

Convertizoare de frecvență

Ghid introductiv

FR-D700

FR-E700

FR-F700

FR-A700

Despre acest manual

Textele, imaginile, diagramele și exemplele din acest manual sunt oferite doar în scop informativ. Acestea sunt destinate ca suport pentru explicarea instalării și operării convertizorului FR-D700, FR-E700, FR-F700 și FR-A700.

Dacă aveți întrebări privind instalarea și operarea oricăruia dintre produsele descrise în acest manual, vă rugăm contactați reprezentantul dvs. de vânzări sau distribuitorul local (a se vedea coperta din spate).

Puteți găsi cele mai noi informații și răspunsuri la întrebările frecvente pe pagina noastră web, la adresa www.mitsubishi-automation.com.

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE BV își rezervă dreptul de a efectua modificări în acest manual sau în specificațiile tehnice ale produselor sale în orice moment, fără înștiințare prealabilă.

© 04/2009

Ghid introductiv pentru convertizoarele de frecvență din seriile FR-D700, FR-E700, FR-F700 și FR-A700 Cod: 209074			
Versiunea		Revizuirii/Adăugări/Correcții	
A	02/2007	pdp-dk	Prima ediție
B	06/2008	pdp-gb	Generalități: Înlocuirea convertizoarelor din seriile FR-S500 și FR-E500 cu modele din seriile FR-D700 și FR-E700

Instrucțiuni privind siguranța

A se utiliza doar de către personal calificat

Acest manual este destinat a fi utilizat exclusiv de către personal cu calificare în domeniul electric, personal care trebuie să fie la curent cu toate standardele de siguranță tehnologică din domeniu. Lucrul cu hardware-ul descris aici, ce include proiectarea sistemului, instalarea, configurarea, întreținerea, service-ul și testarea echipamentelor, trebuie efectuat doar de către personal cu calificare în domeniul electric și cu experiență, care să dețină diplome aprobate și să fie la curent cu toate standardele și reglementările aplicabile privind siguranța tehnologică în automatizări. Orice operații sau modificări ale hardware-ului și/sau software-ului produselor noastre, care nu sunt descrise în acest manual, pot fi efectuate doar de către personalul autorizat Mitsubishi Electric.

Utilizarea adecvată a produselor

Convertizoarele din seriile FR-D700, FR-E700, FR-F700 și FR-A700 sunt destinate exclusiv aplicațiilor specifice, descrise explicit în acest manual. Trebuie respectate toate setările și toți parametrii specificați în acest manual. Produsele descrise au fost integral proiectate, fabricate, testate și documentate cu respectarea strictă a standardelor de siguranță din domeniu. Modificarea, de către personal necalificat, a hardware-ului sau software-ului sau nerespectarea avertismentelor înscrise pe produse și specificate în acest manual pot duce la rănirea gravă a personalului și/sau la pagube materiale. Numai perifericele și echipamentul de extensie recomandate în mod specific și aprobate de către Mitsubishi Electric pot fi utilizate cu convertizoarele din seriile FR-D700, FR-E700, FR-F700 și FR-A700.

Orice alte utilizări sau aplicații ale produselor vor fi considerate a fi neadecvate.

Reglementări relevante privind siguranța

Trebuie respectate toate reglementările privind siguranța și prevenirea accidentelor legate de aplicația dvs. la proiectarea sistemului și la instalarea, configurarea, întreținerea, service-ul și testarea acestor produse. În această privință, reglementările de mai jos sunt deosebit de importante. Această listă nu se pretinde a fi completă, însă dvs. sunteți responsabil de cunoașterea reglementărilor aplicabile în zona dvs. și de a vă conforma acestora.

- Standarde VDE
 - VDE 0100
Reglementări referitoare la montarea instalațiilor de putere cu tensiuni sub 1000 V
 - VDE 0105
Operarea instalațiilor de putere
 - VDE 0113
Instalații electrice cu echipament electronic
 - EN 50178
Echipament electronic cu utilizare în instalații de putere
- Reglementări privind asigurarea împotriva incendiilor
- Reglementări privind prevenirea accidentelor
 - VBG Nr. 4
Echipament și sisteme electrice

Avertismente privind siguranța prezente în acest manual

Nu utilizați convertizorul dacă nu dețineți cunoștințe temeinice privind echipamentul, informații și instrucțiuni privind siguranța. În acest Ghid de instalare, nivelurile pentru instrucțiunile privind siguranța se clasifică în „AVERTISMENT” și „PERICOL”.



PERICOL:

Nerespectarea avertismentelor de siguranță marcate prin acest simbol poate conduce la riscuri de accidentare pentru utilizator.



AVERTISMENT:

Nerespectarea avertismentelor de siguranță marcate prin acest simbol poate duce la avariarea echipamentelor și a altor bunuri.

Rețineți că în funcție de împrejurări situațiile semnalate cu avertismente pot avea consecințe foarte serioase. Vă rugăm respectați cu strictețe instrucțiunile ambelor niveluri deoarece acestea sunt importante pentru siguranța personalului.

Prevenirea electrocutării



PERICOL:

- **Nu deschideți capacul frontal al convertizorului cu aparatul sub tensiune sau în funcțiune. În caz contrar, există riscul să vă electrocuțați.**
- **Nu porniți convertizorul în cazul în care capacul din față a fost îndepărtat. În caz contrar, există riscul să atingeți terminalele de înaltă tensiune expuse sau partea de încărcare a ansamblului de circuite și să vă electrocuțați.**
- **Chiar dacă alimentarea este oprită, nu îndepărtați capacul din față decât în cazul în care se efectuează cablarea sau inspecția periodică. Există riscul să accesați circuitele încărcate ale convertizorului și să vă electrocuțați.**
- **Înainte de a începe operațiunea de cablare sau inspecția, verificați pentru a vă asigura că indicatorul de pe panoul de operare este stins, așteptați cel puțin 10 minute după deconectarea sursei de alimentare și folosind un aparat de control sau ceva similar, verificați să nu existe tensiune reziduală. Condensatorul rămâne încărcat cu înaltă tensiune o perioadă de timp după ce alimentarea a fost oprită și este periculos.**
- **Acest convertizor trebuie împământat. Împământarea trebuie să respecte cerințele privind reglementările naționale și locale de siguranță, precum și codurilor electrice. (JIS, NEC secțiunea 250, IEC 536 clasa 1 și alte standarde aplicabile)**
- **Persoana care efectuează cablarea sau inspecția acestui echipament trebuie să fie competentă pentru a efectua această sarcină.**
- **Instalați întotdeauna convertizorul înainte de cablare. În caz contrar, există riscul să vă electrocuțați sau să vă accidentați.**
- **Pentru a preveni electrocutarea, efectuați setările ce necesită atingere și operațiunile esențiale cu mâinile uscate. În caz contrar, există riscul să vă electrocuțați.**
- **Nu supuneți cablurile la zgârieturi, tensiuni excesive, supraîncărcări sau ciupituri. În caz contrar, există riscul să vă electrocuțați.**
- **Nu înlocuiți ventilatorul de răcire când alimentarea este pornită. Este periculos să înlocuiți ventilatorul de răcire când alimentarea este pornită.**
- **Nu atingeți placa imprimată de circuite cu mâinile ude. Există riscul să vă electrocuțați.**

Prevenirea incendiilor



AVERTISMENT:

- *Montați convertizorul pe materiale ignifuge. Montarea acestuia pe sau lângă materiale combustibile poate cauza un incendiu.*
- *Dacă convertizorul s-a defectat, opriți alimentarea acestuia. O scurgere continuă de curent poate cauza un incendiu.*
- *Nu conectați rezistorul direct la terminalele c.c. P și N. Aceasta ar putea cauza un incendiu și ar distruge convertizorul. Temperatura de suprafață a rezistorilor de frânare poate depăși cu ușurință 100 °C pentru perioade scurte. Asigurați-vă că există o protecție adecvată împotriva atingerilor accidentale și că se menține o distanță de siguranță față de celelalte unități sau componente ale sistemului.*

Prevenirea accidentării



AVERTISMENT:

- *Aplicați doar tensiunea specificată în manualul de instrucțiuni al fiecărui terminal. În caz contrar, se pot produce explozii, pagube etc.*
- *Asigurați-vă că toate cablurile sunt conectate la terminalele corecte. În caz contrar, se pot produce explozii, pagube etc.*
- *Asigurați-vă întotdeauna că polaritatea este corectă pentru a evita deteriorarea etc. În caz contrar, se pot produce explozii, pagube etc.*
- *Când alimentarea este pornită după o perioadă de timp de la oprirea acesteia, nu atingeți convertizorul deoarece acesta este fierbinte și vă puteți arde.*

Instrucțiuni suplimentare

Rețineți, de asemenea, următoarele aspecte pentru a preveni avarierea, rănirea, electrocutarea accidentală etc.

Transportul și instalarea



AVERTISMENT:

- *La transportarea produselor, folosiți un echipament de ridicare adecvat pentru a preveni rănirea.*
- *Nu stivuiți cutiile convertizorului la o înălțime mai mare decât cea recomandată.*
- *Asigurați-vă că materialul și poziția de instalare a convertizorului pot suporta greutatea acestuia. Efectuați instalarea conform informațiilor din manualul de instrucțiuni.*
- *Nu instalați și nu operați convertizorul dacă acesta este deteriorat sau are componente lipsă. Aceasta poate duce la avarii.*
- *La transportarea convertizorului, nu-l țineți de capacul din față sau de cadranul pentru setare; poate să se desprindă sau să se defecteze.*
- *Nu așezați și nu sprijiniți obiecte grele pe produs.*
- *Verificați ca orientarea pentru montarea convertizorului să fie corectă.*
- *Evitați pătrunderea în convertizor a altor corpuri conductoare cum ar fi șuruburi și fragmente metalice sau a altor substanțe inflamabile cum ar fi uleiul.*
- *Utilizați convertizorul de frecvență în condițiile de mediu precizate la capitolul 1. Altfel convertizorul se poate defecta.*

Cablarea



AVERTISMENT:

- *Nu instalați ansamble sau componente neaprobate de Mitsubishi (de ex., condensatori de îmbunătățire a factorului de putere) pe partea de ieșire a convertizorului.*
- *Direcția de rotație a motorului corespunde comenzilor de rotație (STF/STR) doar dacă se respectă succesiunea de faze (U, V, W).*

Operația de testare și ajustarea



AVERTISMENT:

- *Înainte de începerea operării, confirmați și reglați parametrii. Nerespectarea acestui avertisment poate duce la mișcări imprevizibile ale utilajelor.*



AVERTISMENT:

- *Dacă ați ales funcția de reîncercare, îndepărtați-vă de echipament deoarece acesta va reporni brusc după un stop de alarmă.*
- *Tasta STOP/RESET este validă doar după ce s-a efectuat setarea adecvată a funcției. Pregătiți separat un comutator stop de urgență.*
- *Asigurați-vă că semnalul de pornire este oprit înainte de resetarea alarmei convertizorului. Nerespectarea acestui avertisment poate duce la repornirea bruscă a motorului.*
- *Convertizorul poate fi pornit și oprit cu ajutorul legăturii pe portul serial de comunicare sau a magistralei de câmp. Cu toate acestea, rețineți că în funcție de setările parametrilor de comunicație, s-ar putea ca sistemul să nu poată fi oprit prin aceste conexiuni dacă există o eroare în sistemul de comunicații sau la liniile de date. În configurații de acest gen, instalarea unui hardware suplimentar de siguranță este așadar esențială, fapt ce face posibilă oprirea sistemului în caz de urgență (de ex., oprirea controlerului prin semnalul de control, contactor motor extern etc.). Trebuie postate în locuri vizibile avertismente clare și lipsite de ambiguitate pentru personalul de operare și de întreținere.*
- *Sarcina convertizorului trebuie să fie un motor de inducție trifazic. Conectarea oricărui alt echipament electric la ieșirea convertizorului poate avaria atât convertizorul, cât și echipamentul.*
- *Nu modificați echipamentul.*
- *Nu îndepărtați componente altfel decât este prevăzut în acest manual. O astfel de acțiune ar putea duce la avarierea convertizorului.*
- *Funcția releului electrotermic nu garantează protecția motorului la supraîncălzire.*
- *Nu folosiți contactori magnetici la intrarea convertizorului pentru pornirea/oprirea frecventă a acestuia.*
- *Folosiți un filtru de zgomot pentru a reduce efectul interferențelor electromagnetice și urmați procedurile EMC pentru o instalare corectă a convertizoarelor de frecvență. În caz contrar, echipamentul electronic din apropiere poate fi afectat.*
- *Luați măsurile adecvate privind armonicile. În caz contrar, sistemele de compensație pot fi periclitare, iar generatoarele supraîncărcate.*
- *Folosiți un motor proiectat special pentru funcționarea cu convertizoare de frecvență.. (Solicitarea înfășurărilor motorului este mai mare decât la funcționarea pe rețea.)*
- *După ce efectuați ștergerea parametrilor sau ștergerea completă a parametrilor, setați parametrii necesari înainte de repornirea convertizorului. Prin procedura de ștergere parametrii revin la valoarea inițială din fabricație.*
- *Convertizorul poate fi ușor setat pentru operare la viteze mari. Înainte de schimbarea setării, verificați amănunțit performanțele motorului și ale utilajului.*
- *Funcția de frânarea prin injecție de c.c. a convertizorului de frecvență nu este proiectată pentru a susține în mod continuu o greutate. În acest scop, folosiți o frână electromecanică de blocare pe motor.*
- *Înainte de a pune în funcțiune convertizorul, care în prealabil a fost ținut în depozit pentru o perioadă lungă de timp, efectuați întotdeauna o inspecție și o operație de testare.*
- *Pentru a evita deteriorarea creată de electricitatea statică, atingeți metalul din apropiere înainte de a atinge acest produs pentru a elimina electricitatea statică din corpul dumneavoastră.*

STOP de urgență



AVERTISMENT:

- *Prevedeți o frână suplimentară de siguranță care să protejeze utilajul și echipamentul în cazul defectării convertizorului.*
- *Dacă se declanșează întrerupătorul de pe partea principală a convertizorului, verificați să nu existe erori de cablare (scurtcircuit), avarieri ale părților interne ale convertizorului etc. Identificați cauza declanșării, eliminați-o și apoi cuplați întrerupătorul.*
- *Când funcția de protecție este activată (de ex., convertizorul de frecvență se deconectează indicând un mesaj de eroare), luați măsura corectivă adecvată*

Întreținerea, inspecția și înlocuirea componentelor



AVERTISMENT:

- *Nu efectuați testul cu megohmetru (rezistență de izolație) asupra circuitului de control al convertizorului.*

Cuprins

1	Introducere	
1.1	Ce este un convertizor de frecvență?	1-1
1.2	Condiții de mediu	1-2
1.3	Terminologie	1-3
2	Noțiuni generale despre convertizoare	
2.1	FR-D700	2-1
2.2	FR-E700	2-2
2.3	FR-F700 și FR-A700	2-3
2.4	Scoaterea și înlocuirea capacului frontal	2-4
2.4.1	Convertizoare din seria FR-D700	2-4
2.4.2	Convertizoare din seria FR-E700	2-7
2.4.3	Convertizoarele din seriile FR-A700 și FR-F700	2-9
3	Conexiuni	
3.1	Sursa de alimentare, conexiuni Motor - Pământ	3-1
3.2	Terminale de control	3-3
3.3	Instalarea Convertizorului conform cu directivele CEM	3-5
3.3.1	Instalarea dulapului de distribuție în conformitate cu directivele CEM	3-5
3.3.2	Cablarea	3-6
3.3.3	Filtre EMC	3-7
4	Instalare	
4.1	Pregătiri	4-1
4.1.1	Înainte de a porni convertizorul pentru prima oară	4-1
4.1.2	Setări importante înainte de a porni motorul pentru prima oară	4-1
4.2	Testul funcțional	4-2
5	Operare și setări	
5.1	Operarea convertizoarelor FR-D700 și FR-E700	5-2
5.2	Operarea convertizoarelor FR-F700 și FR-A700	5-5
5.3	Selectarea modului de operare	5-8
5.4	Setarea frecvenței și pornirea motorului	5-9
5.5	Editarea setărilor pentru parametri	5-11

6	Parametri	
6.1	Parametri de bază	6-1
6.2	Prezentare detaliată a parametrilor de bază.....	6-3
6.2.1	Creșterea cuplului (parametrul 0)	6-3
6.2.2	Frecvența de ieșire minimă/maximă (parametrii 1 și 2)	6-3
6.2.3	Frecvența de bază (parametrul 3)	6-4
6.2.4	Selectări pe mai multe viteze (parametrii 4 – 6)	6-4
6.2.5	Timpii de accelerare și decelerare (parametrii 7 și 8)	6-6
6.2.6	Releul electronic de suprasarcină (parametrul 9).....	6-6
6.2.7	Selectarea modului de operare (parametrul 79)	6-7
7	Funcții de protecție și diagnosticare	
7.1	Depanarea	7-2
7.2	Lista de alarme	7-4
7.3	Resetarea convertizorului	7-7
A	Anexă	
A.1	Referințe parametri	A-1
A.1.1	FR-D700	A-1
A.1.2	FR-E700	A-5
A.1.3	FR-F700	A-10
A.1.4	FR-A700.....	A-16
A.2	Exemple de aplicații	A-26
A.2.1	Bandă transportoare.....	A-26
A.2.2	Instalație de ridicare	A-28
A.2.3	Controler PID	A-30

1 Introducere

1.1 Ce este un convertizor de frecvență?

Motoarele electrice trifazice asincrone sunt simple, fiabile și ieftine, fapt ce face ca alegerea lor pentru aplicațiile industriale să fie extrem de răspândită.

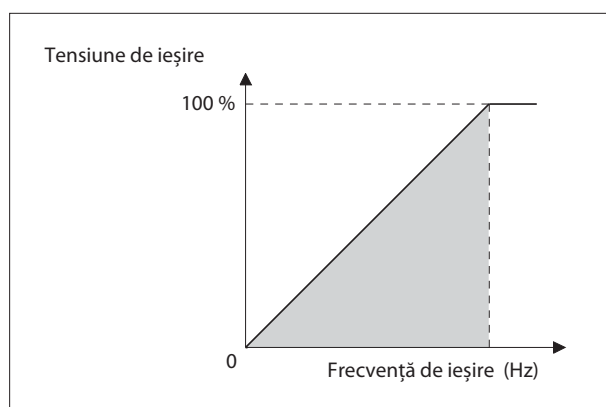
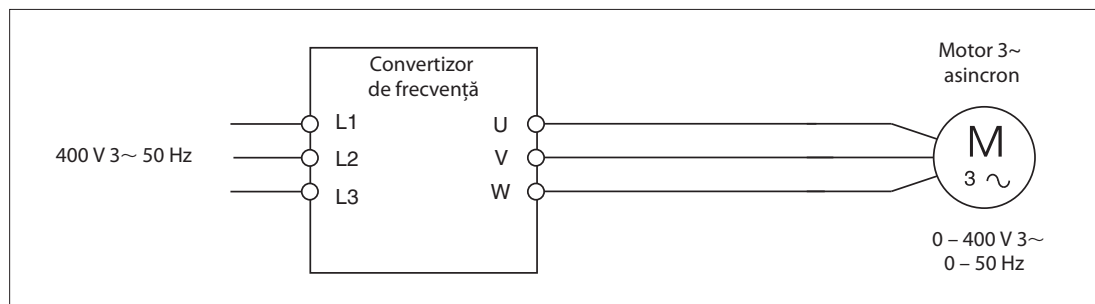
Viteza motorului trifazic asincron este determinată de doi factori:

- Frecvența curentului trifazic
- Modul în care este proiectat bobinajul motorului (numărul de poli sau de perechi de poli)

Deoarece frecvența sursei de alimentare este de obicei constantă la 50Hz, aceasta înseamnă că viteza motorului este așadar fixă – o puteți modifica doar pentru diverse aplicații prin schimbarea structurii bobinajului. După ce aceasta a fost aleasă, motorul va funcționa întotdeauna la o viteză fixă, de exemplu de aproximativ 3.000 rpm sau 1.500 rpm.

Furnizarea mai multor viteze este posibilă doar în cazul motoarelor cu “poli comutabili” care au două seturi de bobinaje (2 bobinaje acționează până la 4 viteze diferite). Aceasta este însă limita. În cazul motoarelor cu poli comutabili nu există posibilitatea de a avea nici mai multe viteze, nici viteze reglabile în mod continuu.

Soluția pentru această problemă constă în folosirea unui convertizor de frecvență, pe scurt a unui convertizor, care este un dispozitiv ce convertește tensiunea fixă și frecvența alimentării de rețea în tensiune variabilă cu o frecvență variabilă. Acesta este instalat între sursa de alimentare și motor și face posibilă ajustarea vitezei în mod continuu, transformând un motor standard cu un singur bobinaj într-un sistem de acționare flexibil, cu viteză reglabilă.



Viteza motorului conectat poate fi modificată continuu prin schimbarea frecvenței și a tensiunii de ieșire ale convertizorului.

Convertizoarele au și alte beneficii, printre care timpii de accelerația și de frânare reglabili, creșterea cuplului, protecția electronică integrată la supracurent și chiar controlerle PID integrate, o altă caracteristică avansată ce tocmai a fost dezvoltată.

1.2 Condiții de mediu

Vă rugăm respectați limitele condițiilor de mediu prezentate în tabelul de mai jos când utilizați convertizoarele de frecvență descrise în acest ghid.

Specificații		FR-D700	FR-E700	FR-F700		FR-A700
				FR-F740	FR-F746	
Temperatură mediu ambiant	funcționare	-10 °C la 50 °C		-10 °C la 50 °C*	-10 °C la 40 °C*	-10 °C la 50 °C*
	stocare	Fără îngheț -20 °C la 65 °C Aceste temperaturi sunt admise pentru o perioadă scurtă de timp de ex. în timpul transportului.				
Umiditatea ambientală pentru operare și stocare		90 % sau mai puțin (fără condens)				
Vibrații		5,9 m/s ² (0,6 g) sau mai puțin		5,9 m/s ² (0,6 g) sau mai puțin 2,9 m/s ² (0,3 g) sau puțin pentru capacitățile convertizorului 04320 sau mai mult		
Mediul de instalare		Spațiu interior (lipsit de gaz coroziv sau inflamabil, vapori de ulei, praf și murdărie)				
Altitudinea de instalare		Maxim 1000 m peste nivelul mării fără limitări. Pentru altitudini de peste 1000 m, reduceți capacitatea convertizorului cu 3 % pentru fiecare 500 m în plus. Altitudinea maximă de instalare: 2500 m (cu 91 % din capacitatea nominală a convertizorului)				

* Temperatura acceptabilă specifică a mediului ambiant depinde de capacitatea de suprasarcină a fiecărui convertizor.

1.3 Terminologie

Termenii și conceptele de mai jos sunt importante pentru convertizoarele de frecvență și sunt frecvent utilizate în acest ghid.

Direcția de rotație a motoarelor electrice

Direcția (sau sensul) de rotație a motoarelor electrice se definește privind spre capătul axului motorului. Dacă axul motorului are două capete, direcția se definește privind spre capătul arborelui principal de acționare, definit ca fiind capătul axului opus celui unde sunt instalate ventilatorul de răcire sau frâna.

Direcția de rotație este descrisă ca fiind:

- **În sensul acelor de ceas/înainte**

sau

- **În sens invers acelor de ceas/înapoi**

Mod PU

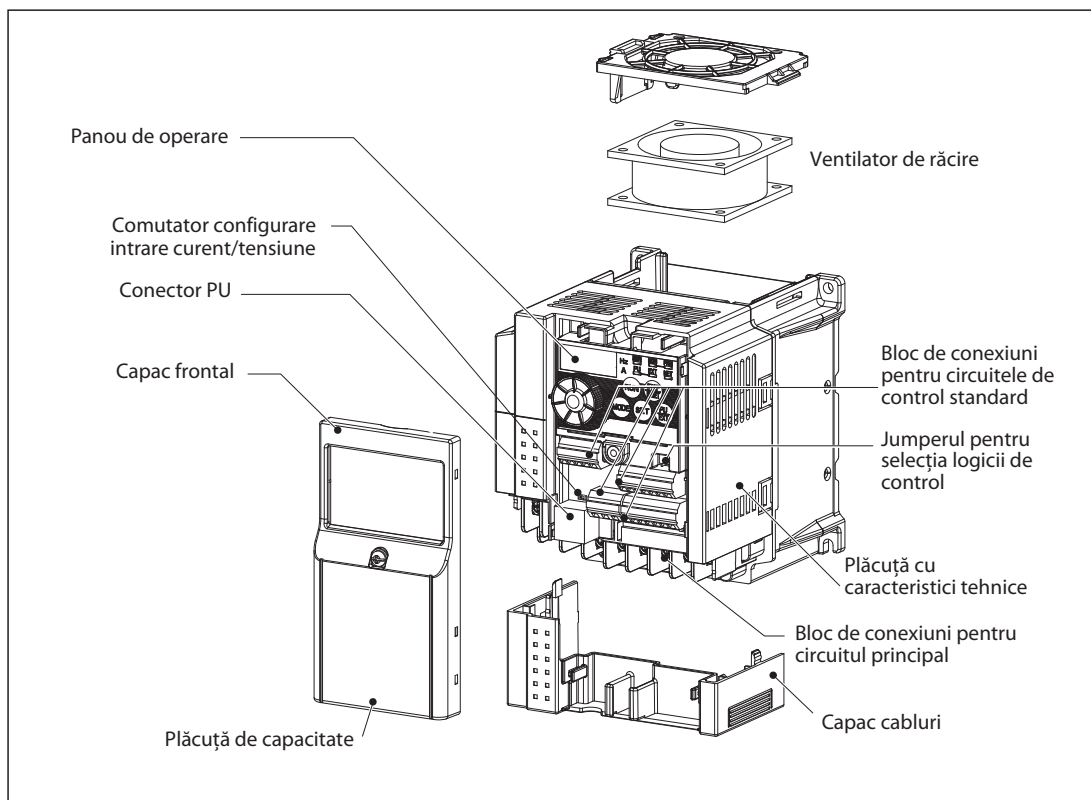
În modul PU (control din unitatea de parametri) convertizorul poate fi controlat cu ajutorul unității de control integrate sau cu ajutorul unității de control externe opționale (unitățile de control ale convertizorului, denumite deseori și “unități de parametrizare”). LED-ul indicator PU se aprinde când convertizorul este în modul PU.

Interfața PU

O unitate de control externă (unitate de parametrizare) poate fi conectată la interfața PU a convertizorului. Deoarece această interfață este de fapt un port RS-485, toate convertizoarele o pot folosi și pentru a comunica cu alte dispozitive externe.

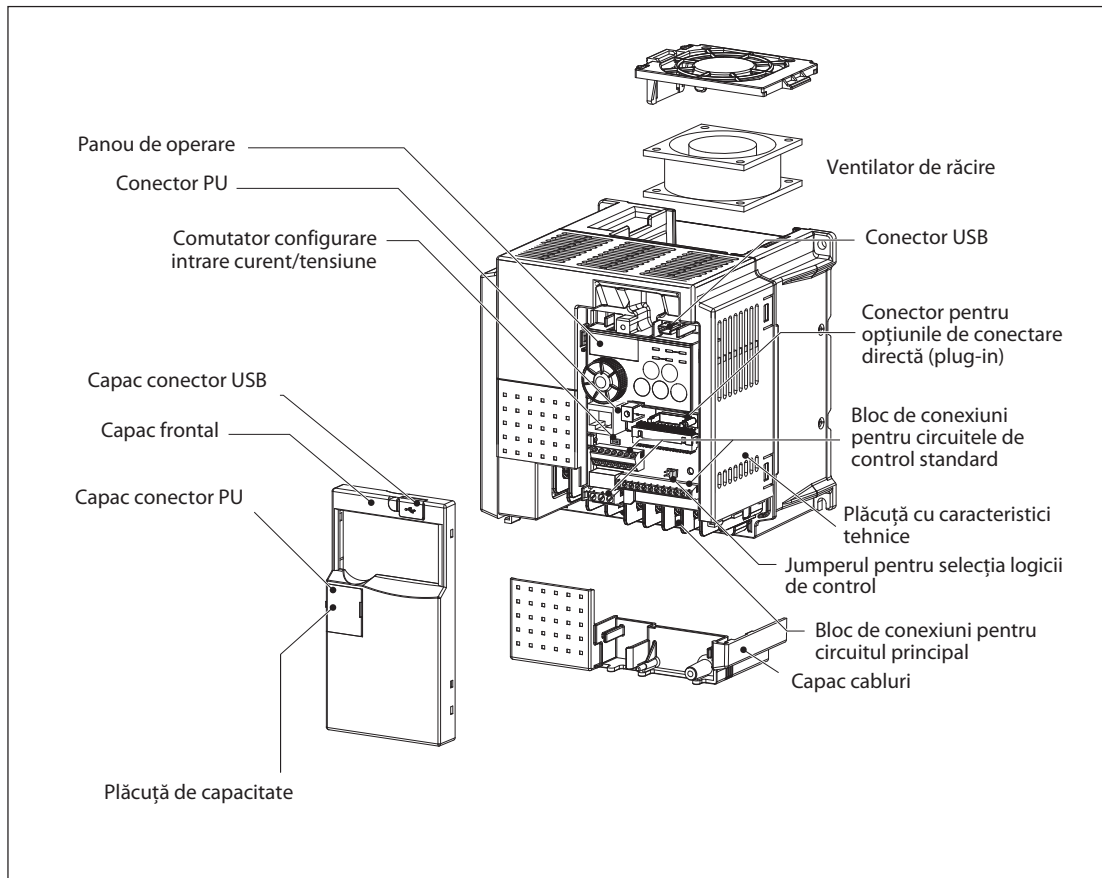
2 Noțiuni generale despre convertizoare

2.1 FR-D700

**NOTĂ**

Locația plăcuței de capacitate și a plăcuței cu caracteristici tehnice diferă în funcție de capacitatea convertizorului.

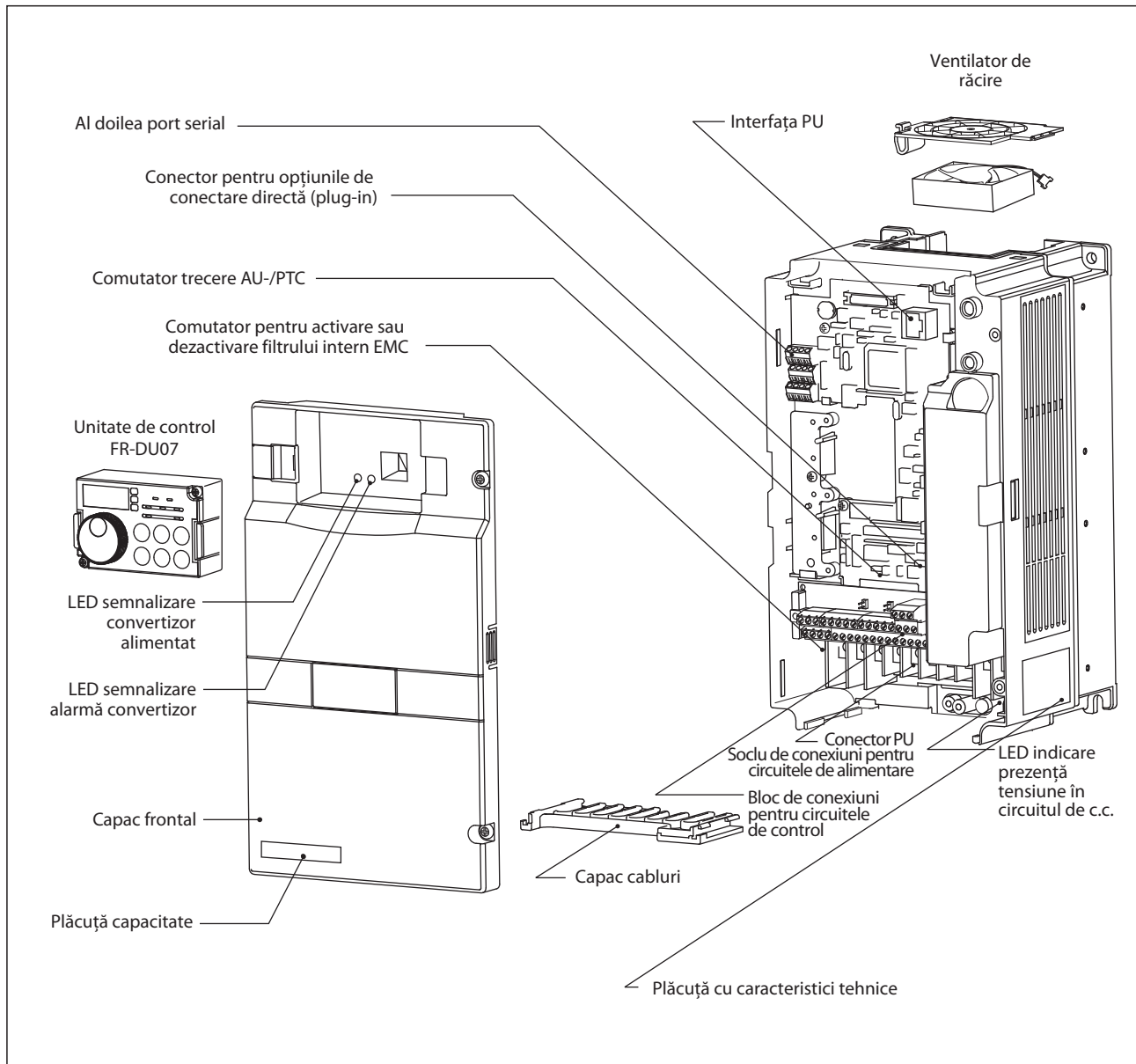
2.2 FR-E700



NOTĂ

Locația plăcuței de capacitate și a plăcuței cu caracteristici tehnice diferă în funcție de capacitatea convertizorului.

2.3 FR-F700 și FR-A700



2.4 Scoaterea și înlocuirea capacului frontal

Înainte de a conecta convertizorul, trebuie să îndepărtați capacul frontal pentru a putea accesa blocurile de conexiuni. Diferitele serii au tipuri diferite de capace, iar procedura de scoatere și de înlocuire a acestora diferă. Cu toate acestea, avertismentele de mai jos privind siguranța trebuie întotdeauna respectate pentru toate modelele de convertizoare.



PERICOL:

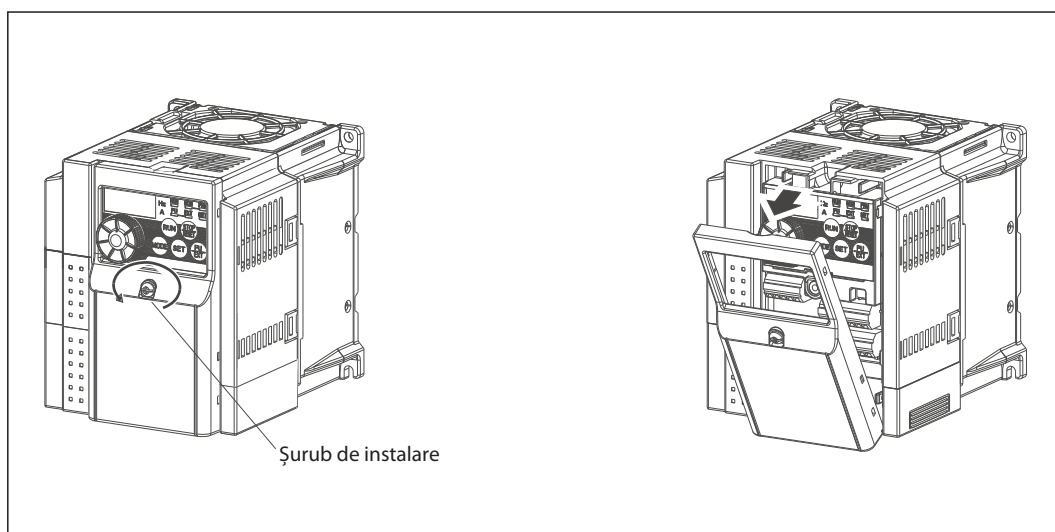
- **Întotdeauna OPRIȚI sursa de alimentare înainte de a scoate capacul frontal sau de a efectua o operație asupra convertizorului.**
- **După oprirea alimentării, AȘTEPTAȚI CEL PUȚIN 10 MINUTE înainte de a scoate capacul frontal pentru a permite tensiunii din condensatoarele de putere ale convertizorului să scadă la un nivel de siguranță.**

2.4.1 Convertizoare din seria FR-D700

Scoaterea și montarea la modelele de la FR-D720S-008 până la FR-D720S-100 și de la FR-D740-012 până la FR-D740-080

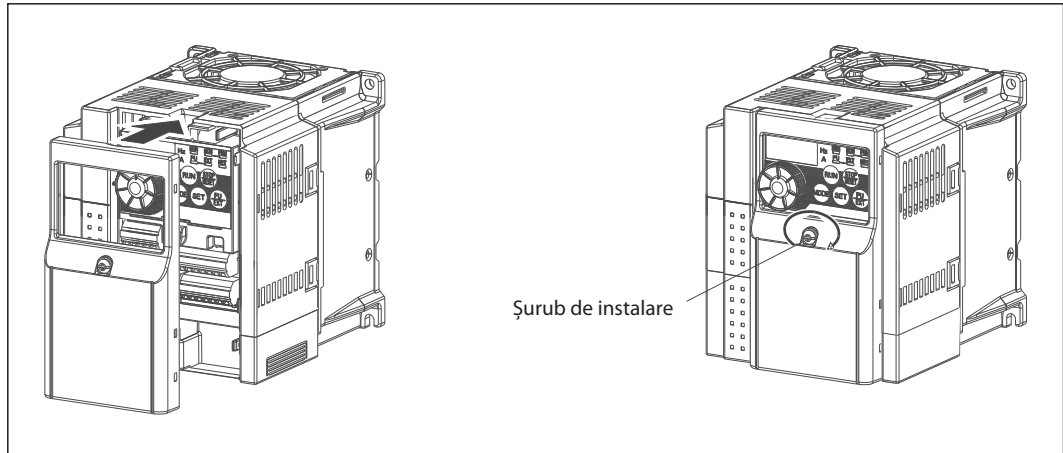
● Scoaterea capacului frontal

Desfaceți șuruburile de instalare ale capacului frontal. (Șuruburile nu pot fi îndepărtate.) Scoateți capacul frontal, trăgându-l în direcția săgeții.



