+/R+** și **R-** (MR7 și mai mare).

## 4.3 Instalarea cablurilor

- Înainte de a începe, verificați ca nicio componentă a unității de acționare c.a. să nu fie sub tensiune. Citiți cu atenție avertismentele din capitolul 1.
- Amplasați cablurile motorului la o distanță suficientă față de celelalte cabluri
- Evitați amplasarea cablurilor motorului în paralel pe o distanță lungă cu alte cabluri.
- În cazul în care cablurile motorului sunt dispuse în paralel cu alte cabluri, aveți în vedere distanțele minime între cablurile motorului și alte cabluri prevăzute în tabelul de mai jos.

Tabelul 18.

Distanța între cabluri, [m]	Cablu ecranat, [m]
0,3	50
1,0	200

- Valorile indicate sunt valabile și pentru distanța dintre cablurile motorului și cele de semnal aparținând altor sisteme.
- **Lungimile maxime ale cablurilor motorului (ecranate)** sunt de **100 m** (MR4), **150 m** (MR5 și MR6) și **200 m** (de la MR7 la MR9).
- Cablurile motorului se vor intersecta cu alte cabluri la un unghi de 90 de grade.
- Dacă sunt necesare verificări ale izolației cablurilor, a se vedea capitolul Verificări ale izolației cablului și motorului.



**Observație!** Bornele R+ și R- nu se folosesc pe unitatea de acționare Vacon 100 HVAC și nicio componentă externă nu trebuie conectată la acestea.

Începeți instalarea cablurilor conform instrucțiunilor de mai jos:

## 4.3.1 Gabarite de la MR4 la MR7

**1**

Dezizolați cablurile de motor și rețea conform recomandărilor mai jos.

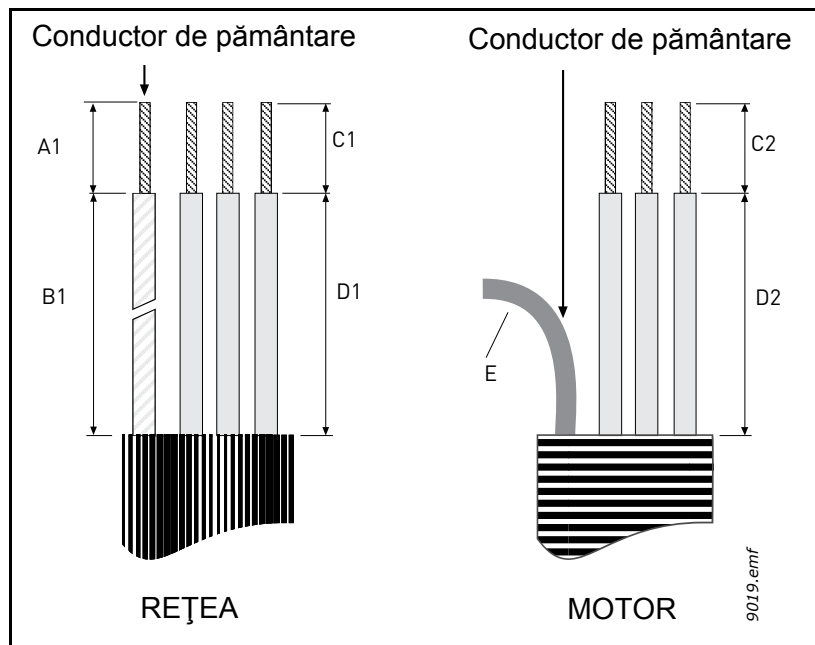


Figura 22. Dezizolarea cablurilor

Tabelul 19. Lungimi de dezizolare a cablurilor [mm]

Gabarit	A1	B1	C1	D1	C2	D2	E
MR4	15	35	10	20	7	35	Lăsați-l cât se poate de scurt
MR5	20	40	10	30	10	40	
MR6	20	90	15	60	15	60	
MR7	20	80	20	80	20	80	

**2**

Deschideți capacul unității de acționare c.a.

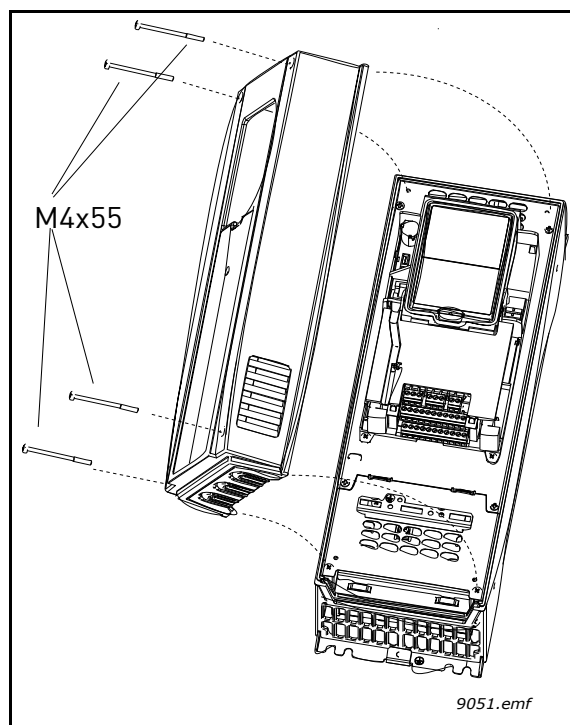


Figura 23.



**3**

**Scoateți șuruburile plăcii de protecție a cablurilor. Nu deschideți capacul blocului de alimentare!**

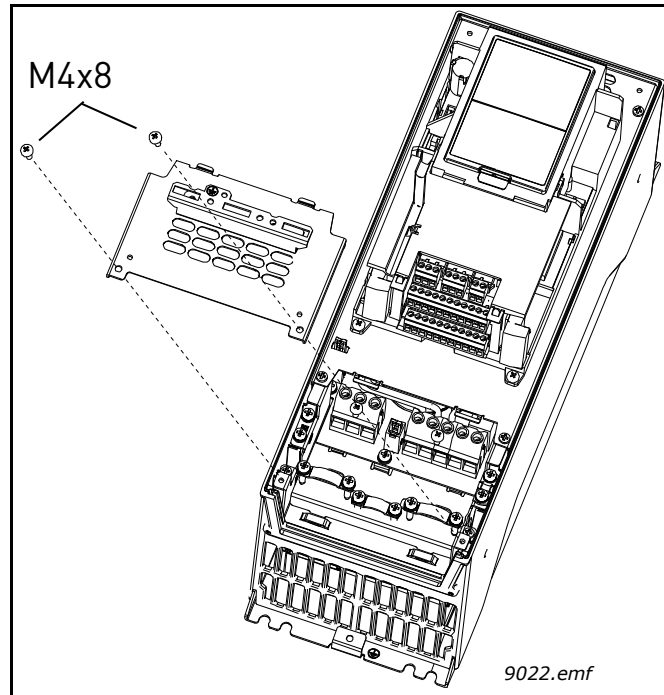


Figura 24.

**4**

**Introduceți garniturile cablurilor (incluse în furnitură) în deschiderile plăcii de intrare a cablurilor (inclusă în furnitură), așa cum se arată în figură (figura pentru varianta UE).**

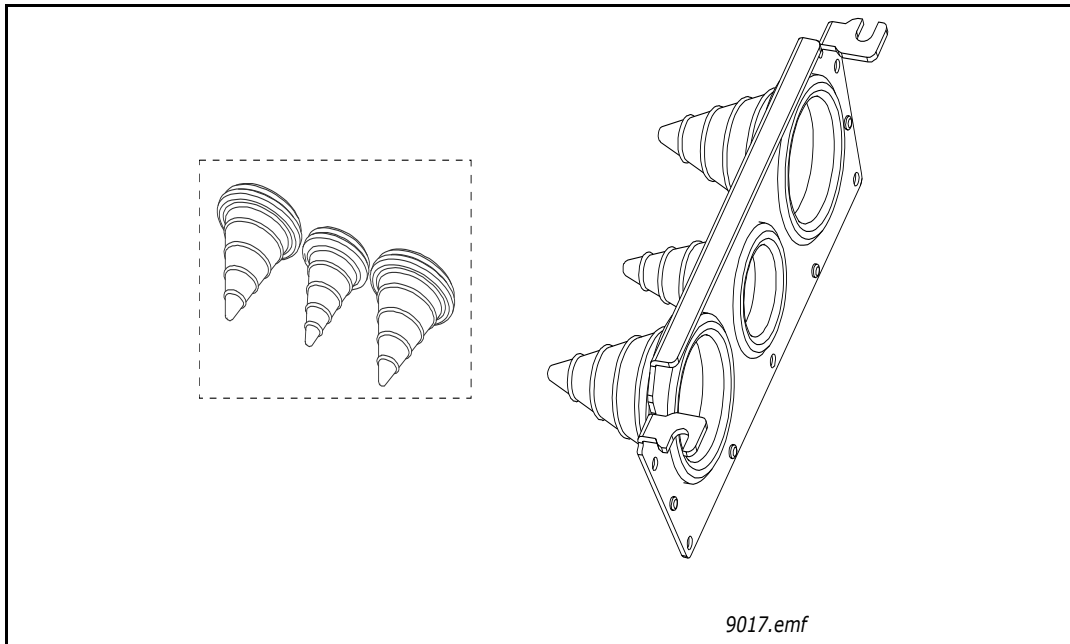


Figura 25.

5

- Introduceți cablurile - cablul de alimentare și cablul motorului - în deschiderile plăcii de intrare a cablurilor.
- Decupați apoi garniturile de cauciuc pentru a permite trecerea cablurilor în interior. Dacă garniturile se încrețesc în timp ce introduceți cablul, este suficient să rețineți puțin cablul pentru a le reda forma inițială.
- Nu decupați garniturile mai mult decât este necesar pentru cablurile pe care le utilizați.

**Observație importantă privind instalarea pentru gradul de protecție IP54:**  
Pentru a respecta cerințele gradului de protecție IP54 pentru carcasă, zona de contact dintre garnitură și cablu trebuie să fie etanșă. Din acest motiv, treceți **drept** prin garnitură prima bucată a cablului, înainte ca acesta să fie îndoit. Dacă acest lucru nu este posibil, etanșeitarea conexiunii trebuie asigurată cu bandă izolatoare sau cu un colier de cablu.

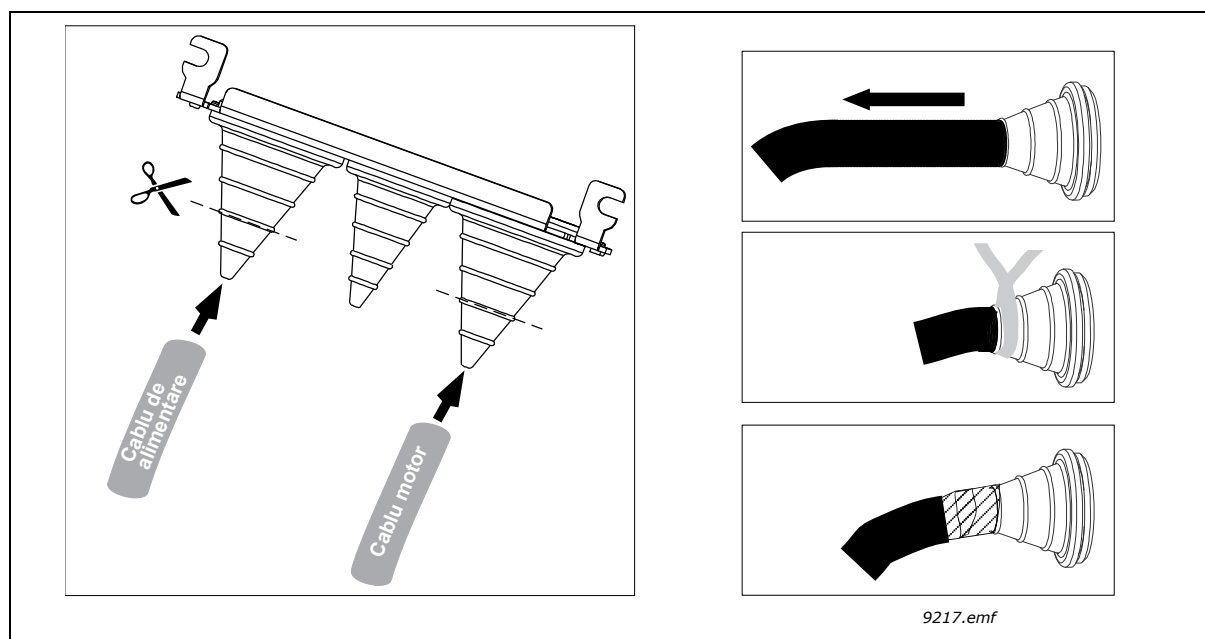


Figura 26.

**6**

Desprindeți clemele cablurilor și cele de pământare (Figura 27) și plasați placa de intrare a cablurilor având cablurile montate în canalul unității de acționare c.a. (Figura 28).

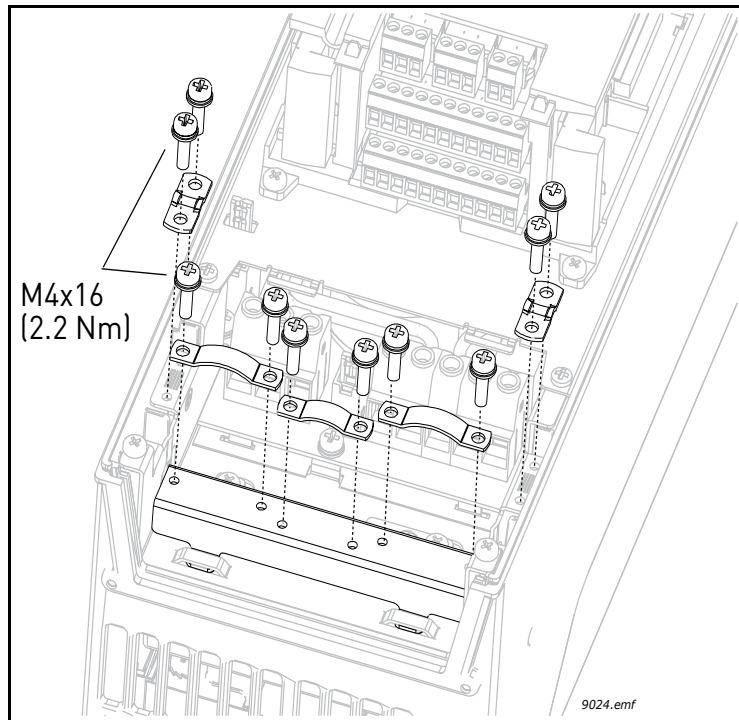


Figura 27.

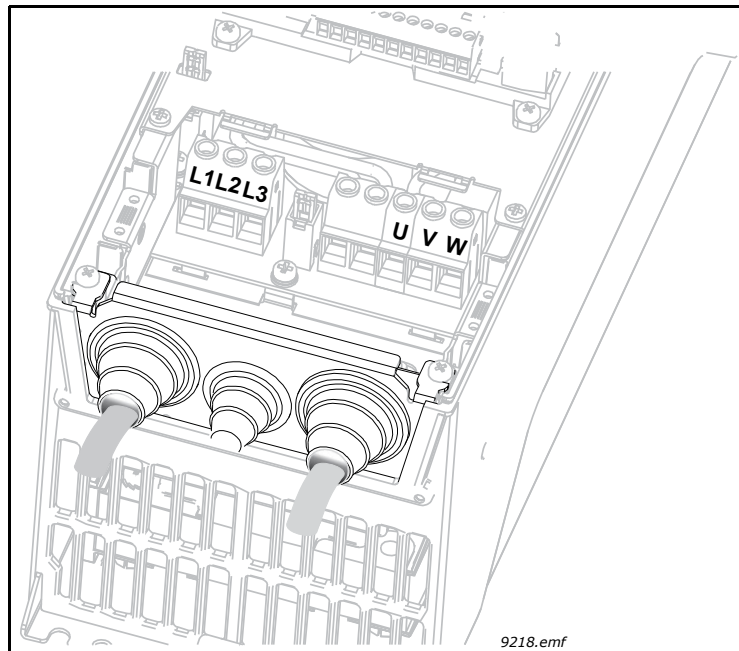


Figura 28.

**7** Conectați cablurile dezizolate (a se vedea Figura 22 și Tabelul 19), așa cum se arată în Figura 29.

- Îndepărtați stratul de protecție de pe învelișul de ecranare pentru a permite un contact pe 360 de grade cu clema de cablu (1).
- Conectați conductorii (de fază) pentru alimentare, cablul de frânare și cablul de motor la bornele aferente (2).
- Răsuciți restul tuturor învelișurilor de ecranare ale celor trei cabluri în bucle și efectuați o legătură la masă cu ajutorul clemei, așa cum se arată în Figura 29 (3). Efectuați buclele **suficient de lungi** pentru a ajunge și a fi fixate la borne - nu mai lungi.

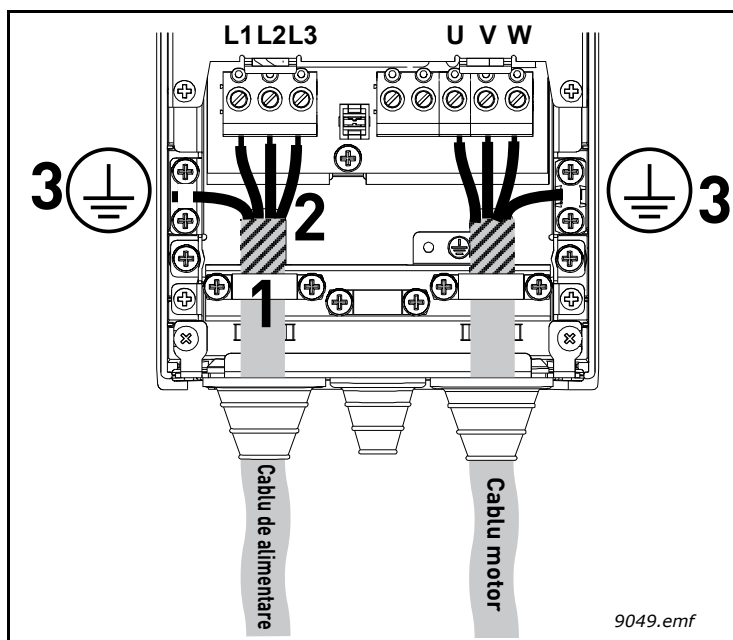


Figura 29.


