

**VACON®100**  
**VACON®100 FLOW**  
**VACON®100 HVAC**  
**CONVERTIZOR DE FRECVENTĂ**

**MANUAL DE INSTALARE**  
**CONVERTIZOR DE FRECVENTĂ**  
**CU MONTAJ PE PERETE**

**VACON®**



# PREFAȚĂ

ID document:           DPD01726F

Data:                    8.7.2015

## DESPRE ACEST MANUAL

Drepturile de autor asupra acestui manual sunt deținute de Vacon Plc. Toate drepturile rezervate.



# CUPRINS

## Prefață

Despre acest manual .....	3
<b>1 Aprobări .....</b>	<b>9</b>
<b>2 Siguranță .....</b>	<b>11</b>
2.1 Simboluri de siguranță utilizate în manual .....	11
2.2 Avertizare .....	11
2.3 Atenție .....	12
2.4 Împământare și protecție împotriva erorilor de împământare .....	13
2.5 Compatibilitatea electromagnetică (EMC) .....	14
2.6 Utilizarea unui dispozitiv RCD sau RCM .....	14
<b>3 Recepția furniturii .....</b>	<b>16</b>
3.1 Eticheta de pe ambalaj .....	16
3.2 Codul de denumire a tipului .....	17
3.3 Conținutul furniturii .....	17
3.4 Îndepărtarea ambalajului și ridicarea unității de acționare c.a. ....	17
3.4.1 Greutatea unității de acționare c.a. ....	17
3.4.2 Ridicarea unităților de gabarit MR8 și MR9 .....	18
3.5 Accesorii .....	19
3.5.1 Gabarit MR4 .....	20
3.5.2 Gabarit MR5 .....	21
3.5.3 Gabarit MR6 .....	22
3.5.4 Gabarit MR7 .....	23
3.5.5 Gabarit MR8 .....	23
3.5.6 Gabarit MR9 .....	24
3.6 Etichetă „Produs modificat” .....	24
3.7 Eliminarea .....	24
<b>4 Montarea .....</b>	<b>25</b>
4.1 Informații generale cu privire la montaj .....	25
4.2 Dimensiuni pentru montarea pe perete .....	25
4.2.1 Montarea pe perete pentru unitatea cu gabarit MR4 .....	25
4.2.2 Montarea pe perete pentru unitatea cu gabarit MR5 .....	26
4.2.3 Montarea pe perete pentru unitatea cu gabarit MR6 .....	27
4.2.4 Montarea pe perete pentru unitatea cu gabarit MR7 .....	28
4.2.5 Montarea pe perete pentru unitatea cu gabarit MR8, IP21 și IP54 .....	29
4.2.6 Montarea pe perete pentru unitatea cu gabarit MR8, IP00 .....	30
4.2.7 Montarea pe perete pentru unitatea cu gabarit MR9, IP21 și IP54 .....	31
4.2.8 Montarea pe perete pentru unitatea cu gabarit MR9, IP00 .....	32

4.3	Dimensiuni pentru montarea pe perete, America de Nord .....	33
4.3.1	Montarea pe perete pentru unitatea cu gabarit MR4, America de Nord ....	33
4.3.2	Montarea pe perete pentru unitatea cu gabarit MR5, America de Nord ....	34
4.3.3	Montarea pe perete pentru unitatea cu gabarit MR6, America de Nord ....	35
4.3.4	Montarea pe perete pentru unitatea cu gabarit MR7, America de Nord ....	36
4.3.5	Montarea pe perete pentru unitatea cu gabarit MR8, America de Nord ....	37
4.3.6	Montarea pe perete pentru unitatea cu gabarit MR8, UL tip deschis, America de Nord .....	38
4.3.7	Montarea pe perete pentru unitatea cu gabarit MR9, America de Nord ....	39
4.3.8	Montarea pe perete pentru unitatea cu gabarit MR9, UL tip deschis, America de Nord .....	40
4.4	Dimensiuni pentru montarea cu flanșe .....	40
4.4.1	Montare cu flanșe, MR4 .....	44
4.4.2	Montare cu flanșe, MR5 .....	45
4.4.3	Montare cu flanșe, MR6 .....	46
4.4.4	Montare cu flanșe, MR7 .....	47
4.4.5	Montare cu flanșe, MR8 .....	48
4.4.6	Montare cu flanșe, MR9 .....	49
4.5	Dimensiuni pentru montarea cu flanșe, America de Nord .....	50
4.5.1	Montare cu flanșe, MR4, America de Nord .....	50
4.5.2	Montare cu flanșe, MR5, America de Nord .....	51
4.5.3	Montare cu flanșe, MR6, America de Nord .....	52
4.5.4	Montare cu flanșe, MR7, America de Nord .....	53
4.5.5	Montare cu flanșe, MR8, America de Nord .....	54
4.5.6	Montare cu flanșe, MR9, America de Nord .....	55
4.6	Răcirea .....	56
<b>5</b>	<b>Cablarea de alimentare .....</b>	<b>59</b>
5.1	Conexiunile cablurilor .....	59
5.2	Standardele UL pentru cabluri .....	60
5.3	Dimensionarea și alegerea cablurilor .....	60
5.3.1	Dimensiuni cabluri și mărimi siguranțe .....	61
5.3.2	Dimensiuni cabluri și mărimi siguranțe, America de Nord .....	65
5.4	Cabluri pentru rezistoare de frânare .....	70
5.5	Pregătirea pentru montarea cablului .....	71
5.6	Instalarea cablurilor .....	72
5.6.1	Gabarite de la MR4 la MR7 .....	72
5.6.2	Gabarite de la MR8 la MR9 .....	78
5.7	Montarea într-o rețea împământată la colțuri .....	90

<b>6</b>	<b>Blocul de comandă</b> .....	<b>91</b>
6.1	Componentele unității de comandă .....	91
6.2	Cablarea blocului de comandă .....	92
6.2.1	Selectarea cablurilor de comandă .....	92
6.2.2	Borne de comandă și comutatoare DIP .....	93
6.3	Conexiune bus de câmp .....	97
6.3.1	Utilizarea unui bus de câmp printr-un cablu Ethernet .....	98
6.3.2	Utilizarea unui bus de câmp printr-un cablu RS485 .....	101
6.4	Instalarea plăcii de opționale .....	105
6.4.1	Procedura de instalare .....	106
6.5	Montarea unei baterii pentru ceasul în timp real (RTC) .....	107
6.6	Bariere de izolare galvanică .....	107
<b>7</b>	<b>Punerea în funcțiune și instrucțiuni suplimentare</b> .....	<b>109</b>
7.1	Siguranța punerii în funcțiune .....	109
7.2	Punerea în funcțiune a unității de acționare .....	109
7.3	Funcționarea motorului .....	110
7.3.1	Verificări înainte de pornirea motorului .....	110
7.4	Măsurarea izolației cablului și motorului .....	110
7.5	Instalarea într-un mediu marin .....	111
7.6	Instalarea într-un sistem IT .....	111
7.6.1	Puntea de șuntare de compatibilitate electromagnetică în MR4, MR5 și MR6 .....	111
7.6.2	Puntea de șuntare în MR7 .....	114
7.6.3	Puntea de șuntare în MR8 .....	116
7.6.4	Puntea de șuntare în MR9 .....	117
7.7	Întreținerea .....	119
<b>8</b>	<b>Date tehnice, Vacon® 100</b> .....	<b>120</b>
8.1	Valori nominale pentru unitățile de acționare c.a. ....	120
8.1.1	Tensiune rețea 208-240 V .....	120
8.1.2	Tensiune rețea 380-500 V .....	122
8.1.3	Tensiune rețea 525-600 V .....	123
8.1.4	Tensiune rețea 525-690 V .....	124
8.1.5	Capacitate supraîncărcare .....	124
8.1.6	Cabluri pentru rezistoare de frânare .....	125
8.2	Vacon® 100 - date tehnice .....	130
<b>9</b>	<b>Date tehnice, Vacon® 100 FLOW</b> .....	<b>135</b>
9.1	Valori nominale pentru unitățile de acționare c.a. ....	135
9.1.1	Tensiune rețea 208-240 V .....	135
9.1.2	Tensiune rețea 380-500 V .....	137
9.1.3	Tensiune rețea 525-600 V .....	138
9.1.4	Tensiune rețea 525-690 V .....	139
9.1.5	Capacitate supraîncărcare .....	139
9.2	Vacon® 100 FLOW - date tehnice .....	141

<b>10</b>	<b>Date tehnice, Vacon® 100 HVAC</b> .....	<b>146</b>
10.1	Valori nominale pentru unitățile de acționare c.a. ....	146
10.1.1	Tensiune rețea 208-240 V .....	146
10.1.2	Tensiune rețea 380-500 V .....	148
10.1.3	Tensiune rețea 525-600 V .....	149
10.1.4	Capacitate supraîncărcare .....	149
10.2	Vacon® 100 HVAC - date tehnice .....	151
<b>11</b>	<b>Date tehnice privind conexiunile de comandă</b> .....	<b>156</b>
11.1	Date tehnice privind conexiunile de comandă .....	156



# 1 APROBĂRI

Iată care sunt aprobările acordate pentru acest produs Vacon.

1. Declarație de conformitate CE
  - În pagina următoare găsiți Declarația de conformitate CE.
2. Aprobare UL
  - Număr fișier aprobare cULus E171278.
3. Aprobare RCM
  - Număr aprobare RCM E2204.

**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

**Nume produs:**

Unitate de acționare c.a. Vacon 100

**Denumire model:****Variatoare de turație cu montaj pe perete:**

Vacon 0100 3L 0003 2...0310 2

Vacon 0100 3L 0003 4...0310 4

Vacon 0100 3L 0003 5...0310 5

Vacon 0100 3L 0004 6...0208 6

Vacon 0100 3L 0007 7...0208 7

**Unități de acționare IP00:**

Vacon 0100 3L 0140 2...0310 2

Vacon 0100 3L 0140 5...1180 5

Vacon 0100 3L 0080 6...0820 6

Vacon 0100 3L 0080 7...0820 7

**Unități de acționare închise:**

Vacon 0100 3L 0140 5...0590 5

Vacon 0100 3L 0080 7...0820 7

a fost conceput și fabricat în conformitate cu următoarele standarde:

**Siguranță:**

EN 61800-5-1: 2007

EN 60204-1: 2009 (după cum este relevant)

**Compatibilitate electromagnetică:**

EN 61800-3: 2004 + A1: 2012

EN 61000-3-12

și respectă prevederile relevante privind siguranța ale 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, 31 martie 2015

Vesa Laisi  
Președinte

Anul aplicării marcajului CE: 2009

## 2 SIGURANȚĂ

### 2.1 SIMBOLURI DE SIGURANȚĂ UTILIZATE ÎN MANUAL

Acest manual conține avertizări și atenționări, care sunt identificate cu simboluri de siguranță. Avertizările și atenționările oferă informații importante privind modurile de prevenire a rănilor și a deteriorărilor echipamentelor sau sistemului.

Citiți cu atenție atenționările și avertizările și respectați-le instrucțiunile.

**Tabel 1: Simboluri de siguranță**

Simbol de siguranță	Descriere
	AVERTIZARE!
	ATENȚIE!
	SUPRAFAȚĂ FIERBINTE!

### 2.2 AVERTIZARE



#### AVERTIZARE!

Nu atingeți componentele unității de alimentare atunci când unitatea de acționare este conectată la rețea. Componentele se află sub tensiune atunci când unitatea de acționare este conectată la rețea. Contactul cu această tensiune este foarte periculos.



#### AVERTIZARE!

Nu atingeți bornele U, V, W ale cablului motorului, bornele rezistorului de frânare și nici bornele CC atunci când unitatea de acționare este conectată la rețea. Aceste borne se află sub tensiune atunci când unitatea de acționare este conectată la rețea, chiar și atunci când motorul nu funcționează.



#### AVERTIZARE!

Nu atingeți bornele de comandă. Acestea pot prezenta o tensiune periculoasă chiar și atunci când unitatea de acționare este deconectată de la rețea.

**AVERTIZARE!**

Înainte de a efectua lucrări electrice, asigurați-vă că în componentele unității de acționare nu există tensiune.

**AVERTIZARE!**

Pentru a lucra la conexiunile unității de acționare, deconectați-o de la alimentare și asigurați-vă că motorul este oprit. Așteptați 5 minute înainte de a deschide capacul unității de acționare. Apoi utilizați un dispozitiv de măsură pentru a vă asigura că nu există tensiune. Conexiunile bornelor și componentele unității de acționare se află sub tensiune timp de 5 minute după deconectarea de la alimentare și oprirea motorului.

**AVERTIZARE!**

Înainte de conectarea la rețea a unității de acționare, asigurați-vă că atât capacul frontal, cât și capacul cablurilor unității de acționare sunt închise. Conexiunile unității de acționare c.a. se află sub tensiune atunci când aceasta este conectată la rețea.

**AVERTIZARE!**

Dacă o pornire accidentală poate fi periculoasă, deconectați motorul de la unitatea de acționare. La pornire, întreruperea alimentării sau resetarea în urma unei erori, motorul pornește imediat dacă semnalul de pornire este activ, cu excepția situațiilor în care este selectată comanda prin impulsuri pentru logica de pornire/oprire. Dacă parametrii, aplicațiile sau software-ul se modifică, funcțiile I/O (inclusiv intrările de pornire) pot fi modificate.

**AVERTIZARE!**

Purtați mănuși de protecție atunci când efectuați lucrări de montaj, cablare sau întreținere. Convertizorul de frecvență poate avea margini ascuțite, care să provoace tăieturi.

**2.3 ATENȚIE****ATENȚIE!**

Nu mutați unitatea de acționare c.a. Utilizați o instalare fixă pentru a preveni deteriorarea unității de acționare.

**ATENȚIE!**

Nu efectuați niciun fel de măsurători cât timp unitatea de acționare c.a. este conectată la rețea. Acest lucru poate deteriora unitatea de acționare.

**ATENȚIE!**

Asigurați-vă că există o conexiune întărită de împământare de protecție. Acest lucru este obligatoriu, deoarece curentul de contact la atingerea unităților de acționare c.a. este de peste 3,5 mA c.a. (consultați EN 61800-5-1). A se vedea capitolul 2.4 *Împământare și protecție împotriva erorilor de împământare*.

**ATENȚIE!**

Nu utilizați piese de schimb care nu provin de la producător. Utilizarea altor piese de schimb poate deteriora unitatea de acționare.

**ATENȚIE!**

Nu atingeți componentele de pe plăcile cu circuite. Descărcările electrostatice pot deteriora aceste componente.

**ATENȚIE!**

Asigurați-vă că nivelul de compatibilitate electromagnetică a unității de acționare c.a. este corect pentru rețeaua de alimentare. A se vedea capitolul 7.6 *Instalarea într-un sistem IT*. Un nivel de compatibilitate electromagnetică incorect poate deteriora unitatea de acționare.

**ATENȚIE!**

Preveniți interferențele radio. Unitatea de acționare c.a. poate cauza interferențe radio în mediile casnice.

**OBSERVAȚIE!**

Dacă activați funcția de resetare automată, motorul pornește automat după resetarea automată în urma unei erori. Consultați manualul aplicației.

**OBSERVAȚIE!**

Dacă utilizați unitatea de acționare c.a. ca parte componentă a unei mașini, producătorul mașinii trebuie să furnizeze un dispozitiv de întrerupere a alimentării (consultați EN 60204-1).

## 2.4 ÎMPĂMÂNTARE ȘI PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ERORILOR DE ÎMPĂMÂNTARE

**ATENȚIE!**

Unitatea de acționare c.a. trebuie împământată întotdeauna cu ajutorul unui conductor de împământare conectat la borna de împământare identificată cu simbolul ⊕. Neutilizarea unui conductor de împământare poate deteriora unitatea de acționare.

Curentul de contact la atingere al unității de acționare depășește 3,5 mA c.a. Standardul EN61800-5-1 prevede că trebuie îndeplinite una sau mai multe dintre următoarele condiții pentru circuitele de protecție.

### Conexiunea trebuie să fie fixă.

- a) Conductorul de împământare de protecție trebuie să prezinte o secțiune transversală de cel puțin 10 mm<sup>2</sup> pentru Cu sau 16 mm<sup>2</sup> pentru Al. SAU
- b) Trebuie să existe un sistem de întrerupere automată a alimentării în caz de defectare a conductorului de împământare pentru protecție. A se vedea capitolul 5 *Cablarea de alimentare*. OR
- c) Trebuie să existe o bornă pentru un al doilea conductor de împământare de protecție cu aceeași secțiune transversală ca și primul conductor de împământare de protecție.

**Tabel 2: Secțiunea transversală a conductorului de împământare pentru protecție**

Secțiunea transversală a conductorilor de fază [S] [mm <sup>2</sup> ]	Secțiunea transversală minimă a conductorului de împământare pentru protecție în cauză [mm <sup>2</sup> ]
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	S/2

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

Secțiunea transversală a fiecărui conductor de împământare pentru protecție care nu constituie o parte a cablului de alimentare sau a dulapului de comandă trebuie să fie de cel puțin:

- 2,5 mm<sup>2</sup> în cazul în care se asigură protecție mecanică și
- 4 mm<sup>2</sup> în cazul în care nu se asigură protecție mecanică. Dacă aveți echipamente conectate prin cablu, conductorul de împământare pentru protecție trebuie să fie ultimul întrerupt în cazul în care mecanismul de detensionare se defectează.

Respectați reglementările locale privind mărimea minimă a conductorului de împământare pentru protecție.

**OBSERVAȚIE!**

Din cauza curenților capacitivi mari din unitatea de acționare c.a., comutatoarele de protecție contra curenților de contact la atingere ar putea să nu funcționeze corect.

**ATENȚIE!**

Nu efectuați teste de rezistență la tensiune asupra unității de acționare c.a. Producătorul a efectuat deja astfel de teste. Efectuarea de teste de rezistență la tensiune poate deteriora unitatea de acționare.

**2.5 COMPATIBILITATEA ELECTROMAGNETICĂ (EMC)**

Unitatea de acționare trebuie să respecte standardul IEC 61000-3-12. Pentru a-l respecta, puterea de scurtcircuit  $S_{SC}$  trebuie să fie de cel puțin 120  $R_{SC}$  în punctul de interfață dintre rețeaua dumneavoastră de alimentare și rețeaua publică de alimentare. Asigurați-vă că unitatea de acționare și motorul sunt conectate la rețea cu o putere de scurtcircuit  $S_{SC}$  care este de cel puțin 120  $R_{SC}$ . Dacă este necesar, contactați furnizorul de energie electrică.

**2.6 UTILIZAREA UNUI DISPOZITIV RCD SAU RCM**

Unitatea de acționare poate cauza apariția unui curent în conductorul de împământare de protecție. Puteți utiliza un dispozitiv de protecție acționat de curent rezidual (RCD) sau un dispozitiv de monitorizare acționat de curent rezidual (RCM) pentru a furniza protecție

împotriva contactului direct sau indirect. Utilizați un dispozitiv RCD sau RCM de tip B pe partea unității de acționare corespunzătoare rețelei de alimentare.

### 3 RECEPȚIA FURNITURII

Înainte ca o unitate de acționare c.a. Vacon® să fie trimisă către client, producătorul efectuează numeroase teste asupra acesteia. Cu toate acestea, după ce îndepărtați ambalajul, examinați unitatea de acționare pentru semne de deteriorare rezultate în urma transportului.

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

Pentru a vă asigura că conținutul furniturii este conform și complet, comparați denumirea tipului produsului cu codul de denumire a tipului. A se vedea capitolul 3.2 *Codul de denumire a tipului*.

#### 3.1 ETICHETA DE PE AMBALAJ



Fig. 1: Eticheta de pe ambalajul unităților de acționare c.a. Vacon

- |                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| A. ID lot                    | F. Curentul nominal de ieșire     |
| B. Număr de comandă Vacon    | G. Clasă de IP-uri                |
| C. Cod de denumire a tipului | H. Cod aplicație                  |
| D. Număr de serie            | I. Număr de comandă al clientului |
| E. Tensiune rețea            |                                   |



### 3.2 CODUL DE DENUMIRE A TIPULUI

Codul Vacon de denumire a tipului este format din coduri standard și coduri aferente opțiunilor. Fiecare parte a codului de denumire a tipului se conformează datelor din comanda dumneavoastră. Codul poate avea, de exemplu, următorul format:

VACON0100-3L-0061-5+IP54  
VACON0100-3L-0061-5-FLOW

**Tabel 3: Descrierea pieselor din codul de denumire a tipului**

Cod	Descriere
VACON	Această parte este comună tuturor produselor.
0100	Gamă produse: 0100 = Vacon 100
3L	Intrare/Funcție: 3L = intrare trifazată
0061	Curentul nominal al unității de acționare, exprimat în amperi. De exemplu, 0061 = 61 A
5	Tensiune rețea:  2 = 208-240 V 5 = 380-500 V 6 = 525-600 V 7 = 525-690 V
FLOW	Unitate de acționare c.a. Vacon 100 FLOW
+IP54	Codurile aferente opțiunilor. Există numeroase opțiuni, spre exemplu +IP54 (o unitate de acționare c.a. cu clasa de protecție IP54)

### 3.3 CONȚINUTUL FURNITURII

#### Conținutul furniturii, MR4-MR9

- Variatorul de turație cu montaj pe perete cu o unitate de comandă integrată
- O trusă de accesorii
- Ghidul rapid, Instrucțiunile de siguranță și manualele pentru opțiunile comandate
- Manualul de instalare și Manualul aplicației, dacă le-ați comandat

### 3.4 ÎNDEPĂRTAREA AMBALAJULUI ȘI RIDICAREA UNITĂȚII DE ACȚIONARE C.A.

#### 3.4.1 GREUTATEA UNITĂȚII DE ACȚIONARE C.A.

Greutățile unităților de acționare c.a. cu diferite gabarite sunt foarte variate. Este posibil să fie necesară utilizarea unui dispozitiv de ridicare special pentru a scoate unitatea de acționare din ambalaj.

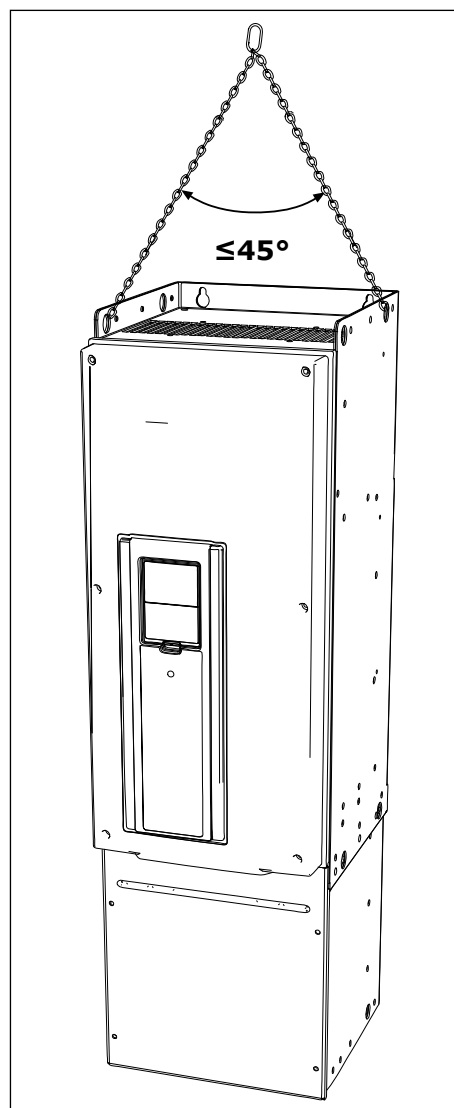
**Tabel 4: Greutățile corespunzătoare diferitelor gabarite**

Gabarit	Greutate, IP21/IP54 [kg]	Greutate, IP00 [kg]	Greutate, UL tip 1 / tip 12 [lb.]	Greutate, UL tip deschis [lb.]
MR4	6.0		13.2	
MR5	10.0		22.0	
MR6	20.0		44.1	
MR7	37.5		82.7	
MR8	66.0	62.0	145.5	136.7
MR9	119.5	103.5	263.5	228.2

### 3.4.2 RIDICAREA UNITĂȚILOR DE GABARIT MR8 ȘI MR9

- 1 Detașați unitatea de acționare de pe paletul pe care a fost fixată cu șuruburi.
- 2 Utilizați un dispozitiv de ridicare suficient de puternic pentru greutatea unității de acționare.
- 3 Amplasați cârligele de ridicare în mod simetric în cel puțin 2 orificii.

- 4 Unghiul de ridicare maxim permis este de 45 grade.



### 3.5 ACCESORII

După deschiderea ambalajului și scoaterea unității de acționare, asigurați-vă că ați primit toate accesoriile. Conținutul trusei de accesorii variază în funcție de gabarit și clasa de protecție.

## 3.5.1 GABARIT MR4

**Tabel 5: Conținutul trusei de accesorii**

Articol	Cantitate	Descriere
Șurub M4x16	11	Șuruburi pentru clemele de împământare pentru învelișul de ecranare a cablului (6), clemele de împământare pentru cablul de comandă (3) și clemele de împământare pentru conductorul de împământare (2)
șurub M4x8	1	Șurub pentru împământarea opțională
Șurub M5x12	1	Șurub pentru împământarea externă a unității de acționare
Clemă de împământare pentru cablul de comandă	3	Împământarea cablului de comandă
Clemă de împământare pentru învelișul de ecranare a cablului, dimensiune M25	3	Prinderea în cleme a cablurilor de alimentare
Clemă de împământare pentru conductorul de împământare	2	Împământarea cablului de alimentare
Etichetă „Produs modificat“	1	Date despre modificări
IP21: garnitură cablu	3	Sigilii pentru cabluri
IP54: garnitură cablu	6	Sigilii pentru cabluri

## 3.5.2 GABARIT MR5

**Tabel 6: Conținutul trusei de accesorii**

Articol	Cantitate	Descriere
Șurub M4x16	13	Șuruburi pentru clemele de împământare pentru învelișul de ecranare a cablului (6), clemele de împământare pentru cablul de comandă (3) și clemele de împământare pentru conductorul de împământare (4)
șurub M4x8	1	Șurub pentru împământarea opțională
Șurub M5x12	1	Șurub pentru împământarea externă a unității de acționare
Clemă de împământare pentru cablul de comandă	3	Împământarea cablului de comandă
Clemă de împământare pentru învelișul de ecranare a cablului, dimensiune M25	1	Prinderea cu cleme a cablului de frânare
Clemă de împământare pentru învelișul de ecranare a cablului, dimensiune M32	2	Prinderea în cleme a cablurilor de alimentare
Clemă de împământare pentru conductorul de împământare	2	Împământarea cablului de alimentare
Etichetă „Produs modificat“	1	Date despre modificări
IP21: Garnitură cablu, diametru orificiu 25,3 mm	1	Sigilii pentru cabluri
IP54: Garnitură cablu, diametru orificiu 25,3 mm	4	Sigilii pentru cabluri
Garnitură cablu, diametru orificiu 33,0 mm	2	Sigilii pentru cabluri

## 3.5.3 GABARIT MR6

**Tabel 7: Conținutul trusei de accesorii**

Articol	Cantitate	Descriere
Șurub M4x20	10	Șuruburi pentru clemele de împământare pentru învelișul de ecranare a cablului (6) și clemele de împământare pentru conductorul de împământare (4)
Șurub M4x16	3	Șuruburi pentru clemele cablurilor de comandă
șurub M4x8	1	Șurub pentru împământarea opțională
Șurub M5x12	1	Șurub pentru împământarea externă a unității de acționare
Clemă de împământare pentru cablul de comandă	3	Împământarea cablului de comandă
Clemă de împământare pentru învelișul de ecranare a cablului, dimensiune M32	1	Prinderea cu cleme a cablului rezistorului de frânare
Clemă de împământare pentru învelișul de ecranare a cablului, dimensiune M40	2	Prinderea în cleme a cablurilor de alimentare
Clemă de împământare pentru conductorul de împământare	2	Împământarea cablului de alimentare
Etichetă „Produs modificat”	1	Date despre modificări
Garnitură cablu, diametru orificiu 33,0 mm	1	Sigilii pentru cabluri
Garnitură cablu, diametru orificiu 40,3 mm	2	Sigilii pentru cabluri
IP54: Garnitură cablu, diametru orificiu 25,3 mm	3	Sigilii pentru cabluri

**OBSERVAȚIE!**

Software-ul Vacon® 100 FLOW și HVAC nu are funcțiile de frânare dinamică sau de rezistor de frânare.

## 3.5.4 GABARIT MR7

**Tabel 8: Conținutul trusei de accesorii**

Articol	Cantitate	Descriere
Piuliță crestată M6x30	6	Piulițe pentru clemele de împământare pentru învelișul de ecranare a cablului
Șurub M4x16	3	Șuruburi pentru clemele de împământare pentru cablul de comandă
Șurub M6x12	1	Șurub pentru împământarea externă a unității de acționare
Clemă de împământare pentru cablul de comandă	3	Împământarea cablului de comandă
Clemă de împământare pentru învelișul de ecranare a cablului, dimensiune M25	3	Prinderea în cleme a cablurilor de alimentare
Clemă de împământare pentru conductorul de împământare	2	Împământarea cablului de alimentare
Etichetă „Produs modificat”	1	Date despre modificări
IP21: garnitură cablu	3	Sigilii pentru cabluri
IP54: garnitură cablu	3	Sigilii pentru cabluri

## 3.5.5 GABARIT MR8

**Tabel 9: Conținutul trusei de accesorii**

Articol	Cantitate	Descriere
Șurub M4x16	3	Șuruburi pentru clemele de împământare pentru cablul de comandă
Clemă de împământare pentru cablul de comandă	3	Împământarea cablului de comandă
Clemă de împământare pentru învelișul de ecranare a cablului KP40	3	Prinderea în cleme a cablurilor de alimentare
Izolator cablu	11	Pentru prevenirea contactului între cabluri
Garnitură cablu, diametru orificiu 25,3 mm	4	Sigilii pentru cabluri
IP00: scut de protecție la atingere	1	Pentru prevenirea contactului cu piesele sub tensiune
IP00: șurub M4x8	2	Pentru atașarea scutului de protecție la atingere

### 3.5.6 GABARIT MR9

**Tabel 10: Conținutul trusei de accesorii**


Articol	Cantitate	Descriere
Șurub M4x16	3	Șuruburi pentru clemele de împământare pentru cablul de comandă
Clemă de împământare pentru cablul de comandă	3	Împământarea cablului de comandă
Clemă de împământare pentru învelișul de ecranare a cablului KP40	5	Prinderea în cleme a cablurilor de alimentare
Izolator cablu	10	Pentru prevenirea contactului între cabluri
Garnitură cablu, diametru orificiu 25,3 mm	4	Sigilii pentru cabluri
IP00: scut de protecție la atingere	1	Pentru prevenirea contactului cu piesele sub tensiune
IP00: șurub M4x8	2	Pentru atașarea scutului de protecție la atingere

### 3.6 ETICHETĂ „PRODUS MODIFICAT“

În trusa de accesorii, există și o etichetă „produs modificat“. Funcția etichetei este de a informa personalul de service asupra modificărilor aduse unității de acționare c.a. Pentru a ști unde să o găsiți, atașați eticheta pe partea laterală a unității de acționare c.a. În cazul în care modificați unitatea de acționare c.a., notați modificările pe etichetă.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p><b>Product modified</b></p> <p>..... Date: .....</p> <p>..... Date: .....</p> <p>..... Date: .....</p> </div>
---

### 3.7 ELIMINAREA

	<p>Când unitatea de acționare ajunge la sfârșitul duratei sale de exploatare, nu o eliminați precum în cazul deșeurilor obișnuite. Componentele principale ale unității de acționare pot fi reciclate. Trebuie să dezamblați unele componente înainte de a putea demonta diferitele materiale. Reciclați componentele electrice și electronice sub formă de deșuri.</p> <p>Pentru a vă asigura că deșeurile sunt reciclate corect, trimiteți-le la un centru de reciclare. Puteți, de asemenea, să trimiteți deșeurile înapoi la producător.</p> <p>Respectați reglementările locale și celelalte reglementări aplicabile.</p>
---	--



## 4 MONTAREA

### 4.1 INFORMAȚII GENERALE CU PRIVIRE LA MONTAJ

Montați unitatea de acționare c.a. în poziție verticală pe perete. Dacă montați unitatea de acționare în poziție orizontală, este posibil ca unele dintre funcțiile cu valori nominale din capitolul 8 *Date tehnice, Vacon® 100* sau 9 *Date tehnice, Vacon® 100 FLOW* să nu fie disponibile.

Instalați unitatea de acționare c.a. cu ajutorul șuruburilor și celorlalte componente incluse în furnitură.

### 4.2 DIMENSIUNI PENTRU MONTAREA PE PERETE

#### 4.2.1 MONTAREA PE PERETE PENTRU UNITATEA CU GABARIT MR4

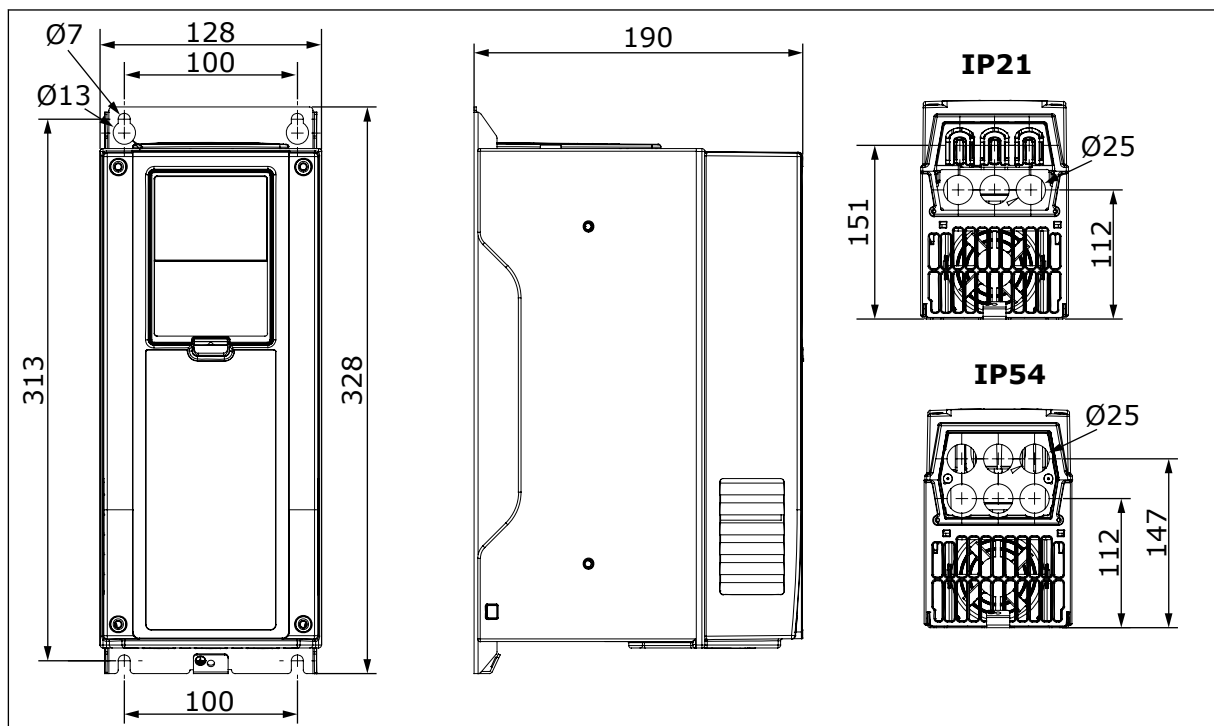


Fig. 2: Dimensiunile unității de acționare a.c., MR4 [mm]

## 4.2.2 MONTAREA PE PERETE PENTRU UNITATEA CU GABARIT MR5

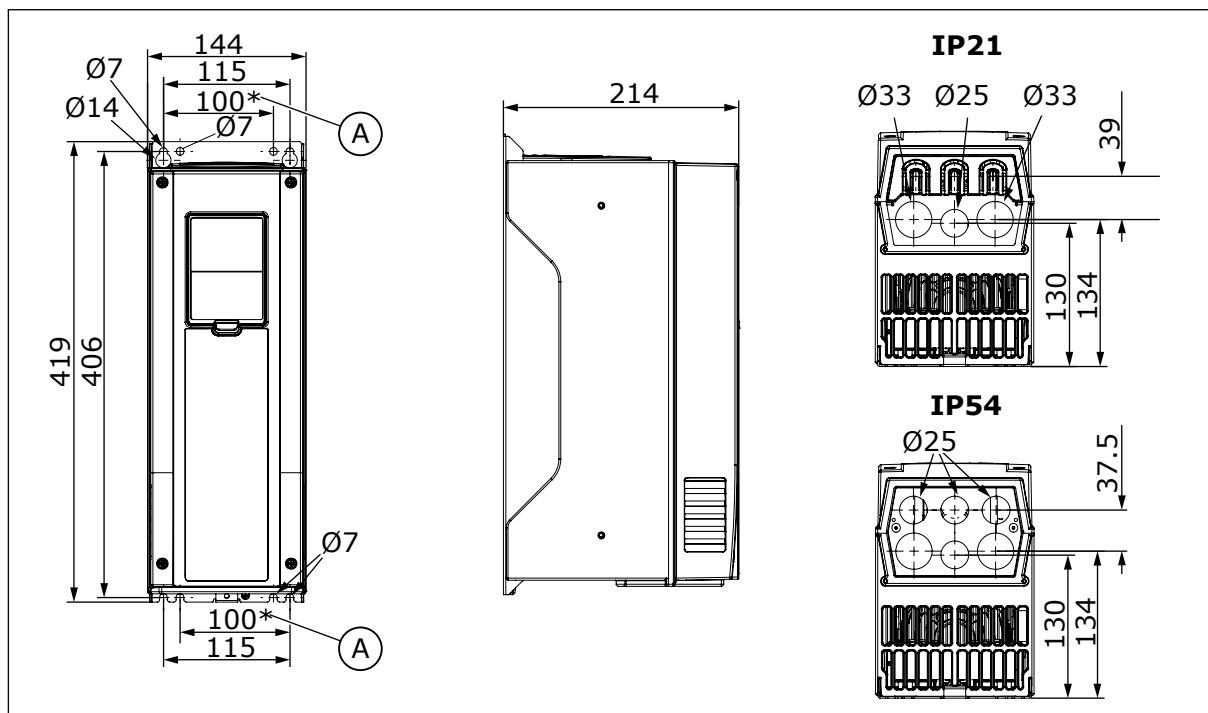


Fig. 3: Dimensiunile unității de acționare a.c., MR5 [mm]

- A. Utilizați aceste orificii de montaj atunci când înlocuiți unitatea de acționare a.c. Vacon® NX cu o unitate a.c. Vacon® 100, Vacon® 100 FLOW sau Vacon® 100 HVAC.

## 4.2.3 MONTAREA PE PERETE PENTRU UNITATEA CU GABARIT MR6

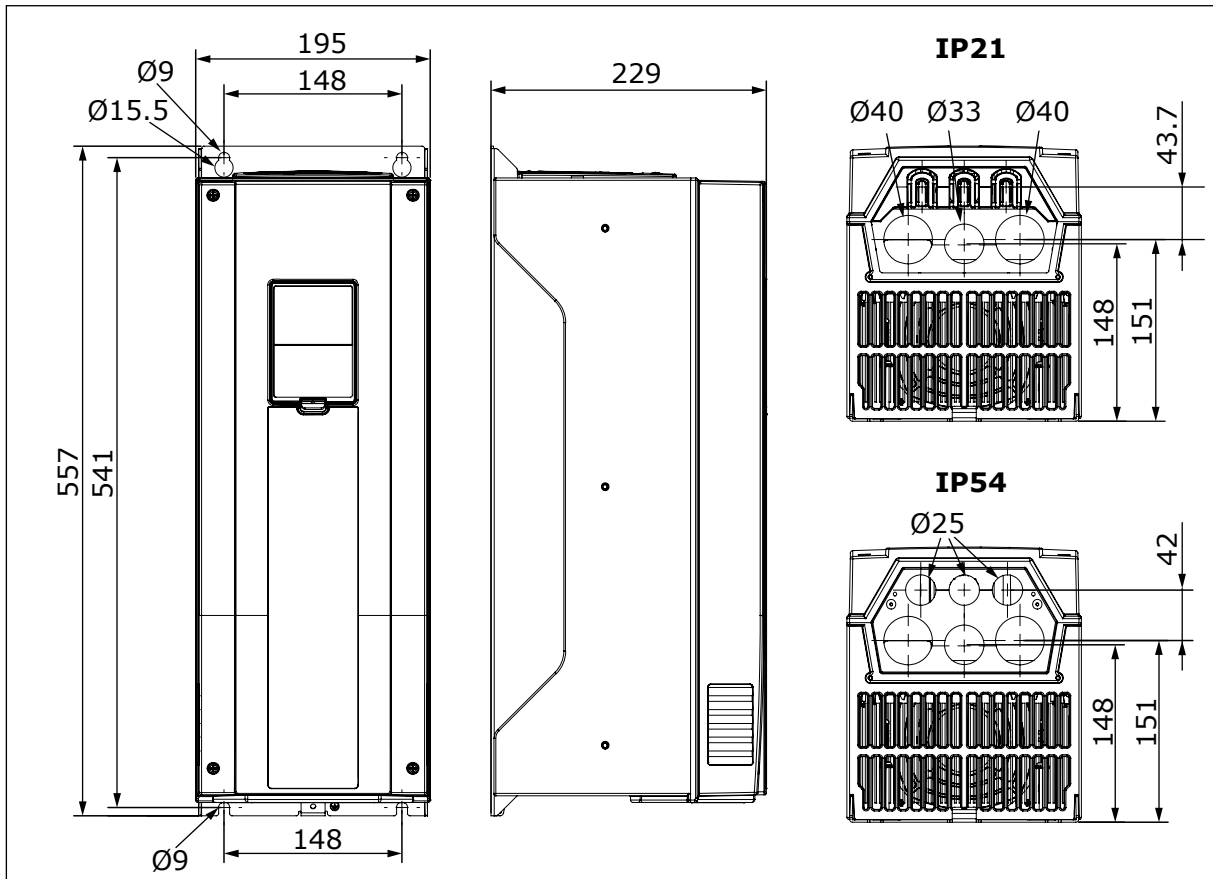


Fig. 4: Dimensiunile unității de acționare a.c., MR6 [mm]

## 4.2.4 MONTAREA PE PERETE PENTRU UNITATEA CU GABARIT MR7

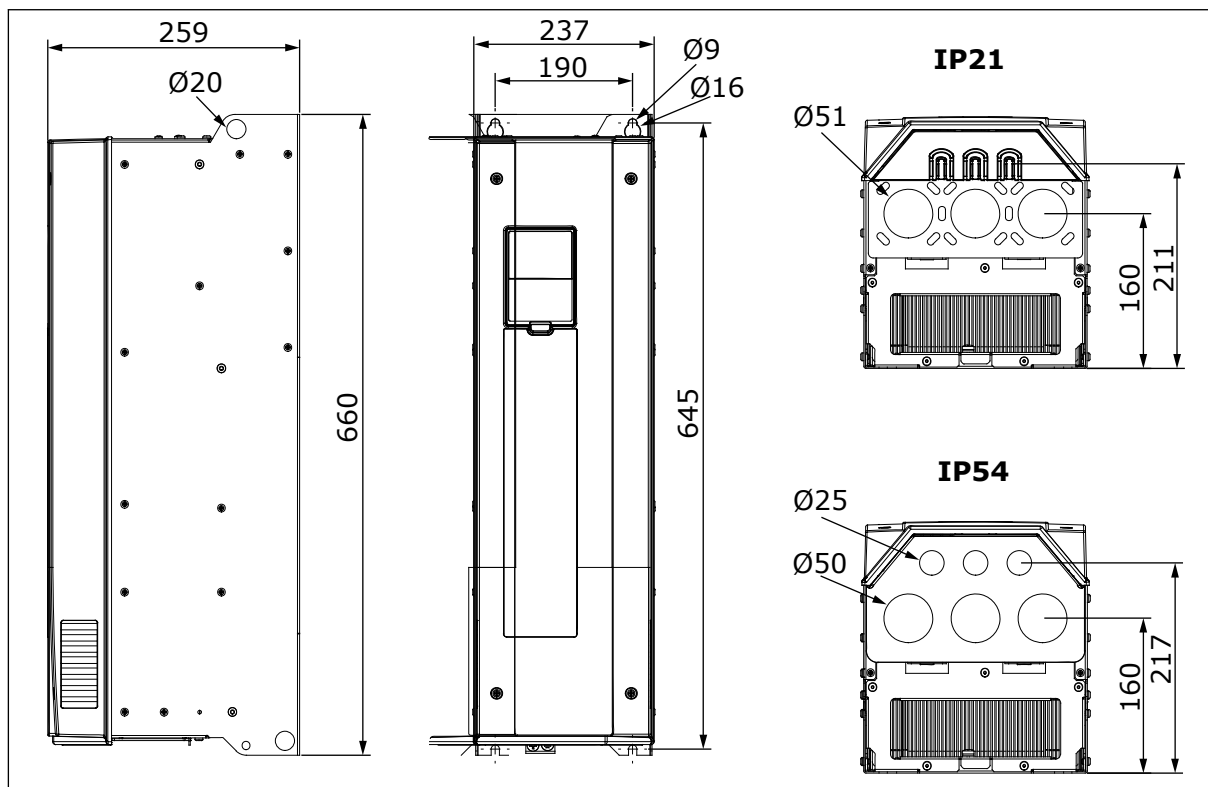


Fig. 5: Dimensiunile unității de acționare a.c., MR7 [mm]