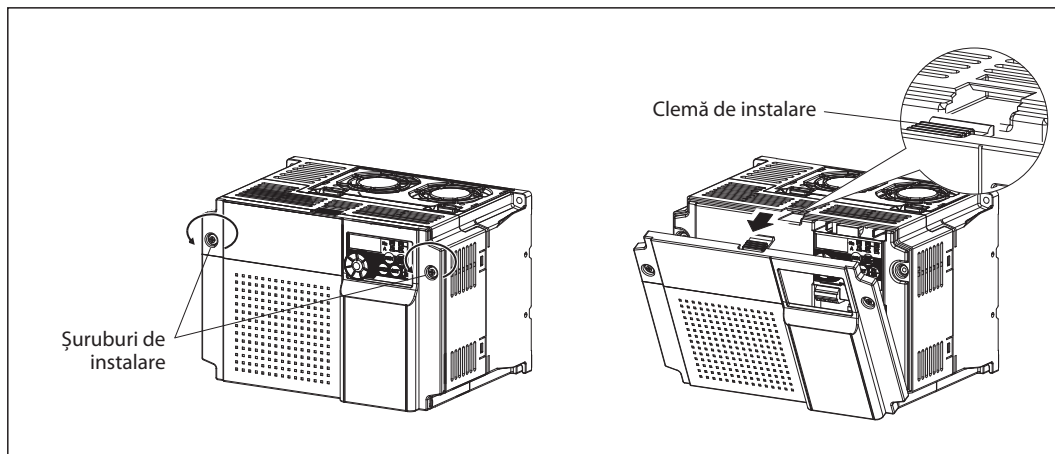
● Montarea capacului frontal

Așezați capacul frontal în fața convertizorului și fixați-l. Strângeți șuruburile de instalare de pe capacul frontal.

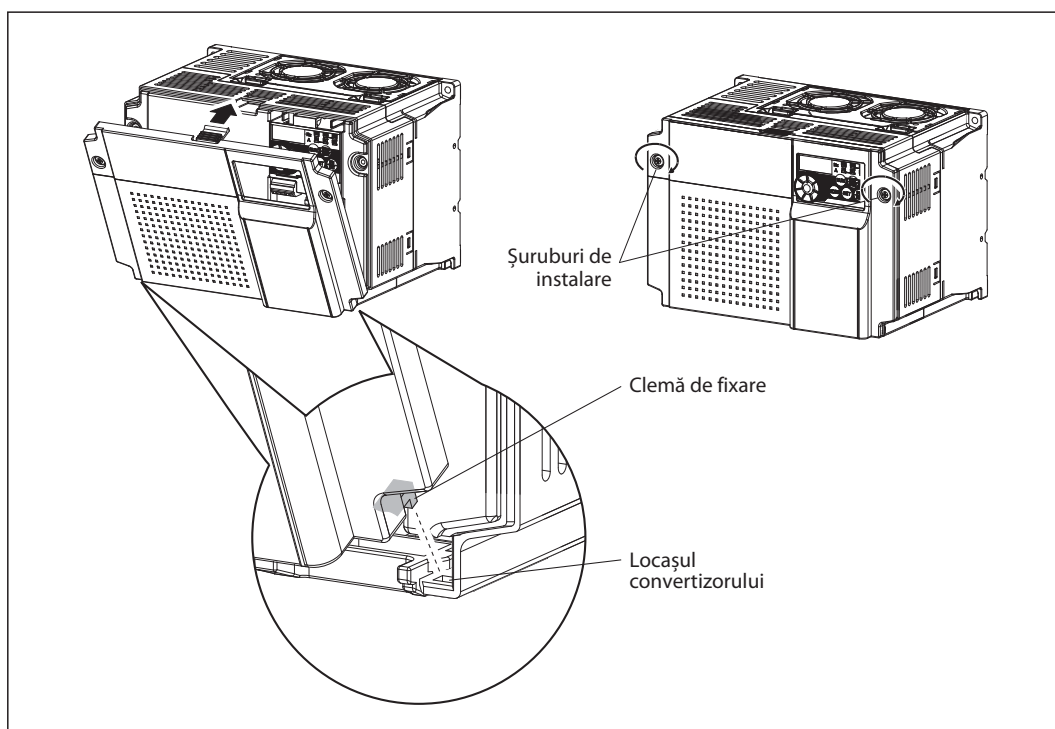


Scoaterea și montarea la modelele FR-D740-120 și FR-D740-160**● Scoaterea capacului frontal**

Desfaceți șuruburile de instalare ale capacului frontal. (Șuruburile nu pot fi îndepărtate.) Scoateți capacul frontal trăgându-l în direcția săgeții și ținând de clema de instalare de pe capacul frontal.

**● Montarea capacului frontal**

Introduceți cele două cleme de fixare din partea inferioară a capacului frontal în locașurile convertizorului. Strângeți șuruburile de instalare de pe capacul frontal.

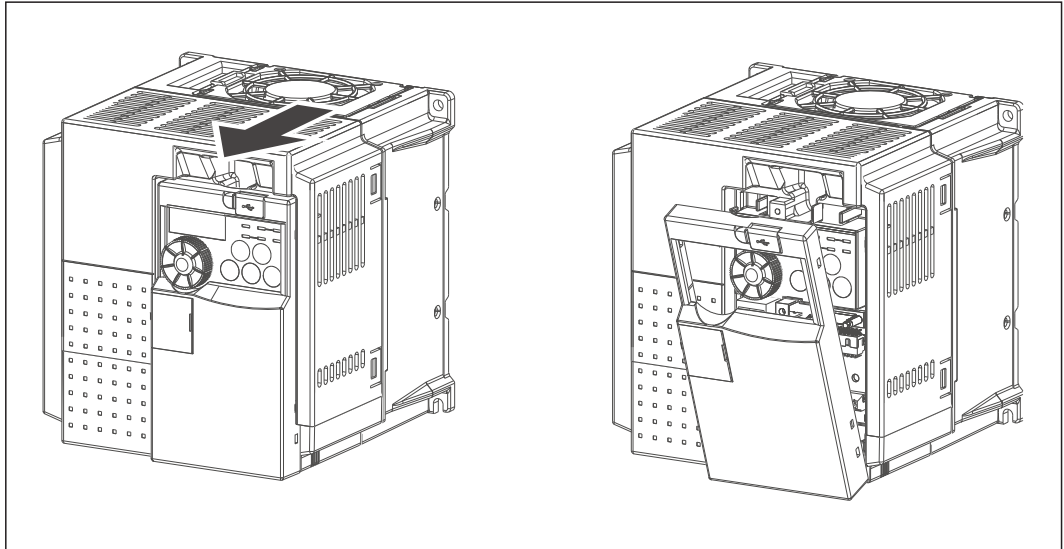


2.4.2 Convertizoare din seria FR-E700

Scoaterea și montarea la modelele de la FR-E740-012 până la FR-E740-095

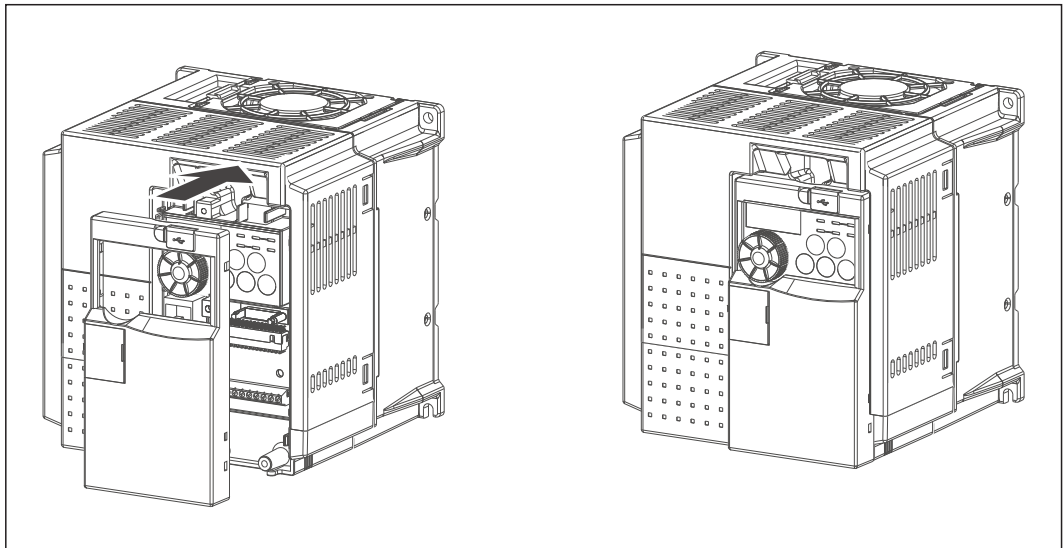
● Scoaterea capacului frontal

Scoateți capacul frontal trăgându-l înspre dvs. în direcția săgeții (a se vedea figura de mai jos).



● Montarea capacului frontal

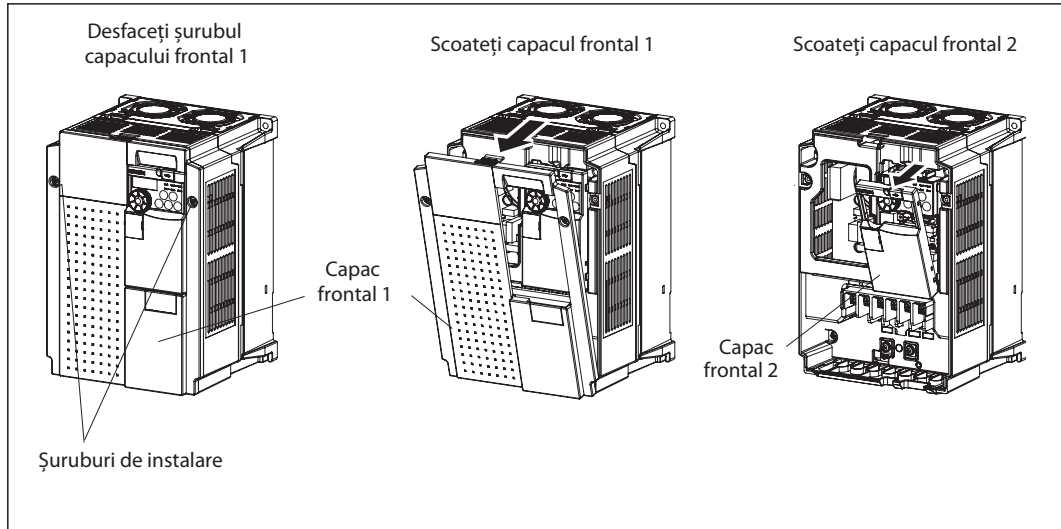
Pentru reinstalare, așezați capacul pe partea frontală a convertizorului și fixați-l corect.



Scoaterea și montarea la modelele FR-E740-230 și FR-E740-300

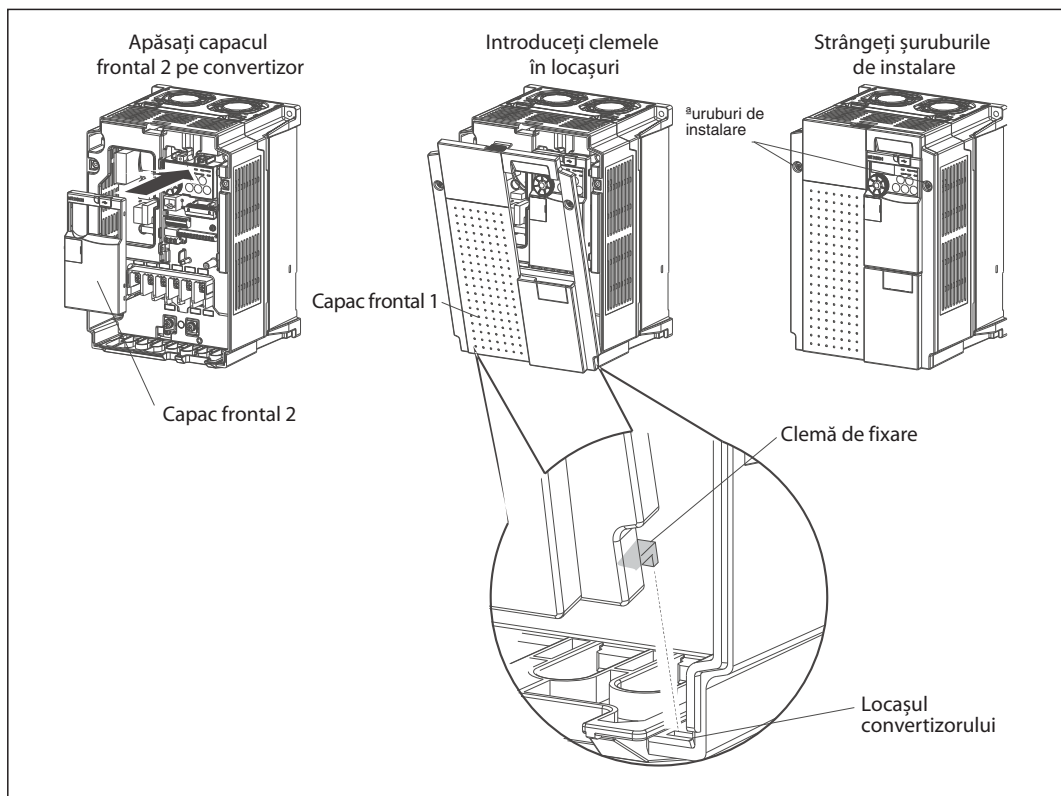
● Scoaterea capacului frontal

Desfaceți șuruburile de instalare ale capacului frontal 1. Scoateți capacul frontal 1 trăgându-l înspre dvs., în direcția săgeții. Scoateți capacul frontal 2 trăgându-l înspre dvs. în direcția săgeții (a se vedea figura de mai jos).



● Montarea capacului frontal

Așezați capacul frontal 2 pe partea frontală a convertizorului și fixați-l corect. Introduceți cele două cleme fixe de pe partea inferioară a capacului frontal 1 în locașurile convertizorului. Strângeți șuruburile de instalare.

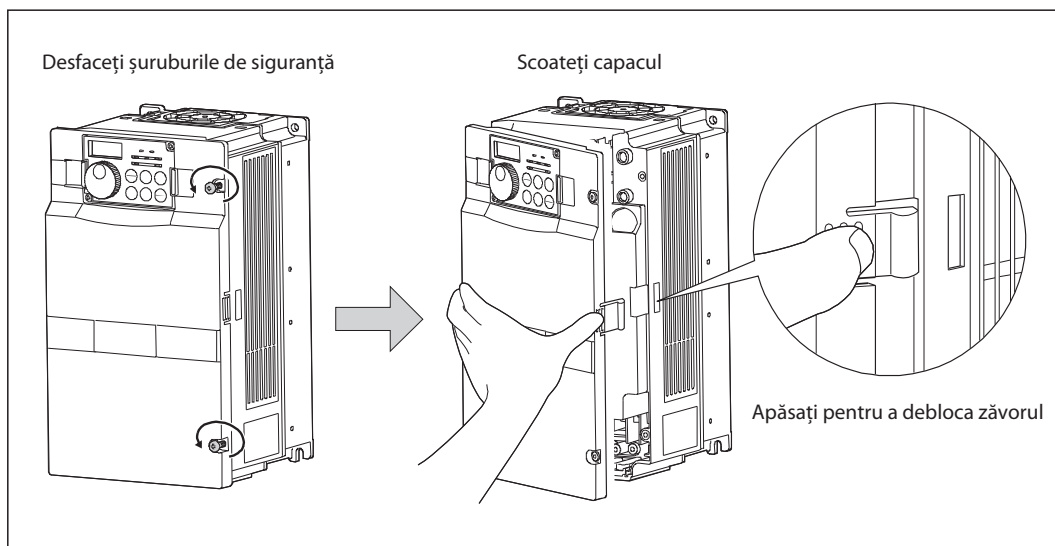


2.4.3 Convertizoarele din seriile FR-A700 și FR-F700

Scoaterea și înlocuirea la modelele până la FR-A740-00620/FR-F740-00620

● Scoaterea capacului frontal

Desfaceți cele două șuruburi de siguranță ale capacului. Apăsați zăvorul de pe partea dreaptă a capacului pentru a-l debloca, apoi deschideți puțin capacul și ridicați-l de pe convertizor.

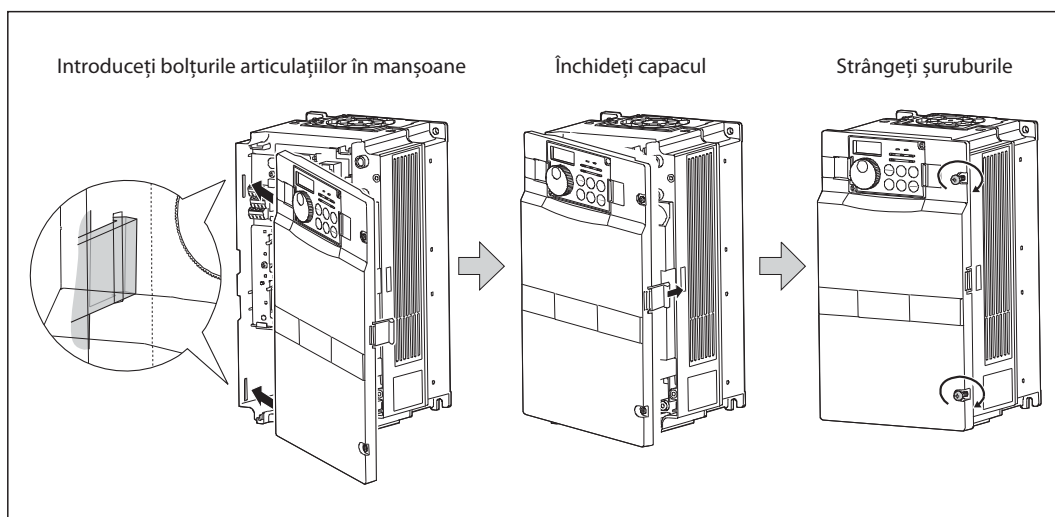


● Montarea capacului frontal

Introduceți bolțurile articulațiilor de pe partea stângă a capacului în manșoanele corespunzătoare de pe partea stângă a carcasei convertizorului.

După ce bolțurile articulațiilor sunt în manșoane, apăsați capacul până când zăvorul de siguranță intră pe poziție. Când înlocuiți capacul frontal, având instalată unitatea de control, asigurați-vă că și conectorul acestuia se conectează corect în convertizor.

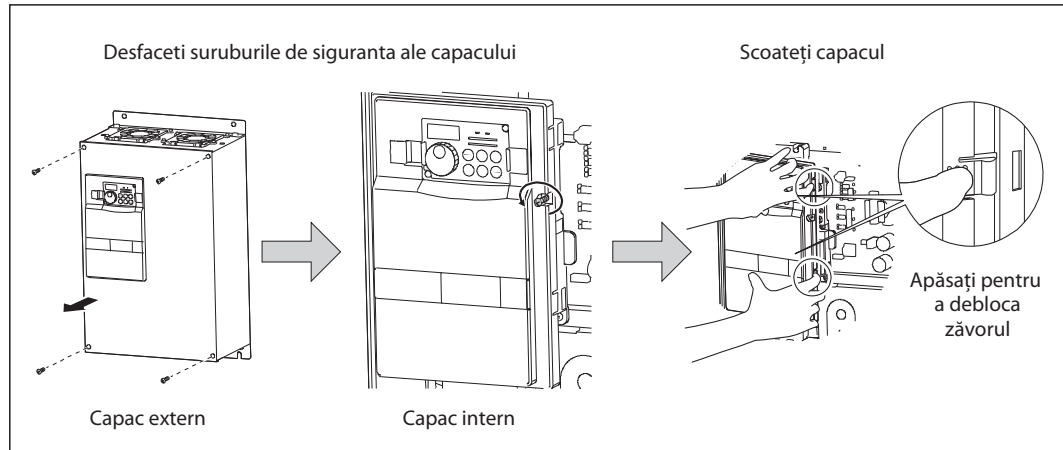
În cele din urmă, strângeți din nou șuruburile de siguranță pentru a fixa capacul la locul lui.



Scoaterea și înlocuirea la modelele începând cu FR-A740-00770/FR-F740-00770

● Scoaterea capacului frontal

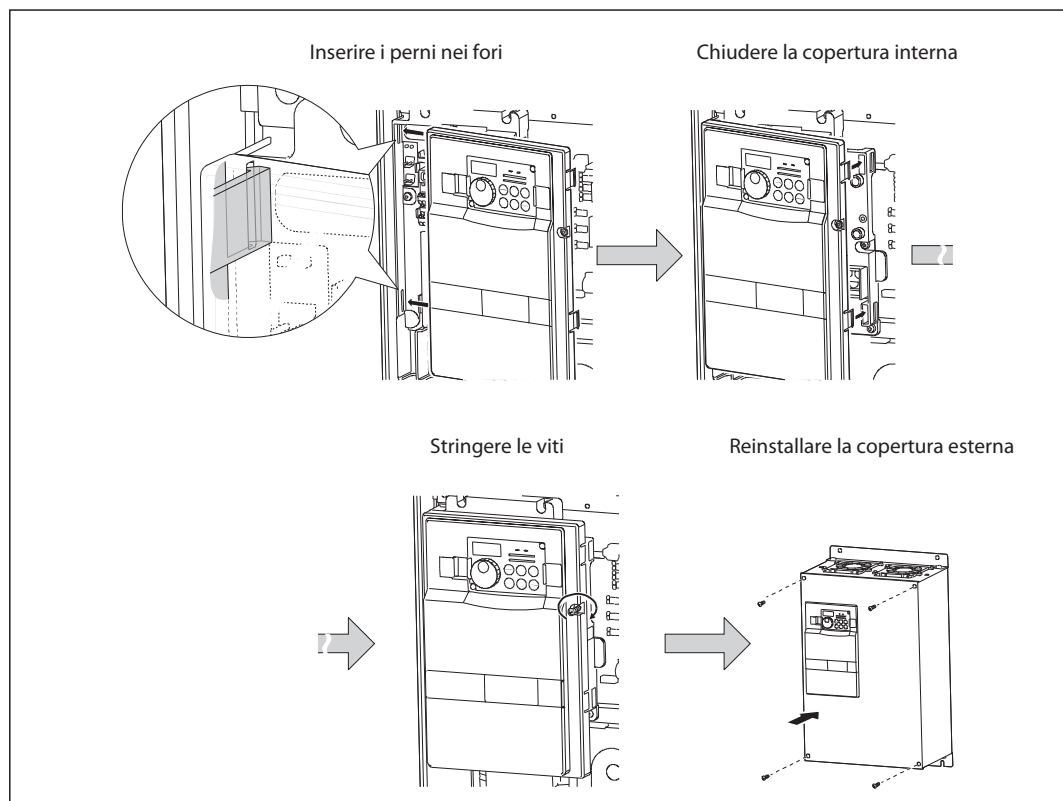
Desfaceți șuruburile de siguranță ale capacului extern și scoateți capacul extern. Apoi desfaceți șuruburile capacului intern și apăsați zăvorul de siguranță de pe partea convertizorului pentru a-l elibera, apoi deschideți ușor capacul. După aceasta, puteți scoate capacul intern ridicându-l în continuare.



● Montarea capacului frontal

Introduceți bolțurile articulațiilor de pe partea stângă a capacului intern în manșoanele corespunzătoare de pe partea stângă a carcasei convertizorului.

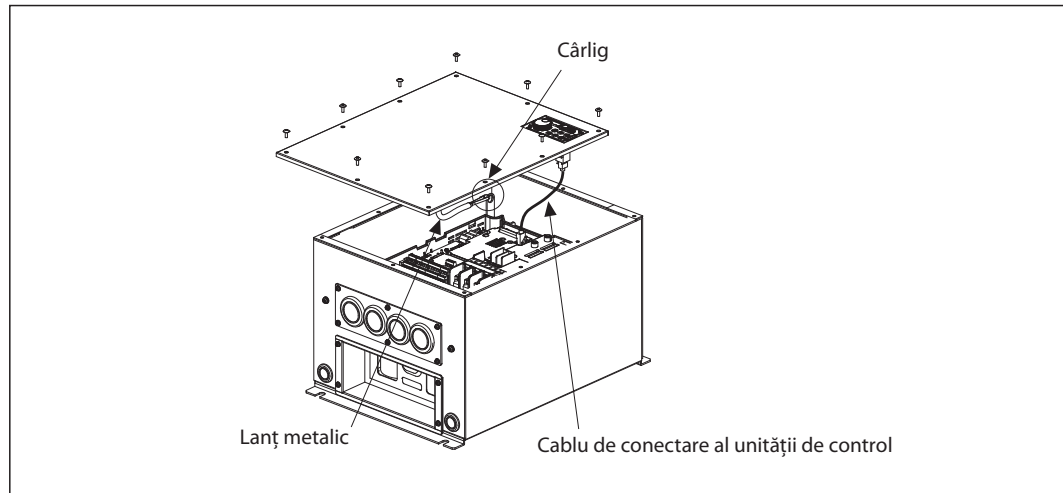
După ce bolțurile articulațiilor sunt în manșoane, apăsați capacul până când zăvorul de siguranță intră pe poziție. Când înlocuiți capacul frontal, având instalată unitatea de control, asigurați-vă că și conectorul acestuia se conectează corect în convertizor. Strângeți șuruburile de siguranță ale capacului intern. Apoi reinstalați capacul extern și fixați-l cu șuruburile sale de siguranță.



Scoaterea și înlocuirea la modelele de la FR-F746-00023 la FR-F746-01160**● Scoaterea capacului frontal**

Desfaceți șuruburile de siguranță ale capacului frontal. Apoi ridicați cu atenție și ușor capacul frontal – capacul este conectat la șasiul convertizorului principal printr-un lanț metalic.

Deconectați cablul unității de control și desprindeți lanțul metalic de convertizor. Acum puteți scoate complet capacul frontal.

**● Montarea capacului frontal**

Agățați mai întâi capătul final al lanțului la locul lui din convertizor și reconectați cablul unității de control la convertizor.

Puteți pune apoi la loc capacul frontal și îl puteți fixa cu șuruburi. Aveți grijă ca niciun cablu sau lanțul metalic să nu fie prins între capac și carcasa convertizorului.

3 Conexiuni



PERICOL:

Întrerupeți întotdeauna alimentarea înainte de a efectua lucrări de cablare la convertizoarele de frecvență. Convertizoarele de frecvență conțin tensiuni înalte ce pot fi mortale. După oprirea sursei de alimentare așteptați întotdeauna cel puțin 10 minute pentru a permite sarcinii din condensatoarele convertizorului să scadă la un nivel de siguranță.

3.1 Sursa de alimentare, conexiuni Motor - Pământ

Unele convertizoare din seriile FR-D700 și FR-E700 pot fi conectate la o sursă de alimentare de c.a. monofazată (230V). Alte modele din aceste serii și toate modelele din seriile FR-F700 și FR-A700 trebuie conectate direct la o sursă de alimentare de c.a. trifazat.

Specificații privind sursa de alimentare pentru seria FR-D700

Sursă de alimentare	FR-D700	
	FR-D720S EC	FR-D740 EC
Tensiune	200–240 V c.a., monofazat	–15 %/+10 %, 380–480 V c.a., trifazat
Domeniul tensiunilor de intrare admisibile	170–264 V c.a.	323–528 V c.a.
Frecvență	50/60 Hz ± 5 %	50/60 Hz ± 5 %

Specificații privind sursa de alimentare pentru seriile FR-E700, FR-F700 și FR-A700

Sursă de alimentare	FR-E700, FR-F700 și FR-A700
Tensiune	–15 %/+10 %, 380–480 V c.a., trifazat
Domeniul tensiunilor de intrare admisibile	323–528 V c.a sau 323–550 V c.a. (funcție de puterea convertizorului).
Frecvență	50/60 Hz ± 5 %

NOTĂ

Trebuie să conectați deasemenea, motoare asincrone trifazate la ieșirea convertizoarelor cu alimentare monofazată de 200–240 V c.a. Aceste convertizoare pot avea la ieșire o tensiune cuprinsă între 0 și tensiunea de alimentare.

Sursa de alimentare de c.a. monofazat este conectată la terminalele L1 și N. Sursa de alimentare de c.a. trifazat este conectată la terminalele L1, L2 și L3.

Motorul este conectat la terminalele U, V și W.

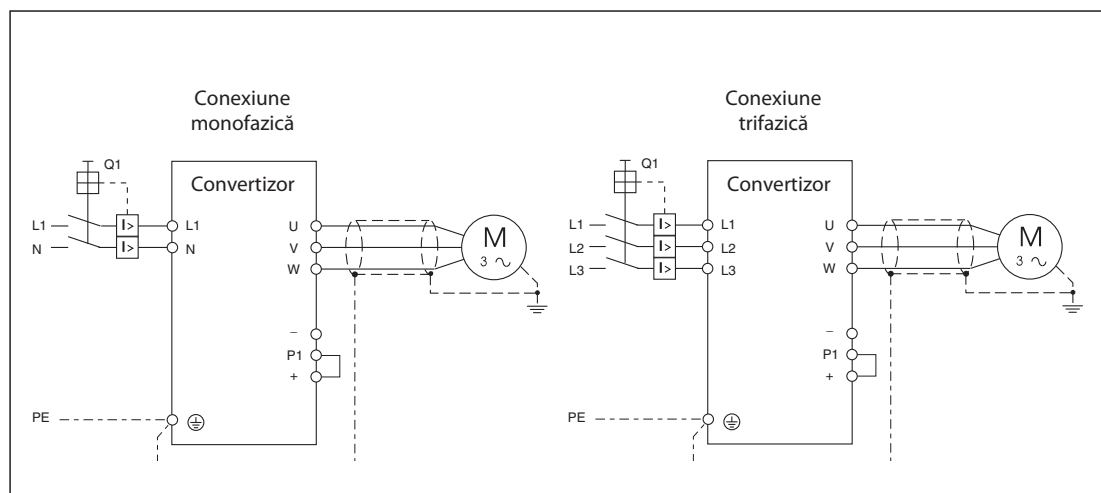
Convertizorul trebuie să fie și el împământat printr-un cablu conectat la clema de masă cu rol de protecție.



AVERTISMENT:

Nu conectați niciodată rețeaua la terminalele de ieșire U, V sau W! Aceasta ar produce pagube ireparabile convertizorului și ar crea riscuri serioase de electrocutare pentru operator!

Ilustrația schematică de mai jos arată conexiunile de bază de intrare și ieșire ale convertizorului de frecvență.



Următorul tabel prezintă terminalele de forță prezente pe diverse modele de convertizoare.

Terminale	Funcție	Descriere
L1, N	Borne de alimentare (monofazată)	Intrarea blocului de alimentare pentru convertizorul de frecvență
L1, L2, L3	Borne de alimentare (trifazată)	
U, V, W	Ieșire motor	Aceasta este ieșirea de forță a convertizorului (trifazat, 0 V –tensiunea de intrare, de la 0,2 sau 0,5 la 400 Hz)
L11, L21	Borne pentru alimentarea circuitului de control	Doar FR-F700 și FR-A700
P/+, PR	Borne pentru conectarea rezistorului de frânare	Exceptând FR-A700
+,-	Borne pentru conectarea unității de frânare externe	O unitate de frânare externă opțională poate fi conectată la aceste terminale.
P/+, N/-		
+, P1	Borne pentru conectarea reactanței de c.c.	O reactanță de c.c. poate fi conectată la aceste terminale. Trebuie îndepărtat jumperul înainte de conectarea bobinei de reactanță.
P/+, P1		
PR, PX	Disponibile doar pe convertizoarele FR-F700 și FR-A700. Nu folosiți aceste terminale și nu scoateți jumper-ul.	
	PE	Conectare la pământ (împământare)

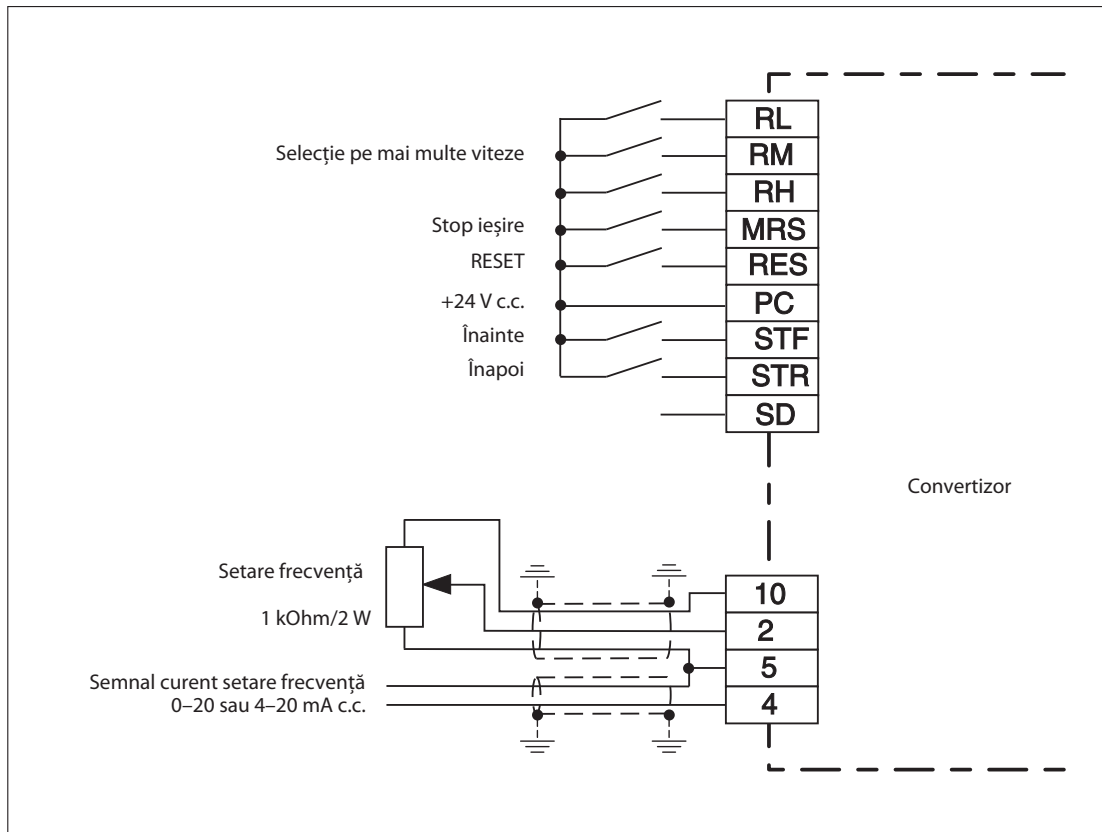
3.2 Terminale de control

Pe lângă terminalele de alimentare pentru blocul de alimentare și motor, există un număr mare de terminale suplimentare folosite pentru a controla convertizorul de frecvență. Tabelul de mai jos prezintă doar cele mai importante terminale de control – mai există însă și altele.