**Cupluri de strângere a bornelor cablurilor:**

Tabelul 20. Cupluri de strângere a bornelor

Gabarit	Tip	Cuplu de strângere [Nm]/[lb-in.] Borne alimentare și motor		Cuplu de strângere [Nm]/[lb-in.] Cleme de pământare		Cuplu de strângere, [Nm]/[lb-in.] Borne de pământare	
		[Nm]	lb-in.	[Nm]	lb-in.	[Nm]	lb-in.
MR4	0003 2—0012 2 0003 4—0012 4	0,5—0,6	4,5—5,3	1,5	13,3	2,0	17,7
MR5	0018 2—0031 2 0016 4—0031 4	1,2—1,5	10,6—13,3	1,5	13,3	2,0	17,7
MR6	0048 2—0062 2 0038 4—0061 4	10	88,5	1,5	13,3	2,0	17,7
MR7	0075 2—0105 2 0072 4—0105 4	8/15*	70,8/132,8*	1,5	13,3	8/15*	70,8/132,8*

\*. Prindere în cleme a cablurilor (de exemplu conector de presiune borne Ouneva)

8

Verificați conexiunile cablului de pământare la bornele marcate cu  ale motorului și unității de acționare c.a.

**OBSERVAȚIE:** Conform standardului EN61800-5-1, se impune utilizarea a doi conductori de protecție. A se vedea Figura 30 și capitolul Pământarea și protecția împotriva unor erori de pământare. Folosiți șuruburi M5 și strângeți-le cu 2,0 Nm (17,7 lb-in.).

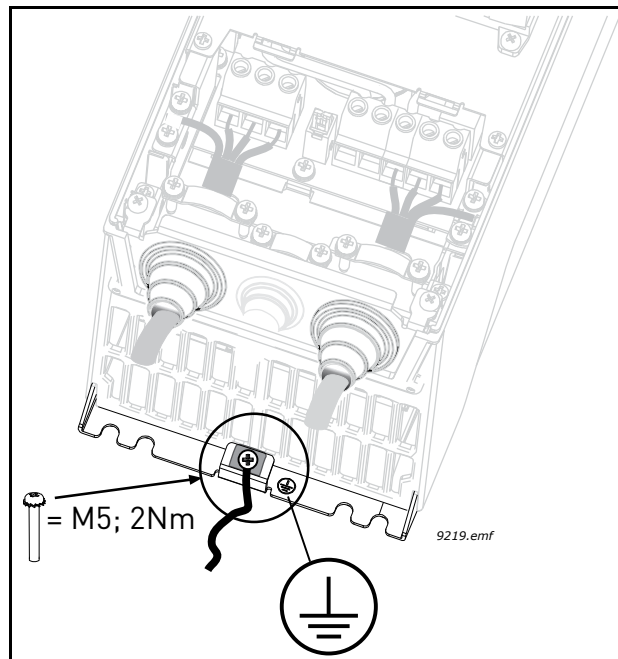


Figura 30. Conector suplimentar pentru pământare de protecție

9

Montați la loc placa de protecție a cablurilor (Figura 31) și capacul unității de acționare c.a.

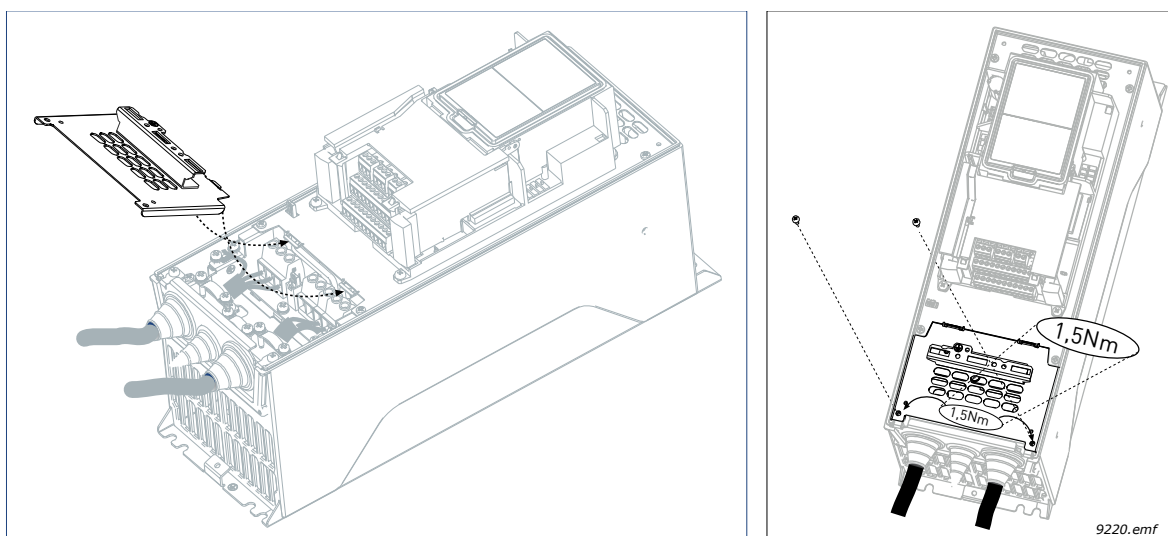


Figura 31. Montarea la loc a componentelor de închidere

4.3.2 Gabaritele MR8 și MR9

**1** Dezizolați cablurile de motor și rețea conform recomandărilor mai jos.

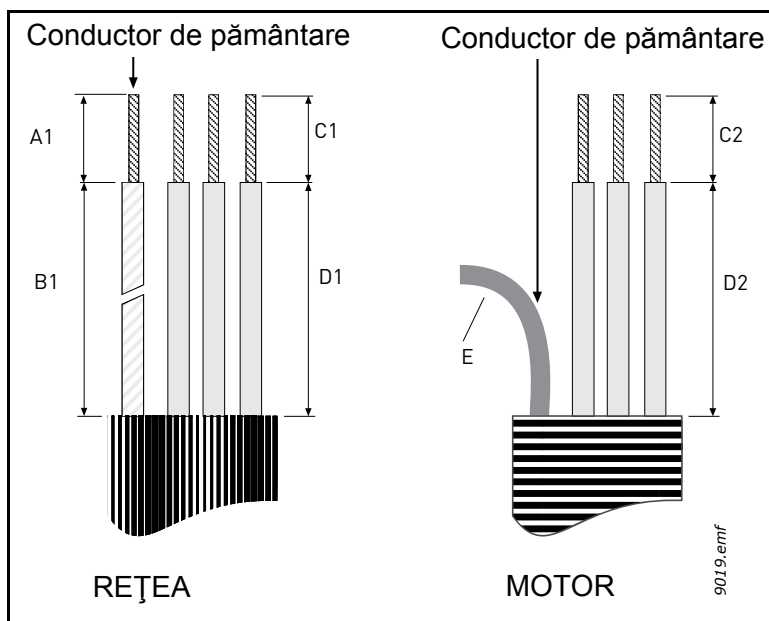


Figura 32. Dezizolarea cablurilor

Tabelul 21. Lungimi de dezizolare a cablurilor [mm]

Gabarit	A1	B1	C1	D1	C2	D2	E
MR8	40	180	25	300	25	300	Lăsați-l cât se poate de scurt
MR9	40	180	25	300	25	300	

**2**

Numai MR9: Scoateți capacul principal al unității de acționare c.a.

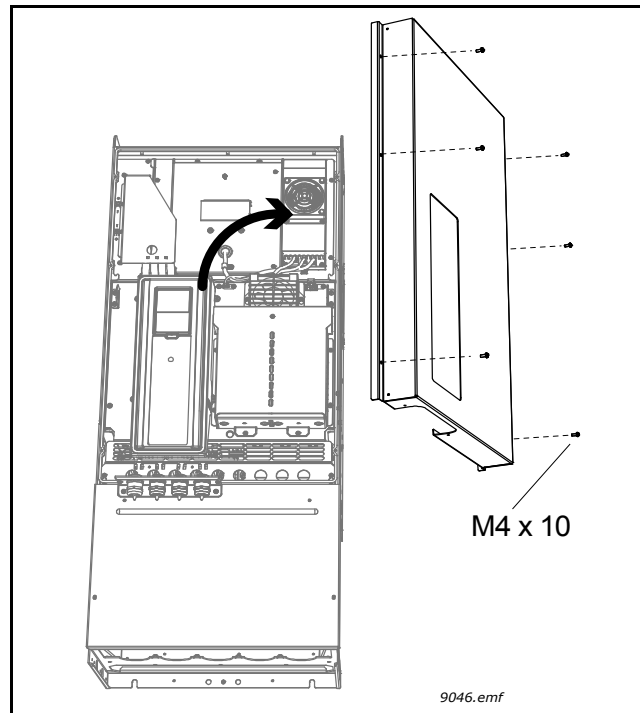


Figura 33.

**3**

Scoateți capacul (1) al cablurilor și placa (2) de fixare a acestora.

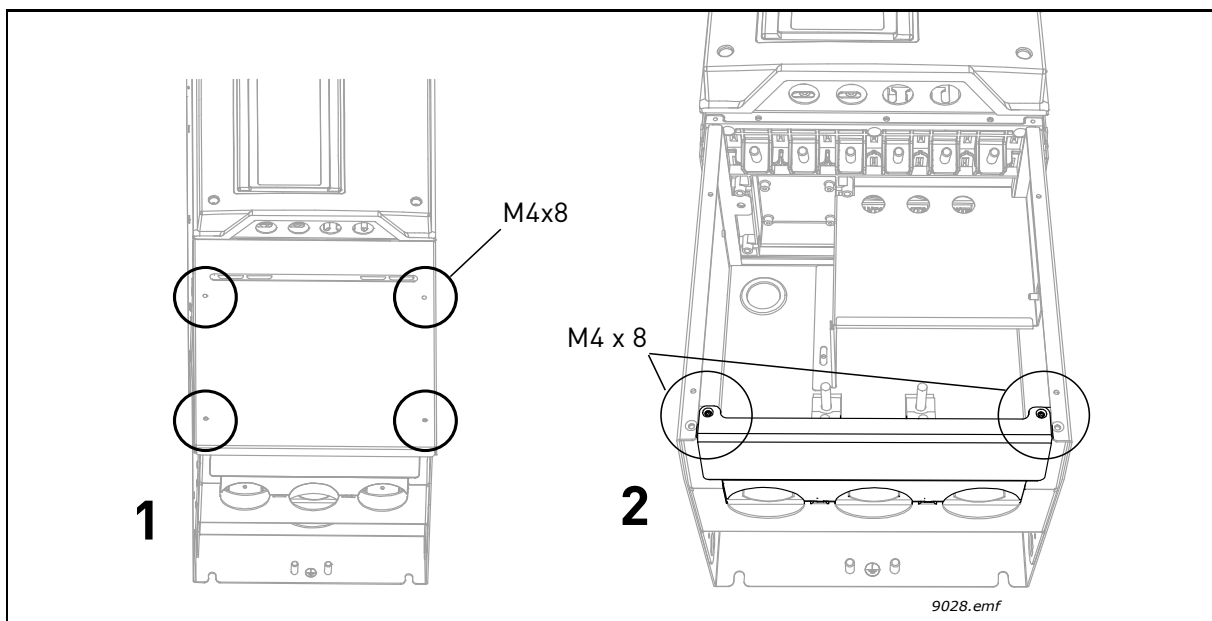


Figura 34. Scoaterea capacului cablurilor și a plăcii de fixare (MR8).

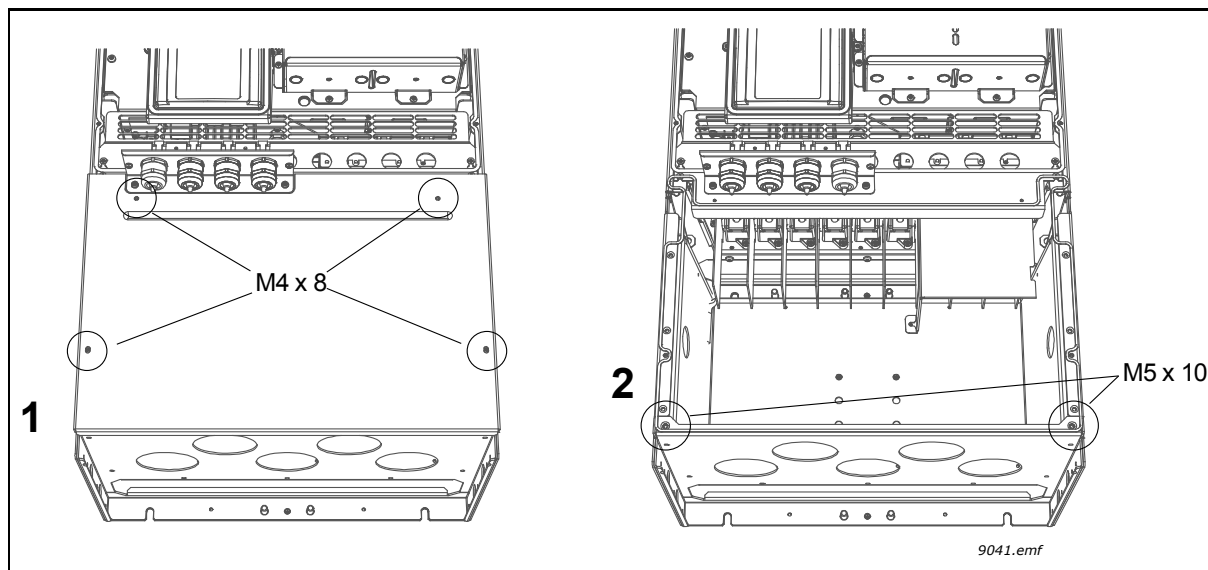


Figura 35. Scoaterea capacului cablurilor și a plăcii de fixare (MR9).

**4** Numai MR9: Slăbiți șuruburile și scoateți placa de etanșare.

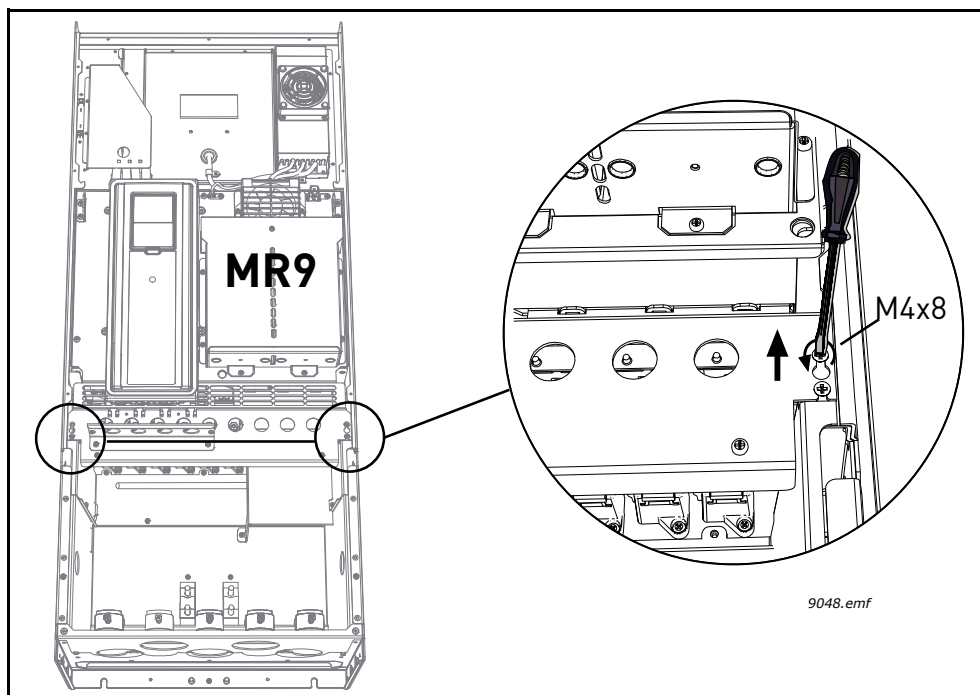


Figura 36.



**5** Scoateți placa de ecranare pentru asigurarea compatibilității electromagnetice.

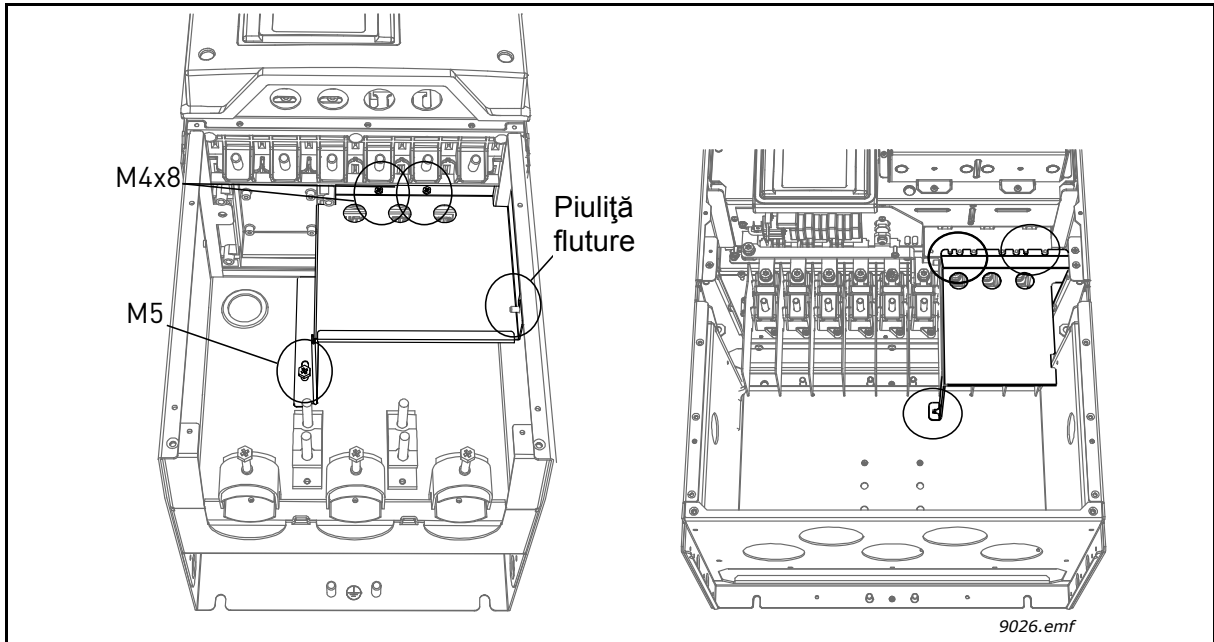


Figura 37.