## 4.2.5 MONTAREA PE PERETE PENTRU UNITATEA CU GABARIT MR8, IP21 ȘI IP54

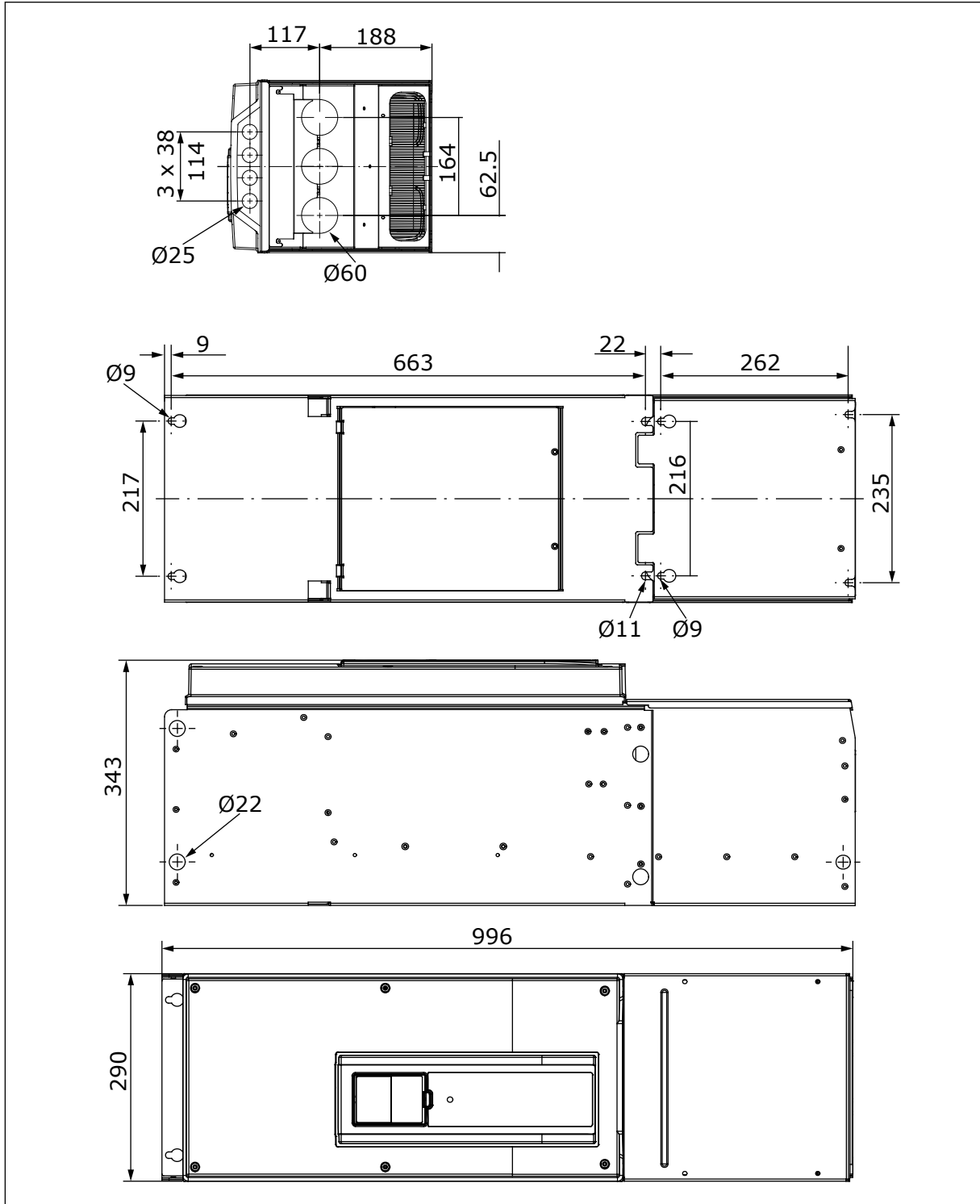


Fig. 6: Dimensiunile unității de acționare a.c., MR8, IP21 și IP54 [mm]

## 4.2.6 MONTAREA PE PERETE PENTRU UNITATEA CU GABARIT MR8, IP00

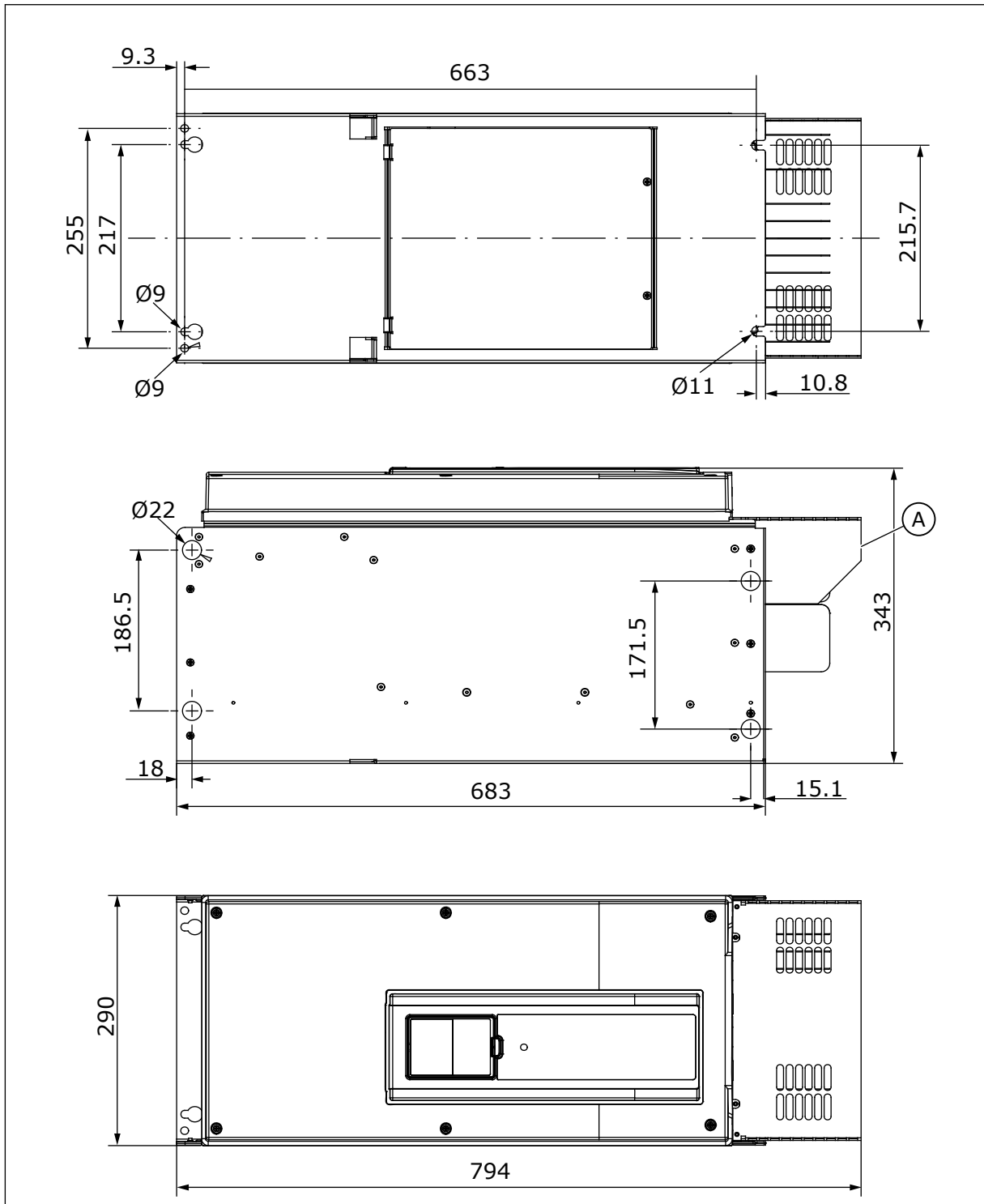


Fig. 7: Dimensiunile unității de acționare a.c., MR8, IP00 [mm]

- A. Un capac de conector principal opțional pentru instalarea în dulap de comandă

## 4.2.7 MONTAREA PE PERETE PENTRU UNITATEA CU GABARIT MR9, IP21 ȘI IP54

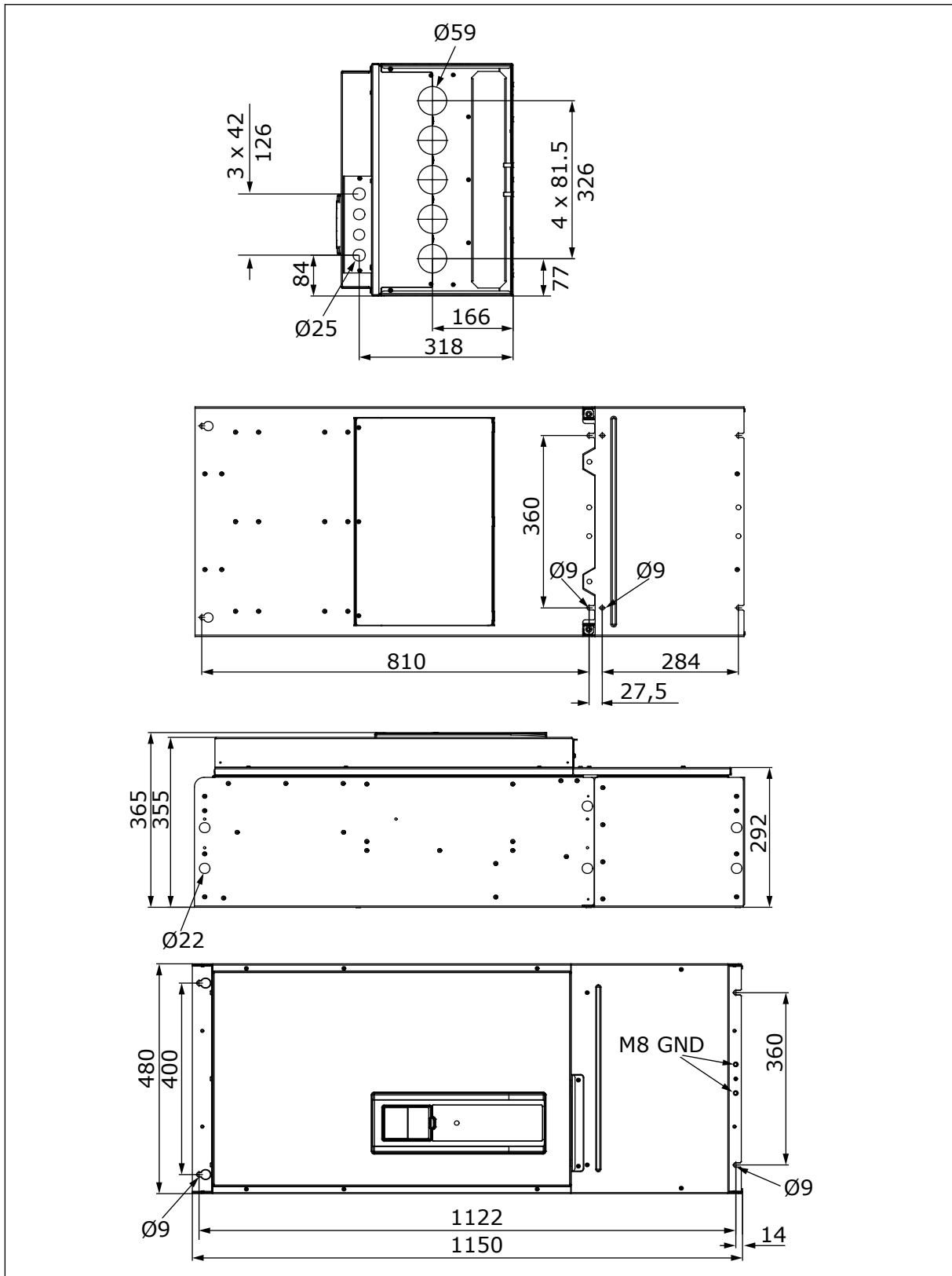


Fig. 8: Dimensiunile unității de acționare a.c., MR9, IP21 și IP54 [mm]





### 4.3 DIMENSIUNI PENTRU MONTAREA PE PERETE, AMERICA DE NORD

#### 4.3.1 MONTAREA PE PERETE PENTRU UNITATEA CU GABARIT MR4, AMERICA DE NORD

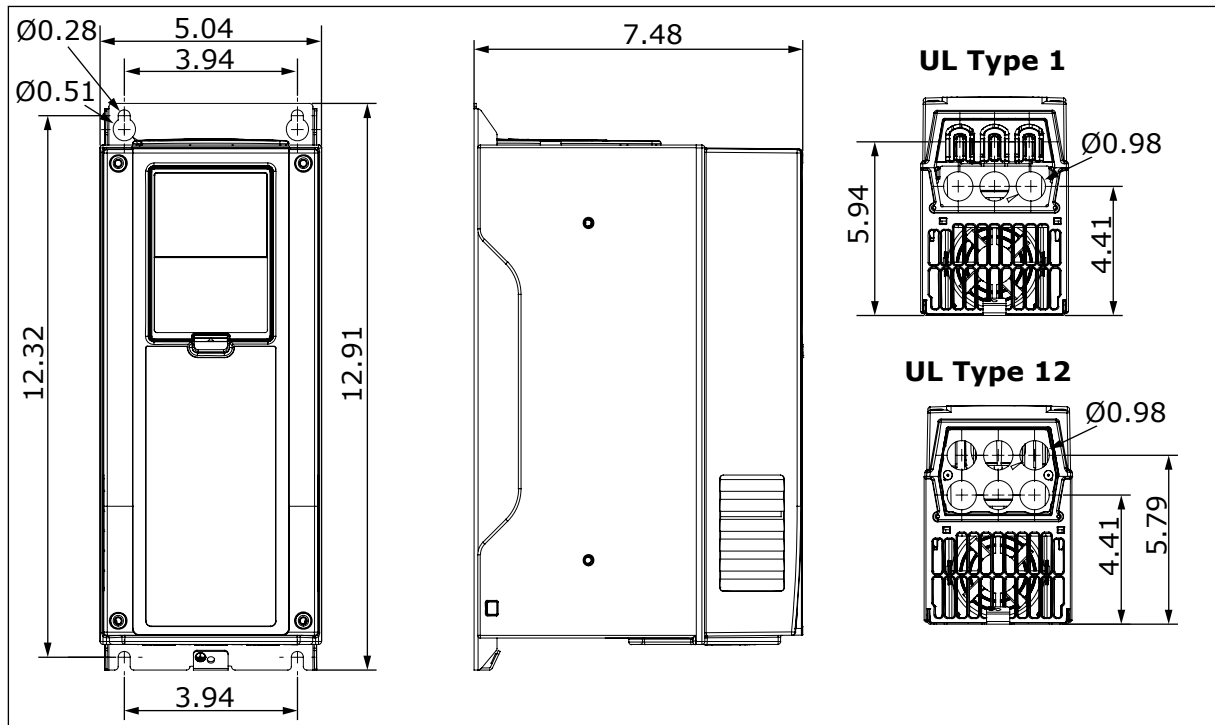


Fig. 10: Dimensiunile unității de acționare a.c., MR4 [in]

### 4.3.2 MONTAREA PE PERETE PENTRU UNITATEA CU GABARIT MR5, AMERICA DE NORD

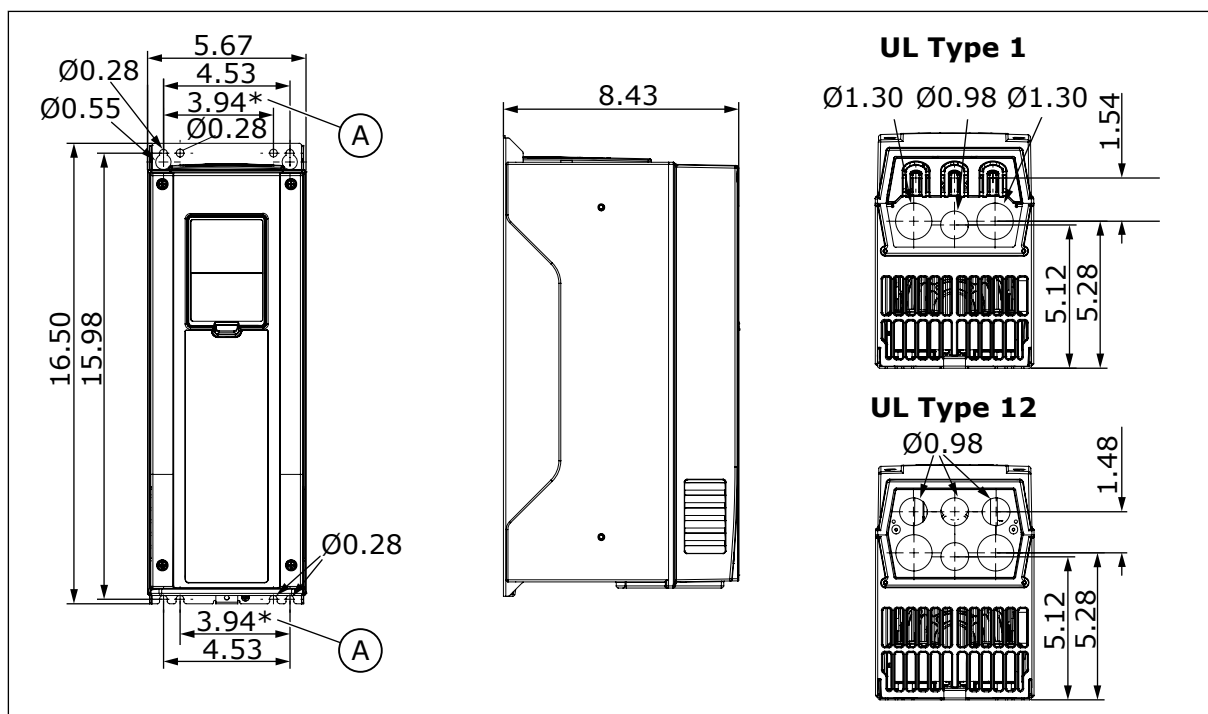


Fig. 11: Dimensiunile unității de acționare a.c., MR5 [in]

- A. Utilizați aceste orificii de montaj atunci când înlocuiți unitatea de acționare a.c. Vacon® NX cu o unitate a.c. Vacon® 100, Vacon® 100 FLOW sau Vacon® 100 HVAC.

### 4.3.3 MONTAREA PE PERETE PENTRU UNITATEA CU GABARIT MR6, AMERICA DE NORD

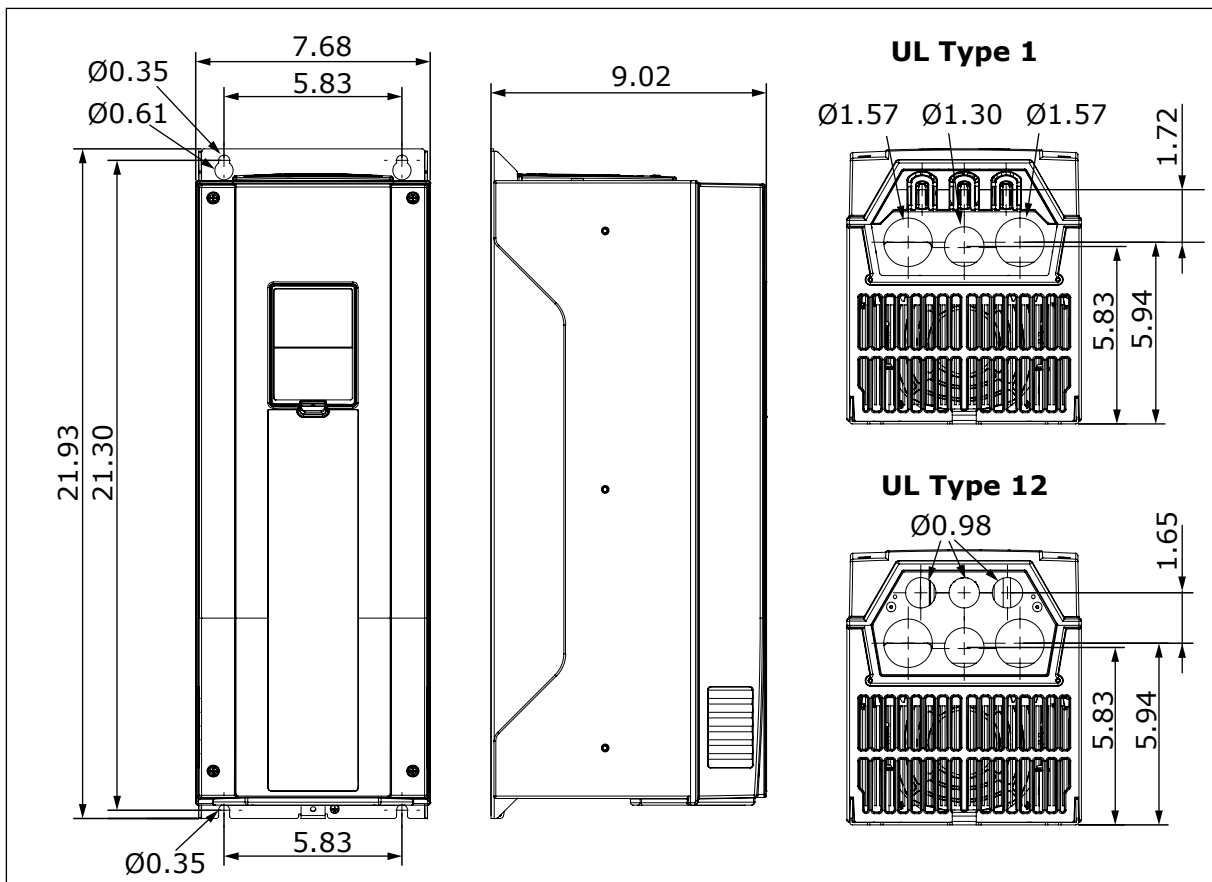


Fig. 12: Dimensiunile unității de acționare a.c., MR6 [in]

#### 4.3.4 MONTAREA PE PERETE PENTRU UNITATEA CU GABARIT MR7, AMERICA DE NORD

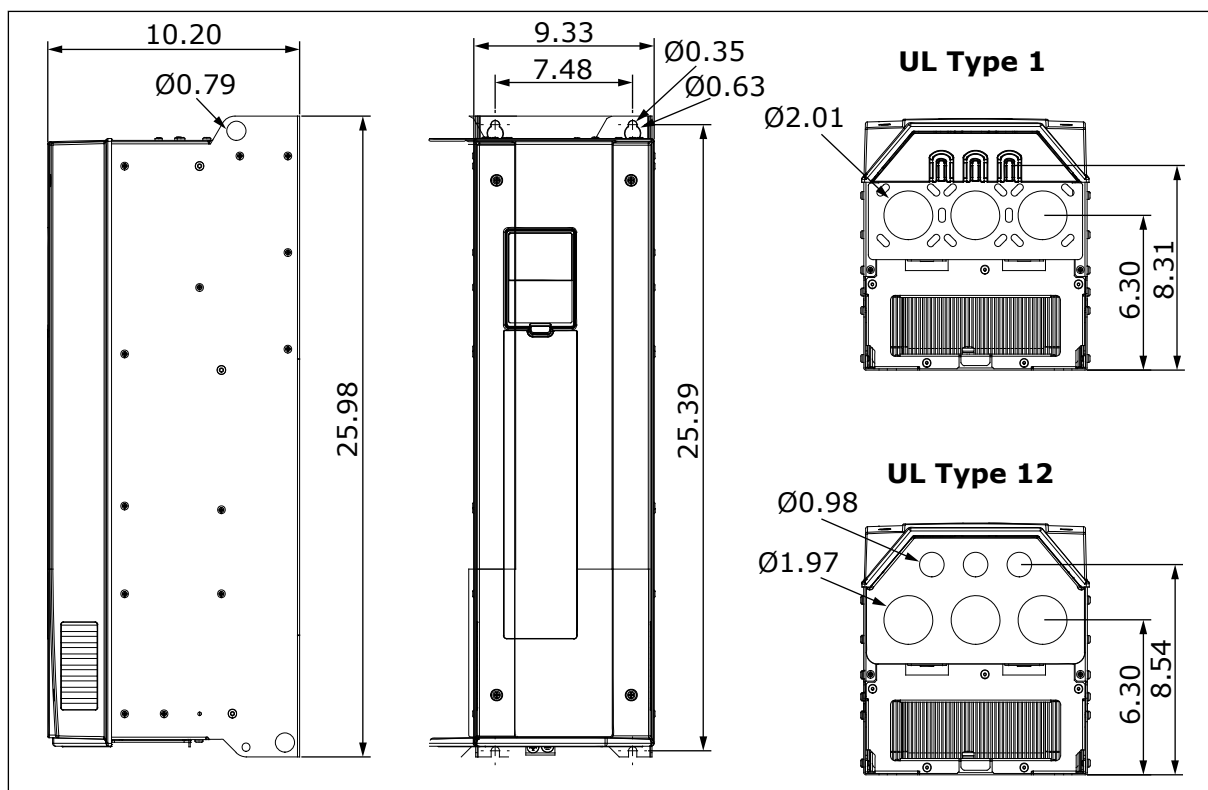


Fig. 13: Dimensiunile unității de acționare a.c., MR7 [in]

#### 4.3.5 MONTAREA PE PERETE PENTRU UNITATEA CU GABARIT MR8, AMERICA DE NORD

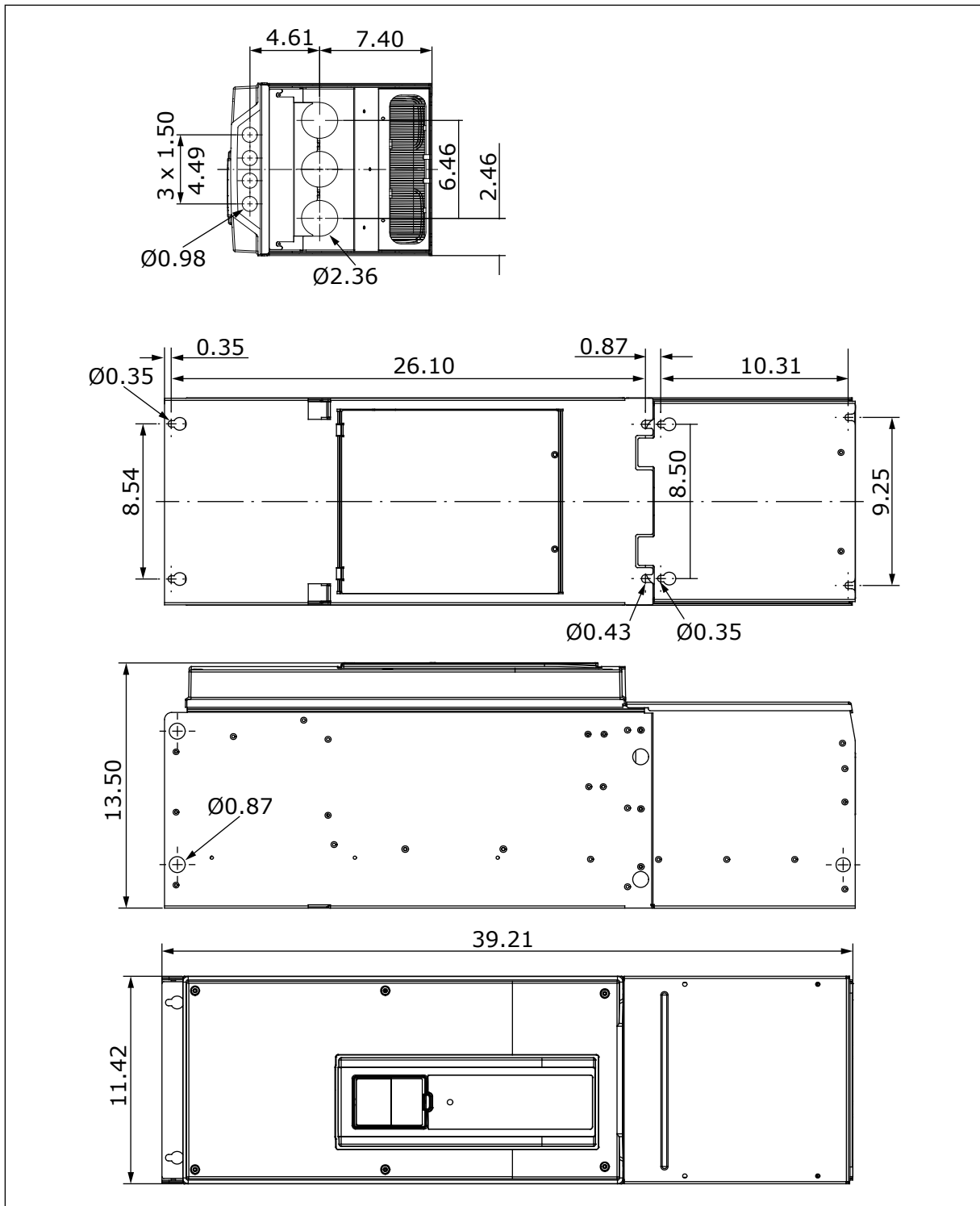


Fig. 14: Dimensiunile unității de acționare a.c., MR8 [in]

#### 4.3.6 MONTAREA PE PERETE PENTRU UNITATEA CU GABARIT MR8, UL TIP DESCHIS, AMERICA DE NORD

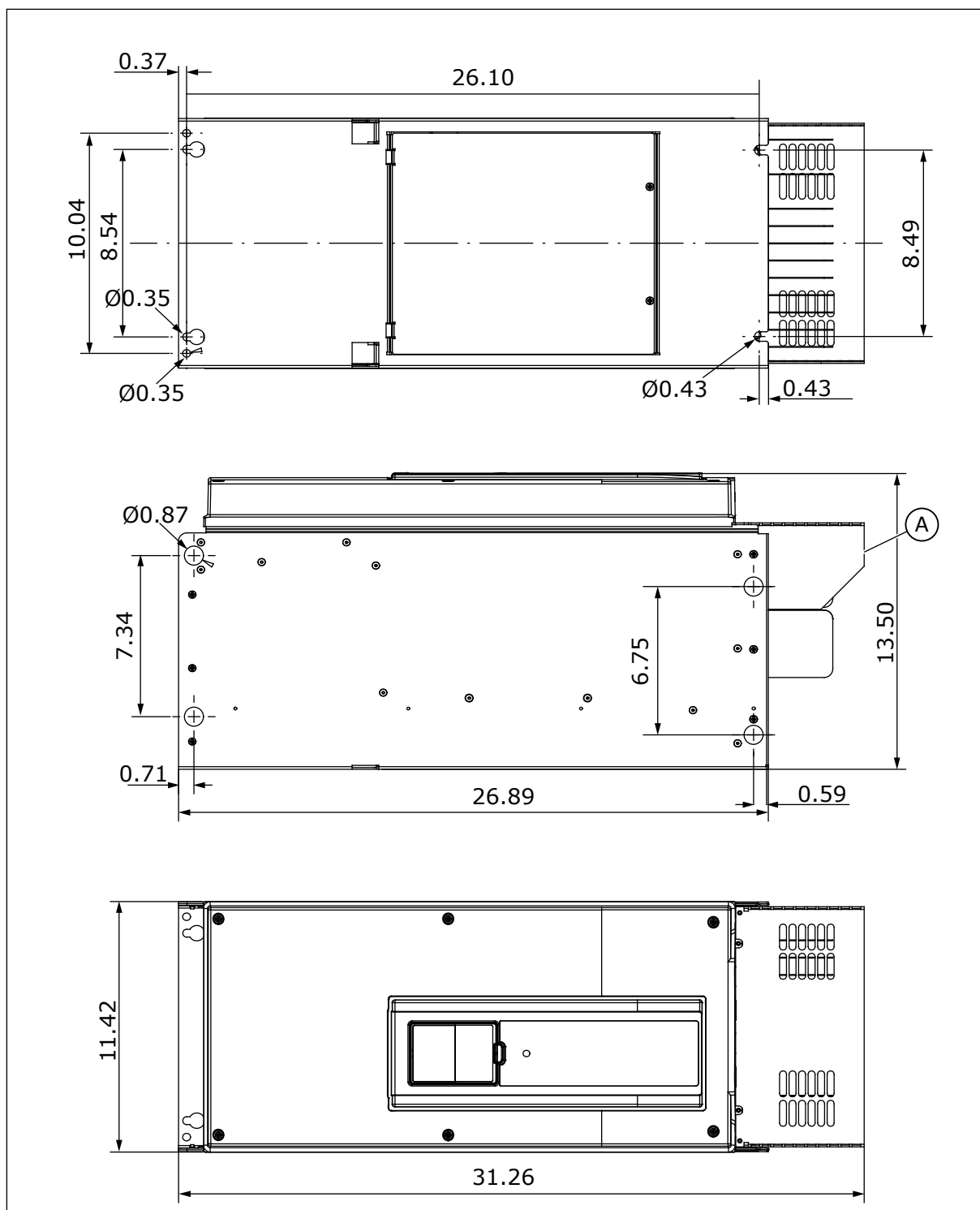


Fig. 15: Dimensiunile unității de acționare a.c., MR8, UL tip deschis [in]

- A. Un capac de conector principal opțional pentru instalarea în dulap de comandă

#### 4.3.7 MONTAREA PE PERETE PENTRU UNITATEA CU GABARIT MR9, AMERICA DE NORD

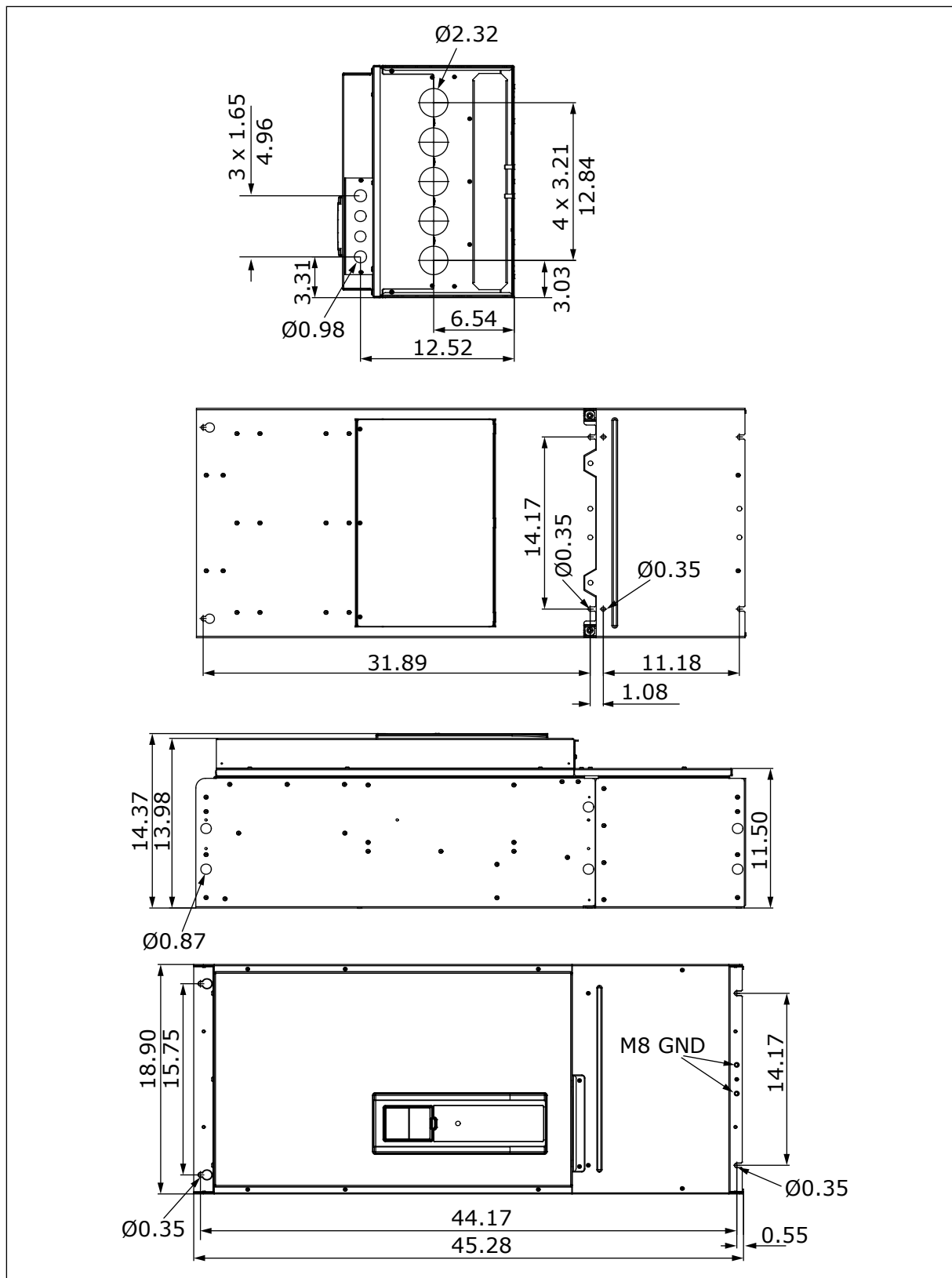


Fig. 16: Dimensiunile unității de acționare a.c., MR9 [in]

#### 4.3.8 MONTAREA PE PERETE PENTRU UNITATEA CU GABARIT MR9, UL TIP DESCHIS, AMERICA DE NORD

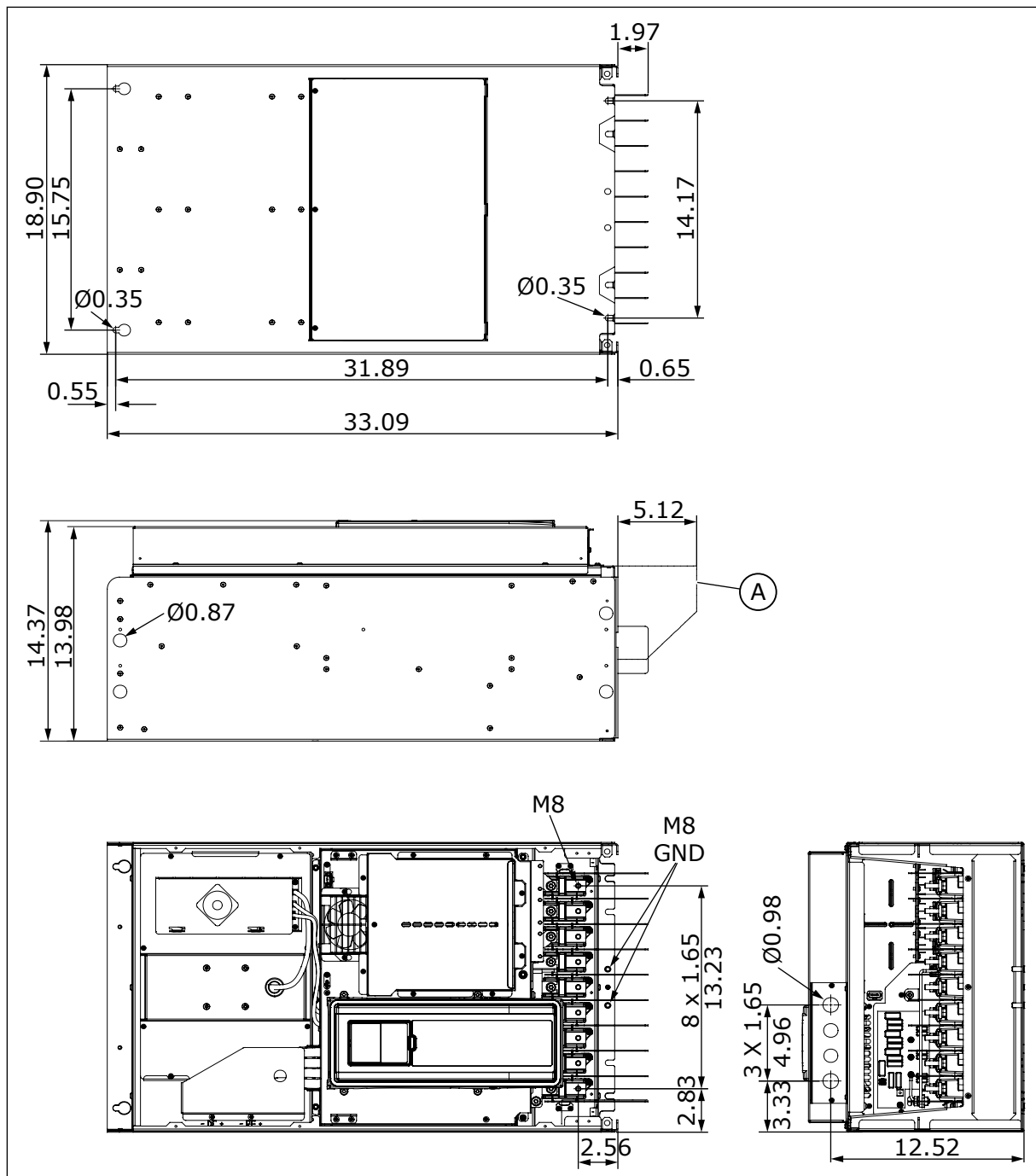


Fig. 17: Dimensiunile unității de acționare a.c., MR9, UL tip deschis [in]

- A. Un capac de conector principal opțional pentru instalarea în dulap de comandă

#### 4.4 DIMENSIUNI PENTRU MONTAREA CU FLANȘĂ

Puteți, de asemenea, să montați unitatea de acționare c.a. pe peretele dulapului de comandă prin intermediul unor flanșe de fixare.



**OBSERVAȚIE!**

Clasele de protecție sunt diferite pentru fiecare secțiune a unității de acționare.