Tip	Cod Terminal	Funcție	Descriere	
Intrări contacte	Terminale de control	STF	Pornire înainte	Prin aplicarea unui semnal terminalului STF motorul pornește înainte (în sensul acelor de ceas).
		STR	Pornire înapoi	Prin aplicarea unui semnal terminalului STR motorul pornește înapoi (în sens invers acelor de ceas).
		RH, RM, RL	Trepte fixe de viteză	Pot fi selectate până la 15 viteze diferite (frecvențe de ieșire) prin combinarea acestor semnale (a se vedea și secțiunea 6.2.4)
		MRS	Stop ieșire (motor)	În urma aplicării unui semnal acestei intrări mai mult de 20 ms ieșirea convertizorului va fi oprită fără întârziere.
		RES	RESET	Folosit pentru a reseta convertizorul și alarma după ce a fost declanșată funcția de protecție (a se vedea 7.3). Trebuie aplicat un semnal pe terminalul RES cel puțin 0,1 s pentru a fi executată resetarea.
	Terminale de referință	SD	Terminal comun pentru intrările în locică negativă (logică sink).	
		PC	Ieșire sursă de 24 V c.c. și terminal comun pentru intrările de control ce folosesc logica pozitivă (logică source)	
Intrări analogice	Semnale pentru setare frecvență	10	Sursă de alimentare pentru potențiometrul de setare a frecvenței	Ieșire 5 V c.c., curent max 10 mA. Potențiometru recomandat: 1 kOhm, 2W (recomandat potențiometru multi-tură)
		2	Intrare pentru semnalul de tensiune pentru setarea frecvenței (0–5 V sau 0–10 V c.c.)	Un semnal de referință de 0–5 V sau 0–10 V este aplicat acestui terminal. Gama este prestabilă la 0–5 V. Rezistența de intrare este de 10 kOhm; tensiunea maximă permisă este de 20 V.
		5	Terminal comun pentru intrările analogice	Terminalul 5 este terminalul comun pentru semnalele de setare analogice conectate la terminalele 2 și 4. Terminalul 5 este izolat galvanic și pentru a evita interferențele acesta nu trebuie împământat.
		4	Intrare pentru semnal curent pentru setarea frecvenței (4–20 mA c.c.)	Dacă un semnal de curent (0 la 20 mA c.c. sau 4–20 mA c.c.) este folosit ca semnal de setare a frecvenței, acesta este conectat la acest terminal. Rezistența de intrare este de 250 Ohm, curentul maxim permis este de 30 mA. Setarea implicită din fabrică este de 0 Hz la 4 mA și de 50 Hz la 20 mA. Rețineți că în același timp trebuie aplicat un semnal la intrarea de control AU pentru a activa acest terminal.

① Nu conectați niciodată terminalele PC și SD între ele! Aceste terminale sunt comunul intrărilor de control atunci când folosiți logica pozitivă (PC, implicit din fabrică) sau negativă (SD).

Următoarea ilustrație arată conexiunea terminalelor de control când este folosită logica pozitivă (implicit din fabrică). Intrările sunt conectate la 24 V c.c (terminalul PC).



Manualele fiecărui convertizor de frecvență includ și diagrame ce afișează conexiunile pentru controlul intrărilor convertizorului cu ajutorul ieșirilor automatului programabil și cu logica negativă.

3.3 Instalarea Convertizorului conform cu directivele CEM

Comutarea rapidă a curenților electrici și a tensiunilor, care în mod normal apar când sunt folosite convertizoarele de frecvență, generează interferențe de radiofrecvență (zgomot RF) ce pot fi propagate atât prin cabluri cât și prin aer. Cablurile de alimentare și de semnal ale convertizorului se pot comporta ca antene de transmitere a zgomotelor. Din acest motiv, lucrările de cablare trebuie să fie efectuate cu cea mai mare atenție. Cablurile ce conectează convertizorul și motorul reprezintă o sursă extrem de importantă de interferențe potențiale.

În Uniunea Europeană au fost adoptate mai multe directive EMC (compatibilitate electromagnetică) ce reglementează limitarea interferențelor generate de sistemele de acționare cu viteză reglabilă. Pentru a vă conforma acestor reglementări trebuie să respectați câteva instrucțiuni de bază când planificați, instalați și cablați sistemele dumneavoastră:

- Pentru a reduce emisiile de zgomot instalați echipamentul într-un dulap metalic de distribuție, închis și împământat corespunzător.
- Instalați un filtru EMC (filtru de rețea pentru suprimarea interferențelor de radiofrecvență).
- Asigurați-vă că totul este corect împământat.
- Folosiți cabluri ecranate.
- Instalați echipamentul sensibil cât se poate de departe de sursele de interferență sau instalați sursele de interferență într-un dulap de distribuție separat.
- Montați separat cablurile de semnal și cele de alimentare. Evitați traseul comun al cablurilor lipsite de interferență (de ex. cablurile sursei de alimentare) și al cablurilor cu tendință de interferență (de ex. cablurile ecranate ale motorului) pe distanțe mai mari.

3.3.1 Instalarea dulapului de distribuție în conformitate cu directivele CEM

Design-ul dulapului de distribuție este extrem de important pentru respectarea directivelor CEM (EMC). Vă rugăm respectați următoarele instrucțiuni:

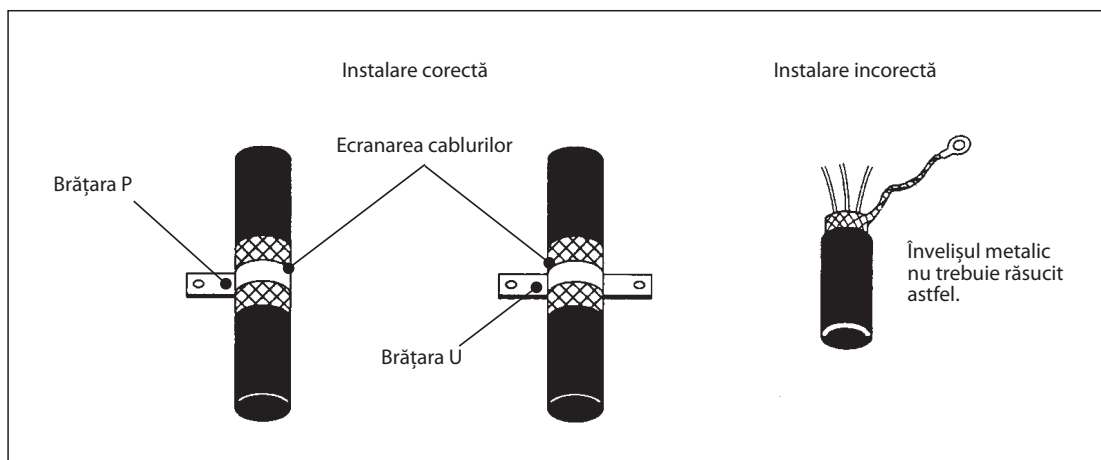
- Folosiți un dulap metalic împământat.
- Folosiți dispozitive de etanșare conductoare între ușa dulapului și șasiu și conectați ușa și șasiul cu un cablu gros, împletit și legat la împământare.
- Dacă este instalat un filtru EMC, asigurați-vă că acesta are o conexiune electrică bună la panoul de instalare (înlăturați vopseaua etc.). Asigurați-vă că suprafața pe care este instalat echipamentul este de asemenea corect conectată la împământarea dulapului de distribuție.
- Toate plăcile dulapului trebuie să fie sudate sau fixate în șuruburi la o distanță nu mai mare de 10 cm unele de altele pentru a limita transparența la zgomotul RF. Diametrele oricăror deschideri și garniturile de etanșare ale cablurilor din dulap nu trebuie să depășească 10 cm și nu trebuie să existe componente fără împământare în interiorul dulapului. Dacă e nevoie de deschideri mai mari, acestea trebuie acoperite cu plasă metalică. Înlăturați întotdeauna vopseaua etc. dintre contactele metal-metal pentru a asigura o bună conductivitate – de exemplu vopseaua dintre învelișul de plasă metalică și dulap.
- Dacă convertizoarele și controlerele trebuie instalate în același dulap, acestea trebuie ținute la o distanță cât mai mare unele de altele. Cel mai bine ar fi să folosiți dulapuri diferite, dacă este posibil. Dacă trebuie să instalați totul într-un singur dulap puteți separa convertizoarele de controlere printr-un panou metalic.
- Legați la masă echipamentul instalat folosind conductoare scurte, groase, cu împământare sau benzi potrivite pentru împământare. Pentru împământarea semnalelor cu interferențe de radiofrecvență, benzile late de împământare sunt mai bune decât conductoarele legăturilor echipotențiale cu secțiuni transversale mari.

3.3.2 Cablarea

Toate cablurile pentru semnalele analogice și digitale trebuie ecranate sau repartizate în canale de metal pentru cabluri.

În punctul de intrare în dulap treceți cablul printr-o garnitură de etanșare din metal sau fixați-l cu o clemă de cablu de tip P sau U, conectând astfel învelișul metalic la pământ fie cu ajutorul unei bușe de presare a garniturii, fie cu ajutorul brățării (a se vedea ilustrația de mai jos). Dacă folosiți o clemă de cablu, instalați-o cât se poate de aproape de punctul de intrare al cablului, pentru a avea o distanță cât mai scurtă până la punctul de împământare. Pentru ca partea neecranată a cablului (antena de transmisie a interferențelor de radiofrecvență!) să fie cât mai scurtă, asigurați-vă că partea finală a cablului ecranat pentru motor este cât se poate de aproape de terminalul de conexiuni, fără ca aceasta să creeze riscuri de punere la pământ sau scurt circuite.

Când folosiți o brățară P sau U, asigurați-vă că aceasta este curată când este instalată și că nu strânge cablul mai mult decât este necesar.



Traseul cablurilor pentru semnalul de control trebuie să fie la o distanță de cel puțin 30 cm de toate cablurile de alimentare. Nu legați cablurile sursei de alimentare sau cablurile ce conectează convertizorul de frecvență și motorul în paralel cu cablurile pentru semnalul de control, cablurile de telefon sau cablurile de date.

Dacă este posibil, toate cablurile pentru semnalul de control spre și dinspre convertizor ar trebui repartizate doar în dulapul de distribuție împământat. Dacă nu este posibilă repartizarea cablurilor pentru semnalul de control în exteriorul dulapului, folosiți întotdeauna cabluri ecranate, deoarece cablurile de semnal pot funcționa și ca antene. Ecranarea cablurilor trebuie să fie întotdeauna legată la pământ. Poate fi necesară împământarea unui singur capăt al cablului ecranat, pentru a preveni perturbarea semnalelor analogice vulnerabile (de ex. semnal analog de setare a frecvenței de 0–5 V) de către curenții care circula în sistemul de împământare. În astfel de cazuri, împământați întotdeauna ecranarea la partea dinspre convertizor a cablului.

Instalarea de miezuri de ferită pe cablurile de semnal poate îmbunătăți suprimarea interferențelor de radiofrecvență. Cablul trebuie răsucit de mai multe ori în jurul miezului, iar miezul trebuie instalat cât se poate de aproape de convertizor.

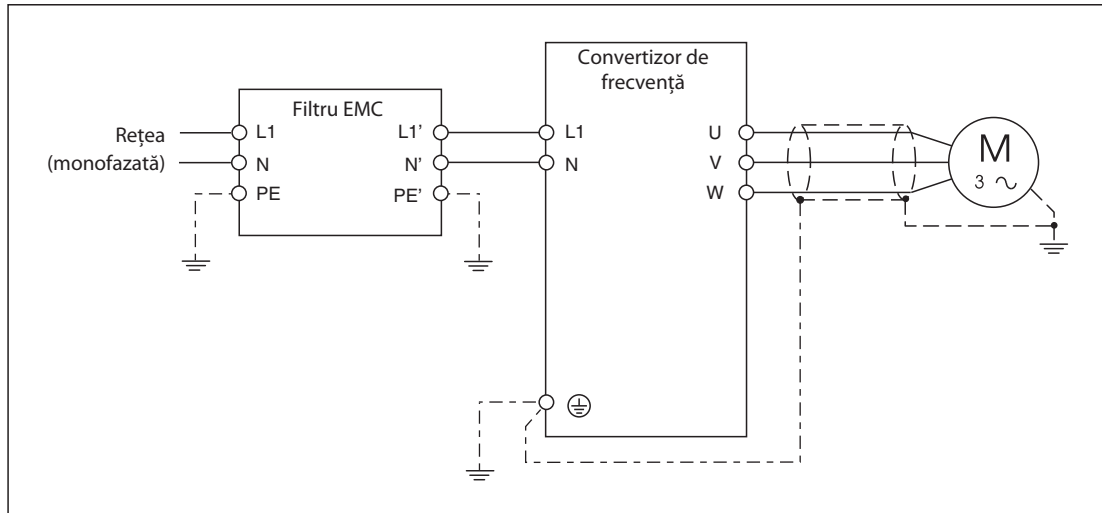
Cablurile de conectare ale motorului trebuie întotdeauna să fie cât se poate de scurte. Cablurile lungi pot uneori declanșa mecanisme de protecție pentru punerea la pământ. Evitați folosirea cablurilor excesiv de lungi și folosiți întotdeauna cel mai scurt traseu pentru cablare.

E de la sine înțeles că motorul trebuie și el împământat în mod adecvat.

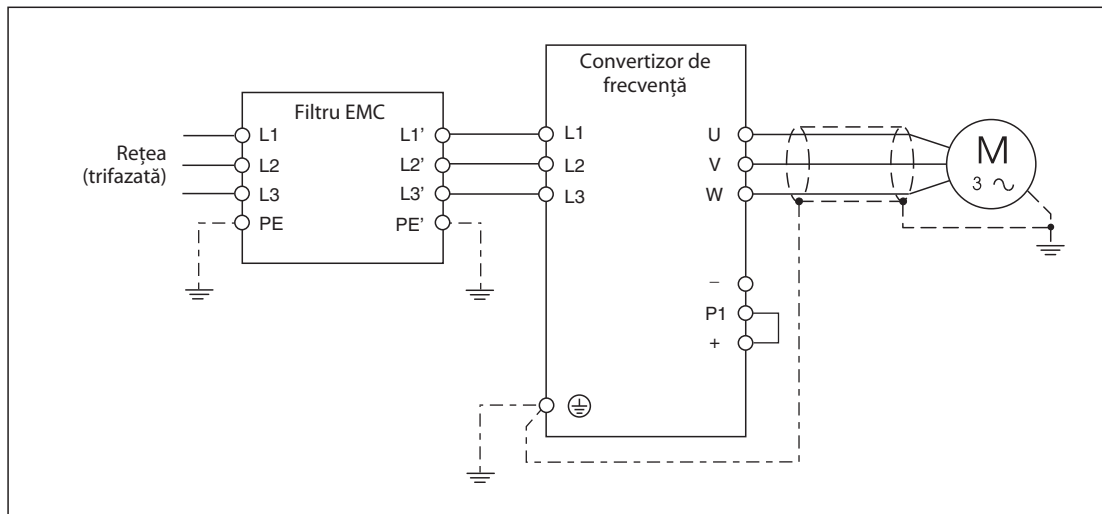
3.3.3 Filtre EMC

Filtrele EMC (filtre de rețea pentru suprimarea interferențelor de radiofrecvență) reduc în mod considerabil interferențele. Acestea sunt instalate între sursa de alimentare și convertizorul de frecvență.

Instalarea unui filtru de rețea pentru o sursă de alimentare monofazată

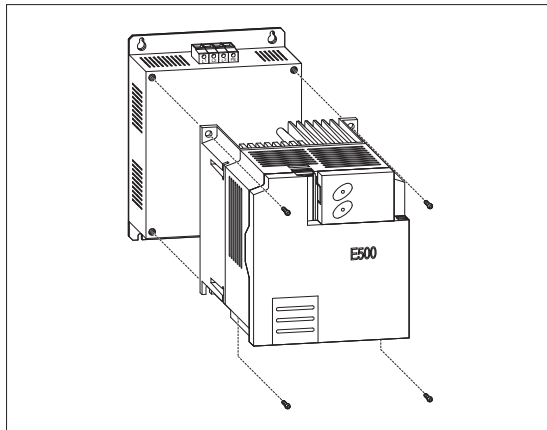


Instalarea unui filtru de rețea pentru o sursă de alimentare trifazată



AVERTISMENT:

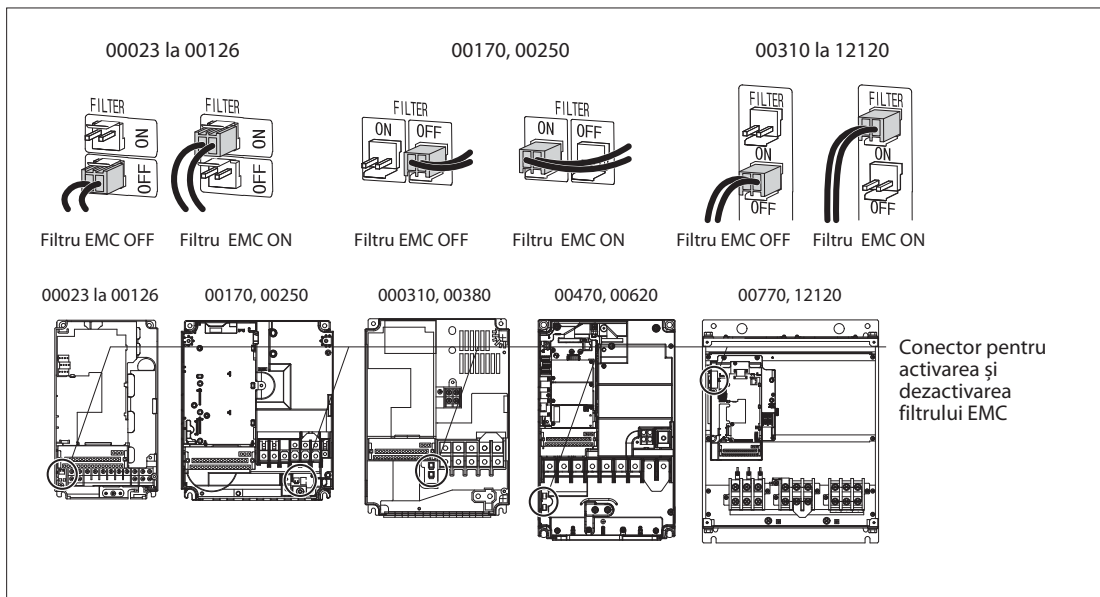
Aceste filtre NU sunt proiectate pentru a fi folosite în rețelele IT. Când sunt în funcțiune, aceste filtre EMC sunt proiectate să descarce în pamânt curenți de scurgere. Aceasta poate activa dispozitivele de protecție din amonte. Pentru mai multe informații consultați manualul EMC (de compatibilitate electromagnetă) pentru convertizoarele de frecvență Mitsubishi, ce conține instrucțiuni detaliate privind instalarea conformă cu normele de CEM.



Filtrele EMC din seriile FR-D700 și FR-E700 sunt instalate în apropierea, în interiorul sau în spatele convertizorului, în funcție de design-ul lor. Instalarea filtrului în spatele convertizorului are avantajul faptului că filtrul nu ocupă spațiu suplimentar în dulapul de distribuție.

Ilustrația din stânga arată instalarea unui filtru EMC pentru convertizorul din seria FR-D700.

Convertizoarele din seriile FR-F700 și FR-A700 au un filtru EMC integrat, care este activat în mod implicit din fabrică. Filtrul poate fi dezactivat prin comutarea conectorului on/off EMC pe poziția FILTER OFF. Filtrul trebuie dezactivat când convertizorul este folosit în rețele cu nulul izolat (rețele IT).



Conectorul trebuie întotdeauna instalat fie pe poziția ON fie pe poziția OFF.



PERICOL:

Pentru a evita riscurile serioase de electrocutare, opriți întotdeauna sursa de alimentare a convertizorului înainte de scoaterea capacului frontal pentru a activa sau dezactiva filtrul EMC.

Filtrele EMC externe opționale sunt disponibile și pentru convertizoarele din seriile FR-F700 și FR-A700.

4 Instalare

4.1 Pregătiri

4.1.1 Înainte de a porni convertizorul pentru prima oară

Verificați cu atenție toate aspectele următoare înainte de a porni convertizorul de frecvență pentru prima oară:

- S-a efectuat corect întreaga cablare? Verificați cu deosebită atenție conexiunile pentru sursa de alimentare: monofazat la L1 și N, trifazat la L1, L2 și L3.
- Verificați cu atenție să nu existe cabluri deteriorate sau terminale insuficient izolate, pentru a elimina orice posibilitate de apariție a scurtcircuitelor.
- Convertizorul este împământat în mod corespunzător? Verificați cu atenție eventualele erori de împământare și scurtcircuite la circuitele de ieșire.
- Verificați ca toate șuruburile, terminalele de conexiuni și alte conexiuni de cabluri să fie corect și bine conectate.

4.1.2 Setări importante înainte de a porni motorul pentru prima oară

Toate setările necesare pentru operarea convertizorului, cum ar fi timpii de accelerare și decelerare sau pragul de declanșare a releului pentru protecția motorului electronic sunt programate și modificate fie cu propria unitate de control integrată a convertizorului, fie cu o unitate de control externă conectată.

Următoarele setări trebuie verificate înainte de a porni motorul pentru prima oară:

- Frecvența de ieșire maximă (parametrul 1)
- Frecvența de bază (parametrul 3)
- Timpii de accelerare și decelerare (parametrii 7 și 8)

Pentru o descriere detaliată a acestor parametri precum și pentru a afla la ce se folosesc, consultați capitolul 6. Consultați secțiunea 5.6 pentru exemple de setări ale parametrilor.



AVERTISMENT:

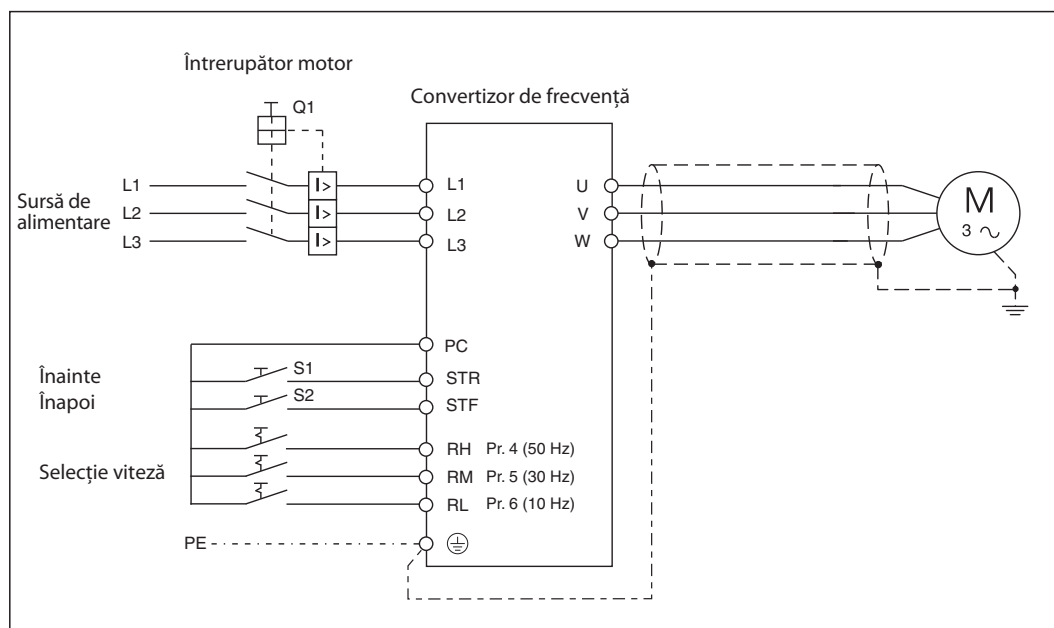
Setarea incorecta a parametrilor poate avaria sau (în situații extreme) poate chiar distruge motorul conectat. Aveți mare grijă când setați acești parametri și verificați cu atenție specificațiile mecanice și electrice ale motorului, întregul sistem de acționare și utilajul conectat înainte de a acționa.

4.2 Testul funcțional

După o instalare completă trebuie să testați convertizorul cu o sarcină mică conectată pentru a verifica buna funcționare a acestuia. Motorul trebuie lăsat să funcționeze liber fără nicio sarcină conectată. Trebuie să verificați dacă motorul conectat funcționează corect și dacă puteți ajusta viteza lui cu ajutorul convertizorului. Există două moduri pentru a efectua acest test:

- Controlul convertizorului cu semnale externe

Comenzile pentru pornirea motorului în modul înainte sau înapoi sunt activate cu ajutorul butoanelor externe. Viteza motorului este ajustată cu ajutorul frecvențelor stocate în parametrii 4–6 (a se vedea 6.2.4). Pentru a face aceasta, puteți fie conecta comutatoarele la terminalele RH, RM și RL ale convertizorului, fie utilizând strapuri între terminalul PC și terminalele de selecție trepte fixe de viteză.

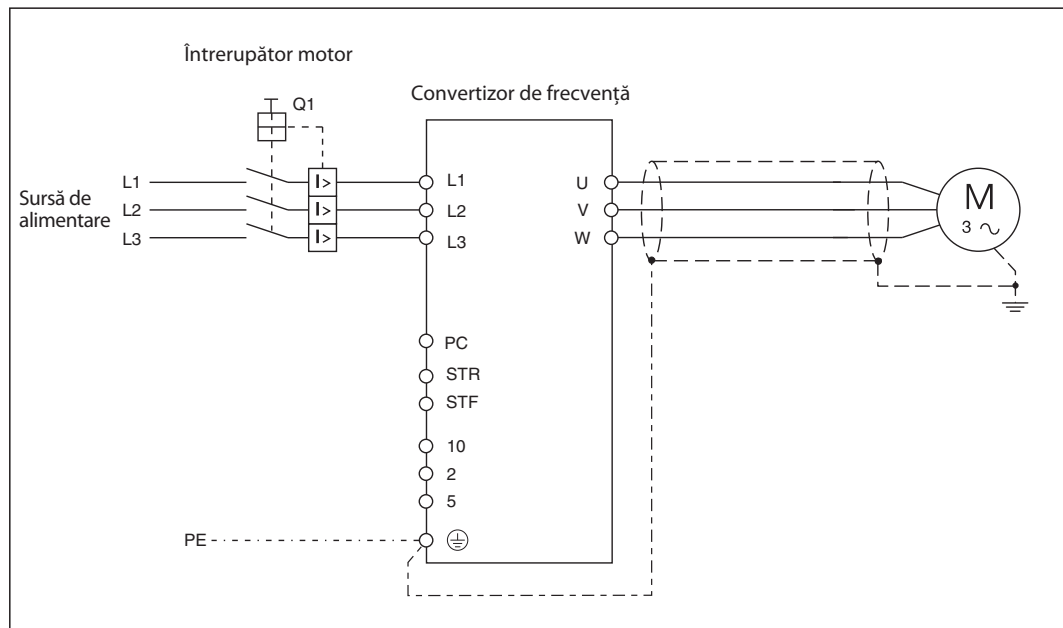


Pentru aceasta metoda sunt necesare unele componente externe, cum ar fi butoane și comutatoare, dar metoda are avantaje față de efectuarea testului cu ajutorul unității de control integrate sau externe:

- Când convertizorul este pornit pentru prima oară, controlul cu semnale externe este activat în mod predefinit – nu aveți nevoie de unitatea de control pentru a comuta pe acest mod.
- Într-o operare normală, convertizoarele sunt de asemenea operate de obicei prin semnale externe, fie prin activarea valorilor stocate în parametri, fie prin transmiterea de valori de referință analogice externe către convertizor. De exemplu, comenzile de start pot fi transmise de către un automat programabil sau executate manual cu ajutorul comutatoarelor sau butoanelor. Testarea sistemului cu semnale externe vă permite să testați simultan intrările de control pentru o bună funcționare.

- Controlarea convertizorului cu unitatea de control integrată sau externă.

Convertizoarele din seriile FR-D700, FR-E700, FR-F700 și FR-A700 au o unitate de control integrată ce vă permite să operați convertizorul și motorul conectat. Aceasta face posibilă efectuarea testului funcțional fără a conecta ceva la intrările de control.



Vă rugăm rețineți că atunci când convertizorul este pornit pentru prima oară, este activat în mod predefinit controlul prin semnale externe. Apăsăți tasta PU/EXT pentru a selecta modul de operare PU (a se vedea capitolul 5.3).

NOTĂ

Nu comutați motorul pe pornit sau oprit prin oprirea sau pornirea alimentării convertizorului de frecvență. Comutarea în mod repetat a alimentării de rețea a convertizorului la intervale scurte de timp poate deteriora limitatorul pentru vârfuri de curent. Porniți mai întâi alimentarea convertizorului și apoi controlați motorul cu comenzi înainte/înapoi prin intermediul terminalelor STF și STR sau cu unitatea de control.

Efectuarea testului

Pe parcursul rulării testului acordați mare atenție următoarelor aspecte:

- Motorul nu trebuie să genereze zgomote sau vibrații neobișnuite.
- Schimbarea valorii setării de frecvență ar trebui să modifice viteza motorului.
- Dacă în timpul accelerării sau decelerării motorului este declanșată o funcție de protecție, verificați:
 - Sarcina motorului
 - Timpii de accelerare și decelerare (poate fi nevoie să măriți acești timpi cu parametrii 7 și 8)
 - Setarea pentru creșterea manuală a cuplului (parametrul 0)

Acești parametri sunt descriși în capitolul 6.

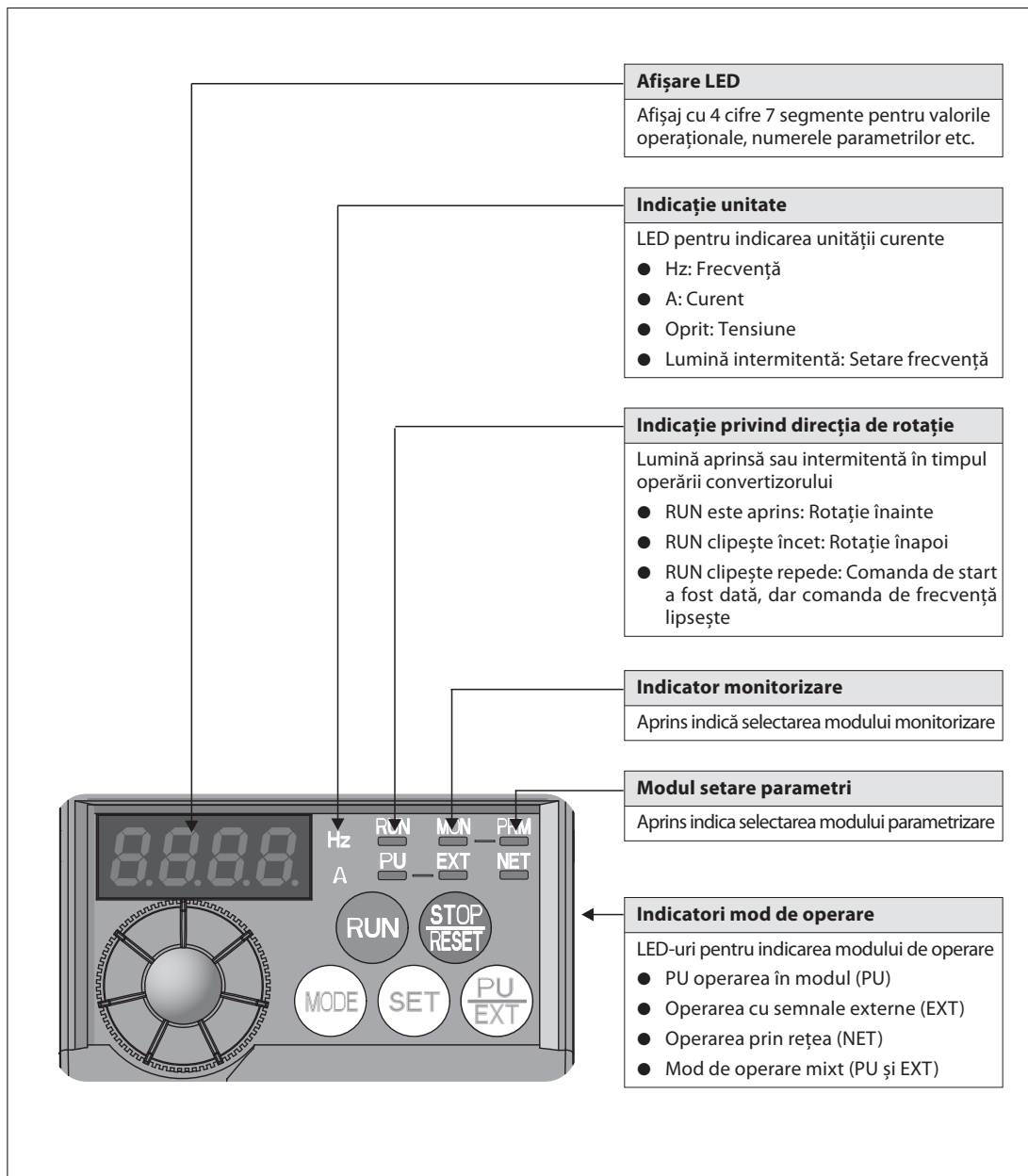
5 Operare și setări

Convertizoarele de frecvență din seriile FR-D700, FR-E700, FR-F700 și FR-A700 au unități de control integrate.

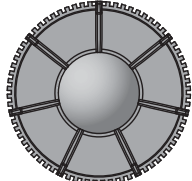





Aceste unități de control vă permit să monitorizați și să afișați datele de stare și alarmele și să introduceți și să afișați parametrii de stare ai convertizorului (a se vedea capitolul 6).

În plus, puteți de asemenea să folosiți unitatea de control pentru a opera convertizorul și motorul conectat. Această opțiune este folosită în special pentru setarea sistemului, depanare și testare.