**6** Identificați bornele. **AVEȚI ÎN VEDERE** amplasamentul deosebit al bornelor cablului de motor la motoarele MR8!

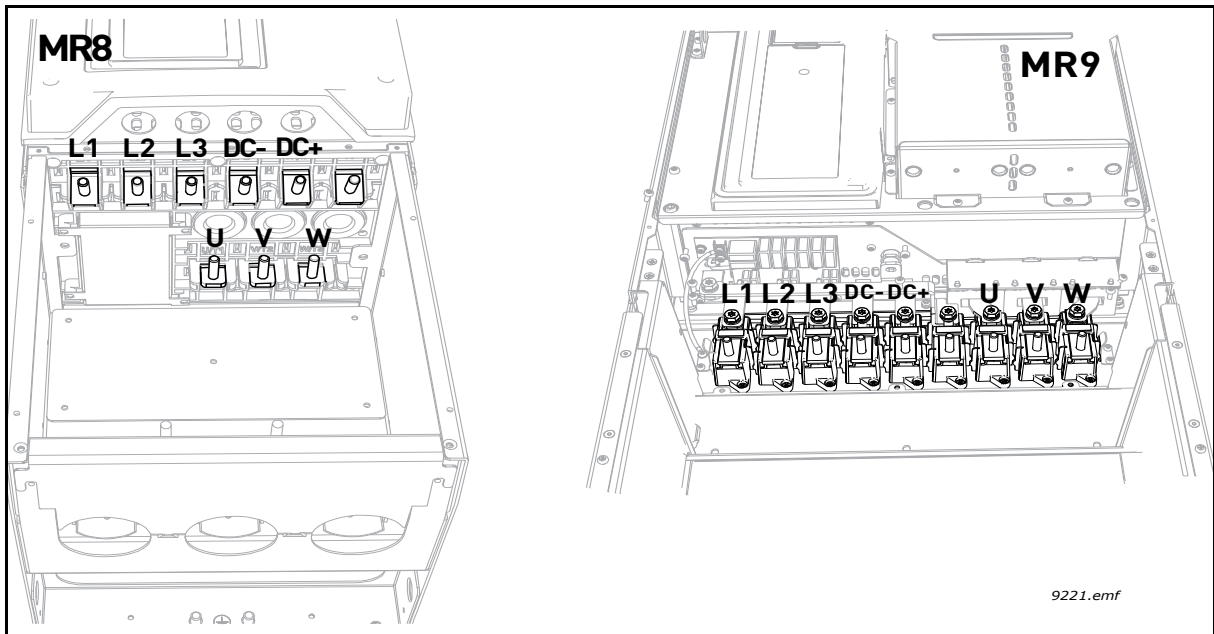


Figura 38.

7

Decupați garniturile de cauciuc pentru a permite trecerea cablurilor în interior. Dacă garniturile se încrețesc în timp ce introduceți cablul, este suficient să retrageți puțin cablul pentru a le reda forma inițială. Nu decupați garniturile mai mult decât este necesar pentru cablurile pe care le utilizați.

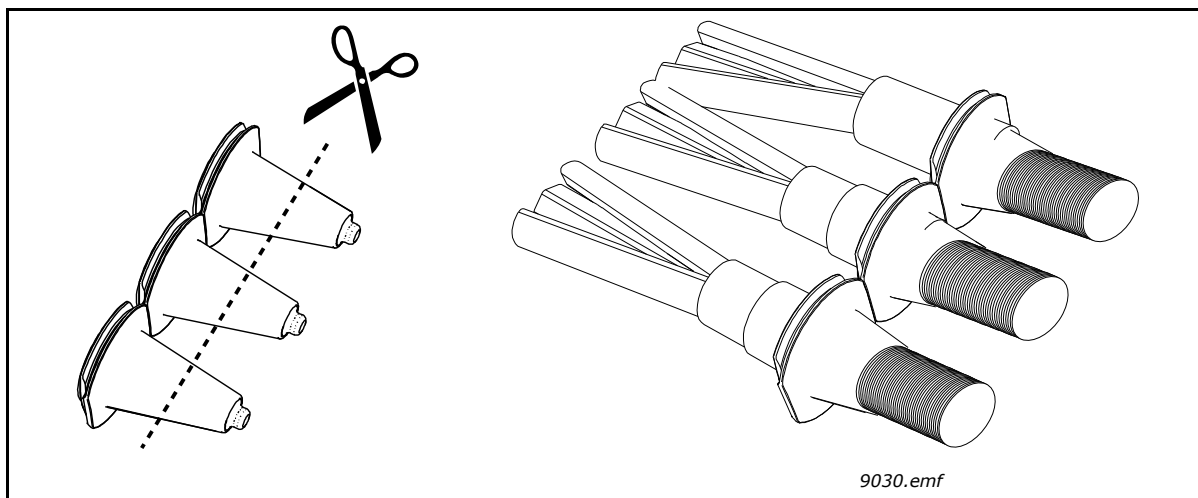


Figura 39.

8

Plasați garnitura împreună cu cablul astfel încât placa de capăt să se fixeze în canal pe garnitură. A se vedea Figura 40.

Pentru a respecta cerințele gradului de protecție IP54 pentru carcasă, zona de contact dintre garnitură și cablu trebuie să fie etanșă. Din acest motiv, treceți **drept** prin garnitură prima bucată a cablului, înainte ca aceasta să se îndoie. Dacă acest lucru nu este posibil, etanșeitatea conexiunii trebuie asigurată cu bandă izolatoare sau cu un colier de cablu. Pentru exemplificare, a se vedea Figura 26.

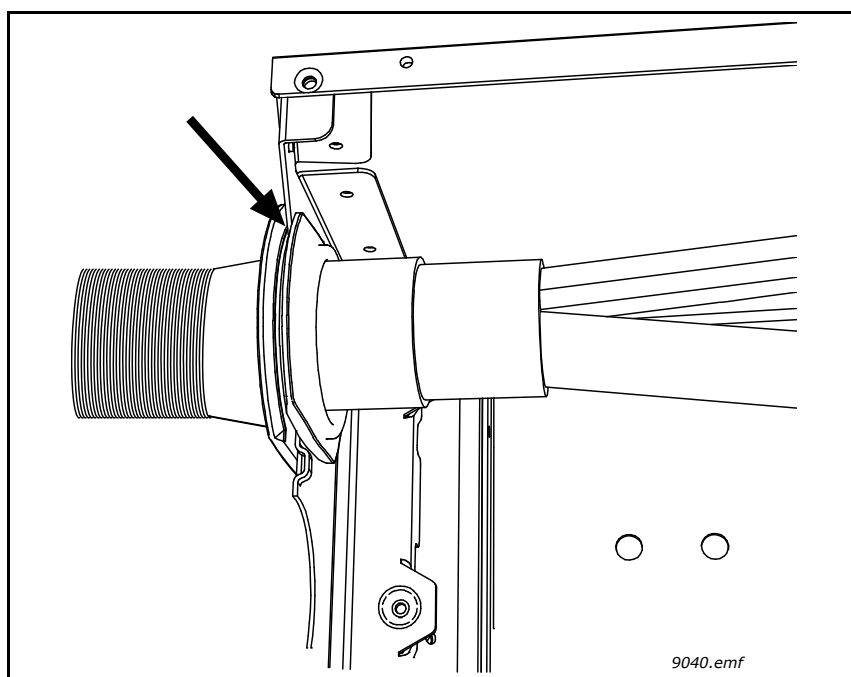


Figura 40.

**9** Dacă utilizați cabluri groase, introduceți izolatoare de cablu între borne, pentru a evita contactul între cabluri.

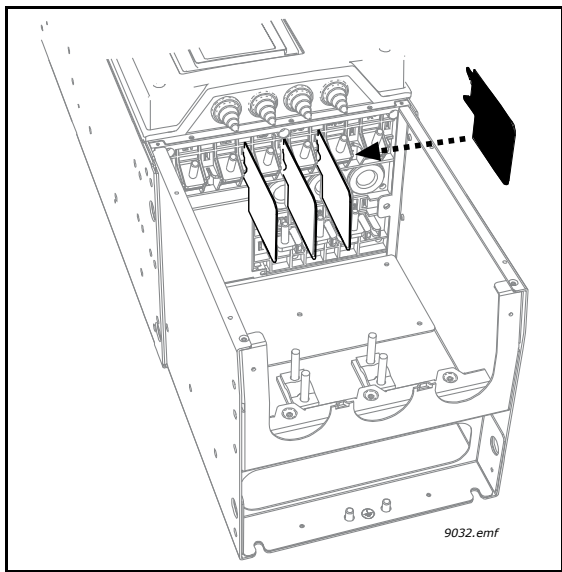


Figura 41.

**10** Conectați cablurile dezizolate așa cum se arată în Figura 32.

- Conectați conductorii (de fază) de la alimentare și de la motor la bornele aferente (a).
- Răsuciți restul tuturor învelișurilor de ecranare ale cablurilor în bucle și efectuați o legătură la masă așa cum se arată în Figura 42 (b), folosind clema din *trusa cu accesorii*.
- **Observație:** dacă utilizați mai multe cabluri pe un singur conector, aveți în vedere poziția suprapusă a baretelor de cablu. A se vedea Figura 43 de mai jos.

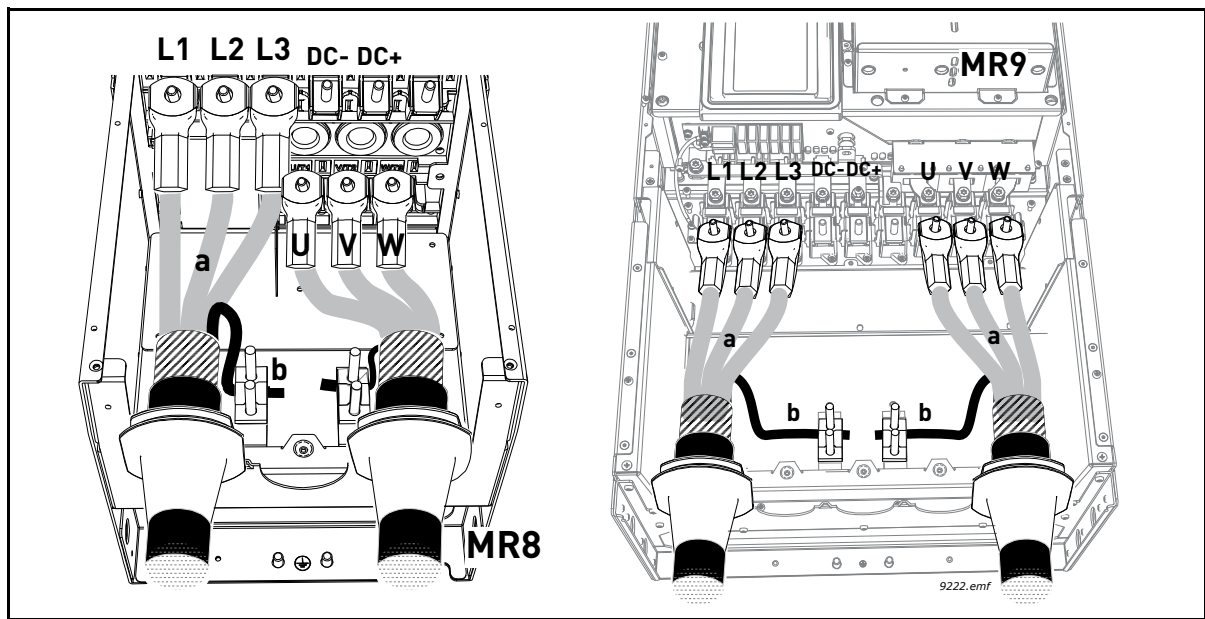


Figura 42.

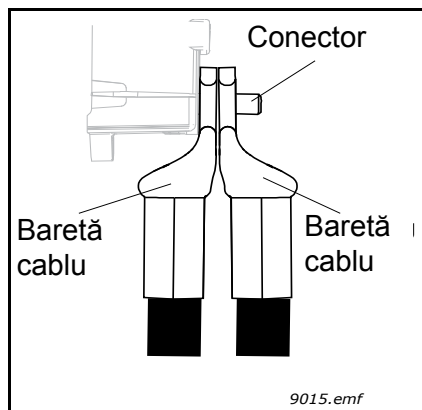


Figura 43. Plasarea a două barete de cablu una peste alta

**Cupluri de strângere a bornelor cablurilor:**

Tabelul 22. Cupluri de strângere a bornelor

Gabarit	Tip	Cuplu de strângere [Nm]/[lb-in.] Borne alimentare și motor		Cuplu de strângere [Nm]/[lb-in.] Cleme de pământare		Cuplu de strângere, [Nm]/[lb-in.] Borne de pământare	
		[Nm]	lb-in.	[Nm]	lb-in.	[Nm]	lb-in.
MR8	0140 2—0205 2	20/40*	177/354*	1,5	13,3	20	177
	0140 4—0205 4						
MR9	0261 2—0310 2	20/40*	177/354*	1,5	13,3	20	177
	0261 4—0310 4						

\*. Prindere în cleme a cablurilor (de exemplu conector de presiune borne Ouneva)

**11** | Îndepărtați stratul de protecție de pe învelișul de ecranare pentru a permite un contact pe 360 de grade cu clema de cablu.

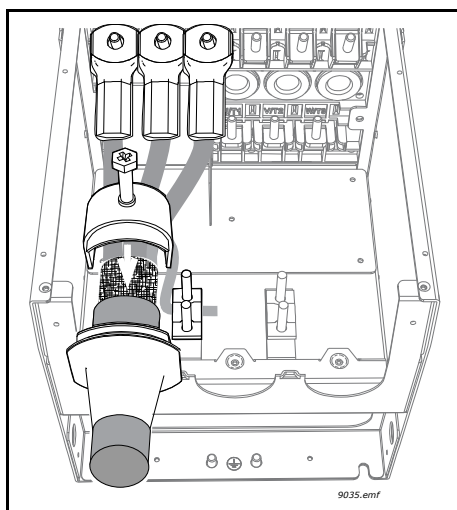


Figura 44.

**12**

Montați la loc mai întâi placa de protecție pentru compatibilitate electromagnetică (a se vedea Figura 37), apoi placa de etanșare pentru MR9 (a se vedea Figura 36).

**13**

Montați la loc placa de fixare a cablurilor și apoi capacul cablurilor.

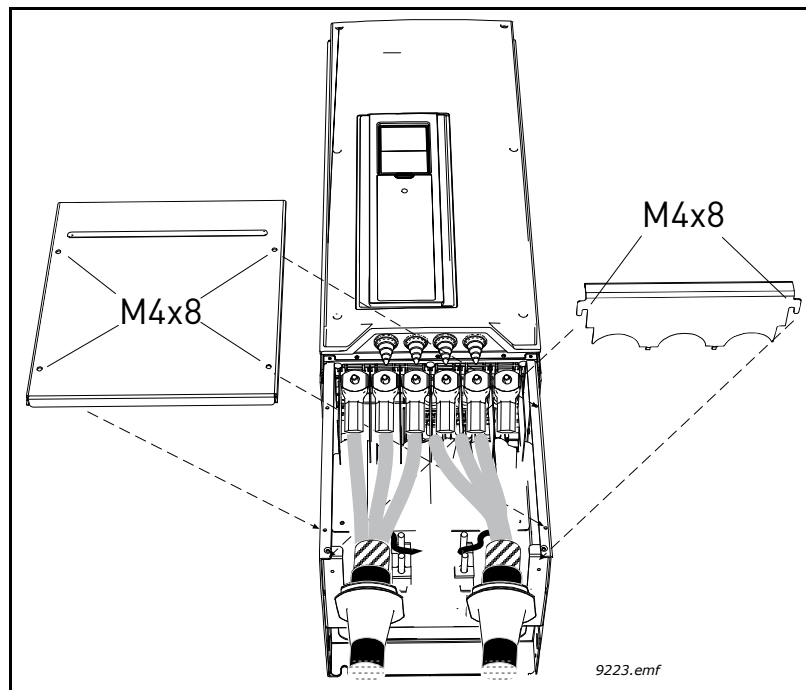


Figura 45.

**14**

**Numai MR9:** Montați la loc acum capacul principal (exceptând cazul în care doriți să efectuați mai întâi conexiunile pentru circuitele de comandă).

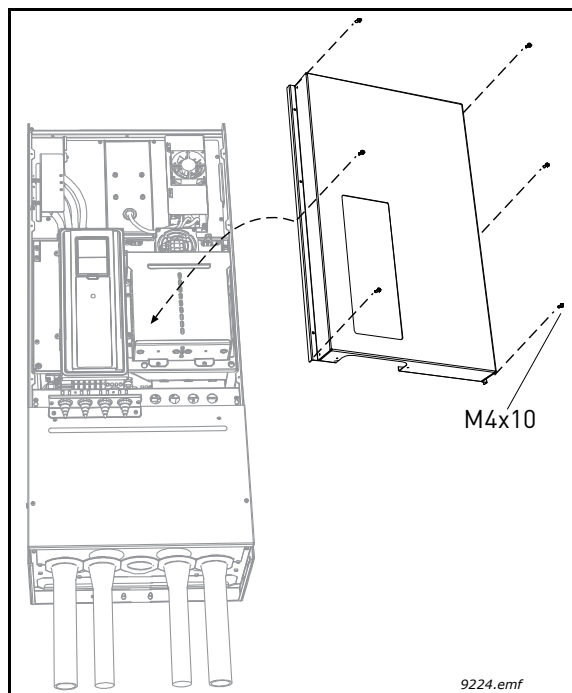



Figura 46.

15

Verificați conexiunile cablului de pământare la bornele marcate cu  ale motorului și unității de acționare c.a.

**OBSERVAȚIE:** Conform standardului EN61800-5-1, se impune utilizarea a doi conductori de protecție. A se vedea capitolul Pământarea și protecția împotriva unor erori de pământare.