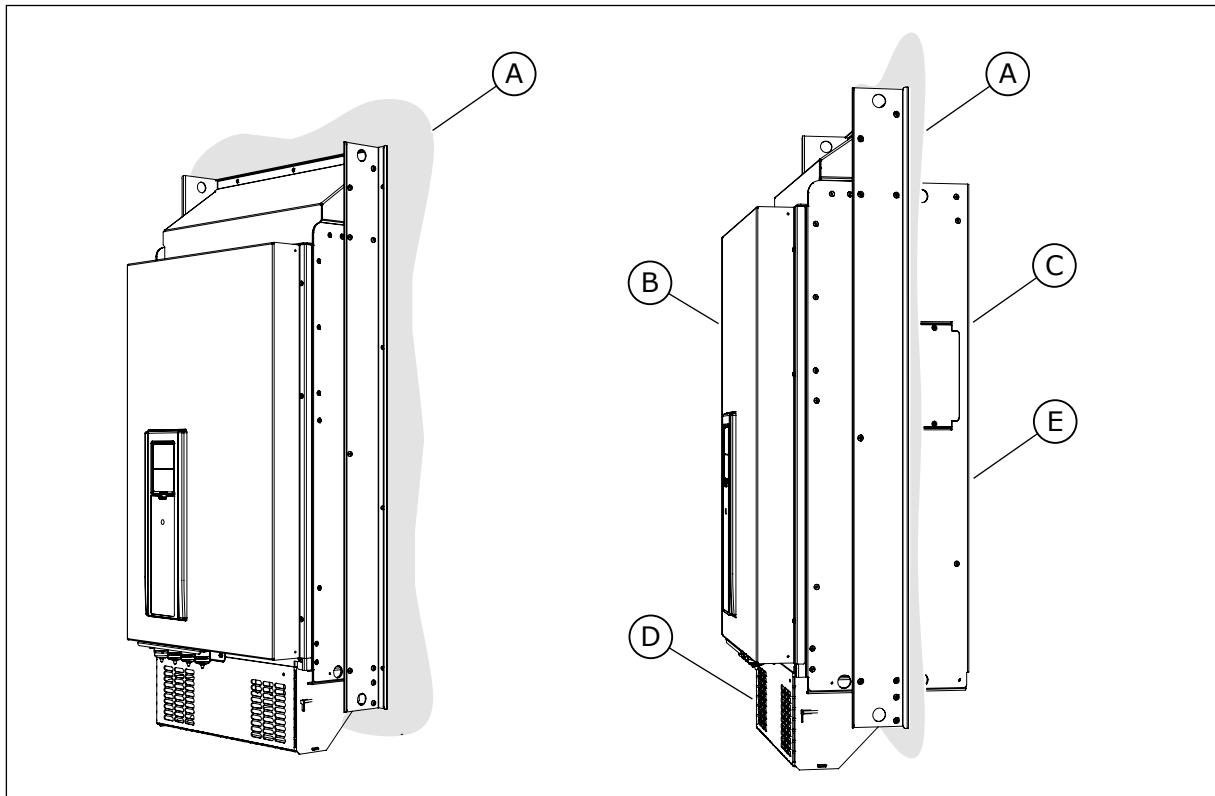


Fig. 18: Exemplu de montare cu flanșe (gabarit MR9)

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| A. Peretele dulapului de comandă sau altă suprafață | C. Partea din spate      |
| B. Partea frontală                                  | D. IP00 / UL tip deschis |
|   | E. IP54 / UL tip 12      |

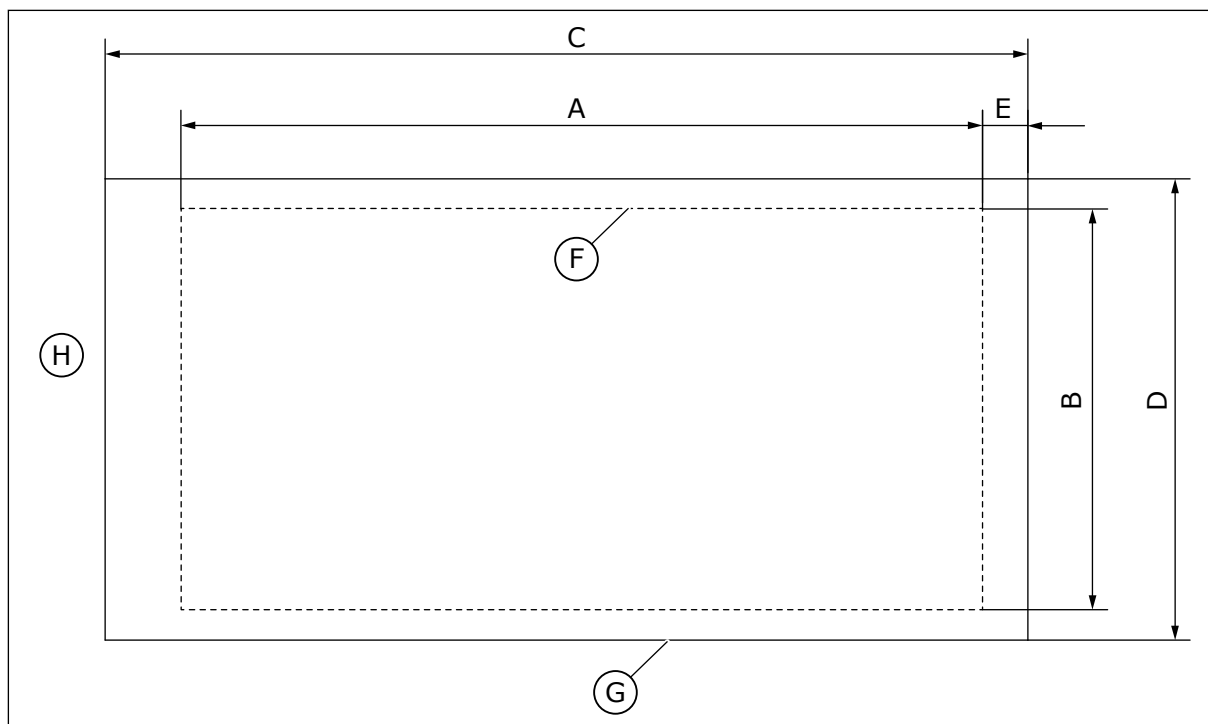


Fig. 19: Dimensiunile deschiderii și conturului unității de acționare montate cu flanșe

- |   |  |
|---|--|
| A. Înălțimea deschiderii în cazul montării cu flanșe  | F. Conturul deschiderii                      |
| B. Lățimea deschiderii  | G. Conturul unității de acționare            |
| C. Înălțimea unității de acționare  | H. Partea superioară a unității de acționare |
| D. Lățimea unității de acționare  |  |
| E. Distanța dintre partea inferioară a unității de acționare și partea inferioară a deschiderii |  |

Tabel 11: Dimensiunile unității de acționare, gabarite de la MR4 până la MR9

Gabarit	C [mm]	D [mm]	C [in]	D [in]
MR4	357	152	14.1	6.0
MR5	454	169	17.9	6.7
MR6	580	220	22.8	8.7
MR7	680	286	26.8	11.3
MR8	898	359	35.4	14.1
MR9	1060	550	41.7	21.7

**Tabel 12: Dimensiunea deschiderii în cazul montării cu flanșe, gabarite de la MR4 până la MR9**

Gabarit	A [mm]	B [mm]	E [mm]	A [in]	B [in]	E [in]
MR4	315	137	24	12.4	5.4	0.9
MR5	408	152	23	16.1	6.0	0.9
MR6	541	203	23	21.3	8.0	0.9
MR7	655	240	13	25.8	9.4	0.5
MR8	859	298	18	33.8	11.7	0.7
MR9	975	485	54	38.4	19.1	2.1

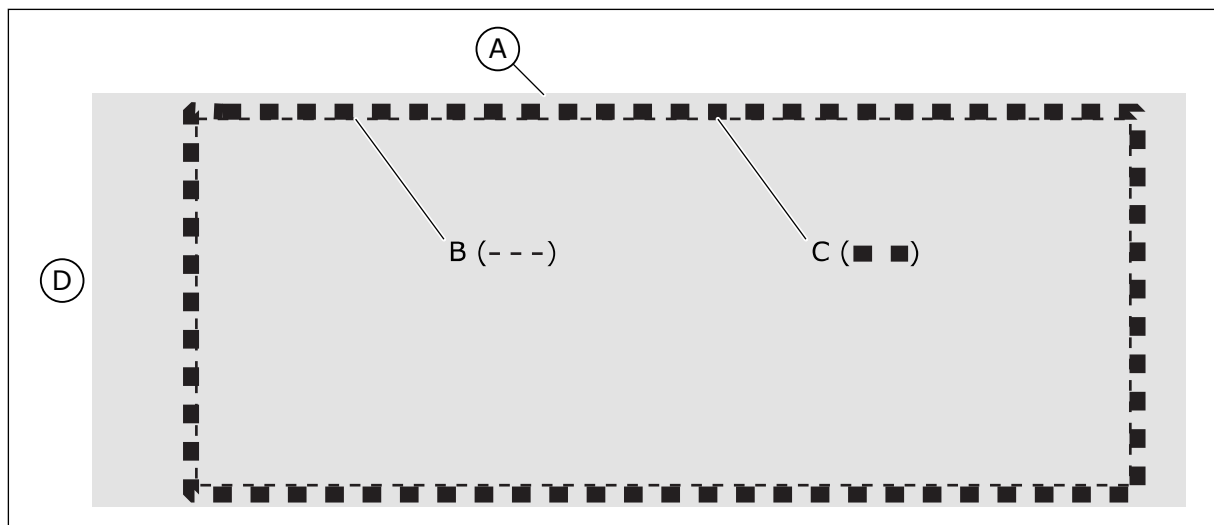


Fig. 20: Etanșarea deschiderii pentru MR8 și MR9

- A. Unitatea de acționare c.a.
- B. Conturul deschiderii
- C. Bandă de etanșare
- D. Partea superioară a unității de acționare

## 4.4.1 MONTARE CU FLANȘE, MR4

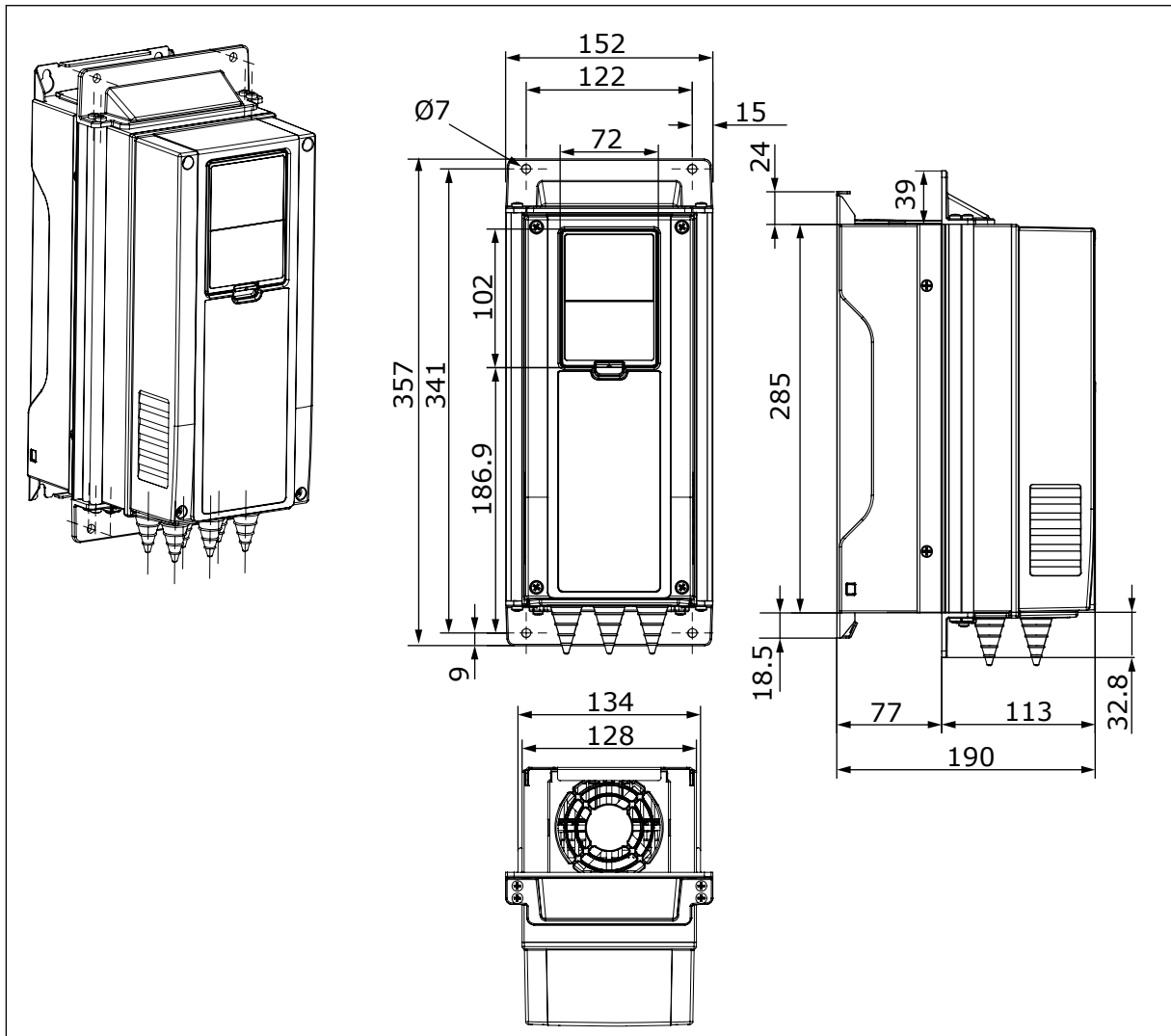


Fig. 21: Dimensiunile unității de acționare a.c., montare cu flanșe, MR4 [mm]

## 4.4.2 MONTARE CU FLANȘE, MR5

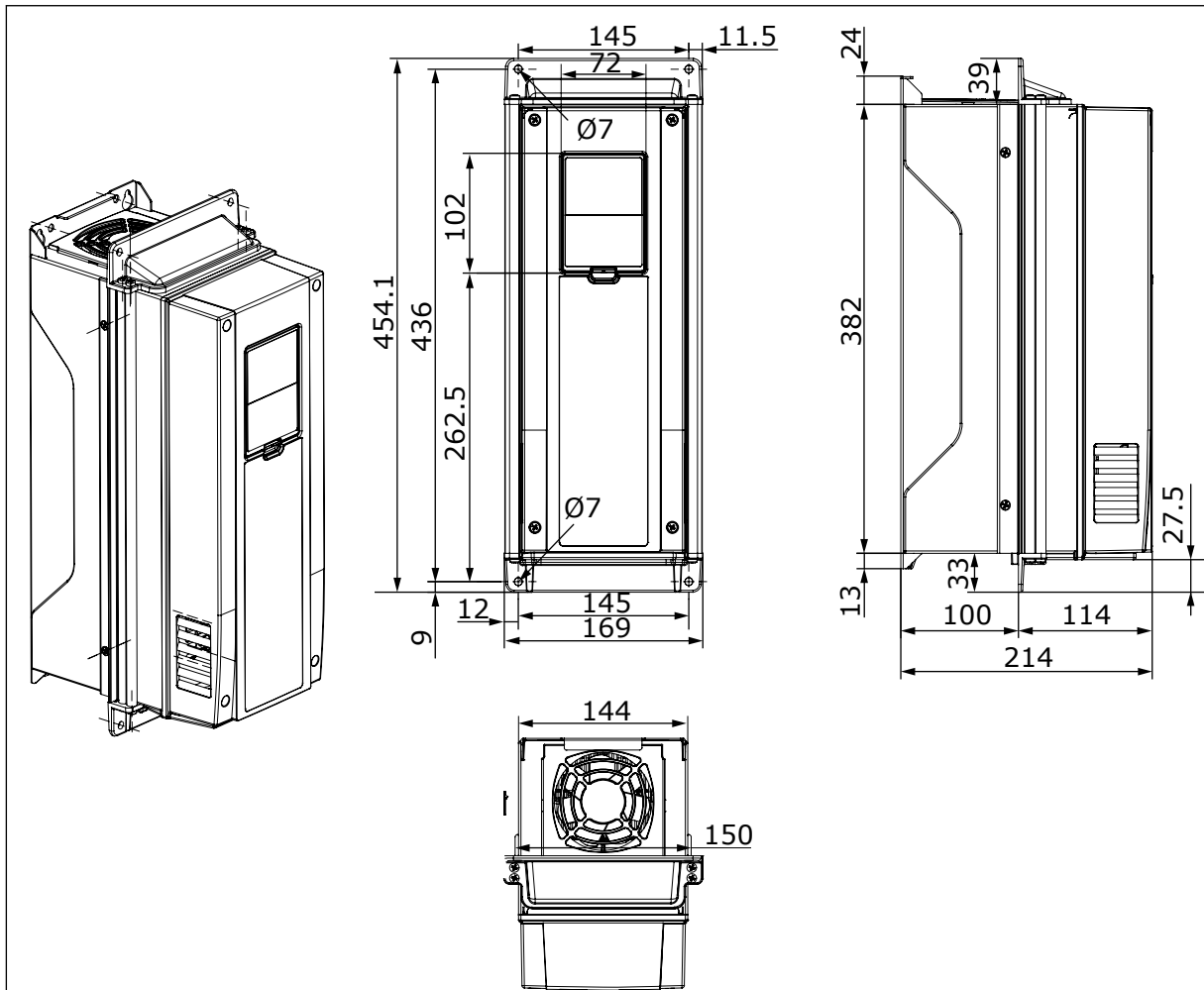


Fig. 22: Dimensiunile unității de acționare a.c., montare cu flanșe, MR5 [mm]

## 4.4.3 MONTARE CU FLANȘE, MR6

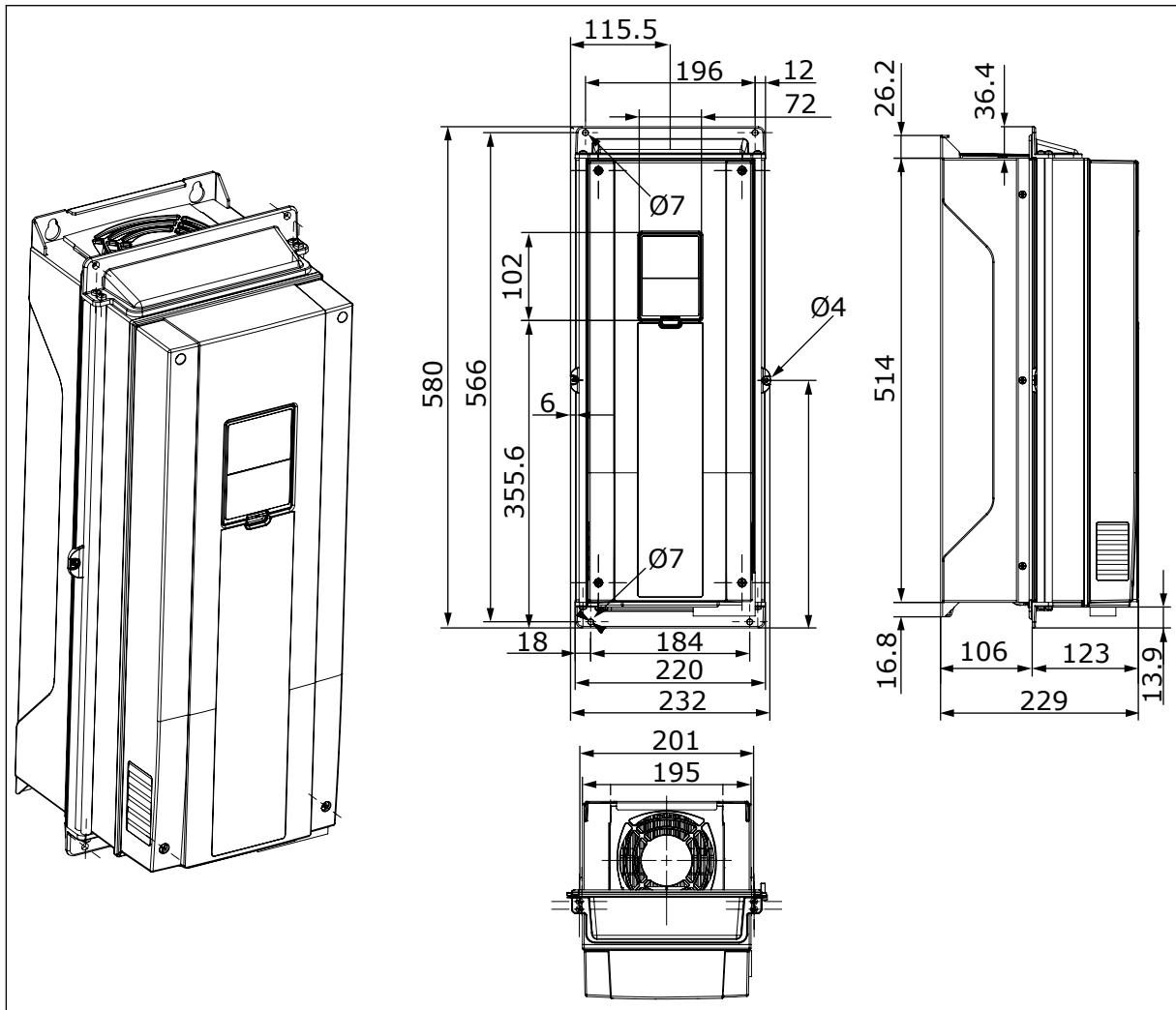


Fig. 23: Dimensiunile unității de acționare a.c., montare cu flanșe, MR6 [mm]

## 4.4.4 MONTARE CU FLANȘE, MR7

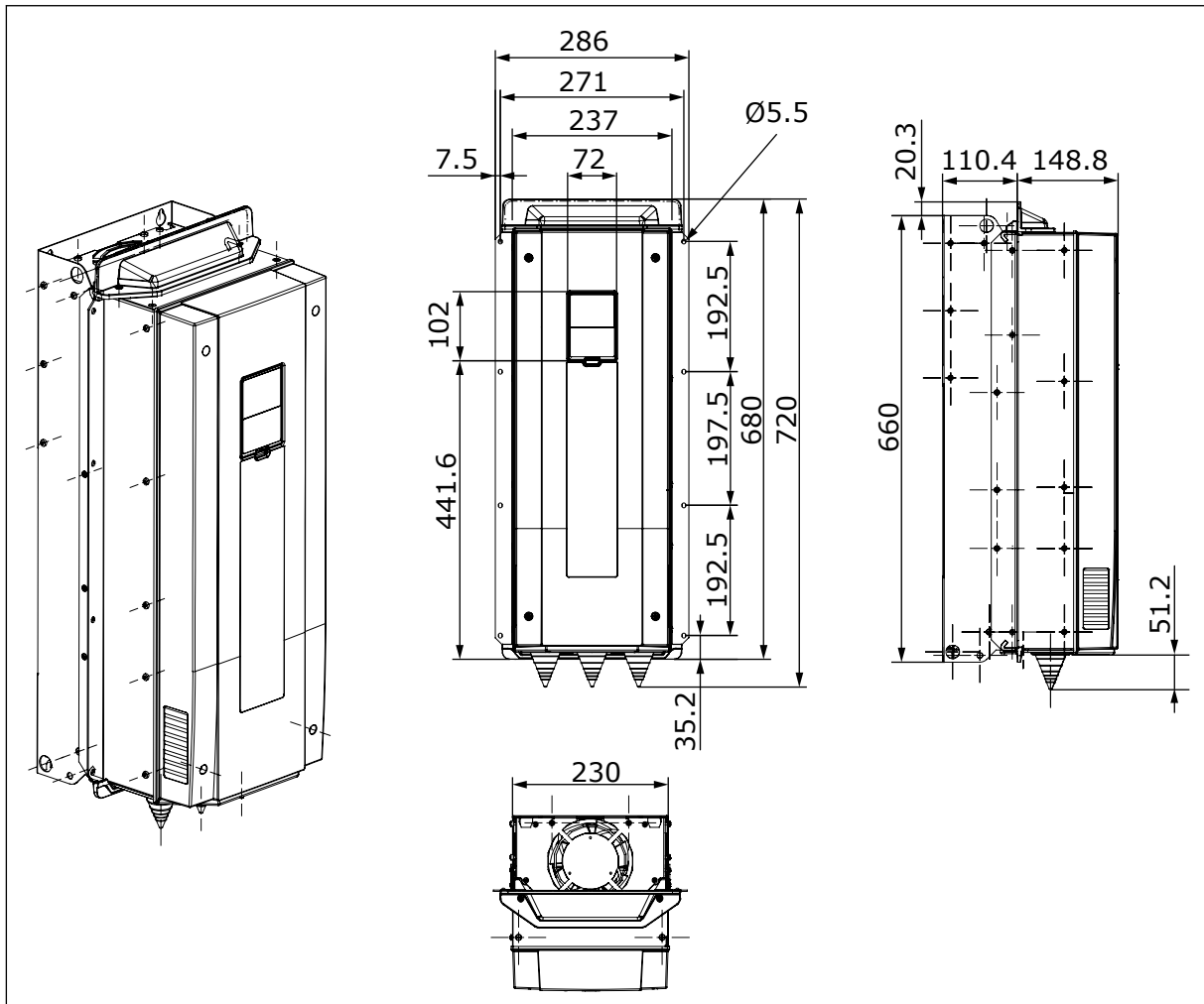


Fig. 24: Dimensiunile unității de acționare a.c., montare cu flanșe, MR7 [mm]

4.4.5 MONTARE CU FLANȘE, MR8

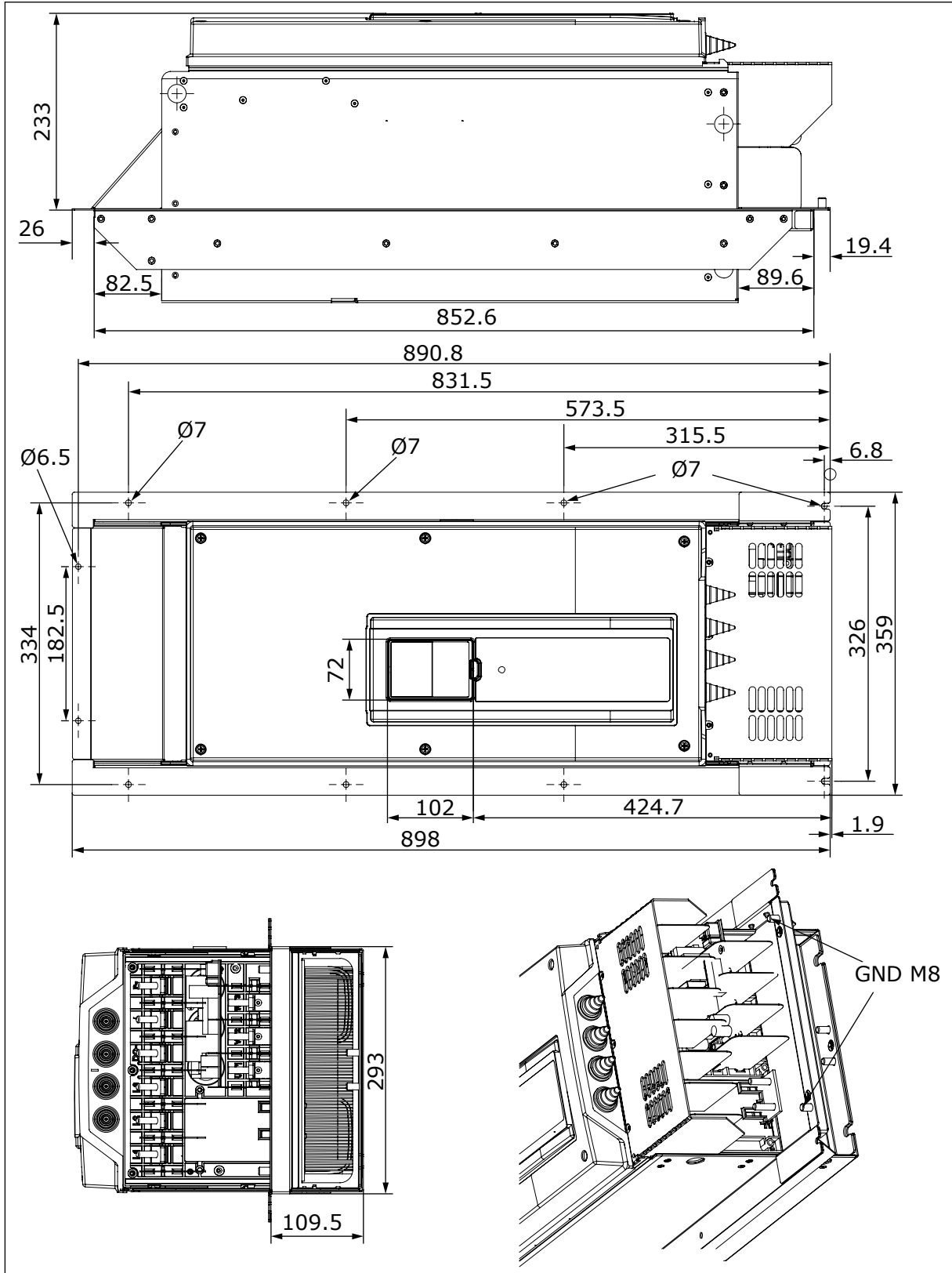


Fig. 25: Dimensiunile unității de acționare a.c., montare cu flanșe, MR8 [mm]



## 4.4.6 MONTARE CU FLANȘE, MR9

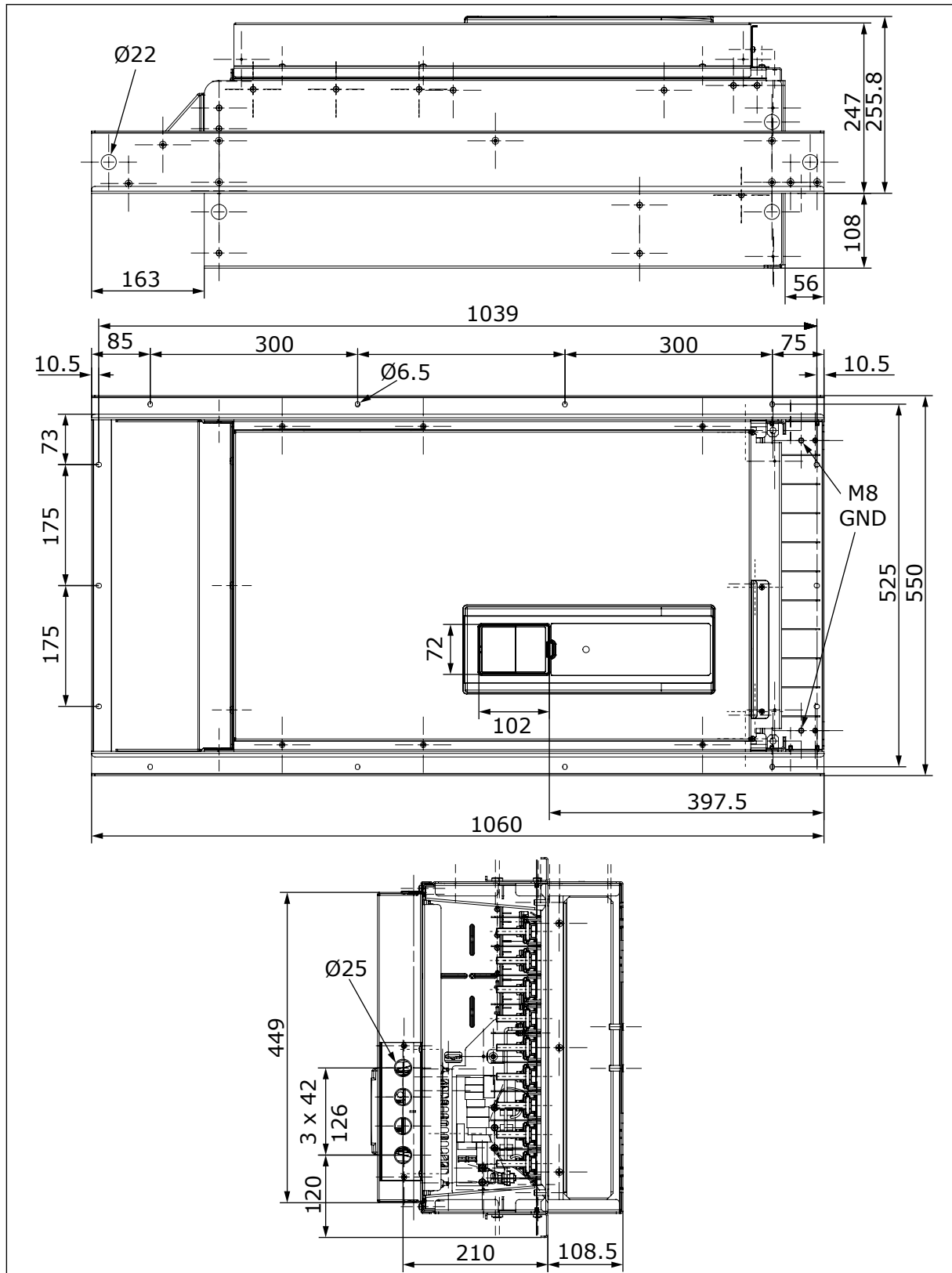


Fig. 26: Dimensiunile unității de acționare a.c., montare cu flanșe, MR9 [mm]

## 4.5 DIMENSIUNI PENTRU MONTAREA CU FLANȘE, AMERICA DE NORD

### 4.5.1 MONTARE CU FLANȘE, MR4, AMERICA DE NORD

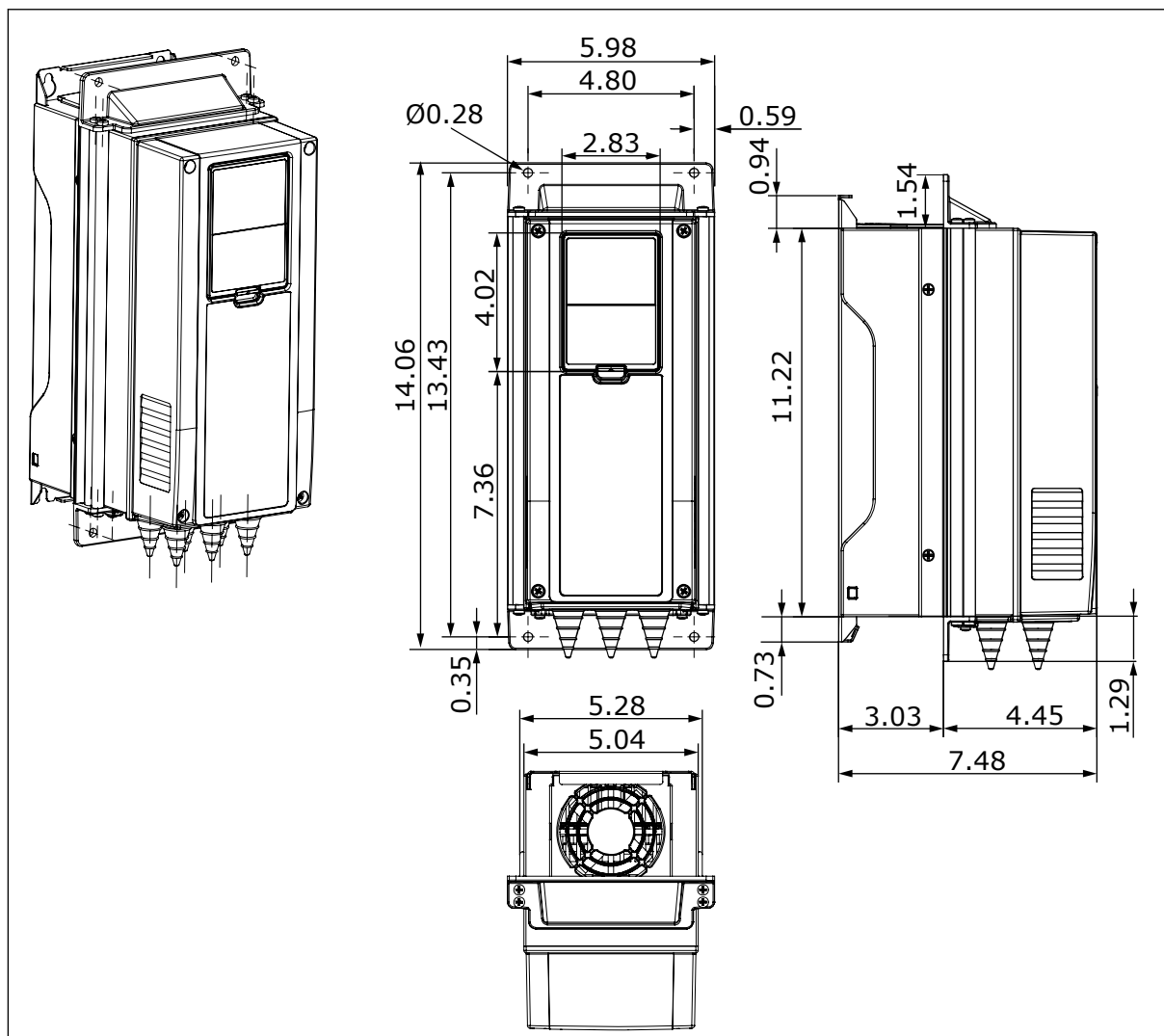


Fig. 27: Dimensiunile unității de acționare a.c., montare cu flanșe, MR4 [in]

## 4.5.2 MONTARE CU FLANȘE, MR5, AMERICA DE NORD

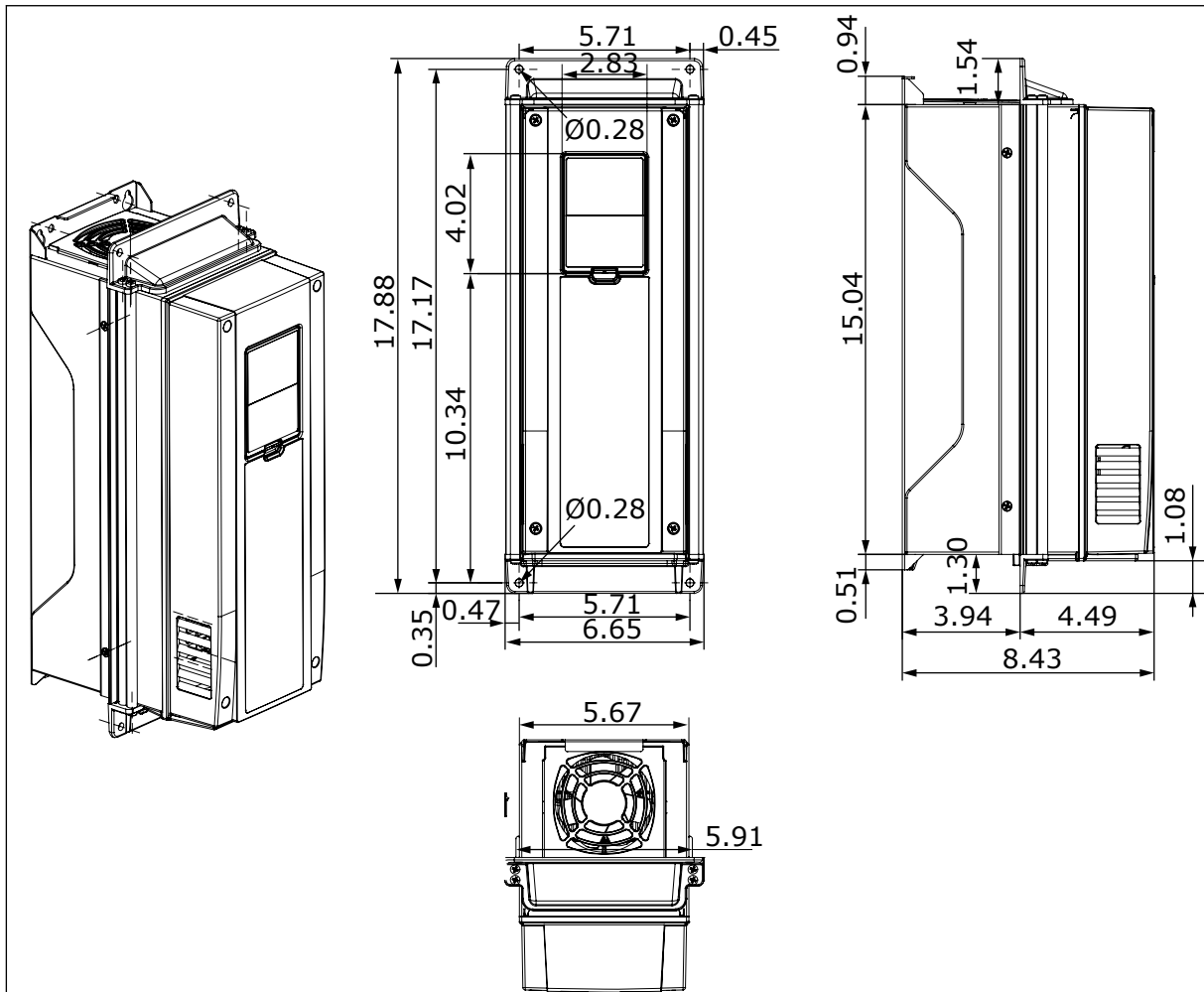


Fig. 28: Dimensiunile unității de acționare a.c., montare cu flanșe, MR5 [in]

4.5.3 MONTARE CU FLANȘE, MR6, AMERICA DE NORD

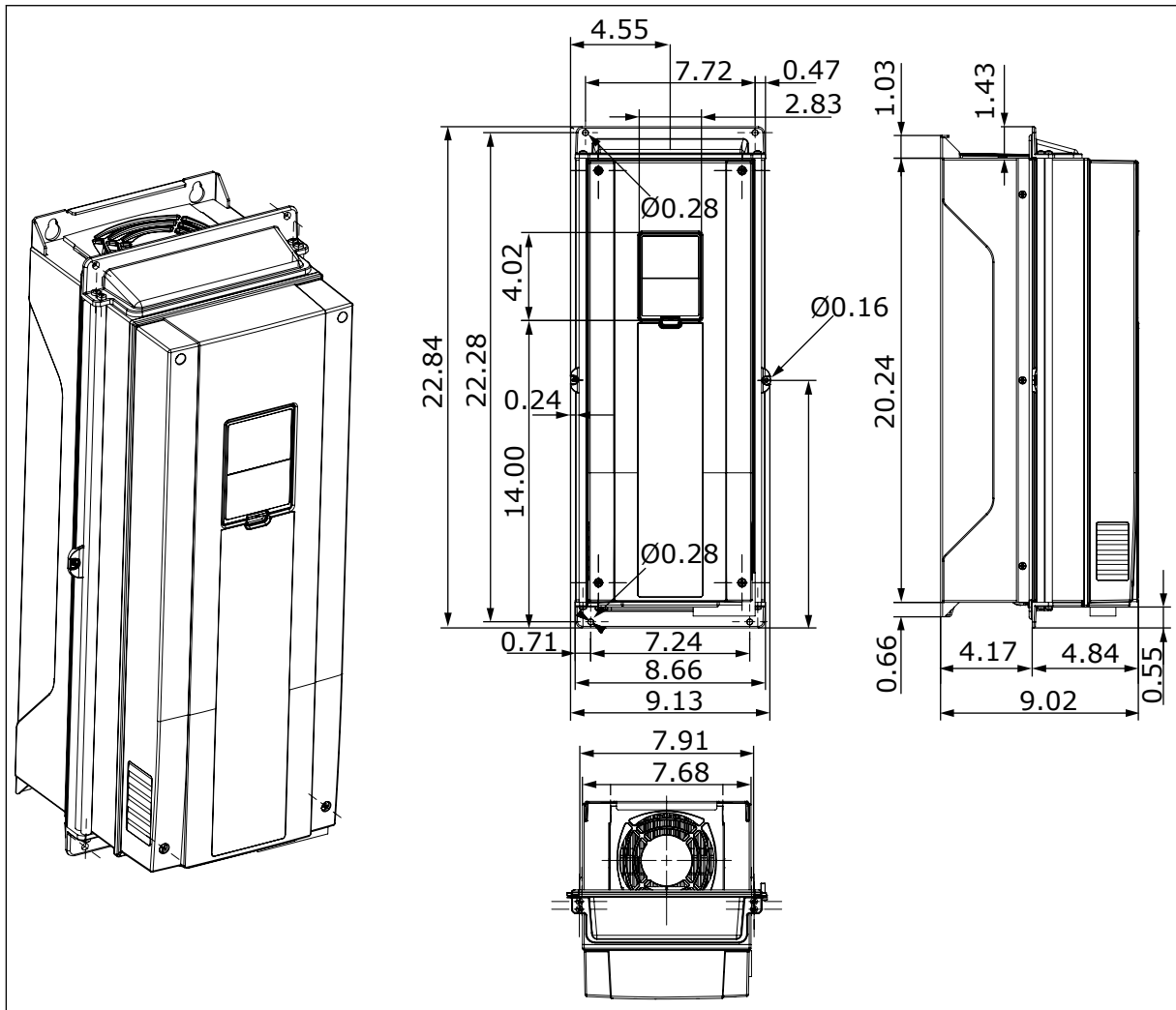


Fig. 29: Dimensiunile unității de acționare a.c., montare cu flanșe, MR6 [in]

## 4.5.4 MONTARE CU FLANȘE, MR7, AMERICA DE NORD

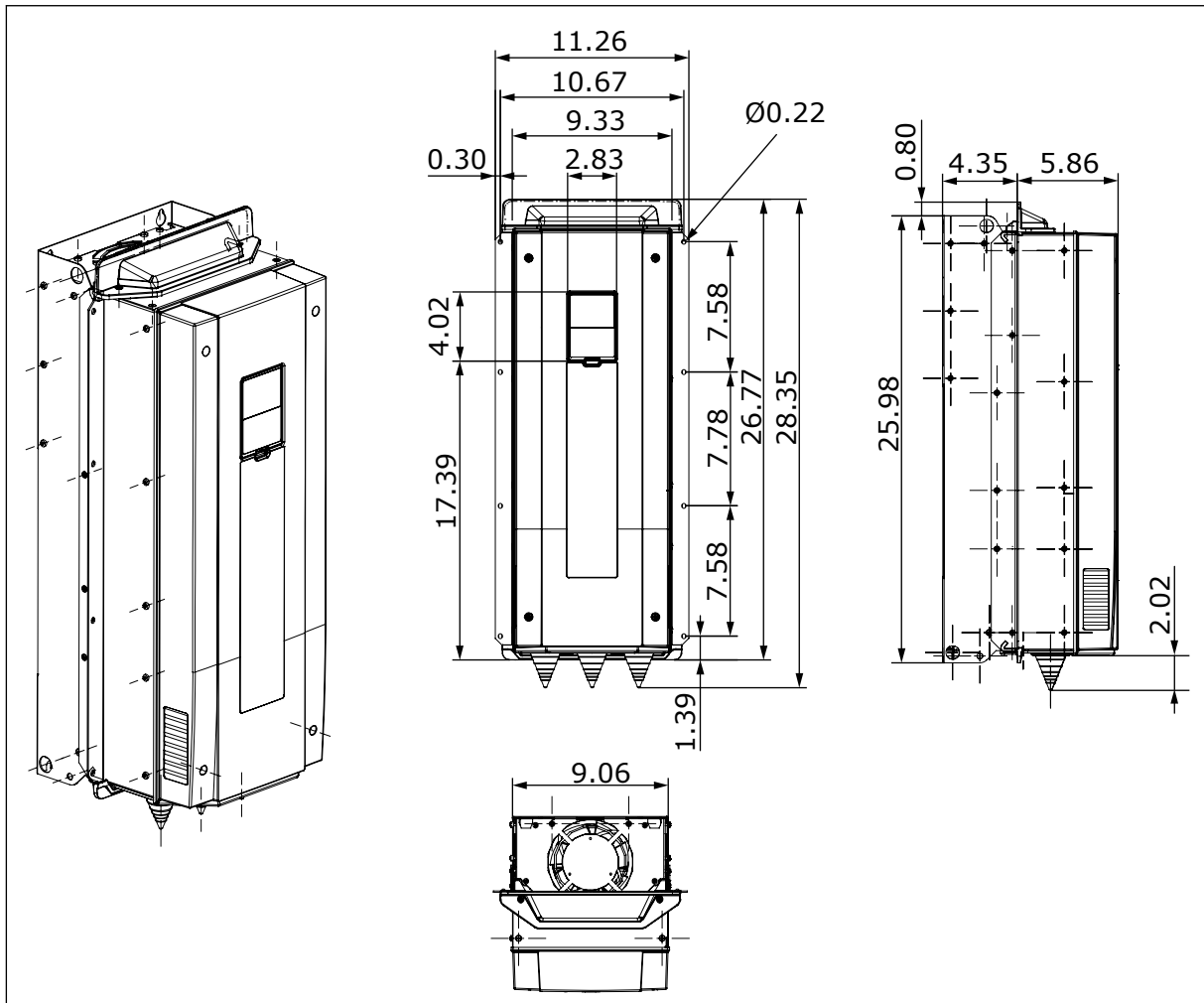


Fig. 30: Dimensiunile unității de acționare a.c., montare cu flanșe, MR7 [in]

4.5.5 MONTARE CU FLANȘE, MR8, AMERICA DE NORD

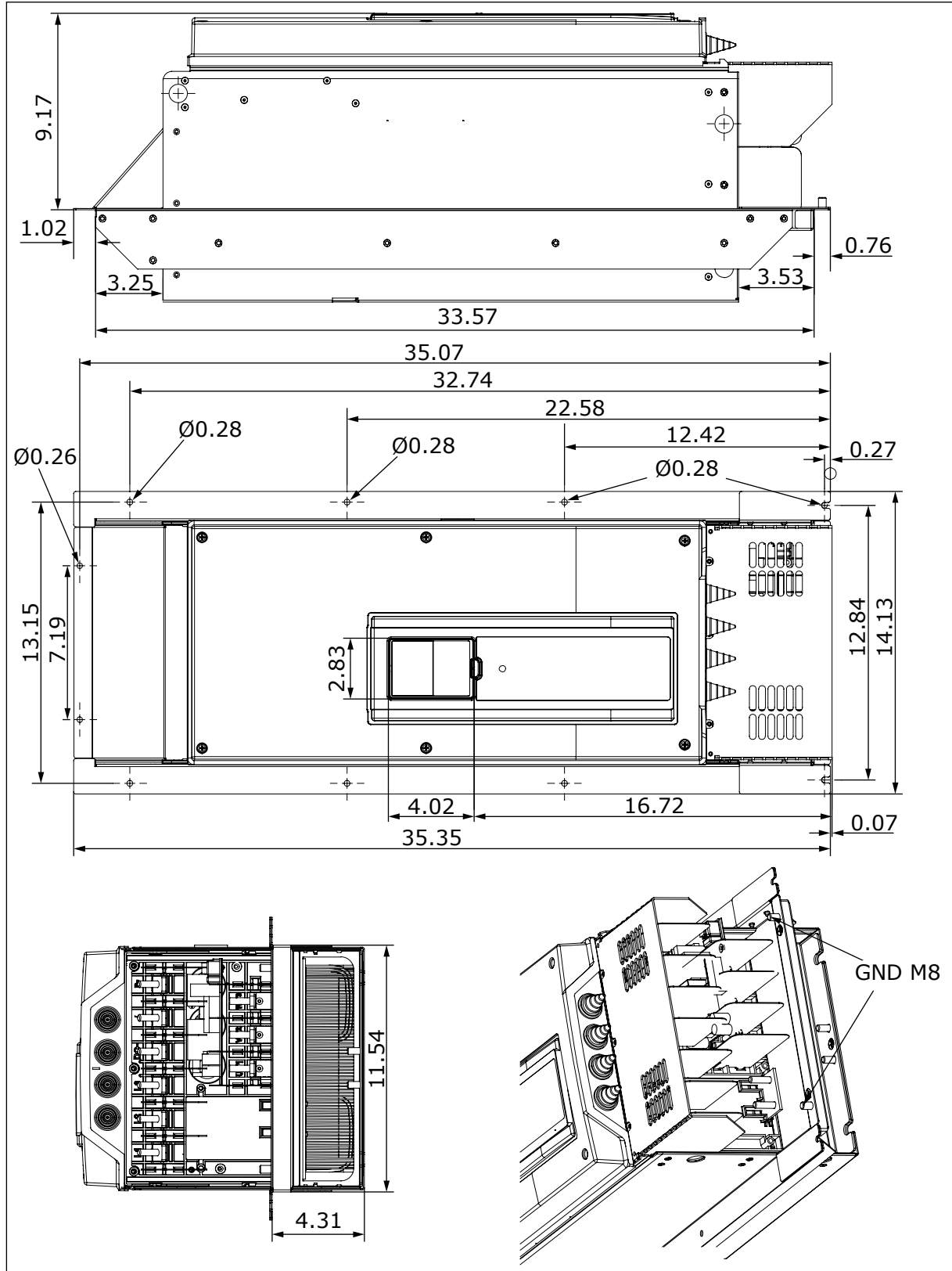


Fig. 31: Dimensiunile unității de acționare a.c., montare cu flanșe, MR8 [in]

## 4.5.6 MONTARE CU FLANȘE, MR9, AMERICA DE NORD

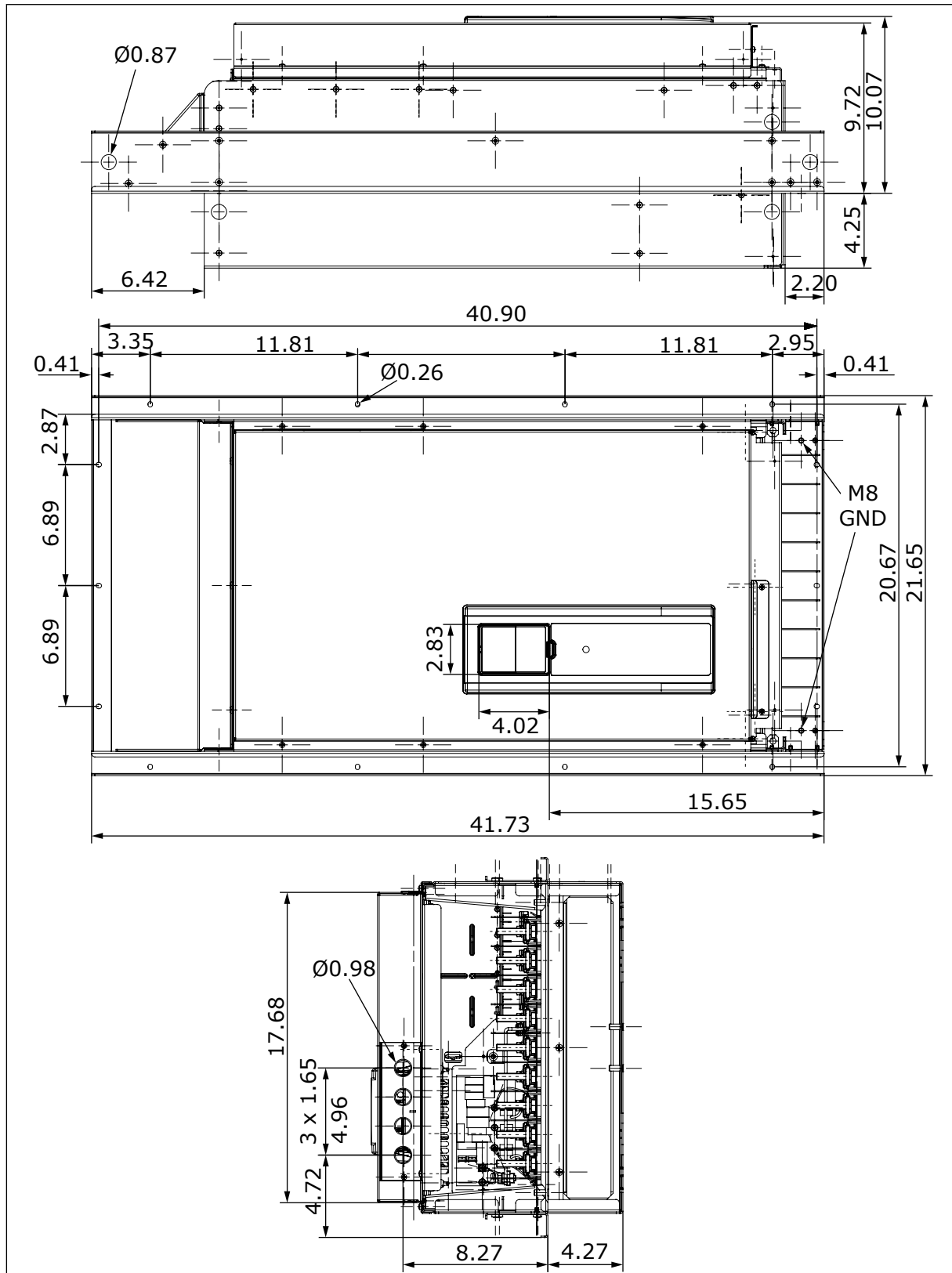


Fig. 32: Dimensiunile unității de acționare a.c., montare cu flanșe, MR9 [in]

## 4.6 RĂCIREA

Unitatea de acționare c.a. produce căldură în timpul funcționării. Ventilatorul pune aerul în circulație și scade temperatura unității de acționare. Asigurați-vă că în jurul unității de acționare există suficient spațiu. Spațiul liber este necesar și pentru întreținere.