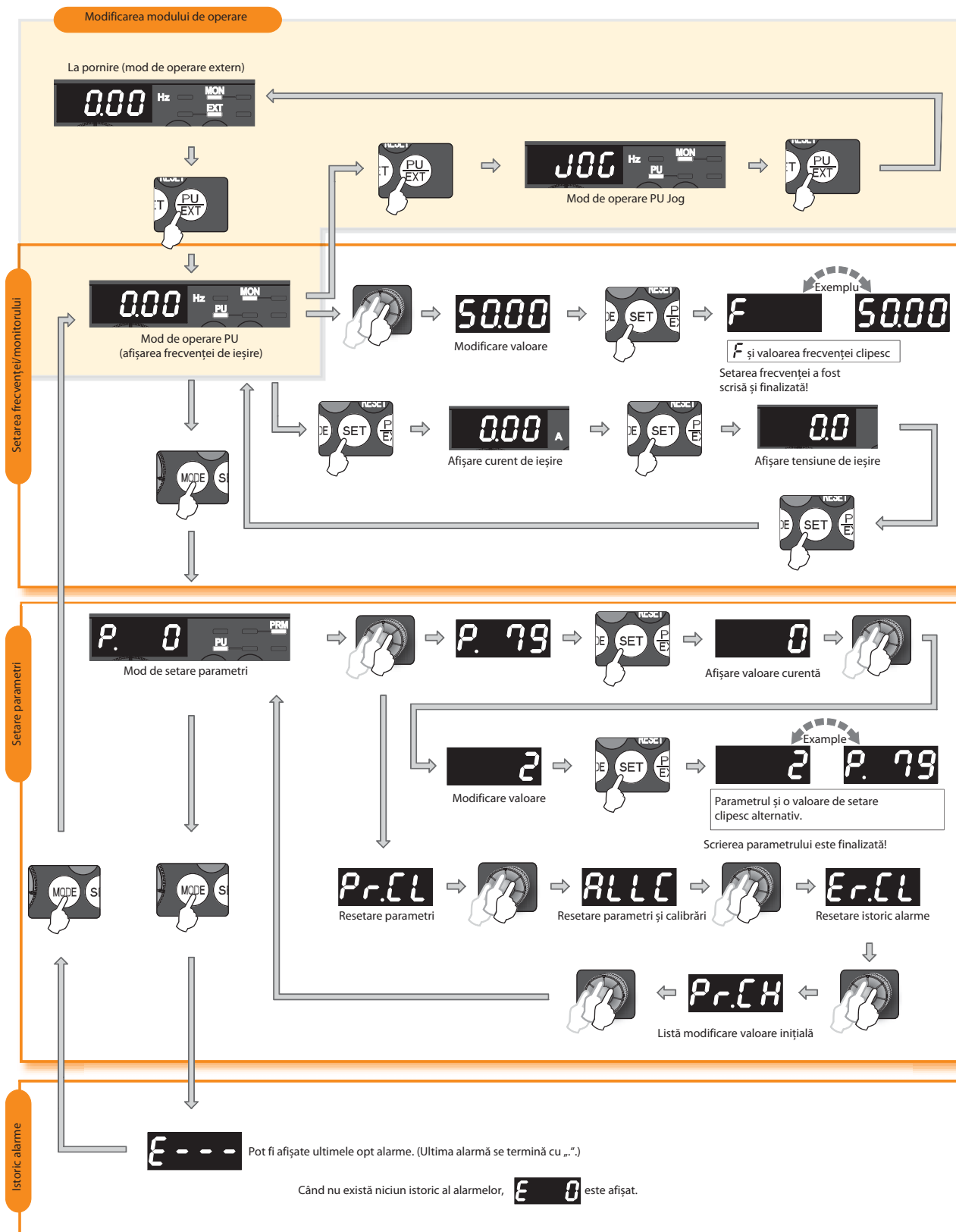
5.1 Operarea convertizoarelor FR-D700 și FR-E700



Tastele de pe panoul de operare:

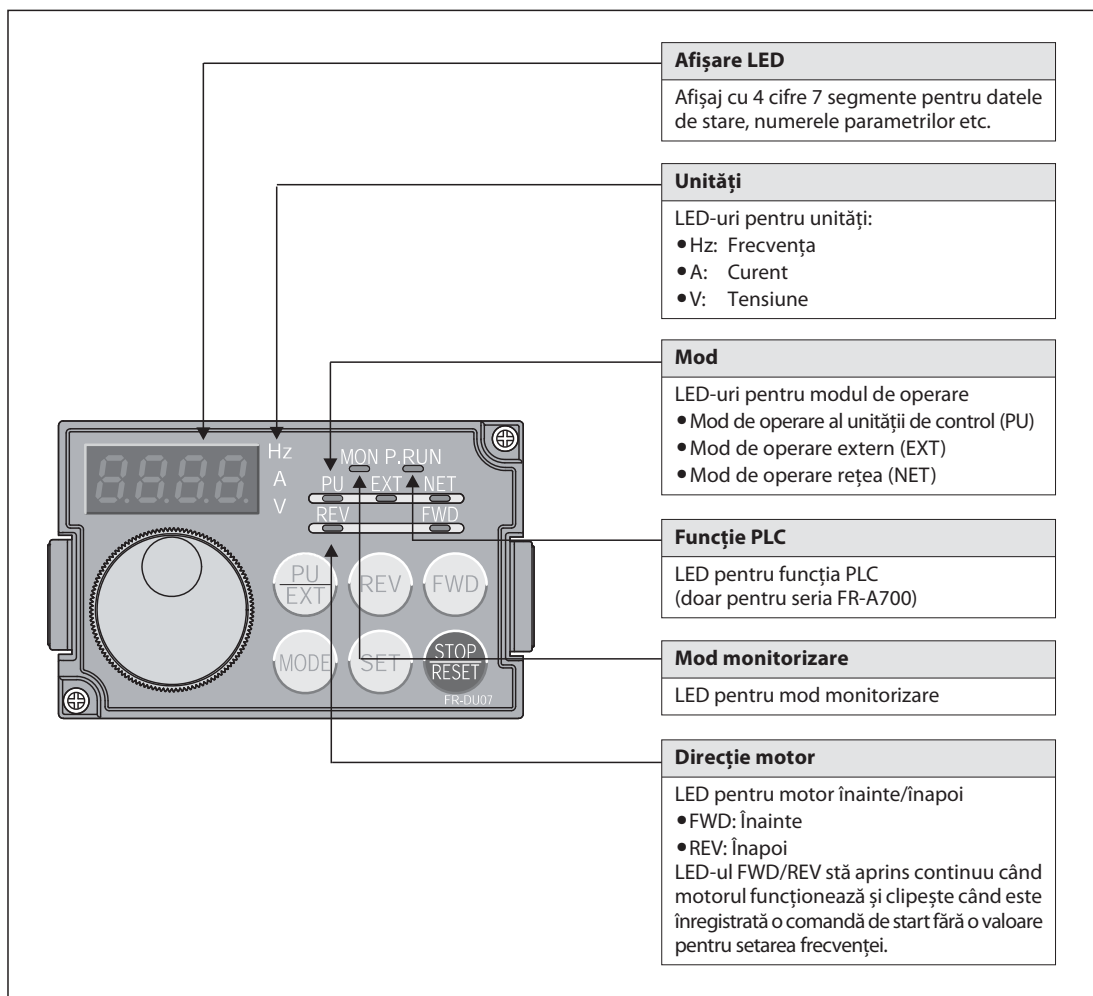
Tastă	Funcție	Descriere
	Cursor rotativ	Folosit pentru a modifica setarea frecvenței și valorile parametrilor. Apăsați pentru a afișa următoarele. <ul style="list-style-type: none"> ● Afișează frecvența setată în modul de monitorizare ● Valoarea curentă setată este afișată în timpul calibrării ● Afișează ordinea din modul istoricului de erori
	Direcție de rotație	Comanda RUN pentru rotație înainte/înapoi. Direcția de rotație poate fi selectată prin setarea Pr. 40.
	Operația de oprire/ Resetare eroare	<ul style="list-style-type: none"> ● Folosit pentru a opri comanda RUN. ● Eroarea poate fi resetată când funcția de protecție este activată (eroare) (consultați secțiunea 7.3).
	Comutare mod	Folosit pentru a modifica fiecare mod de setare. <ul style="list-style-type: none"> ● Apăsarea simultană a tastei PU/EXT modifică modul de operare. ● Menținerea apăsată (2s) poate bloca operarea.
	Setări de scriere	Dacă tasta este apăsată în timpul operării, monitorul se va modifica după cum urmează: <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Frecvența de funcționare</div> → <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Curent de ieșire</div> → <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Tensiune de ieșire</div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">↑</p>
	Comutare mod de operare	Folosită pentru a comuta între modul PU și modul de operare extern. Când folosiți modul de operare extern (operație ce presupune folosirea unui potențiomtru conectat separat pentru setarea frecvenței și un semnal de pornire), apăsați această tastă pentru ca LED-ul indicator EXT să se aprindă. (Apăsați simultan MODE (0,5 s) sau modificați setarea Pr. 79 pentru a trece în modul combinat.) PU: Mod de operare PU EXT: Mod de operare extern (Anulează și oprirea PU.)

Prezentare generală a funcțiilor de bază de pe panoul de operare (setare din fabrică)

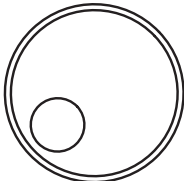




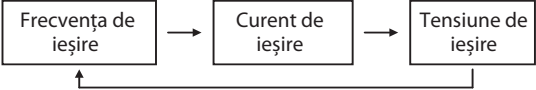




5.2 Operarea convertizoarelor FR-F700 și FR-A700

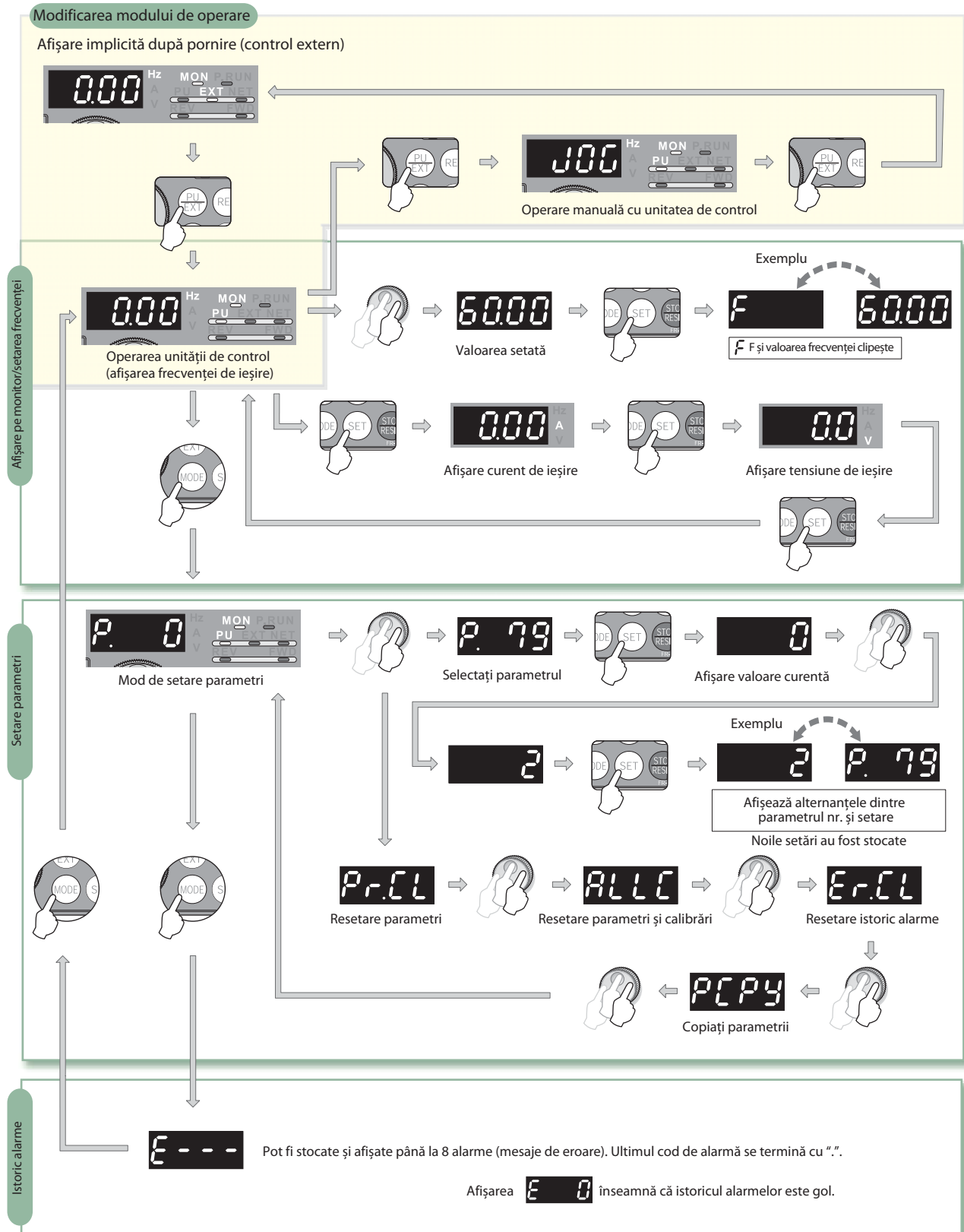
Convertizoarele de frecvență din seriile FR-F700 și FR-A700 sunt dotate cu o unitate de control FR-DU07 integrată.



Funcții ale unității de control FR-DU07:

Control/Tastă	Funcție	Descriere
	Cursor rotativ	Cursorul rotativ se aseamănă potențometrului de setare. Acesta poate fi întors în ambele direcții pentru a seta frecvențele, parametrii și alte valori.
	Start Înainte	Pornește motorul în modul înainte
	Start Înapoi	Pornește motorul în modul înapoi
	Mod	Comută modul de setare
	Setări ale parametrilor	Modifică valorile de stare afișate în timp ce acționarea este pornită: 
	Mod de operare	PU: Mod de operare al unității de control EXT: Mod de operare cu semnale externe Această tastă comută între controlul prin semnale externe și operarea cu unitatea de control. Pentru a comuta pe modul extern (setarea semnalelor prin potențometrul extern și semnalele de pornire externe), apăsați și țineți apăsată tasta până când LED-ul EXT se aprinde. Puteți, de asemenea, să setați un mod combinat cu ajutorul parametrului 79.
	Oprire motor / Resetare convertizor	Când operați convertizorul cu unitatea de control, puteți opri motorul prin apăsarea acestei taste. Este de asemenea folosită pentru a reseta convertizorul în urma unui mesaj de eroare (a se vedea 7.3).

Funcțiile unității de control FR-DU07



5.3 Selectarea modului de operare

Convertizoarele de frecvență pot fi operate fie cu semnale externe (comutatoare, ieșiri ale automatelor programabile, surse ale valorilor externe de referință etc.), fie direct cu ajutorul unității de control. Modul este controlat cu parametrul 79 (a se vedea 6.2.7).

NOTĂ

Puteți comuta modul de operare doar când acționarea este oprită și când nu este activă nicio comandă de start.

Puteți comuta între modul extern și modul de control din unitatea de parametri (PU) prin apăsarea tastei PU/EXT de pe unitatea de parametrizare. Indicatorul PU se aprinde atunci când convertizorul este în modul de control din unitatea de parametri.



5.4 Setarea frecvenței și pornirea motorului

Când nu se utilizează semnale externe de control, puteți doar porni, opri și schimba viteza motorului extern cu unitatea de control.

FR-D700

Procedura pentru convertizoarele FR-D700 și FR-E700

FR-E700

Exemplu de acționare la o frecvență de 30 Hz

Procedură

Ecran la pornire Apare afișajul de pe monitor.

Apăsați tasta PU/EXT pentru a selecta modul de operare PU.

Rotiți cursorul rotativ pentru a avea afișată frecvența pe care doriți să o setați. Valoarea frecvenței va clipi pentru aproximativ 5 s.

În timp ce valoarea clipește, apăsați tasta SET pentru a seta frecvența. (Dacă nu apăsați tasta SET, valoarea clipește aproximativ 5 s, iar afișajul se resetează la 0,00 (afișaj) Hz. În acest moment, setați frecvența din nou conform instrucțiunilor prezentate mai sus.)

După ce valoarea a clipit timp de aproximativ 3 s, afișajul se resetează la 0,00 (afișaj monitor). Apăsați tasta RUN pentru a începe operarea.

Apăsați tasta STOP/RESET pentru a opri operarea.

Apăsați cursorul rotativ pentru a afișa frecvența de setare.

Afișaj



Indicația PU este aprinsă.

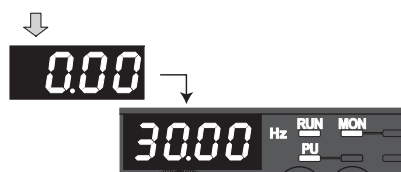


Clipește timp de aproximativ 5 s.



Clipește ... Setarea frecvenței s-a încheiat!

După 3 s



FR-F700**Procedura pentru convertizoarele FR-F700 și FR-A700****FR-A700**

Exemplu de acționare la o frecvență de ieșire de 30 Hz

Procedură**Afișajul convertizorului**

Când porniți convertizorul apare afișajul standard de pornire.



Apăsați tasta PU/EXT pentru a selecta modul PU (unitate de control).



Indicația PU este aprinsă.



Rotiți Cursorul rotativ pentru a seta valoarea frecvenței de ieșire la 30 Hz. Valoarea de pe afișaj va clipește pentru aproximativ 5 secunde.



Clipește timp de aproximativ 5 s.

Apăsați tasta SET cât clipește afișajul frecvenței. (Dacă nu apăsați SET în termen de 5 secunde afișajul se va reseta la 0,00. Dacă se întâmplă astfel setați doar frecvența de ieșire din nou după cum e descris mai sus.



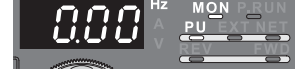
Clipește ... Setarea frecvenței s-a încheiat!

După 3 s

După 3 secunde afișajul se va comuta la 0,00 (Modul monitorizare). Acum apăsați FWD sau REV pentru a porni motorul.



Pentru a opri motorul apăsați STOP/RESET.



În timp ce motorul funcționează puteți afișa frecvența de setare curentă prin apăsarea Cursorului rotativ.

NOTĂ**Sfaturi pentru depanare**

Dacă nu puteți seta frecvența sau dacă nu puteți porni motorul cu ajutorul unității de control integrate sau externe vă rugăm să parcurgeți următoarea listă cu verificări:

- Este convertizorul în modul de operare a unității de control? LED-ul indicator PU ar trebui să fie aprins.
Verificați parametrul 79 și asigurați-vă că este setat pe "0". Aceasta este setarea implicită din fabrică, ce permite convertizorului să fie comutat între modul de control extern și modul unității de control cu tasta PU/EXT de pe unitatea de control.
- Sunt toate comenzile de start externe inactice?
- Ați apăsăat tasta SET în interval de 5 s de la setarea frecvenței?

Dacă nu apăsați SET în acest timp (în timp ce afișajul clipește) valoarea de setare a frecvenței de ieșire nu va fi stocată.

5.5 Editarea setărilor pentru parametri

Toate setările pentru operarea convertizoarelor de frecvență sunt stocate în parametri editabili. Puteți găsi în capitolul 6 referințe detaliate pentru majoritatea parametrilor importanți. Toți parametrii sunt prestabiliți la valorile implicite pe care convertizoarele le au la ieșirea din fabrică. Puteți edita parametrii pe unitatea de control integrată sau pe unitatea de control externă pentru a configura convertizorul pentru motorul conectat și pentru aplicația dumneavoastră.

Rețineți că editarea parametrilor este posibilă doar când convertizorul este în modul de operare al unității de control (PU) sau în modul combinat și când nu este activă nicio comandă de pornire motor (FWD sau REV).

FR-D700

Procedura pentru FR-D700 și FR-E700

FR-E700

Modificați setarea Pr. 1 „Frecvență maximă” de la 120 Hz la 50 Hz (a se vedea secțiunea pentru detalii referitoare la Parametrul 1).

Procedură

Afișaj

Ecran la pornire Apare afișajul de pe monitor.



Apăsați tasta PU/EXT pentru a selecta modul de operare PU.



Indicația PU este aprinsă.

Apăsați tasta MODE pentru a selecta modul de setare parametri.



Indicația PRM este aprinsă.

Apare numărul parametrului citit anterior.

Rotiți cursorul rotativ până ce apare P.1 (Pr. 1).



Apăsați tasta SET pentru a avea afișată valoarea curentă setată. Apare valoarea inițială „120,0”.



Rotiți numărătorul cursorului rotativ în sensul acelor de ceas pentru a-l modifica la valoarea de setare „50,00”.



Apăsați tasta SET pentru setare.



Clipește ... Setarea parametrului s-a încheiat!

FR-F700

Procedura pentru convertizoarele FR-F700 și FR-A700

FR-A700

Următorul exemplu arată cum puteți modifica frecvența maximă de ieșire (parametrul 1, a se vedea 6.2.2) de la 120 Hz la 50 Hz.

Procedură

Afișajul convertizorului

Când porniți convertizorul apare afișajul standard de pornire.



Apăsați tasta PU/EXT pentru a selecta modul PU (unitate de control).



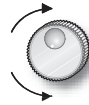
Indicația PU este aprinsă.

Apăsați MODE pentru a activa modul de setare parametri.



Apare numărul parametrului citit anterior.

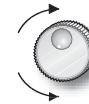
Rotiți Cursorul rotativ pentru a selecta parametrul nr. 1.



Apăsați SET pentru a afișa setarea curentă. Setarea implicită din fabrică este de "120".



Rotiți Cursorul rotativ pentru a modifica valoarea la "50".



Apăsați SET pentru a salva noua setare.



Clipește ... Setarea parametrului s-a încheiat!

Puteți apoi să rotiți Cursorul rotativ pentru a selecta alți parametri.

Puteți verifica setarea prin apăsarea încă o dată a tastei SET pentru a afișa valoarea curentă.

Prin apăsarea tastei SET de două ori se va selecta următorul parametru.

6 Parametri

Pentru o operare optimă trebuie să configurați convertizorul dumneavoastră de frecvență în conformitate cu cerințele specifice și specificațiile sistemului de acționare conectat și cu aplicația dumneavoastră. Toate setările necesare sunt stocate în memoria convertizorului în parametri – trebuie doar să îi setați o dată deoarece această memorie nu este resetată când alimentarea este oprită. Toți parametrii sunt prestabiliți la valorile implicite pe care convertizoarele le au la ieșirea din fabrică, astfel încât unitatea poate fi folosită imediat.

Există două clase principale de parametri, parametri de bază și parametri avansați. Parametrii de bază trebuie întotdeauna verificați și configurați înainte de utilizarea convertizorului, însă mulți dintre parametrii avansați sunt necesari doar pentru aplicații speciale sau complexe.



AVERTISMENT:

Setarea incorectă a parametrilor poate avaria sau (în situații extreme) chiar distruge motorul conectat. Aveți mare grijă când setați acești parametri și verificați de două ori specificațiile mecanice și electrice ale motorului, întregul sistem de acționare și utilajul conectat înainte de a acționa.

6.1 Parametri de bază

Parametrii de bază ai convertizoarelor FR-D700 și FR-E700

Parametru	Nume	FR-D700		FR-E700	
		Plajă de reglaje	Valoare inițială	Plajă de reglaje	Valoare inițială
0	Creșterea cuplului	0–30 %	3 %/4 %/6 % ^①	0–30 %	2 %/3 %/ 4 %/6 % ^①
1	Frecvența maximă	0–120 Hz	120 Hz	0–120 Hz	120 Hz
2	Frecvența minimă	0–120 Hz	0 Hz	0–120 Hz	0 Hz
3	Frecvența de bază	0–400 Hz	50 Hz	0–400 Hz	50 Hz
4	Selectare pe mai multe viteze(viteză mare) - RH	0–400 Hz	50 Hz	0–400 Hz	50 Hz
5	Selectare pe mai multe viteze(viteză medie) - RM	0–400 Hz	30 Hz	0–400 Hz	30 Hz
6	Selectare pe mai multe viteze(viteză mică) - RL	0–400 Hz	10 Hz	0–400 Hz	10 Hz
7	Timp de accelerare	0–3600 s	5 s/10 s ^①	0–3600 s	5 s/10 s/15 s ^①
8	Timp de decelerare	0–3600 s	5 s/10 s ^①	0–360 s/ 0–3600 s	5 s/10 s/15 s ^①
9	Releul electrotermic O/L	0–500 A	Curent nominal de ieșire	0–500 A	Curent nominal de ieșire
19	Tensiune frecvență de bază	0–1000 V 8888 ^② 9999 ^③	8888	0–1000 V 8888 ^② 9999 ^③	8888
20	Frecvență de referință la accelerare/ decelerare	1–400 Hz	50 Hz	1–400 Hz	50 Hz
79	Selecție mod de operare	0–4/6/7	0	0–4/6/7	0

^① Setările depind de capacitatea convertizorului.

^② Cu setarea „8888”, tensiunea maximă de ieșire este de 95 % din tensiunea de intrare.

^③ Cu setarea "9999", tensiunea maximă de ieșire este egală cu tensiunea de intrare.

Parametri de bază pentru convertizoarele FR-F700 și FR-A700

Parametru	Nume	FR-F700		FR-A700	
		Plajă de reglaje	Valoare inițială	Plajă de reglaje	Valoare inițială
0	Creșterea cuplului	0-30 %	1 %/1,5 %/2 %/ 3 %/4 % 6 % ^①	0-30 %	1 %/2 %/3 %/ 4 %/6 % ^①
1	Frecvența maximă	0-120 Hz	60 Hz/120 Hz ^①	0-120 Hz	60 Hz/120 Hz ^①
2	Frecvența minimă	0-120 Hz	0 Hz	0-120 Hz	0 Hz
3	Frecvența de bază	0-400 Hz	50 Hz	0-400 Hz	50 Hz
4	Selectare pe mai multe viteze(viteză mare) - RH	0-400 Hz	50 Hz	0-400 Hz	60 Hz
5	Selectare pe mai multe viteze(viteză medie) - RM	0-400 Hz	30 Hz	0-400 Hz	30 Hz
6	Selectare pe mai multe viteze(viteză mică) - RL	0-400 Hz	10 Hz	0-400 Hz	10 Hz
7	Timp de accelerare	0-3600 s	5 s sau 15 s ^①	0-360 s 0-3600 s	5 s sau 15 s ^①
8	Timp de decelerare	0-3600 s	10 s sau 30 s ^①	0-360 s 0-3600 s	5 s sau 15 s ^①
9	Releul electrotermic O/L	0-500 A 0-3600 A	Curent nominal de ieșire	0-500 A 0-3600 A	Curent nominal de ieșire
19	Tensiune frecvență de bază	0-1000 V 8888 ^② 9999 ^③	8888	0-1000 V 8888 ^② 9999 ^③	8888
20	Frecvență de referință la accelerare/ decelerare	1-400 Hz	50 Hz	1-400 Hz	50 Hz
79	Selectje mod de operare	0-4/6/7	0	0-4/6/7	0

① Setările depind de capacitatea convertizorului.

② Cu setarea "8888" și respectiv "888", tensiunea maximă de ieșire este de 95 % din tensiunea de intrare.

③ Cu setarea "9999", tensiunea maximă de ieșire este egală cu tensiunea de intrare.

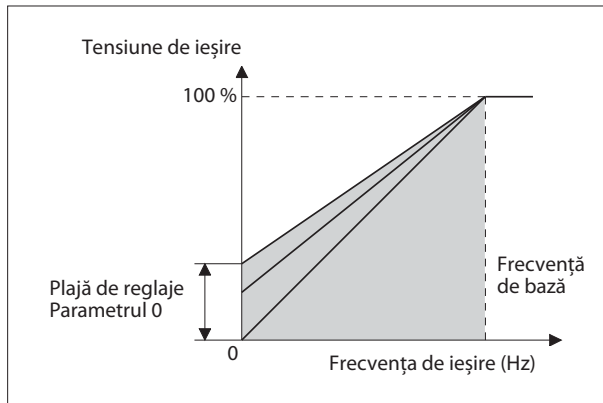
NOTĂ

| Puteți găsi o listă de referințe a tuturor parametrilor convertizorului în Anexă (secțiunea A.1).

6.2 Prezentare detaliată a parametrilor de bază

6.2.1 Creșterea cuplului (parametrul 0)

Parametrul 0 vă permite să creșteți tensiunea de ieșire la frecvențe de ieșire joase, ceea ce crește cuplul motorului. Această funcție este folositoare în aplicații când aveți nevoie de cuplu de pornire mare la viteze mici.

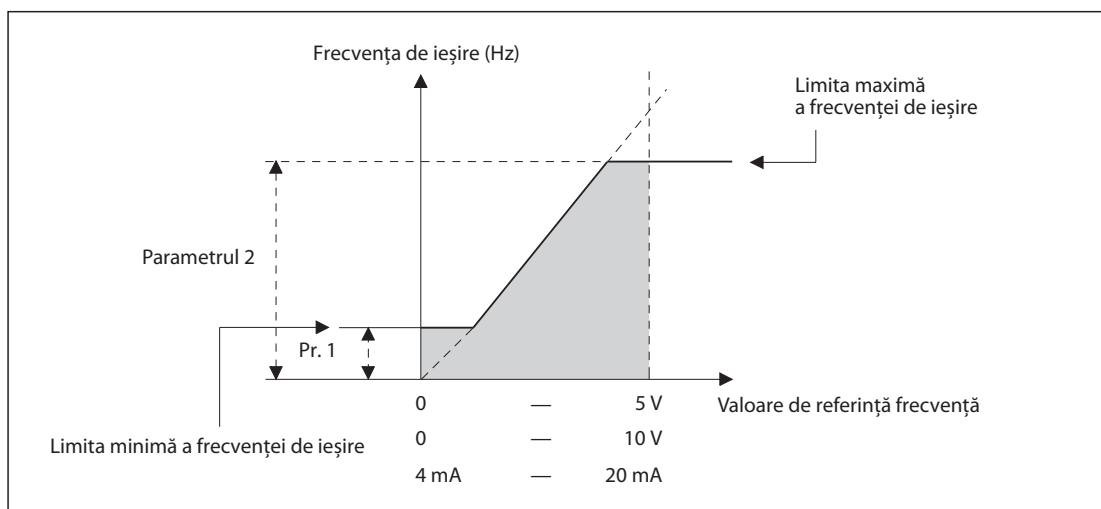


Puteți folosi parametrul 0 pentru a obține performanțe mai bune la pornirea motorului în sarcină. Frecvența de bază este setată în parametrul 3.

6.2.2 Frecvența de ieșire minimă/maximă (parametrii 1 și 2)

Frecvențele de ieșire minime și maxime definesc plaja de reglare a valorilor între care poate fi ajustată viteza motorului cu valoarea de setare a frecvenței.

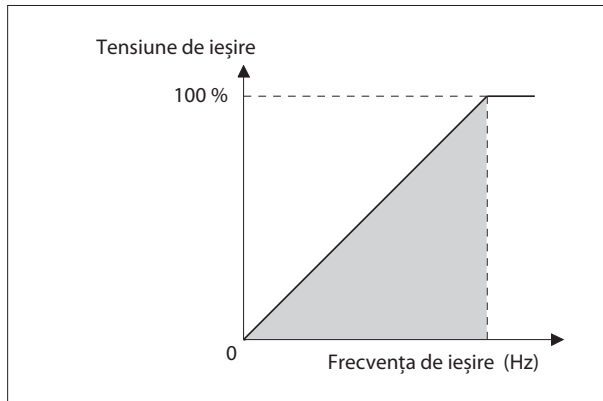
Puteți folosi acești doi parametri pentru a ajusta plaja de setare a frecvenței pentru ca aceasta să respecte specificațiile mecanice ale sistemului conectat. De exemplu, în multe aplicații nu este dorit și nici posibil să se permită oprirea completă a acționării la valoarea minimă de referință (frecvența de ieșire = 0 Hz). Pe de altă parte, veți dori deseori să limitați frecvența maximă de ieșire și astfel și viteza motorului, astfel încât să nu suprasolicitați mecanic utilajul și să nu depășiți viteza maximă admisă.



6.2.3 Frecvența de bază (parametrul 3)

Setarea parametrului 3 este foarte importantă deoarece acesta adaptează ieșirea convertizorului de frecvență la cerințele motorului.

Parametrul 3 determină frecvența de ieșire la care tensiunea de ieșire este setată la valoarea sa maximă. Aceasta este în mod normal setată la frecvența nominală a motorului, care poate fi găsită pe plăcuța cu caracteristici tehnice. Acordați atenție acestui parametru – setările incorecte pot crea situații de suprasarcină și pot duce la oprirea automată a convertizorului.



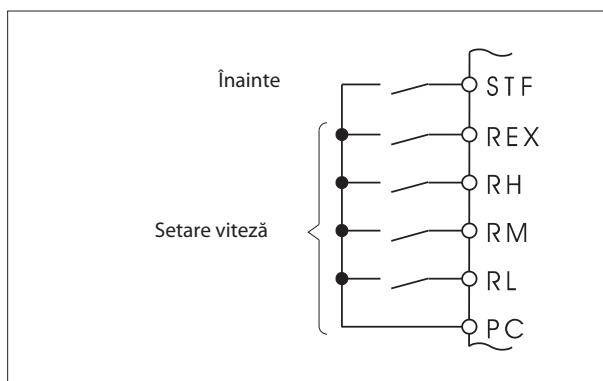
Parametrul 3 definește raportul între tensiunea de ieșire și frecvența de ieșire (caracteristică V/f).

Puteți seta tensiunea maximă de ieșire a convertizorului cu parametrul 19, care trebuie setat la tensiunea maximă de ieșire permisă pentru motor (aceasta poate fi găsită pe plăcuța cu caracteristici tehnice a motorului).

6.2.4 Selectări pe mai multe viteze (parametrii 4 – 6)

Un număr limitat de viteze prestabilite este suficient pentru multe aplicații. Acesta se poate obține fără a avea nevoie de semnale de referință analogice. În schimb, introduceți valori de referință fixe în acești parametri, pe care le activați prin aplicarea de semnale ON/OFF terminalelor convertizorului.

Toate convertizoarele descrise în acest ghid permit selectarea a până la 15 valori de referință pentru frecvență (ce corespund unui număr de 15 viteze) prin terminalele RH, RM, RL și REX. Convertizorul trebuie să fie în modul de operare extern pentru ca selecția să fie posibilă.

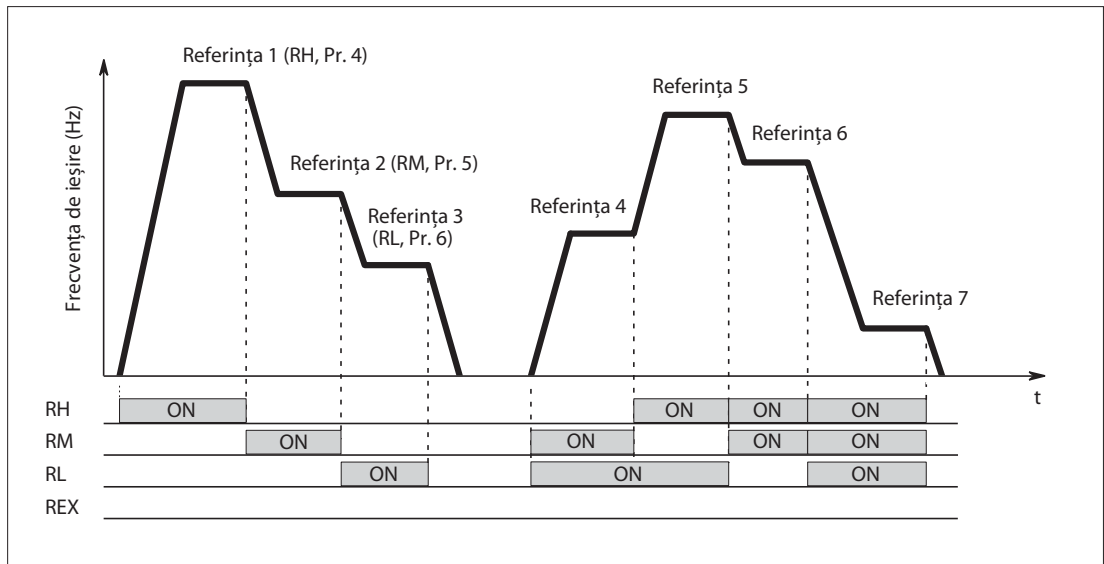


Exemplu de conectare a terminalelor RH, RM, RL și REX ale convertizorului.

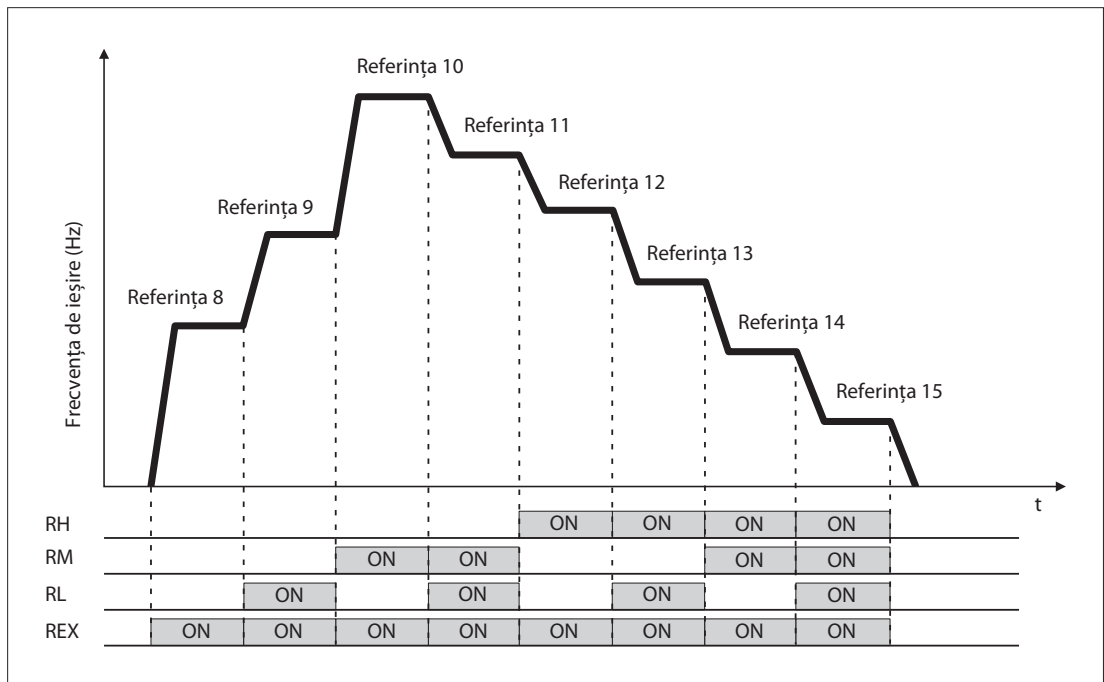
Setările de frecvență (viteză) pot fi selectate cu ajutorul semnalelor pentru ieșirile de releu din automatul programabil (PLC).