Conectați conductorul de protecție folosind un papuc de cablu și un șurub M8 (incluse în *trusa de accesorii*) pe **oricare** dintre conectorii cu șurub, așa cum se recomandă în Figura 47.

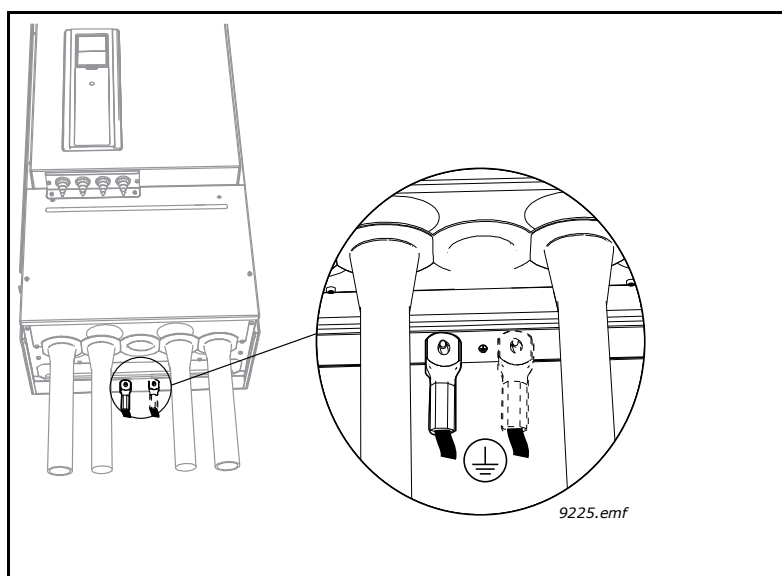


Figura 47.

#### 4.4 Instalarea într-o rețea pământată la colțuri

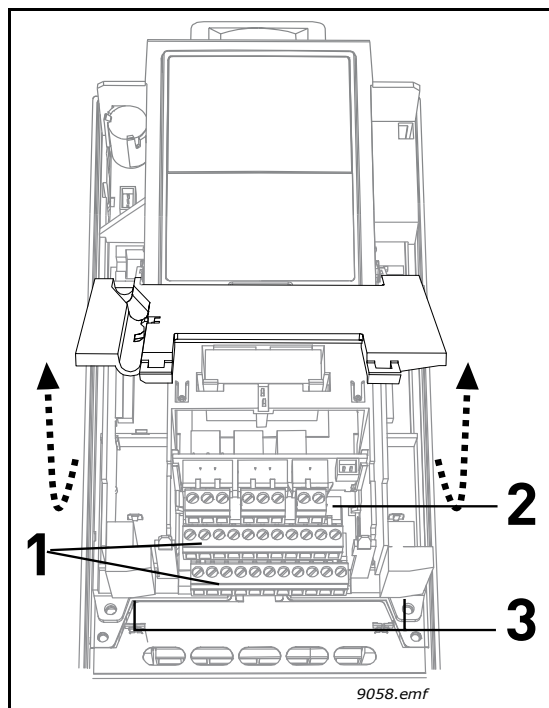
Pământarea la colțuri este permisă pentru tipurile de unități de acționare de la 72 A până la 310 A și având o tensiune de alimentare de 380...480 V, precum și de la 75 A până la 310 A cu o tensiune de alimentare de 208...240 V.

În astfel de situații, clasa de protecție pentru compatibilitate electromagnetică trebuie schimbată la nivelul C4, respectând instrucțiunile din capitolul 6.3 al acestui manual.

Pământarea la colțuri nu este permisă pentru tipurile de unități de acționare de la 3,4 A până la 61 A și având o tensiune de alimentare de 380...480 V, precum și de la 3,7 A până la 62 A cu o tensiune de alimentare de 208...240 V.

## 5. Blocul de comandă

Blocul de comandă al unității de acționare c.a. este compus dintr-o placă de comandă și plăci suplimentare (plăci opționale) conectate în sloturile plăcii de comandă.



Amplasarea componentelor principale ale blocului de comandă:

- 1 = Bornele de comandă ale plăcii de comandă
- 2 = Bornele plăcii releelor; **Observație:** Sunt disponibile două variante diferite de plăci cu rele. A se vedea paragraful 5.1.
- 3 = Plăci opționale

Figura 48. Amplasarea componentelor blocului de comandă

La livrarea din fabrică, blocul de comandă al unității de acționare c.a. include o interfață de comandă standard - bornele de comandă ale plăcii de comandă și placa releelor - exceptând situațiile în care există specificații diferite în comanda de execuție. În paginile următoare veți găsi poziția I/O de comandă și a bornelor releelor, schema electrică generală și descrieri ale semnalelor de comandă.

Placa de comandă poate fi alimentată din exterior (+24 Vcc, 100 mA, ±10%) prin conectarea sursei de alimentare externe la borna #30. A se vedea pagina 56. Această tensiune este suficientă pentru setarea parametrilor și pentru menținerea în stare activă a blocului de comandă. Totuși, aveți în vedere faptul că măsurătorile la nivelul circuitului principal (de exemplu tensiunea de legătură c.c., temperatura blocului) nu sunt disponibile atunci când nu există conexiune la rețea.



### 5.1 Cablarea blocului de comandă

Principalele conexiuni ale blocului de comandă sunt prezentate în Figura 49 de mai jos. Placa de comandă este prevăzută cu 22 de borne I/O de comandă fixe, iar placa releelor cu 8 sau 9. Placa releelor este disponibilă în două configurații diferite (a se vedea Tabelul 25 și 26 ). Toate descrierile semnalelor sunt prezentate în tabelele 24 până la 26.

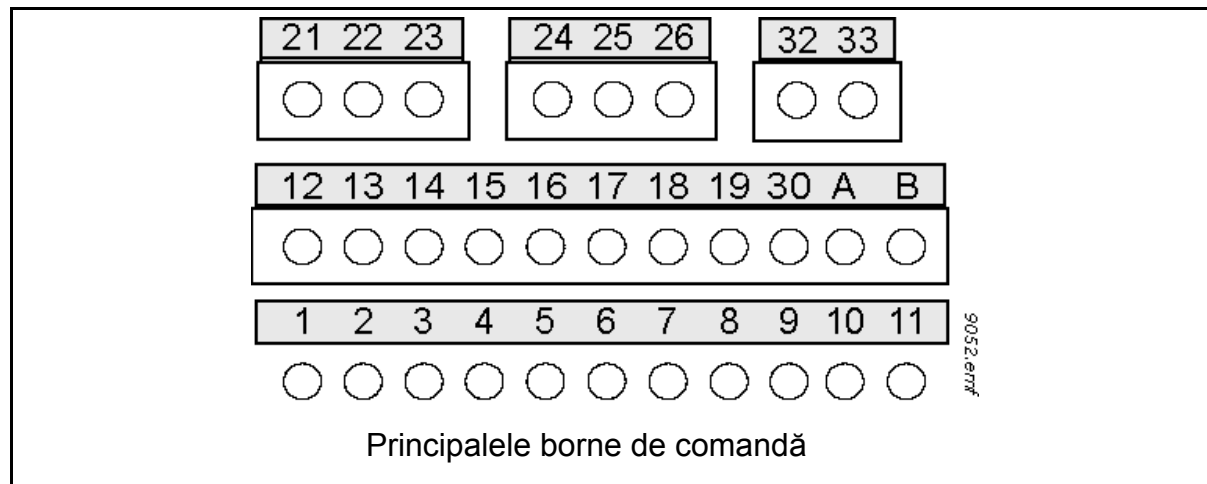


Figura 49.

#### 5.1.1 Mărimea cablurilor de comandă

Cablurile de comandă trebuie să fie cabluri lițate ecranate de cel puțin 0,5 mm<sup>2</sup>. A se vedea Tabelul 13. Secțiunea maximă a firelor la borne este de 2,5 mm<sup>2</sup> pentru rele și alte borne.

Cuplurile de strângere a bornelor plăcii de comandă și plăcii releelor sunt indicate în Tabelul 23 de mai jos.

Tabelul 23. Cupluri de strângere cablu de comandă

Șurub bornă	Cuplu de strângere	
	Nm	lb-in.
Toate bornele pentru I/O și rele (șurub M3)	0,5	4,5

### 5.1.2 Borne de comandă și comutatoare DIP

Bornele plăcii de bază I/O și ale plăcilor cu relee sunt prezentate mai jos. Pentru mai multe informații referitoare la conexiuni, a se vedea capitolul 7.2.1.

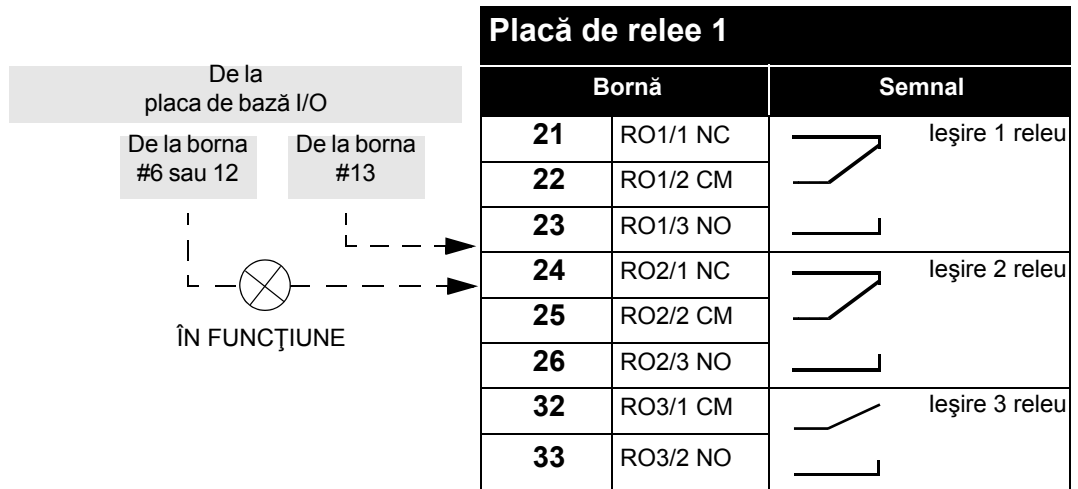
Bornele prezentate pe fond gri sunt alocate semnalelor cu funcții opționale selectabile cu ajutorul comutatoarelor DIP. Pentru mai multe informații, a se vedea capitolul 5.1.2.1 de la pagina 58.

Tabelul 24. Semnale borne de comandă I/O pe placa de bază I/O și exemplu de conectare

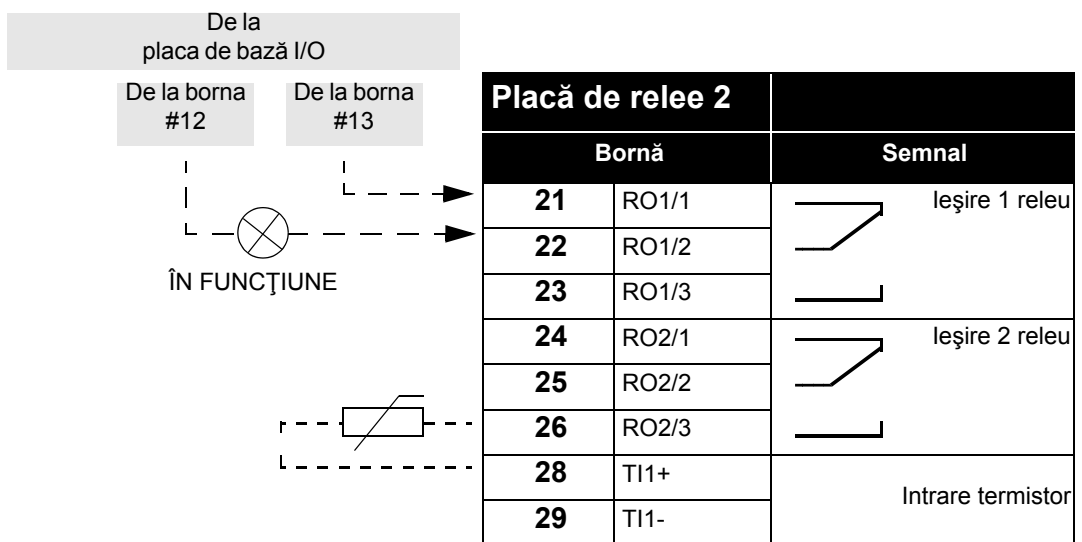
Placă de bază I/O		
Bornă	Bornă	Semnal
1	+10 Vref	leșire de referință
2	AI1+	Intrare analogică, tensiune sau curent
3	AI1-	Bornă "comun" intrare analogică (curent)
4	AI2+	Intrare analogică, tensiune sau curent
5	AI2-	Bornă "comun" intrare analogică (curent)
6	24 V ieșire	24 V tensiune aux.
7	GND	Masă I/O
8	DI1	Intrare digitală 1
9	DI2	Intrare digitală 2
10	DI3	Intrare digitală 3
11	CM	Comun pentru DI1-DI6*
12	24 V ieșire	24 V tensiune aux.
13	GND	Masă I/O
14	DI4	Intrare digitală 4
15	DI5	Intrare digitală 5
16	DI6	Intrare digitală 6
17	CM	Comun pentru DI1-DI6*
18	AO1+	Semnal analogic (ieșire +)
19	AO-/GND	Comun ieșire analogică
30	+24 V intrare	24 V tensiune auxiliară intrare
A	RS485	Bus serial, negativ
B	RS485	Bus serial, pozitiv

\*. Intrările digitale pot fi izolate față de masă; a se vedea capitolul 5.1.2.1.

Tabelul 25. Semnale borne de comandă I/O pe placa de releu 1 și exemplu de conectare



Tabelul 26. Semnale borne de comandă I/O pe placa de releu 2 și exemplu de conectare



### 5.1.2.1 Selectarea funcțiilor bornelor și a intrărilor digitale izolate de masă folosind comutatoarele dip

#### Selectare curent/tensiune

Bornele pe fond gri din tabel permit selectarea a trei funcții (semnal de referință curent/tensiune), fiecare cu ajutorul așa-numitelor comutatoare dip. Comutatoarele au două poziții, stânga (semnal de curent) și dreapta (semnal de tensiune).

#### Rezistență terminală bus

Dacă este necesar, rezistența terminală de bus poate fi selectată cu comutatorul dip respectiv. Localizați comutatorul de sub capacul de control al unității de acționare și rotiți comutatorul pentru rezistorul terminal de bus RS485 **pe poziția ON**.

#### Izolarea intrărilor digitale față de masă

Intrările digitale (terminalele 8-10 și 14-16) ale plăcii I/O standard pot fi izolate față de masă și prin plasarea comutatorului dip de pe placa de comandă **pe poziția OFF**.

A se vedea Figura 50 pentru a localiza comutatoarele și pentru a efectua selecțiile corespunzătoare cerințelor dvs.

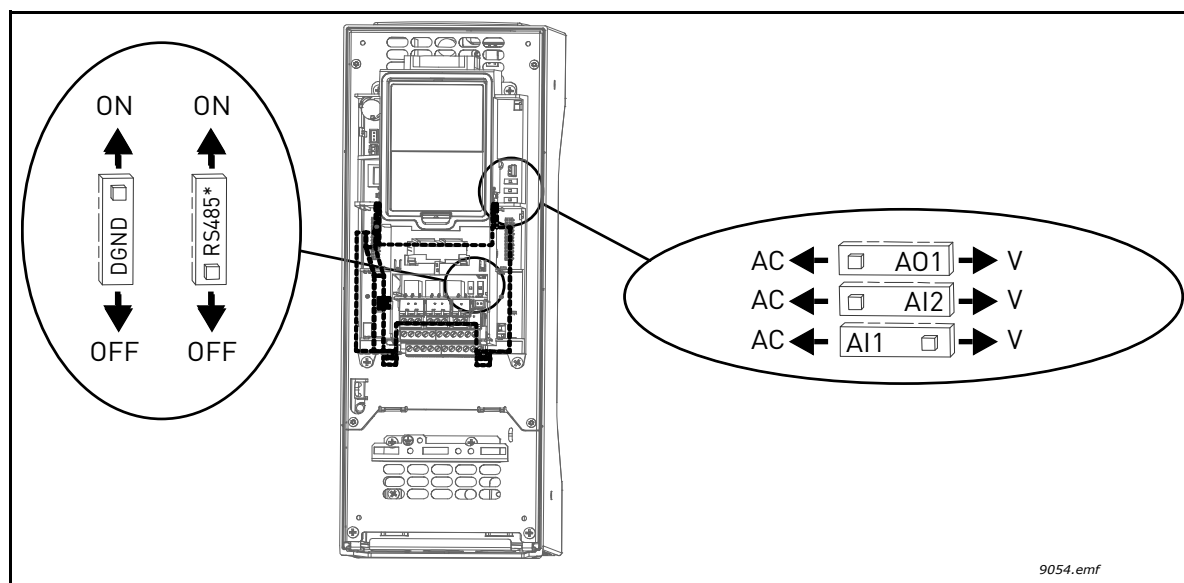


Figura 50. Comutatoarele dip și pozițiile lor predefinite, \* rezistor terminal de bus.

## 5.2 Cablarea I/O și conectarea la busul de câmp

Unitatea de acționare c.a. poate fi conectată la busul de câmp prin RS485 sau prin Ethernet. Conexiunea pentru RS485 se face pe placa de bază I/O (bornele A și B), iar conexiunea pentru Ethernet se face sub capacul unității de acționare, în partea stângă a tastaturii. A se vedea Figura 51.