Asigurați-vă că temperatura aerului de răcire nu este mai mare decât temperatura ambiantă maximă de funcționare sau mai mică decât temperatura ambiantă minimă de funcționare a unității de acționare.

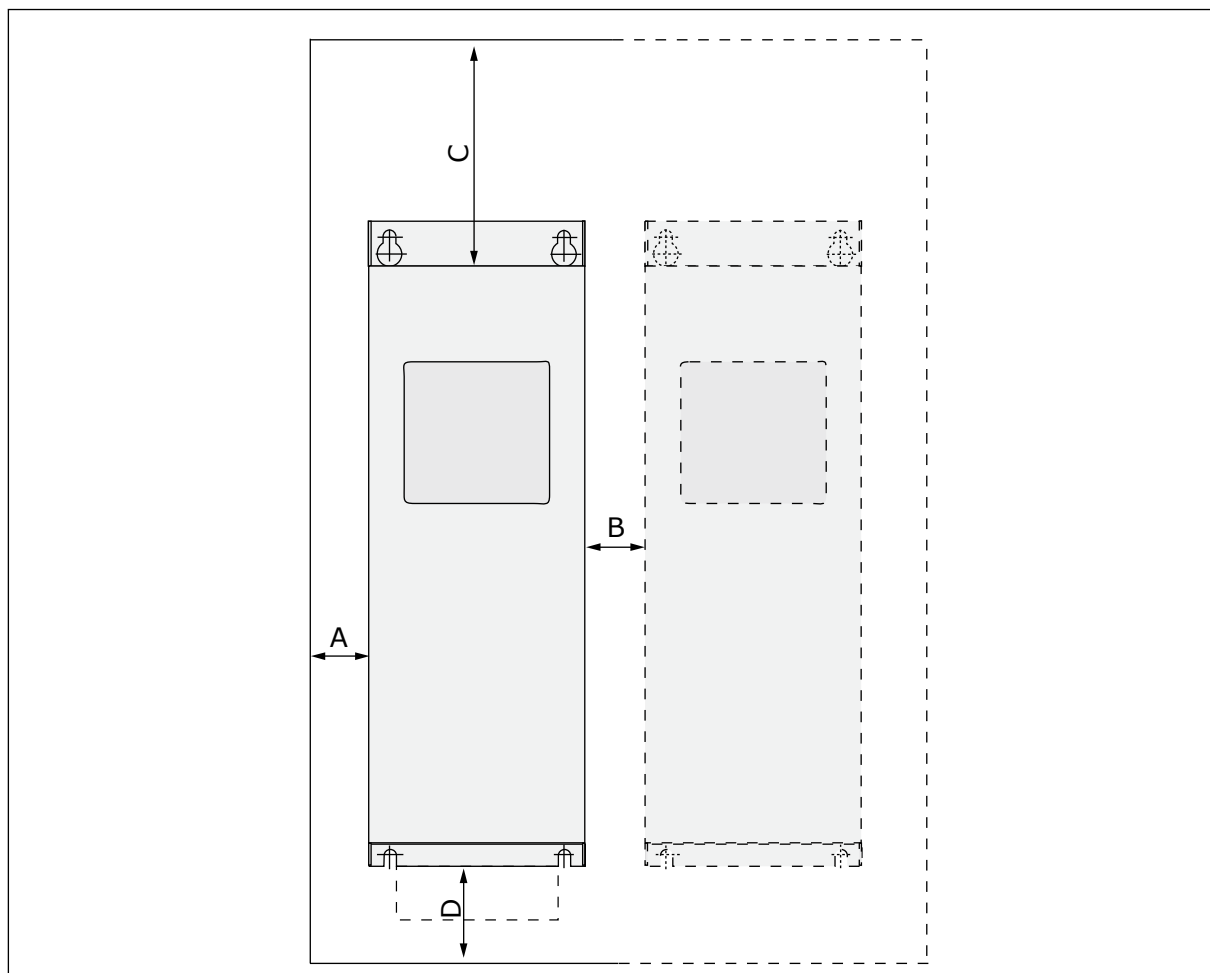


Fig. 33: Spațiu de instalare

- |   |  |
|---|--|
| A. distanța din jurul unității de acționare   | C. spațiul liber de deasupra unității de acționare |
| B. distanța între două unități de acționare sau distanța față de peretele dulapului | D. spațiul liber de sub unitatea de acționare      |



**Tabel 13: Distanțele minime în jurul unității de acționare c.a.**

Distanța minimă [mm]					Distanța minimă [in]			
Gabarit	A *	B *	C	D	A *	B *	C	D
MR4	20	20	100	50	0.8	0.8	3.9	2.0
MR5	20	20	120	60	0.8	0.8	4.7	2.4
MR6	20	20	160	80	0.8	0.8	6.3	3.1
MR7	20	20	250	100	0.8	0.8	9.8	3.9
MR8	20	20	300	150	0.8	0.8	11.8	5.9
MR9	20	20	350	200	0.8	0.8	13.8	7.9

\* = Pentru unitățile de acționare IP54 / UL tip 12, distanțele minime A și B sunt de 0 mm / 0 in.

**Tabel 14: Cantitatea necesară de aer de răcire**

Gabarit	Cantitatea de aer de răcire [m <sup>3</sup> /h]	Cantitatea de aer de răcire [CFM]
MR4	45	26.5
MR5	75	44.1
MR6	190	111.8
MR7	185	108.9
MR8	335	197.2
MR9	621	365.5

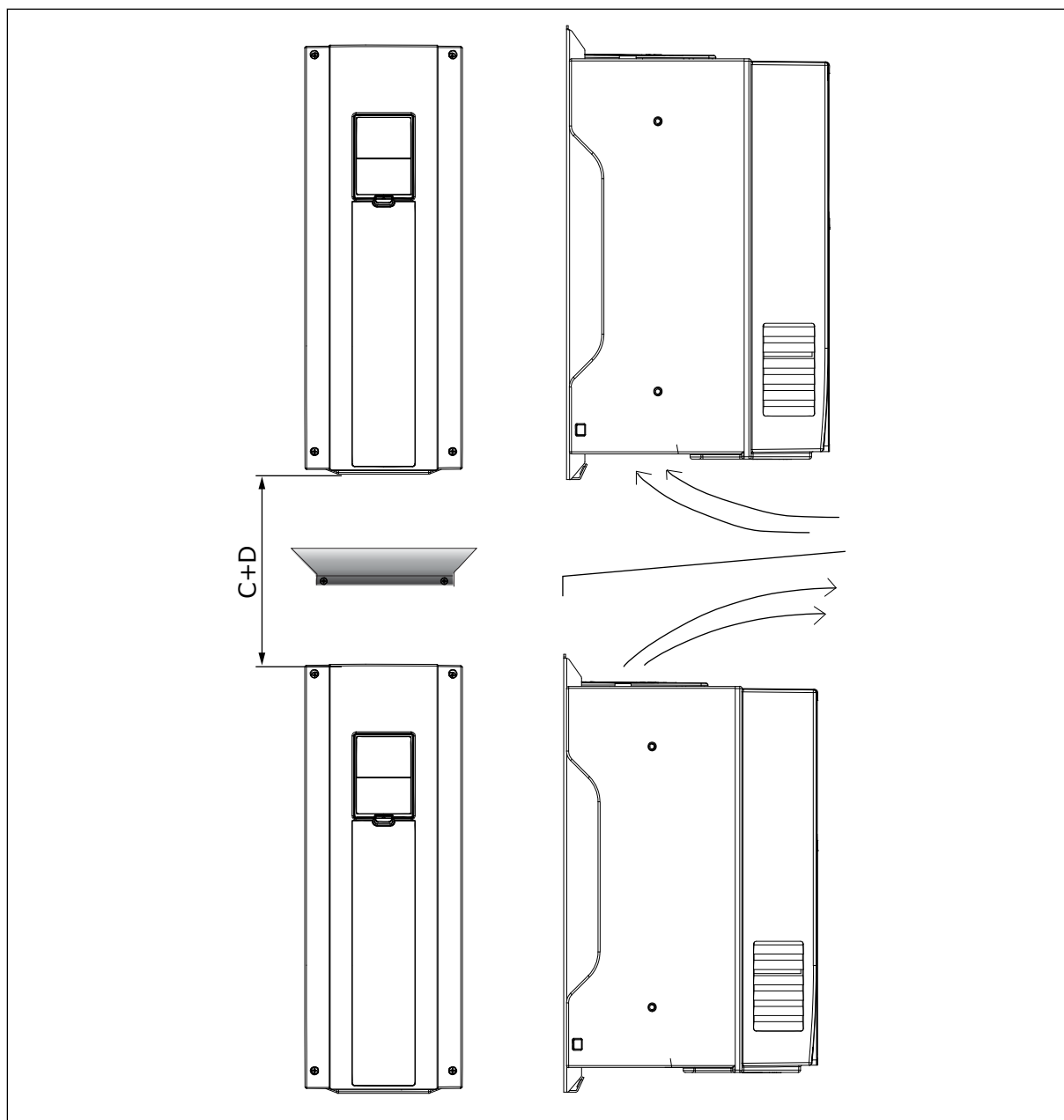


Fig. 34: Spațiul de montaj când unitățile de acționare sunt montate suprapus

#### Dacă montați mai multe unități de acționare suprapuse

1. Spațiul liber necesar este  $C + D$ .
2. Aerul evacuat de unitatea inferioară trebuie direcționat la distanță de orificiul de intrare a aerului de pe unitatea superioară. În acest scop, atașați o placă de metal la peretele dulapului dintre unitățile de acționare.
3. Atunci când montați unități de acționare într-un dulap, asigurați-vă că preveniți recircularea aerului.

## 5 CABLAREA DE ALIMENTARE

### 5.1 CONEXIUNILE CABLURILOR

Cablurile de alimentare sunt conectate la bornele L1, L2 și L3. Cablurile motorului sunt conectate la bornele U, V și W.

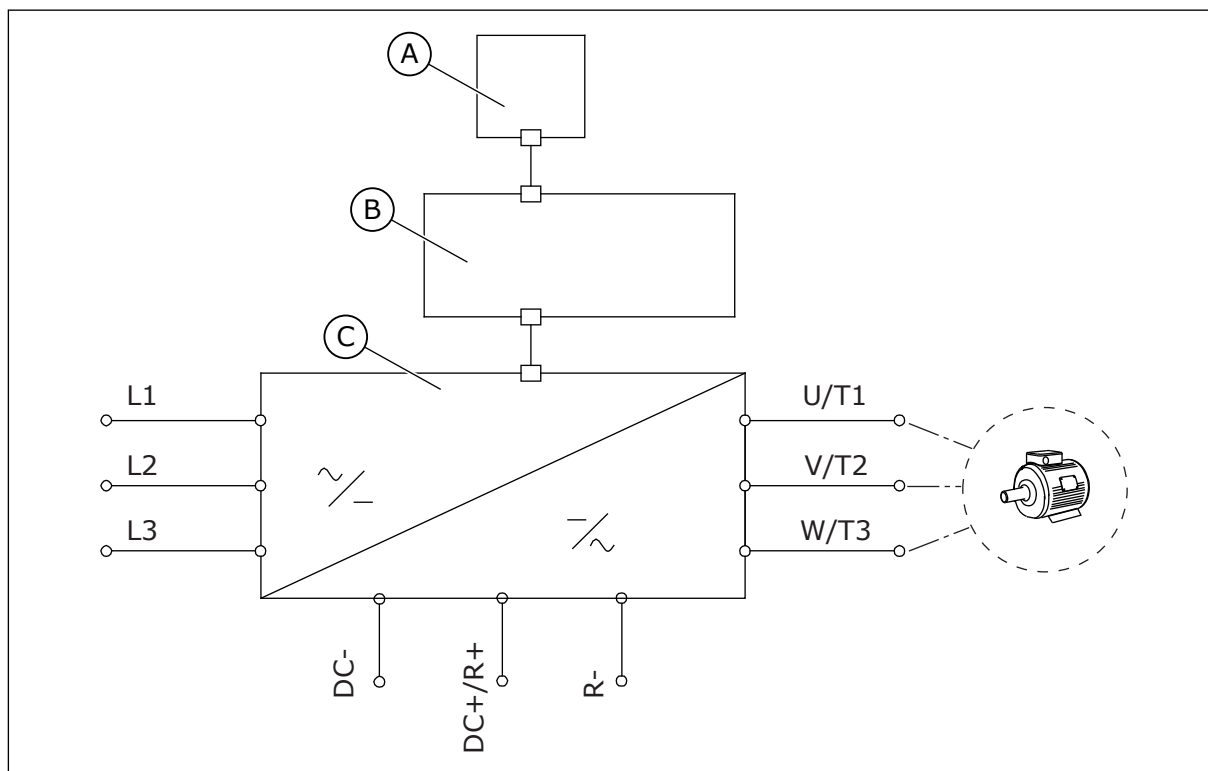


Fig. 35: Schemă principală conexiuni

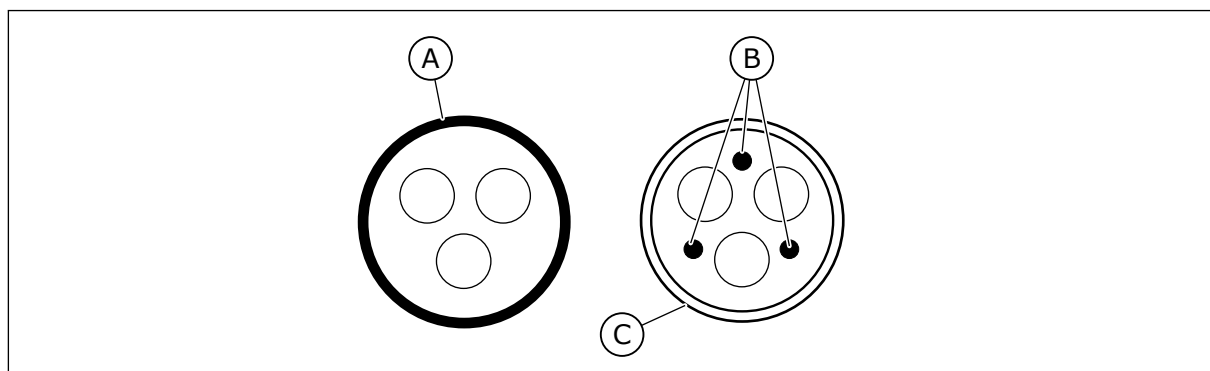
- A. Panoul de comandă
- B. Unitatea de comandă
- C. Unitatea de alimentare

Utilizați cabluri cu o rezistență termică minimă de cel puțin +70 °C (158 °F). Atunci când selectați cabluri și siguranțe, țineți cont de valoarea nominală a curentului **produs** de unitatea de acționare. Puteți găsi valoarea nominală a curentului produs pe etichetă.

Tabel 15: Selectarea cablului corect

Tip cablu	Cerințe de compatibilitate electromagnetică		
	Primul mediu	Al doilea mediu	
	Categoria C2	Categoria C3	Categoria C4
Cablu de alimentare	1	1	1
Cablul motorului	3 *	2	2
Cablul de comandă	4	4	4

1. Un cablu de alimentare pentru montaj fix. Un cablu cu tensiunea de alimentare specificată. Nu este necesar un cablu ecranat. Vă recomandăm un cablu MCMK.
2. Un cablu de alimentare simetric cu un fir de protecție concentric. Un cablu cu tensiunea de alimentare specificată. Vă recomandăm un cablu MCMK. Consultați *Fig. 36*.
3. Un cablu de alimentare simetric prevăzut cu înveliș de ecranare compact de joasă impedanță. Un cablu cu tensiunea de alimentare specificată. Vă recomandăm un cablu MCCMK sau EMCMK. Vă recomandăm ca impedanța cablului de transfer (1... 30 MHz) să fie de maximum 100 mΩ/m. Consultați *Fig. 36*. \* = Pentru compatibilitatea electromagnetică de nivel C2 este necesară împământarea învelișului de ecranare pe 360° în presgarnitura de cablu dinspre motor.
4. Un cablu ecranat prevăzut cu înveliș de ecranare compact de joasă impedanță, spre exemplu un cablu JAMAK sau SAB/ÖZCuY-0.



*Fig. 36: Cabluri cu conductori de protecție*

- |  |   |
|--|---|
| A. Conductorul de protecție și învelișul de ecranare | B. Conductorii de protecție<br>C. Învelișul de ecranare |
|--|---|

Pentru toate gabaritele, pentru a respecta cerințele referitoare la compatibilitatea electromagnetică, utilizați valorile implicite ale frecvențelor de comutare.

Dacă ați montat un comutator de siguranță, asigurați-vă că protecția de compatibilitate electromagnetică continuă de la începutul cablurilor până la capătul lor.

## 5.2 STANDARDELE UL PENTRU CABLURI

Pentru a respecta cerințele UL (Underwriters Laboratories), utilizați un cablu de cupru atestat UL clasa 1, rezistent la o temperatură minimă de cel puțin 60 sau 75 °C (140 sau 167 °F).

Puteți utiliza unitatea de acționare pe un circuit care furnizează maximum 100.000 rms amperi simetrici și maximum 600 V, atunci când unitatea de acționare este protejată de siguranțe de clasa T și J.

## 5.3 DIMENSIONAREA ȘI ALEGEREA CABLURILOR

Aceste instrucțiuni sunt valide doar pentru procesele cu un singur motor și un singur cablu de conexiune între unitatea de acționare c.a. și motor. În alte situații, contactați producătorul pentru a obține informații suplimentare.

### 5.3.1 DIMENSIUNI CABLURI ȘI MĂRIMI SIGURANȚE

Vă recomandăm siguranța de tip gG/gL (IEC 60269-1). Pentru a alege tensiunea nominală a siguranțelor, țineți cont de rețeaua de alimentare. Nu utilizați siguranțe mai mari față de cele recomandate în *Tabel 16* și *Tabel 17*.

Asigurați-vă că durata de funcționare a siguranței este mai mică de 0,4 secunde. Durata de funcționare depinde de tipul siguranței utilizate și de impedanța circuitului de alimentare. Pentru informații suplimentare privind siguranțele mai rapide, contactați producătorul. Producătorul poate oferi, de asemenea, recomandări cu privire la unele siguranțe aR (atestate UL, IEC 60269-4) și gS (IEC 60269-4).

Tabelul indică, de asemenea, dimensiunile tipice și tipurile de cabluri care pot fi utilizate cu unitatea de acționare c.a. La alegerea cablurilor, țineți cont de reglementările locale, de condițiile de montaj și de specificațiile cablurilor.



#### **OBSERVAȚIE!**

Software-ul Vacon® 100 FLOW și HVAC nu are funcțiile de frânare dinamică sau de rezistor de frânare.

**Tabel 16: Dimensiunile cablurilor și siguranțelor pentru Vacon® 100, tensiunea de alimentare 208-240 V și 380-500 V**

Gabarit	Tip	IL [A]	Siguranță [gG/gL] [A]	Cablul de alimentare, motor și rezistor de frânare*, Cu [mm <sup>2</sup> ]	Mărime borne cablu	
					Bornă cablu de alimentare [mm <sup>2</sup> ]	Bornă de împământare [mm <sup>2</sup> ]
MR4	0003 2—0004 2 0003 5—0004 5	3.7—4.8 3.4—4.8	6	3x1,5+1,5	1—6 monofilar 1—4 multifilar	1-6
	0006 2—0008 2 0005 5—0008 5	6.6—8.0 5.6—8.0	10	3x1,5+1,5	1—6 monofilar 1—4 multifilar	1-6
	0011 2—0012 2 0009 5—0012 5	11.0—12.5 9.6—12.0	16	3x2,5+2,5	1—6 monofilar 1—4 multifilar	1-6
MR5	0018 2 0016 5	18.0 16.0	20	3x6+6	1—10 Cu	1-10
	0024 2 0023 5	24.0 23.0	25	3x6+6	1—10 Cu	1-10
	0031 2 0031 5	31.0 31.0	32	3x10+10	1—10 Cu	1-10
MR6	0038 5	38.0	40	3x10+10	2,5-50 Cu/Al	2.5-35
	0048 2 0046 5	48.0 46.0	50	3x16+16 (Cu) 3x25+16 (Al)	2,5-50 Cu/Al	2.5-35
	0062 2 0061 5	62.0 61.0	63	3x25+16 (Cu) 3x35+10 (Al)	2,5-50 Cu/Al	2.5-35
MR7	0075 2 0072 5	75.0 72.0	80	3x35+16 (Cu) 3x50+16 (Al)	6-70 mm <sup>2</sup> Cu/Al	6-70 mm <sup>2</sup>
	0088 2 0087 5	88.0 87.0	100	3x35+16 (Cu) 3x70+21 (Al)	6-70 mm <sup>2</sup> Cu/Al	6-70 mm <sup>2</sup>
	0105 2 0105 5	105.0	125	3x50+25 (Cu) 3x70+21 (Al)	6-70 mm <sup>2</sup> Cu/Al	6-70 mm <sup>2</sup>
MR8	0140 2 0140 5	140.0	160	3x70+35 (Cu) 3x95+29 (Al)	Filet M8	Filet M8
	0170 2 0170 5	170.0	200	3x95+50 (Cu) 3x150+41 (Al)	Filet M8	Filet M8
	0205 2 0205 5	205.0	250	3x120+70 (Cu) 3x185+57 (Al)	Filet M8	Filet M8
MR9	0261 2 0261 5	261.0	315	3x185+95 (Cu) 2x3x120+41 (Al)	Filet M10	Filet M8
	0310 2 0310 5	310.0	350	2x3x95+50 (Cu) 2x3x120+41 (Al)	Filet M10	Filet M8

\* = Dacă folosiți un cablu multiconductor, unul dintre conductorii cablului rezistorului de frânare trebuie să rămână neconectat. Este, de asemenea, posibil să utilizați un singur cablu, cu condiția respectării dimensiunii minime a secțiunii transversale din acest tabel.

**Tabel 17: Dimensiunile cablurilor și siguranțelor pentru Vacon® 100, tensiunea de alimentare 525-690 V**

Gabarit	Tip	IL [A]	Siguranță [gG/gL] [A]	Cablul de alimentare, motor și rezistor de frânare*, Cu [mm <sup>2</sup> ]	Mărime borne cablu	
					Bornă cablu de alimentare [mm <sup>2</sup> ]	Bornă de împământare [mm <sup>2</sup> ]
MR5	0004 6	3.9	6	3x1,5+1,5	1 - 10 Cu	1 - 10
	0006 6	6.1	10	3x1,5+1,5	1 - 10 Cu	1 - 10
	0009 6	9.0	10	3x2,5+2,5	1 - 10 Cu	1 - 10
	0011 6	11.0	16	3x2,5+2,5	1 - 10 Cu	1 - 10
MR6	0007 7	7.5	10	3x2,5+2,5	2,5 - 50 Cu/Al	2.5 - 35
	0010 7	10.0	16	3x2,5+2,5	2,5 - 50 Cu/Al	2.5 - 35
	0013 7	13.5	16	3x6+6	2,5 - 50 Cu/Al	2.5 - 35
	0018 6 0018 7	18.0	20	3x10+10	2,5 - 50 Cu/Al	2.5 - 35
	0022 6 0022 7	22.0	25	3x10+10	2,5 - 50 Cu/Al	2.5 - 35
	0027 6 0027 7	27.0	32	3x10+10	2,5 - 50 Cu/Al	2.5 - 35
	0034 6 0034 7	34.0	35	3x16+16	2,5 - 50 Cu/Al	2.5 - 35
MR7	0041 6 0041 7	41.0	50	3x16+16 (Cu) 3x25+16 (Al)	6 - 70 mm <sup>2</sup> Cu/Al	6 - 70 mm <sup>2</sup>
	0052 6 0052 7	52.0	63	3x25+16 (Cu) 3x35+16 (Al)	6 - 70 mm <sup>2</sup> Cu/Al	6 - 70 mm <sup>2</sup>
	0062 6 0062 7	62.0	63	3x25+16 (Cu) 3x35+16 (Al)	6 - 70 mm <sup>2</sup> Cu/Al	6 - 70 mm <sup>2</sup>
MR8	0080 6 0080 7	80.0	80	3x35+16 (Cu) 3x50+21 (Al)	Filet M8	Filet M8
	0100 6 0100 7	100.0	100	3x50+25 (Cu) 3x70+21 (Al)	Filet M8	Filet M8
	0125 6 0125 7	125.0	125	3x70+35 (Cu) 3x95+29 (Al)	Filet M8	Filet M8



**Tabel 17: Dimensiunile cablurilor și siguranțelor pentru Vacon® 100, tensiunea de alimentare 525-690 V**

Gabarit	Tip	IL [A]	Siguranță [gG/gL] [A]	Cablul de alimentare, motor și rezistor de frânare*, Cu [mm <sup>2</sup> ]	Mărime borne cablu	
					Bornă cablu de alimentare [mm <sup>2</sup> ]	Bornă de împământare [mm <sup>2</sup> ]
MR9	0144 6 0144 7	144.0	160	3x70+35 (Cu) 3x120+41 (Al)	Filet M10	Filet M10
	0170 7	170.0	200	3x95+50 (Cu) 3x150+41 (Al)	Filet M10	Filet M10
	0208 6 0208 7	208.0	250	3x120+70 (Cu) 3x185+57 (Al)	Filet M10	Filet M10

\* = Dacă folosiți un cablu multiconductor, unul dintre conductorii cablului rezistorului de frânare trebuie să rămână neconectat. Este, de asemenea, posibil să utilizați unui singur cablu, cu condiția respectării dimensiunii minime a secțiunii transversale din acest tabel.

### Dimensiunile cablurilor trebuie să se conformeze cerințelor standardului IEC60364-5-52.

- Cablurile trebuie să fie izolate cu PVC.
- Temperatura ambiantă maximă este de +30 °C.
- Temperatura ambiantă maximă a suprafeței cablului este de +70 °C.
- Utilizați doar cabluri cu înveliș de ecranare concentric din cupru.
- Numărul maxim de cabluri paralele este de 9.

Atunci când utilizați cabluri în paralel, asigurați-vă că respectați atât cerințele referitoare la suprafața secțiunii transversale, cât și pe cele privind numărul maxim de cabluri.

Pentru informații importante privind cerințele referitoare la conductorul de împământare, consultați capitolul 2.4 *Împământare și protecție împotriva erorilor de împământare*.

În ceea ce privește factorii de corecție pentru fiecare temperatură, consultați standardul IEC60364-5-52.

### 5.3.2 DIMENSIUNI CABLURI ȘI MĂRIMI SIGURANȚE, AMERICA DE NORD

Vă recomandăm siguranța din clasa T (UL & CSA). Pentru a alege tensiunea nominală a siguranțelor, țineți cont de rețeaua de alimentare. De asemenea, țineți cont de reglementările locale, de condițiile de montaj și de specificațiile cablurilor. Nu utilizați siguranțe mai mari față de cele recomandate în *Tabel 18* și *Tabel 19*.

Asigurați-vă că durata de funcționare a siguranței este mai mică de 0,4 secunde. Durata de funcționare depinde de tipul siguranței utilizate și de impedanța circuitului de alimentare. Pentru informații suplimentare privind siguranțele mai rapide, contactați producătorul. Producătorul poate oferi, de asemenea, recomandări cu privire la unele siguranțe de mare viteză din clasa J (UL & CSA) și aR (atestare UL).

Protecția împotriva scurtcircuitelor de tip „solid state” nu furnizează protecție pentru circuitul derivat al unității c.a. Pentru a furniza protecție circuitului derivat, consultați Codul Electric Național și reglementările locale. Nu utilizați alte dispozitive în afară de siguranțe pentru a furniza protecție circuitului derivat.

**OBSERVAȚIE!**

Software-ul Vacon® 100 FLOW și HVAC nu are funcțiile de frânare dinamică sau de rezistor de frânare.

**Tabel 18: Dimensiunile cablurilor și siguranțelor pentru Vacon® 100 în America de Nord, tensiunea de alimentare 208-240 V și 380-500 V**

Gabarit	Tip	IL [A]	Siguranță (clasa T/J) [A]	Cabluri de rețea, motor și rezistor de frânare*, Cu [AWG]	Mărimi borne cablu	
					Bornă cablu de alimentare [AWG]	Bornă de împământare [AWG]
MR4	0003 2 0003 5	3.7 3.4	6	14	24-10	17-10
	0004 2 0004 5	4.8	6	14	24-10	17-10
	0006 2 0005 5	6.6 5.6	10	14	24-10	17-10
	0008 2 0008 5	8.0	10	14	24-10	17-10
	0011 2 0009 5	11.0 9.6	15	14	24-10	17-10
	0012 2 0012 5	12.5 12.0	20	14	24-10	17-10
MR5	0018 2 0016 5	18.0 16.0	25	10	20-5	17-8
	0024 2 0023 5	24.0 23.0	30	10	20-5	17-8
	0031 2 0031 5	31.0	40	8	20-5	17-8
MR6	0038 5	38.0	50	4	13-0	13-2
	0048 2 0046 5	48.0 46.0	60	4	13-0	13-2
	0062 2 0061 5 **	62.0 61.0	80	4	13-0	13-2
MR7	0075 2 0072 5	75.0 72.0	100	2	9-2/0	9-2/0
	0088 2 0087 5	88.0 87.0	110	1	9-2/0	9-2/0
	0105 2 0105 5	105.0	150	1/0	9-2/0	9-2/0

**Tabel 18: Dimensiunile cablurilor și siguranțelor pentru Vacon® 100 în America de Nord, tensiunea de alimentare 208-240 V și 380-500 V**

Gabarit	Tip	IL [A]	Siguranță (clasa T/J) [A]	Cabluri de rețea, motor și rezistor de frânare*, Cu [AWG]	Mărime borne cablu	
					Bornă cablu de alimentare [AWG]	Bornă de împământare [AWG]
MR8	0140 2 0140 5	140.0	200	3/0	1 AWG-350 kcmil	1 AWG-350 kcmil
	0170 2 0170 5	170.0	225	250 kcmil	1 AWG-350 kcmil	1 AWG-350 kcmil
	0205 2 0205 5	205.0	250	350 kcmil	1 AWG-350 kcmil	1 AWG-350 kcmil
MR9	0261 2 0261 5	261.0	350	2x250 kcmil	1 AWG-350 kcmil	1 AWG-350 kcmil
	0310 2 0310 5	310.0	400	2x350 kcmil	1 AWG-350 kcmil	1 AWG-350 kcmil

\* = Dacă folosiți un cablu multiconductor, unul dintre conductorii cablului rezistorului de frânare trebuie să rămână neconectat. Este, de asemenea, posibil să utilizați unui singur cablu, cu condiția respectării dimensiunii minime a secțiunii transversale din acest tabel.

\*\* = Pentru a respecta reglementările UL pentru această unitate de acționare de 500 V, este necesar să aveți cabluri cu o rezistență la căldură de +194 °F.

**Tabel 19: Dimensiunile cablurilor și siguranțelor pentru Vacon® 100 în America de Nord, tensiunea de alimentare 525-690 V**

Gabarit	Tip	IL [A]	Siguranță (clasa T/J) [A]	Cabluri de rețea, motor și rezistor de frânare*, Cu [AWG]	Mărime borne cablu	
					Bornă cablu de alimentare [AWG]	Bornă de împământare [AWG]
MR5 (600 V)	0004 6	3.9	6	14	20-5	17-8
	0006 6	6.1	10	14	20-5	17-8
	0009 6	9.0	10	14	20-5	17-8
	0011 6	11.0	15	14	20-5	17-8
MR6	0007 7	7.5	10	12	13-0	13-2
	0010 7	10.0	15	12	13-0	13-2
	0013 7	13.5	20	12	13-0	13-2
	0018 6 0018 7	18.0	20	10	13-0	13-2
	0022 6 0022 7	22.0	25	10	13-0	13-2
	0027 6 0027 7	27.0	30	8	13-0	13-2
	0034 6 0034 7	34.0	40	8	13-0	13-2
MR7	0041 6 0041 7	41.0	50	6	9-2/0	9-2/0
	0052 6 0052 7	52.0	60	6	9-2/0	9-2/0
	0062 6 0062 7	62.0	70	4	9-2/0	9-2/0
MR8	0080 6 0080 7	80.0	90	1/0	1 AWG-350 kcmil	1 AWG-350 kcmil
	0100 6 0100 7	100.0	110	1/0	1 AWG-350 kcmil	1 AWG-350 kcmil
	0125 6 0125 7	125.0	150	2/0	1 AWG-350 kcmil	1 AWG-350 kcmil

**Tabel 19: Dimensiunile cablurilor și siguranțelor pentru Vacon® 100 în America de Nord, tensiunea de alimentare 525-690 V**

Gabarit	Tip	IL [A]	Siguranță (clasa T/J) [A]	Cabluri de rețea, motor și rezistor de frânare*, Cu [AWG]	Mărime borne cablu	
					Bornă cablu de alimentare [AWG]	Bornă de împământare [AWG]
MR9	0144 6 0144 7	144.0	175	3/0	1 AWG-350 kcmil	1 AWG-350 kcmil
	0170 7	170.0	200	4/0	1 AWG-350 kcmil	1 AWG-350 kcmil
	0208 6 0208 7	208.0	250	300 kcmil	1 AWG-350 kcmil	1 AWG-350 kcmil

\* = Dacă folosiți un cablu multiconductor, unul dintre conductorii cablului rezistorului de frânare trebuie să rămână neconectat. Este, de asemenea, posibil să utilizați unui singur cablu, cu condiția respectării dimensiunii minime a secțiunii transversale din acest tabel.

#### Dimensiunile cablurilor trebuie să se conformeze cerințelor standardului Underwriters Laboratories UL 61800-5-1.

- Cablurile trebuie să fie izolate cu PVC.
- Temperatura ambiantă maximă este de +86 °F.
- Temperatura ambiantă maximă a suprafeței cablului este de +158 °F.
- Utilizați doar cabluri cu înveliș de ecranare concentric din cupru.
- Numărul maxim de cabluri paralele este de 9.

Atunci când utilizați cabluri în paralel, asigurați-vă că respectați atât cerințele referitoare la suprafața secțiunii transversale, cât și pe cele privind numărul maxim de cabluri.

Pentru informații importante privind cerințele referitoare la conductorul de împământare, consultați standardul Underwriters Laboratories UL 61800-5-1.

Pentru factorii de corecție pentru fiecare temperatură, consultați instrucțiunile din standardul Underwriters Laboratories UL 61800-5-1.

## 5.4 CABLURI PENTRU REZISTOARE DE FRÂNARE

Unitățile de acționare c.a. Vacon® 100 sunt prevăzute cu borne pentru un rezistor de frânare extern opțional. Aceste borne sunt identificate cu R+ și R- (în MR4 și MR5) sau cu CC+/R+ și R- (în MR6, MR7, MR8 și MR9). Puteți găsi dimensiunile recomandate ale cablurilor pentru rezistoarele de frânare în tabelele din capitolele 5.3.1 *Dimensiuni cabluri și mărimi siguranțe* și 5.3.2 *Dimensiuni cabluri și mărimi siguranțe, America de Nord*.



### ATENȚIE!

Dacă folosiți un cablu multiconductor, unul dintre conductorii cablului rezistorului de frânare trebuie să rămână neconectat. Tăiați conductorul rămas pentru a preveni contactul accidental cu o componentă conductoare.

Consultați valorile nominale ale rezistorului de frânare din capitolul 8.1.6 *Cabluri pentru rezistoare de frânare*.

**OBSERVAȚIE!**

Modelele cu gabaritele MR7, MR8 și MR9 sunt prevăzute cu întrerupător de frânare, doar dacă codul de denumire a tipului conține +DBIN. Modelele cu gabaritele MR4, MR5 și MR6 sunt prevăzute standard cu întrerupător de frânare.

**OBSERVAȚIE!**

Software-ul Vacon® 100 FLOW și HVAC nu are funcțiile de frânare dinamică sau de rezistor de frânare.

## 5.5 PREGĂTIREA PENTRU MONTAREA CABLULUI

- Înainte de a începe, asigurați-vă că nicio componentă a unității de acționare c.a. nu se află sub tensiune. Citiți cu atenție avertismentele din capitolul 2 *Siguranță*.
- Asigurați-vă că cablurile motorului sunt la o distanță suficientă față de celelalte cabluri.
- Cablurile motorului trebuie să se intersecteze cu alte cabluri la un unghi de 90°.
- Dacă este posibil, nu amplasați cablurile motorului în paralel pe o distanță lungă cu alte cabluri.
- În cazul în care cablurile motorului se află în paralel cu alte cabluri, respectați distanțele minime (consultați *Tabel 20 Distanțele minime dintre cabluri*).
- Distanțele sunt valabile și între cablurile motorului și cele de semnal aparținând altor sisteme.
- Lungimile maxime ale cablurilor ecranate ale motorului sunt de 100 m / 328 ft (pentru MR4), 150 m / 492 ft (pentru MR5 și MR6) și 200 m / 656 ft (pentru MR7, MR8 și MR9).
- Dacă sunt necesare verificări ale izolației cablurilor, consultați capitolul 7.4 *Măsurarea izolației cablului și motorului* pentru instrucțiuni.

**Tabel 20: Distanțele minime dintre cabluri**

Distanța dintre cabluri [m]	Lungimea cablului ecranat [m]	Distanța dintre cabluri [ft]	Lungimea cablului ecranat [ft]
0.3	≤ 50	1.0	≤ 164.0
1.0	≤ 200	3.3	≤ 656.1

## 5.6 INSTALAREA CABLURILOR

### 5.6.1 GABARITE DE LA MR4 LA MR7

**Tabel 21: Lungimile de dezizolare a cablurilor [mm]. A se vedea figura de la pasul 1.**

Gabarit	A	B	C	D	E	F	G
MR4	15	35	10	20	7	35	*
MR5	20	40	10	30	10	40	*
MR6	20	90	15	60	15	60	*
MR7	20	80	20	80	20	80	*

\* = Cât se poate de scurte.

**Tabel 22: Lungimile de dezizolare a cablurilor [in]. A se vedea figura de la pasul 1.**

Gabarit	A	B	C	D	E	F	G
MR4	0.6	1.4	0.4	0.8	0.3	1.4	*
MR5	0.8	1.6	0.4	1.2	0.4	1.6	*
MR6	0.8	3.6	0.6	2.4	0.6	2.4	*
MR7	0.8	3.1	0.8	3.1	0.8	3.1	*

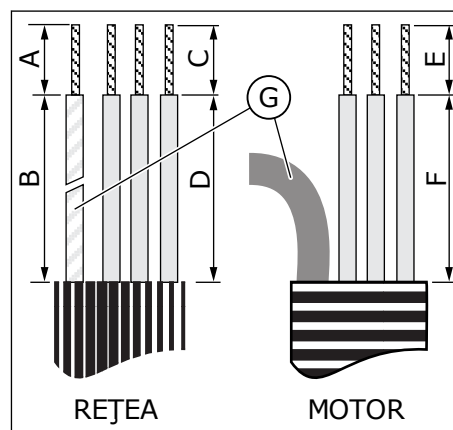
\* = Cât se poate de scurte.

- 1 Dezizolați cablul de motor, cablul de alimentare și cablul rezistorului de frânare.



#### **OBSERVAȚIE!**

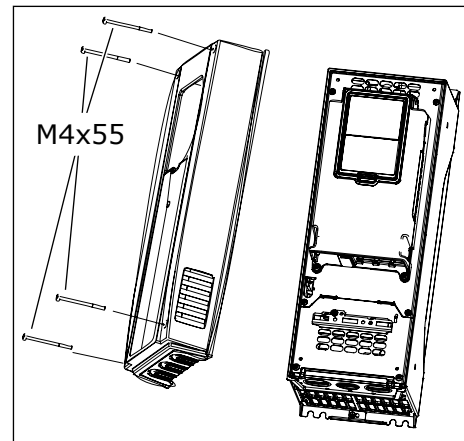
Software-ul Vacon® 100 FLOW și HVAC nu are funcțiile de frânare dinamică sau de rezistor de frânare.



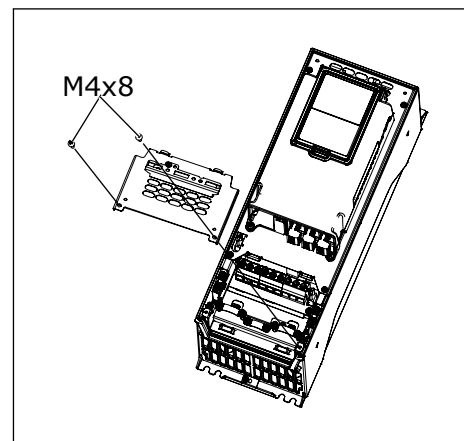
G. Conductorul de împământare



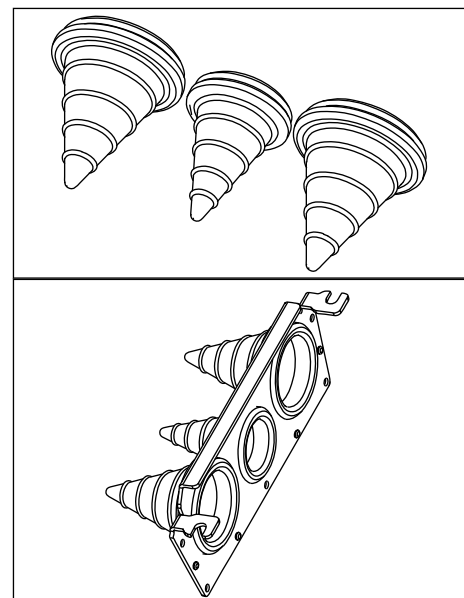
- 2 Deschideți capacul unității de acționare c.a.



- 3 Scoateți șuruburile capacului cablurilor. Scoateți capacul cablurilor. Nu deschideți capacul unității de alimentare.

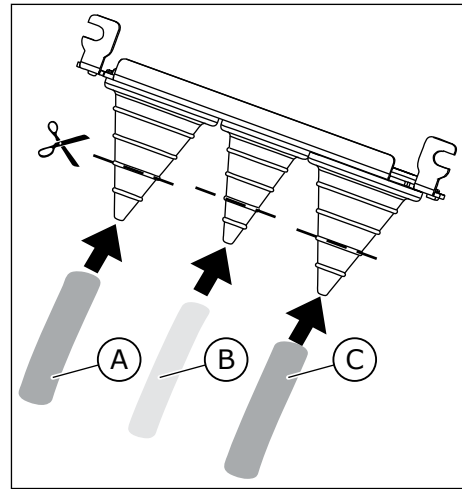


- 4 Amplasați garniturile în deschiderile plăcii de intrare a cablurilor. Aceste piese sunt incluse în pachet. Imaginea prezintă garniturile din IP21 în versiunea UE.