Primele trei setări de frecvență sunt introduse în parametrii 4–6. Alte setări fixe ale vitezei (4–16) pot fi stocate în parametri suplimentari. Pentru mai multe detalii consultați documentația dumneavoastră privind convertizorul de frecvență.

După cum arată graficul de mai jos, puteți selecta până la șapte valori de referință pentru frecvență, prin aplicarea unor combinații de semnale terminalelor RH, RM și RL. Primele trei valori sunt selectate cu terminale separate, iar valorile rămase cu ajutorul combinațiilor.



Opt setări suplimentare de frecvență (de la 8 la 15) pot fi obținute și prin folosirea terminalului REX:



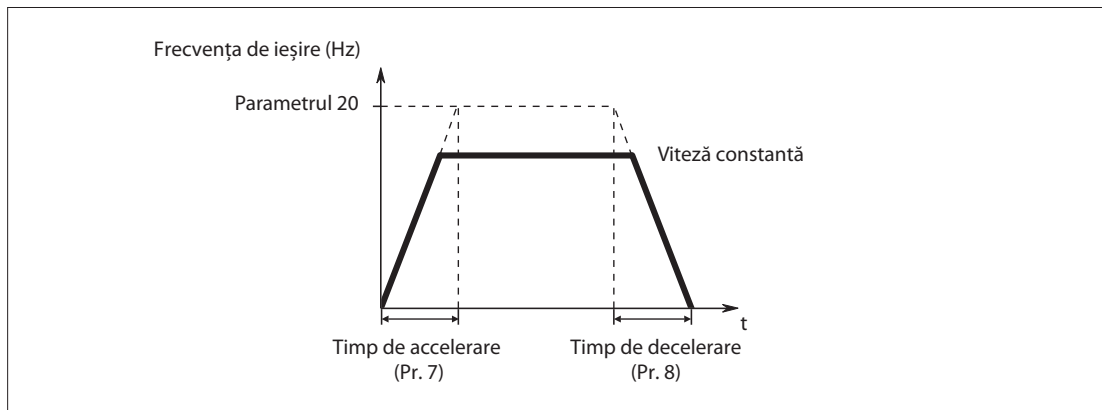
Informații importante privind folosirea setărilor prestabilite de frecvență (viteze):

- Dacă doar parametrii 4, 5 și 6 sunt folosiți pentru setările de viteză, terminalele au următoarea prioritate automată în cazul în care în mod accidental două viteze sunt selectate în același timp: RL înainte de RM și RM înainte de RH.
- Puteți de asemenea modifica valorile parametrului în timp ce convertizorul este în funcțiune.

6.2.5 Timpii de accelerare și decelerare (parametrii 7 și 8)

Unul din marile avantaje ale convertizoarelor de frecvență constă în faptul că acestea pot accelera și încetini progresiv motorul conectat. Motoarele electrice conectate direct la rețea accelerează foarte rapid până la viteza lor maximă; acest lucru nu este întotdeauna de dorit, în special în cazul utilajelor ce conțin părți mecanice fine.

Parametrii 7 și 8 vă permit să ajustați timpii de accelerare și decelerare. Valoarea parametrului definește perioada de accelerare și decelerare. Aceasta înseamnă că schimbarea vitezei per unitate de timp se micșorează pe măsură ce creșteți valoarea.



Parametrul 7 setează timpul de accelerare pentru acționare. Valoarea definește timpul calculat în secunde în care acționarea va fi accelerată de la 0 Hz la frecvența prestabilită în parametrul 20.

Parametrul 8 setează timpul de decelerare, acesta fiind timpul calculat în secunde în care acționarea va fi redusă la 0 Hz de la frecvența prestabilită în parametrul 20.

6.2.6 Releul electronic de suprasarcină (parametrul 9)

Convertizoarele de frecvență Mitsubishi au un releu electronic intern de suprasarcină pentru a proteja motorul. Frecvența și curentul motorului sunt monitorizate în funcție de curentul său nominal, iar dacă valorile cresc prea mult se activează funcția de protecție. Această funcție servește în primul rând la protejarea motorului împotriva supraîncălzirii apărute în timpul operării acestuia la viteze mici și cuplu mare. Sunt de asemenea luate în considerare diminuarea ventilației motorului la viteze mici precum și alți factori.

Introduceți curentul nominal al motorului în parametrul 9. Puteți găsi această valoare pe plăcuța cu caracteristici tehnice a motorului.

Puteți dezactiva releul termic de suprasarcină prin setarea parametrului 9 la "0" (de exemplu dacă folosiți un dispozitiv extern de protecție a motorului sau dacă mai multe motoare sunt conectate la convertizor). Prin dezactivarea releului nu se va decupla caracteristica de protecție suprasarcină pentru tranzistorii proprii ai convertizorului de frecvență.

6.2.7 Selectarea modului de operare (parametrul 79)

Parametrul 79 setează modul de operare a convertizorului de frecvență. Îl puteți seta pentru operarea prin semnale externe, prin unitatea de control integrată sau externă (modul PU), printr-o combinație de semnale externe și modul PU sau printr-o conexiune în rețea.

- Selectați modul de operare extern dacă doriți să controlați convertizorul mai întâi cu ajutorul semnalelor aplicate terminalelor de control, de exemplu cu potențiometre și comutatoare sau cu un automat programabil.
- Selectați modul PU dacă doriți să porniți motorul și să setați viteza prin unitatea de control internă sau externă sau prin interfața PU.
- Selectați modul rețea (NET) pentru operare prin comunicație RS-485 sau un modul opțional de comunicație (exceptând FR-D700).

Parametrul 79	Descriere		
0	La punerea sub tensiune, convertizorul se află în modul extern de operare. Folosiți tasta de pe unitatea de control pentru a comuta între controlul extern și controlul cu ajutorul unității de control. (Detaliile acestui mod sunt explicate în acest tabel la setările "1" și "2".)		
1	Modul de Funcționare	Setarea de la frecvența de ieșire	Semnal de pornire
	Mod de control PU	Cu unitatea de control	Tasta RUN (FWD, REV) de pe unitatea de control
2	Mod de control extern	Intrare semnal extern (de ex., terminalele 2 (4)-5, setare pe mai multe viteze)	Intrare semnal extern (terminal STF sau STR)
3	Modul combinat 1	Cu ajutorul unității de control sau a intrării semnalului extern (de ex., terminalele 2 (4)-5, setare pe mai multe viteze)	Intrare semnal extern (terminal STF sau STR)
4	Modul combinat 2	Intrare semnal extern (de ex., terminalele 2 (4)-5, setare pe mai multe viteze)	Tasta RUN (FWD, REV) de pe unitatea de control
6	Mod comutare Comutare între unitatea de parametrizare, control extern și control prin rețea păstrând aceeași stare de operare.		
7	Controlul extern (comutare Activare/Dezactivare pe modul unitate de parametrizare) Semnal X12 activat: Modul de operare poate fi comutat pe modul unitate de parametrizare (oprire de ieșire în timpul controlului extern) Semnal X12 dezactivat: Modul de operare poate fi comutat pe modul unitate de parametrizare		

NOTĂ

Trebuie să setați și parametrii corespunzători pentru a alocă semnal X12 unui terminal de intrare de pe convertizor. Pentru mai multe detalii consultați documentația privind convertizorul dumneavoastră.

Modul 0 (operare externă, comutabil pe unitatea de control)**Modul 2 (operare externă, necomutabil)**

Când parametrul 79 este setat la "0" sau "2" se activează modul operare externă la pornirea alimentării. Nu este întotdeauna posibilă ajustarea parametrilor în timp ce convertizorul este în acest mod.

Dacă nu aveți deseori nevoie să ajustați parametrii, puteți evita comutarea pe modul unității de control prin setarea parametrului 79 la "2".

Dacă aveți totuși nevoie să schimbați des setările parametrilor, ar trebui să setați parametrul 79 la "0" pentru ca să puteți comuta înapoi la modul unitate de control (modul PU) prin apăsarea tastei PU/EXT de pe unitatea de control internă sau externă. Parametrii pot fi introduși și editați în modul PU. După ce ați finalizat setarea, puteți apăsa iar PU/EXT pentru a comuta înapoi la modul extern.

Când convertizorul este în modul extern, comenzile de start sunt executate cu ajutorul semnalelor aplicate terminalelor STF (înainte) și STR (înapoi). Frecvența/viteza poate fi setată cu un semnal analog (curent sau tensiune) sau prin selectarea setărilor pentru viteză prestabilită pe terminalele RH, RM și RL.

Mod de operare 1 (PU – mod unitate de control)

Când parametrul 79 este setat la "1" convertizorul comută pe modul unitate de control când este alimentat și poate fi operat cu ajutorul tastelor de pe unitatea de control integrată sau de pe unitatea de control externă.

Când este setat modul 1, nu se poate comuta modul de operare prin apăsarea tastei PU/EXT.

Modul de operare 3 (modul combinat 1)

Selectați acest mod combinat când doriți să setați frecvența vitezei cu ajutorul unității de control (Digital Dial) și folosiți terminalele externe pentru semnalele de pornire a motorului.

Nu puteți comuta modul de operare cu tasta PU/EXT în acest mod.

Puteți, de asemenea, să folosiți semnale externe pentru a seta viteza. Dacă se folosește un semnal extern de setare a vitezei, acesta are prioritate mai mare decât setarea frecvenței de pe unitatea de control.

Modul 4 (modul combinat 2)

Selectați acest mod combinat când doriți să activați semnalele de pornire cu ajutorul unității de control și să setați frecvența vitezei cu un potențiomtru extern sau cu parametrii pentru setarea vitezei.

Nici aici nu puteți comuta modurile cu tasta PU/EXT.

7 Funcții de protecție și diagnosticare

Convertizoarele Mitsubishi Electric din seriile FR-D700, FR-E700, FR-F700 și FR-A700 au multe funcții ce protejează atât convertizorul cât și motorul conectat împotriva deteriorării când apar erori. Dacă o eroare gravă declanșează o funcție de protecție, ieșirea convertizorului este decuplată, motorul este oprit și se afișează un cod de eroare pe unitatea de control. Este apoi ușor de localizat cauza problemei cu ajutorul codului de eroare și a informațiilor privind depanarea, din documentația convertizorului. Service-ul Mitsubishi Electric vă oferă întotdeauna asistență suplimentară, dacă este nevoie.

Vă rugăm rețineți următoarele aspecte importante pentru interpretarea codurilor de eroare:

- Este nevoie de energie pentru a stoca codurile de eroare

Codurile de eroare se emit doar după apariția erorii dacă sursa de alimentare a convertizorului rămâne pornită. De exemplu, dacă alimentarea este pornită de un contactor ce declanșează când este activată o funcție de protecție, codurile de eroare nu pot fi stocate și se vor pierde.

- Afișare cod eroare

Când este activată o funcție de protecție, codul de eroare corespunzător este afișat în mod automat pe unitatea de control.

- Resetarea după activarea funcțiilor de protecție

Când se activează o funcție critică de protecție, ieșirea de forță a convertizorului este dezactivată, întrerupând alimentarea către motorul conectat, care se va opri. Convertizorul nu poate fi repornit decât după ce funcțiile de protecție au fost resetate cu ajutorul comenzii RESET.

Când apare o eroare trebuie întotdeauna mai întâi să localizați și să corectați cauza. Resetați doar convertizorul și continuați operarea normală când sunteți siguri că problema a fost rezolvată.

Codurile de eroare ce pot fi afișate pot fi împărțite în patru categorii de bază:

- Mesaje de eroare

Mesajele de eroare sunt în mod normal cauzate de operator sau de erorile de configurare. Aceste coduri nu dezactivează ieșirea de forță a convertizorului.

- Avertismente

Nici avertismentele nu dezactivează ieșirea de forță a convertizorului – și în acest caz, motorul continuă să funcționeze. Totuși, dacă ignorați avertismentul și nu corectați cauza, poate apărea o eroare critică.

- Erori minore

Erorile minore nu dezactivează ieșirea convertizorului.

- Erori critice

Erorile critice sunt erori ce activează funcțiile de protecție ale convertizorului și includ dezactivarea ieșirii de forță și deconectarea motorului conectat.

7.1 Depanarea

Când apare o eroare sau aveți altă problemă cu operarea, puteți deseori diagnostica cauza studiind comportamentul motorului și/sau al convertizorului.

Eroare	Cauză posibilă	Puncte de control/Măsură de corecție
Motorul nu se rotește conform comenzii.	Motorul sau circuitul principal nu sunt corect conectate.	Terminalele L1 și N (sau L1, L3 și L3) sunt conectate în mod corespunzător? Se aplică o tensiune de alimentare corespunzătoare?
		Terminalele U, V și W sunt conectate corespunzător?
		Verificați ca elementul de legătură între P1 și P/+, respectiv P1 și + să fie conectat.
	Semnale de intrare absente sau greșite	Verificați intrarea semnalului de pornire.
		Verificați ca semnalele de pornire pentru rotație înainte și înapoi să nu fie activate simultan.
		Verificați ca semnalul de setare frecvență să nu fie zero.
		Verificați ca semnalul AU să fie pornit când semnalul de setare frecvență este între 4 și 20mA.
		Verificați să nu fie activat semnalul de oprire (MRS) sau semnalul de resetare (RES).
		Jumper-ul pentru selecția tipului de logică este corect fixat.
	Setări incorecte ale parametrilor	Verificați ca setarea parametrului 79 să fie corectă.
		Verificați ca setările de frecvență pentru fiecare frecvență de rulare (cum ar fi operarea pe mai multe viteze sau parametrul 1) să nu fie zero.
	Încărcare	Verificați ca sarcina să nu fie prea mare.
		Verificați ca axul să nu fie blocat.
Alt domeniu	Se afișează un mesaj de eroare (de ex., OC1) ?	
Motorul se rotește în direcție opusă	Succesiune greșită a fazelor	Verificați ca succesiunea fazelor pe terminalele de ieșire U, V și W să fie corectă.
	Semnal de pornire	Verificați ca semnalele de pornire (rotație înainte, rotație înapoi) să fie conectate în mod corespunzător.
	Semnal de rotire incorect	
Viteza nu este cea din setare	Semnal setare frecvență	Verificați ca semnalul de setare frecvență să fie corect. (Măsurăți nivelul semnalului de intrare.)
	Setări incorecte ale parametrilor	Verificați setarea parametrilor 1, 2 și 19.
	Zgomot extern	Verificați cablul semnalului de intrare să nu fie afectat de zgomotul extern. (Folosiți cabluri ecranate)
	Încărcare	Verificați ca sarcina să nu fie prea mare.
Accelerarea/decelerarea se face cu întreruperi	Setări incorecte pentru timpul de accelerare/decelerare	Verificați ca setările pentru timpul de accelerare și decelerare să nu fie prea scurte. (Parametrii 7 și 8). Creșteți aceste valori.
	Încărcare	Verificați ca sarcina să nu fie prea mare.
	Creșterea cuplului	Verificați ca setarea pentru creșterea cuplului să nu fie prea mare pentru a se activa funcția de blocare.
Curentul motorului este mare	Încărcare	Verificați ca sarcina să nu fie prea mare.
	Creșterea cuplului	Verificați ca setarea pentru creșterea cuplului cu ajutorul parametrului 0 să fie adecvată.
Viteza nu crește	Frecvența maximă	Verificați ca setarea pentru frecvența maximă (Parametru 1) să fie corectă.
	Încărcare	Verificați ca sarcina să nu fie prea mare.
	Creșterea cuplului	Verificați ca setarea pentru creșterea cuplului să nu fie prea mare pentru a se activa funcția de blocare.

Eroare	Cauză posibilă	Puncte de control/Măsură de corecție
Viteza variază în timpul operării	Încărcare	Verificați ca sarcina să nu varieze.
	Semnale de intrare	Verificați ca semnalul de setare frecvență să nu varieze.
		Verificați ca semnalul de setare frecvență să nu fie influențat de zgomote.
		Verificați să nu existe defecte cauzate de curenți nedorți la conectarea unității de ieșire de forță a convertizorului.
Alt domeniu	Verificați ca lungimea cablurilor să nu fie prea mare.	
Modul de operare nu este modificat în mod corespunzător	Semnalul de pornire este activat	Verificați ca semnalul STF sau STR să fie oprit. Dacă acesta este pornit, modul de operare nu poate fi schimbat.
	Setarea parametrilor	Verificați setarea parametrului 79. Când setarea parametrului 79 indică "0" (valoare inițială), convertizorul este în modul de operare extern la punerea sub tensiune. Folosiți tasta PU/EXT pentru a comuta pe modul unitate de control. Pentru o descriere a selecției modului de operare, vezi cap. 6.2.7.
Afișajul pentru panoul de operare nu funcționează	Conexiunea între terminalele PC și SD	Terminalele PC și SD nu trebuie conectate.
	Elementul de legătură între P1 și P/+, respectiv +	Verificați ca elementul de legătură între P1 și P/+, respectiv P1 și + să fie conectat.
Nu se poate efectua scrierea parametrilor	Semnalul de pornire este activat	Asigurați-vă că nu se efectuează nicio operare (semnalul STF sau STR nu este pornit).
	Tasta SET (tasta WRITE)	Apăsați tasta SET (unitate de control FR-DU07), respectiv tasta WRITE (unitate de control FR-PU04/FR-PU07) pentru a salva setările parametrului.
	Setarea parametrilor	Verificați ca setările parametrilor să fie în interiorul intervalelor de reglaj. Asigurați-vă că nu încercați să setați parametrul în modul de operare extern (vezi configurare parametrului 79).
Motorul face zgomote neobișnuite	Setarea parametrilor	Verificați ca timpul de decelerare să nu fie prea scurt (param. 8)

7.2 Lista de alarme

Clasificare	Indicație panou de operare					Semnificație
	FR-D700	FR-E700	FR-F700	FR-A700	Text simplu	
Mesaje de eroare	E---	E---	E---	E---	E---	Istoric de erori
	HOLD	HOLD	HOLD	HOLD	HOLD	Blocare panou operare
	Er1	Er1	Er1	Er1	ER1 ER2 ER3 ER4	Eroare scriere parametru
	Er2	Er2	Er2	Er2		
	Er3	Er3	Er3	Er3		
	Er4	Er4	Er4	Er4		
—	—	rE1	rE1	rE1 rE2 rE3 rE2	Eroare operare copiere	
—	—	rE2	rE2			
—	—	rE3	rE3			
—	—	rE4	rE4			
Err.	Err.	Err.	Err.	Err.	Eroare (e x. parametru incorect)	
Avertismente	OL	OL	OL	OL	OL	Prevenire blocare (supracurent)
	oL	oL	oL	oL	oL	Prevenire blocare (supratensiune)
	rb	rb	rb	rb	RB	Prealarmă frânare regenerativă
	rH	rH	rH	rH	TH	Prealarmă funcție releu electronic de protecție
	PS	PS	PS	PS	PS	Convertizorul a fost oprit din PU
	nr	nr	nr	nr	MT	Ieșire semnal mentenanță
	—	—	CP	CP	CP	Copiere parametri
	—	—	—	SL	SL	Indicație limitare viteză (Ieșire în timpul limitei de viteză)
Eroare minoră	Fn	Fn	Fn	Fn	FN	Eroare ventilator

Clasificare	Indicație panou de operare					Semnificație
	FR-D700	FR-E700	FR-F700	FR-A700	Text simplu	
Eroare critică	<i>E.OC1</i>	<i>E.OC1</i>	<i>E.OC1</i>	<i>E.OC1</i>	E.OC1	Oprire supracurent pe durata accelerării
	<i>E.OC2</i>	<i>E.OC2</i>	<i>E.OC2</i>	<i>E.OC2</i>	E.OC2	Oprire supracurent pe durata vitezei constante
	<i>E.OC3</i>	<i>E.OC3</i>	<i>E.OC3</i>	<i>E.OC3</i>	E.OC3	Oprire supracurent pe durata decelerării sau opririi
	<i>E.OV1</i>	<i>E.OV1</i>	<i>E.OV1</i>	<i>E.OV1</i>	E.OV1	Oprire supratensiune regenerativă pe durata accelerării
	<i>E.OV2</i>	<i>E.OV2</i>	<i>E.OV2</i>	<i>E.OV2</i>	E.OV2	Oprire supratensiune regenerativă pe durata vitezei constante
	<i>E.OV3</i>	<i>E.OV3</i>	<i>E.OV3</i>	<i>E.OV3</i>	E.OV3	Oprire supratensiune regenerativă pe durata decelerării sau opririi
	<i>E.THT</i>	<i>E.THT</i>	<i>E.THT</i>	<i>E.THT</i>	E.THT	Oprire suprasarcină convertizor (funcția releului electronic)
	<i>E.THM</i>	<i>E.THM</i>	<i>E.THM</i>	<i>E.THM</i>	E.THM	Oprire suprasarcină motor (funcția releului electronic)
	<i>E.FIN</i>	<i>E.FIN</i>	<i>E.FIN</i>	<i>E.FIN</i>	E.FIN	Supraîncălzire radiator răcire
	—	—	<i>E.IPF</i>	<i>E.IPF</i>	E.IPF	Cădere instantanee de tensiune
	<i>E.ILF</i>	<i>E.ILF</i>	<i>E.ILF</i>	<i>E.ILF</i>	E.ILF	Înterupere fază la intrare
	<i>E.OLT</i>	<i>E.OLT</i>	<i>E.OLT</i>	<i>E.OLT</i>	E.OLT	Prevenire blocare
	<i>E.bE</i>	<i>E.bE</i>	<i>E.bE</i>	<i>E.bE</i>	E.BE	Detecție alarmă tranzistor frânare
	<i>Uu</i>	<i>Uu</i>	<i>E.UVT</i>	<i>E.UVT</i>	E.UVT	Subtensiune
	<i>E.GF</i>	<i>E.GF</i>	<i>E.GF</i>	<i>E.GF</i>	E.GF	Supracurent legare la pământ pe partea de ieșire
	<i>E.LF</i>	<i>E.LF</i>	<i>E.LF</i>	<i>E.LF</i>	E.LF	Înterupere de fază la ieșire
	<i>E.OHT</i>	<i>E.OHT</i>	<i>E.OHT</i>	<i>E.OHT</i>	E.OHT	Operare releu termic extern
	<i>E.PTC</i>	—	<i>E.PTC</i>	<i>E.PTC</i>	E.PTC	Operare rezistență termovariabilă PTC
	—	—	<i>E.OPT</i>	<i>E.OPT</i>	E.OPT	Alarmă opțiuni
	—	<i>E.OP1</i>	<i>E.OP1</i>	—	E.OP1	Alarmă opțiuni de comunicare
	—	—	—	<i>E.OP3</i>	E.OP3	
	—	<i>E.1</i>	<i>E.2</i> <i>E.3</i>	<i>E.2</i> <i>E.3</i>	E.1 E.2 E.3	
	<i>E.CPU</i>	<i>E.6</i> <i>E.7</i> <i>E.CPU</i>	<i>E.6</i> <i>E.7</i> <i>E.CPU</i>	<i>E.6</i> <i>E.7</i> <i>E.CPU</i>	E.6 E.7 E.CPU	Eroare CPU
	—	—	—	<i>E.11</i>	E.11	Eroare decelerare rotație în sens invers
	—	<i>E.13</i>	<i>E.13</i>	<i>E.13</i>	E.13	Eroare circuit intern
	<i>E.PE</i>	<i>E.PE</i>	<i>E.PE</i>	<i>E.PE</i>	E.PE	Alarmă memorie pentru stocare parametri

Clasificare	Indicație panou de operare					Semnificație
	FR-D700	FR-E700	FR-F700	FR-A700	Text simplu	
Eroare critică	—	<i>EPE2</i>	<i>EPE2</i>	<i>EPE2</i>	E.PE2	Alarmă memorie pentru stocare parametri
	<i>EPUE</i>	<i>EPUE</i>	<i>EPUE</i>	<i>EPUE</i>	E.PUE	Deconectare PU
	—	—	<i>E.CTE</i>	<i>E.CTE</i>	E.CTE	<ul style="list-style-type: none"> ● Scurtcircuit alimentare panou de operare ● Scurtcircuit alimentare terminal RS-485
	<i>E.rET</i>	<i>E.rET</i>	<i>E.rET</i>	<i>E.rET</i>	E.RET	Numărul de reîncercări a fost depășit
	—	—	<i>EP24</i>	<i>EP24</i>	E.P24	Scurtcircuit 24 V c.c.
	<i>E.CDO</i>	—	<i>E.CDO</i>	<i>E.CDO</i>	E.CDO	Pragul de detecție curent ieșire a fost depășit
	<i>E.IOH</i>	<i>E.IOH</i>	<i>E.IOH</i>	<i>E.IOH</i>	E.IOH	Alarma circuit pentru limita de curent
	—	—	<i>E.SEr</i>	<i>E.SEr</i>	E.SER	Eroare de comunicație (convertizor)
	<i>E.AIE</i>	<i>E.AIE</i>	<i>E.AIE</i>	<i>E.AIE</i>	E.AIE	Eroare intrare analogică
	—	—	—	<i>E.OS</i>	E.OS	Depășirea vitezei
	—	—	—	<i>E.OSd</i>	E.OSD	Detectarea excesului deviației de viteză
	—	—	—	<i>E.ECT</i>	E.ECT	Detectia pierderii semnalului
	—	—	—	<i>E.OD</i>	E.OD	Eroare poziție excesivă
	—	<i>E.MB4</i> la <i>E.MB7</i>	—	<i>E.MB1</i> la <i>E.MB7</i>	E.MB1/4 la E.MB7	Eroare secvență frânare
	—	—	—	<i>E.EP</i>	E.EP	Eroare fază encoder
—	<i>E.USB</i>	—	<i>E.USB</i>	E.USB	Eroare comunicare USB	

7.3 Resetarea convertizorului

După ce ați localizat și corectat cauza avariei, trebuie să reseați convertizorul pentru ca operarea normală să poată continua. Pe lângă resetarea istoricului de erori, prin executarea funcției RESET se resetează și înregistrarea stocată a numărului de încercări de repornire și valorile stocate înregistrate pentru releul electronic de suprasarcină.

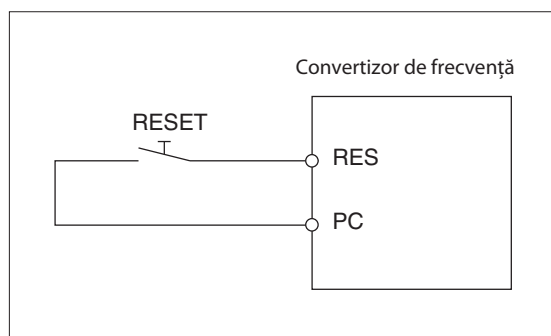
Sunt disponibile trei moduri diferite pentru a resea convertizorul:

- Apăsarea tastei STOP/RESET de pe unitatea de control integrată sau externă.

După o eroare gravă sau după declanșarea unei funcții de protecție, puteți resea convertizorul prin apăsarea tastei STOP/RESET.

- Prin oprirea și pornirea din nou a sursei de alimentare a convertizorului.
- Cu semnalul extern RESET

Puteți resea conectând scurt (dar cel puțin 0,1s) terminalele RES și SD (logica negativă) sau RES și PC (logica pozitivă). Nu efectuați niciodată o conexiune permanentă între terminalul RES și terminalul SD sau al terminalului PC!



Acest exemplu arată cum se conectează terminalul RES pentru logica pozitivă.

În loc de buton puteți folosi și un contactor controlat de automatul programabil (PLC).

A Anexă

A.1 Referințe parametri

Această secțiune cu referințe enumeră toți parametrii acceptați de fiecare serie de convertizoare Mitsubishi Electric. Vă rugăm consultați documentația convertizorului dumneavoastră pentru o descriere mai detaliată a fiecărui parametru.

A.1.1 FR-D700

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
0	Creșterea cuplului	0–30 %	6/4/3 % ^①
1	Frecvența maximă	0–120 Hz	120 Hz
2	Frecvența minimă	0–120 Hz	0 Hz
3	Frecvența de bază	0–400 Hz	50 Hz
4	Selectare pe mai multe viteze (viteză mare) - RH	0–400 Hz	50 Hz
5	Selectare pe mai multe viteze (viteză medie) - RM	0–400 Hz	30 Hz
6	Selectare pe mai multe viteze (viteză mică) - RL	0–400 Hz	10 Hz
7	Timp de accelerare	0–3600 s	5 s/10 s ^①
8	Timp de decelerare	0–3600 s	5 s/10 s ^①
9	Releul electronic O/L	0–500 A	Curent nominal convertizor
10	Frecvența de operare pentru frânarea prin injecție de c.c.	0–120 Hz	3 Hz
11	Timpul de operare pentru frânarea prin injecție de c.c.	0–10 s	0,5 s
12	Tensiunea de frânare prin injecție de c.c.	0–30 %	6/4 % ^①
13	Frecvența de pornire	0–60 Hz	0,5 Hz
14	Selectie caracteristică de sarcină	0/1/2/3	1
15	Frecvență mod jog	0–400 Hz	5 Hz
16	Timp de accelerare/ decelerare jog	0–3600 s	0,5 s
17	Selectie intrare MRS	0/2/4	0
18	Frecvență maximă viteză mare	120–400 Hz	120 Hz
19	Tensiune frecvență de bază	0–1000 V/ 8888 ^② /9999 ^③	8888
20	Frecvență de referință la accelerare/decelerare	1–400 Hz	50 Hz
22	Nivel de operare pentru prevenirea blocărilor	0–200 %	150 %
23	Factor de compensare a nivelului de operare pentru prevenirea blocărilor la viteză dublă	0–200 %/9999	9999

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
24-27	Selectare pe mai multe viteze (de la viteza a 4-a la viteza a 7-a)	0–400 Hz/9999	9999
29	Selectie caracteristică de accelerare/decelerare	0/1/2	0
30	Selectie funcție regenerativă	0/1/2	0
31	Frecvență salt 1A	0–400 Hz/9999	9999
32	Frecvență salt 1B	0–400 Hz/9999	9999
33	Frecvență salt 2A	0–400 Hz/9999	9999
34	Frecvență salt 2B	0–400 Hz/9999	9999
35	Frecvență salt 3A	0–400 Hz/9999	9999
36	Frecvență salt 3B	0–400 Hz/9999	9999
37	Afișarea vitezei	0/0.01–9998	0
40	Selectie direcției de rotație a tastei RUN	0/1	0
41	Domeniul de detectare a frecvenței	0–100 %	10 %
42	Detectarea frecvenței de ieșire	0–400 Hz	6 Hz
43	Detectarea frecvenței de ieșire pentru rotirea înapoi	0–400 Hz/9999	9999
44	Al doilea timp de accelerare/ decelerare	0–3600 s	5 s/10 s ^①
45	Al doilea timp de decelerare	0–3600 s/9999	9999
46	A doua creștere a cuplului	0–30 %/9999	9999
47	A doua caracteristică V/F (frecvență de bază)	0–400 Hz/9999	9999
48	Curent operare pentru prevenirea celei de-a doua blocări	0–120 %	110 %
51	Al doilea releu electronic O/L	0–500 A, 9999	9999
52	Selectie DU/PU de date pentru afișajul principal	0/5/8–12/14/20/ 23–25/52–55/61/ 62/64/100	0
55	Referință monitorizare frecvență	0–400 Hz	50 Hz
56	Referință monitorizare curent	0–500 A	Curent nominal convertizor
57	Repornire timp cabotaj	0, 0,1–5 s/9999 ^①	9999
58	Repornire timp amortizare	0–60 s	1 s

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
59	Selecție comandă de la distanță	0/1/2/3	0
60	Selecție control de economisire a consumului energetic	0/9	0
65	Reîncercați selecția	0–5	0
66	Frecvența de pornire pentru reducerea operației de prevenire a blocărilor	0–400 Hz	50 Hz
67	Numărul de încercări pe alarmă	0–10/101–110	0
68	Reîncercați timpii de așteptare	0,1–600 s	1 s
69	Reîncercați ștergerea afișajului contorului	0	0
70	Folosirea specială a frânării regenerative	0–30 %	0 %
71	Motor aplicat	0/1/3/13/23/40/43/50/53	0
72	Selecția frecvenței PWM	0–15	1
73	Selecție intrare analogică	0/1/10/11	1
74	Constanta de timp a filtrelor de intrare	0–8	1
75	Resetați selecție/detectare PU deconectat/selecție PU stop	0–3/14–17	14
77	Selecție scriere parametri	0/1/2	0
78	Selecție prevenire rotire înapoi	0/1/2	0
79	Selecție mod de operare	0/1/2/3/4/6/7	0
80	Putere motor	0,1–7,5 kW/9999	9999
82	Curent de excitație a motorului	0–500 A/9999	9999
83	Tensiunea nominală a motorului	0–1000 V	200 V/ 400 V ^④
84	Frecvența nominală a motorului	10–120 Hz	50 Hz
90	Constanta motorului (R1)	0–50 Ω/9999	9999
96	Setare/stare optimizare automată	0/11/21	0
117	Număr stație de comunicație PU	0–31 (0–247)	0
118	Viteză de comunicație PU	48/96/192/384	192
119	Lungime bit de oprire comunicație PU	0/1/10/11	1
120	Verificare paritate pentru comunicație PU	0/1/2	2
121	Numărul de încercări de comunicație PU	0–10/9999	1
122	Interval de timp pentru verificare comunicație PU	0/0,1–999,8 s/ 9999	9999
123	Setare timpii de așteptare pentru comunicație PU	0–150 ms/9999	9999
124	Selecție CR/LF în comunicație PU	0/1/2	1
125	Amplitudine frecvență la setarea frecvenței terminalului 2	0–400 Hz	50 Hz

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
126	Amplitudine frecvență la setarea frecvenței terminalului 4	0–400 Hz	50 Hz
127	Frecvența de comutare automată pentru controlul PID	0–400 Hz/9999	9999
128	Selecție acțiune PID	0/20/21/40–43	0
129	Bandă proporțională PID	0,1–1000 %/9999	100 %
130	Timp integral PID	0,1–3600 s/9999	1 s
131	Limită superioară PID	0–100 %/9999	9999
132	Limită inferioară PID	0–100 %/9999	9999
133	Punct de referință pentru acțiunea PID	0–100 %/9999	9999
134	Timp diferențial PID	0,01–10,00 s/9999	9999
145	Selecție limbă de afișaj PU	0–7	1
146	Parametru pentru setarea producătorului. Nu setați.		
150	Nivel detectare a curentului de ieșire	0–200 %	150 %
151	Timp de întârziere a semnalului de detectare a curentului de ieșire	0–10 s	0 s
152	Nivel detectare curent zero	0–200 %	5 %
153	Timp de detectare curent zero	0–1 s	0,5 s
156	Selecție operare pentru prevenirea blocărilor	0–31/100/101	0
157	Temporizator ieșire pentru semnal OL	0–25 s/9999	0 s
158	Selecție funcție terminal AM	1–3/5/8–12/14/21/24/ 52/53/61/62	1
160	Selecția afișării funcțiilor extinse	0/9999	9999
161	Selecție operare blocare taste/setare frecvență	0/1/10/11	0
162	Repornire automată după selecția căderii de tensiune instantanee	0/1/10/11	1
165	Nivel de operare pentru prevenirea blocărilor la repornire	0–200 %	150 %
166	Timp de reținere a semnalului de detectare a curentului de ieșire	0–10 s/9999	0,1 s
167	Selecție operare a detectării curentului de ieșire	0/1	0
168	Parametru pentru setarea producătorului. Nu setați.		
169	Parametru pentru setarea producătorului. Nu setați.		
170	Ștergere wattmetru	0/10/9999	9999
171	Ștergere contor de timp pentru operare	0/9999	9999
178	Selecție funcție terminal STF	0–5/7/8/10/12/14/16/ 18/24/25/37/ 60/62/65–67/9999	60
179	Selecție funcție terminal STR	0–5/7/8/10/12/14/16/ 18/24/25/37/ 61/62/65–67/9999	61