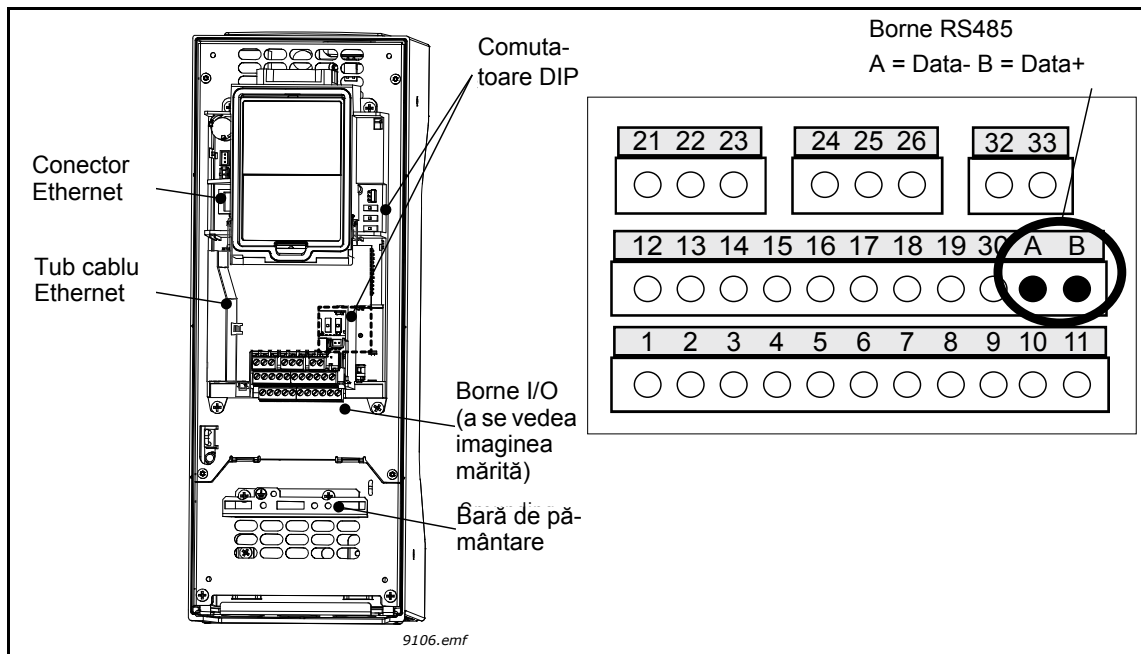


Figura 51.

### 5.2.1 Pregătirea pentru utilizare prin conexiune Ethernet

#### 5.2.1.1 Date cablu Ethernet

Tabelul 27. Date cablu Ethernet

Conector	Conector ecranat RJ45; <b>Observație:</b> Lungimea maximă a conectorului 40 mm.
Tip cablu	CAT5e STP
Lungime cablu	Max.100 m

<b>1</b>	<p>Conectați cablul Ethernet (a se vedea specificațiile de la pagina 59) la bornele corespunzătoare și treceți cablul prin tub, așa cum se arată în Figura 52.</p> <p><b>Observație:</b> Aveți grijă ca lungimea conectorului să nu depășească 40 mm. A se vedea Figura 52.</p>
----------	---

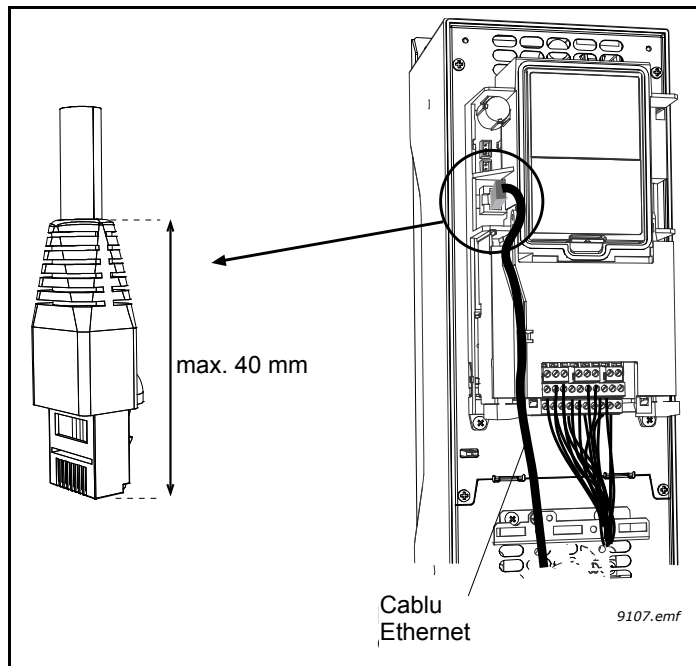


Figura 52.

2	<p><b>Grad de protecție IP21:</b> Decupați orificiul capacului unității de acționare c.a. pentru cablul Ethernet.</p> <p><b>Grad de protecție IP54:</b> Decupați garniturile de cauciuc pentru a permite trecerea cablurilor în interior. Dacă garniturile se încrețesc în timp ce introduceți cablul, este suficient să retrageți puțin cablul pentru a le reda forma inițială. Nu decupați garniturile mai mult decât este necesar pentru cablurile pe care le utilizați.</p> <p><b>IMPORTANT:</b> Pentru a respecta cerințele gradului de protecție IP54 pentru carcasă, zona de contact dintre garnitură și cablu trebuie să fie etanșă. Din acest motiv, treceți <b>drept</b> prin garnitură prima bucată a cablului, înainte ca acesta să fie îndoit. Dacă acest lucru nu este posibil, etanșeitatea conexiunii trebuie asigurată cu bandă izolatoare sau cu un colier de cablu.</p>
---	--

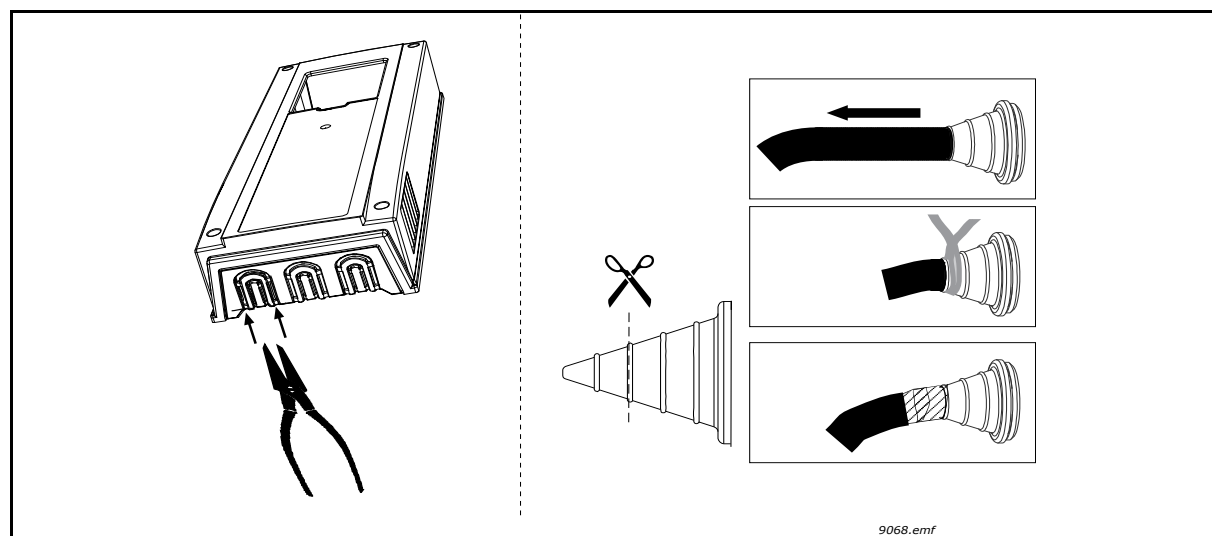


Figura 53.

**3** Montați la loc capacul unității de acționare c.a. **Observație:** Când proiectați traseul cablurilor, nu uitați să mențineți distanța între cablul Ethernet și cablul motorului la **cel puțin 30 cm**.

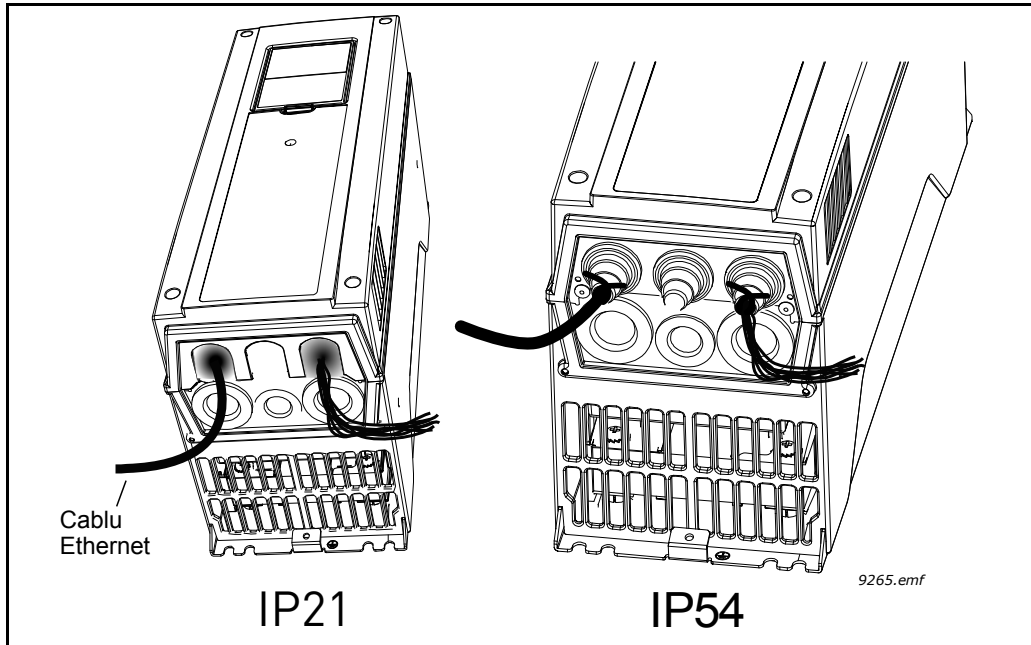


Figura 54.

Pentru informații suplimentare, consultați manualul de utilizare a busului de câmp pe care îl folosiți.

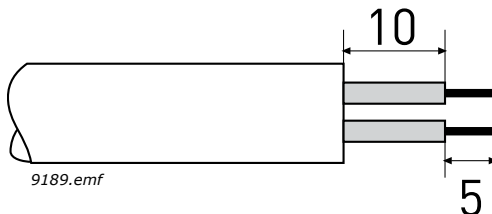
**5.2.2 Pregătirea pentru utilizare prin RS485**

**5.2.2.1 Date cablu RS485**

Tabelul 28. Date cablu RS485

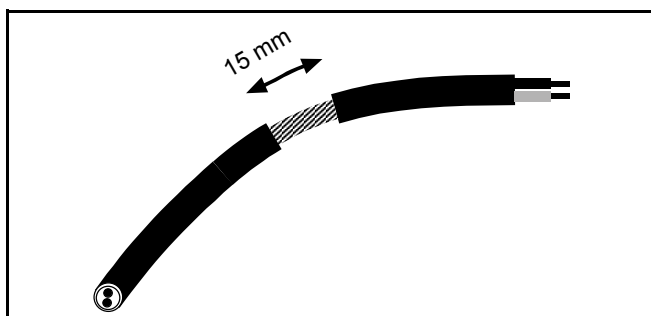
Conector	2,5 mm <sup>2</sup>
Tip cablu	STP (Cablul cu pereche torsadată, ecranat), model Belden 9841 sau un tip similar
Lungime cablu	În funcție de busul de câmp utilizat. Consultați manualul de utilizare a busului respectiv.

Îndepărtați învelișul exterior pe aproximativ 15 mm de cablu RS485 (a se vedea specificațiile de la pagina 61) și tăiați învelișul gri al cablului. Nu uitați să efectuați această operație pentru ambele cabluri de bus.  
 Lăsați cel mult 10 mm de cablu în afara blocului de borne și dezizolați cablurile pe aproximativ 5 mm pentru a le fixa în borne. A se vedea figura de mai jos.



**1**

Apoi îndepărtați învelișul exterior al cablului la o distanță față de borne care să vă permită fixarea de carcasă cu ajutorul clemei de pământare. Îndepărtați învelișul exterior al cablului pe o lungime maximă de 15 mm. **Nu îndepărtați și învelișul de ecranare din aluminiu al cablului!**



**2**

Apoi conectați cablul la bornele corespunzătoare din blocul de borne al unității de acționare c.a. Vacon 100 - bornele **A și B** (A = negativ, B = pozitiv). A se vedea Figura 55.

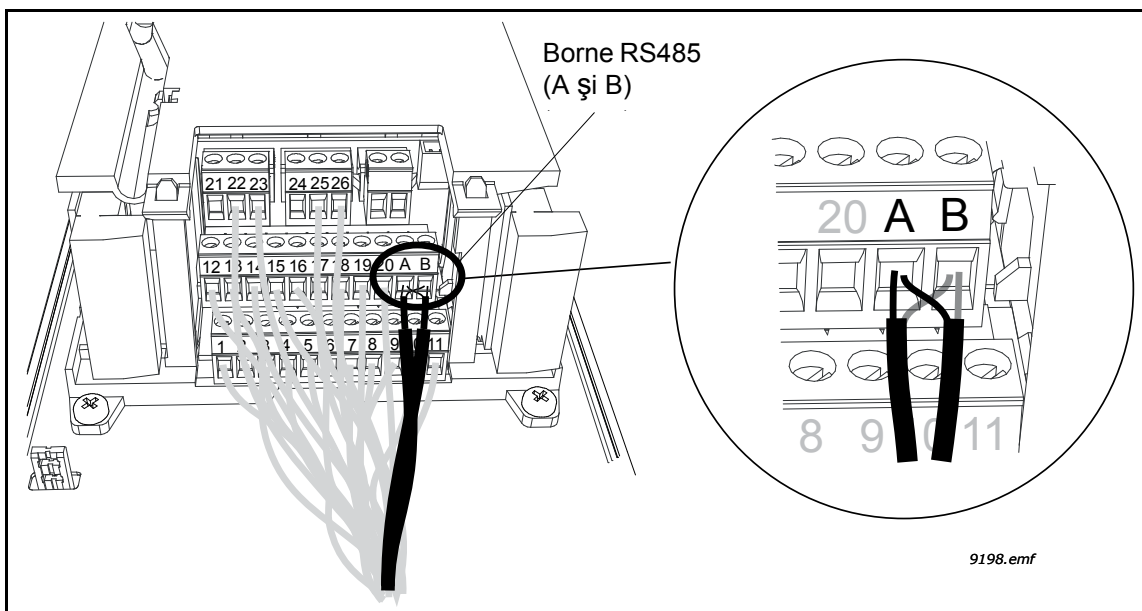
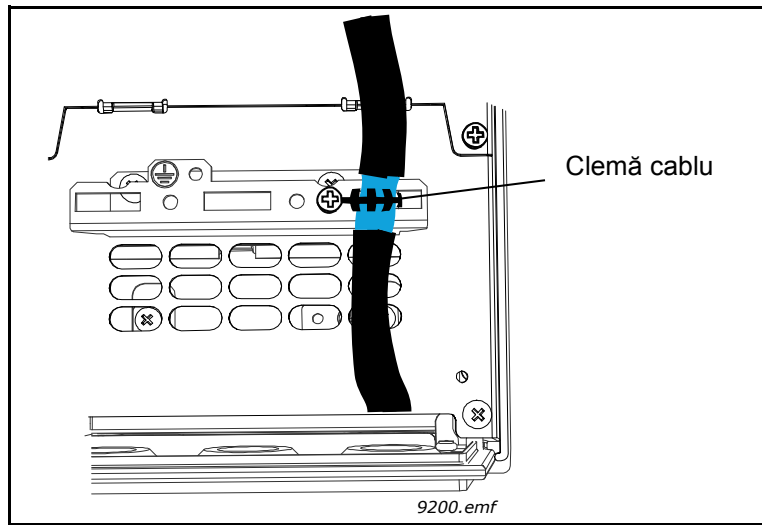


Figura 55.



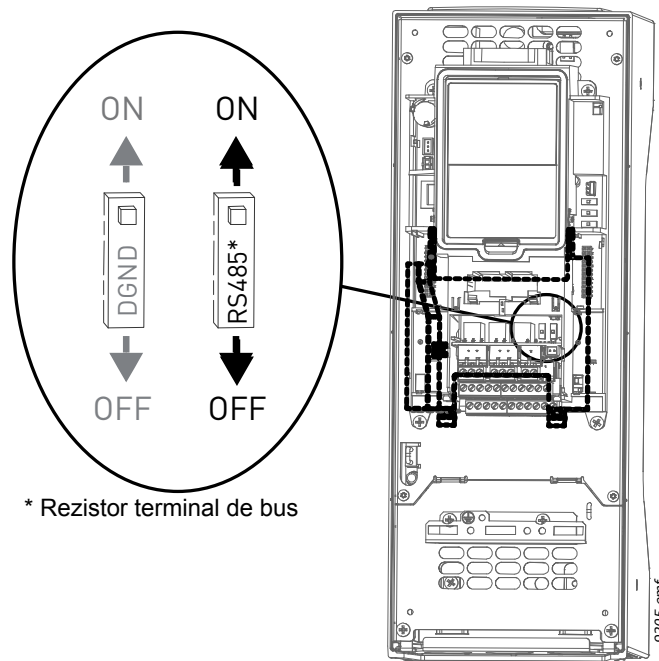
3

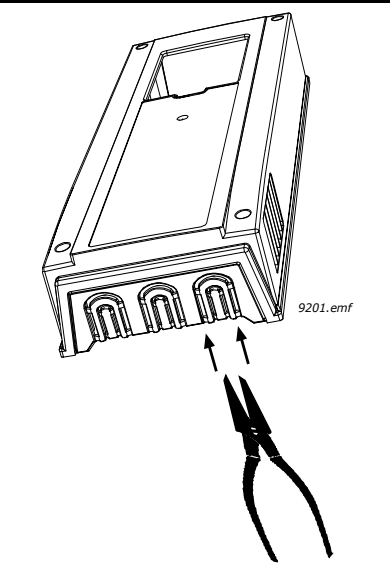
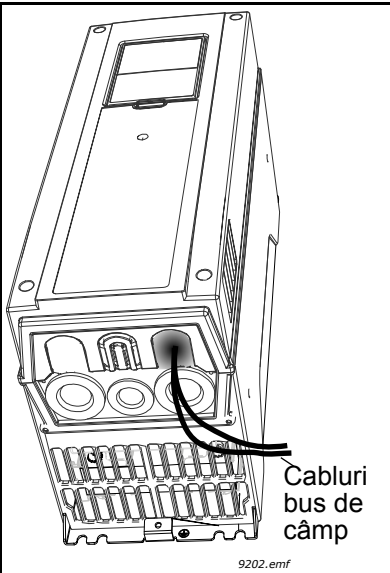
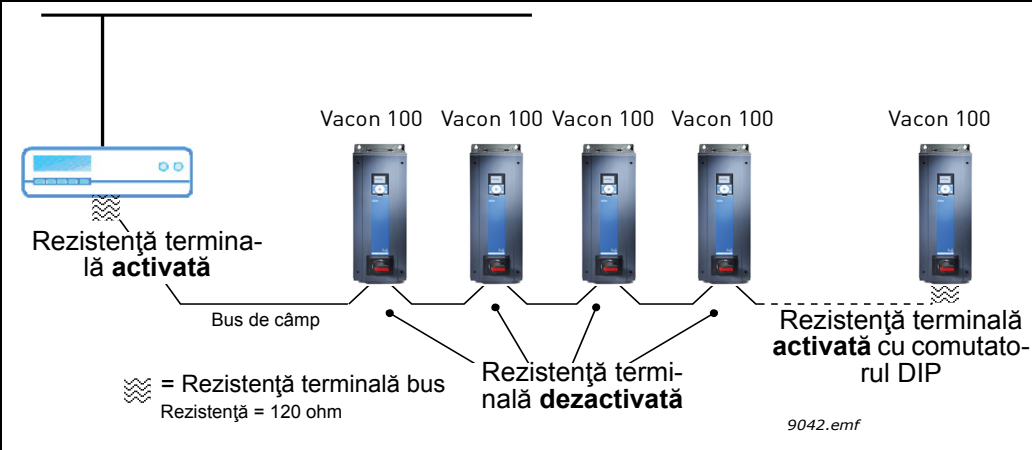
Cu ajutorul clemei de cablu incluse în furnitura unității de acționare, conectați la carcasa unității de acționare c.a. învelișul de ecranare al cablului RS485.