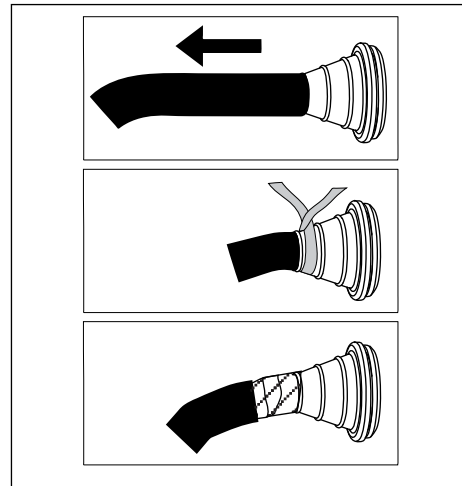


5 Amplasați cablurile - cablul de alimentare, cablul motorului și cablul de frânare opțional - în deschiderile plăcii de intrare a cablurilor.

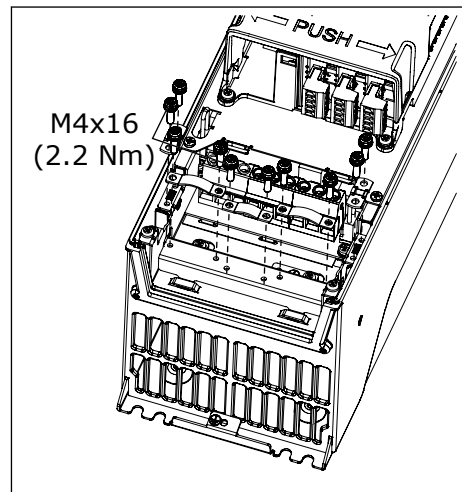
- Decupați garniturile de cauciuc pentru trece cablurile prin acestea. Dacă garniturile se pliază în timp ce amplasați cablul, retrageți cablul pentru a le reda forma inițială.
- Nu decupați garniturile mai mult decât este necesar pentru cablurile pe care le utilizați.
- Pentru gradul de protecție IP54 pentru carcasă, zona de contact dintre garnitură și cablu trebuie să fie etanșă. Trageți prin garnitură prima bucată a cablului pentru a rămâne drept. Dacă acest lucru nu este posibil, etanșați conexiunea cu bandă izolatoare sau cu un colier de cablu.



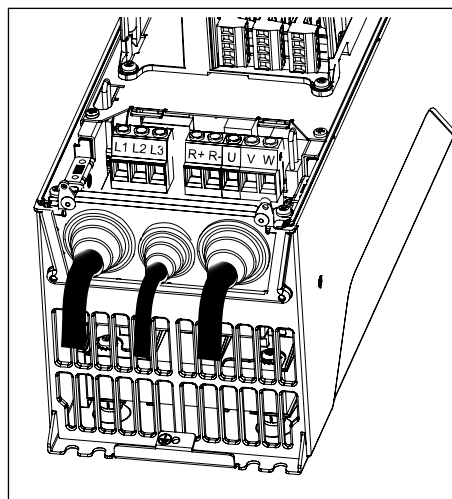
- A. Cablu de alimentare  
B. Cablul de frânare  
C. Cablul motorului



6 Demontați clemele de împământare pentru învelișul de ecranare a cablului și clemele de împământare pentru conductorul de împământare. Cuplul de strângere este de 2,2 Nm sau de 19,5 lb-in.

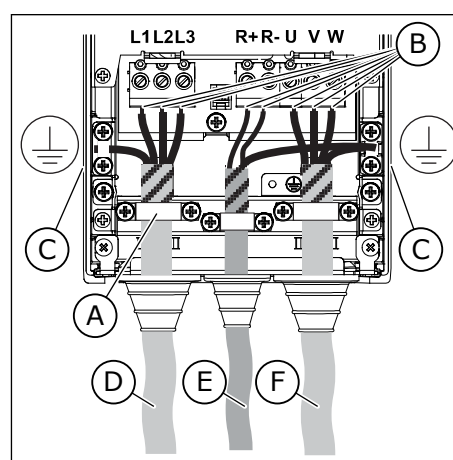


- 7 Amplasați placa de intrare a cablului împreună cu cablurile în canalul de pe cadrul unității de acționare.



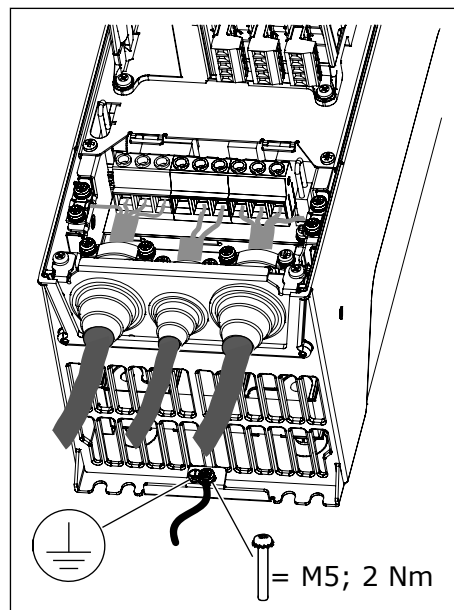
- 8 Conectați cablurile dezizolate.

- Îndepărtați învelișul de ecranare al celor 3 cabluri pentru a permite un contact de 360 de grade cu clemele de împământare pentru învelișul de ecranare a cablului.
- Conectați conductorii de fază a cablului de alimentare și ai cablului motorului, precum și conductorii cablului rezistorului de frânare la bornele corecte.
- Atașați conductorul de împământare al fiecărui cablu la o bornă de împământare cu o clemă de împământare pentru conductorul de împământare.
- Asigurați-vă că conductorul de împământare extern este conectat la bara de împământare. A se vedea capitolul 2.4 *Împământare și protecție împotriva erorilor de împământare*.
- Consultați cuplurile de strângere corecte din Tabel 23.

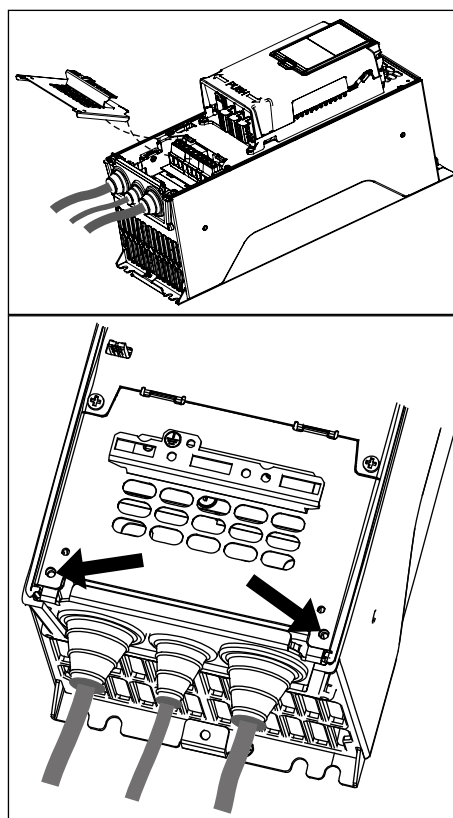


- Clema de împământare pentru învelișul de ecranare a cablului
- Borne
- Borna de împământare
- Cablu de alimentare
- Cablul rezistorului de frânare
- Cablul motorului

- 9 Asigurați-vă că conductorul de împământare este conectat la motor și la bornele identificate cu ⊕.
- Pentru a îndeplini cerințele standardului EN 61800-5-1, respectați instrucțiunile din capitolul 2.4 *Împământare și protecție împotriva erorilor de împământare*.
  - Dacă este necesară o împământare dublă, utilizați borna de împământare de sub unitatea de acționare. Folosiți un șurub M5 și strângeți-l cu 2,0 Nm sau 17,7 lb-in.



- 10 Atașați din nou capacul cablurilor și capacul unității de acționare.



**Tabel 23: Cuplurile de strângere a bornelor**

Gabarit	Tip	Cuplu de strângere: bornele cablului de alimentare și cablului motorului		Cuplu de strângere: clemele de împământare pentru învelișul de ecranare a cablului		Cuplu de strângere: clemele de împământare pentru conductorul de împământare	
		Nm	lb-in.	Nm	lb-in.	Nm	lb-in.
MR4	0003 2 - 0012 2 0003 5 - 0012 5	0.5-0.6	4.5-5.3	1.5	13.3	2.0	17.7
MR5	0018 2 - 0031 2 0016 5 - 0031 5 0004 6 - 0011 6	1.2-1.5	10.6-13.3	1.5	13.3	2.0	17.7
MR6	0048 2 - 0062 2 0038 5 - 0061 5 0018 6 - 0034 6 0007 7 - 0034 7	10	88.5	1.5	13.3	2.0	17.7
MR7	0075 2 - 0105 2 0072 5 - 0105 5 0041 6 - 0062 6 0041 7 - 0062 7	8 * / 5.6 **	70.8 * / 49.6 **	1.5	13.3	8 * / 5.6 **	70.8 * / 49.6 **

\* = Cuplul de strângere pentru șuruburile torx.

\*\* = Cuplul de strângere pentru șuruburile Allen.

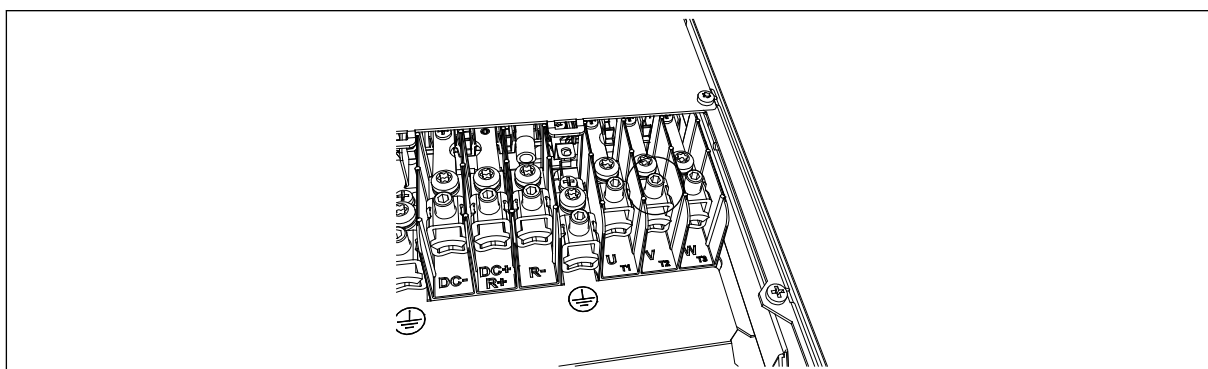


Fig. 37: Cuplul de strângere pentru șuruburile Allen din MR7 este de 5,6 Nm

## 5.6.2 GABARITE DE LA MR8 LA MR9

**Tabel 24: Lungimile de dezizolare a cablurilor [mm]. A se vedea figura de la pasul 1.**

Gabarit	A	B	C	D	E	F	G
MR8	40	180	25	300	25	300	*
MR9	40	180	25	300	25	300	*

\* = Cât se poate de scurte.

**Tabel 25: Lungimile de dezizolare a cablurilor [in]. A se vedea figura de la pasul 1.**

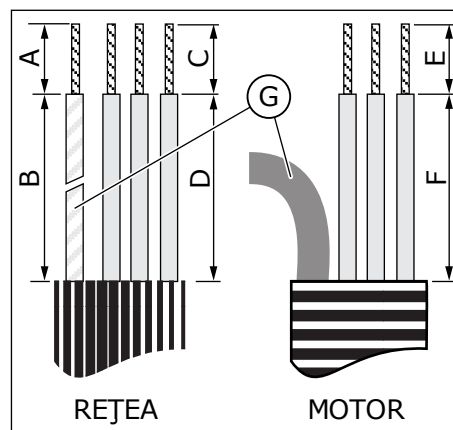
Gabarit	A	B	C	D	E	F	G
MR8	1.6	7.1	1	11.8	1	11.8	*
MR9	1.6	7.1	1	11.8	1	11.8	*

\* = Cât se poate de scurte.

- 1 Dezizolați cablul de motor, cablul de alimentare și cablul rezistorului de frânare.

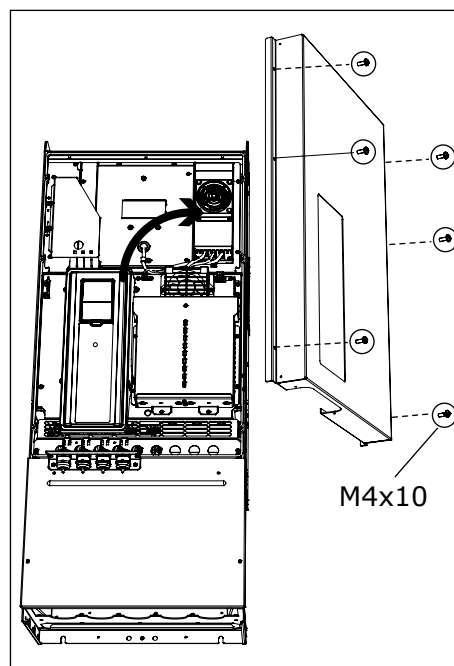
**OBSERVAȚIE!**

Software-ul Vacon® 100 FLOW și HVAC nu are funcțiile de frânare dinamică sau de rezistor de frânare.

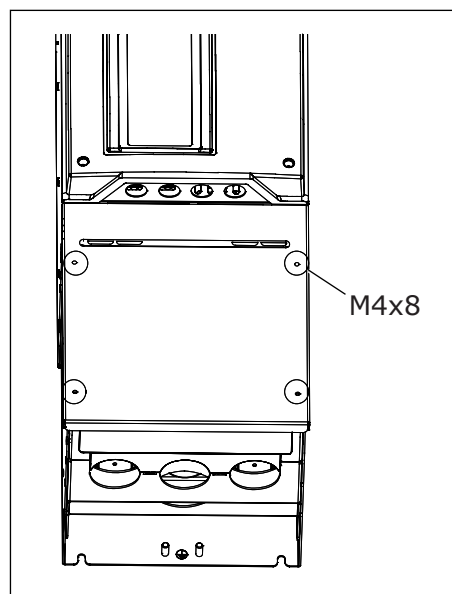


G. Conductorul de împământare

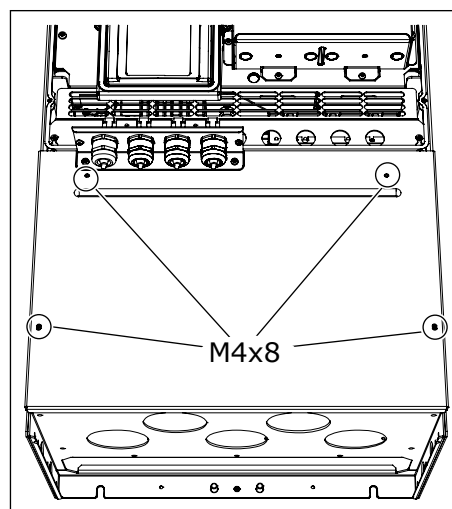
- 2 Numai MR9: Deschideți capacul unității de acționare c.a.



- 3 Scoateți capacul cablurilor.



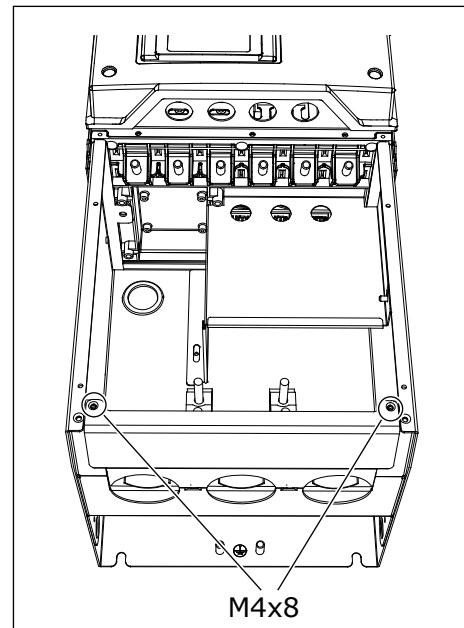
MR8



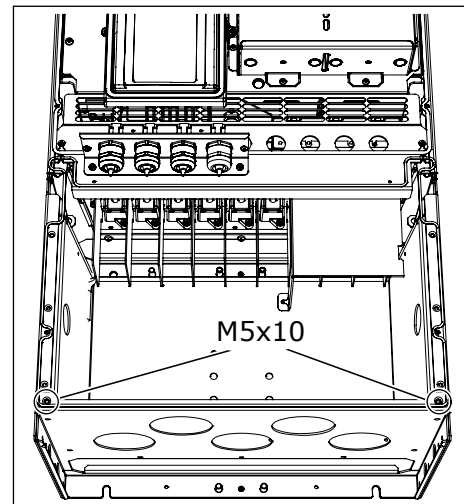
MR9



- 4 Scoateți placă de intrare a cablurilor.

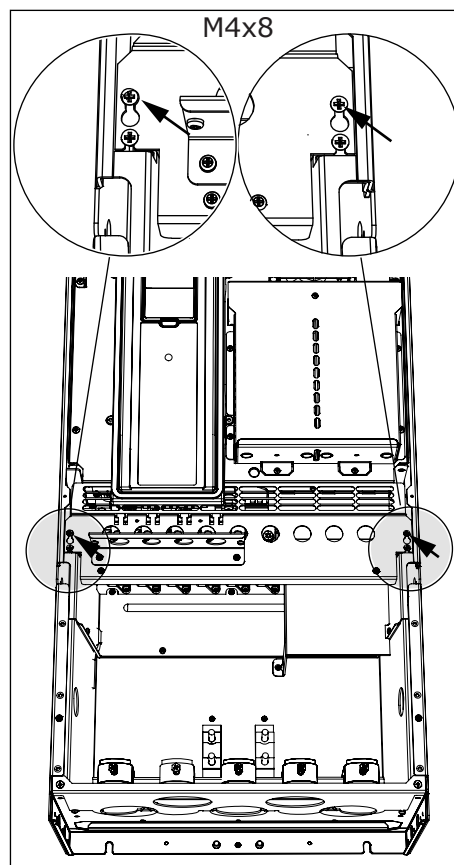


MR8

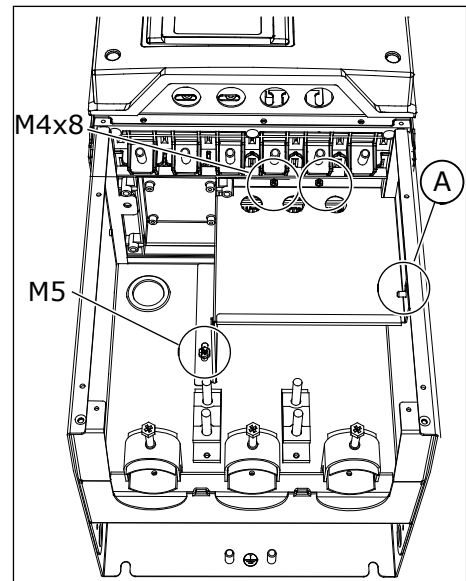


MR9

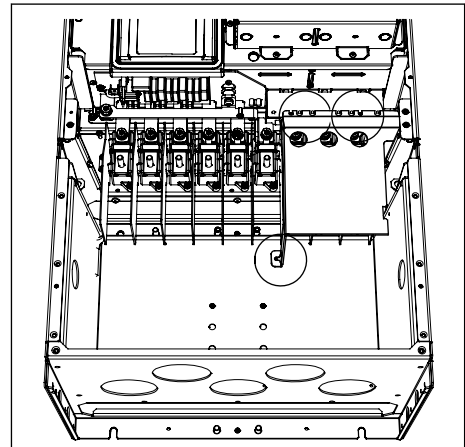
- 5 Numai MR9: slăbiți șuruburile și scoateți placa de etanșare.



- 6 Scoateți placa de ecranare pentru asigurarea compatibilității electromagnetice.

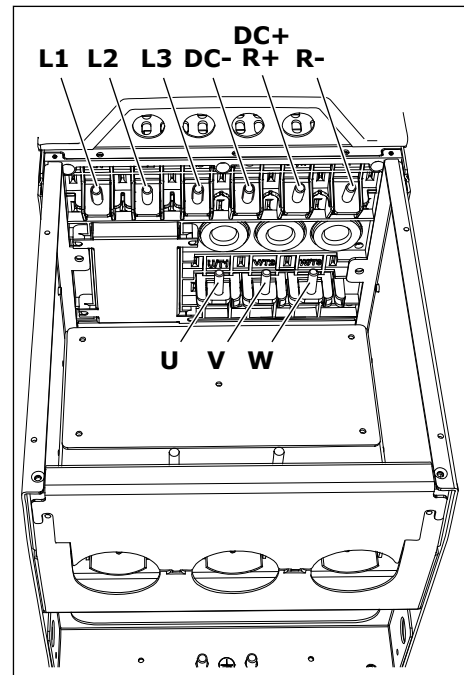


A. Piulița fluture din MR8

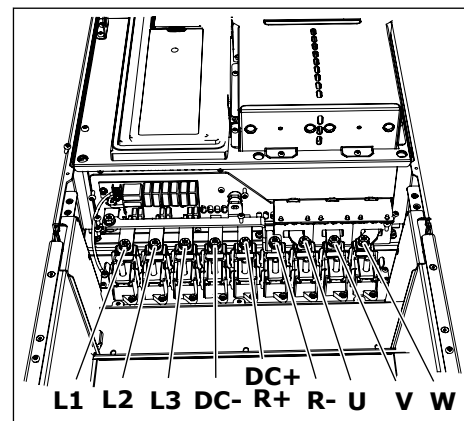


MR9

- 7 Găsiți bornele cablului motorului. Amplasarea bornelor este diferită față de cea obișnuită, mai ales în MR8.

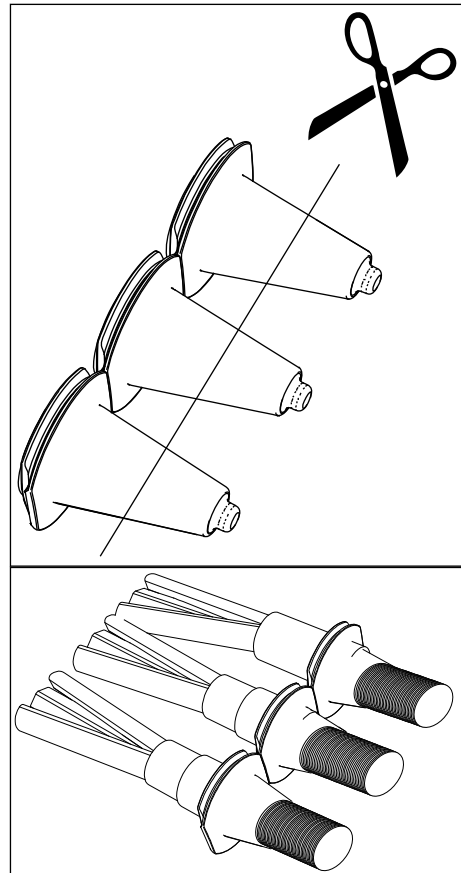


MR8

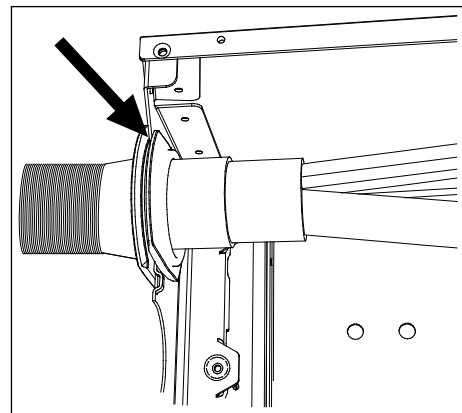


MR9

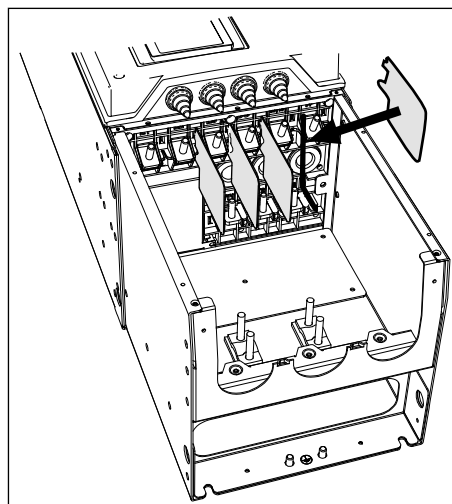
- 8 Decupați garniturile de cauciuc pentru trece cablurile prin acestea.
- a) Nu decupați garniturile mai mult decât este necesar pentru cablurile pe care le utilizați.
  - b) Dacă garniturile se pliază în timp ce amplasați cablul, retrageți cablul pentru a le reda forma inițială.



- 9 Atașați garnitura și cablul astfel încât cadrul unității de acționare să se fixeze în canalul garniturii.
- a) Pentru gradul de protecție IP54 pentru carcasă, zona de contact dintre garnitură și cablu trebuie să fie etanșă. Trageți prin garnitură prima bucată a cablului pentru ca acesta să rămână drept.
  - b) Dacă acest lucru nu este posibil, etanșați conexiunea cu bandă izolatoare sau cu un colier de cablu.

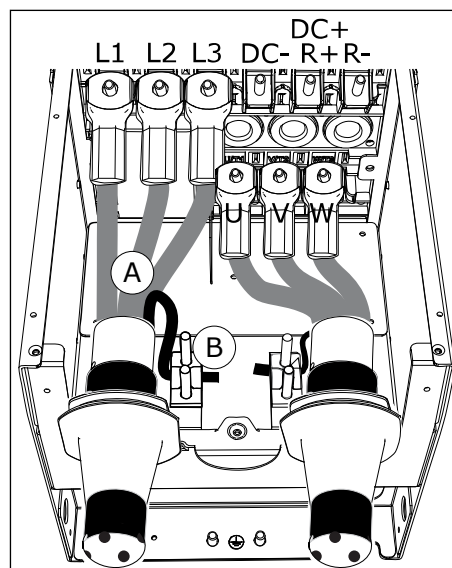


- 10 Dacă utilizați cabluri groase, introduceți izolatoare de cablu între borne, pentru a preveni contactul între cabluri.

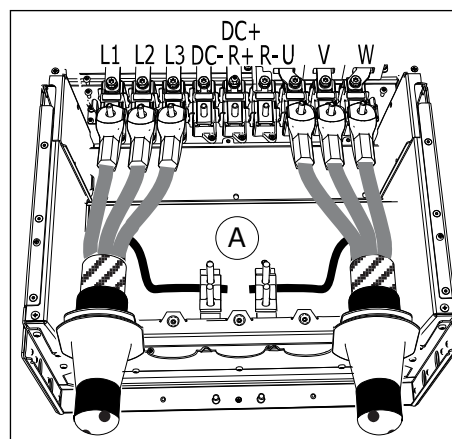


## 11 Conectați cablurile dezizolate.

- a) Conectați conductorii de fază ai cablului de alimentare și ai cablului de motor la bornele corecte. Dacă utilizați un cablu pentru rezistorul de frânare, conectați conductorii acestuia la bornele corecte.
- b) Atașați conductorul de împământare al fiecărui cablu la o bornă de împământare cu o clemă de împământare pentru conductorul de împământare.
- c) Asigurați-vă că conductorul de împământare extern este conectat la bara de împământare. A se vedea capitolul 2.4 *Împământare și protecție împotriva erorilor de împământare*.
- d) Consultați cuplurile de strângere corecte din Tabel 26.

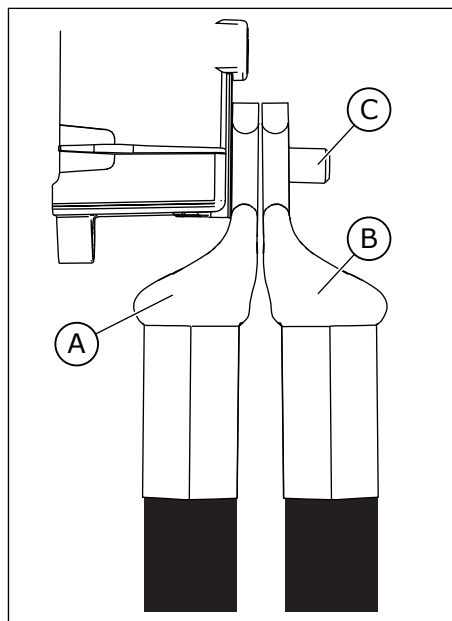


- A. Conectarea cablurilor
- B. Realizați o conexiune de împământare în MR8



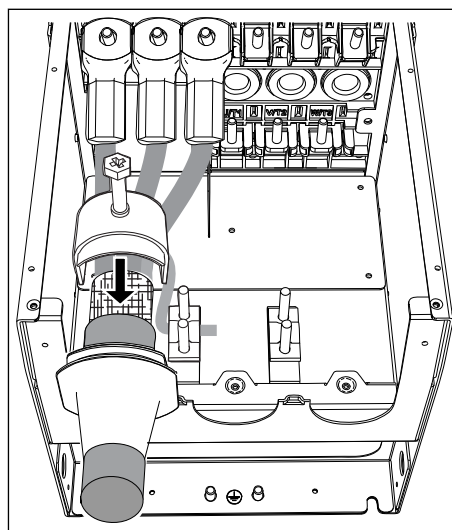
- A. Realizați o conexiune de împământare în MR9

- 12 Dacă utilizați mai multe cabluri pe un singur conector, amplasați suprapus baretele de cablu.



- A. Prima baretă a cablului  
B. A doua baretă a cablului  
C. Conectorul

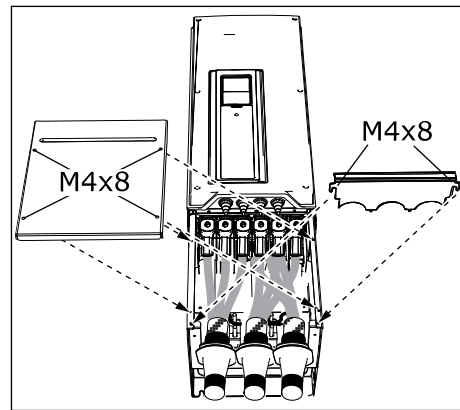
- 13 Îndepărtați învelișul de ecranare al celor 3 cabluri pentru a permite un contact de 360 de grade cu clema de împământare pentru învelișul de ecranare a cablului.



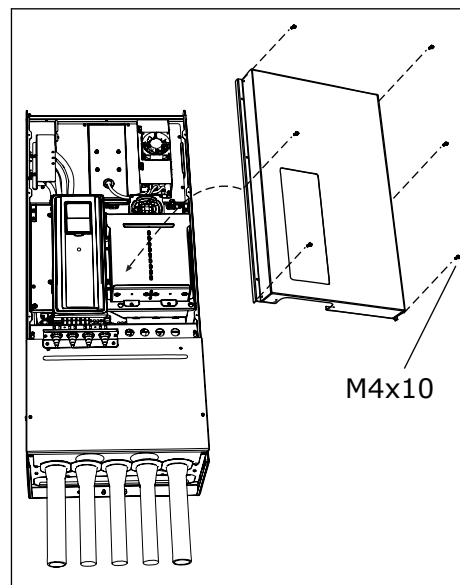
- 14 Atașați din nou placa de ecranare pentru asigurarea compatibilității electromagnetice. Pentru MR9, atașați placa de etanșare.



- 15 Atașați placa de intrare a cablurilor, apoi capacul cablurilor.

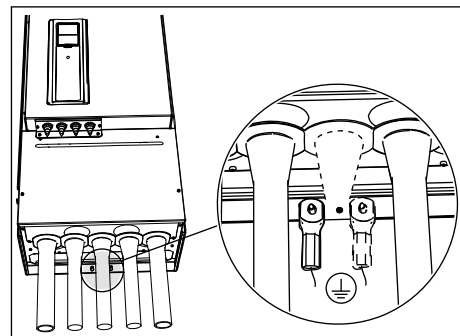


- 16 Pentru MR9, atașați capacul unității de acționare (exceptând cazul în care doriți să efectuați mai întâi conexiunile pentru circuitele de comandă).



- 17 Asigurați-vă că conductorul de împământare este conectat la motor și la bornele identificate cu ⊕.

- a) Pentru a îndeplini cerințele standardului EN 61800-5-1, respectați instrucțiunile din capitolul 2.4 *Împământare și protecție împotriva erorilor de împământare.*
- b) Conectați conductorul de protecție la unul dintre conectorii șuruburilor cu un papuc de cablu și un șurub M8.



**Tabel 26: Cupluri de strângere a bornelor**

Gabarit	Tip	Cuplu de strângere: bornele cablului de alimentare și cablului motorului		Cuplu de strângere: clemele de împământare pentru învelișul de ecranare a cablului		Cuplu de strângere: clemele de împământare pentru conductorul de împământare	
		[Nm]	lb-in.	[Nm]	lb-in.	[Nm]	lb-in.
MR8	0140 2 - 0205 2 0140 5 - 0205 5 0080 6 - 0125 6 0080 7 - 0125 7	30	266	1.5	13.3	20	177
MR9	0261 2 - 0310 2 0261 5 - 0310 5 0144 6 - 0208 6 0144 7 - 0208 7	40	266	1.5	13.3	20	177

## 5.7 MONTAREA ÎNTR-O REȚEA ÎMPĂMÂNTATĂ LA COLȚURI

Puteți utiliza împământarea în colțuri cu tipurile de unități de control (MR7-MR9) cu un curent nominal de 72-310 A și o alimentare de 380-480 V și cu un curent nominal de 75-310 A cu o alimentare de 208-240 V.

În aceste condiții, trebuie să schimbați nivelul de compatibilitate electromagnetică la C4. Consultați instrucțiunile din 7.6 *Instalarea într-un sistem IT*.

Nu utilizați împământarea în colțuri cu tipurile de unități de control (MR4-MR6) cu un curent nominal de 3,4-61 A și o alimentare de 380-480 V sau cu un curent nominal de 3,7-62 A cu o alimentare de 208-240 V.

Împământarea la colțuri este permisă pentru unitățile de acționare MR4-6 (tensiune a rețelei de 208-230 V) până la 2000 m.

## 6 BLOCUL DE COMANDĂ

### 6.1 COMPONENTELE UNITĂȚII DE COMANDĂ

Unitatea de comandă a unității de acționare c.a. conține plăcile opționale și plăcile de opționale. Plăcile de opționale sunt conectate la sloturile de pe unitatea de comandă (consultați 6.4 *Instalarea plăcii de opționale*).

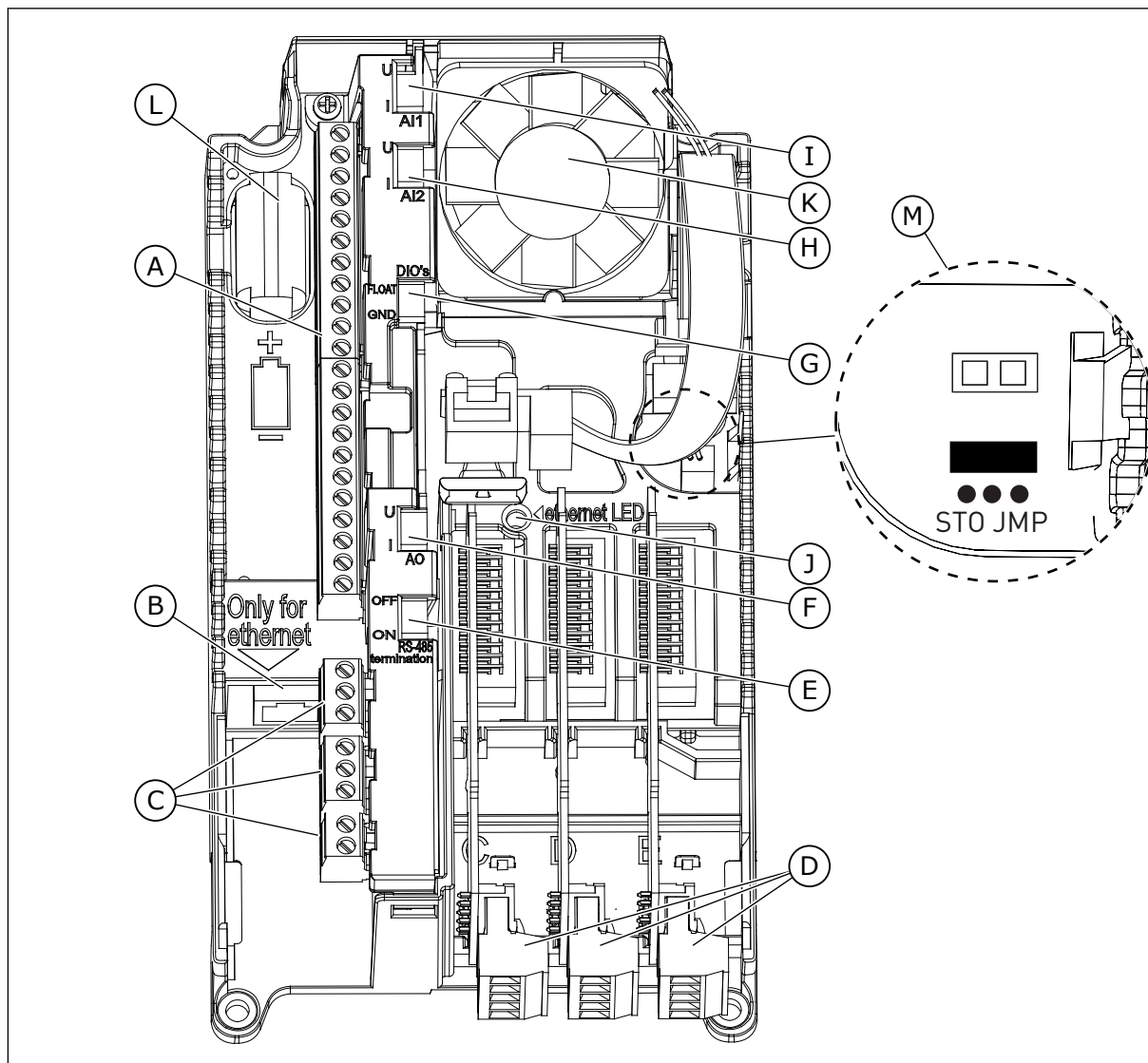


Fig. 38: Componentele unității de comandă

- |   |   |
|---|---|
| A. Bornele de comandă pentru conexiunile I/O standard                                   | F. Un comutator DIP pentru selecția semnalului de ieșire analogic           |
| B. Conexiunea Ethernet  | G. Un comutator DIP pentru izolarea intrărilor digitale față de împământare |
| C. Bornele plăcii releelor pentru 3 ieșiri de rele sau 2 ieșiri de rele și un termistor | H. Un comutator DIP pentru selecția semnalului de ieșire analogic 2         |
| D. Placa de opționale   | I. Un comutator DIP pentru selecția semnalului de ieșire analogic 1         |
| E. Un comutator DIP pentru rezistența terminală bus RS485                               |   |

- |   |   |
|---|---|
| J. Indicatorul de stare al conexiunii Ethernet    | L. Bateria pentru RTC   |
| K. Un ventilator (doar pentru IP54 al MR4 și MR5) | M. Amplasarea și poziția implicită a punții de șuntare Opreire de siguranță cuplu (STO) |

Atunci când primiți unitatea de acționare c.a., unitatea de comandă conține interfața de comandă standard. Dacă ați inclus componente opționale speciale în comanda dumneavoastră unitatea de acționare c.a. va fi conformă cu comanda. În paginile următoare veți găsi informații despre borne și exemple generale de cablare.

Este posibil să utilizați unitatea de acționare cu o sursă de alimentare externă cu următoarele proprietăți: +24 V c.c. ±10 %, minimum 1.000 mA. Conectați sursa de alimentare externă la borna 30. Această tensiune este suficientă pentru menținerea în stare activă a unității de comandă și pentru setarea parametrilor. Măsurătorile de la nivelul circuitului principal (de exemplu tensiunea de legătură c.c. și temperatura unității) nu sunt disponibile atunci când unitatea de acționare nu este conectată la rețea.

LED-ul de stare al unității de acționare indică starea unității de acționare. LED-ul de stare este amplasat în panoul de comandă, sub tastatură și poate indica 5 stări diferite.

**Tabel 27: Stările LED-ului de stare al unității de acționare**

Culoarea luminii LED-ului	Starea unității de acționare
Aprindere intermitentă lentă	Pregătit
Verde	Funcționare
Roșu	Eroare
Portocaliu	Alarmă
Aprindere intermitentă rapidă	Se descarcă software

## 6.2 CABLAREA BLOCULUI DE COMANDĂ

Placa I/O standard este prevăzută cu 22 de borne de comandă fixe și 8 borne pentru placa de rele. Puteți consulta conexiunile standard ale unității de comandă și descrierile semnalelor în Fig. 39.

### 6.2.1 SELECTAREA CABLURILOR DE COMANDĂ

Cablurile de comandă trebuie să fie cabluri lițate ecranate de cel puțin 0,5 mm<sup>2</sup>. Puteți găsi mai multe tipuri de cabluri în *Tabel 15 Selectarea cablului corect*. Firele la borne trebuie să fie de maximum 2,5 mm<sup>2</sup> pentru bornele plăcii de rele și pentru celelalte borne.

**Tabel 28: Cuplurile de strângere a cablurilor de comandă**

Bornă	Șurub bornă	Cuplul de strângere	
		Nm	lb-in.
Toate bornele plăcii I/O și ale plăcii de rele	M3	0.5	4.5

### 6.2.2 BORNE DE COMANDĂ ȘI COMUTATOARE DIP

Aici vă prezentăm descrierea de bază a bornelor plăcii I/O standard și a plăcii de rele. Pentru mai multe informații, consultați *11.1 Date tehnice privind conexiunile de comandă*.

Unele borne sunt alocate semnalelor care au funcții opționale pe care le puteți utiliza cu comutatoarele DIP. Mai multe detalii pot fi găsite în *6.2.2.1 Selectarea funcțiilor bornelor cu ajutorul comutatoarelor DIP*.

		Placă I/O standard																	
		Bornă	Semnal	Descriere															
	1	+10 Vref	Ieșire de referință																
	2	AI1+	Intrare analogică, tensiune sau curent	Referință frecvență															
	3	AI1-	Bornă „comun” intrare analogică (curent)																
	4	AI2+	Intrare analogică, tensiune sau curent	Referință frecvență															
	5	AI2-	Bornă „comun” intrare analogică (curent)																
	6	24 V ieșire	24V tensiune auxiliară																
	7	GND	Masă I/O																
	8	DI1	Intrare digitală 1	Pornire înainte															
	9	DI2	Intrare digitală 2	Pornire înapoi															
	10	DI3	Intrare digitală 3	Eroare externă															
	11	CM	Comun pentru DI1-DI6	*)															
	12	24 V ieșire	24V tensiune auxiliară																
	13	GND	Masă I/O																
	14	DI4	Intrare digitală 4	<table border="1"> <tr> <td>DI4</td> <td>DI5</td> <td>Referință frecvență</td> </tr> <tr> <td>Deschis</td> <td>Deschis</td> <td>Intrare analogică 1</td> </tr> <tr> <td>Închis</td> <td>Deschis</td> <td>Frecv. preset. 1</td> </tr> <tr> <td>Deschis</td> <td>Închis</td> <td>Frecv. preset. 2</td> </tr> <tr> <td>Închis</td> <td>Închis</td> <td>Frecv. preset. 3</td> </tr> </table>	DI4	DI5	Referință frecvență	Deschis	Deschis	Intrare analogică 1	Închis	Deschis	Frecv. preset. 1	Deschis	Închis	Frecv. preset. 2	Închis	Închis	Frecv. preset. 3
	DI4	DI5	Referință frecvență																
	Deschis	Deschis	Intrare analogică 1																
	Închis	Deschis	Frecv. preset. 1																
	Deschis	Închis	Frecv. preset. 2																
	Închis	Închis	Frecv. preset. 3																
15	DI5	Intrare digitală 5																	
16	DI6	Intrare digitală 6	Resetare eroare																
17	CM	Comun pentru DI1-DI6	*)																
18	AO1+	Semnal analogic (ieșire +)	Frecvență ieșire																
19	AO1-/GND	Comun ieșire analogică / împământare I/O																	
30	+24 Vin	24 V tensiune auxiliară intrare																	
A	RS485	Bus serial, negativ	Modbus RTU BACnet, N2																
B	RS485	Bus serial, pozitiv																	
	21	RO1 NC	Ieșire releu 1	ÎN FUNCȚIUNE															
	22	RO1 CM																	
	23	RO1 NO																	
	24	RO2 NC	Ieșire releu 2	EROARE															
	25	RO2 CM																	
	26	RO2 NO																	
	32	RO3 CM	Ieșire releu 3	PREGĂTIT															
	33	RO3 NO																	

Fig. 39: Semnalele bornelor de comandă pe placa I/O standard și un exemplu de conectare. Dacă includeți codul de opțiune +SBF4 în comandă, ieșirea releu 3 este înlocuită cu o intrare termistor.

\* = Puteți izola intrările digitale de împământare cu ajutorul unui comutator DIP. A se vedea 6.2.2.2 Izolarea intrărilor digitale față de împământare.

Există 2 plăci de relee diferite disponibile.

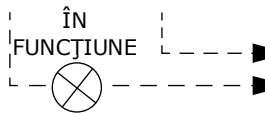




De la placa I/O standard		Placă de relee 1		Semnal	Predefinit
De la borna #6 sau 12	De la borna #13	Bornă			
		21	RO1 NC	 Ieșire releu 1	ÎN FUNCȚIUNE
		22	RO1 CM		
		23	RO1 NO		
		24	RO2 NC	 Ieșire releu 2	EROARE
		25	RO2 CM		
		26	RO2 NO		
		32	RO3 CM	 Ieșire releu 3	PREGĂTIT
		33	RO3 NO		

Fig. 40: Placă de relee standard (+SBF3)

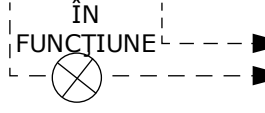



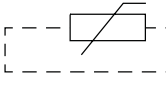

De la placa I/O standard		Placă de relee 2		Semnal	Predefinit
De la borna #12	De la borna #13	Bornă			
		21	RO1 NC	 Ieșire releu 1	ÎN FUNCȚIUNE
		22	RO1 CM		
		23	RO1 NO		
		24	RO2 NC	 Ieșire releu 2	EROARE
		25	RO2 CM		
		26	RO2 NO		
		28	TI1+	 Intrare termistor	FĂRĂ ACȚIUNE
		29	TI1-		

Fig. 41: Placă de relee opțională (+SBF4)



#### OBSERVAȚIE!

Funcția intrării termistorului nu este activă în mod automat.