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
180	Selecție funcție terminal RL	0-5/7/8/10/12/14/16/ 18/24/25/37/ 62/65-67/9999	0
181	Selecție funcție terminal RM		1
182	Selecție funcție terminal RH		2
190	Selecție funcție terminal RUN	0/1/3/4/7/8/11-16/25/ 26/46/47/64/ 70/90/91/93/95/ 96/98/99/100/101/103/ 104/107/108/111-116/ 125/126/146/147/164// 170/190/191/193/195/ 196/198/199/9999	0
192	Selecție funcție terminal ABC	0/1/3/4/7/8/11-16/25/ 26/46/47/64/70/90/ 91/95/96/98/99/100/ 101/103/104/107/108/ 111-116/125/126/146/ 147/164/170/190/191/ 195/196/198/199/9999	2
232-239	Selectare pe mai multe viteze (de la viteza a 8-a la viteza a 15-a)	0-400 Hz/9999	9999
240	Selecție operare Soft-PWM	0/1	1
241	Comutare unitate de afișare a intrării analogice	0/1	0
244	Selecție operare ventilator de răcire	0/1	1
245	Glisare nominală	0-50 %/9999	9999
246	Constanta timp compensare glisare	0,01-10 s	0,5 s
247	Selecție compensare ieșire-constantă regiune glisare	0/9999	9999
249	Detectie erori de împământare la pornire	0/1	0
250	Selecție oprire	0-100 s/ 1000-1100 s/ 8888/9999	9999
251	Selecție protecție împotriva întreruperilor de fază la ieșire	0/1	1
255	Afișare stare pentru alarma duratei de funcționare	(0-15)	0
256	Afișare durată de funcționare a circuitului de suprimare a vârfurilor de curent	(0-100 %)	100 %
257	Afișare durată de funcționare a capacitorului circuitului de control	(0-100 %)	100 %
258	Afișare durată de funcționare a capacitorului circuitului principal	(0-100 %)	100 %
259	Măsurare durată de funcționare a capacitorului circuitului principal	0/1	0
260	Comutare automată frecvență PWM	0/1	0
261	Selecție oprire a tensiunii	0/1/2	0
267	Selecție intrare pentru terminalul 4	0/1/2	0

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
268	Selecție numere zecimale monitor	0/1/9999	9999
269	Parametru pentru setarea producătorului. Nu setați.		
295	Setare modificare amplitudine frecvență	0/0.01/0.10/ 1.00/10.00	0
296	Nivel blocare parolă	1-6/101-106/ 9999	9999
297	Blocare/deblocare parolă	1000-9998/ (0-5)/(9999)	9999
298	Amplificare căutare frecvență	0-32767/9999	9999
299	Selecție detectare a direcției de rotație la repornire	0/1/9999	9999
338	Sursă comandă de operare a comunicației	0/1	0
339	Sursă comandă de viteză a comunicației	0/1/2	0
340	Selecție mod de pornire comunicație	0/1/10	0
342	Selecție de scriere EEPROM pentru comunicație	0/1	0
343	Calcul erori de comunicație	—	0
450	Motor secundar aplicat	0/1/9999	9999
495	Selecție ieșire de la distanță	0/1/10/11	0
496	Ieșire de la distanță date 1	0-4095	0
502	Oprire selecție mod la o eroare de comunicație	0/1/2	0
503	Temporizatoare mentenanță	0 (1-9998)	0
504	Timp setat de ieșire pentru alarma temporizatorului de mentenanță	0-9998/9999	9999
549	Selecție protocol	0/1	0
551	Selecție sursă comandă de operare mod PU	2/4/9999	9999
555	Timp mediu curent	0,1-1,0 s	1 s
556	Timp mascat de trimitere a datelor	0-20 s	0 s
557	Curent de referință pentru ieșirea semnalului monitorului cu valoare curentă medie	0-500 A	Curent nominal convertizor
561	Nivel de protecție rezistență termovariabilă PTC	0,5-30 k Ω /9999	9999
563	Timp de alimentare timpi de reportare	(0-65535)	0
564	Timp de operare timpi de reportare	(0-65535)	0
571	Timp de menținere la o pornire	0,0-10,0 s/9999	9999
575	Timp de detecție a întreruperii de ieșire	0-3600 s/ 9999	1 s
576	Nivel detectare a întreruperii de ieșire	0-400 Hz	0 Hz
577	Nivel eliberare a întreruperii de ieșire	900-1100 %	1000 %
592	Selecție funcție traversare	0/1/2	0
593	Valoarea maximă de amplitudine	0-25 %	10 %

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
594	Valoarea de compensație a amplitudinii în timpul decelerării	0–50 %	10 %
595	Valoarea de compensație a amplitudinii în timpul accelerării	0–50 %	10 %
596	Timp de accelerare amplitudine	0,1–3600 s	5 s
597	Timp de decelerare amplitudine	0,1–3600 s	5 s
611	Timp de accelerare la o repornire	0–3600 s/9999	9999
653	Control fără întrerupere a turației	0–200 %	0
665	Amplitudine frecvență la evitarea regenerării	0–200 %	100 %
872	Selecție protecție împotriva întreruperilor de fază la intrare ^⑤	0/1	0
882	Selecție operare evitare a regenerării	0/1/2	0
883	Nivel de operare evitare a regenerării	300–800 V	400 V c.c./ 780 V c.c. ^④
885	Valoarea limitei frecvenței de compensație la evitarea regenerării	0–10 Hz/9999	6 Hz
886	Câștig în tensiune la evitarea regenerării	0–200 %	100 %
888	Parametru 1 liber	0–9999	9999
889	Parametru 2 liber	0–9999	9999
891	Timp modificăți cifră monitor putere cumulativă	0–4/9999	9999
C1 (901)	Calibrarea terminalului AM	—	—

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
C2 (902)	Frecvență interferență la setarea frecvenței terminalului 2	0–400 Hz	0 Hz
C3 (902)	Interferență la setarea frecvenței terminalului 2	0–300 %	0 %
125 (903)	Amplitudine frecvență la setarea frecvenței terminalului 2	0–400 Hz	50 Hz
C4 (903)	Câștig în interferență la setarea frecvenței terminalului 2	0–300 %	100 %
C5 (904)	Frecvență interferență la setarea frecvenței terminalului 4	0–400 Hz	0 Hz
C6 (904)	Interferență la setarea frecvenței terminalului 4	0–300 %	20 %
126 (905)	Amplitudine frecvență la setarea frecvenței terminalului 4	0–400 Hz	50 Hz
C7 (905)	Câștig în interferență la setarea frecvenței terminalului 4	0–300 %	100 %
C22 (922) – C25 (923)	Parametru pentru setarea producătorului. Nu setați.		
990	Control sonerie PU	0/1	1
991	Ajustare contrast PU	0–63	58
Pr.CL	Ștergeți parametrul	0/1	0
ALLC	Ștergeți toți parametrii	0/1	0
Er.CL	Ștergere istoric alarme	0/1	0
PR.CH	Listă modificare valoare inițială	0	0

Comentarii:

- ① Diferă în funcție de capacitate.
- ③ Când valoarea „8888” este setată, tensiunea maximă de ieșire este de 95 % din tensiunea de intrare.
- ③ Când valoarea „9999” este setată, tensiunea maximă de ieșire este egală cu tensiunea de intrare.
- ④ Valoarea inițială diferă în funcție de clasa de tensiune.
- ⑤ Disponibil doar pentru modelul cu specificații de intrare pentru alimentare trifazată.

A.1.2 FR-E700

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
0	Creșterea cuplului	0–30 %	6/4/3/2 % ^①
1	Frecvența maximă	0–120 Hz	120 Hz
2	Frecvența minimă	0–120 Hz	0 Hz
3	Frecvența de bază	0–400 Hz	50 Hz
4	Selectare pe mai multe viteze (viteză mare) - RH	0–400 Hz	50 Hz
5	Selectare pe mai multe viteze (viteză medie) - RM	0–400 Hz	30 Hz
6	Selectare pe mai multe viteze (viteză mică) - RL	0–400 Hz	10 Hz
7	Timp de accelerare	0–3600 s/360 s	5/10/15 s ^①
8	Timp de decelerare	0–3600 s/360 s	5/10/15 s ^①
9	Relevu electronic O/L	0–500 A	Curent nominal convertizor ^④
10	Frecvența de operare pentru frânarea prin injecție de c.c.	0–120 Hz	3 Hz
11	Timpul de operare pentru frânarea prin injecție de c.c.	0–10 s	0,5 s
12	Tensiunea de frânare prin injecție de c.c.	0–30 %	4/2 % ^①
13	Frecvența de pornire	0–60 Hz	0,5 Hz
14	Selecție caracteristică de sarcină	0/1/2/3	1
15	Frecvență mod jog	0–400 Hz	5 Hz
16	Timp de accelerare/ decelerare jog	0–3600 s/360 s	0,5 s
17	Selecție intrare MRS	0/2/4	0
18	Frecvență maximă viteză mare	120–400 Hz	120 Hz
19	Tensiune frecvență de bază	0–1000 V/8888 ^② /9999 ^③	8888
20	Frecvență de referință la accelerare/decelerare	1–400 Hz	50 Hz
21	Incrementuri timp la accelerare/decelerare	0/1	0
22	Nivel de operare pentru prevenirea blocărilor	0–200 %	150 %
23	Factor de compensare a nivelului de operare pentru prevenirea blocărilor la viteză dublă	0–200 %/9999	9999
24-27	Selectare pe mai multe viteze (de la viteză a 4-a la viteză a 7-a)	0–400 Hz/9999	9999
29	Selecție model de accelerare/decelerare	0/1/2	0
30	Selecție funcție regenerativă	0/1/2	0
31	Frecvență salt 1A	0–400 Hz/9999	9999
32	Frecvență salt 1B	0–400 Hz/9999	9999
33	Frecvență salt 2A	0–400 Hz/9999	9999
34	Frecvență salt 2B	0–400 Hz/9999	9999

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
35	Frecvență salt 3A	0–400 Hz/9999	9999
36	Frecvență salt 3B	0–400 Hz/9999	9999
37	Afișarea vitezei	0/0,01–9998	0
40	Selectia direcției de rotație a tastei RUN	0/1	0
41	Până la sensibilitatea frecvenței	0–100 %	10 %
42	Detectarea frecvenței de ieșire	0–400 Hz	6 Hz
43	Detectarea frecvenței de ieșire pentru rotirea înapoi	0–400 Hz/9999	9999
44	Al doilea timp de accelerare/ decelerare	0–3600 s/360 s	5/10/15 s ^①
45	Al doilea timp de decelerare	0–3600 s/360 s/9999	9999
46	A doua creștere a cuplului	0–30 %/9999	9999
47	A doua V/F (frecvență de bază)	0–400 Hz/9999	9999
48	Curent operare pentru prevenirea celei de-a doua blocări	0–120 %	110 %
51	Al doilea relevu electronic O/L	0–500 A/9999	9999
52	Selecție DU/PU de date pentru afișajul principal	0/5/7–12/14/20/23–25/52–57/61/62/100	0
55	Referință monitorizare frecvență	0–400 Hz	50 Hz
56	Referință monitorizare curent	0–500 A	Curent nominal convertizor
57	Repornire timp cabotaj	0/0,1–5 s/9999 ^①	9999
58	Repornire timp amortizare	0–60 s	1 s
59	Selecție funcție de la distanță	0/1/2/3	0
60	Selecție control de economisire a consumului energetic	0/9	0
61	Curent de referință	0–500 A/9999	9999
62	Valoare de referință la accelerare	0–200 %/9999	9999
63	Valoare de referință la decelerare	0–200 %/9999	9999
65	Reîncercați selecția	0–5	0
66	Frecvența de pornire pentru reducerea operației de prevenire a blocărilor	0–400 Hz	50 Hz
67	Numărul de încercări pe alarmă	0–10/101–110	0
68	Reîncercați timpii de așteptare	0,1–360 s	1 s
69	Reîncercați ștergerea afișajului contorului	0	0
70	Folosirea specială a frânării regenerative	0–30 %	0 %
71	Motor aplicat	0/1–3–6/13–16/23/24/40/43/44/50/53/54	0

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
72	Selecția frecvenței PWM	0–15	1
73	Selecție intrare analogică	0/1/10/11	1
74	Constanta de timp a filtrelor de intrare	0–8	1
75	Resetați selecție/detectare PU deconectat/selecție PU stop	0–3/14–17	14
77	Selecție scriere parametri	0/1/2	0
78	Selecție prevenire rotire înapoi	0/1/2	0
79	Selecție mod de operare	0/1/2/3/4/6/7	0
80	Putere motor	0,1–15 kW/9999	9999
81	Numărul de borne motor	2/4/6/8/10/12/ 14/16/18/20/9999	9999
82	Curent de excitație a motorului	0–500 A/9999 ^⑤	9999
83	Tensiunea nominală a motorului	0–1000 V	400 V
84	Frecvența nominală a motorului	10–120 Hz	50 Hz
89	Câștig control viteză (vector flux magnetic avansat)	0–200 %/9999	9999
90	Constanta motorului (R1)	0–50Ω/9999 ^⑤	9999
91	Constanta motorului (R2)	0–50Ω/9999 ^⑤	9999
92	Constanta motorului (L1)	0–1000 mH/ 9999 ^⑤	9999
93	Constanta motorului (L2)	0–1000 mH/ 9999 ^⑤	9999
94	Constanta motorului (X)	0–1000 %/9999 ^⑤	9999
96	Setare/stare optimizare automată	0/1/11/21	0
117	Număr stație de comunicație PU	0–31 (0–247)	0
118	Viteză de comunicație PU	48/96/192/384	192
119	Lungime bit de oprire comunicație PU	0/1/10/11	1
120	Verificare paritate pentru comunicație PU	0/1/2	2
121	Numărul de încercări de comunicație PU	0–10/9999	1
122	Interval de timp pentru verificare comunicație PU	0/0.1–999.8 s/ 9999	9999
123	Setare timpi de așteptare pentru comunicație PU	0–150 ms/9999	9999
124	Selecție CR/LF în comunicație PU	0/1/2	1
125	Amplitudine frecvență la setarea frecvenței terminalului 2	0–400 Hz	50 Hz
126	Amplitudine frecvență la setarea frecvenței terminalului 4	0–400 Hz	50 Hz
127	Frecvența de comutare automată pentru controlul PID	0–400 Hz/9999	9999
128	Selecție acțiune PID	0/20/21/40–43/ 50/51/60/61	0
129	Bandă proporțională PID	0,1–1000 %/9999	100 %
130	Timp integral PID	0,1–3600 s/9999	1 s
131	Limită superioară PID	0–100 %/9999	9999

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
132	Limită inferioară PID	0–100 %/9999	9999
133	Punct de referință pentru acțiunea PID	0–100 %/9999	9999
134	Timp diferențial PID	0,01–10,00 s/9999	9999
145	Selecție limbă de afișaj PU	0–7	1
146	Parametru pentru setarea producătorului. Nu efectuați setarea.		
147	Frecvență de comutare la accelerare/decelerare	0–400 Hz/9999	9999
150	Nivel detectare a curentului de ieșire	0–200 %	150 %
151	Timp de întârziere a semnalului de detectare a curentului de ieșire	0–10 s	0 s
152	Nivel detectare curent zero	0–200 %	5 %
153	Timp de detectare curent zero	0–1 s	0,5 s
156	Selecție operare pentru prevenirea blocărilor	0–31/100/101	0
157	Temporizator ieșire pentru semnal OL	0–25 s/ 9999	0 s
158	Selecție funcție terminal AM	1–3/5/7–12/14/21/24/ 52/53/61/62	1
160	Selecția de citire a grupului de utilizatori	0/1/9999	9999
161	Selecție operare blocare taste/ setare frecvență	0/1/10/11	0
162	Repornire automată după selecția căderii de tensiune instantanee	0/1/10/11	1
165	Nivel de operare pentru prevenirea blocărilor la repornire	0–200 %	150 %
168	Parametru pentru setarea producătorului. Nu efectuați setarea.		
169			
170	Ștergere wattmetru	0/10/9999	9999
171	Ștergere contor de timp pentru operare	0/9999	9999
172	Ștergere afișare/lot înregistrat al grupului de utilizatori	(0–16)/9999	9999
173	Înregistrare grup de utilizatori	0–999/9999	9999
174	Ștergere grup de utilizatori	0–999/9999	9999
178	Selecție funcție terminal STF	0–5/7/8/10/12/ 14–16/18/24/25/ 60/62/65–67/9999	60
179	Selecție funcție terminal STR	0–5/7/8/10/12/ 14–16/18/24/25/ 61/62/65–67/9999	61
180	Selecție funcție terminal RL	0–5/7/8/10/12/ 14–16/18/24/25/ 62/65–67/9999	0
181	Selecție funcție terminal RM		1
182	Selecție funcție terminal RH		2
183	Selecție funcție terminal MRS		
184	Selecție funcție terminal RES		

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
190	Selecție funcție terminal RUN	0/1/3/4/7/8/11-16/20/25/26/46/47/64/90/91/93/95/96/98/99/100/101/103/104/107/108/111-116/120/125/126/146/147/164/190/191/193/195/196/198/199/9999	0
191	Selecție funcție terminal FU	0/1/3/4/7/8/11-16/20/25/26/46/47/64/90/91/93/95/96/98/99/100/101/103/104/107/108/111-116/120/125/126/146/147/164/190/191/193/195/196/198/199/9999	1
192	Selecție funcție terminal ABC	0/1/3/4/7/8/11-16/20/25/26/46/47/64/90/91/95/96/98/99/100/101/103/104/107/108/111-116/120/125/126/146/147/164/190/191/195/196/198/199/9999	2
232-239	Selectare pe mai multe viteze (de la viteza a 8-a la viteza a 15-a)	0-400 Hz/9999	9999
240	Selecție operare Soft-PWM	0/1	1
241	Comutare unitate de afișare a intrării analogice	0/1	0
244	Selecție operare ventilator de răcire	0/1	1
245	Glisare nominală	0-50 %/9999	9999
246	Constanta timp compensare glisare	0,01-10 s	0,5 s
247	Selecție compensare ieșire-constantă regiune glisare	0/9999	9999
249	Detectie erori de împământare la pornire	0/1	0
250	Selecție oprire	0-100 s/ 1000-1100 s/ 8888/9999	9999
251	Selecție protecție împotriva erorilor cauzate de intreruperile de fază la ieșire	0/1	1
255	Afișare stare pentru alarma duratei de funcționare	(0-15)	0
256	Afișare durată de funcționare a circuitului de suprimare a vârfurilor de curent	(0-100 %)	100 %

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
257	Afișare durată de funcționare a capacitorului circuitului de control	(0-100 %)	100 %
258	Afișare durată de funcționare a capacitorului circuitului principal	(0-100 %)	100 %
259	Măsurare durată de funcționare a capacitorului circuitului principal	0/1	0
261	Selecție oprire cădere de tensiune	0/1/2	0
267	Selecție intrare pentru terminalul 4	0/1/2	0
268	Selecție numere zecimale monitor	0/1/9999	9999
269	Parametru pentru setarea producătorului. Nu efectuați setarea.		
270	Selecție control oprire la contact	0/1	0
275	Factor de multiplicare la viteza scăzută pentru curentul de excitație de oprire la contact	0-300 %/9999	9999
276	Frecvență purtătoare PWM la oprire la contact	0-9/9999	9999
277	Comutare curent de operare pentru prevenirea blocărilor	0/1	0
278	Frecvență de deschidere frânare	0-30 Hz	3 Hz
279	Curent de deschidere frânare	0-200 %	130 %
280	Timp de detectare curent deschidere frânare	0-2 s	0,3 s
281	Timpul de operare pentru frânare la pornire	0-5 s	0,3 s
282	Frecvență de operare pentru frânare	0-30 Hz	6 Hz
283	Timpul de operare pentru frânare la oprire	0-5 s	0,3 s
286	Câștig abatere	0-100 %	0 %
287	Constanta de timp a filtrelor de abatere	0-1 s	0,3 s
292	Accelerare/decelerare automată	0/1/7/8/11	0
293	Selecție separată accelerare/decelerare	0/1/2	0
295	Setare modificare amplitudine frecvență	0/0.01/0.10/ 1.00/10.00	0
298	Amplificare căutare frecvență	0-32767/9999	9999
299	Selecție detectare a direcției de rotație la repornire	0/1/9999	9999

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
300	Interferență intrare BCD	Parametru pentru opțiunea FR-A7AX E (intrare digitală de 16 biți)	
301	Câștig intrare BCD		
302	Interferență intrare BIN		
303	Câștig intrare BIN		
304	Selecție activare/dezactivare a compensării intrării analogice și a intrării digitale	Parametru pentru opțiunea FR-A7AY E (ieșire digitală/analogică)	
305	Selecție operare temporizare citire		
306	Selecție semnal de ieșire analogic		
307	Setarea pentru ieșirea analogică zero		
308	Setarea pentru ieșirea analogică maximă		
309	Comutare tensiune/curent semnal de ieșire analogic		
310	Selecție ieșire analogică voltmetru		
311	Setarea pentru ieșirea analogică zero a voltmetrului		
312	Setarea pentru maxim a ieșirii analogice a voltmetrului		
313	Selecție funcție terminal Y0		
314	Selecție funcție terminal Y1		
315	Selecție funcție terminal Y2		
316	Selecție funcție terminal Y3		
317	Selecție funcție terminal Y4		
318	Selecție funcție terminal Y5	Parametru pentru opțiunea FR-A7AY E (ieșire digitală/analogică)	
319	Selecție funcție terminal Y6		
320	Selecție funcție terminal RA1		
321	Selecție funcție terminal RA2	Parametru pentru opțiunea FR-A7AX E (intrare digitală de 16 biți)	
322	Selecție funcție terminal RA3		
323	Ajustare AM0 0V		
324	Ajustare AM1 0mA	Parametru pentru opțiunea FR-A7AY E (ieșire digitală/analogică)	
329	Selecție unitate de intrare digitală		
338	Sursă comandă de operare a comunicației	0/1	0
339	Sursă comandă de viteză a comunicației	0/1/2	0
340	Selecție mod de pornire comunicație	0/1/10	0
342	Selecție de scriere EEPROM pentru comunicație	0/1	0
343	Calcul erori de comunicație	—	0
345	Adresă DeviceNet	Parametru pentru opțiunea FR-A7ND E /FR-A7NCA (opțiune de comunicație DeviceNet)	
346	Rata baud DeviceNet		

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială		
349	Selecție resetare comunicație	Parametru pentru opțiunile FR-A7NC E /FR-A7ND E /FR-A7NL E /FR-A7NP E (opțiunile de comunicație CC-Link și PROFIBUS/DP)			
387	Timp de întârziere comunicație inițială	Parametru pentru opțiunea FR-A7NL E (opțiune de comunicație LONWORKS)			
388	Trimitere interval de timp la semnal de tact				
389	Timp minim de trimitere la semnal de tact				
390	Frecvență de referință pentru setare %				
391	Primire interval de timp la semnal de tact				
392	Interval de detecție declanșat de evenimente	Parametru pentru opțiunile FR-A7NC E /FR-A7ND E /FR-A7NL E /FR-A7NP E			
450	Motor secundar aplicat			0/1/9999	9999
495	Selecție ieșire de la distanță			0/1/10/11	0
496	Ieșire de la distanță date 1			0–4095	0
497	Ieșire de la distanță date 2			0–4095	0
500	Timp de așteptare pentru execuția erorii de comunicație			0/1/2/3	0
501	Afișaj contor apariție erori de comunicație				
502	Oprire selecție mod la o eroare de comunicație			0 (1–9998)	0
504	Timp setat de ieșire pentru alarma temporizatorului de mentenanță			0–9998/9999	9999
541	Selecție semn pentru comanda frecvenței			Parametru pentru opțiunea FR-A7NC E (opțiune de comunicație CC-Link)	
542	Număr stație de comunicație				
543	Rata baud				
544	Setare extinsă CC-Link				
547	Număr stație de comunicație USB	0–31	0		
548	Interval de timp pentru verificare comunicație USB	0/0,1–999,8 s/9999	9999		
549	Selecție protocol	0/1	0		
550	Selecție sursă comandă de operare mod NET	0/2/9999	9999		
551	Selecție sursă comandă de operare mod PU	2/3/4/9999	9999		
555	Timp mediu curent	0,1–1,0 s	1 s		
556	Timp mascat de trimiterea datelor	0–20 s	0 s		
557	Curent de referință pentru ieșirea semnalului monitorului cu valoare curentă medie	0–500 A	Curent nominal convertizor		
563	Timp de alimentare timpi de reportare	(0–65535)	0		
564	Timp de operare timpi de reportare	(0–65535)	0		
571	Timp de menținere la o pornire	0,0–10,0 s/9999	9999		
611	Timp de accelerare la o repornire	0–3600 s/9999	9999		
645	Ajustare AM 0V	970–1200	1000		

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
653	Control fără întrerupere a turației	0–200 %	0
665	Amplitudine frecvență la evitarea regenerării	0–200 %	100 %
800	Selecție metodă de control	20/30	20
859	Curent cuplu	0–500 A/9999 ^⑤	9999
872	Selecție protecție împotriva întreruperilor de fază la intrare	0/1	0
882	Selecție operare evitare a regenerării	0/1/2	0
883	Nivel de operare evitare a regenerării	300–800 V	780 V c.c.
885	Valoarea limitei frecvenței de compensație la evitarea regenerării	0–10 Hz/9999	6 Hz
886	Câștig în tensiune la evitarea regenerării	0–200 %	100 %
888	Parametru 1 liber	0–9999	9999
889	Parametru 2 liber	0–9999	9999
C1 (901)	Calibrarea terminalului AM	—	—
C2 (902)	Frecvență interferență la setarea frecvenței terminalului 2	0–400 Hz	0 Hz
C3 (902)	Interferență la setarea frecvenței terminalului 2	0–300 %	0 %

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
125 (903)	Amplitudine frecvență la setarea frecvenței terminalului 2	0–400 Hz	50 Hz
C4 (903)	Amplitudine frecvență la setarea frecvenței terminalului 2	0–300 %	100 %
C5 (904)	Frecvență interferență la setarea frecvenței terminalului 4	0–400 Hz	0 Hz
C6 (904)	Interferență la setarea frecvenței terminalului 4	0–300 %	20 %
126 (905)	Amplitudine frecvență la setarea frecvenței terminalului 4	0–400 Hz	50 Hz
C7 (905)	Câștig în interferență la setarea frecvenței terminalului 4	0–300 %	100 %
C22 (922) – C25 (923)	Parametru pentru setarea producătorului. Nu efectuați setarea.		
990	Control sonerie PU	0/1	1
991	Ajustare contrast PU	0–63	58
Pr.CL	Ștergeți parametrul	0/1	0
ALLC	Ștergeți toți parametrii	0/1	0
Er.CL	Resetare istoric alarme	0/1	0
PR.CH	Listă modificare valoare inițială	0	0

Comentarii:

- ① Diferă în funcție de capacitate.
- ③ Când valoarea „8888” este setată, tensiunea maximă de ieșire este de 95 % din tensiunea de intrare.
- ② Când valoarea „9999” este setată, tensiunea maximă de ieșire este egală cu tensiunea de intrare.
- ④ Valoarea inițială pentru FR-E740–026 sau o serie mai mică este setată la 85 % din curentul nominal al convertizorului.
- ⑤ Gama diferă în funcție de setarea Pr. 71.

A.1.3 FR-F700

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
0	Creșterea cuplului	0–30 %	6/4/3/ 2/1,5/1 % ^①
1	Frecvența maximă	0–120 Hz	120/60 Hz ^①
2	Frecvența minimă	0–120 Hz	0 Hz
3	Frecvența de bază	0–400 Hz	50 Hz
4	Selectare pe mai multe viteze (viteză mare) – RH	0–400 Hz	50 Hz
5	Selectare pe mai multe viteze (viteză medie) – RM	0–400 Hz	30 Hz
6	Selectare pe mai multe viteze (viteză mică) – RL	0–400 Hz	10 Hz
7	Timp de accelerare	0–3600/360 s	5 s/15 s ^①
8	Timp de decelerare	0–3600/360 s	10 s/30 s ^①
9	Releul electronic O/L	0–500/ 0–3600 A ^①	Curent nominal de iesire
10	Frecvența de operare pentru frânarea prin injecție de c.c.	0–120 Hz/9999	3 Hz
11	Timpul de operare pentru frânarea prin injecție de c.c.	0–10 s/8888	0,5 s
12	Tensiunea de operare pentru frânarea prin injecție de c.c.	0–30 %	4/2/1 % ^①
13	Frecvența de pornire	0–60 Hz	0,5 Hz
14	Selecție caracteristică de sarcină	0/1	1
15	Frecvență mod jog	0–400 Hz	5 Hz
16	Timp de accelerare / decelerare jog	0–3600/360 s	0,5 s
17	Selecție intrare MRS	0/2	0
18	Frecvență maximă viteză mare	120–400 Hz	120/60 Hz ^①
19	Tensiune frecvență de bază	0–1000 V/ 8888 ^② /9999 ^③	8888
20	Frecvență de referință la accelerare/decelerare	1–400 Hz	50 Hz
21	Incrementuri timp la accelerare/ decelerare	0/1	0
22	Nivel operare de prevenire a blocărilor	0–120 %/9999	110 %
23	Factor de compensare a nivelului de operare pentru prevenirea blocărilor la viteză dublă	0–150 %/9999	9999
24-27	Selectare pe mai multe viteze de la viteza a 4-a la viteza a 7-a	0–400 Hz/9999	9999
28	Selecție compensare pentru intrarea pe mai multe viteze	0/1	0
29	Selecție model de accelerare/decelerare	0–3	0
30	Selecție funcție nerativă	0/2 0/1/2	0
31	Frecvență salt 1A	0–400 Hz/9999	9999
32	Frecvență salt 1B	0–400 Hz/9999	9999
33	Frecvență salt 2A	0–400 Hz/9999	9999
34	Frecvență salt 2B	0–400 Hz/9999	9999

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
35	Frecvență salt 3A	0–400 Hz/9999	9999
36	Frecvență salt 3B	0–400 Hz/9999	9999
37	Afișarea vitezei	0/1–9998	0
41	Până la sensibilitatea frecvenței	0–100 %	10 %
42	Detectarea frecvenței de ieșire	0–400 Hz	6 Hz
43	Detectarea frecvenței de ieșire pentru rotirea înapoi	0–400 Hz/9999	9999
44	Al doilea timp de accelerare/ decelerare	0–3600/360 s	5 s
45	Al doilea timp de decelerare	0–3600/360 s/ 9999	9999
46	A doua creștere a cuplului	0–30 %/9999	9999
47	A doua V/F (frecvență de bază)	0–400 Hz/9999	9999
48	Curent operare pentru prevenirea celei de-a doua blocări	0–120 %	110 %
49	Frecvență de operare pentru prevenirea celei de-a doua blocări	0–400 Hz/9999	0 Hz
50	A doua detectare a frecvenței de ieșire	0–400 Hz	30 Hz
51	Al doilea releu electrotermic O/L	0–500 A, 9999/ 0–3600 A, 9999 ^①	9999
52	Selecție DU/PU de date pentru afișajul principal	0/5/6/8–14/17/20/23– 25/50–57/100	0
54	Selecția funcției terminalului CA	1–3/5/6/8–14/17/ 21/24/50/52/53,	1
55	Referință monitorizare frecvență	0–400 Hz	50 Hz
56	Referință monitorizare curent	0–500 A/ 0–3600 A ^①	Curent nominal
57	Repornire timp cabotaj	0, 0,1–5 s, 9999/ 0, 0,1–30 s, 9999 ^①	9999
58	Repornire timp amortizare	0–60 s	1 s
59	Selecție funcție de la distanță	0/1/2/3	0
60	Selecție control de economisire a consumului energetic	0/4/9	0
65	Reîncercați selecția	0–5	0
66	Frecvența de pornire pentru reducerea operației de prevenire a blocărilor	0–400 Hz	50 Hz
67	Numărul de încercări pe alarmă	0–10/101–110	0
68	Reîncercați timpii de așteptare	0–10 s	1 s
69	Reîncercați ștergerea afișajului contorului	0	0
70	Folosirea specială a frânării regenerative	0–10 %	0 %
71	Motor aplicat	0/1/2/20	0
72	Selecția frecvenței PWM	0–15/0–6/25 ^①	2
73	Selecție intrare analogică	0–7/10–17	1

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
74	Constanta de timp a filtrelor de intrare	0–8	1
75	Resetați selecție/detectare PU deconectat/selecție PU stop	0–3/14–17/ 100–103/114–117	14
76	Selecție ieșire cod de alarmă	0/1/2	0
77	Selecție scriere parametri	0/1/2	0
78	Selecție prevenire rotire înapoi	0/1/2	0
79	Selecție mod de operare	0/1/2/3/4/6/7	0
80	Capacitate motor (control vectorial simplu al fluxului magnetic)	0,4–55 kW, 9999/ 0–3600 kW, 9999 ^①	9999
90	Constanta motorului (R1)	0–50 Ω, 9999/ 0–400 mΩ, 9999 ^①	9999
100	V/f1 (frecvență)	0–400 Hz/9999	9999
101	V/f1 (tensiune)	0–1000 V	0 V
102	V/f2 (frecvență)	0–400 Hz/9999	9999
103	V/f2 (tensiune)	0–1000 V	0 V
104	V/f3 (frecvență)	0–400 Hz/9999	9999
105	V/f3 (tensiune)	0–1000 V	0 V
106	V/f4 (frecvență)	0–400 Hz/9999	9999
107	V/f4 (tensiune)	0–1000 V	0 V
108	V/f5 (frecvență)	0–400 Hz/9999	9999
109	V/f5 (tensiune)	0–1000 V	0 V
117	Număr stație de comunicație PU	0–31	0
118	Viteză de comunicație PU	48/96/192/384	192
119	Lungime bit de oprire comunicație PU	0/1/10/11	1
120	Verificare paritate pentru comunicație PU	0/1/2	2
121	Numărul de încercări de comunicație PU	0–10/9999	1
122	Interval de timp pentru verificare comunicație PU	0/0,1–999,8 s/ 9999	9999
123	Setare timp de așteptare pentru comunicație PU	0–150 ms/9999	9999
124	Selecție prezență/absență CR/LF în comunicație PU	0/1/2	1
125	Amplitudine frecvență la setarea frecvenței terminalului 2	0–400 Hz	50 Hz
126	Amplitudine frecvență la setarea frecvenței terminalului 4	0–400 Hz	50 Hz
127	Frecvență de comutare automată pentru controlul PID	0–400 Hz/9999	9999
128	Selecție acțiune PID	10/11/20/21/50/ 51/60/61	10
129	Bandă proporțională PID	0,1–1000 %/9999	100 %
130	Timp integral PID	0,1–3600 s/9999	1 s
131	Limită superioară PID	0–100 %/9999	9999

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
132	Limita inferioară PID	0–100 %/9999	9999
133	Punct de referință pentru acțiunea PID	0–100 %/9999	9999
134	Timp diferențial PID	0,01–10,00 s/9999	9999
135	Selecție terminal de ieșire pentru secvența de comutare a sursei de alimentare comerciale	0/1	0
136	Timp de blocare comutator MC	0–100 s	1 s
137	Pornire timp de așteptare	0–100 s	0,5 s
138	Selecție comutare operare a sursei de alimentare comerciale la o alarmă	0/1	0
139	Frecvența de comutare automată între convertizor și operarea alimentării de rețea comercială	0–60 Hz/9999	9999
140	Frecvență de oprire a accelerației în gol	0–400 Hz	1 Hz
141	Timp de oprire a accelerației în gol	0–360 s	0,5 s
142	Frecvență de oprire a decelerației în gol	0–400 Hz	1 Hz
143	Timp de oprire a decelerației în gol	0–360 s	0,5 s
144	Comutare setare viteză	0/2/4/6/8/10/102/ 104/106/108/110	4
145	Selecție limbă de afisaj PU	0–7	1
148	Nivel de prevenire a blocărilor la 0 V intrare	0–120 %	110 %
149	Nivel de prevenire a blocărilor la 10 V intrare	0–120 %	120 %
150	Nivel detectare a curentului de ieșire	0–120 %	110 %
151	Timp de întârziere a semnalului de detectare a curentului de ieșire	0–10 s	0 s
152	Nivel detectare curent zero	0–150 %	5 %
153	Timp de detectare curent zero	0–1 s	0,5 s
154	Selecție reducere tensiune în timpul operării prevenirii blocărilor	0/1	1
155	Selecție durată de reflexie semnal RT	0/10	0
156	Selecție operare pentru prevenirea blocărilor	0–31/100/101	0
157	Temporizator ieșire pentru semnal OL	0–25 s/ 9999	0 s
158	Selecție funcție terminal AM	1–3/5/6/7/8–14/ 17/ 21/24/50/ 52/ 53	1
159	Gama de comutare automată pornită între alimentarea de rețea comercială și operare convertizor	0–10 Hz/9999	9999
160	Selecția de citire a grupului de utilizatori	0/1/9999	0