4

**Dacă unitatea de acționare c.a. reprezintă ultimul aparat de pe bus, trebuie setată rezistența terminală a busului.** Localizați comutatoarele DIP din partea dreaptă a tastaturii de comandă a unității de acționare și treceți comutatorul pentru rezistorul terminal de bus RS485 pe poziția ON. Rezistorul terminal este prevăzut cu polarizare încorporată. A se vedea, de asemenea, pasul 7 de la pagina 64.



<p style="text-align: center; font-size: 24pt; font-weight: bold;">5</p>	<p>Exceptând cazul în care această operație a fost deja efectuată pentru alte cabluri de comandă, decupați orificiul de pe capacul unității de acționare c.a. destinat cablului RS485 (grad de protecție IP21).</p>	
<p style="text-align: center; font-size: 24pt; font-weight: bold;">6</p>	<p>Montați la loc capacul unității de acționare c.a. și amplasați cablurile RS485 așa cum se arată în figură. <b>Observație:</b> Când proiectați traseul cablurilor, nu uitați să mențineți distanța între cablul busului de câmp și cel al motorului la <b>cel puțin 30 cm</b>.</p>	
<p style="text-align: center; font-size: 24pt; font-weight: bold;">7</p>	<p>Rezistența terminală de bus trebuie setată pentru primul și ultimul aparat de pe linia busului de câmp. A se vedea figura de mai jos. A se vedea, de asemenea, pasul 4 de la pagina 63. Vă recomandăm ca primul aparat de pe bus și, deci, terminația să fie aparatul master.</p>  <p style="text-align: right;">9042.emf</p>	

### 5.3 Montarea bateriei pentru ceasul în timp real (RTC)

Activarea funcțiilor *ceasului în timp real (RTC)* necesită montarea unei baterii opționale pe unitatea de acționare Vacon 100 HVAC.

Locașul bateriei este disponibil pentru toate gabaritele în partea din stânga a tastaturii de comandă (a se vedea Figura 56).

Informații suplimentare cu privire la funcțiile *ceasului în timp real (RTC)* sunt disponibile în manualul aplicației Vacon 100 HVAC.

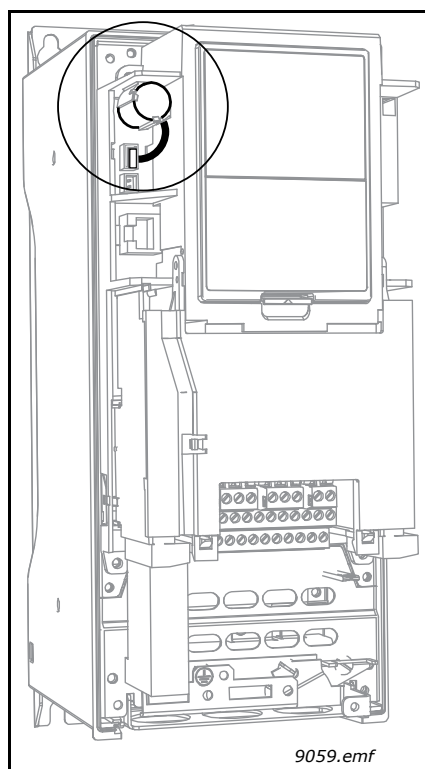


Figura 56. Baterie opțională

### 5.4 Bariere de izolare galvanică

Conexiunile de comandă sunt izolate de potențialul rețelei, iar terminalele GND sunt legate în permanență la masă. A se vedea Figura 57.

Intrările digitale sunt izolate galvanic de masa I/O. Ieșirile de releu sunt dublu izolate suplimentar unele față de celelalte la 300 Vca (EN-50178).

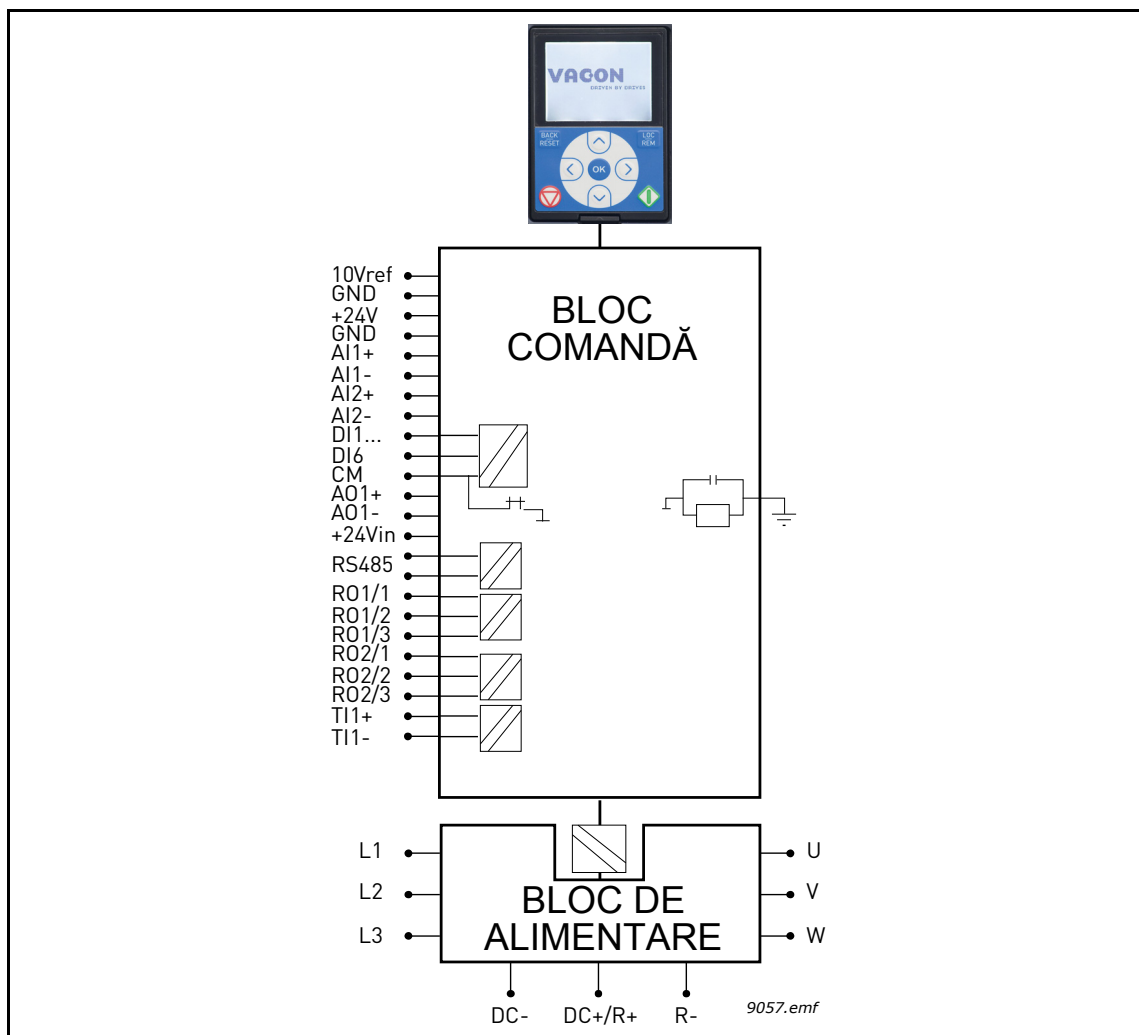


Figura 57. Bariere de izolare galvanică

## 6. Punerea în funcțiune

Înainte de punerea în funcțiune, aveți în vedere următoarele instrucțiuni și avertizări:



Când Vacon 100 este conectat la rețea, componentele și plăcile sale cu circuite se află sub tensiune (exceptând bornele I/O izolate galvanic). **Contactul cu această tensiune este extrem de periculos, putând provoca decesul sau răni grave.**



Când Vacon 100 este conectat la rețea, **bornele U, V, W ale motorului se află sub tensiune, chiar dacă motorul nu se rotește.**



Bornele I/O de comandă sunt izolate față de potențialul rețelei. Totuși, **ieșirile pentru relee, precum și alte borne I/O pot prezenta o tensiune de comandă periculoasă** chiar și atunci când Vacon 100 este deconectat de la rețea.



Nu efectuați niciun fel de conexiuni la sau de la unitatea de acționare c.a. când aceasta este conectată la rețea.



**După deconectarea** convertorului de frecvență de la rețea, **așteptați** până când ventilatorul se oprește și indicatoarele de pe tastatură se sting (dacă nu există o tastatură atașată, verificați indicatoarele de pe capac). Așteptați încă 5 minute înainte de efectuarea oricăror altor operații la conexiunile Vacon 100. Nu deschideți capacul înainte de expirarea acestui interval. După expirarea acestui interval, utilizați un instrument de măsură pentru a vă asigura pe deplin că nu există niciun fel de tensiune. **Înainte de efectuarea operațiilor la circuitele electrice, asigurați-vă întotdeauna că sistemul nu se află sub tensiune!**



**Înainte de conectarea** la rețea a unității de acționare c.a., asigurați-vă că atât capacul frontal cât și capacele cablurilor de pe Vacon 100 sunt închise.



Pământarea la colțuri este permisă pentru tipurile de unități de acționare de la 72 A până la 310 A și având o tensiune de alimentare de 380...480 V, precum și de la 75 A până la 310 A cu o tensiune de alimentare de 208...240 V. Nu uitați să schimbați nivelul de compatibilitate electromagnetică prin scoaterea punților de șuntare. A se vedea capitolul 6.3.




**Observație!** Bornele R+ și R- nu se folosesc pe unitatea de acționare Vacon 100 HVAC și nicio componentă externă nu trebuie conectată la acestea.

## 6.1 Punerea în funcțiune a unității de acționare

Citiți cu atenție și respectați instrucțiunile de siguranță din Capitolul 1 precum și cele menționate mai sus.

După instalare:

- Verificați **pământarea** unității de acționare c.a. și a motorului.
- Verificați **conformitatea cu cerințele** prevăzute în capitolul 4.1.1 pentru cablurile de rețea și de motor.
- Verificați **distanțarea maximă** a cablurilor de comandă față de cele de alimentare. A se vedea capitolul 4.2.
- Verificați dacă **învelișurile de ecranare** ale cablurilor ecranate sunt **conectate la pământarea de protecție** marcată cu .
- Verificați **cuplurile de strângere** ale tuturor bornelor
- Verificați ca **firele să nu atingă** componentele electrice ale unității de acționare.
- Verificați dacă bornele de referință ale grupurilor de intrări digitale sunt conectate la +24V sau la masa bornelor I/O sau a alimentării externe.
- Verificați **calitatea și cantitatea** aerului de răcire (capitolele 3.2).
- Verificați dacă în interiorul unității de acționare c.a. nu a apărut **condens**.
- Verificați ca toate comutatoarele Start/Stop conectate la terminalele I/O să fie în poziția Stop.
- Înainte de conectarea la rețea a unității de acționare c.a.: Verificați **montarea și starea** tuturor siguranțelor și a celorlalte dispozitive de protecție.
- Porniți aplicația Startup Wizard [Asistent pornire] (a se vedea manualul aplicației).

## 6.2 Utilizarea motorului

### LISTĂ DE VERIFICĂRI PENTRU UTILIZAREA MOTORULUI



**Înainte de a porni motorul**, verificați dacă acesta este **montat corespunzător** și asigurați-vă că mașina cuplată la motor permite pornirea acestuia.



Setați turația (frecvența) maximă a motorului în conformitate cu tipul motorului și cu mașina cuplată la acesta.



**Înainte de inversarea sensului de rotație a motorului**, asigurați-vă că această operație poate fi efectuată în siguranță.



Asigurați-vă că la cablul motorului nu este conectat niciun condensator de corectare a factorului de putere.



Asigurați-vă că bornele motorului nu sunt conectate la potențialul rețelei.

### 6.2.1 Verificări ale izolației cablului și motorului

#### 1. Verificări ale izolației cablului motorului

Deconectați cablul motorului de la bornele U, V și W ale unității de acționare c.a. precum și de la motor. Măsurați rezistența de izolație a cablului motorului între fiecare pereche de conductori de fază, precum și între fiecare conductor de fază și conductorul de pământare de protecție. Rezistența de izolație trebuie să fie  $>1\text{M}\Omega$  la temperatura ambiantă de  $20^{\circ}\text{C}$ .

#### 2. Verificări ale izolației cablului de rețea

Deconectați cablul rețelei de la bornele L1, L2 și L3 ale unității de acționare c.a. și de la rețea. Măsurați rezistența de izolație a cablului de rețea între fiecare pereche de conductori de fază, precum și între fiecare conductor de fază și conductorul de pământare de protecție. Rezistența de izolație trebuie să fie  $>1\text{M}\Omega$  la temperatura ambiantă de  $20^{\circ}\text{C}$ .

#### 3. Verificări ale izolației motorului

Deconectați cablul motorului de la motor și deconectați conexiunile punte din cutia de borne a motorului. Măsurați rezistența de izolație a fiecărei înfășurări a motorului. Tensiunea de măsură trebuie să fie cel puțin egală cu tensiunea nominală a motorului, dar nu trebuie să depășească 1000 V. Rezistența de izolație trebuie să fie  $>1\text{M}\Omega$  la temperatura ambiantă de  $20^{\circ}\text{C}$ . Respectați întotdeauna instrucțiunile fabricantului motorului.

### 6.3 Montarea într-un sistem IT

Dacă rețeaua dvs. de alimentare este un sistem IT (pământat prin impedanță), dar unitatea dvs. de acționare c.a. este protejată pentru compatibilitate electromagnetică în conformitate cu clasa C2, trebuie să modificați protecția respectivă a unității de acționare c.a. la nivelul C4. Acest lucru se realizează prin scoaterea punților de șuntare încorporate printr-o procedură simplă descrisă mai jos:



Avertizare! Nu efectuați nicio modificare la unitatea de acționare c.a. cât timp aceasta este conectată la rețea.

#### 6.3.1 Gabaritele de la MR4 la MR6

1

Scoateți capacul principal al unității de acționare c.a. și identificați punțile de șuntare ce realizează pământarea filtrelor RFI încorporate. A se vedea Figura 58.

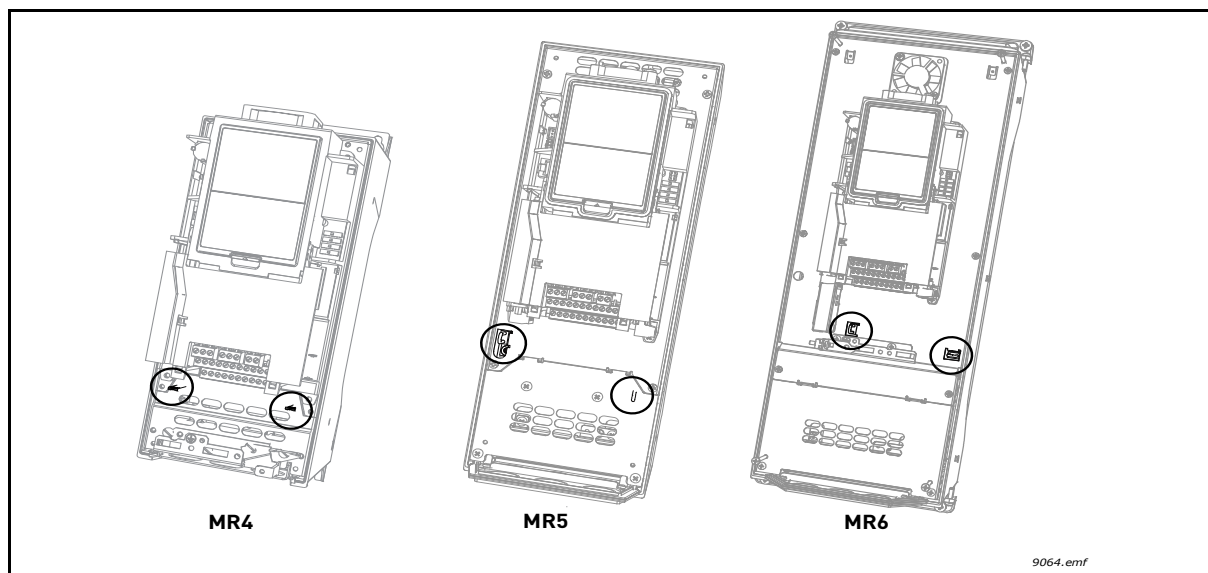


Figura 58. Amplasarea punților de șuntare pentru compatibilitate electromagnetică la gabaritele de la MR4 la MR6

2

Deconectați filtrele RFI de la masă prin **scoaterea** punților de șuntare cu ajutorul unui clește cu cioc lung sau a unei scule similare. A se vedea Figura 59.