Pentru a utiliza funcția de intrare pentru termistor, trebuie să activați parametrul Thermistor Fault (Eroare termistor) din software. Consultați manualul aplicației.

#### 6.2.2.1 Selectarea funcțiilor bornelor cu ajutorul comutatoarelor DIP

Puteți face 2 selecții cu ajutorul comutatoarelor DIP pentru borne specificate. Comutatoarele au 2 poziții: sus și jos. Puteți vedea locația comutatoarelor DIP și selecțiile posibile în Fig. 42.

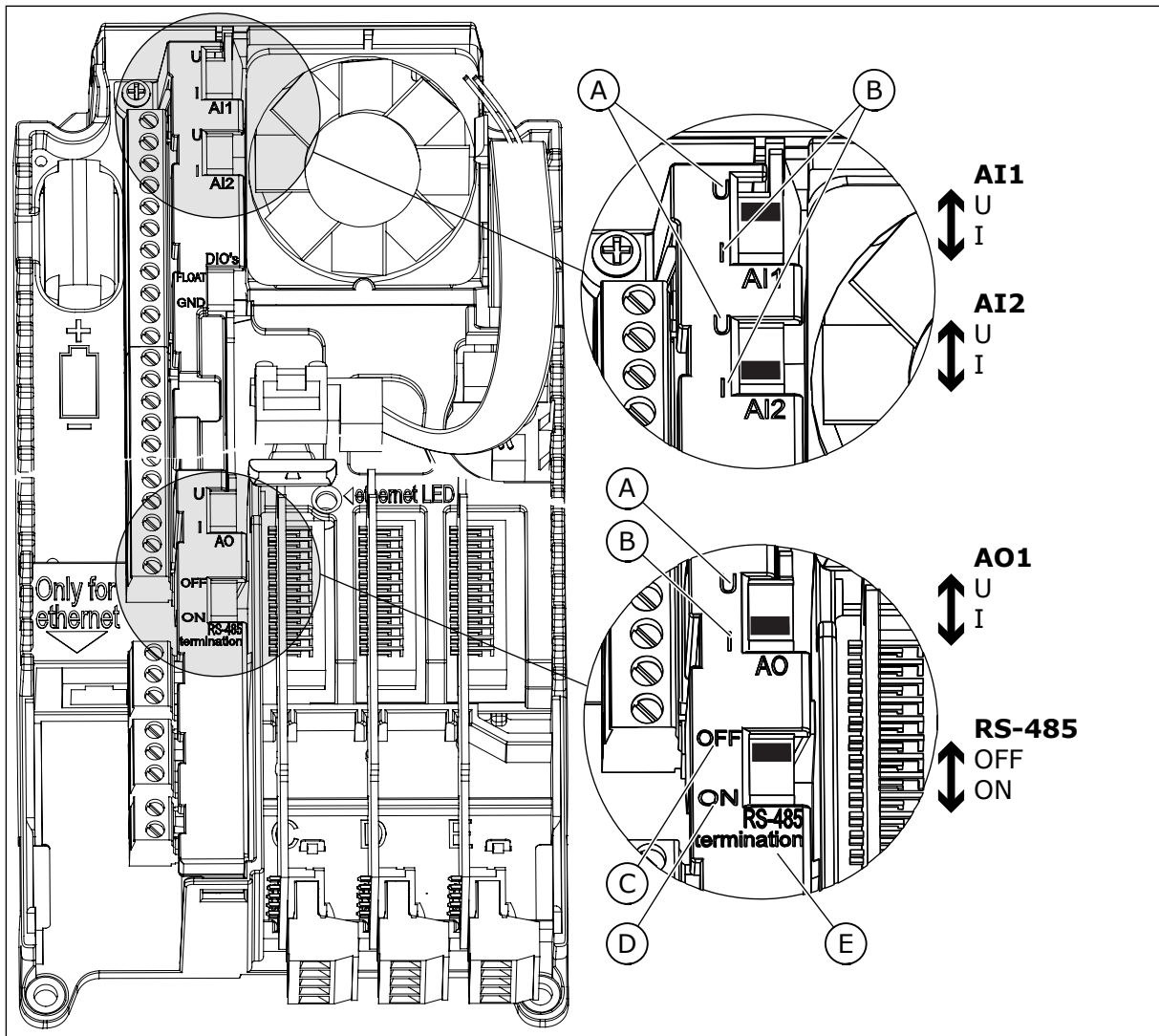


Fig. 42: Selectarea comutatoarelor DIP

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| A. Semnalul de tensiune (U), intrare de 0-10 V | C. OPRIT                           |
| B. Semnalul de curent (I), intrare de 0-20 mA  | D. PORNIT                          |
|  | E. Rezistența terminală bus RS-485 |

Tabel 29: Pozițiile implicite ale comutatoarelor DIP

Comutatorul DIP	Poziția implicită
AI1	U
AI2	I
AO1	I
Rezistență terminală bus RS485	OPRIT



### 6.2.2.2 Izolarea intrărilor digitale față de împământare

Este posibil să izolați intrările digitale (bornele 8-10 și 14-16) față de împământare pe placa I/O standard. În acest scop, schimbați poziția unui comutator DIP pe placa de comandă.

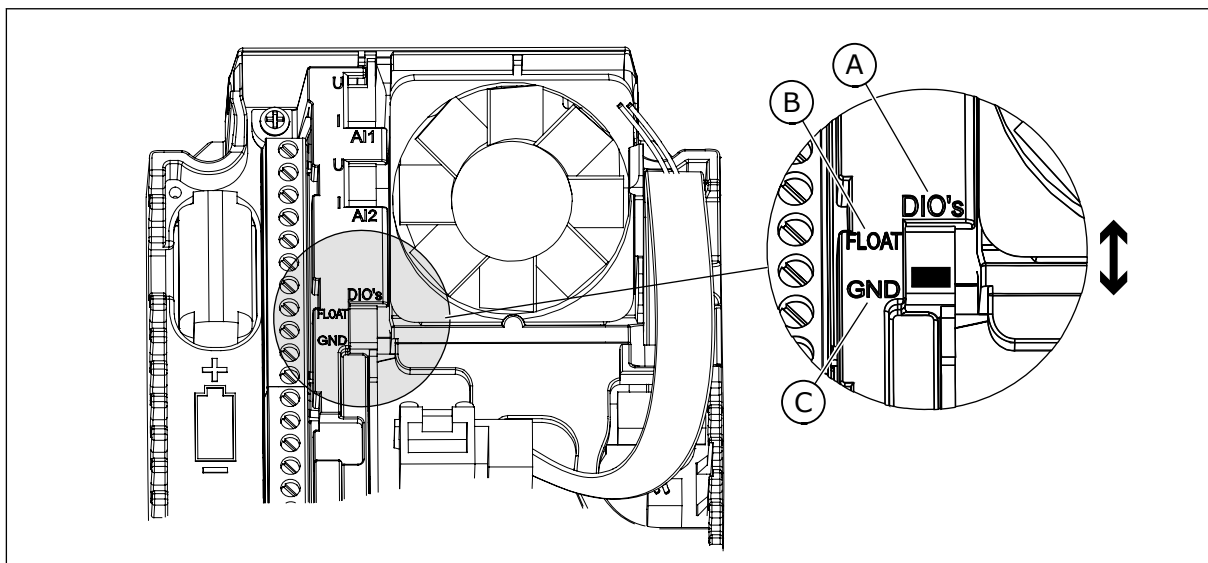


Fig. 43: Modificați poziția acestui comutator pentru a izola intrările digitale față de împământare

- A. Intrările digitale
- B. Flotante

- C. Conectate la GND (implicit)

## 6.3 CONEXIUNE BUS DE CÂMP

Puteți conecta unitatea de acționare la busul de câmp cu un cablu RS485 sau Ethernet. Dacă utilizați un cablu RS485, conectați-l la borna A și B de pe placa I/O standard. Dacă utilizați un cablu Ethernet, conectați-l la borna Ethernet de sub capacul unității de acționare.

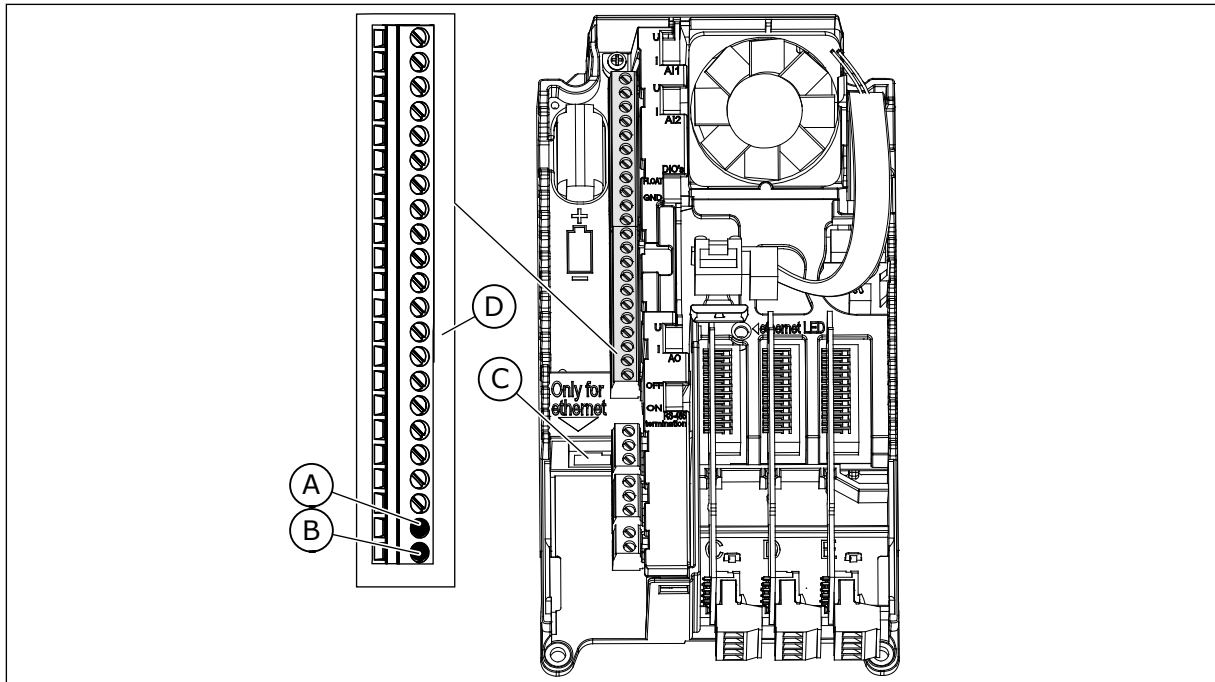


Fig. 44: Conexiunile Ethernet și RS485

- A. Borna RS485 A = Date -
- B. Borna RS485 B = Date +
- C. Borna Ethernet
- D. Bornele de comandă

### 6.3.1 UTILIZAREA UNUI BUS DE CÂMP PRINTR-UN CABLU ETHERNET

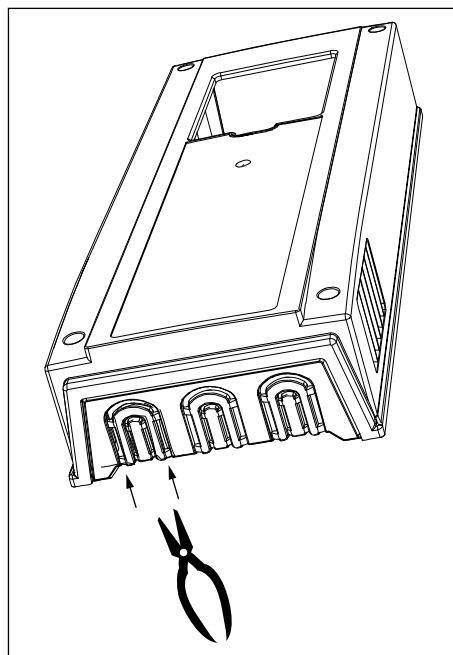
Tabel 30: Date cablu Ethernet

Articol	Descriere
Tipul de conector	Un conector ecranat RJ45, cu o lungime maximă de 40 mm (1,57 in)
Tipul de cablu	CAT5e STP
Lungimea cablului	Maximum 100 m (328 ft)

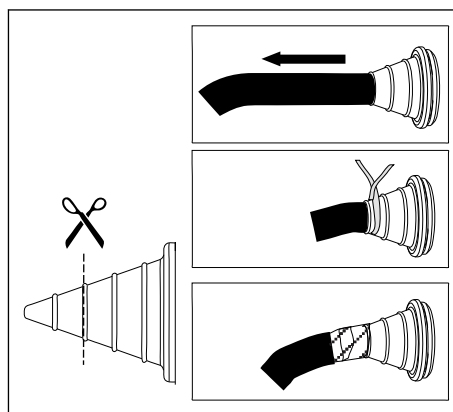
#### CABLARE ETHERNET

- 1 Conectați cablul Ethernet la borna acestuia.

- 2 Pe IP21, decupați orificiul de pe capacul unității de acționare c.a. pentru cablul Ethernet.  
Pe IP54, decupați un orificiu într-o garnitură și treceți cablul prin acesta.
- a) Dacă garnitura se pliază în timp ce amplasați cablul, retrageți cablul pentru a le reda forma inițială a garniturii.
  - b) Orificiul din garnitură nu trebuie să fie mai lat decât cablul.
  - c) Trageți prin garnitură prima bucată a cablului pentru ca acesta să rămână drept. Dacă acest lucru nu este posibil, etanșați conexiunea cu bandă izolatoare sau cu un colier de cablu.

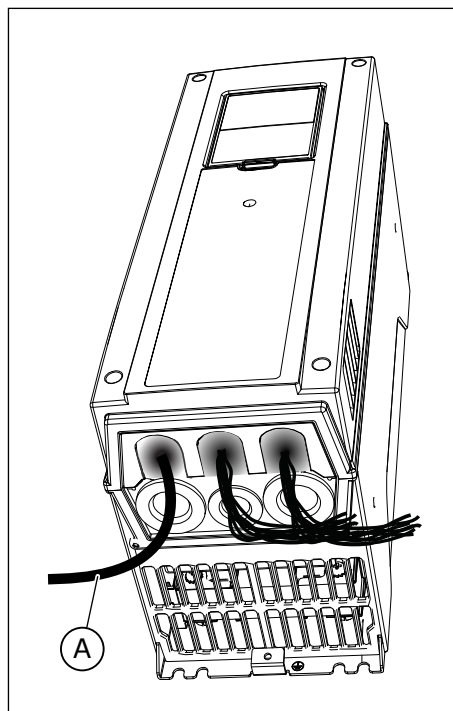


IP21

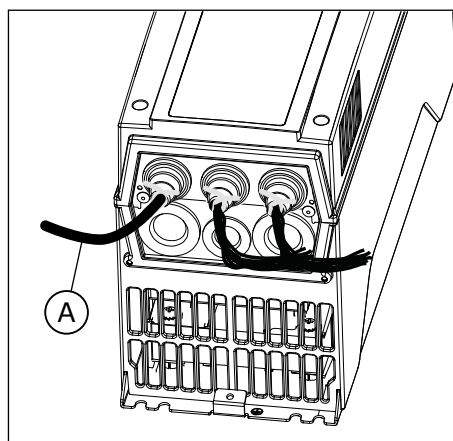


IP54

- 3 Puneți capacul unității de acționare înapoi. Mențineți distanța între cablul Ethernet și cablul motorului la cel puțin 30 cm (11,81 in).



A. Cablul Ethernet din IP21



A. Cablul Ethernet din IP54

Pentru informații suplimentare, consultați Manualul de instalare pentru busul de câmp pe care îl dețineți.

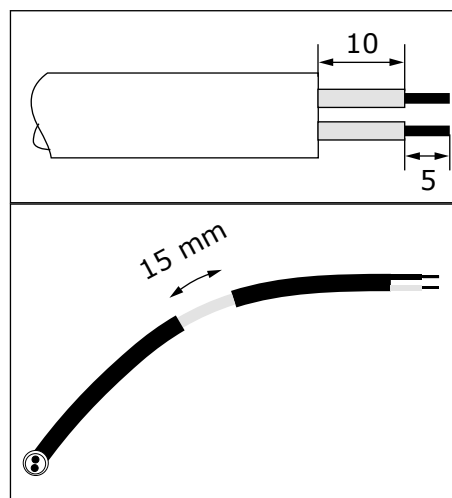
## 6.3.2 UTILIZAREA UNUI BUS DE CÂMP PRINTR-UN CABLU RS485

Tabel 31: Date cablu RS485

Articol	Descriere
Tipul de conector	2,5 mm <sup>2</sup>
Tipul de cablu	STP (cablu cu pereche torsadată, ecranat), model Belden 9841 sau un tip similar
Lungimea cablului	Astfel încât să corespundă busului de câmp. Consultați manualul busului de câmp.

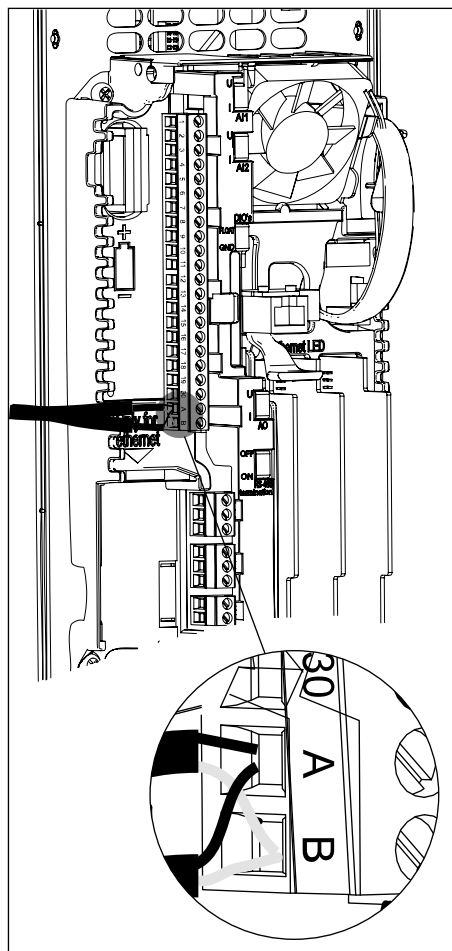
## CABLAREA RS485

- 1 Îndepărtați aproximativ 15 mm (0,59 in) din învelișul de ecranare gri al cablului RS485. Efectuați această operație pentru cele 2 cabluri de bus de câmp.
  - a) Dezizolați cablurile pe o porțiune de aproximativ 5 mm (0,20 in) pentru a le conecta la borne. Nu mențineți în afara bornelor o porțiune mai mare de 10 mm (0,39 in).
  - b) Dezizolați cablul la o distanță față de borne care să vă permită fixarea la carcasă cu ajutorul clemei de împământare pentru cablul de comandă. Dezizolați cablul pe o lungime maximă de 15 mm (0,59 in). Nu îndepărtați și învelișul de ecranare din aluminiu al cablului.

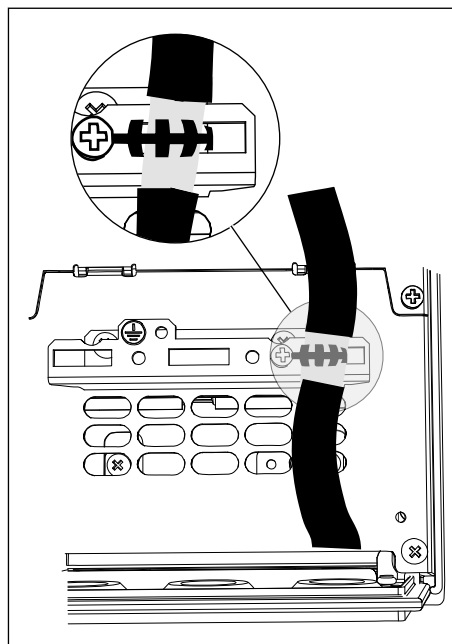


- 2 Conectați cablul la borna placa I/O standard a unității de acționare, prin intermediul bornelor A și B.

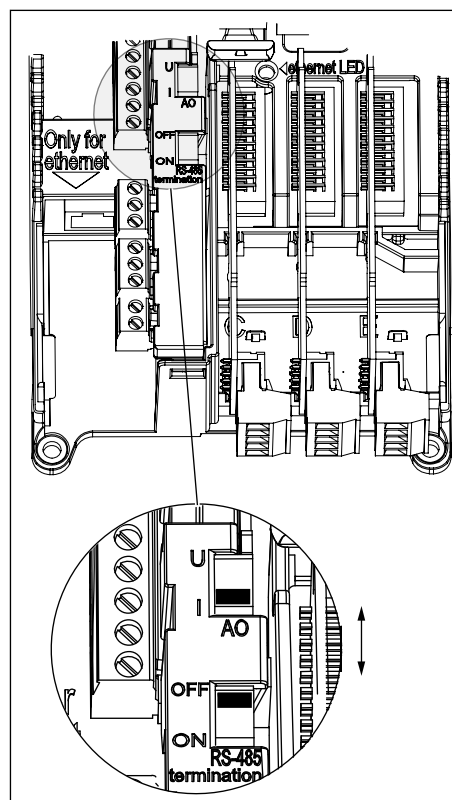
- A = negativ
- B = pozitiv



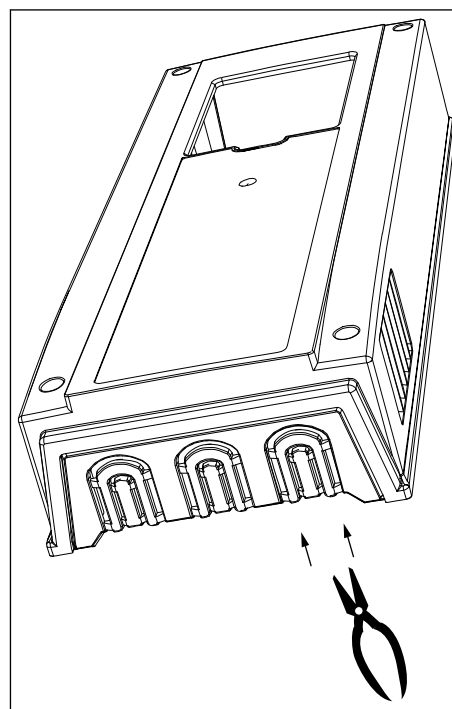
- 3 Atașați învelișul de ecranare a cablului la cadrul unității de acționare cu o clemă de împământare pentru cablul de comandă pentru a realiza o conexiune de împământare.



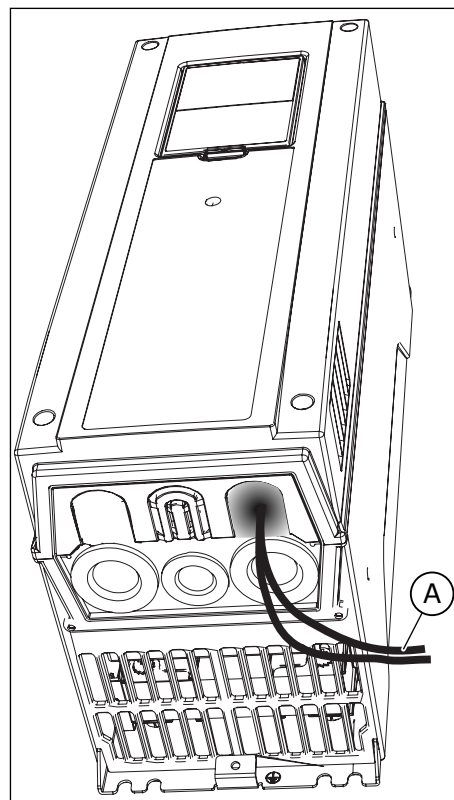
- 4 Dacă unitatea de acționare reprezintă ultimul dispozitiv de pe linia busului de câmp, setați rezistența terminală a busului.
- Găsiți comutatoarele DIP pe partea stângă a unității de comandă a unității de acționare.
  - Setați comutatorul DIP al rezistenței terminale bus RS485 în poziția ON.
  - Rezistorul terminal bus este prevăzut cu polarizare încorporată. Rezistența terminației este de 220 Ω.



- 5 Pentru IP21, în afara cazului în care ați decupat deja orificii pentru alte cabluri, decupați un orificiu în capacul unității de acționare pentru cablul RS485.

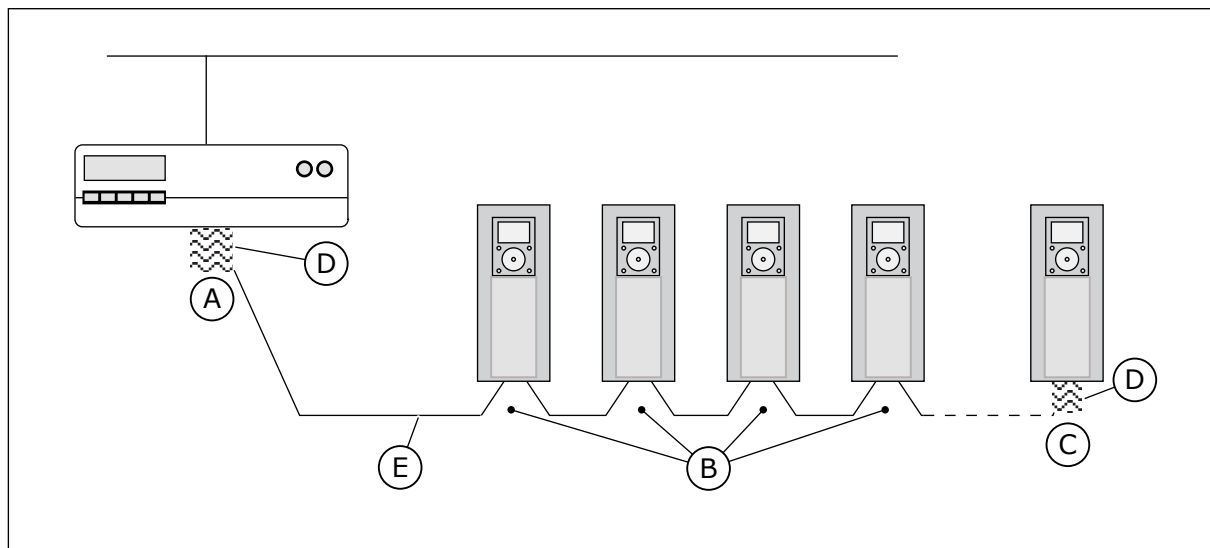


- 6 Puneți capacul unității de acționare înapoi. Trageți cablurile RS485 către lateral.
- Mențineți distanța între cablul motorului și cablul Ethernet, cablul I/O și cablul magistralei de date la cel puțin 30 cm (11,81 in).
  - Mutați cablul busului de câmp la distanță de cablul motorului.



A. Cablurile busului de câmp

- 7 Setați rezistența terminală de bus pentru primul și ultimul dispozitiv de pe linia busului de câmp. Vă recomandăm ca primul dispozitiv de pe busul de câmp să fie dispozitivul master.



- Rezistența terminală este activată
- Rezistența terminală este dezactivată
- Rezistența terminală este activată cu un comutator DIP
- Rezistența terminală bus. Rezistența este de 220 Ω.



## E. Bus de câmp

**OBSERVAȚIE!**

Dacă ultimul dispozitiv este deconectat de la alimentare, nu există nicio rezistență terminală a busului.

**6.4 INSTALAREA PLĂCII DE OPȚIONALE****ATENȚIE!**

Nu instalați, îndepărtați și nu înlocuiți plăcile de opționale de pe unitatea de acționare cu alimentarea pornită. Acest lucru poate deteriora plăcile.

Instalați plăcile de opționale în sloturile aferente de pe unitatea de acționare. Consultați Tabel 32.

**Tabel 32: Plăcile de opționale și sloturile aferente corecte**

Tipul plăcii opționale	Descrierea plăcii opționale	Sloturile corecte
OPTB1	Placa I/O de extindere	C, D, E
OPTB2	Placa pentru releul termistorului	C, D, E
OPTB4	Placa I/O de extindere	C, D, E
OPTB5	Placa de rele	C, D, E
OPTB9	Placa I/O de extindere	C, D, E
OPTBF	Placa I/O de extindere	C, D, E
OPTBH	Placa de măsură a temperaturii	C, D, E
OPTBJ	Placa de oprire de siguranță a cuplului	E
OPTC4	Placa bus de câmp LonWorks	D, E
OPTE3	Placa bus de câmp Profibus DPV1	D, E
OPTE5	Placa bus de câmp Profibus DPV1 (cu un conector de tip D)	D, E
OPTE6	Placa bus de câmp CanOpen	D, E
OPTE7	Placa bus de câmp DeviceNet	D, E

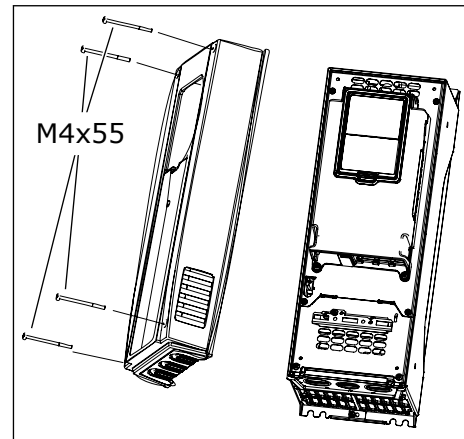
## PROCEDURA DE INSTALARE

- 1 Deschideți capacul unității de acționare c.a.



### AVERTIZARE!

Nu atingeți bornele de comandă. Acestea pot prezenta o tensiune periculoasă chiar și atunci când unitatea de acționare este deconectată de la rețea.

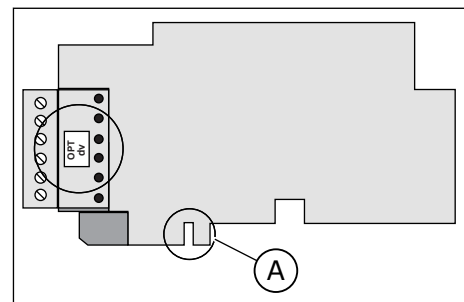


- 2 Dacă aveți o placă de opționale OPTB sau OPTC, asigurați-vă că pe eticheta acesteia scrie „dv” (tensiune dublă). Acest lucru indică faptul că placa de opționale este compatibilă cu unitatea de acționare



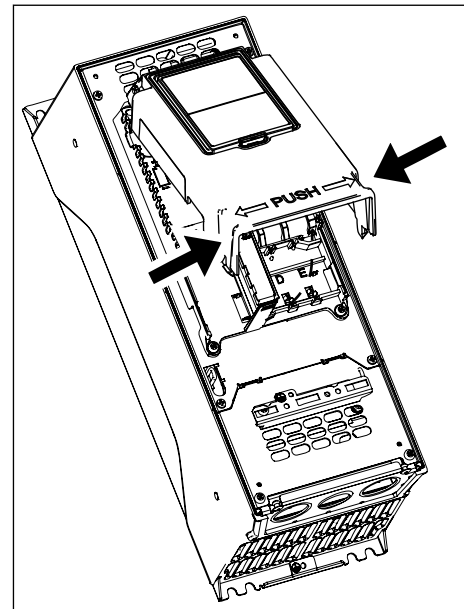
### OBSERVAȚIE!

Nu este posibil să instalați plăci de opționale care nu sunt compatibile cu unitatea de acționare.

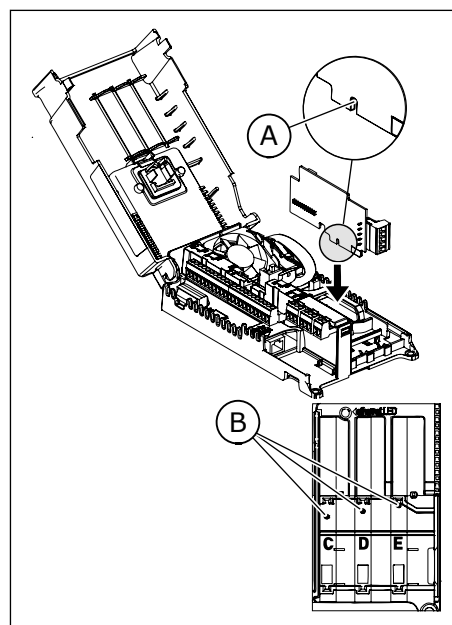


A. Codificarea sloturilor

- 3 Pentru a avea acces la sloturile plăcii opționale, deschideți capacul unității de comandă.



- 4 Instalați placa de opționale în slotul corect: C, D sau E. Consultați *Tabel 32*.
- a) Placa de opționale are un cod pentru slot, motiv pentru care nu este posibilă instalarea acesteia într-un slot incorect.



- A. Codificarea sloturilor  
B. Sloturile plăcii opționale

- 5 Închideți capacul unității de comandă. Puneți capacul unității de acționare c.a. înapoi.

## 6.5 MONTAREA UNEI BATERII PENTRU CEASUL ÎN TIMP REAL (RTC)

Pentru a utiliza ceasul în timp real (RTC), trebuie să instalați o baterie în unitatea de acționare.

- 1 Utilizați o baterie ½ AA cu 3,6 V și o capacitate de 1.000-1.200 mAh. Puteți utiliza, de exemplu, o baterie Panasonic BR-1/2 AA sau Vitzrocell SB-AA02.
- 2 Montați bateria pe partea stângă a panoului de comandă. Consultați *Fig. 38 Componentele unității de comandă*.

Bateria va dura aproximativ 10 ani. Pentru informații suplimentare despre funcțiile RTC, consultați Manualul aplicației.

## 6.6 BARIERE DE IZOLARE GALVANICĂ

Conexiunile de comandă sunt izolate față de rețeaua de alimentare. Bornele GND sunt conectate în permanență la împământarea I/O.

Intrările digitale de pe placa I/O standard pot fi izolate galvanic de împământarea I/O. Pentru a izola intrările digitale, utilizați comutatorul DIP care are pozițiile FLOAT și GND.

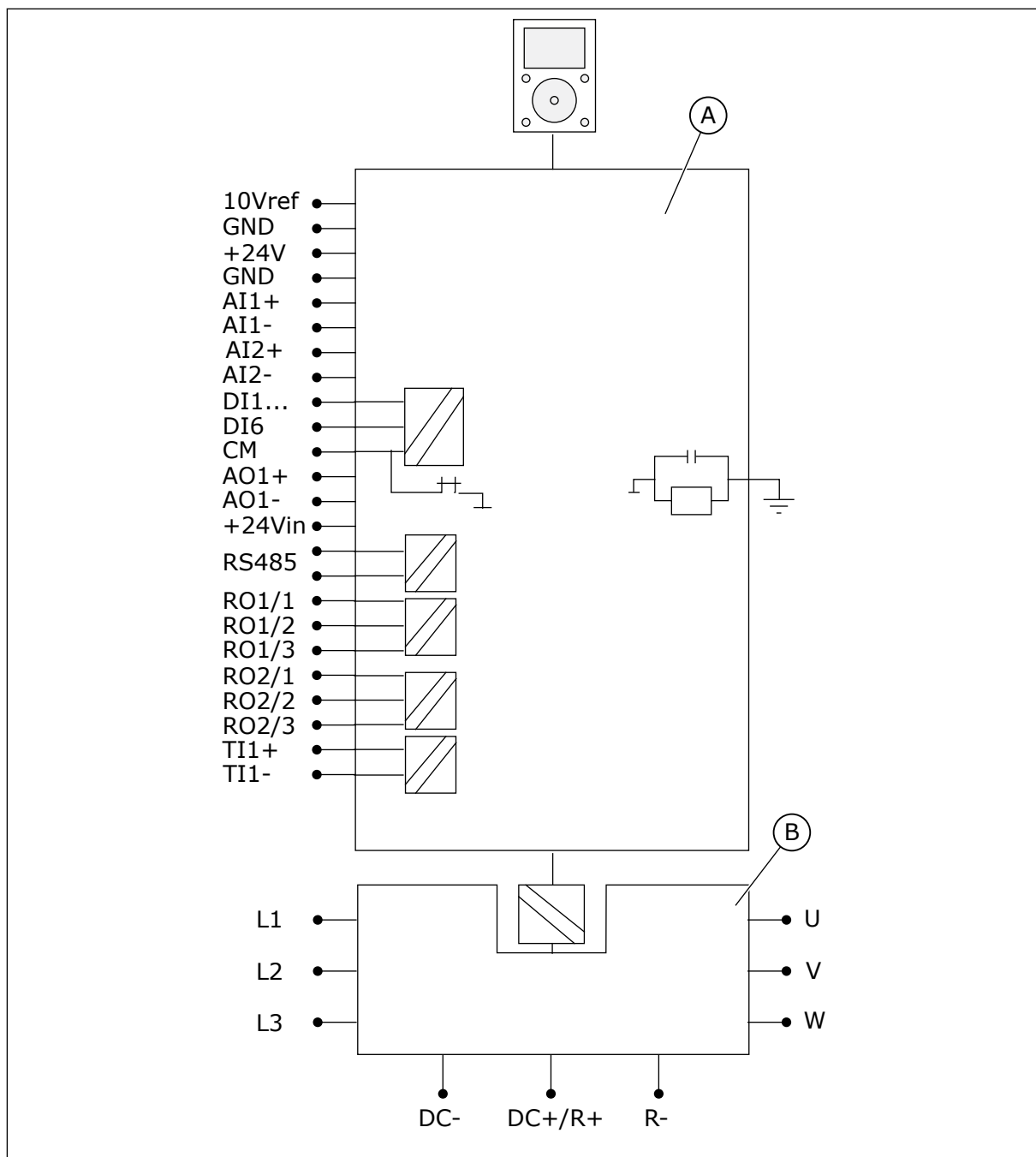


Fig. 45: Barierele de izolare galvanică

A. Unitatea de comandă

B. Unitatea de alimentare

## 7 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE ȘI INSTRUCȚIUNI SUPLIMENTARE

### 7.1 SIGURANȚA PUNERII ÎN FUNCȚIUNE

Înainte de a începe punerea în funcțiune, citiți următoarele avertizări.



#### AVERTIZARE!

Nu atingeți componentele interne sau plăcile de circuite ale unității de acționare atunci când este conectată la rețea. Aceste componente se află sub tensiune. Contactul cu această tensiune este foarte periculos. Bornele de comandă izolate galvanic nu se află sub tensiune.



#### AVERTIZARE!

Nu atingeți bornele U, V, W ale cablului motorului, bornele rezistorului de frânare și nici bornele CC atunci când unitatea de acționare este conectată la rețea. Aceste borne se află sub tensiune atunci când unitatea de acționare este conectată la rețea, chiar și atunci când motorul nu funcționează.



#### AVERTIZARE!

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



#### AVERTIZARE!

Pentru efectuarea lucrărilor asupra conexiunilor unității de acționare, deconectați-o de la rețea. Așteptați 5 minute înainte de a deschide capacul unității de acționare. Apoi utilizați un dispozitiv de măsură pentru a vă asigura că nu există tensiune. Conexiunile unității de acționare se află sub tensiune timp de 5 minute după deconectarea de la alimentare.



#### AVERTIZARE!

Înainte de a efectua lucrări electrice, asigurați-vă nu există tensiune.



#### AVERTIZARE!

Nu atingeți bornele de comandă. Acestea pot prezenta o tensiune periculoasă chiar și atunci când unitatea de acționare este deconectată de la rețea.



#### AVERTIZARE!

Înainte de conectarea la rețea a unității de acționare, asigurați-vă că atât capacul frontal, cât și capacul cablurilor unității de acționare sunt închise. Conexiunile unității de acționare c.a. se află sub tensiune atunci când aceasta este conectată la rețea.

### 7.2 PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A UNITĂȚII DE ACȚIONARE

Citiți și respectați instrucțiunile de siguranță din capitolele 2 *Siguranță* și 7.1 *Siguranța punerii în funcțiune*.

**După instalare:**

- Asigurați-vă că motorul este montat corect.
- Asigurați-vă că bornele motorului nu sunt conectate la alimentare.
- Asigurați-vă că unitatea de acționare c.a. și motorul sunt împământate.
- Asigurați-vă că alegeți corect cablul de alimentare, cablul de frânare și cablul motorului (consultați capitolul 5.3 *Dimensionarea și alegerea cablurilor*).
- Asigurați-vă că cablurile de comandă se află la o distanță cât mai mare față de cele de alimentare. A se vedea capitolul 5.6 *Instalarea cablurilor*.
- Asigurați-vă că învelișurile de ecranare ale cablurilor ecranate sunt conectate la o bornă de împământare identificată cu ⊕.
- Verificați cuplurile de strângere ale tuturor bornelor.
- Asigurați-vă că la cablul motorului nu este conectat niciun condensator de corectare a factorului de putere.
- Asigurați-vă că cablurile nu ating componentele electrice ale unității de acționare.
- Asigurați-vă că intrările comune ale grupurilor de intrări digitale sunt conectate la +24 V sau la împământarea bornei de comandă sau a sursei de alimentare externe.
- Verificați calitatea și cantitatea aerului de răcire. A se vedea capitolul 4.6 *Răcirea și Tabel 14 Cantitatea necesară de aer de răcire*.
- Asigurați-vă că nu există condens pe suprafețele interioare ale unității de acționare c.a.
- Asigurați-vă că în spațiul de montaj nu se află obiecte nedorite.
- Înainte de conectarea la alimentare a unității de acționare, verificați instalarea și starea tuturor siguranțelor și a celorlalte dispozitive de protecție.

**7.3 FUNCȚIONAREA MOTORULUI****7.3.1 VERIFICĂRI ÎNAINTE DE PORNIREA MOTORULUI**

**Înainte de a porni motorul, efectuați următoarele verificări.**

- Asigurați-vă că toate comutatoarele START și STOP conectate la bornele de comandă sunt în poziția STOP.
- Asigurați-vă că puteți porni în siguranță motorul.
- Activați asistentul de pornire. Consultați Manualul aplicației aferent unității de acționare c.a. deținute.
- Setati referința maximă a frecvenței (și anume turația maximă a motorului), astfel încât să se corespundă motorului și dispozitivului conectat la motor.

**7.4 MĂSURAREA IZOLAȚIEI CABLULUI ȘI MOTORULUI**

Efectuați aceste verificări, dacă este necesar.

**Verificările izolației cablului motorului**

1. Deconectați cablul motorului de la bornele U, V și W și de la motor.
2. Măsurați rezistența de izolație a cablului motorului între conductorii de fază 1 și 2, 1 și 3 și 2 și 3.
3. Măsurați rezistența de izolație între fiecare pereche de conductori de fază, precum și între fiecare conductor de împământare.
4. Rezistența de izolație trebuie să fie >1 MΩ la temperatura ambiantă de 20°C (68 °F).

### Verificările izolației cablului de alimentare

1. Deconectați cablul rețelei de la bornele L1, L2 și L3 și de la alimentare.
2. Măsurați rezistența de izolație a cablului de alimentare între conductorii de fază 1 și 2, 1 și 3 și 2 și 3.
3. Măsurați rezistența de izolație între fiecare pereche de conductori de fază, precum și între fiecare conductor de împământare.
4. Rezistența de izolație trebuie să fie >1 MΩ la temperatura ambiantă de 20°C (68 °F).

### Verificările izolației motorului

1. Deconectați cablul motorului de la motor.
2. Deschideți conexiunile punte din cutia de borne a motorului.
3. Măsurați rezistența de izolație a fiecărei înfășurări a motorului. Tensiunea trebuie să fie egală cu sau mai mare decât tensiunea nominală, dar nu mai mare de 1.000 V.
4. Rezistența de izolație trebuie să fie >1 MΩ la temperatura ambiantă de 20°C (68 °F).
5. Respectați instrucțiunile producătorului motorului.

## 7.5 INSTALAREA ÎNTR-UN MEDIU MARIN

La instalarea unității de acționare c.a. într-un mediu marin, consultați Marine Installation Guide.

## 7.6 INSTALAREA ÎNTR-UN SISTEM IT

Dacă alimentarea este împământată prin impedanță (IT), unitatea de acționare c.a. trebuie să aibă nivelul de compatibilitate electromagnetică C4. Dacă unitatea de acționare are nivelul de compatibilitate electromagnetică C2 sau C3, acesta trebuie schimbat în C4. În acest scop, îndepărtați punțile de șuntare de compatibilitate electromagnetică. Pentru un produs de 600 și 690 V care este configurat pentru instalația C4 pe rețeaua IT, frecvența maximă de comutare este limitată implicit la 2 kHz.



### AVERTIZARE!

Nu efectuați niciun fel de modificări în unitatea de acționare c.a. atunci când este conectată la alimentare. Componentele unității de acționare se află sub tensiune atunci când aceasta este conectată la rețea.



### ATENȚIE!

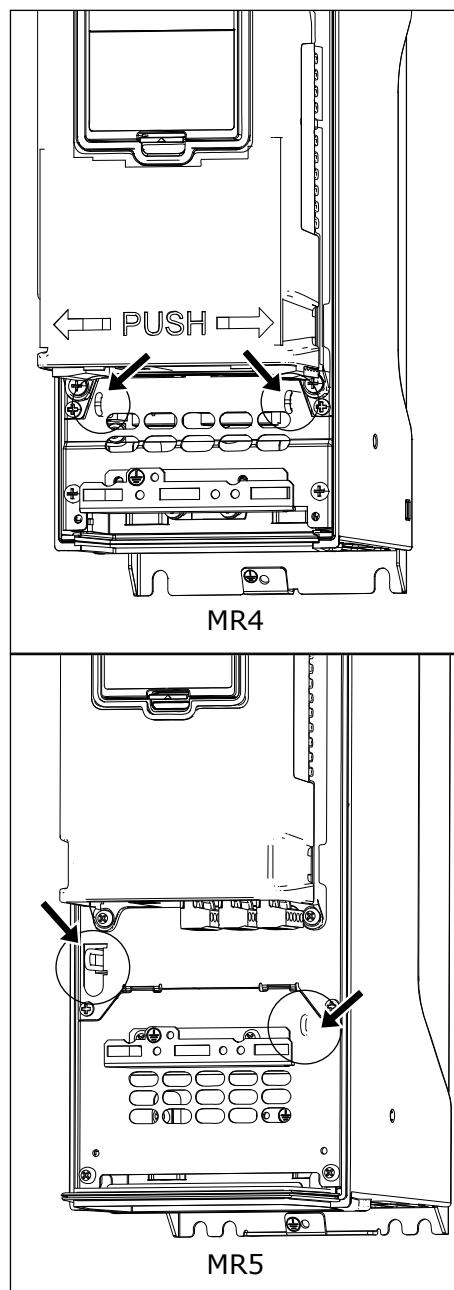
Înainte de a conecta unitatea de acționare c.a., asigurați-vă că nivelul de compatibilitate electromagnetică a unității de acționare c.a. este corect. Un nivel de compatibilitate electromagnetică incorect poate deteriora unitatea de acționare.