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
161	Selecție operare setare frecvență/blocare taste	0/1/10/11	0
162	Repornire automată după selecția căderii de tensiune instantanee	0/1/2/10/11	0
163	Primul timp de amortizare la repornire	0–20 s	0 s
164	Prima tensiune de amortizare la repornire	0–100 %	0 %
165	Nivel de operare pentru prevenirea blocărilor la repornire	0–120 %	110 %
166	Timp de reținere a semnalului de detectare a curentului de ieșire	0–10 s/9999	0,1 s
167	Selecție operare a detectării curentului de ieșire	0/1	0
168	Parametru pentru setarea producătorului. Nu setați.		
169			
170	Golire powermetru cumulativ	0/10/9999	9999
171	Golire contor de timp pentru operare	0/9999	9999
172	Ștergere afișare / lot înregistrat al grupului de utilizatori	9999/(0–16)	0
173	Înregistrare grup de utilizatori	0–999/9999	9999
174	Ștergere grup de utilizatori	0–999/9999	9999
178	Selecție funcție terminal STF	0–8/10–14/16/24/25/3 7/60/62/ 64–67/9999	60
179	Selecție funcție terminal STR	0–8/10–14/16/24/25/3 7/61/62/ 64–67/9999	61
180	Selecție funcție terminal RL	0–8/10–14/16/24/25/3 7/62/64–67/ 9999	0
181	Selecție funcție terminal RM		1
182	Selecție funcție terminal RH		2
183	Selecție funcție terminal RT		3
184	Selecție funcție terminal AU		4
185	Selecție funcție terminal JOG	0–8/10–14/16/24/25/3 7/62/64–67/ 9999	5
186	Selecție funcție terminal CS		6
187	Selecție funcție terminal MRS		24
188	Selecție funcție terminal STOP		25
189	Selecție funcție terminal RES		62

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
190	Selecție funcție terminal RUN	0–5/7/8/10–19/25/26/ 45–47/64/ 70–78/90–96/98/ 99/100–105/107/ 108/110–116/125/126/ 145–147/164/170/190 –196/198/199/9999	0
191	Selecție funcție terminal SU		1
192	Selecție funcție terminal IPF		2
193	Selecție funcție terminal OL		3
194	Selecție funcție terminal FU		4
195	Selecție funcție terminal ABC1	0–5/7/8/10–19/25/26/ 45–47/64/ 70–78/90/91/ 94–96/98/99/ 100–105/107/108/110 –116/125/126/145–14 7/164/170/190/191/19 4–196/198/199/9999	99
196	Selecție funcție terminal ABC2		9999
232–239	Selectare pe mai multe viteze (viteze de la 8 la 15)	0–400 Hz/9999	9999
240	Selecție operare Soft-PWM	0/1	1
241	Comutare unitate de afișare a intrării analogice	0/1	0
242	Valoare de compensare adăugată la terminalul 1 (terminal 2)	0–100 %	100 %
243	Valoare de compensare adăugată la terminalul 1 (terminal 4)	0–100 %	75 %
244	Selecție operare ventilator de răcire	0/1	1
245	Glisare nominală	0–50 %/9999	9999
246	Constanta timp compensare glisare	0,01–10 s	0,5 s
247	Selecție compensare ieșire-constantă regiune glisare	0/9999	9999
250	Selecție oprire	0–100 s/ 1000–1100 s/ 8888/9999	9999
251	Selecție protecție împotriva întreruperilor de fază la ieșire	0/1	1
252	Depășire interferență	0–200 %	50 %
253	Depășire câștig	0–200 %	150 %
255	Afișare stare pentru alarma duratei de funcționare	(0–15)	0
256	Afișare durată de funcționare a circuitului de suprimare a vârfurilor de curent	(0–100 %)	100 %
257	Afișare durată de funcționare a capacitorului circuitului de control	(0–100 %)	100 %
258	Afișare durată de funcționare a capacitorului circuitului principal	(0–100 %)	100 %

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
259	Măsurare durată de funcționare capacitorului circuitului principal	0/1	0
260	Comutare automată frecvență PWM	0/1	1
261	Selecție oprire cădere de tensiune	0/1/2	0
262	Frecvență scăzută la pornirea decelerării	0–20 Hz	3 Hz
263	Frecvența de pornire a scăderii	0–120 Hz/9999	50 Hz
264	Timpul 1 de decelerare la căderi de tensiune	0–3600/360 s	5 s
265	Timpul 2 de decelerare la căderi de tensiune	0–3600/360 s/ 9999	9999
266	Frecvența de comutare a timpului de decelerare la căderi de tensiune	0–400 Hz	50 Hz
267	Selecție intrare pentru terminalul 4	0/1/2	0
268	Selecție numere zecimale monitor	0/1/9999	9999
269	Parametru pentru setarea producătorului. Nu setați.		
299	Selecție detectare a direcției de rotație la reponire	0/1/9999	9999
300	Interferență intrare BCD	Parametru pentru opțiunea FR-A7AX (intrare digitală de 16 biti)	
301	Câstig intrare BCD		
302	Interferență intrare BIN		
303	Câstig intrare BIN		
304	Selecție activare/ dezactivare a compensării intrării analogice și a intrării digitale		
305	Selecție operare temporizare citire	Parametru opțiunea FR-A7AY (ieșiri digitală/analogică)	
306	Selecție semnal de ieșire analogic		
307	Setarea pentru ieșirea analogică zero		
308	Setarea pentru ieșirea analogică maximă		
309	Comutare tensiune a semnalului de ieșire analogic/curent		
310	Selecție ieșire analogică voltmetru		
311	Setarea pentru ieșirea analogică zero a voltmetrului		
312	Setarea pentru maxim a ieșirii analogice a voltmetrului		
313	Selecție ieșire D00		
314	Selecție ieșire D01		
315	Selecție ieșire D02		
316	Selecție ieșire D03		
317	Selecție ieșire D04		
318	Selecție ieșire D05		
319	Selecție ieșire D06		

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
320	Selecție ieșire RA1	Parametru pentru opțiunea FR-A7AR (ieșiri releu)	
321	Selecție ieșire RA2		
322	Selecție ieșire RA3		
323	Ajustare AM0 0V	Parametru pentru opțiunea FR-A7AY (ieșire digitală/analogică)	
324	Ajustare AM1 0mA		
329	Selecție unitate de intrare digitală	Parametru pentru opțiunea FR-A7AX (intrare digitală de 16 biti)	
331	Stație de comunicație RS-485	0–31 (0–247)	0
332	Viteză de comunicație RS-485	3/6/12/24/48/96/ 192/384	96
333	Lungime bit de oprire comunicație RS-485	0/1/10/11	1
334	Selecție verificare a parității de comunicație RS-485	0/1/2	2
335	Numărul de reîncercări pentru comunicația RS-485	0–10/ 9999	1
336	Interval de timp pentru verificare comunicație RS-485	0–999,8 s/ 9999	0 s
337	Setare timp de așteptare comunicație RS-485	0–150 ms/9999	9999
338	Sursă comandă de operare a comunicației	0/1	0
339	Sursă comandă de viteză a comunicației	0/1/2	0
340	Selecție mod de pornire comunicație	0/1/2/10/12	0
341	Selecție CR/LF pentru comunicație RS-485	0/1/2	1
342	Selecție de scriere EEPROM pentru comunicație	0/1	0
343	Calcul erori de comunicație	—	0
345	Adresă DeviceNet	Parametru pentru opțiunea FR-A7ND (Comunicație DeviceNet)	
346	Rata baud DeviceNet		
349	Selecție resetare comunicație	Parametru pentru opțiunile de comunicație FR-A7NC/FR-A7NP (CC-Link/PROFIBUS/DP)	
387	Timp de întârziere comunicație inițială	Parametru pentru opțiunea FR-A7NL (Comunicație LONWORKS)	
388	Trimitere interval de timp la semnal de tact		
389	Timp minim de trimitere la semnal de tact		
390	Frecvență de referință pentru setare %		
391	Interval timp de primire la semnal de tact		
392	Interval de detecție declanșat de evenimente		
495	Selecție ieșire de la distanță	0/1	0
496	Ieșire de la distanță date 1	0–4095	0
497	Ieșire de la distanță date 2	0–4095	0

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
500	Timp de așteptare pentru execuția erorii de comunicație	Parametru pentru opțiuni de rețea	
501	Afișaj contor apariție erori de comunicație		
502	Oprire selecție mod la o eroare de comunicație		
503	Temporizatoare mentenanță	0 (1-9998)	0
504	Timp setat de ieșire pentru alarma temporizatorului de mentenanță	0-9998/9999	9999
542	Număr stație de comunicație (CC-Link)	Parametru pentru opțiunea FR-A7NC (Comunicație CC-Link)	
543	Rata baud (CC-Link)		
544	Setare extinsă CC-Link		
549	Selecție protocol	0/1	0
550	Selecție sursă comandă de operare mod NET	0/1/9999	9999
551	Selecție sursă comandă de operare mod PU	1/2	2
555	Timp mediu curent	0,1-1,0 s	1 s
556	Timp mascat de trimiterea datelor	0,0-20,0 s	0 s
557	Curent de referință pentru ieșirea semnalului monitorului cu valoare curentă medie	0-500 A/ 0-3600 A ^②	Curent nominal de ieșire pentru convertizor
563	Timp de alimentare timpi de reportare	(0-65535)	0
564	Timp de operare timpi de reportare	(0-65535)	0
570	Setare multinominală	0/1	0
571	Timp de menținere la o pornire	0,0-10,0 s/9999	9999
573	Selecție verificare intrare 4 mA	1/9999	9999
575	Timp de detecție a întreruperii de ieșire	0-3600 s, 9999	1 s
576	Nivel detecție a întreruperii de ieșire	0-400 Hz	0 Hz
577	Nivel eliberare a întreruperii de ieșire	900-1100 %	1000 %
578	Selecție operare motor auxiliar	0-3	0
579	Selecție comutare motor	0-3	0
580	Timp de blocare comutare MC	0-100 s	1 s
581	Pornire timpi de așteptare	0-100 s	1 s
582	Timp de decelerare timp-conectare motor auxiliar	0-3600 s/9999	1 s
583	Timp de accelerare timp-deconectare motor auxiliar	0-3600 s/9999	1 s
584	Frecvența de pornire a motorului auxiliar 1	0-400 Hz	50 Hz
585	Frecvența de pornire a motorului auxiliar 2	0-400 Hz	50 Hz
586	Frecvența de pornire a motorului auxiliar 3	0-400 Hz	50 Hz

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
587	Frecvența de oprire a motorului auxiliar 1	0-400 Hz	0 Hz
588	Frecvența de oprire a motorului auxiliar 2	0-400 Hz	0 Hz
589	Frecvența de oprire a motorului auxiliar 3	0-400 Hz	0 Hz
590	Timp de detecție a pornirii motorului auxiliar	0-3600 s	5 s
591	Timp de detecție a opririi motorului auxiliar	0-3600 s	5 s
592	Selecție funcție traversare	0/1/2	0
593	Valoarea maximă de amplitudine	0-25 %	10 %
594	Valoarea de compensație a amplitudinii în timpul decelerării	0-50 %	10 %
595	Valoarea de compensație a amplitudinii în timpul accelerării	0-50 %	10 %
596	Timp de accelerare amplitudine	0,1-3600 s	5 s
597	Timp de decelerare amplitudine	0,1-3600 s	5 s
611	Timp de accelerare la o pornire	0-3600 s/9999	5/15 s ^①
867	Filtru de ieșire AM	0-5 s	0,01 s
869	Filtru de ieșire curent	0-5 s	0,02 s
872	Selecție protecție împotriva întreruperilor de fază la intrare	0/1	0
882	Selecție operare evitare a regenerării	0/1	0
883	Nivel de operare evitare a regenerării	300-800 V	760 V c.c.
884	Evitare regenerare la sensibilitatea detecției decelerării	0-5	0
885	Valoarea limitei frecvenței de compensație la evitarea regenerării	0-10 Hz/9999	6 Hz
886	Câștig în tensiune la evitarea regenerării	0-200 %	100 %
888	Parametru 1 liber	0-9999	9999
889	Parametru 2 liber	0-9999	9999
891	Timpi modifi cați cifră monitor putere cumulativă	0-4/9999	9999
892	Încărcare factor	30-150 %	100 %
893	Referință monitor pentru economisirea consumului energetic (putere motor)	0,1-55 kW/ 0-3600 kW ^②	Valoare LD/SLD pentru puterea aplicată a motorului
894	Selecție control în timpul operării alimentării de rețea comerciale	0/1/2/3	0
895	Valoare de referință a ratei de economisire a consumului energetic	0/1/9999	9999

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
896	Cost bloc de alimentare	0–500/9999	9999
897	Timp mediu monitorizare a economisirii consumului energetic	0/1–1000 h/9999	9999
898	Golire monitorizare cumulativă a economisirii consumului energetic	0/1/10/9999	9999
899	Rată timp de operare (valoare estimată)	0–100%/9999	9999
C0 (900)	Calibrarea terminalului FM	—	—
C1 (901)	Calibrarea terminalului AM	—	—
C2 (902)	Frecvență interferență la setarea frecvenței terminalului 2	0–400 Hz	0 Hz
C3 (902)	Interferență la setarea frecvenței terminalului 2	0–300 %	0 %
125 (903)	Amplitudine frecvență la setarea frecvenței terminalului 2	0–400 Hz	50 Hz
C4 (903)	Câștig la setarea frecvenței terminalului 2	0–300 %	100 %
C5 (904)	Frecvență interferență la setarea frecvenței terminalului 4	0–400 Hz	0 Hz

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
C6 (904)	Interferență la setarea frecvenței terminalului 4	0–300 %	20 %
126 (905)	Amplitudine frecvență la setarea frecvenței terminalului 4	0–400 Hz	50 Hz
C7 (905)	Câștig la setarea frecvenței terminalului 4	0–300 %	100 %
C8 (930)	Semnal interferență la ieșire curent	0–100 %	0 %
C9 (930)	Curent interferență la ieșire curent	0–100 %	0 %
C10 (931)	Semnal câștig la ieșire curent	0–100 %	100 %
C11 (931)	Câștig curent ieșire curent	0–100 %	100 %
989	Eliberare alarmă copiere parametri	10/100	10/100 ^②
990	Control sonerie PU	0/1	1
991	Ajustare contrast PU	0–63	58
Pr.CL	Ștergeti parametrul	0/1	0
ALLC	Ștergeti toti parametrii	0/1	0
Er.CL	Ștergere istoric alarme	0/1	0
PCPY	Copiere parametri	0/1/2/3	0

Comentarii:

- ① Setările depind de capacitatea convertizorului.
- ② Când valoarea "8888" este setată, tensiunea maximă de ieșire este de 95 % din tensiunea de intrare.
- ③ Când valoarea "9999" este setată, tensiunea maximă de ieșire este egală cu tensiunea de intrare.

A.1.4 FR-A700

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
0	Creșterea cuplului	0 la 30 %	6/4/3/ 2/1 % ^①
1	Frecvența maximă	0–120 Hz	120/60 Hz ^①
2	Frecvența minimă	0–120 Hz	0 Hz
3	Frecvența de bază	0–400 Hz	50 Hz
4	Selectare pe mai multe viteze (viteză mare)– RH	0–400 Hz	50 Hz
5	Selectare pe mai multe viteze (viteză medie)– RM	0–400 Hz	30 Hz
6	Selectare pe mai multe viteze (viteză mică)– RL	0–400 Hz	10 Hz
7	Timp de accelerare	0–3600/360 s	5 s/15 s ^①
8	Timp de decelerare	0–3600/360 s	5 s/15 s ^①
9	Releu electronic O/L	0–500/ 0–3600 A ^②	Curent nominal de ieșire
10	Frecvența de operare pentru frânarea prin injecție de c.c.	0–120 Hz/9999	3 Hz
11	Timpul de operare pentru frânarea prin injecție de c.c.	0–10 s/8888	0,5 s
12	Tensiunea de operare pentru frânarea prin injecție de c.c.	0–30 %	4/2/1 % ^①
13	Frecvența de pornire	0–60 Hz	0,5 Hz
14	Selecție caracteristică de sarcină	0–5	0
15	Frecvență mod jog	0–400 Hz	5 Hz
16	Timp de accelerare/ decelerare jog	0–3600/360 s	0,5 s
17	Selecție intrare MRS	0/2/4	0
18	Frecvența maximă viteză mare	120–400 Hz	120/60 Hz ^①
19	Tensiune frecvență de bază	0–1000V/ 8888 ^② /9999 ^③	8888
20	Frecvența de referință la accelerare/decelerare	1–400 Hz	50 Hz
21	Incrementuri timp la accelerare/decelerare	0/1	0
22	Nivel operare de prevenire a blocărilor	0–400 %	150 %
23	Factor de compensare a nivelului de operare pentru prevenirea blocărilor la viteză dublă	0–200 %/9999	9999
24-27	Selectare pe mai multe viteze de la viteza a 4-a la viteza a 7-a	0–400 Hz/9999	9999
28	Selecție compensare pentru intrarea pe mai multe viteze	0/1	0
29	Selecție model de accelerare/ decelerare	0–5	0
30	Selecție funcție regenerativă	0/1/2/10/11/20/21	0
31	Frecvența salt 1A	0–400 Hz/9999	9999
32	Frecvența salt 1B	0–400 Hz/9999	9999
33	Frecvența salt 2A	0–400 Hz/9999	9999
34	Frecvența salt 2B	0–400 Hz/9999	9999

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
35	Frecvența salt 3A	0–400 Hz/9999	9999
36	Frecvența salt 3B	0–400 Hz/9999	9999
37	Afisarea vitezei	0/1–9998	0
41	Până la sensibilitatea frecvenței	0–100 %	10 %
42	Detectarea frecvenței de ieșire	0–400 Hz	6 Hz
43	Detectarea frecvenței de ieșire pentru rotirea înapoi	0–400 Hz/9999	9999
44	Al doilea timp de accelerare/decelerare	0–3600/360 s	5 s
45	Al doilea timp de decelerare	0–3600/360 s/ 9999	9999
46	A doua creștere a cuplului	0–30 %/9999	9999
47	A doua V/F (frecvența de bază)	0–400 Hz/9999	9999
48	Curent operare pentru prevenirea celei de-a doua blocări	0–220 %	150 %
49	Frecvența de operare pentru prevenirea celei de-a doua blocări	0–400 Hz/9999	0 Hz
50	A doua detectare a frecvenței de ieșire	0–400 Hz	30 Hz
51	Al doilea releu electrotermic O/L	0–500 A, 9999/ 0–3600 A, 9999 ^①	9999
52	Selecție DU/PU de date pentru afișajul principal	0/5–14/17–20/22–25/ 32–35/50–57/ 100	0
54	Selecție funcției terminalului CA	1–3/5–14/17/18/ 21/24/32–34/50/ 52/53/70	1
55	Referință monitorizare frecvența	0–400 Hz	50 Hz
56	Referință monitorizare curent	0–500A/ 0–3600A ^①	Curent nominal
57	Repornire timp cabotaj	0/ 0.1–5s, 9999/ 0/ 0.1–30s/ 9999 ^①	9999
58	Repornire timp amortizare	0–60 s	1 s
59	Selecția funcției de la distanță	0/1/2/3	0
60	Selecție control de economisire a consumului energetic	0/4	0
61	Accelerare /decelerare automată: Curent de referință	0–500A, 9999/ 0–3600A, 9999 ^①	9999
62	Accelerare /decelerare automată: Valoare de referință la accelerare	0–220 %/9999	9999
63	Accelerare /decelerare automată: Valoare de referință la decelerare	0–220 %/9999	9999
64	Accelerare/decelerare automată: Frecvența de pornire pentru modul transportor	0–10 Hz/9999	9999
65	Reîncercați selecția	0–5	0

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
66	Frecvența de pornire pentru reducerea operației de prevenire a blocărilor	0–400 Hz	50 Hz
67	Numărul de încercări pe alarmă	0–10/101–110	0
68	Reîncercați timpii de așteptare	0–10 s	1 s
69	Reîncercați ștergerea afișajului contorului	0	0
70	Folosirea specială a frânării regenerative	0–30 %/0–10 % ^①	0 %
71	Aplicat motor	0–8/13–18/20/23/24/30/33/34/40/43/44/50/53/54	0
72	Selecția frecvenței PWM	0–15/0–6/25 ^①	2
73	Selecție intrare analogică	0–7/10–17	1
74	Constanta de timp a filtrelor de intrare	0–8	1
75	Resetați selecție/detectare PU deconectat / selecție oprire PU	0–3/14–17/100–103/114–117	14
76	Selecție ieșire cod de alarmă	0/1/2	0
77	Selecție scriere parametri	0/1/2	0
78	Selecție prevenire rotire înapoi	0/1/2	0
79	Selecție mod de operare	0/1/2/3/4/6/7	0
80	Putere motor (control vectorial simplu al fluxului magnetic)	0,4–55 kW, 9999/0–3600 kW, 9999 ^①	9999
81	Numărul de borne motor (control vectorial simplu al fluxului magnetic)	2/4/6/8/10/12/14/16/18/20/9999	9999
82	Curent de excitație a motorului	0–500 A, 9999/0–3600 A, 9999 ^①	9999
83	Tensiunea nominală a motorului	0–1000 V	400 V
84	Frecvența nominală a motorului	10–120 Hz	50 Hz
89	Câștig control viteză (vector flux magnetic)	0–200 %/9999	9999
90	Constanta motorului (R1)	0–50 Ω, 9999/0–400 mΩ, 9999 ^①	9999
91	Constanta motorului (R2)	0–50 Ω, 9999/0–400 mΩ, 9999 ^①	9999
92	Constanta motorului (L1)	0–50 Ω, (0–1000 mH), 9999/0–3600 mΩ, (0–400 mH), 9999 ^①	9999
93	Constanta motorului (L2)	0–50 Ω, (0–1000 mH), 9999/0–3600 mΩ, (0–400 mH), 9999 ^①	9999

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
94	Constanta motorului (X)	0–500 Ω, (0–100 %), 9999/0–100 Ω, (0–100 %), 9999 ^①	9999
95	Selecție optimizare automată online	0–2	0
96	Setare/stare optimizare automată	0/1/101	0
100	V/f1 (frecvența)	0–400 Hz/9999	9999
101	V/f1 (tensiune)	0–1000 V	0 V
102	V/f2 (frecvența)	0–400 Hz/9999	9999
103	V/f2 (tensiune)	0–1000 V	0 V
104	V/f3 (frecvența)	0–400 Hz/9999	9999
105	V/f3 (tensiune)	0–1000 V	0 V
106	V/f4 (frecvența)	0–400 Hz/9999	9999
107	V/f4 (tensiune)	0–1000 V	0 V
108	V/f5 (frecvența)	0–400 Hz/9999	9999
109	V/f5 (tensiune)	0–1000 V	0 V
110	Al treilea timp de accelerare/decelerare	0–3600/360 s/9999	9999
111	Al treilea timp de decelerare	0–3600/360 s/9999	9999
112	A treia creștere a cuplului	0–30 %/9999	9999
113	A treia V/F (frecvența de bază)	0–400 Hz/9999	9999
114	Curent operare pentru prevenirea celei de-a treia blocări	0–220 %	150 %
115	Frecvența operare pentru prevenirea celei de-a treia blocări	0–400 Hz	0
116	A treia detectare a frecvenței de ieșire	0–400 Hz	50 Hz
117	Număr stație de comunicație PU	0–31	0
118	Viteză de comunicație PU	48/96/192/384	192
119	Lungime bit de oprire comunicație PU	0/1/10/11	1
120	Verificare paritate pentru comunicație PU	0/1/2	2
121	Numărul de încercări de comunicație PU	0–10/9999	1
122	Interval de timp pentru verificare comunicație PU	0/0,1–999,8 s/9999	9999
123	Setare timp de așteptare pentru comunicație PU	0–150 ms/9999	9999
124	Selecție prezență/absență CR/LF în comunicație PU	0/1/2	1
125	Amplitudine frecvența la setarea frecvenței terminalului 2	0–400 Hz	50 Hz
126	Amplitudine frecvența la setarea frecvenței terminalului 4	0–400 Hz	50 Hz
127	Frecvența de comutare automată pentru controlul PID	0–400 Hz/9999	9999

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
128	Selecție acțiune PID	10/11/20/21/50/51/60/ 61/70/71/80/ 81/90/91/100/101	10
129	Bandă proporțională PID	0,1–1000 %/9999	100 %
130	Timp integral PID	0,1–3600 s/9999	1 s
131	Limită superioară PID	0–100 %/9999	9999
132	Limită inferioară PID	0–100 %/9999	9999
133	Punct de referință pentru acțiunea PID	0–100 %/9999	9999
134	Timp diferențial PID	0,01–10,00 s/9999	9999
135	Selecție ermal de ieșire pentru secvența de comutare a sursei de alimentare comercială	0/1	0
136	Timp de blocare comutator MC	0–100 s	1 s
137	Pornire timp de așteptare	0–100 s	0,5 s
138	Selecție comutare operare a sursei de alimentare comercială la o alarmă	0/1	0
139	Frecvența de comutare automată între convertizor și operarea alimentării de rețea comercială	0–60 Hz/9999	9999
140	Frecvența de oprire a accelerării în gol	0–400 Hz	1 Hz
141	Timp de oprire a accelerării în gol	0–360 s	0,5 s
142	Frecvența de oprire a decelerării în gol	0–400 Hz	1 Hz
143	Timp de oprire a decelerării în gol	0–360 s	0,5 s
144	Comutare setare viteză	0/2/4/6/8/10/102/ 104/106/108/110	4
145	Selecție limbă de afișaj PU	0–7	1
148	Nivel de prevenire a blocărilor la 0 V intrare	0–220 %	150 %
149	Nivel de prevenire a blocărilor la 10 V intrare	0–220 %	200 %
150	Nivel detectare a curentului de ieșire	0–220 %	150 %
151	Timp de întârziere a semnalului de detectare a curentului de ieșire	0–10 s	0 s
152	Nivel detectare curent zero	0–220 %	5 %
153	Timp de detectare curent zero	0–1 s	0,5 s
154	Selecție reducere tensiune în timpul operării prevenirii blocărilor	0/1	1
155	Selecție durată de reflexie semnal RT	0/10	0
156	Selecție operare pentru prevenirea blocărilor	0–31/100/101	0
157	Temporizator ieșire pentru semnal OL	0–25 s/9999	0 s
158	Selecție funcție terminal AM	1–3/5–14/17/18/ 21/24/32–34/50/ 52/53	1

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
159	Gama de comutare automată pornită între alimentarea de rețea comercială și operare convertizor	0–10 Hz/9999	9999
160	Selecție de citire a grupului de utilizatori	0/1/9999	0
161	Selecție operare blocare taste/setare frecvență	0/1/10/11	0
162	Repornire automată după selecția căderii de tensiune instantanee	0/1/2/10/11/12	0
163	Primul timp de amortizare la repornire	0–20 s	0 s
164	Prima tensiune de amortizare la repornire	0–100 %	0 %
165	Nivel de operare pentru prevenirea blocărilor la repornire	0–220 %	150 %
166	Timp de reținere a semnalului de detectare a curentului de ieșire	0–10 s/9999	0,1 s
167	Selecție operare a detectării curentului de ieșire	0/1	0
168	Parametru pentru setarea producătorului. Nu setați.		
169			
170	Ștergere powermetru cumulativ	0/10/9999	9999
171	Ștergere contor de timp pentru operare	0/9999	9999
172	Ștergere afișare/lot înregistrat al grupului de utilizatori	9999/(0–16)	0
173	Înregistrare grup de utilizatori	0–999/9999	9999
174	Ștergere grup de utilizatori	0–999/9999	9999
178	Selecție funcție terminal STR	0–20/22–28/37/ 42–44/50/60/62/ 64–71/9999	60
179	Selecție funcție terminal STR	0–20/22–28/37/ 42–44/50/61/62/ 64–71/9999	61
180	Selecție funcție terminal RL	0–20/22–28/37/ 42–44/50/62/ 64–71/9999	0
181	Selecție funcție terminal RM		1
182	Selecție funcție terminal RH		2
183	Selecție funcție terminal RT		3
184	Selecție funcție terminal AU		4
185	Selecție funcție terminal JOG	0–20/22–28/37/ 42–44/50/62/ 64–71/9999	5
186	Selecție funcție terminal CS		6
187	Selecție funcție terminal MRS		24
188	Selecție funcție terminal STOP		25
189	Selecție funcție terminal RES		62

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
190	Selecție funcție terminal RUN	0–8/10–20/25–28/ 30–36/39/41–47/ 64/70/84/85/	0
191	Selecție funcție terminal SU	90–99/100–108/ 110–116/120/ 125–128/130–136/ 139/141–147/164/170/ 184/185/ 190–199/9999	1
192	Selecție funcție terminal IPF		2
193	Selecție funcție terminal OL		3
194	Selecție funcție terminal FU		4
195	Selecție funcție terminal ABC1	0–8/10–20/25–28/ 30–36/39/41–47/ 64/70/84/85/90/91/ 94–99/100–108/ 110–116/120/ 125–128/130–136/ 139/141–147/164/170/ 184/185/190/191/ 194–199/ 9999	99
196	Selecție funcție terminal ABC2		9999
232–239	Selectare pe mai multe viteze (viteze de la 8 la 15)	0–400 Hz/9999	9999
240	Selecție operare Soft-PWM	0/1	1
241	Comutare unitate de afișare a intrării analogice	0/1	0
242	Valoare de compensare adăugată la terminalul 1 (terminal 2)	0–100 %	100 %
243	Valoare de compensare adăugată la terminalul 1 (terminal 4)	0–100 %	75 %
244	Selecție operare ventilator de răcire	0/1	1
245	Glisare motor	0–50 %/9999	9999
246	Constanta timp compensare glisare	0,01–10 s	0,5 s
247	Selecție compensare ieșire-constantă regiune glisare	0/9999	9999
250	Selecție oprire	0–100 s/ 1000–1100 s/ 8888/9999	9999
251	Selecție protecție împotriva întreruperilor de fază la ieșire	0/1	1
252	Depășire interferență	0–200 %	50 %
253	Depășire câștig	0–200 %	150 %
255	Afișare stare pentru alarma duratei de funcționare	(0–15)	0
256	Afișare durată de funcționare a circuitului de suprimare a vârfulor de curent	(0–100 %)	100 %
257	Afișare durată de funcționare a capacitorului circuitului de control	(0–100 %)	100 %

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
258	Afișare durată de funcționare a capacitorului circuitului principal	(0–100 %)	100 %
259	Măsurare durată de funcționare a capacitorului circuitului principal	0/1	0
260	Comutare automată frecvență PWM	0/1	1
261	Selecție oprire cădere de tensiune	0/1/2/11/12	0
262	Frecvență scăzută la pornirea decelerării	0–20 Hz	3 Hz
263	Frecvență de pornire a scăderii	0–120 Hz/9999	50 Hz
264	Timpul 1 de decelerare la căderi de tensiune	0–3600/360 s	5 s
265	Timpul 2 de decelerare la căderi de tensiune	0–3600/ 360 s/9999	9999
266	Frecvența de comutare a timpului de decelerare la căderi de tensiune	0–400 Hz	50 Hz
267	Selecție intrare pentru terminalul 4	0/1/2	0
268	Selecție numere zecimale monitor	0/1/9999	9999
269	Parametru pentru setarea producătorului. Nu setați.		
270	Selecție control frecvență încărcare cuplu la viteză mare/oprire la contact	0/1/2/3	0
271	Selectare la viteză mare curent maxim	0–220 %	50 %
272	Selectare la viteză medie curent minim	0–220 %	100 %
273	Interval mediu curent	0–400 Hz/9999	9999
274	Constanta de timp a filtrelor medii de curent	1–4000	16
275	Factor de multiplicare la viteză scăzută pentru curentul de excitație de oprire la contact	0–1000 %/9999	9999
276	Frecvență purtătoare PWM la oprire la contact	0–9, 9999/ 0–4, 9999 ^①	9999
278	Frecvență de deschidere frânare	0–30 Hz	3 Hz
279	Curent de deschidere frânare	0–220 %	130 %
280	Timp de detectare curent deschidere frânare	0–2 s	0,3 s
281	Timpul de operare pentru frânare la pornire	0–5 s	0,3 s
282	Frecvență de operare pentru frânare	0–30 Hz	6 Hz
283	Timpul de operare pentru frânare la oprire	0–5 s	0,3 s
284	Selecție funcție detecție decelerare	0/1	0

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
285	Frecvență de detecție pentru depășirea vitezei normale (Frecvența de detecție a derivației date de viteza excesivă)	0–30 Hz/9999	9999
286	Câștig abatere	0–100 %	0 %
287	Constanta de timp a filtrelor de abatere	0–1 s	0,3 s
288	Selecție activare funcție de abatere	0/1/2/10/11	0
291	Selecție intrare tren de impulsuri	0/1/10/11/20/21/100	0
292	Accelerare/decelerare automată	0/1/3/5–8/11	0
293	Selecție separată accelerare/decelerare	0–2	0
294	Câștig în tensiune pentru evitare UV	0–200 %	100 %
299	Selecție detectare a direcției de rotație la repornire	0/1/9999	9999
300	Interferență intrare BCD	Parametru pentru opțiunea FR-A7AX (intrare digitală de 16 biti)	
301	Câștig intrare BCD		
302	Interferență intrare BIN		
303	Câștig intrare BIN		
304	Selecție activare/dezactivare a compensării intrării analogice și a intrării digitale		
305	Selecție operare temporizare citire	Parametru pentru opțiunea FR-A7AY (lesire digitală/analogică)	
306	Selecție semnal de ieșire analogic		
307	Setarea pentru ieșirea analogică zero		
308	Setarea pentru ieșirea analogică maximă		
309	Comutare tensiune a semnalului de ieșire analogic /curent		
310	Selecție ieșire analogică voltmetru		
311	Setarea pentru zero a ieșirii analogice a voltmetrului		
312	Setarea pentru maxim a ieșirii analogice a voltmetrului		
313	Selecție ieșire D00		
314	Selecție ieșire D01		
315	Selecție ieșire D02	Parametru pentru opțiunea FR-A7AR (lesiri releu)	
316	Selecție ieșire D03		
317	Selecție ieșire D04		
318	Selecție ieșire D05		
319	Selecție ieșire D06		
320	Selecție ieșire RA1		
321	Selecție ieșire RA2		
322	Selecție ieșire RA3		

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
323	Ajustare AM0 0V	Parametru pentru opțiunea FR-A7AY (lesire digitală/analogică)	
324	Ajustare AM1 0mA		
329	Selecție unitate de intrare digitală	Parametru pentru opțiunea FR-A7AX (intrare digitală de 16 biti)	
331	Statie de comunicație RS-485	0–31 (0–247)	0
332	Viteză de comunicație RS-485	3/6/12/24/48/96/192/384	96
333	Lungime bit de oprire comunicație RS-485	0/1/10/11	1
334	Selecție verificare a parității de comunicație RS-485	0/1/2	2
335	Numărul de reîncercări pentru comunicația RS-485	0–10/9999	1
336	Interval de timp pentru verificare comunicație RS-485	0–999,8 s/9999	0 s
337	Setare timp de așteptare comunicație RS-485	0–150 ms/9999	9999
338	Sursă comandă de operare a comunicației	0/1	0
339	Sursă comandă de viteză a comunicației	0/1/2	0
340	Selecție mod de pornire comunicație	0/1/2/10/12	0
341	Selecție CR/LF pentru comunicația RS-485	0/1/2	1
342	Selecție de scriere EEPROM pentru comunicație	0/1	0
343	Calcul erori de comunicație	—	0
345	Adresă DeviceNet	Parametru pentru opțiunea FR-A7ND (comunicație DeviceNet)	
346	Rata baud DeviceNet		
349	Selecție resetare comunicație	Parametru pentru opțiunile de comunicație FR-A7N□□	
350 ^④	Selecție comandă pozitie de oprire	0/1/9999	9999
351 ^④	Viteză de orientare	0–30 Hz	2 Hz
352 ^④	Viteză redusă	0–10 Hz	0,5 Hz
353 ^④	Pozitie comutare redusă	0–16383	511
354 ^④	Pozitie comutare buclă de pozitie	0–8191	96
355 ^④	Pozitie de pornire pentru frânarea prin injecție de c.c.	0–255	5
356 ^④	Comandă pozitie de oprire internă	0–16383	0
357 ^④	Zonă orientare pe pozitie	0–255	5
358 ^④	Selecție cuplu servo	0–13	1
359 ^④	Direcție de rotație sistem de codificare	0/1	1
360 ^④	Selecție date 16 biti	0–127	0
361 ^④	Modificare pozitie	0–16383	0
362 ^④	Câștig buclă de pozitie de orientare	0,1–100	1