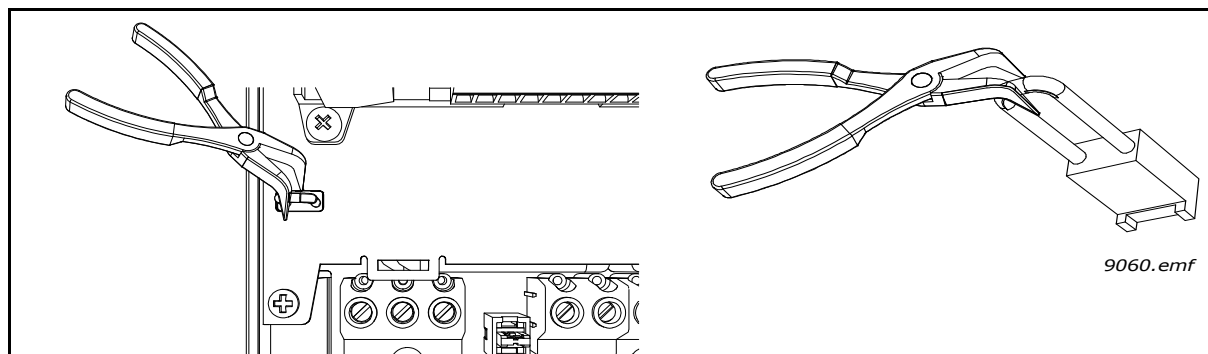


Figura 59. Scoaterea punții de șuntare, cu exemplificare pentru MR5



### 6.3.2 Gabaritele MR7 și MR8

Urmați procedura descrisă mai jos pentru a trece pe nivelul C4 protecția pentru compatibilitate electromagnetică a unității de acțiune c.a. la gabaritele MR7 și MR8.

- |          |  |
|----------|--|
| <b>1</b> | Scoateți capacul principal al unității de acțiune c.a. și localizați puntea de șuntare. <b>Nu mai MR8: Apăsați în jos brațul de pământare.</b> A se vedea Figura 60. |
|----------|--|

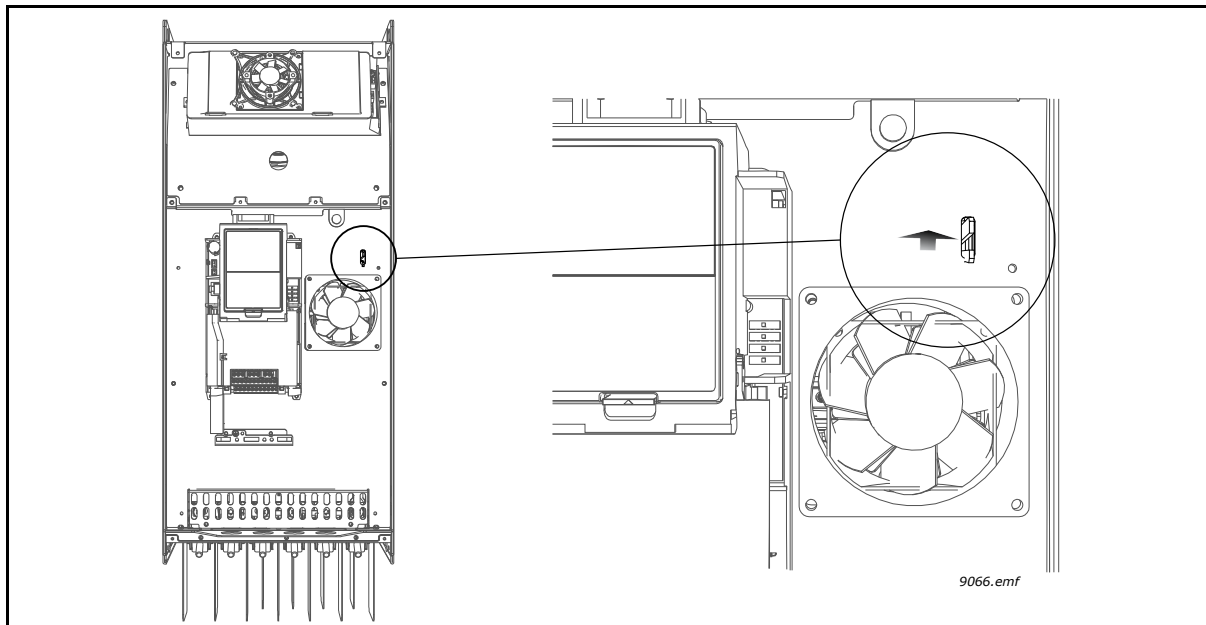


Figura 60.

- |          |   |
|----------|---|
| <b>2</b> | <b>MR7 și MR8:</b> Localizați caseta de compatibilitate electromagnetică de sub capac. Scoateți șuruburile capacului casei pentru a avea acces la puntea de șuntare. Scoateți puntea de șuntare și puneți la loc capacul casei. |
|----------|---|

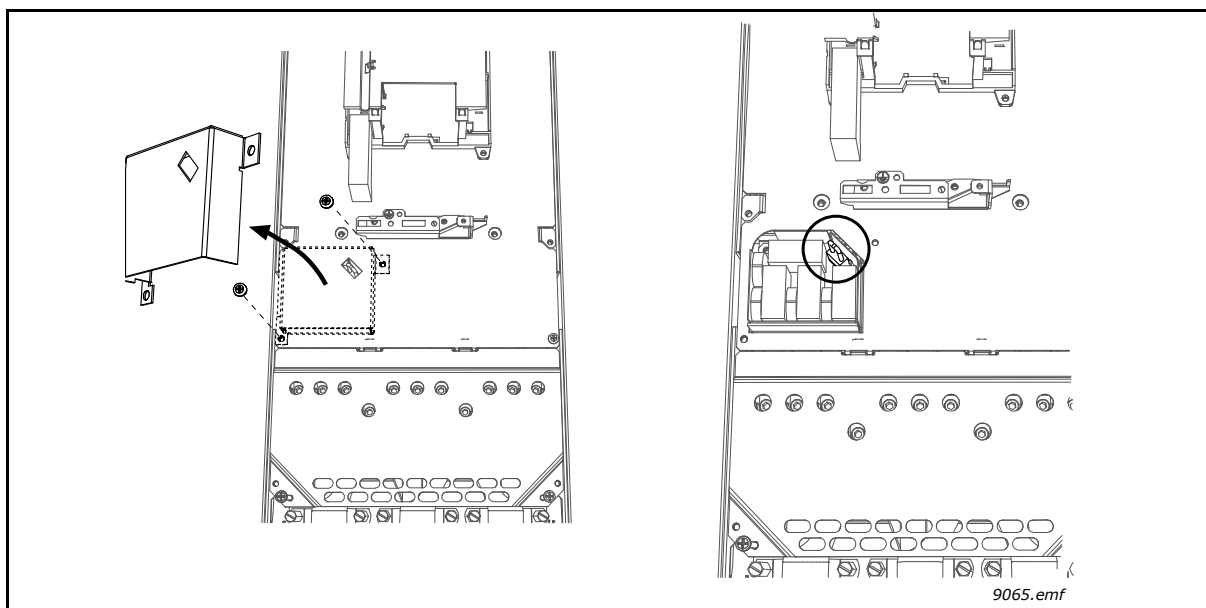


Figura 61.

**3** Numai MR7: Localizați bara de pământare c.c. dintre conectorii R- și U și scoateți-o din carcasă prin deșurubarea șurubului M4.

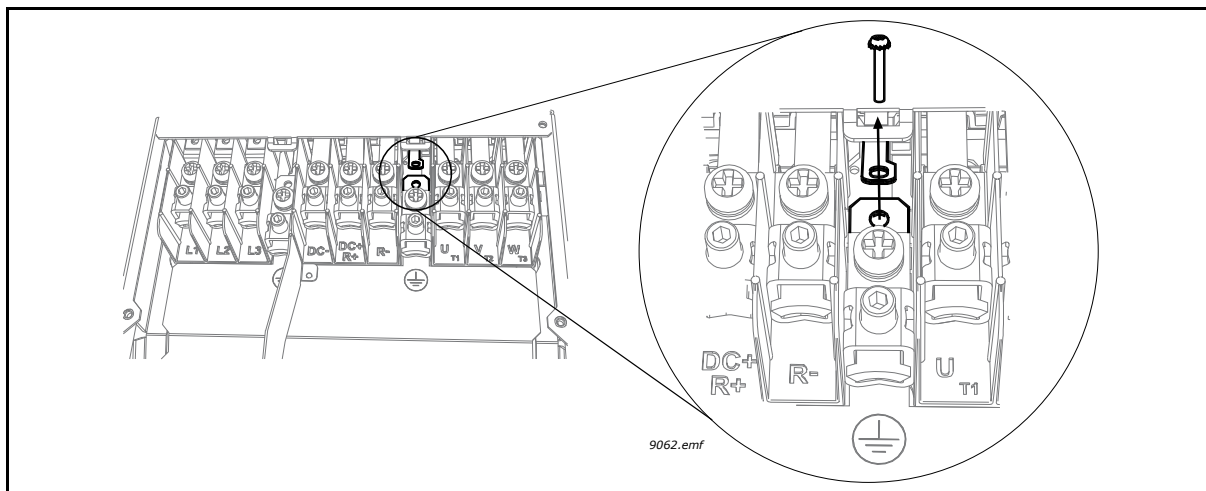


Figura 62. MR7: Scoaterea barei de pământare c.c. din carcasă

### 6.3.3 Gabaritul MR9

Urmați procedura descrisă mai jos pentru a trece pe nivelul C4 protecția de compatibilitate electromagnetică a unității de acționare c.a. la gabaritul MR9.

**1** Găsiți conectorul Molex în trusa de accesorii. Scoateți capacul principal al unității de acționare c.a. și identificați locul conectorului lângă ventilator. Împingeți conectorul Molex în locașul său. A se vedea Figura 63.

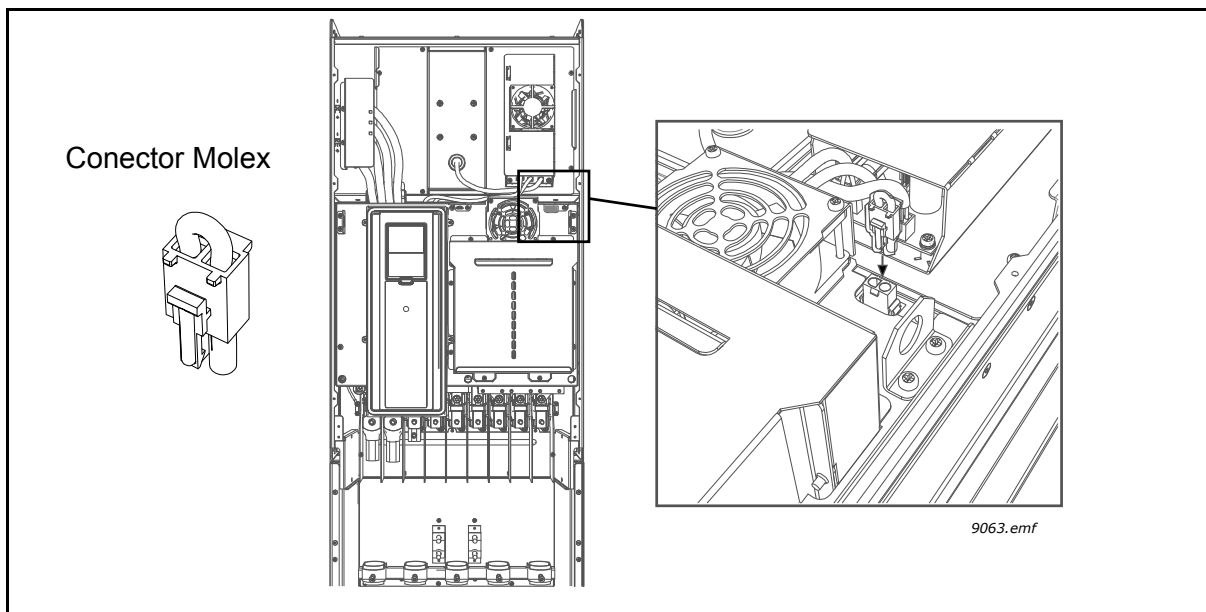


Figura 63.

2

Scoateți apoi capacul casei de prelungire, protecția contra atingerii și placa I/O împreună cu placa de garnituri I/O. Localizați puntea de șuntare pentru compatibilitate electromagnetice de pe placa aferentă (a se vedea imaginea mărită de mai jos) și scoateți-o.

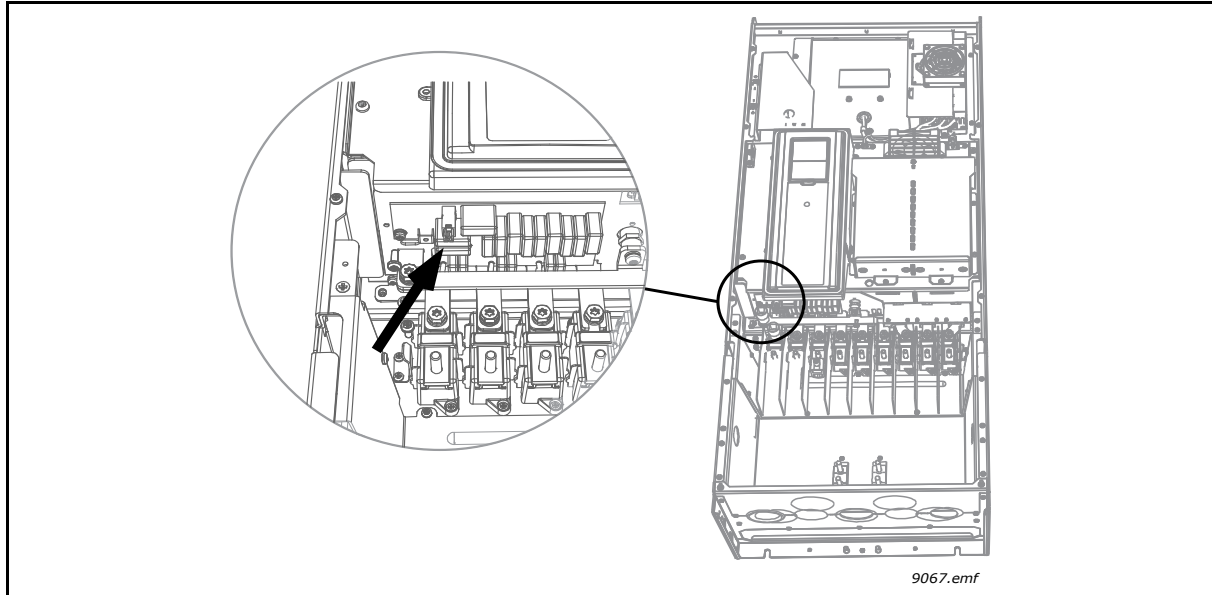
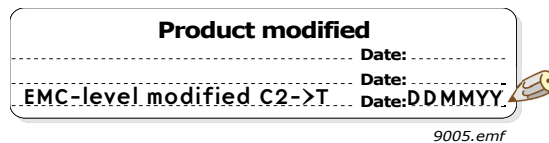


Figura 64.

**Atenție!** Înainte de a conecta la rețea unitatea de acționare c.a., asigurați-vă că setările clasei de protecție pentru compatibilitate electromagnetice ale unității de acționare sunt realizate în mod corespunzător.

**Observație!** După efectuarea modificării, scrieți 'nivel compatibilitate electromagnetice modificat' pe autocolantul inclus în furnitura Vacon 100 (a se vedea mai jos) și notați și data. Dacă nu ați făcut deja acest lucru, lipiți autocolantul în apropierea etichetei unității de acționare c.a.



## 6.4 Întreținerea

În condiții normale de utilizare, unitatea de acționare c.a. nu necesită întreținere. Totuși, se recomandă efectuarea unor operații periodice de întreținere pentru a se asigura funcționarea fără probleme precum și o durată de viață extinsă a unității de acționare. Vă recomandăm să aveți în vedere intervalele de întreținere din tabelul de mai jos.

**Observație:** Datorită tipului de condensatoare utilizat (condensatoare cu peliculă subțire), formarea acestora nu este necesară.

Interval de întreținere	Operație de întreținere
În mod regulat și în conformitate cu intervalul de întreținere generală	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificați cuplurile de strângere a bornelor</li> <li>• Verificați filtrele</li> </ul>
6...24 luni (în funcție de mediul ambiant)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificați bornele de intrare și ieșire, precum și bornele de comandă I/O.</li> <li>• Verificați funcționarea ventilatorului de răcire</li> <li>• Verificați dacă nu există coroziune la borne, bare și alte suprafețe</li> <li>• Verificați capacele filtrelor în cazul montării în dulap de comandă</li> </ul>
24 luni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curățați radiatorul și tunelul de răcire</li> </ul>
3...6 ani	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimbați ventilatorul intern IP54</li> </ul>
6...10 ani	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimbați ventilatorul principal</li> </ul>

## 7. Date tehnice

### 7.1 Valori nominale pentru unitățile de acționare c.a.

#### 7.1.1 Tensiune rețea 208-240 V

Tabelul 29. Valori nominale pentru Vacon 100, tensiune de alimentare 208-240 V.

Tensiune rețea 208-240 V, 50-60 Hz, trifazat						
Tip convertor	Capacitate de încărcare			Putere la arbore motor		
	Redusă*			Alimentare 230 V	Alimentare 208-240 V	
	Curent nominal $I_L$ în regim continuu [A]	Curent intrare $I_{in}$ [A]	Curent supraîncărcare 10% [A]	Supraîncărcare 10% la 40°C [kW]	Supraîncărcare 10% la 40°C [CP]	
<b>MR4</b>	0003	3,7	3,2	4,1	0,55	0,75
	0004	4,8	4,2	5,3	0,75	1,0
	0006	6,6	6,0	7,3	1,1	1,5
	0008	8,0	7,2	8,8	1,5	2,0
	0011	11,0	9,7	12,1	2,2	3,0
	0012	12,5	10,9	13,8	3,0	4,0
<b>MR5</b>	0018	18,0	16,1	19,8	4,0	5,0
	0024	24,2	21,7	26,4	5,5	7,5
	0031	31,0	27,7	34,1	7,5	10,0
<b>MR6</b>	0048	48,0	43,8	52,8	11,0	15,0
	0062	62,0	57,0	68,2	15,0	20,0
<b>MR7</b>	0075	75,0	69,0	82,5	18,5	25,0
	0088	88,0	82,1	96,8	22,0	30,0
	0105	105,0	99,0	115,5	30,0	40,0
<b>MR8</b>	0140	143,0	135,1	154,0	37,0	50,0
	0170	170,0	162,0	187,0	45,0	60,0
	0205	208,0	200,0	225,5	55,0	75,0
<b>MR9</b>	0261	261,0	253,0	287,1	75,0	100,0
	0310	310,0	301,0	341,0	90,0	125,0

\* A se vedea capitolul 7.1.3.