### 7.6.1 PUNTEA DE ȘUNTARE DE COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ ÎN MR4, MR5 ȘI MR6

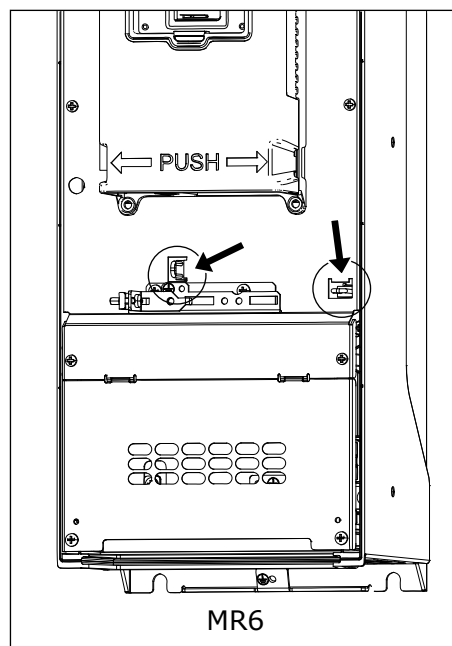
Schimbați protecția de compatibilitate electromagnetică a unității de acționare c.a. la nivelul C4.

1. Deschideți capacul unității de acționare c.a.
2. Pentru MR4 și MR5, pentru a găsi punțile de șuntare de compatibilitate electromagnetică, scoateți capacul cablului.

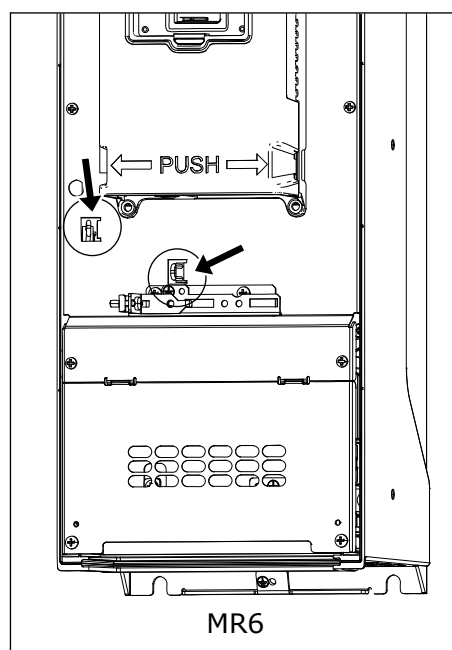
- 3 Găsiți punțile de șuntare de compatibilitate electromagnetică care conectează filtrele RFI la împământare.





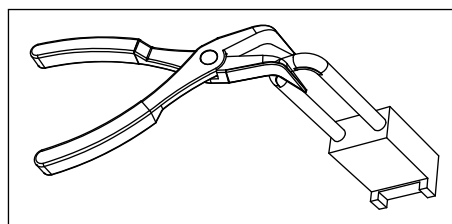


200-500 V



600/690 V

- 4 Pentru a deconecta filtrele RFI de la împământare, scoateți punțile de șuntare pentru compatibilitate electromagnetică. Trageți puntea de șuntare de compatibilitate electromagnetică cu ajutorul dispozitivului.



- 5 După modificare, scrieți „Nivelul de compatibilitate electromagnetică a fost modificat” și data pe eticheta „produs modificat”. Dacă eticheta nu este prezentă, atașați-o în pe unitatea de acționare, în apropierea plăcuței cu numele.

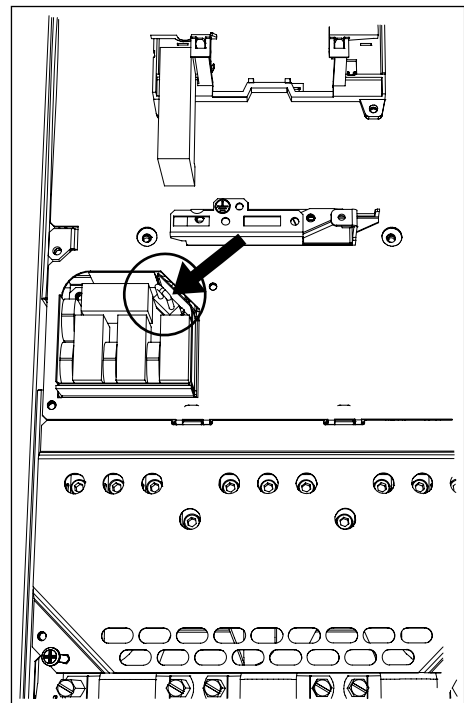
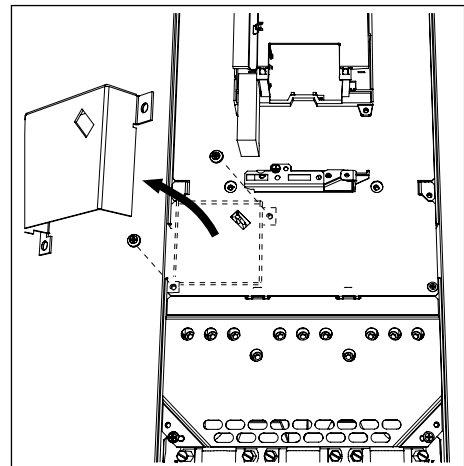
Product modified	
.....	Date: .....
.....	Date: .....
.....	Date: .....

### 7.6.2 PUNTEA DE ȘUNTARE ÎN MR7

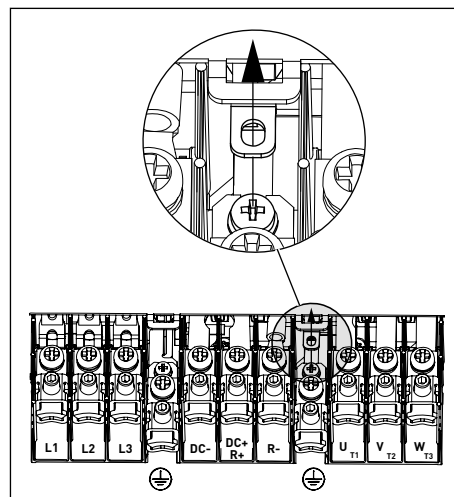
Schimbați protecția de compatibilitate electromagnetică a unității de acționare c.a. la nivelul C4.

#### CUM SĂ GĂSIȚI PUNȚILE DE ȘUNTARE, 200-500 V

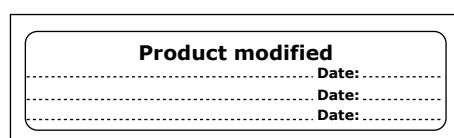
- 1 Deschideți capacul unității de acționare c.a.
- 2 Găsiți caseta de compatibilitate electromagnetică. Pentru a avea acces la puntea de șuntare de compatibilitate electromagnetică, scoateți capacul casei.
- 3 Scoateți puntea de șuntare de compatibilitate electromagnetică. Reatașați capacul casei.



- 4 Localizați bara de împământare c.c. dintre bornele R- și U. Pentru a scoate bara din carcasă, îndepărtați șurubul M4.

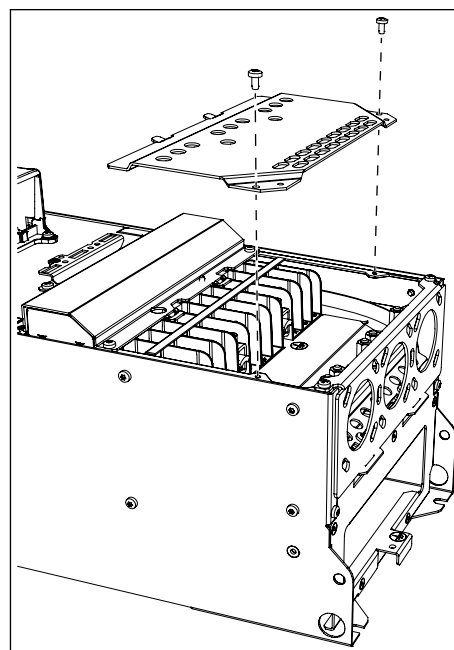


- 5 După modificare, scrieți „Nivelul de compatibilitate electromagnetică a fost modificat” și data pe eticheta „produs modificat”. Dacă eticheta nu este prezentă, atașați-o în pe unitatea de acționare, în apropierea plăcuței cu numele.

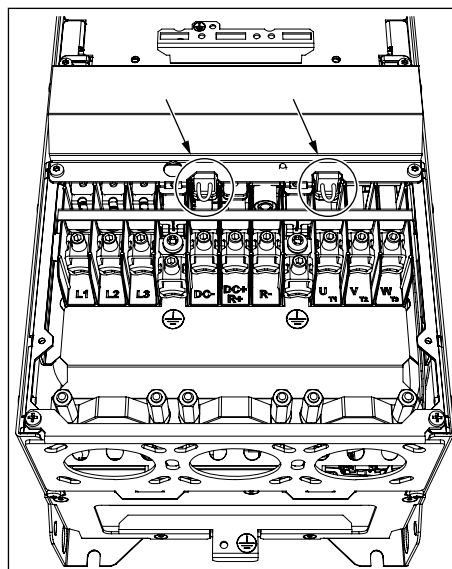


#### CUM SĂ GĂSIȚI PUNȚILE DE ȘUNTARE, 600/690 V

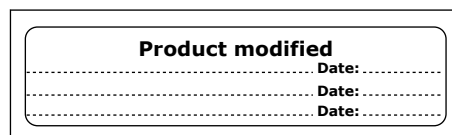
- 1 Deschideți capacul unității de acționare c.a.
- 2 Scoateți capacul bornei.



- 3 Scoateți puntea de șuntare de compatibilitate electromagnetică.



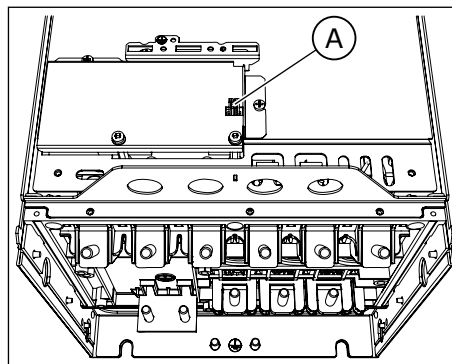
- 4 După modificare, scrieți „Nivelul de compatibilitate electromagnetică a fost modificat” și data pe eticheta „produs modificat”. Dacă eticheta nu este prezentă, atașați-o în pe unitatea de acționare, în apropierea plăcuței cu numele.



### 7.6.3 PUNTEA DE ȘUNTARE ÎN MR8

Schimbați protecția de compatibilitate electromagnetică a unității de acționare c.a. la nivelul C4.

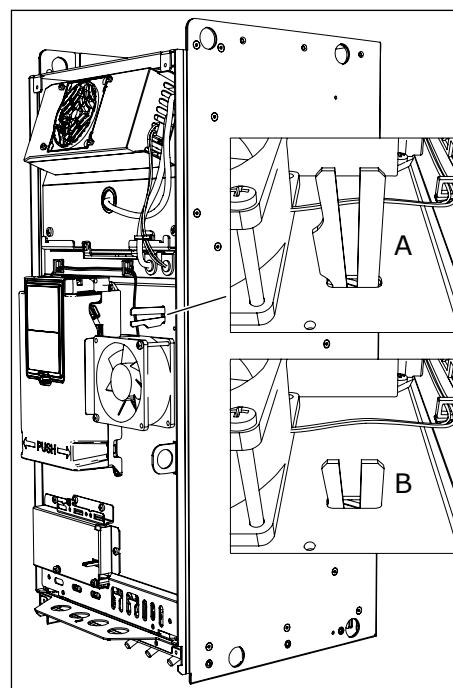
- 1 Deschideți capacul unității de acționare c.a.
- 2 Găsiți caseta de compatibilitate electromagnetică. Pentru a avea acces la puntea de șuntare de compatibilitate electromagnetică, scoateți capacul casei.



A. Puntea de șuntare

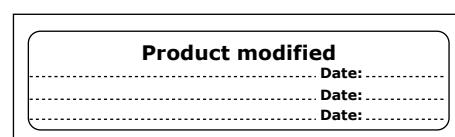
- 3 Scoateți puntea de șuntare de compatibilitate electromagnetică. Reatașați capacul casei.

- 4 Găsiți brațul de împământare și împingeți-l în jos.



- A. Brațul de împământare este ridicat  
 B. Brațul de împământare este coborât (nivel C4)

- 5 După modificare, scrieți „Nivelul de compatibilitate electromagnetică a fost modificat” și data pe eticheta „produs modificat”. Dacă eticheta nu este prezentă, atașați-o în pe unitatea de acționare, în apropierea plăcuței cu numele.



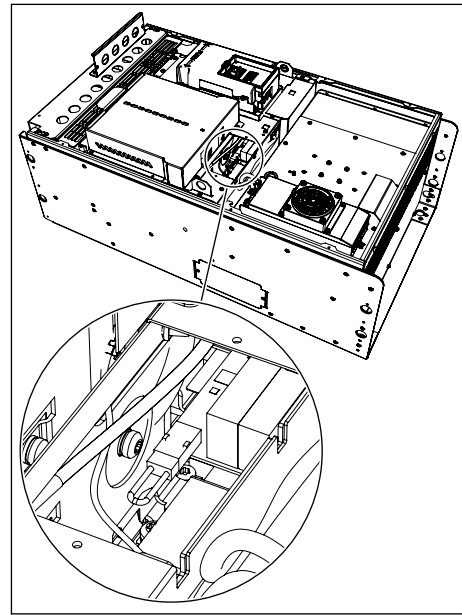
#### 7.6.4 PUNTEA DE ȘUNTARE ÎN MR9

Pentru a modifica protecția de compatibilitate electromagnetică a unității de acționare c.a., trebuie să găsiți punțile de șuntare de compatibilitate electromagnetică necesare. Pentru a schimba nivelul de compatibilitate electromagnetică de la C2 sau C3 (în 690 V) la C4, demontați punțile de șuntare de compatibilitate electromagnetică. Pentru a schimba nivelul de compatibilitate electromagnetică de la C4 la C2 sau C3, instalați punțile de șuntare de compatibilitate electromagnetică. Punțile de șuntare, care nu sunt instalate, se găsesc în trusa de accesorii.

#### CUM SĂ GĂSIȚI PUNTEA DE ȘUNTARE 1

- 1 Deschideți capacul unității de acționare c.a.
- 2 Scoateți capacul ventilatorului.
- 3 Pentru IP54, scoateți și ventilatorul.

- 4 Localizați locul punții de șuntare din spatele ventilatorului.

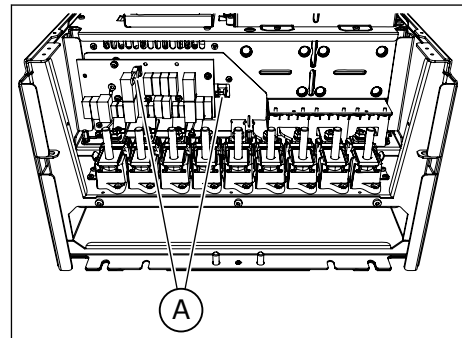


- 5 Dacă modificați nivelul de compatibilitate electromagnetică, scrieți „Nivelul de compatibilitate electromagnetică a fost modificat” și data pe eticheta „produs modificat”. Dacă eticheta nu este prezentă, atașați-o în pe unitatea de acționare, în apropierea plăcuței cu numele.

Product modified	
.....	Date: .....
.....	Date: .....
.....	Date: .....

#### CUM SĂ GĂSIȚI PUNȚILE DE ȘUNTARE 2 ȘI 3 (NUMAI 200-500 V)

- 1 Scoateți capacul casei de prelungire, protecția contra atingerii și placa I/O împreună cu placa de garnituri I/O.
- 2 Localizați cele 2 punți de șuntare de pe placa de compatibilitate electromagnetică. Acestea nu sunt adiacente.



- 3 Dacă modificați nivelul de compatibilitate electromagnetică, scrieți „Nivelul de compatibilitate electromagnetică a fost modificat” și data pe eticheta „produs modificat”. Dacă eticheta nu este prezentă, atașați-o în pe unitatea de acționare, în apropierea plăcuței cu numele.

Product modified	
.....	Date: .....
.....	Date: .....
.....	Date: .....

## 7.7 ÎNTREȚINEREA

Pentru a vă asigura că unitatea de acționare funcționează corect și are o durată de exploatare lungă, vă recomandăm să efectuați în mod regulat întrețineri. Consultați tabelul pentru a afla care sunt intervalele de întreținere.

Nu este necesar să înlocuiți condensatoarele de alimentare ale unității de acționare, deoarece acestea sunt condensatoare de tip peliculă subțire.

**Tabel 33: Intervalele și sarcinile de întreținere**

Interval de întreținere	Sarcină de întreținere
Regulat	Verificați cuplurile de strângere ale bornelor. Verificați filtrele.
6-24 luni (Intervalul este diferit pentru medii diferite.)	Efectuați o verificare a bornelor cablului de alimentare, bornelor cablului motorului și bornelor de comandă. Asigurați-vă că ventilatorul de răcire funcționează corect. Asigurați-vă că nu există coroziune pe borne, pe bare și pe celelalte suprafețe. Verificați filtrele ușilor în cazul instalării în dulap de comandă.
24 luni (Intervalul este diferit pentru medii diferite.)	Curățați radiatorul și tunelul de răcire.
3-6 ani	Pentru IP54, schimbați ventilatorul intern.
6-10 ani	Schimbați ventilatorul principal.
10 ani	Înlocuiți bateria pentru RTC.

## 8 DATE TEHNICE, VACON® 100

### 8.1 VALORI NOMINALE PENTRU UNITĂȚILE DE ACȚIONARE C.A.

#### 8.1.1 TENSIUNE REȚEA 208-240 V

**Tabel 34: Valorile nominale pentru Vacon® 100 cu tensiunea de alimentare 208-240 V, 50-60 Hz, 3~**

Gabarit	Tip unitate	Capacitate de încărcare						Putere la arbore motor				
		Reducă *			Mare *			Curent max. Is 2s	Alimentare de 230 V		Alimentare de 230 V	
		Curent IL în regim continuu [A]	Curent intrare lin [A]	Curent supraîncărcare 10% [A]	Curent IH în regim continuu [A]	Curent intrare lin [A]	Curent supraîncărcare 50% [A]		Supraîncărcare 10% la 40°C [kW]	Supraîncărcare 50% la 50°C [kW]	Supraîncărcare 10% la 40°C [cp]	Supraîncărcare 50% la 50°C [cp]
MR4	0003	3.7	3.2	4.1	2.6	2.4	3.9	5.2	0.55	0.37	0.75	0.5
	0004	4.8	4.2	5.3	3.7	3.2	5.6	7.4	0.75	0.55	1.0	0.75
	0007	6.6	6.0	7.3	4.8	4.5	7.2	9.6	1.1	0.75	1.5	1.0
	0008	8.0	7.2	8.8	6.6	6.0	9.9	13.2	1.5	1.1	2.0	1.5
	0011	11.0	9.7	12.1	8.0	7.2	12.0	16.0	2.2	1.5	3.0	2.0
	0012	12.5	10.9	13.8	9.6	8.6	16.5	19.6	3.0	2.2	4.0	3.0
MR5	0018	18.0	16.1	19.8	12.5	11.5	18.8	25.0	4.0	3.0	5.0	4.0
	0024	24.0	21.7	26.4	18.0	16.1	27.0	36.0	5.5	4.0	7.5	5.0
	0031	31.0	27.7	34.1	25.0	22.5	37.5	46.0	7.5	5.5	10.0	7.5
MR6	0048	48.0	43.8	52.8	31.0	28.5	46.5	62.0	11.0	7.5	15.0	10.0
	0062	62.0	57.0	68.2	48.0	44.2	72.0	96.0	15.0	11.0	20.0	15.0
MR7	0075	75.0	69.0	82.5	62.0	57.0	93.0	124.0	18.5	15.0	25.0	20.0
	0088	88.0	82.1	96.8	75.0	70.0	112.5	150.0	22.0	18.5	30.0	25.0
	0105	105.0	99.0	115.5	88.0	82.1	132.0	176.0	30.0	22.0	40.0	30.0
MR8	0140	140.0	135.1	154.0	114.0	109.0	171.0	210.0	37.0	30.0	50.0	40.0
	0170	170.0	162.0	187.0	140.0	133.0	210.0	280.0	45.0	37.0	60.0	50.0
	0205	205.0	200.0	225.5	170.0	163.0	255.0	340.0	55.0	45.0	75.0	60.0



**Tabel 34: Valorile nominale pentru Vacon® 100 cu tensiunea de alimentare 208-240 V, 50-60 Hz, 3~**

Gabarit	Tip unitate	Capacitate de încărcare						Putere la arbore motor				
		Redusă *			Mare *			Curent max. Is 2s	Alimentare de 230 V		Alimentare de 230 V	
		Curent IL în regim continuu [A]	Curent intrare lin [A]	Curent supraîncărcare 10% [A]	Curent IH în regim continuu [A]	Curent intrare lin [A]	Curent supraîncărcare 50% [A]		Supraîncărcare 10% la 40°C [kW]	Supraîncărcare 50% la 50°C [kW]	Supraîncărcare 10% la 40°C [cp]	Supraîncărcare 50% la 50°C [cp]
MR9	0261	261.0	253.0	287.1	211.0	210.0	316.5	410.0	75.0	55.0	100.0	75.0
	0310	310.0	301.0	341.0	251.0	246.0	376.5	502.0	90.0	75.0	125.0	100.0

\* = Consultați capitolul 8.1.5 Capacitate supraîncărcare.

**OBSERVAȚIE!**

Valorile nominale ale curentului la temperaturi ambiante date (în capitolul 8.2 Vacon® 100 - date tehnice) sunt obținute doar atunci când frecvența de comutare este egală cu sau mai mică decât valoarea implicită din fabrică.

Dacă procesul dumneavoastră include o sarcină ciclică, de exemplu pentru elevatoare sau vinciuri, contactați producătorul pentru a obține informațiile privitoare la dimensiuni.

## 8.1.2 TENSIUNE REȚEA 380-500 V

**Tabel 35: Valorile nominale pentru Vacon® 100 cu tensiunea de alimentare 380-500 V, 50-60 Hz, 3~**

Gabari t	Tip unita te	Capacitate de încărcare						Putere la arbore motor				
		Reducă *			Mare *			Curen t max. Is 2s	Alimentare de 400 V		Alimentare de 480 V	
		Curen t contin uu IL [A]	Curen t intra re lin [A]	Curen t supraî ncărc are 10 % [A]	Curen t contin uu IH [A]	Curen t intra re lin [A]	Curen t supraî ncărc are 50 % [A]		Supraî ncărc are 10 % la 40°C [kW]	Supra încărc are 50 % la 50°C [kW]	Supraî ncărc are 10 % la 40°C [cp]	Supraî ncărc are 50 % la 50°C [cp]
MR4	0003	3.4	3.4	3.7	2.6	2.8	3.9	5.2	1.1	0.75	1.5	1.0
	0004	4.8	4.6	5.3	3.4	3.4	5.1	6.8	1.5	1.1	2.0	1.5
	0005	5.6	5.4	6.2	4.3	4.2	6.5	8.6	2.2	1.5	3.0	2.0
	0008	8.0	8.1	8.8	5.6	6.0	8.4	11.2	3.0	2.2	4.0	3.0
	0009	9.6	9.3	10.6	8.0	8.1	12.0	16.0	4.0	3.0	5.0	4.0
	0012	12.0	11.3	13.2	9.6	9.3	14.4	19.2	5.5	4.0	7.5	5.0
MR5	0016	16.0	15.4	17.6	12.0	12.4	18.0	24.0	7.5	5.5	10.0	7.5
	0023	23.0	21.3	25.3	16.0	15.4	24.0	32.0	11.0	7.5	15.0	10.0
	0031	31.0	28.4	34.1	23.0	21.6	34.5	46.0	15.0	11.0	20.0	15.0
MR6	0038	38.0	36.7	41.8	31.0	30.5	46.5	62.0	18.5	15.0	25.0	20.0
	0046	46.0	43.6	50.6	38.0	36.7	57.0	76.0	22.0	18.5	30.0	25.0
	0061	61.0	58.2	67.1	46.0	45.6	69.0	92.0	30.0	22.0	40.0	30.0
MR7	0072	72.0	67.5	79.2	61.0	58.2	91.5	122.0	37.0	30.0	50.0	40.0
	0087	87.0	85.3	95.7	72.0	72.0	108.0	144.0	45.0	37.0	60.0	50.0
	0105	105.0	100.6	115.5	87.0	85.3	130.5	174.0	55.0	45.0	75.0	60.0
MR8	0140	140.0	139.4	154.0	105.0	109.0	157.5	210.0	75.0	55.0	100.0	75.0
	0170	170.0	166.5	187.0	140.0	139.4	210.0	280.0	90.0	75.0	125.0	100.0
	0205	205.0	199.6	225.5	170.0	166.5	255.0	340.0	110.0	90.0	150.0	125.0
MR9	0261	261.0	258.0	287.1	205.0	204.0	307.5	410.0	132.0	110.0	200.0	150.0
	0310	310.0	303.0	341.0	251.0	246.0	376.5	502.0	160.0	132.0	250.0	200.0

\* = Consultați capitolul 8.1.5 Capacitate supraîncărcare.

**OBSERVAȚIE!**

Valorile nominale ale curentului la temperaturi ambiante date (în capitolul 8.2 *Vacon® 100 - date tehnice*) sunt obținute doar atunci când frecvența de comutare este egală cu sau mai mică decât valoarea implicită din fabrică.

Dacă procesul dumneavoastră include o sarcină ciclică, de exemplu pentru elevatoare sau vinciuri, contactați producătorul pentru a obține informațiile privitoare la dimensiuni.

**8.1.3 TENSIUNE REȚEA 525-600 V**

**Tabel 36: Valorile nominale pentru Vacon® 100 cu tensiunea de alimentare 525-600 V, 50-60 Hz, 3~**

Gabarit	Tip unitate	Capacitate de încărcare						Curent max. I <sub>s</sub> 2s	Putere la arbore motor	
		Reducă			Mare				600 V	
		Curent continuu I <sub>L</sub> [A]	Curent intrare I <sub>in</sub> [A]	Curent supraîncărcare 10% [A]	Curent continuu I <sub>H</sub> [A]	Curent intrare I <sub>in</sub> [A]	Curent supraîncărcare 50% [A]		Supraîncărcare 10% la 40 °C [Hp]	Supraîncărcare 50% la 50 °C [Hp]
MR5	0004	3.9	4.6	4.3	2.7	3.2	4.1	5.4	3.0	2.0
	0006	6.1	6.8	6.7	3.9	4.5	5.9	7.8	5.0	3.0
	0009	9.0	9.0	9.9	6.1	6.7	9.2	12.2	7.5	5.0
	0011	11.0	10.5	12.1	9.0	8.9	13.5	18.0	10.0	7.5
MR6	0018	18.0	19.9	19.8	13.5	15.2	20.3	27.0	15.0	10.0
	0022	22.0	23.3	24.2	18.0	19.8	27.0	36.0	20.0	15.0
	0027	27.0	27.2	29.7	22.0	23.1	33.0	44.0	25.0	20.0
	0034	34.0	32.8	37.4	27.0	27.0	40.5	54.0	30.0	25.0
MR7	0041	41.0	45.3	45.1	34.0	38.4	51.0	68.0	40.0	30.0
	0052	52.0	53.8	57.2	41.0	44.9	61.5	82.0	50.0	40.0
	0062	62.0	62.2	68.2	52.0	53.2	78.0	104.0	60.0	50.0
MR8	0080	80.0	90.0	88.0	62.0	72.0	93.0	124.0	75.0	60.0
	0100	100.0	106.0	110.0	80.0	89.0	120.0	160.0	100.0	75.0
	0125	125.0	127.0	137.5	100.0	104.0	150.0	200.0	125.0	100.0
MR9	0144	144.0	156.0	158.4	125.0	140.0	187.5	250.0	150.0	125.0
	0208	208.0	212.0	228.8	170.0	177.0	255.0	340.0	200.0	150.0

## 8.1.4 TENSIUNE REȚEA 525-690 V

**Tabel 37: Valorile nominale pentru Vacon® 100 cu tensiunea de alimentare 525-690 V, 50-60 Hz, 3~**

Gabarit	Tip unitate	Capacitate de încărcare						Putere la arbore motor				
		Reducă			Mare			Curent max. Is 2s	600 V		690 V	
		Curent continuu I <sub>L</sub> [A]	Curent intrare I <sub>in</sub> [A]	Curent supraîncărcare 10% [A]	Curent continuu I <sub>H</sub> [A]	Curent intrare I <sub>in</sub> [A]	Curent supraîncărcare 50% [A]		Supraîncărcare 10% la 40 °C [Hp]	Supraîncărcare 50% la 50 °C [Hp]	Supraîncărcare 10% la 40 °C [kW]	Supraîncărcare 50% la 50 °C [kW]
MR6	0007	7.5	9.1	8.3	5.5	6.8	8.3	11.0	5.0	3.0	5.5	4.0
	0010	10.0	11.7	11.0	7.5	9.0	11.3	15.0	7.5	5.0	7.5	5.5
	0013	13.5	15.5	14.9	10.0	11.6	15.0	20.0	10.0	7.5	11.0	7.5
	0018	18.0	19.9	19.8	13.5	15.2	20.3	27.0	15.0	10.0	15.0	11.0
	0022	22.0	23.3	24.2	18.0	19.8	27.0	36.0	20.0	15.0	18.5	15.0
	0027	27.0	27.2	29.7	22.0	23.1	33.0	44.0	25.0	20.0	22.0	18.5
	0034	34.0	32.8	37.4	27.0	27.0	40.5	54.0	30.0	25.0	30.0	22.0
MR7	0041	41.0	45.3	45.1	34.0	38.4	51.0	68.0	40.0	30.0	37.0	30.0
	0052	52.0	53.8	57.2	41.0	44.9	61.5	82.0	50.0	40.0	45.0	37.0
	0062	62.0	62.2	68.2	52.0	53.2	78.0	104.0	60.0	50.0	55.0	45.0
MR8	0080	80.0	90.0	88.0	62.0	72.0	93.0	124.0	75.0	60.0	75.0	55.0
	0100	100.0	106.0	110.0	80.0	89.0	120.0	160.0	100.0	75.0	90.0	75.0
	0125	125.0	127.0	137.5	100.0	104.0	150.0	200.0	125.0	100.0	110.0	90.0
MR9	0144	144.0	156.0	158.4	125.0	140.0	187.5	250.0	150.0	125.0	132.0	110.0
	0170	170.0	179.0	187.0	144.0	155.0	216.0	288.0	150.0	150.0	160.0	132.0
	0208	208.0	212.0	228.8	170.0	177.0	255.0	340.0	200.0	150.0	200.0	160.0

## 8.1.5 CAPACITATE SUPRAÎNCĂRCARE

**Supraîncărcarea redusă** înseamnă că, dacă 110 % din curentul continuu (I<sub>L</sub>) este necesar timp de 1 minut la fiecare 10 minute, cele 9 minute rămase trebuie să reprezinte aproximativ 98 % din I<sub>L</sub> sau mai puțin. Aceasta are ca scop asigurarea faptului că curentul de ieșire nu este mai mare decât I<sub>L</sub> în timpul ciclului de lucru.

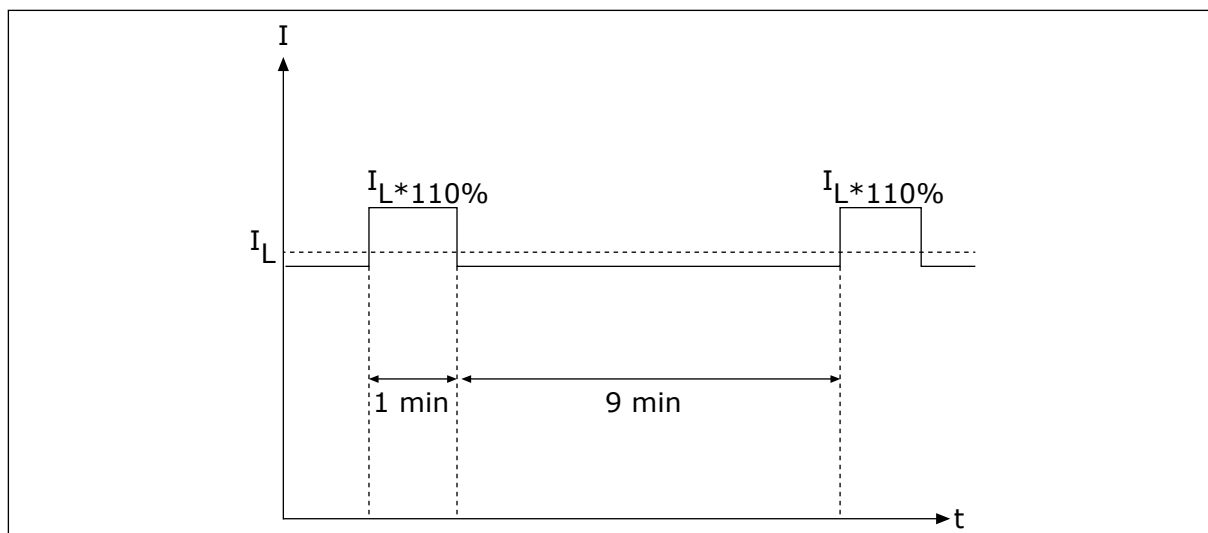


Fig. 46: Supraîncărcare redusă

**Supraîncărcarea ridicată** înseamnă că, dacă 150 % din curentul continuu ( $I_H$ ) este necesar timp de 1 minut la fiecare 10 minute, cele 9 minute rămase trebuie să reprezinte aproximativ 92 % din  $I_H$  sau mai puțin. Aceasta are ca scop asigurarea faptului că curentul de ieșire nu este mai mare decât  $I_H$  în timpul ciclului de lucru.

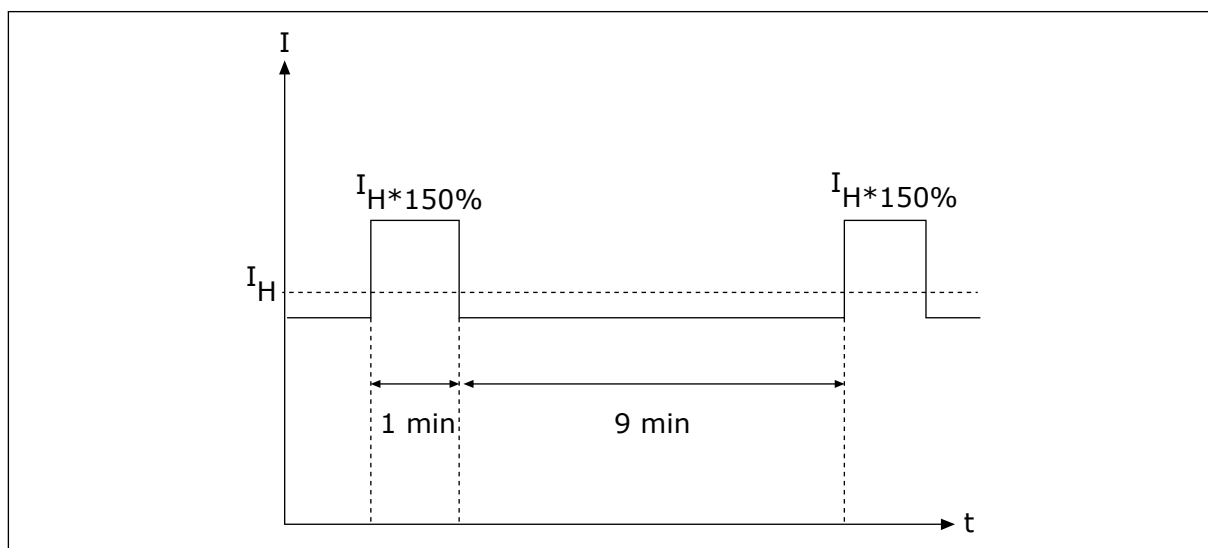


Fig. 47: Supraîncărcare mare

Pentru mai multe informații, consultați standardul IEC61800-2 (IEC:1998).

### 8.1.6 CABLURI PENTRU REZISTOARE DE FRÂNARE

Asigurați-vă că rezistența este mai mare decât rezistența minimă setată. Capacitatea de manevrare a puterii trebuie să fie suficientă pentru aplicație.

**Tabel 38: Tipurile recomandate de rezistori de frânare, tensiunea de alimentare 208-240 V și 380-500 V**

Gabarit	Ciclu de funcționare	Tip de rezistor de frânare	Rezistență [ $\Omega$ ]
MR4	Ciclu lejer	BRR 0022 LD 5	63.0
	Ciclu intens	BRR 0022 HD 5	63.0
MR5	Ciclu lejer	BRR 0031 LD 5	41.0
	Ciclu intens	BRR 0031 HD 5	41.0
MR6	Ciclu lejer	BRR 0045 LD 5	21.0
	Ciclu intens	BRR 0045 HD 5	21.0
MR7	Ciclu lejer	BRR 0061 LD 5	14.0
	Ciclu intens	BRR 0061 HD 5	14.0
MR8	Ciclu lejer	BRR 0105 LD 5	6.5
	Ciclu intens	BRR 0105 HD 5	6.5
MR9	Ciclu lejer	BRR 0300 LD 5	3.3
	Ciclu intens	BRR 0300 HD 5	3.3

**Tabel 39: Tipurile recomandate de rezistori de frânare, tensiunea de alimentare 525-690 V**

Gabarit	Tip unitate	Ciclu de funcționare	Tip de rezistor de frânare	Rezistență [ $\Omega$ ]
MR5	0004-0011	Ciclu lejer	BRR 0013 LD 6	100
		Ciclu intens	BRR 0013 HD 6	100
MR6	0007-0013	Ciclu lejer	BRR 0013 LD 6	100
		Ciclu intens	BRR 0013 HD 6	100
	0018-0034	Ciclu lejer	BRR 0034 LD 6	30
		Ciclu intens	BRR 0034 HD 6	30
MR7	0041	Ciclu lejer	BRR 0034 LD 6	30
		Ciclu intens	BRR 0034 HD 6	30
	0052-0062	Ciclu lejer	BRR 0052 LD 6	18
		Ciclu intens	BRR 0052 HD 6	18
MR8	0080	Ciclu lejer	BRR 0052 LD 6	18
		Ciclu intens	BRR 0052 HD 6	18
	0100-0125	Ciclu lejer	BRR 0100 LD 6	9
		Ciclu intens	BRR 0100 HD 6	9
MR9	0144	Ciclu lejer	BRR 0100 LD 6	9
		Ciclu intens	BRR 0100 HD 6	9
	0170-0208	Ciclu lejer	BRR 0208 LD 6	7
		Ciclu intens	BRR 0208 HD 6	7

- Ciclu lejer de funcționare este pentru utilizarea ciclică a rezistorilor de frânare (1 impuls LD într-un interval de 120 de secunde). Rezistorul pentru ciclul lejer de funcționare este prevăzut pentru un timp rampă de 5 secunde de la putere maximă la 0.
- Ciclu intens de funcționare este pentru utilizarea ciclică a rezistorilor de frânare (1 impuls HD într-un interval de 120 de secunde). Rezistorul pentru ciclul intens de funcționare este prevăzut pentru o putere maximă de frânare de 3 secunde cu un timp rampă de 7 secunde până la 0.

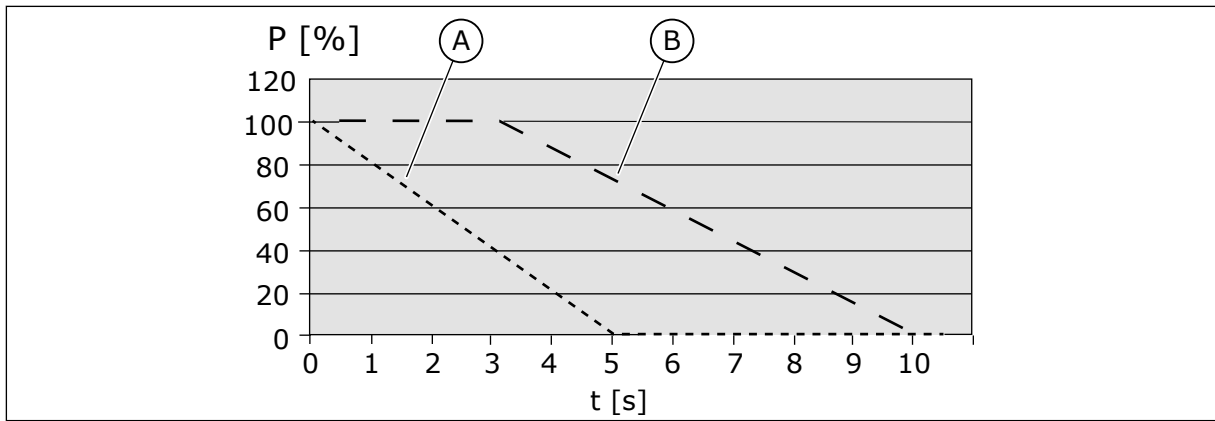


Fig. 48: Impulsurile LD și HD, P = putere de frânare

A. Ciclu lejer (LD)

B. Ciclu intens (HD)

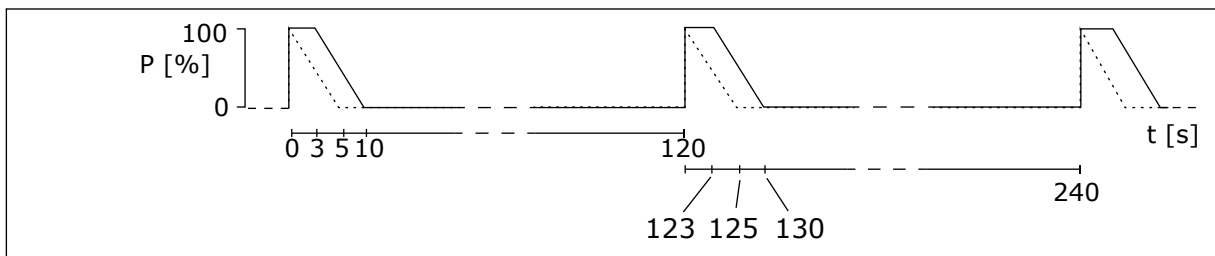


Fig. 49: Ciclurile de funcționare pentru impulsurile LD și HD

**Tabel 40: Rezistența minimă și puterea de frânare, tensiunea de alimentare 208-240 V**

Gabarit	Rezistența minimă de frânare [Ω]	Putere de frânare* @405 Vc.c. [kW]
MR4	30.0	2.6
MR5	20.0	3.9
MR6	10.0	7.8
MR7	5.5	11.7
MR8	3.0	25.2
MR9	1.4	49.7

\* = Când utilizați tipuri de rezistori recomandate.



**Tabel 41: Rezistența minimă și puterea de frânare, tensiunea de alimentare 380-500 V**

Gabarit	Rezistența minimă de frânare [ $\Omega$ ]	Putere de frânare* @845 Vc.c. [kW]
MR4	63.0	11.3
MR5	41.0	17.0
MR6	21.0	34.0
MR7	14.0	51.0
MR8	6.5	109.9
MR9	3.3	216.4

\* = Când utilizați tipuri de rezistori recomandate.

**Tabel 42: Rezistența minimă și puterea de frânare, tensiunea de alimentare 525-600 V**

Gabarit	Rezistența minimă de frânare [ $\Omega$ ]	Putere de frânare* @1014 Vc.c. [kW]
MR5	100	7.5
MR6	30	22.4
MR7	18	44.8
MR8	9	93.3
MR9	7	145

\* = Când utilizați tipuri de rezistori recomandate.

**Tabel 43: Rezistența minimă și puterea de frânare, tensiunea de alimentare 525-690 V**

Gabarit	Rezistența minimă de frânare [ $\Omega$ ]	Putere de frânare* @1166 Vc.c. [kW]
MR6	30	30
MR7	18	55
MR8	9	110
MR9	7	193

\* = Când utilizați tipuri de rezistori recomandate.

## 8.2 VACON® 100 - DATE TEHNICE

**Tabel 44: Datele tehnice ale unității de acționare c.a. Vacon® 100**

Element sau funcție tehnică		Date tehnice
Conexiune rețea	Tensiune intrare $U_{in}$	208-240 V, 380-500 V, 525-600 V, 525-690 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)
	Rețea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipuri de alimentare: TN, TT și IT</li> <li>• Curent de scurtcircuit: curentul maxim de scurtcircuitare trebuie să fie mai mic de 100 kA.</li> </ul>
Conexiune motor	Tensiune ieșire	0- $U_{in}$
	Curent ieșire în regim continuu	IL: Temperatură ambiantă max. +40 °C supraîncărcare 1,1 x IL (1 min/10 min) IH: Temperatură ambiantă max. +50 °C supraîncărcare 1,5 x IH (1 min/10 min) IH în unități de acționare de 600/690 V: Temperatură ambiantă max. +40 °C supraîncărcare 1,5 x IH (1 min/10 min)
	Frecvența Motor	0-320 Hz (standard)
	Rezoluție frecvență	0,01 Hz

**Tabel 44: Datele tehnice ale unității de acționare c.a. Vacon® 100**

Element sau funcție tehnică		Date tehnice
Caracteristici de comandă	Frecvență de comutare (a se vedea parametrul P3.1.2.3)	<p><b>200-500 V</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MR4-MR6: <ul style="list-style-type: none"> <li>1,5-10 kHz</li> <li>Predefinit: 6 kHz (cu excepția 0012 2, 0031 2, 0062 2, 0012 5, 0031 5 și 0061 5: 4 kHz)</li> </ul> </li> <li>MR7-MR9: <ul style="list-style-type: none"> <li>1,5-6 kHz</li> <li>Predefinit: MR7: 4 kHz, MR8: 3 kHz, MR9: 2 kHz</li> </ul> </li> </ul> <p><b>600-690 V c.c.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MR5-MR9: <ul style="list-style-type: none"> <li>1,5-6 kHz</li> <li>Predefinit: 2 kHz</li> <li>Pentru un produs care este configurat pentru instalația C4 pe rețeaua IT, frecvența maximă de comutare este limitată implicit la 2 kHz.</li> </ul> </li> </ul> <p>Reducere frecvență de comutare automată în caz de supraîncărcare.</p>
	Referință frecvență:	Rezoluție 0,1% (10-bit), precizie ±1% Rezoluție 0,01 Hz
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intrare Analogica</li> <li>Referință panou</li> </ul>	
	Punct slăbire câmp	8-320 Hz
	Timp accelerare	0,1-3.000 s
	Timp decelerare	0,1-3.000 s

**Tabel 44: Datele tehnice ale unității de acționare c.a. Vacon® 100**

Element sau funcție tehnică		Date tehnice
Condiții ambiante	Temperatură ambientă de funcționare	IL curent: -10°C (fără îngheț)...+40 °C IH curent: -10°C (fără îngheț)...+50 °C Temperatură maximă de funcționare: +50 °C
	Temperatură de depozitare	-40 °C...+70 °C
	Umiditate relativă	0-95 % RH, fără condens, necorozivă
	Calitate aer: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vapori chimici</li> <li>• particule mecanice</li> </ul>	Testat 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]) Proiectat în conformitate cu <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 60721-3-3, unitate în funcțiune, clasa 3C3 (Modele IP21/UL tip 1 3C2)</li> <li>• IEC 60721-3-3, unitate în funcțiune, clasa 3S2</li> </ul>
Altitudine	Valoare nominală 100 % (fără reducere valori nominale) până la 1.000 m Reducere de 1 % pentru fiecare 100 m peste 1.000 m Altitudini maxime: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 208-240 V: 4.000 m (sisteme TN și IT)</li> <li>• 380-500 V: 4.000 m (sisteme TN și IT)</li> <li>• 380-500 V: 2.000 m (rețea împământată la colțuri)</li> <li>• 525-690 V: 2.000 m (sisteme TN și IT, fără împământare la colțuri)</li> </ul> Tensiune pentru ieșiri de releu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Până la 3.000 m: Admisă până la 240 V</li> <li>• 3.000-4.000 m: Admisă până la 120 V</li> </ul> Împământarea la colțuri este permisă pentru MR4-MR6 (tensiune a rețelei de 208-230 V) până la 2.000 m (consultați capitolul 5.7 <i>Montarea într-o rețea împământată la colțuri</i> ).	