**Observație:** La anumite temperaturi ambiante, valorile nominale ale curentului (din Tabelul 31) sunt atinse numai atunci când frecvența de comutare este mai mică sau egală cu cea setată din fabrică.

7.1.2 Tensiune rețea 380-480 V

Tabelul 30. Valori nominale pentru Vacon 100, tensiune de alimentare 380-480 V.

<b>Tensiune rețea 380-480V, 50-60 Hz, trifazat</b>						
Tip convertor	Capacitate de încărcare			Putere la arbore motor		
	Redusă*			Alimentare 400 V	Alimentare 480 V	
	Curent nominal $I_L$ în regim continuu [A]	Curent intrare $I_{in}$ [A]	Curent supraîncărcare 10% [A]	Supraîncărcare 10% la 40°C [kW]	Supraîncărcare 10% la 40°C [CP]	
<b>MR4</b>	0003	<b>3,4</b>	3,4	3,7	<b>1,1</b>	<b>1,5</b>
	0004	<b>4,8</b>	4,6	5,3	<b>1,5</b>	<b>2,0</b>
	0005	<b>5,6</b>	5,4	6,2	<b>2,2</b>	<b>3,0</b>
	0008	<b>8,0</b>	8,1	8,8	<b>3,0</b>	<b>5,0</b>
	0009	<b>9,6</b>	9,3	10,6	<b>4,0</b>	<b>5,0</b>
	0012	<b>12,0</b>	11,3	13,2	<b>5,5</b>	<b>7,5</b>
<b>MR5</b>	0016	<b>16,0</b>	15,4	17,6	<b>7,5</b>	<b>10</b>
	0023	<b>23,0</b>	21,3	25,3	<b>11,0</b>	<b>15,0</b>
	0031	<b>31,0</b>	28,4	34,1	<b>15,0</b>	<b>20,0</b>
<b>MR6</b>	0038	<b>38,0</b>	36,7	41,8	<b>18,5</b>	<b>25,0</b>
	0046	<b>46,0</b>	43,6	50,6	<b>22,0</b>	<b>30,0</b>
	0061	<b>61,0</b>	58,2	67,1	<b>30,0</b>	<b>40,0</b>
<b>MR7</b>	0072	<b>72,0</b>	67,5	79,2	<b>37,0</b>	<b>50,0</b>
	0087	<b>87,0</b>	85,3	95,7	<b>45,0</b>	<b>60,0</b>
	0105	<b>105,0</b>	100,6	115,5	<b>55,0</b>	<b>75,0</b>
<b>MR8</b>	0140	<b>140,0</b>	139,4	154,0	<b>75,0</b>	<b>100,0</b>
	0170	<b>170,0</b>	166,5	187,0	<b>90,0</b>	<b>125,0</b>
	0205	<b>205,0</b>	199,6	225,5	<b>110,0</b>	<b>150,0</b>
<b>MR9</b>	0261	<b>261,0</b>	258,0	287,1	<b>132,0</b>	<b>200,0</b>
	0310	<b>310,0</b>	303,0	341,0	<b>160,0</b>	<b>250,0</b>

\* A se vedea capitolul 7.1.3

**Observație:** La anumite temperaturi ambiante, valorile nominale ale curentului (din Tabelul 31) sunt atinse numai atunci când frecvența de comutare este mai mică sau egală cu cea setată din fabrică.

### 7.1.3 Definiții ale capacității de supraîncărcare

**Supraîncărcare redusă** = Ca urmare a funcționării continue la valoarea nominală a curentului la ieșire  $I_L$ , convertorul este alimentat cu  $110\% \cdot I_L$  pentru o perioadă de 1 minut, urmată de o perioadă de  $I_L$ .

Exemplu: Dacă ciclul de funcționare necesită  $110\%$  curent nominal  $I_L$  timp de 1 minut la fiecare 10 minute, pentru cele 9 minute rămase este necesar curent nominal sau un curent mai mic.

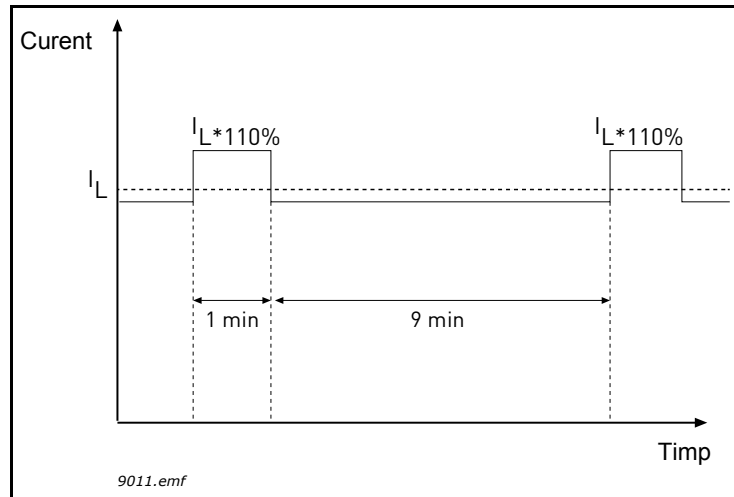


Figura 65. Supraîncărcare redusă

## 7.2 Vacon 100 - date tehnice

Tabelul 31. Date tehnice Vacon 100

<b>Conexiune rețea</b>	Tensiune intrare $U_{in}$	208...240 V; 380...480 V; -10%...+10%
	Frecvență intrare	50...60 Hz -5...+10%
	Conectare la rețea	0 dată pe minut sau mai puțin
	Temporizare pornire	6 s (de la MR4 la MR6); 8 s (de la MR7 la MR9)
<b>Conexiune motor</b>	Tensiune ieșire	$0-U_{in}$
	Curent ieșire în regim continuu	$I_L$ : Temperatură ambiantă max. +40°C; până la +50°C cu reducere valori nominale; supraîncărcare 1,1 x $I_L$ (1 min./10 min.)
	Frecvență ieșire	0...320 Hz (standard)
	Rezoluție frecvență	0,01 Hz
<b>Caracteristici de comandă</b>	Frecvență comutare (a se vedea parametrul M3.1.2.1)	<b>MR4-6:</b> 1,5...10 kHz; Valori presetate: <b>MR4-6:</b> 6 kHz (cu excepția 0012 2, 0031 2, 0062 2, 0012 4, 0031 4 și 0061 4: 4 kHz) <b>MR7-9:</b> 1,5...6 kHz; Valori presetate: <b>MR7:</b> 4 kHz <b>MR8:</b> 3 kHz <b>MR9:</b> 2 kHz Reducere frecvență de comutare automată în caz de supraîncărcare.
	Referință frecvență Intrare analogică Referință panou	Rezoluție 0,1% (10-bit), precizie ±1% Rezoluție 0,01 Hz
	Punct slăbire câmp	8...320 Hz
	Timp accelerare	0,1...3000 sec
	Timp decelerare	0,1...3000 sec



Tabelul 31. Date tehnice Vacon 100

<b>Condiții ambiante</b>	Temperatură ambientă de funcționare	I <sub>L</sub> : -10°C (fără îngheț)...+40°C; până la +50°C cu reducere a valorilor nominale	
	Temperatură de depozitare	-40°C...+70°C	
	Umiditate relativă	0...95% R <sub>H</sub> , fără condens, necorosivă	
	Calitate aer: • vapori chimici • particule mecanice	<b>Testat</b> în conformitate cu IEC 60068-2-60 Test Ke: test de coroziune la trecere amestec de gaze, metoda 1 (H <sub>2</sub> S [hidrogen sulfurat] și SO <sub>2</sub> [dioxid de sulf]) <b>Proiectat</b> în conformitate cu: IEC 60721-3-3, unitate în funcțiune, clasa 3C2 IEC 60721-3-3, unitate în funcțiune, clasa 3S2	
	Altitudine	capacitate de încărcare 100% (fără reducere valori nominale) până la 1.000 m reducere de 1% pentru fiecare 100 m peste 1.000 m <u>Altitudini maxime:</u> <b>208...240 V:</b> 4.000 m (sisteme TN și IT) <b>380...500 V:</b> 4.000 m (sisteme TN și IT) <u>Tensiune pentru ieșiri de releu:</u> Până la 3.000 m: admisă până la <b>240 V</b> 3.000 m...4.000 m: admisă până la <b>120 V</b> <u>Pământare la colțuri:</u> numai până la 2.000 m.	
	Vibrații EN61800-5-1/EN60068-2-6	5...150 Hz <b>Amplitudine deplasare</b> 1 mm (vârf) la 5...15,8 Hz (MR4...MR9) <b>Amplitudine maximă accelerație</b> 1 G la 15,8...150 Hz (MR4...MR9)	
	Șocuri EN61800-5-1 EN60068-2-27	Test cădere UPS (pentru greutate UPS aplicabile) Depozitare și transport: max. 15 G, 11 ms (ambalat)	
<b>Compatibilitate electromagnetică (la valorile presetate)</b>	Grad protecție carcasă	IP21/tip 1 standard în întreg domeniul kW/CP IP54/tip 12 opțional Observație! Tastatură necesară pentru IP54/tip 12	
	Imunitate	Corespunde EN61800-3 (2004), primul și al doilea tip de mediu ambiant	
<b>Nivel zgomot</b>	Emisii	+EMC2: EN61800-3 (2004), categoria C2 Unitatea de acționare poate fi modificată pentru rețelele IT. A se vedea capitolul 6.3 la pagina 70.	
		Nivel mediu zgomot (ventilator răcire) nivel putere sonoră în dB(A)	MR4: 65 MR5: 70 MR6: 77
<b>Siguranță</b>		EN 61800-5-1 (2007), CE, cUL; (pentru detalii privind aprobările, consultați eticheta de pe unitate)	

Tabelul 31. Date tehnice Vacon 100

<b>Protecții</b>	Limită declanșare supratensiune	Unități de acționare de 240 V: <b>456 Vcc</b> Unități de acționare de 480 V: <b>911 Vcc</b>
	Limită declanșare tensiune scăzută	În funcție de tensiunea de alimentare (0,8775 * tensiunea de alimentare): Tensiune de alimentare 240 V: Limită declanșare <b>211 Vcc</b> Tensiune de alimentare 400 V: Limită declanșare <b>351 Vcc</b> Tensiune de alimentare 480 V: Limită declanșare <b>421 Vcc</b>
	Protecție defectare pământare	Da
	Supraveghere rețea	Da
	Supraveghere faze motor	Da
	Protecție supracurent	Da
	Protecție supratemperatură unitate	Da
	Protecție supraîncărcare motor	Da
	Protecție blocare motor	Da
	Protecție sarcină scăzută motor	Da
	Protecție scurtcircuit tensiuni referință de +24 V și +10 V	Da

## 7.2.1 Informații tehnice privind conexiunile de comandă

Tabelul 32. Informații tehnice pentru placa I/O standard

Placă I/O standard		
Bornă	Semnal	Informații tehnice
1	Ieșire de referință	+10 V, +3%; Curent maxim 10 mA
2	Intrare analogică, tensiune sau curent	Canal 1 intrare analogică 0- +10V ( $R_i = 200 \text{ k}\Omega$ ) 4-20 mA ( $R_i = 250 \Omega$ ) Rezoluție 0,1%, precizie $\pm 1\%$ Selectare V/mA cu comutatoare DIP (a se vedea pagina 58) Protejată la scurtcircuit.
3	Bornă "comun" intrare analogică (curent)	Intrare diferențială dacă nu este conectată la masă; Tensiune admisă mod diferențial $\pm 20 \text{ V}$ față de GND
4	Intrare analogică, tensiune sau curent	Canal 2 intrare analogică Presetat: 4-20 mA ( $R_i = 250 \Omega$ ) 0-10 V ( $R_i = 200 \text{ k}\Omega$ ) Rezoluție 0,1%, precizie $\pm 1\%$ Selectare V/mA cu comutatoare DIP (a se vedea pagina 58) Protejată la scurtcircuit.
5	Bornă "comun" intrare analogică (curent)	Intrare diferențială dacă nu este conectată la masă; Tensiune admisă mod diferențial 20 V față de GND
6	24 V tensiune aux.	+24 V, $\pm 10\%$ , undulație maximă tensiune < 100 mVef; max. 250 mA Dimensionare: max. 1000 mA pentru un bloc de comandă. Protejată la scurtcircuit.
7	Masă I/O	Masă pentru referință și comenzi (conectată intern la pământare carcasă printr-o rezistență de $1 \text{ M}\Omega$ )
8	Intrare digitală 1	Logică pozitivă sau negativă $R_i = \text{min. } 5 \text{ k}\Omega$ 0...5 V = "0" 15...30 V = "1"
9	Intrare digitală 2	
10	Intrare digitală 3	
11	Comun A pentru DIN1-DIN6	Intrările digitale pot fi deconectate de la masă; a se vedea capitolul 5.1.2.1.
12	24 V tensiune aux.	+24 V, $\pm 10\%$ , undulație maximă tensiune < 100 mVef; max. 250 mA Dimensionare: max. 1000 mA pentru un bloc de comandă. Protejată la scurtcircuit
13	Masă I/O	Masă pentru referință și comenzi (conectată intern la pământare carcasă printr-o rezistență de $1 \text{ M}\Omega$ )
14	Intrare digitală 4	Logică pozitivă sau negativă $R_i = \text{min. } 5 \text{ k}\Omega$ 0...5 V = "0" 15...30 V = "1"
15	Intrare digitală 5	
16	Intrare digitală 6	
17	Comun A pentru DIN1-DIN6	Intrările digitale pot fi izolate față de masă; a se vedea capitolul 5.1.2.1.
18	Semnal analogic (ieșire +)	Canal 1 ieșire analogică, selectare 0 - 20 mA, sarcină <500 $\Omega$ Presetat: 0-20 mA 0-10 V Rezoluție 0,1%, precizie $\pm 2\%$ Selectare V/mA cu comutatoare DIP (a se vedea pagina 58) Protejată la scurtcircuit.
19	Comun ieșire analogică	
30	24 V tensiune auxiliară intrare	Poate fi utilizată ca sursă de alimentare externă de rezervă pentru blocul de comandă.
A	RS485	Transmițător/receptor diferențial Setare terminație bus cu ajutorul comutatoarelor DIP (a se vedea pagina 58)
B	RS485	

Tabelul 33. Informații tehnice privind placa de releu 1

<b>Placă de releu 1</b>		Placă de releu cu două releu cu contact comutator (SPDT) și un releu cu contact normal deschis (ND sau SPST). Izolație de 5,5 mm între canale.	
<b>Bornă</b>	<b>Semnal</b>	<b>Informații tehnice</b>	
<b>21</b>	leșire 1 releu *	Capacitate de comutare	24 Vcc / 8 A
<b>22</b>			250 Vca / 8 A
<b>23</b>		Sarcină minimă la comutare	125 Vcc / 0,4 A
			5 V / 10 mA
<b>24</b>	leșire 2 releu*	Capacitate de comutare	24 Vcc / 8 A
<b>25</b>			250 Vca / 8 A
<b>26</b>		Sarcină minimă la comutare	125 Vcc / 0,4 A
			5 V / 10 mA
<b>32</b>	leșire 3 releu*	Capacitate de comutare	24 Vcc / 8 A
			250 Vca / 8 A
<b>33</b>		Sarcină minimă la comutare	125 Vcc / 0,4 A
			5 V / 10 mA

\* Dacă releele de ieșire folosesc tensiunea de 230 Vca ca tensiune de comandă, circuitul de comandă trebuie alimentat dintr-un transformator de izolare separat pentru a limita curentul de scurtcircuit și vârfurile de supratensiune. Această măsură are rolul de a preveni lipirea contactelor releelor. Consultați standardul EN 60204-1, secțiunea 7.2.9

Tabelul 34. Informații tehnice privind placa de releu 2

<b>Placă de releu 2</b>		Placă de releu cu două releu comutatoare (SPDT) și o intrare de termistor PTC. Izolație de 5,5 mm între canale.	
<b>Bornă</b>	<b>Semnal</b>	<b>Informații tehnice</b>	
<b>21</b>	leșire 1 releu *	Capacitate de comutare	24 Vcc / 8 A
<b>22</b>			250 Vca / 8 A
<b>23</b>		Sarcină minimă la comutare	125 Vcc / 0,4 A
			5 V / 10 mA
<b>24</b>	leșire 2 releu*	Capacitate de comutare	24 Vcc / 8 A
<b>25</b>			250 Vca / 8 A
<b>26</b>		Sarcină minimă la comutare	125 Vcc / 0,4 A
			5 V / 10 mA
<b>28</b>	Intrare termistor	Rdeclanșare = 4,7 kΩ (PTC); tensiune de măsură 3,5 V	
<b>29</b>			

\* Dacă releele de ieșire folosesc tensiunea de 230 Vca ca tensiune de comandă, circuitul de comandă trebuie alimentat dintr-un transformator de izolare separat pentru a limita curentul de scurtcircuit și vârfurile de supratensiune. Această măsură are rolul de a preveni lipirea contactelor releelor. Consultați standardul EN 60204-1, secțiunea 7.2.9



# VACON<sup>®</sup>

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office  
on the Internet at:

[www.vacon.com](http://www.vacon.com)

Manual authoring:  
[documentation@vacon.com](mailto:documentation@vacon.com)

Vacon Plc.  
Runsorintie 7  
65380 Vaasa  
Finland

Subject to change without prior notice  
© 2013 Vacon Plc.

Document ID:



Rev. G