**Tabel 44: Datele tehnice ale unității de acționare c.a. Vacon® 100**

Element sau funcție tehnică	Date tehnice	
Condiții ambiante	Vibrații: <ul style="list-style-type: none"><li>EN 61800-5-1</li><li>EN 60068-2-6</li></ul>	5-150 Hz Amplitudine deplasare 1 mm (vârf) la 5-15,8 Hz (MR4-MR9) Amplitudine maximă accelerație 1 G la 15,8-150 Hz (MR4-MR9)
	Șocuri: <ul style="list-style-type: none"><li>EN 60068-2-27</li></ul>	Test cădere UPS (pentru greutate UPS aplicabile) Depozitare și transport: maximum 15 G, 11 ms (ambalat)
	Grad protecție carcasă	IP21/UL tip 1: standard în întreg domeniul kW/CP IP54/UL tip 12: opțional  <b>OBSERVAȚIE!</b> Pentru IP54/tip 12, este necesar un adaptor pentru panoul de comandă.
Compatibilitate electro-magnetică (la valorile presetate)	Imunitate	Corespunde EN 61800-3 (2004), 1-ul și al 2-lea tip de mediu
	Emisii	<ul style="list-style-type: none"><li>200-500 V: EN 61800-3 (2004), categoria C2.</li><li>600-690 V: EN 61800-3 (2004), categoria C3.</li><li>Toate: Produsul este configurabil la categoria C4 pentru instalarea pe rețelele IT. Unitatea de acționare poate fi modificată pentru rețelele de alimentare de tip IT. A se vedea capitolul 7.6 <i>Instalarea într-un sistem IT</i>. Unitatea de acționare IP00 / UL tip deschis are categoria C4 în mod implicit.</li></ul>
Nivel zgomot	Nivel mediu zgomot (min-.max) nivel presiune sonoră în dB(A)	Presiunea sonoră depinde de viteza ventilatorului de răcire, care este comandată în funcție de temperatura unității de acționare.  MR4: 45-56 MR5: 57-65 MR6: 63-72 MR7: 43-73 MR8: 58-73 MR9: 54-75
Standarde și certificări de securitate		EN 61800-5-1 (2007), CE, cUL (Pentru mai multe aprobări, consultați plăcuța cu numele.)

**Tabel 44: Datele tehnice ale unității de acționare c.a. Vacon® 100**

Element sau funcție tehnică		Date tehnice
Protecții	Limită declanșare supra-tensiune	Tensiune rețea 240 V: 456 V c.c. Tensiune rețea 500 V: 911 V c.c. Tensiune rețea 600 V: 1094 V c.c. Tensiune rețea 690 V: 1258 V c.c.
	Limită declanșare ten-siune scăzută	În funcție de tensiunea de alimentare (0,8775 x tensiu-nea de alimentare):  Tensiune rețea 240 V: limită declanșare 211 V c.c. Tensiune rețea 400 V: limită declanșare 351 V c.c. Tensiune rețea 500 V: limită declanșare 438 V c.c. Tensiune rețea 525 V: limită declanșare 461 V c.c. Tensiune rețea 600 V: limită declanșare 527 V c.c. Tensiune rețea 690 V: limită declanșare 606 V c.c.
	Protecție defectare împământare	Da
	Supraveghere rețea	Da
	Supraveghere faze motor	Da
	Protecție supracurent	Da
	Protecție supratempera-tură unitate	Da
	Protecție supraîncărcare motor	Da. * Protecția la suprasarcină a motorului se acti-vează la 110 % din curentul sarcinii complete.
	Protecție blocare motor	Da
	Protecție sarcină scăzută motor	Da
	Protecție scurtcircuit ten-siuni referință de +24 V și +10 V	Da

\* = Pentru ca memoria termică a motorului și funcția de retenție a memoriei să respecte cerințele 61800-5-1, trebuie să utilizați software-ul de sistem versiunea FW0072V007 sau o versiune mai nouă. Dacă utilizați o versiune de software de sistem mai veche, trebuie să montați o protecție la supratemperatură pentru motor pentru a respecta reglementările UL.

## 9 DATE TEHNICE, VACON® 100 FLOW

### 9.1 VALORI NOMINALE PENTRU UNITĂȚILE DE ACȚIONARE C.A.

#### 9.1.1 TENSIUNE REȚEA 208-240 V

**Tabel 45: Valorile nominale pentru Vacon® 100 FLOW cu tensiunea de alimentare 208-240 V, 50-60 Hz, 3~**

Gabarit	Tip unitate	Capacitate de încărcare *				Putere la arbore motor	
		Curent continuu I <sub>L</sub> [A]	Curent intrare I <sub>in</sub> [A]	Curent supraîncărcare 10 % [A]	Curent max. I <sub>S</sub> 2s	Alimentare de 230 V	Alimentare de 230 V
						Supraîncărcare 10 % la 40°C [kW]	Supraîncărcare 10 % la 40°C [cp]
MR4	0003	3.7	3.2	4.1	5.2	0.55	0.75
	0004	4.8	4.2	5.3	7.4	0.75	1.0
	0007	6.6	6.0	7.3	9.6	1.1	1.5
	0008	8.0	7.2	8.8	13.2	1.5	2.0
	0011	11.0	9.7	12.1	16.0	2.2	3.0
	0012	12.5	10.9	13.8	19.6	3.0	4.0
MR5	0018	18.0	16.1	19.8	25.0	4.0	5.0
	0024	24.0	21.7	26.4	36.0	5.5	7.5
	0031	31.0	27.7	34.1	46.0	7.5	10.0
MR6	0048	48.0	43.8	52.8	62.0	11.0	15.0
	0062	62.0	57.0	68.2	96.0	15.0	20.0
MR7	0075	75.0	69.0	82.5	124.0	18.5	25.0
	0088	88.0	82.1	96.8	150.0	22.0	30.0
	0105	105.0	99.0	115.5	176.0	30.0	40.0
MR8	0140	143.0	135.1	154.0	210.0	37.0	50.0
	0170	170.0	162.0	187.0	280.0	45.0	60.0
	0205	208.0	200.0	225.5	340.0	55.0	75.0
MR9	0261	261.0	253.0	287.1	410.0	75.0	100.0
	0310	310.0	301.0	341.0	502.0	90.0	125.0

\* = Consultați capitolul 9.1.5 *Capacitate supraîncărcare*.

**OBSERVAȚIE!**

Valorile nominale ale curentului la temperaturi ambiante date (în capitolul 9.2 *Vacon® 100 FLOW - date tehnice*) sunt obținute doar atunci când frecvența de comutare este egală cu sau mai mică decât valoarea implicită din fabrică.

Dacă procesul dumneavoastră include o sarcină ciclică, de exemplu pentru elevatoare sau vinciuri, contactați producătorul pentru a obține informațiile privitoare la dimensiuni.



## 9.1.2 TENSIUNE REȚEA 380-500 V

**Tabel 46: Valorile nominale pentru Vacon® 100 FLOW cu tensiunea de alimentare 380-500 V, 50-60 Hz, 3~**

Gabarit	Tip unitate	Capacitate de încărcare *				Putere la arbore motor	
		Curent continuu I <sub>L</sub> [A]	Curent intrare I <sub>in</sub> [A]	Curent supraîncărcare 10 % [A]	Curent max. I <sub>S</sub> 2s	Alimentare de 400 V	Alimentare de 480 V
						Supraîncărcare 10 % la 40°C [kW]	Supraîncărcare 10 % la 40°C [cp]
MR4	0003	3.4	3.4	3.7	5.2	1.1	1.5
	0004	4.8	4.6	5.3	6.8	1.5	2.0
	0005	5.6	5.4	6.2	8.6	2.2	3.0
	0008	8.0	8.1	8.8	11.2	3.0	4.0
	0009	9.6	9.3	10.6	16.0	4.0	5.0
	0012	12.0	11.3	13.2	19.2	5.5	7.5
MR5	0016	16.0	15.4	17.6	24.0	7.5	10.0
	0023	23.0	21.3	25.3	32.0	11.0	15.0
	0031	31.0	28.4	34.1	46.0	15.0	20.0
MR6	0038	38.0	36.7	41.8	62.0	18.5	25.0
	0046	46.0	43.6	50.6	76.0	22.0	30.0
	0061	61.0	58.2	67.1	92.0	30.0	40.0
MR7	0072	72.0	67.5	79.2	122.0	37.0	50.0
	0087	87.0	85.3	95.7	144.0	45.0	60.0
	0105	105.0	100.6	115.5	174.0	55.0	75.0
MR8	0140	140.0	139.4	154.0	210.0	75.0	100.0
	0170	170.0	166.5	187.0	280.0	90.0	125.0
	0205	205.0	199.6	225.5	340.0	110.0	150.0
MR9	0261	261.0	258.0	287.1	410.0	132.0	200.0
	0310	310.0	303.0	341.0	502.0	160.0	250.0

\* = Consultați capitolul 9.1.5 Capacitate supraîncărcare.

**OBSERVAȚIE!**

Valorile nominale ale curentului la temperaturi ambiante date (în capitolul 9.2 *Vacon® 100 FLOW - date tehnice*) sunt obținute doar atunci când frecvența de comutare este egală cu sau mai mică decât valoarea implicită din fabrică.

Dacă procesul dumneavoastră include o sarcină ciclică, de exemplu pentru elevatoare sau vinciuri, contactați producătorul pentru a obține informațiile privitoare la dimensiuni.

**9.1.3 TENSIUNE REȚEA 525-600 V**

**Tabel 47: Valorile nominale pentru Vacon® 100 FLOW cu tensiunea de alimentare 525-600 V, 50-60 Hz, 3~**

Gabarit	Tip unitate	Capacitate de încărcare				Putere la arbore motor
		Curent continuu I <sub>L</sub> [A]	Curent intrare I <sub>in</sub> [A]	Curent supraîncărcare 10 % [A]	Curent continuu max. I <sub>S</sub> 2s	600 V
						Supraîncărcare 10 % la 40°C [C <sub>p</sub> ]
MR5	0004	3.9	4.6	4.3	5.4	3.0
	0006	6.1	6.8	6.7	7.8	5.0
	0009	9.0	9.0	9.9	12.2	7.5
	0011	11.0	10.5	12.1	18.0	10.0
MR6	0018	18.0	19.9	19.8	27.0	15.0
	0022	22.0	23.3	24.2	36.0	20.0
	0027	27.0	27.2	29.7	44.0	25.0
	0034	34.0	32.8	37.4	54.0	30.0
MR7	0041	41.0	45.3	45.1	68.0	40.0
	0052	52.0	53.8	57.2	82.0	50.0
	0062	62.0	62.2	68.2	104.0	60.0
MR8	0080	80.0	90.0	88.0	124.0	75.0
	0100	100.0	106.0	110.0	160.0	100.0
	0125	125.0	127.0	137.5	200.0	125.0
MR9	0144	144.0	156.0	158.4	250.0	150.0
	0208	208.0	212.0	228.8	340.0	200.0

## 9.1.4 TENSIUNE REȚEA 525-690 V

**Tabel 48: Valorile nominale pentru Vacon® 100 FLOW cu tensiunea de alimentare 525-690 V, 50-60 Hz, 3~**

Gabarit	Tip unitate	Capacitate de încărcare				Putere la arbore motor	
		Curent continuu I <sub>L</sub> [A]	Curent intrare I <sub>in</sub> [A]	Curent supraîncărcare 10 % [A]	Curent continuu max. IS 2s	600 V	690 V
						Supraîncărcare 10 % la 40°C [Cp]	Supraîncărcare 10 % la 40°C [kW]
MR6	0007	7.5	6.8	8.3	11.0	5.0	5.5
	0010	10.0	9.0	11.0	15.0	7.5	7.5
	0013	13.5	11.6	14.9	20.0	10.0	11.0
	0018	18.0	15.2	19.8	27.0	15.0	15.0
	0022	22.0	19.8	24.2	36.0	20.0	18.5
	0027	27.0	23.1	29.7	44.0	25.0	22.0
	0034	34.0	27.0	37.4	54.0	30.0	30.0
MR7	0041	41.0	38.4	45.1	68.0	40.0	37.0
	0052	52.0	44.9	57.2	82.0	50.0	45.0
	0062	62.0	53.2	68.2	104.0	60.0	55.0
MR8	0080	80.0	72.0	88.0	124.0	75.0	75.0
	0100	100.0	89.0	110.0	160.0	100.0	90.0
	0125	125.0	104.0	137.5	200.0	125.0	110.0
MR9	0144	144.0	140.0	158.4	250.0	150.0	132.0
	0170	170.0	155.0	187.0	288.0	150.0	160.0
	0208	208.0	177.0	228.8	340.0	200.0	200.0

## 9.1.5 CAPACITATE SUPRAÎNCĂRCARE

**Supraîncărcarea redusă** înseamnă că, dacă 110 % din curentul continuu (I<sub>L</sub>) este necesar timp de 1 minut la fiecare 10 minute, cele 9 minute rămase trebuie să reprezinte aproximativ 98 % din I<sub>L</sub> sau mai puțin. Aceasta are ca scop asigurarea faptului că curentul de ieșire nu este mai mare decât I<sub>L</sub> în timpul ciclului de lucru.

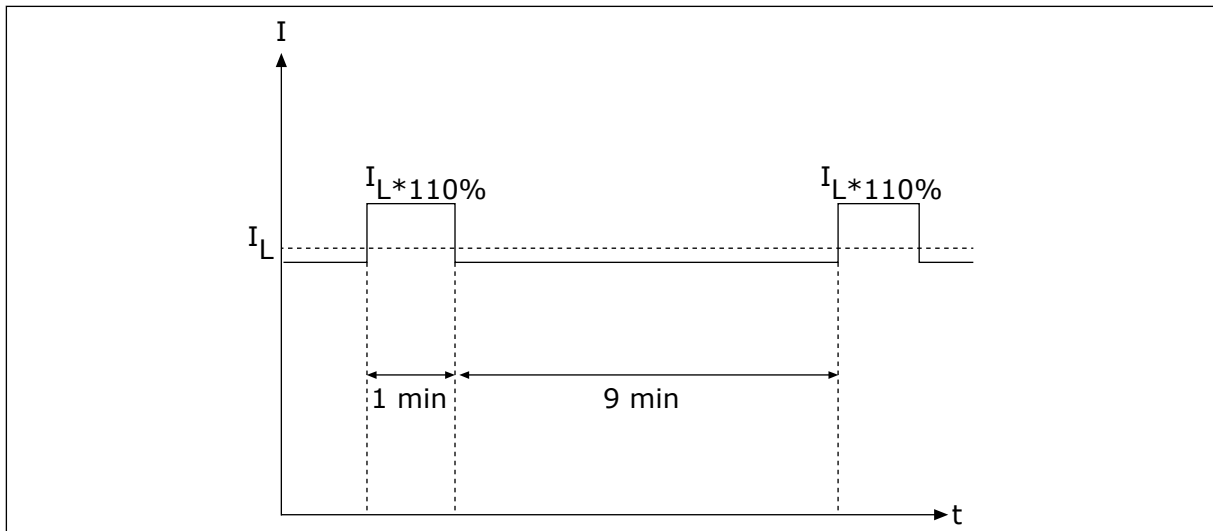


Fig. 50: Supraîncărcare redusă în Vacon® 100

Pentru mai multe informații, consultați standardul IEC61800-2 (IEC:1998).

## 9.2 VACON® 100 FLOW - DATE TEHNICE

**Tabel 49: Datele tehnice ale unității de acționare c.a. Vacon® 100 FLOW**

Element sau funcție tehnică		Date tehnice
Conexiune rețea	Tensiune intrare $U_{in}$	208-240 V, 380-500 V, 525-600 V, 525-690 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)
	Rețea	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipuri de alimentare: TN, TT și IT</li> <li>Curent de scurtcircuit: curentul maxim de scurtcircuitare trebuie să fie mai mic de 100 kA.</li> </ul>
Conexiune motor	Tensiune ieșire	$0-U_{in}$
	Curent ieșire în regim continuu	$I_L$ : Temperatură ambiantă max. +40 °C supraîncărcare $1,1 \times I_L$ (1 min/10 min)
	Frecvență ieșire	0-320 Hz (standard)
	Rezoluție frecvență	0,01 Hz

**Tabel 49: Datele tehnice ale unității de acționare c.a. Vacon® 100 FLOW**

Element sau funcție tehnică		Date tehnice
Caracteristici de comandă	Frecvență de comutare (a se vedea parametrul P3.1.2.3)	<p><b>200-500 V</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MR4-MR6: <ul style="list-style-type: none"> <li>1,5-10 kHz</li> <li>Predefinit: 6 kHz (cu excepția 0012 2, 0031 2, 0062 2, 0012 5, 0031 5 și 0061 5: 4 kHz)</li> </ul> </li> <li>MR7-MR9: <ul style="list-style-type: none"> <li>1,5-6 kHz</li> <li>Predefinit: MR7: 4 kHz, MR8: 3 kHz, MR9: 2 kHz</li> </ul> </li> </ul> <p><b>600-690 V c.c.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MR5-MR9: <ul style="list-style-type: none"> <li>1,5-6 kHz</li> <li>Predefinit: 2 kHz</li> <li>Pentru un produs care este configurat pentru instalația C4 pe rețeaua IT, frecvența maximă de comutare este limitată implicit la 2 kHz.</li> </ul> </li> </ul> <p>Reducere frecvență de comutare automată în caz de supraîncărcare.</p>
	Referință frecvență:	Rezoluție 0,1% (10-bit), precizie ±1% Rezoluție 0,01 Hz
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intrare Analogica</li> <li>Referință panou</li> </ul>	
	Punct slăbire câmp	8-320 Hz
	Timp accelerare	0,1-3.000 s
Timp decelerare	0,1-3.000 s	

**Tabel 49: Datele tehnice ale unității de acționare c.a. Vacon® 100 FLOW**

Element sau funcție tehnică		Date tehnice
Condiții ambiante	Temperatură ambiantă de funcționare	IL curent: -10°C (fără îngheț)...+40 °C Până la 50 °C cu reducere (1,5 %/1°C)
	Temperatură de depozitare	-40 °C...+70 °C
	Umiditate relativă	0-95 % RH, fără condens, necorozivă
	Calitate aer: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vapori chimici</li> <li>• particule mecanice</li> </ul>	Testat 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]) Proiectat în conformitate cu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 60721-3-3, unitate în funcțiune, clasa 3C3 (Modele IP21/UL tip 1 3C2)</li> <li>• IEC 60721-3-3, unitate în funcțiune, clasa 3S2</li> </ul>
	Altitudine	Valoare nominală 100 % (fără reducere valori nominale) până la 1.000 m Reducere de 1 % pentru fiecare 100 m peste 1.000 m Altitudini maxime: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 208-240 V: 4.000 m (sisteme TN și IT)</li> <li>• 380-500 V: 4.000 m (sisteme TN și IT)</li> <li>• 380-500 V: 2.000 m (rețea împământată la colțuri)</li> <li>• 525-690 V: 2.000 m (sisteme TN și IT, fără împământare la colțuri)</li> </ul> Tensiune pentru ieșiri de releu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Până la 3.000 m: Admisă până la 240 V</li> <li>• 3.000 m-4.000 m: Admisă până la 120 V</li> </ul> Împământarea la colțuri este permisă pentru MR4-MR6 (tensiune a rețelei de 208-230 V) până la 2.000 m (consultați capitolul 5.7 <i>Montarea într-o rețea împământată la colțuri</i> )

**Tabel 49: Datele tehnice ale unității de acționare c.a. Vacon® 100 FLOW**

Element sau funcție tehnică	Date tehnice	
Condiții ambiante	Vibrații: <ul style="list-style-type: none"><li>EN 61800-5-1</li><li>EN 60068-2-6</li></ul>	5-150 Hz Amplitudine deplasare 1 mm (vârf) la 5-15,8 Hz (MR4-MR9) Amplitudine maximă accelerație 1 G la 15,8-150 Hz (MR4-MR9)
	Șocuri: <ul style="list-style-type: none"><li>EN 60068-2-27</li></ul>	Test cădere UPS (pentru greutate UPS aplicabile) Depozitare și transport: maximum 15 G, 11 ms (ambalat)
	Grad protecție carcasă	IP21/UL tip 1: standard în întreg domeniul kW/CP IP54/UL tip 12: opțional  <b>OBSERVAȚIE!</b> Pentru IP54/tip 12, este necesar un adaptor pentru panoul de comandă.
Compatibilitate electro-magnetică (la valorile presetate)	Imunitate	Corespunde EN 61800-3 (2004), 1-ul și al 2-lea tip de mediu
	Emisii	<ul style="list-style-type: none"><li>200-500 V: EN 61800-3 (2004), categoria C2.</li><li>600-690 V: EN 61800-3 (2004), categoria C3.</li><li>Toate: Produsul este configurabil la categoria C4 pentru instalarea pe rețelele IT. Unitatea de acționare poate fi modificată pentru rețelele de alimentare de tip IT. A se vedea capitolul 7.6 <i>Instalarea într-un sistem IT</i>. Unitatea de acționare IP00 / UL tip deschis are categoria C4 în mod implicit.</li></ul>
Nivel zgomot	Nivel mediu zgomot (min-.max) nivel presiune sonoră în dB(A)	Presiunea sonoră depinde de viteza ventilatorului de răcire, care este comandată în funcție de temperatura unității de acționare.  MR4: 45-56 MR5: 53-65 MR6: 62-72 MR7: 43-73 MR8: 58-73 MR9: 54-75
Standarde și certificări de securitate		EN 61800-5-1 (2007), CE, cUL (Pentru mai multe aprobări, consultați plăcuța cu numele.)



**Tabel 49: Datele tehnice ale unității de acționare c.a. Vacon® 100 FLOW**

Element sau funcție tehnică		Date tehnice
Protecții	Limită declanșare supra-tensiune	Tensiune rețea 240 V: 456 V c.c. Tensiune rețea 500 V: 911 V c.c. Tensiune rețea 600 V: 1094 V c.c. Tensiune rețea 690 V: 1258 V c.c.
	Limită declanșare tensiune scăzută	În funcție de tensiunea de alimentare (0,8775 x tensiunea de alimentare):  Tensiune rețea 240 V: limită declanșare 211 V c.c. Tensiune rețea 400 V: limită declanșare 351 V c.c. Tensiune rețea 500 V: limită declanșare 438 V c.c. Tensiune rețea 525 V: limită declanșare 461 V c.c. Tensiune rețea 600 V: limită declanșare 527 V c.c. Tensiune rețea 690 V: limită declanșare 606 V c.c.
	Protecție defectare împământare	Da
	Supraveghere rețea	Da
	Supraveghere faze motor	Da
	Protecție supracurent	Da
	Protecție supratemperatură unitate	Da
	Protecție supraîncărcare motor	Da. * Protecția la suprasarcină a motorului se activează la 110 % din curentul sarcinii complete.
	Protecție blocare motor	Da
	Protecție sarcină scăzută motor	Da
	Protecție scurtcircuit tensiuni referință de +24 V și +10 V	Da

\* = Pentru ca memoria termică a motorului și funcția de retenție a memoriei să respecte cerințele 61800-5-1, trebuie să utilizați software-ul de sistem versiunea FW0072V007 sau o versiune mai nouă. Dacă utilizați o versiune de software de sistem mai veche, trebuie să montați o protecție la supratemperatură pentru motor pentru a respecta reglementările UL.

## 10 DATE TEHNICE, VACON® 100 HVAC

### 10.1 VALORI NOMINALE PENTRU UNITĂȚILE DE ACȚIONARE C.A.

#### 10.1.1 TENSIUNE REȚEA 208-240 V

**Tabel 50: Valorile nominale pentru Vacon® 100 HVAC cu tensiunea de alimentare 208-240 V, 50-60 Hz, 3~**

Gabarit	Tip unitate	Capacitate de încărcare			Putere la arbore motor	
		Reducă*			Alimentare de 230 V	Alimentare de 208-240 V
		Curent continuu I <sub>L</sub> [A]	Curent intrare I <sub>in</sub> [A]	Curent supraîncărcare 10 % [A]	Supraîncărcare 10 % la 40°C [kW]	Supraîncărcare 10 % la 40°C [C <sub>p</sub> ]
MR4	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
MR5	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
MR6	0048	48.0	43.8	52.8	11.0	15.0
	0062	62.0	57.0	68.2	15.0	20.0
MR7	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
MR8	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
MR9	0261	261.0	253.0	287.1	75.0	100.0
	0310	310.0	301.0	341.0	90.0	125.0

\*Consultați 10.1.4 Capacitate supraîncărcare.

**OBSERVAȚIE!**

Valorile nominale ale curentului la temperaturi ambiante date (în capitolul 10.2 *Vacon® 100 HVAC - date tehnice*) sunt obținute doar atunci când frecvența de comutare este egală cu sau mai mică decât valoarea implicită din fabrică.

## 10.1.2 TENSIUNE REȚEA 380-500 V

**Tabel 51: Valorile nominale pentru Vacon® 100 HVAC cu tensiunea de alimentare 380-500 V, 50-60 Hz, 3~**

Gabarit	Tip unitate	Capacitate de încărcare			Putere la arbore motor	
		Redusă*			Alimentare de 400 V	Alimentare de 480 V
		Curent continuu I <sub>L</sub> [A]	Curent intrare I <sub>in</sub> [A]	Curent supraîncărcare 10 % [A]	Supraîncărcare 10 % la 40°C [kW]	Supraîncărcare 10 % la 40°C [Cp]
MR4	0003	3.4	3.4	3.7	1.1	1.5
	0004	4.8	4.6	5.3	1.5	2.0
	0005	5.6	5.4	6.2	2.2	3.0
	0008	8.0	8.1	8.8	3.0	5.0
	0009	9.6	9.3	10.6	4.0	5.0
	0012	12.0	11.3	13.2	5.5	7.5
MR5	0016	16.0	15.4	17.6	7.5	10.0
	0023	23.0	21.3	25.3	11.0	15.0
	0031	31.0	28.4	34.1	15.0	20.0
MR6	0038	38.0	36.7	41.8	18.5	25.0
	0046	46.0	43.6	50.6	22.0	30.0
	0061	61.0	58.2	67.1	30.0	40.0
MR7	0072	72.0	67.5	79.2	37.0	50.0
	0087	87.0	85.3	95.7	45.0	60.0
	0105	105.0	100.6	115.5	55.0	75.0
MR8	0140	140.0	139.4	154.0	75.0	100.0
	0170	170.0	166.5	187.0	90.0	125.0
	0205	205.0	199.6	225.5	110.0	150.0
MR9	0261	261.0	258.0	287.1	132.0	200.0
	0310	310.0	303.0	341.0	160.0	250.0

Consultați 10.1.4 Capacitate supraîncărcare.

**OBSERVAȚIE!**

Valorile nominale ale curentului la temperaturi ambiante date (în capitolul 10.2 *Vacon® 100 HVAC - date tehnice*) sunt obținute doar atunci când frecvența de comutare este egală cu sau mai mică decât valoarea implicită din fabrică.

**10.1.3 TENSIUNE REȚEA 525-600 V**

**Tabel 52: Valorile nominale pentru Vacon® 100 HVAC cu tensiunea de alimentare 525-600 V, 50-60 Hz, 3~**

Gabarit	Tip unitate	Capacitate de încărcare				Putere la arbore motor
		Curent continuu I <sub>L</sub> [A]	Curent intrare I <sub>in</sub> [A]	Curent supraîncărcare 10 % [A]	Curent continuu max. I <sub>S</sub> 2s	600 V
						Supraîncărcare 10 % la 40°C [C <sub>p</sub> ]
MR5	0004	3.9	4.6	4.3	5.4	3.0
	0006	6.1	6.8	6.7	7.8	5.0
	0009	9.0	9.0	9.9	12.2	7.5
	0011	11.0	10.5	12.1	18.0	10.0
MR6	0018	18.0	19.9	19.8	27.0	15.0
	0022	22.0	23.3	24.2	36.0	20.0
	0027	27.0	27.2	29.7	44.0	25.0
	0034	34.0	32.8	37.4	54.0	30.0
MR7	0041	41.0	45.3	45.1	68.0	40.0
	0052	52.0	53.8	57.2	82.0	50.0
	0062	62.0	62.2	68.2	104.0	60.0
MR8	0080	80.0	90.0	88.0	124.0	75.0
	0100	100.0	106.0	110.0	160.0	100.0
	0125	125.0	127.0	137.5	200.0	125.0
MR9	0144	144.0	156.0	158.4	250.0	150.0
	0208	208.0	212.0	228.8	340.0	200.0

**10.1.4 CAPACITATE SUPRAÎNCĂRCARE**

**Supraîncărcarea redusă** înseamnă că, dacă 110 % din curentul continuu (I<sub>L</sub>) este necesar timp de 1 minut la fiecare 10 minute, cele 9 minute rămase trebuie să reprezinte aproximativ

98 % din  $I_L$  sau mai puțin. Aceasta are ca scop asigurarea faptului că curentul de ieșire nu este mai mare decât  $I_L$  în timpul ciclului de lucru.

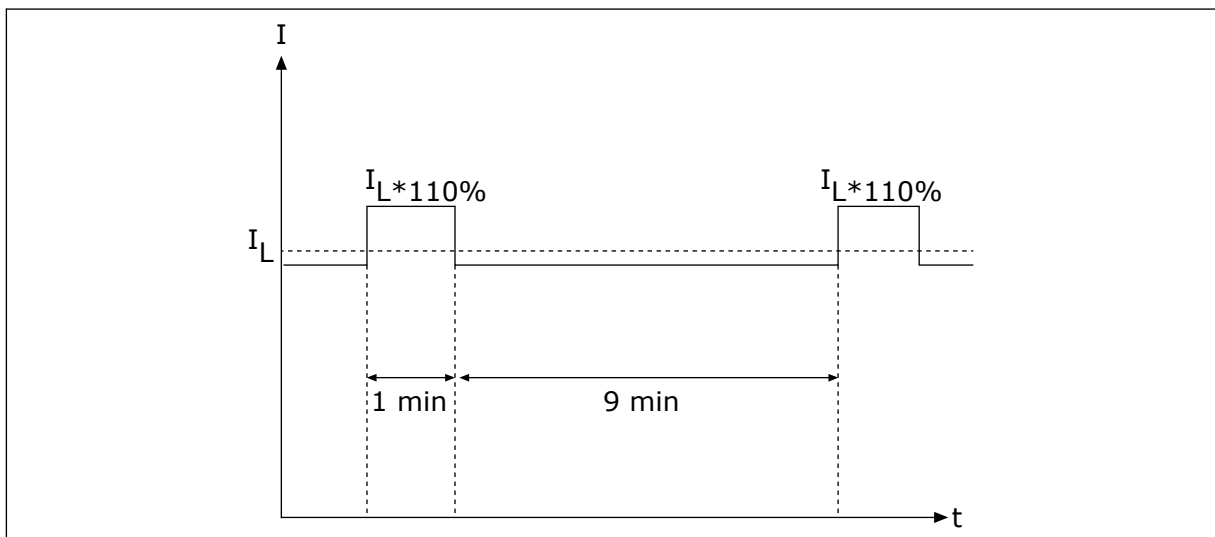


Fig. 51: Supraîncărcare redusă în Vacon® 100 HVAC

Pentru mai multe informații, consultați standardul IEC61800-2 (IEC:1998).

## 10.2 VACON® 100 HVAC - DATE TEHNICE

**Tabel 53: Datele tehnice ale unității de acționare c.a. Vacon® 100 HVAC**

Element sau funcție tehnică		Date tehnice
Conexiune rețea	Tensiune intrare $U_{in}$	208-240 V, 380-500 V, 525-600 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)
	Rețea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipuri de alimentare: TN, TT și IT</li> <li>• Curent de scurtcircuit: curentul maxim de scurtcircuitare trebuie să fie mai mic de 100 kA.</li> </ul>
Conexiune motor	Tensiune ieșire	$0-U_{in}$
	Curent ieșire în regim continuu	$I_L$ : Temperatură ambiantă max. +40 °C supraîncărcare 1,1 x $I_L$ (1 min/10 min)
	Frecvență ieșire	0-320 Hz (standard)
	Rezoluție frecvență	0,01 Hz

**Tabel 53: Datele tehnice ale unității de acționare c.a. Vacon® 100 HVAC**

Element sau funcție tehnică		Date tehnice
Caracteristici de comandă	Frecvență de comutare (a se vedea parametrul P3.1.2.3)	<p><b>200-500 V</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MR4-MR6: <ul style="list-style-type: none"> <li>1,5-10 kHz</li> <li>Predefinit: 6 kHz (cu excepția 0012 2, 0031 2, 0062 2, 0012 5, 0031 5 și 0061 5: 4 kHz)</li> </ul> </li> <li>MR7-MR9: <ul style="list-style-type: none"> <li>1,5-6 kHz</li> <li>Predefinit: MR7: 4 kHz, MR8: 3 kHz, MR9: 2 kHz</li> </ul> </li> </ul> <p><b>600 V</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MR5-MR9: <ul style="list-style-type: none"> <li>1,5-6 kHz</li> <li>Predefinit: 2 kHz</li> <li>Pentru un produs care este configurat pentru instalația C4 pe rețeaua IT, frecvența maximă de comutare este limitată implicit la 2 kHz.</li> </ul> </li> </ul> <p>Reducere frecvență de comutare automată în caz de supraîncărcare.</p>
	Referință frecvență:	Rezoluție 0,1% (10-bit), precizie ±1% Rezoluție 0,01 Hz
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intrare Analogica</li> <li>Referință panou</li> </ul>	
	Punct slăbire câmp	8-320 Hz
	Timp accelerare	0,1-3.000 s
Timp decelerare	0,1-3.000 s	



**Tabel 53: Datele tehnice ale unității de acționare c.a. Vacon® 100 HVAC**

Element sau funcție tehnică		Date tehnice
Condiții ambiante	Temperatură ambientă de funcționare	IL curent: -10°C (fără îngheț)...+40 °C Până la 50 °C cu reducere (1,5 %/1°C)
	Temperatură de depozitare	-40 °C...+70 °C
	Umiditate relativă	0-95 % RH, fără condens, necorozivă
	Calitate aer: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vapori chimici</li> <li>• particule mecanice</li> </ul>	Testat 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]) Proiectat în conformitate cu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 60721-3-3, unitate în funcțiune, clasa 3C2</li> <li>• IEC 60721-3-3, unitate în funcțiune, clasa 3S2</li> </ul>
	Altitudine	Valoare nominală 100 % (fără reducere valori nominale) până la 1.000 m Reducere de 1 % pentru fiecare 100 m peste 1.000 m Altitudini maxime: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 208-240 V: 4.000 m (sisteme TN și IT)</li> <li>• 380-500 V: 4.000 m (sisteme TN și IT)</li> <li>• 380-500 V: 2.000 m (rețea împământată la colțuri)</li> <li>• 525-600 V: 2.000 m (sisteme TN și IT, fără împământare la colțuri)</li> </ul> Tensiune pentru ieșiri de releu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Până la 3.000 m: Admisă până la 240 V</li> <li>• 3.000 m-4.000 m: Admisă până la 120 V</li> </ul> Împământarea la colțuri este permisă pentru MR4-MR6 (tensiune a rețelei de 208-230 V) până la 2.000 m (consultați capitolul 5.7 <i>Montarea într-o rețea împământată la colțuri</i> )

**Tabel 53: Datele tehnice ale unității de acționare c.a. Vacon® 100 HVAC**

Element sau funcție tehnică	Date tehnice	
Condiții ambiante	Vibrații: <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 61800-5-1</li> <li>• EN 60068-2-6</li> </ul>	5-150 Hz Amplitudine deplasare 1 mm (vârf) la 5-15,8 Hz (MR4-MR9) Amplitudine maximă accelerație 1 G la 15,8-150 Hz (MR4-MR9)
	Șocuri: <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 60068-2-27</li> </ul>	Test cădere UPS (pentru greutate UPS aplicabile) Depozitare și transport: maximum 15 G, 11 ms (ambalat)
	Grad protecție carcasă	IP21/UL tip 1: standard în întreg domeniul kW/CP IP54/UL tip 12: opțional  <b>OBSERVAȚIE!</b> Pentru IP54/tip 12, este necesar un adaptor pentru panoul de comandă.
Compatibilitate electro-magnetică (la valorile presetate)	Imunitate	Corespunde EN 61800-3 (2004), 1-ul și al 2-lea tip de mediu
	Emisii	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 200-500 V: EN 61800-3 (2004), categoria C2.</li> <li>• 600 V: EN 61800-3 (2004), categoria C3.</li> <li>• Toate: Produsul este configurabil la categoria C4 pentru instalarea pe rețelele IT. Unitatea de acționare poate fi modificată pentru rețelele de alimentare de tip IT. A se vedea capitolul 7.6 <i>Instalarea într-un sistem IT</i>. Unitatea de acționare IP00 / UL tip deschis are categoria C4 în mod implicit.</li> </ul>
Nivel zgomot	Nivel mediu zgomot (min-.max) nivel presiune sonoră în dB(A)	Presiunea sonoră depinde de viteza ventilatorului de răcire, care este comandată în funcție de temperatura unității de acționare.  MR4: 45-56 MR5: 53-65 MR6: 62-72 MR7: 43-73 MR8: 58-73 MR9: 54-75
Standarde și certificări de securitate		EN 61800-5-1 (2007), CE, cUL (Pentru mai multe aprobări, consultați plăcuța cu numele.)

**Tabel 53: Datele tehnice ale unității de acționare c.a. Vacon® 100 HVAC**

Element sau funcție tehnică		Date tehnice
Protecții	Limită declanșare supra-tensiune	Tensiune rețea 240 V: 456 V c.c. Tensiune rețea 500 V: 911 V c.c. Tensiune rețea 600 V: 1094 V c.c.
	Limită declanșare ten-siune scăzută	În funcție de tensiunea de alimentare (0,8775 x tensiu-nea de alimentare):  Tensiune rețea 240 V: limită declanșare 211 V c.c. Tensiune rețea 400 V: limită declanșare 351 V c.c. Tensiune rețea 500 V: limită declanșare 438 V c.c. Tensiune rețea 525 V: limită declanșare 461 V c.c. Tensiune rețea 600 V: limită declanșare 527 V c.c.
	Protecție defectare împământare	Da
	Supraveghere rețea	Da
	Supraveghere faze motor	Da
	Protecție supracurent	Da
	Protecție supratempera-tură unitate	Da
	Protecție supraîncărcare motor	Da. * Protecția la suprasarcină a motorului se acti-vează la 110 % din curentul sarcinii complete.
	Protecție blocare motor	Da
	Protecție sarcină scăzută motor	Da
Protecție scurtcircuit ten-siuni referință de +24 V și +10 V	Da	

\* = Pentru ca memoria termică a motorului și funcția de retenție a memoriei să respecte cerințele 61800-5-1, trebuie să utilizați software-ul de sistem versiunea FW0072V007 sau o versiune mai nouă. Dacă utilizați o versiune de software de sistem mai veche, trebuie să montați o protecție la supratemperatură pentru motor pentru a respecta reglementările UL.

# 11 DATE TEHNICE PRIVIND CONEXIUNILE DE COMANDĂ

## 11.1 DATE TEHNICE PRIVIND CONEXIUNILE DE COMANDĂ

**Tabel 54: Placa I/O standard**

Placă I/O standard		
Bornă	Semnal	Informații tehnice
1	leșire de referință	+10 V, +3 %; curent maxim: 10 mA
2	Intrare analogică, tensiune sau curent	Canal 1 intrare analogică 0...+10 V ( $R_i = 200 \text{ k}\Omega$ ) 4-20 mA ( $R_i = 250 \text{ }\Omega$ ) Rezoluție 0,1 %, precizie $\pm 1 \%$ Selectare V/mA cu comutatoare DIP (consultați capitolul 6.2.2.1 <i>Selectarea funcțiilor bornelor cu ajutorul comutatoarelor DIP</i> )
3	Bornă „comun” intrare analogică (curent)	Intrare diferențială dacă nu este conectată la împământare Tensiune admisă mod comun $\pm 20 \text{ V}$ față de GND
4	Intrare analogică, tensiune sau curent	Canal 2 intrare analogică Predefinit: 4-20 mA ( $R_i = 250 \text{ }\Omega$ ) 0-10 V ( $R_i = 200 \text{ k}\Omega$ ) Rezoluție 0,1 %, precizie $\pm 1 \%$ Selectare V/mA cu comutatoare DIP (consultați capitolul 6.2.2.1 <i>Selectarea funcțiilor bornelor cu ajutorul comutatoarelor DIP</i> )
5	Bornă „comun” intrare analogică (curent)	Intrare diferențială dacă nu este conectată la împământare Tensiune admisă mod comun $\pm 20 \text{ V}$ față de GND
6	24 V tensiune aux.	+24 V, $\pm 10 \%$ , ondulație maximă tensiune < 100 mVrms maxim 250 mA Protejată la scurtcircuit
7	Masă I/O	Masă pentru referință și comenzi (conectată intern la împământare carcasă printr-o rezistență de 1 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	

**Tabel 54: Placa I/O standard**

Placă I/O standard		
Bornă	Semnal	Informații tehnice
11	Comun A pentru DIN1-DIN6	Intrările digitale pot fi deconectate de la masă; a se vedea capitolul 6.2.2.2 <i>Izolarea intrărilor digitale față de împământare.</i>
12	24 V tensiune aux.	+24 V, ±10 %, ondulație maximă tensiune < 100mVrms maxim 250 mA Protejată la scurtcircuit
13	Masă I/O	Masă pentru referință și comenzi (conectată intern la împământare carcasă printr-o rezistență de 1 MΩ)
14	Intrare digitală 4	Logică pozitivă sau negativă R <sub>i</sub> = min. 5 kΩ 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 6.2.2.2 <i>Izolarea intrărilor digitale față de împământare.</i>
18	Semnal analogic (ieșire +)	Canal 1 ieșire analogică, selectare 0-20 mA, sarcină <500 Ω Predefinit: 0-20 mA 0-10 V Rezoluție 0,1 %, precizie ±2 % Selectare V/mA cu comutatoare DIP (consultați capitolul 6.2.2.1 <i>Selectarea funcțiilor bornelor cu ajutorul comutatoarelor DIP</i> ) Protejată la scurtcircuit
19	Comun ieșire analogică	
30	24 V tensiune auxiliară intrare	Poate fi utilizată ca sursă de alimentare externă de rezervă pentru unitatea de comandă
A	RS485	Transmițător/receptor diferențial Setare rezistență terminală bus cu ajutorul comutatoarelor DIP (a se vedea capitolul 6.2.2.1 <i>Selectarea funcțiilor bornelor cu ajutorul comutatoarelor DIP</i> ). Rezistență terminație = 220 Ω
B	RS485	

**Tabel 55: Placa de rele standard (+SBF3)**

Bornă	Semnal	Informații tehnice
21	leșire releu 1 *	Schimbare releu de contact (SPDT). Izolație de 5,5 mm între canale. Capacitatea de comutare • 24 Vc.c./8 A • 250 Vc.a./8 A • 125 Vc.c./0,4 A Sarcina minimă de comutare • 5 V/10 mA
22		
23		
24	leșire releu 2 *	Schimbare releu de contact (SPDT). Izolație de 5,5 mm între canale. Capacitatea de comutare • 24 Vc.c./8 A • 250 Vc.a./8 A • 125 Vc.c./0,4 A Sarcina minimă de comutare • 5 V/10 mA
25		
26		
32	leșire releu 3 *	Releu de contact normal deschis (NO sau SPST). Izolație de 5,5 mm între canale. Capacitatea de comutare • 24 Vc.c./8 A • 250 Vc.a./8 A • 125 Vc.c./0,4 A Sarcina minimă de comutare • 5 V/10 mA
33		

\* = Dacă relele de ieșire folosesc tensiunea de 230 Vc.a. 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.

**Tabel 56: Placa de releu opțională (+SBF4)**

Bornă	Semnal	Informații tehnice
21	Ieșire releu 1 *	Schimbare releu de contact (SPDT). Izolație de 5,5 mm între canale. Capacitatea de comutare • 24 Vc.c./8 A • 250 Vc.a./8 A • 125 Vc.c./0,4 A Sarcina minimă de comutare • 5 V/10 mA
22		
23		
24	Ieșire releu 2 *	Schimbare releu de contact (SPDT). Izolație de 5,5 mm între canale. Capacitatea de comutare • 24 Vc.c./8 A • 250 Vc.a./8 A • 125 Vc.c./0,4 A Sarcina minimă de comutare • 5 V/10 mA
25		
26		
28	T11+ T11-	Intrare termistor Rdeclanșare = 4,7 kΩ (PTC) Tensiune de măsură 3,5 V
29		

\* = Dacă releele de ieșire folosesc tensiunea de 230 Vc.a. 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>

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

Vacon Ltd  
Member of the Danfoss Group  
Runsorintie 7  
65380 Vaasa  
Finland

Document ID:



Rev. F

Sales code: DOC-INS100WM+DLR0