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
363 ^④	Timp de întârziere ieșire semnal de completare	0–5 s	0,5 s
364 ^④	Timp de verificare a opririi sistemului de codificare	0–5 s	0,5 s
365 ^④	Limită de orientare	0–60 s/9999	9999
366 ^④	Timp de verificare	0–5 s/9999	9999
367 ^④	Categoria de feedback viteză	0–400 Hz/9999	9999
368 ^④	Câștig feedback	0–100	1
369 ^④	Număr de impulsuri ale dispozitivului de codificare	0–4096	1024
374	Nivel detectare a depășirii vitezei normale	0–400 Hz	115 Hz
376 ^④	Selecție activare/dezactivare a detectiei pierderii semnalului dispozitivului de codificare	0/1	0
380	Accelerare Model-S 1	0–50 %	0
381	Decelerare Model-S 1	0–50 %	0
382	Accelerare Model-S 2	0–50 %	0
383	Decelerare Model-S 2	0–50 %	0
384	Factor de demultiplicare diviziune impuls de intrare	0–250	0
385	Frecvența pentru impuls de intrare 0	0–400 Hz	0
386	Frecvența pentru impuls de intrare maxim	0–400 Hz	50 Hz
387	Timp de întârziere comunicație inițială	Parametru pentru opțiunea FR-A7NL (Comunicație LONWORKS)	
388	Trimitere interval de timp la semnal de tact		
389	Timp minim de trimitere la semnal de tact		
390	Frecvență de referință pentru setare %		
391	Interval de timp primire la semnal de tact		
392	Interval de detecție declansat de evenimente		
393 ^④	Selecție orientare	0/1/2	0
396 ^④	Câștig viteză de orientare (termen P)	0–1000	60
397 ^④	Timp integral viteză de orientare	0–20 s	0,333 s
398 ^④	Câștig viteză de orientare (termen D)	0–100	1
399 ^④	Raport decelerare orientare	0–1000	20
414	Selecție operare funcție PLC	0/1	0
415	Setare mod blocare operare convertizor	0/1	0

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
416	Selecție funcție prescalare	0–5	0
417	Valoare setare prescalare	0–32767	1
419 ^④	Selecție sursă comandă poziție	0/2	0
420 ^④	Numărător factor de scalare impuls comandă	0–32767	1
421 ^④	Numitor factor de scalare impuls comandă	0–32767	1
422 ^④	Câștig buclă de poziție	0–150 [1/s]	25 [1/s]
423 ^④	Câștig înainte alimentare poziție	0–100 %	0
424 ^④	Constanta de timp de accelerare/decelerare comandă poziție	0–50 s	0 s
425 ^④	Filtru comandă înainte alimentare poziție	0–5 s	0 s
426 ^④	Interval în poziția necesară	0–32767 Imp.	100
427 ^④	Eroare nivel excesiv	0–400 k/9999	40 k
428 ^④	Selecție impuls comandă	0–5	0
429 ^④	Ștergere selecție semnal	0/1	1
430 ^④	Selecție monitor impuls	0–5/9999	9999
447	Interferență comandă cuplu digital	Parametru pentru opțiunea FR-A7AX (intrare digitală de 16 biti)	
448	Câștig comandă cuplu digital		
450	Motor secundar aplicat	0–8/13–18/20/23/24/30/33/34/40/43/44/50/53/54/9999	9999
451	Selecție metodă control motor secundar	10/11/12/20/9999	9999
453	Putere motor secundar	0,4–55 kW, 9999/ 0–3600 kW, 9999 ^①	9999
454	Număr de borne motor secundar	2/4/6/8/10/9999	9999
455	Curent de excitație a motorului secundar	0–500 A, 9999/ 0–3600 A, 9999 ^②	9999
456	Tensiunea nominală a motorului secundar	0–1000 V	400 V
457	Frecvența nominală a motorului secundar	10–120 Hz	50 Hz
458	Constanta A a motorului secundar	0–50 Ω, 9999/ 0–400 mΩ, 9999 ^①	9999
459	Constanta B a motorului secundar	0–50 Ω, 9999/ 0–400 mΩ, 9999 ^①	9999

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
460	Constanta C a motorului secundar	0–50 Ω, (0–1000 mH), 9999/ 0–3600 mΩ, (0–400 mH), 9999 ①	9999
461	Constanta D a motorului secundar	0–50 Ω, (0–1000 mH), 9999/ 0–3600 mΩ, (0–400 mH), 9999 ①	9999
462	Constanta E a motorului secundar	0–500 Ω, (0–100 %), 9999/ 0–100 Ω, (0–100 %), 9999 ①	9999
463	Setare/stare optimizare automată motor secundar	0/1/101	0
464 ④	Timp de decelerare oprire bruscă pentru controlul poziției digitale	0–360,0 s	0
465 ④	Cantitatea de alimentare pentru 1-a poziție mai mică cu 4 cifre	0–9999	0
466 ④	Cantitatea de alimentare pentru 1-a poziție mai mare cu 4 cifre	0–9999	0
467 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 2-a poziție mai mică cu 4 cifre	0–9999	0
468 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 2-a poziție mai mare cu 4 cifre	0–9999	0
469 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 3-a poziție mai mică cu 4 cifre	0–9999	0
470 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 3-a poziție mai mare cu 4 cifre	0–9999	0
471 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 4-a poziție mai mică cu 4 cifre	0–9999	0
472 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 4-a poziție mai mare cu 4 cifre	0–9999	0
473 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 5-a poziție mai mică cu 4 cifre	0–9999	0
474 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 5-a poziție mai mare cu 4 cifre	0–9999	0
475 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 6-a poziție mai mică cu 4 cifre	0–9999	0
476 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 6-a poziție mai mare cu 4 cifre	0–9999	0
477 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 7-a poziție mai mică cu 4 cifre	0–9999	0
478 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 7-a poziție mai mare cu 4 cifre	0–9999	0
479 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 8-a poziție mai mică cu 4 cifre	0–9999	0
480 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 8-a poziție mai mare cu 4 cifre	0–9999	0
481 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 9-a poziție mai mică cu 4 cifre	0–9999	0
482 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 9-a poziție mai mare cu 4 cifre	0–9999	0
483 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 10-a poziție mai mică cu 4 cifre	0–9999	0
484 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 10-a poziție mai mare cu 4 cifre	0–9999	0

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
485 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 11-a poziție mai mică cu 4 cifre	0–9999	0
486 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 11-a poziție mai mare cu 4 cifre	0–9999	0
487 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 12-a poziție mai mică cu 4 cifre	0–9999	0
488 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 12-a poziție mai mare cu 4 cifre	0–9999	0
489 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 13-a poziție mai mică cu 4 cifre	0–9999	0
490 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 13-a poziție mai mare cu 4 cifre	0–9999	0
491 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 14-a poziție mai mică cu 4 cifre	0–9999	0
492 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 14-a poziție mai mare cu 4 cifre	0–9999	0
493 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 15-a poziție mai mică cu 4 cifre	0–9999	0
494 ④	Cantitatea de alimentare pentru a 15-a poziție mai mare cu 4 cifre	0–9999	0
495	Selecție ieșire de la distanță	0/1/10/11	0
496	Leșire de la distanță date 1	0–4095	0
497	Leșire de la distanță date 2	0–4095	0
498	Ștergere memorie Flash funcție PLC	0–9999	0
500	Timp de așteptare pentru executia erorii de comunicație	Parametru pentru opțiuni de rețea	0
501	Afișaj contor apariție erori de comunicație		
502	Oprire selecție mod la o eroare de comunicație		
503	Temporizatoare mentenanță	0 (1–9998)	0
504	Timp setat de ieșire pentru alarma temporizatorului de mentenanță	0–9998/9999	9999
505	Referință setare viteză	0–120 Hz	50 Hz
506	Parametru 1 pentru utilizator	0–65535	0
507	Parametru 2 pentru utilizator	0–65535	0
508	Parametru 3 pentru utilizator	0–65535	0
509	Parametru 4 pentru utilizator	0–65535	0
510	Parametru 5 pentru utilizator	0–65535	0
511	Parametru 6 pentru utilizator	0–65535	0
512	Parametru 7 pentru utilizator	0–65535	0
513	Parametru 8 pentru utilizator	0–65535	0
514	Parametru 9 pentru utilizator	0–65535	0
515	Parametru 10 pentru utilizator	0–65535	0
516	Timp model-S la o pornire a accelerației	0,1–2,5 s	0,1 s
517	Timp model-S la o terminare a accelerației	0,1–2,5 s	0,1 s
518	Timp model-S la o pornire a decelerației	0,1–2,5 s	0,1 s

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
519	Timp model-S la o terminare a decelerației	0,1–2,5 s	0,1 s
539	Interval de timp pentru verificare comunicație Modbus-RTU	0–999,8 s/9999	9999
542	Număr stație de comunicație (CC-Link)	Parametru pentru opțiunea FR-A7NC (comunicație CC-Link)	
543	Rata baud (CC-Link)		
544	Setare extinsă CC-Link		
547	Număr stație de comunicație USB	0–31	0
548	Interval de timp pentru verificare comunicație USB	0–999,8 s/9999	9999
549	Selecție protocol	0/1	0
550	Selecție sursă comandă de operare mod NET	0/1/9999	9999
551	Selecție sursă comandă de operare mod PU	1/2/3	2
555	Timp mediu curent	0,1–1,0 s	1 s
556	Timp mascat de trimiterea datelor	0,0–2,0 s	0 s
557	Curent de referință pentru ieșire semnalului monitorului cu valoare curentă medie	0–500 A/ 0–3600 A ^①	Curent nominal de ieșire pentru convertizor
563	Timp de alimentare timpi de reportare	(0–65535)	0
564	Timp de operare timpi de reportare	(0–65535)	0
569	Câștig control viteză motor secundar	0–200%/9999	9999
570	Setare multinominală	0–3	2
571	Timp de menținere la o pornire	0,0–10,0 s/9999	9999
573	Selecție verificare intrare 4 mA	1/9999	9999
574	Optimizare automată online motor secundar	0/1	0
575	Timp de detecție a întreruperii de ieșire	0–3600 s/9999	1 s
576	Nivel detectare a întreruperii de ieșire	0–400 Hz	0 Hz
577	Nivel eliberare a întreruperii de ieșire	900–1100 %	1000 %
592	Selecție funcție traversare	0/1/2	0
593	Valoarea maximă de amplitudine	0–25 %	10 %
594	Valoarea de compensație a amplitudinii în timpul decelerației	0–50 %	10 %
595	Valoarea de compensație a amplitudinii în timpul accelerației	0–50 %	10 %

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
596	Timp de accelerare amplitudine	0,1–3600 s	5 s
597	Timp de decelerare amplitudine	0,1–3600 s	5 s
611	Timp de accelerare la o pornire	0–3600 s/9999	5/15 s ^①
665	Amplitudine frecvență la evitarea regenerării	0–200 %	100
684	Comutare unitate de date optimizare	0/1	0
800	Selecție metodă de control	0–5/9–12/20	20
802 ^④	Selecție pre-excitație	0/1	0
803	Selecție caracteristică cuplu domeniu de putere constant	0/1	0
804	Selecție sursă comandă cuplu	0/1/3–6	0
805	Valoare comandă cuplu (RAM)	600–1400 %	1000 %
806	Valoare comandă cuplu (RAM,EEPROM)	600–1400 %	1000 %
807	Selecție limită de viteză	0/1/2	0
808	Limită de viteză rotație înainte	0–120 Hz	50 Hz
809	Limită de viteză rotație înapoi	0–120 Hz/9999	9999
810	Selecție metodă intrare pentru limită cuplu	0/1	0
811	Setare comutare rezoluție	0/1/10/11	0
812	Nivel limită cuplu (regenerare)	0–400%/9999	9999
813	Nivel limită cuplu (al 3-lea cadran)	0–400%/9999	9999
814	Nivel limită cuplu (al 4-lea cadran)	0–400%/9999	9999
815	Nivel 2 limită cuplu	0–400%/9999	9999
816	Nivel limită cuplu în timpul accelerației	0–400%/9999	9999
817	Nivel limită cuplu în timpul decelerației	0–400%/9999	9999
818	Setare nivel răspuns optimizare câștig ușor	1–15	2
819	Selecție optimizare câștig ușor	0–2	0
820	Control P viteză câștig 1	0–1000 %	60 %
821	Control viteză timp 1 integral	0–20 s	0,333 s
822	Filtru 1 setare viteză	0–5 s/9999	9999
823 ^④	Filtru 1 detecție viteză	0–0,1 s	0,001 s
824	Control P cuplu câștig 1	0–200 %	100 %

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
825	Control cuplu timp 1 integral	0–500 ms	5 ms
826	Filtru 1 setare cuplu	0–5 s/9999	9999
827	Filtru 1 detecție cuplu	0–0,1 s	0 s
828	Model câștig control viteză	0–1000 %	60 %
830	Control P viteză câștig 2	0–1000%/9999	9999
831	Control viteză timp 2 integral	0–20 s/9999	9999
832	Filtru 2 setare viteză	0–5 s/9999	9999
833 ^④	Filtru 2 detecție viteză	0–0,1 s/9999	9999
834	Control P cuplu câștig 2	0–200%/9999	9999
835	Control cuplu timp 2 integral	0–500 ms/9999	9999
836	Filtru 2 setare cuplu	0–5 s/9999	9999
837	Filtru 2 detecție cuplu	0–0,1 s/9999	9999
840 ^④	Selecție interferență cuplu	0–3/9999	9999
841 ^④	Interferență 1 cuplu	600–1400%/9999	9999
842 ^④	Interferență 2 cuplu	600–1400%/9999	9999
843 ^④	Interferență 3 cuplu	600–1400%/9999	9999
844 ^④	Filtru interferență cuplu	0–5 s/9999	9999
845 ^④	Timp operare interferență cuplu	0–5 s/9999	9999
846 ^④	Compensare echilibru interferență cuplu	0–10 V/9999	9999
847 ^④	Interferență timp scădere cuplu interferență terminal 1	0–400%/9999	9999
848 ^④	Interferență timp scădere cuplu câștig terminal 1	0–400%/9999	9999
849	Ajustare reglare intrare analogică	0–200 %	100 %
850	Selecție operare control	0/1	0
853	Timp deviație viteză	0–100 s	1 s
854	Raport de excitație	0–100 %	100 %
858	Atribuirea funcției terminalului 4	0/1/4/9999	0
859	Curent cuplu	0–500 A, 9999/0–3600 A, 9999 ^①	9999
860	Curent cuplu motor secundar	0–500 A, 9999/0–3600 A, 9999 ^①	9999
862	Constanta de timp a filtrelor de rejecție	0–60	0
863	Adâncime filtru de rejecție	0/1/2/3	0
864	Detecție cuplu	0–400 %	150 %
865	Detecție viteză mică	0–400 Hz	1,5 Hz
866	Referință monitorizare cuplu	0–400 %	150 %
867	Filtru de ieșire AM	0–5 s	0,01 s
868	Atribuirea funcției terminalului 1	0–6/9999	0

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
869	Filtru de ieșire curent	0–5 s	0,02 s
872	Selecție protecție împotriva întreruperilor de fază la intrare	0/1	0
873	Limită de viteză	0–120 Hz	20 Hz
874	Setare nivel OLT	0–200 %	150 %
875	Definiție eroare	0/1	0
877	Control avans viteză/ selecție control viteză ce se adaptează modelului	0/1/2	0
878	Filtru avans viteză	0–1 s	0 s
879	Limită filtru avans viteză	0–400 %	150 %
880	Raport sarcină inerție	0–200	7
881	Câștig avans viteză	0–1000 %	0 %
882	Selecție operare evitare a regenerării	0/1/2	0
883	Nivel de operare evitare a regenerării	300–800 V	760/785 V c.c. ^①
884	Evitare regenerare la sensibilitatea detectării decelerării	0–5	0
885	Valoarea limitei frecvenței de compensație la evitarea regenerării	0–10 Hz/9999	6 Hz
886	Câștig în tensiune la evitarea regenerării	0–200 %	100 %
888	Parametru 1 liber	0–9999	9999
889	Parametru 2 liber	0–9999	9999
891	Timp modificăți cifră monitor putere cumulativă	0–4/9999	9999
892	Factor încărcare	30–150 %	100 %
893	Referință monitor pentru economisirea consumului energetic (putere motor)	0,1–55 kW/0–3600 kW ^①	Valoare SLD/LD/ND/HD pentru puterea aplicată a motorului
894	Selecție control în timpul operării alimentării de rețea comerciale	0/1/2/3	0
895	Valoare de referință a ratei de economisire a consumului energetic	0/1/9999	9999
896	Cost bloc de alimentare	0–500/9999	9999
897	Timp mediu monitorizare a economisirii consumului energetic	0/1–1000 h/9999	9999
898	Golire monitorizare cumulativă a economisirii consumului energetic	0/1/10/9999	9999
899	Rată timp de operare (valoare estimată)	0–100%/9999	9999
C0 (900)	Calibrarea terminalului FM	—	—

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
C1 (901)	Calibrarea terminalului AM	—	—
C2 (902)	Frecvența interferență la setarea frecvenței terminalului 2	0–400 Hz	0 Hz
C3 (902)	Interferență la setarea frecvenței terminalului 2	0–300 %	0 %
125 (903)	Amplitudine frecvență la setarea frecvenței terminalului 2	0–400 Hz	50 Hz
C4 (903)	Câștig în interferență la setarea frecvenței terminalului 2	0–300 %	100 %
C5 (904)	Frecvență interferență la setarea frecvenței terminalului 4	0–400 Hz	0 Hz
C6 (904)	Interferență la setarea frecvenței terminalului 4	0–300 %	20 %
126 (905)	Amplitudine frecvență la setarea frecvenței terminalului 4	0–400 Hz	50 Hz
C7 (905)	Câștig în interferență la setarea frecvenței terminalului 4	0–300 %	100 %
C8 (930)	Semnal interferență la ieșire curent	0–100 %	0 %
C9 (930)	Curent interferență la ieșire curent	0–100 %	0 %
C10 (931)	Semnal câștig la ieșire curent	0–100 %	100 %
C11 (931)	Câștig curent ieșire curent	0–100 %	100 %
C12 (917)	Frecvență (viteză) interferență terminal 1	0–400 Hz	0 Hz
C13 (917)	Interferență (viteză) terminal 1	0–300 %	0 %
C14 (918)	Frecvență (viteză) câștig terminal 1	0–400 Hz	50 Hz
C15 (918)	Câștig (viteză) terminal 1	0–300 %	100 %

Parametru	Nume	Plajă de reglaje	Valoare inițială
C16 (919)	Comandă interferență terminal 1 (flux cuplu/magnetic)	0–400 %	0 %
C17 (919)	Interferență terminal 1 (flux cuplu/magnetic)	0–300 %	0 %
C18 (920)	Comandă câștig terminal 1 (flux cuplu/magnetic)	0–400 %	150 %
C19 (920)	Câștig terminal 1 (flux cuplu/magnetic)	0–300 %	100 %
C38 (932)	Comandă interferență terminal 4 (flux cuplu/magnetic)	0–400 %	0 %
C39 (932)	Interferență terminal 4 (flux cuplu/magnetic)	0–300 %	20 %
C40 (933)	Comandă câștig terminal 4 (flux cuplu/magnetic)	0–400 %	150 %
C41 (933)	Câștig terminal 4 (flux cuplu/magnetic)	0–300 %	100 %
989	Eliberare alarmă copiere parametri	10/100	10/100 ^②
990	Control sonerie PU	0/1	1
991	Ajustare contrast PU	0–63	58
Pr.CL	Ștergeți parametrul	0/1	0
ALLC	Ștergeți totii parametrii	0/1	0
Er.CL	Ștergere istoric alarme	0/1	0
PCPY	Copiere parametri	0/1/ 2/3	0

Comentarii:

- ① Setările depind de capacitatea convertizorului.
- ② Când valoarea "8888" este setată, tensiunea maximă de ieșire este de 95 % din tensiunea de intrare.
- ③ Când valoarea "9999" este setată, tensiunea maximă de ieșire este egală cu tensiunea de intrare.
- ④ Setarea poate fi efectuată doar atunci când modelul FR-A7AP este montat.

A.2 Exemple de aplicații

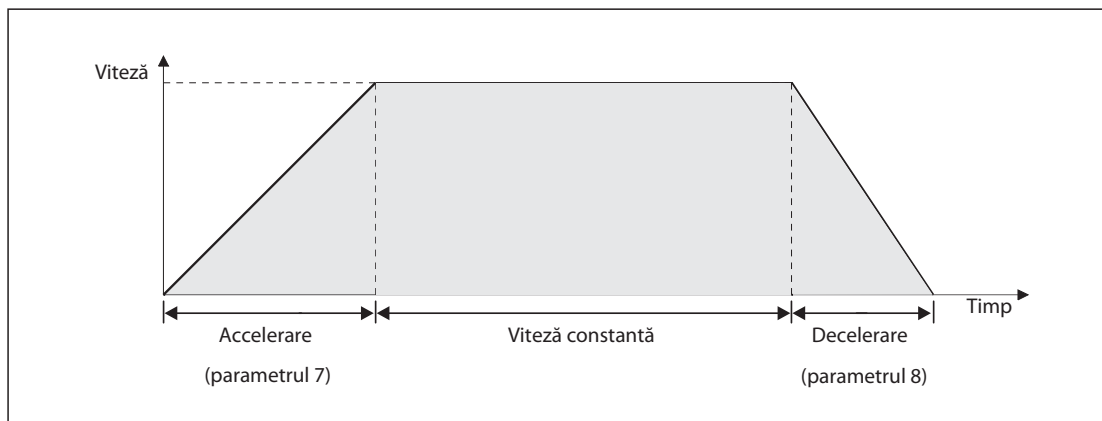
Aplicațiile din această secțiune au fost alese pentru a demonstra ce puteți face cu convertizoarele de frecvență.

NOTĂ

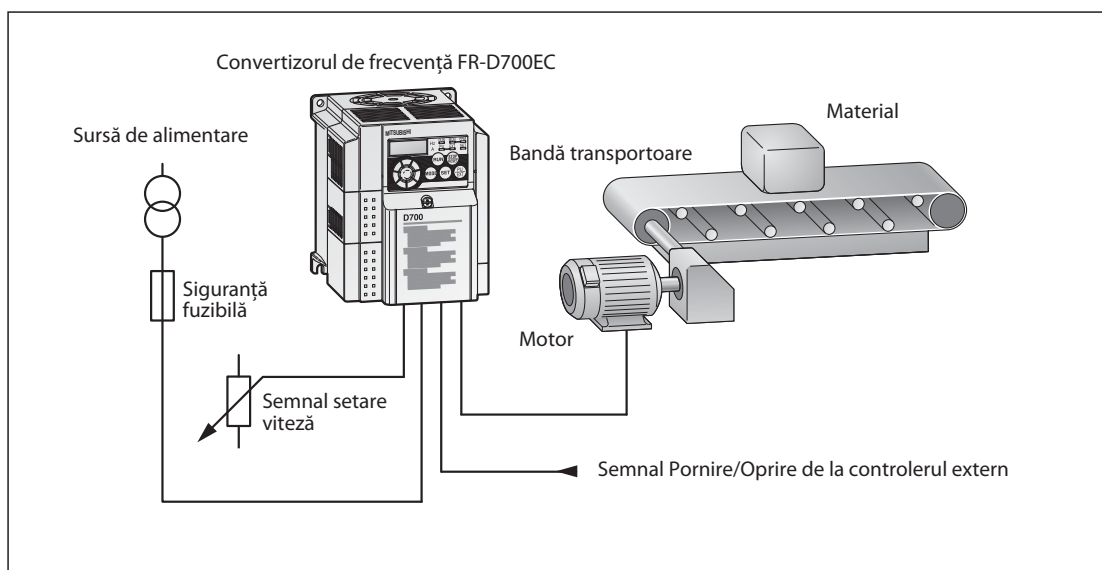
Diagramele de cablare și setările parametrilor sunt oferite doar pentru a ilustra aceste exemple specifice. Acestea nu trebuie copiate direct – va trebui să cablați și să configurați convertizorul dumneavoastră pentru cerințele specifice ale aplicației dumneavoastră. Când planificați și instalați sistemul dumneavoastră vă rugăm asigurați-vă că ați respectat toate reglementările și standardele importante pentru sistemele electrice, aplicabile în zona dumneavoastră, în special reglementările privind siguranța.

A.2.1 Bandă transportoare

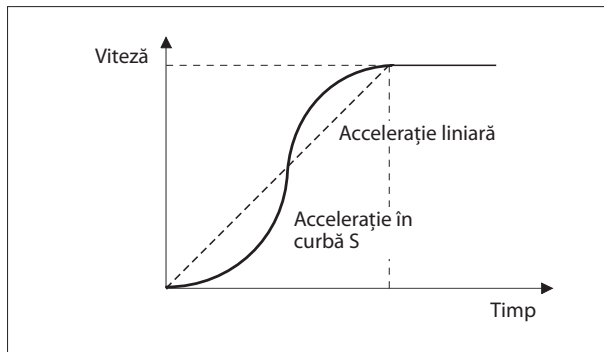
Convertizoarele de frecvență sunt deseori folosite în controlul benzilor transportoare pentru a încărca părțile și materialul către stațiile de procesare, deoarece acestea pot accelera și decelera sistemul de acționare foarte ușor.



În acest exemplu vom folosi un convertizor din seria FR-700 pentru a alimenta și controla banda folosind caracteristica viteză/timp prezentat în graficul de mai sus. Configurarea arată astfel:



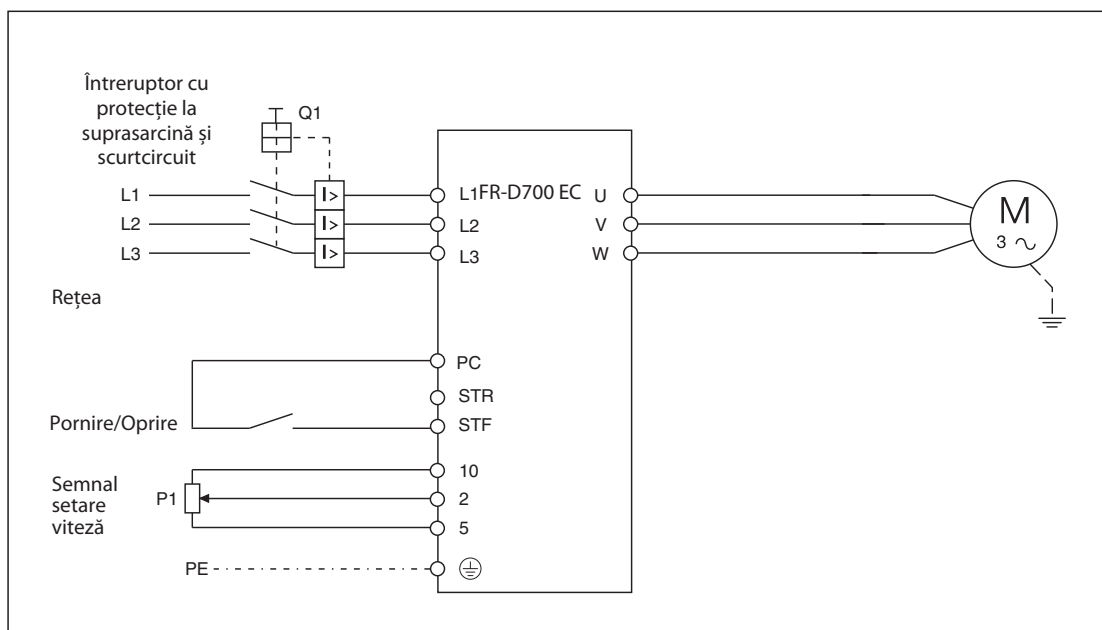
Banda este pornită și oprită de un controler extern (de exemplu un automat programabil). Viteza motorului și deci a benzii transportoare poate fi ajustată cu ajutorul unui potențiometrul de referință.



Dacă materialul de pe bandă încă se deplasează la oprirea și pornirea acesteia chiar în cazul unei curbe moderate de accelerație, puteți rezolva problema prin programarea unei curbe S pentru accelerație și decelerație, după cum arată graficul din partea stângă.

Puteți modifica curba cu ajutorul parametrului 29. Valoarea "0" setează o curbă liniară de accelerație/decelerație, valoarea "1" setează o curbă S.

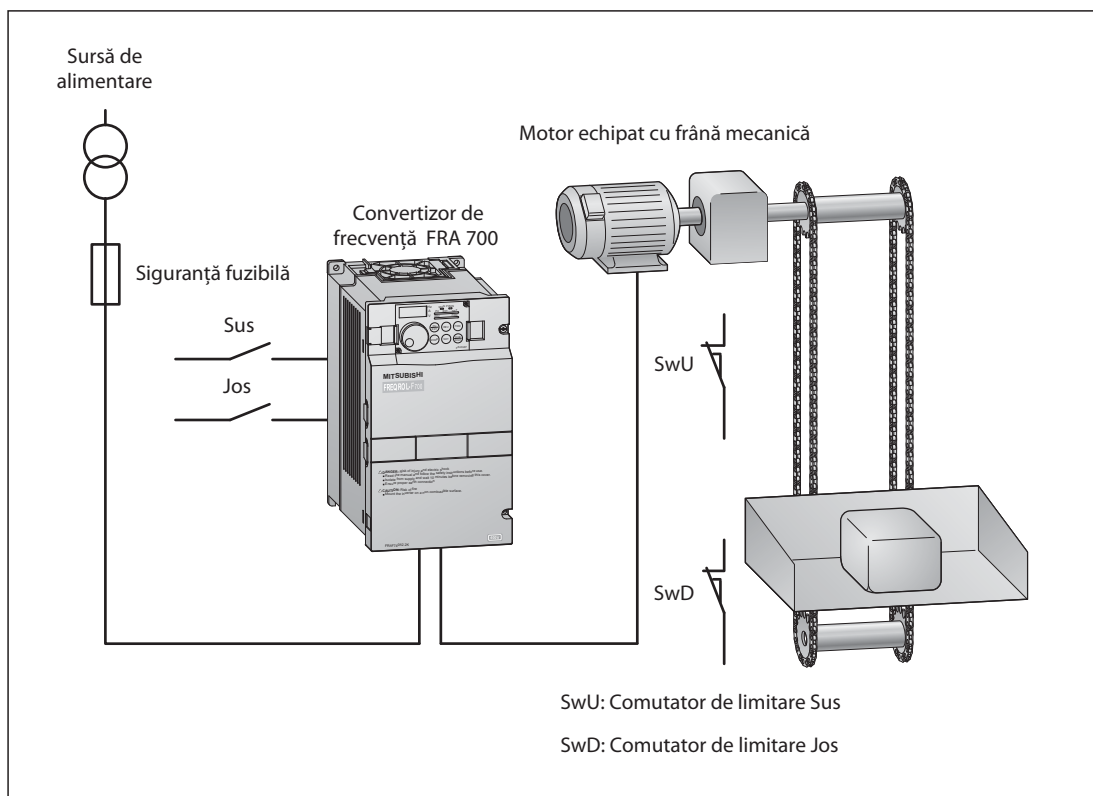
Cablarea



A.2.2 Instalație de ridicare

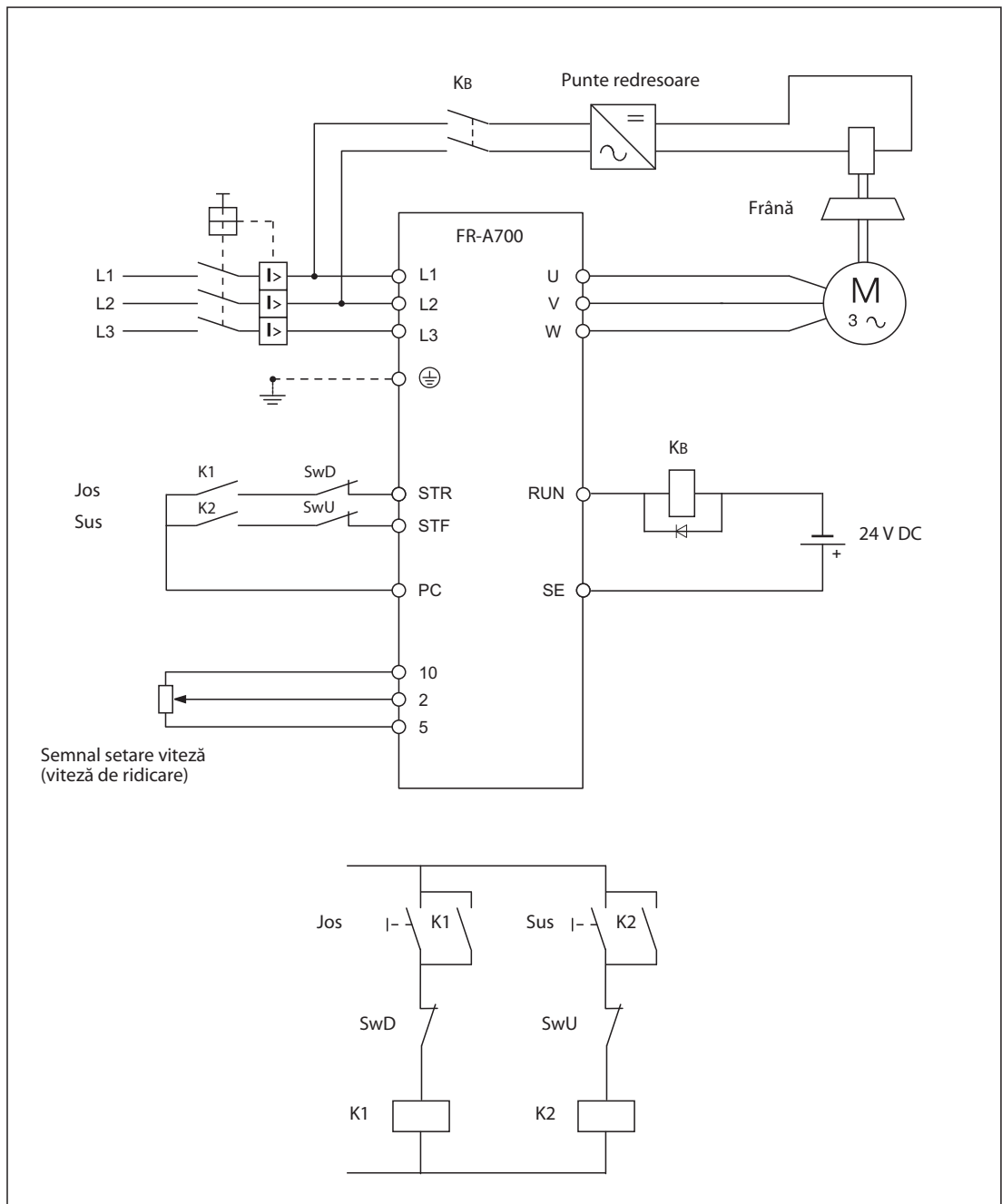
Ilustrația de mai jos arată configurarea de bază a unui convertizor pentru alimentarea unei instalații pentru aplicații de ridicare cum ar fi macaralele sau ușile rulante. Se folosește un motor cu frână mecanică pentru a vă asigura că încărcătura nu alunecă atunci când motorul este oprit.

Când s-a ajuns la poziția finală motorul este oprit de un comutator de limitare. După aceasta, motorul poate fi activat doar în direcție opusă.



În diagrama de cablare de pe pagina următoare frâna mecanică este controlată prin terminalele RUN. Frecvența la care frâna este eliberată poate fi setată cu parametrul 13.

Cablarea



A.2.3 Controler PID

Convertizoarele din seriile FR-D700, FR-E700, FR-F700 și FR-A700 au funcții de control PID integrate ce vă permit să folosiți aceste convertizoare în aplicații din industria de prelucrare, cum ar fi reglarea fluxului și a presiunii.

Valoarea de referință este stocată intern în parametrul sau la intrarea convertizorului sub formă de semnal extern prin terminalele 2 și 5. Valoarea reală este introdusă ca semnal de curent analog (4-20mA) prin terminalele 4 și 5.

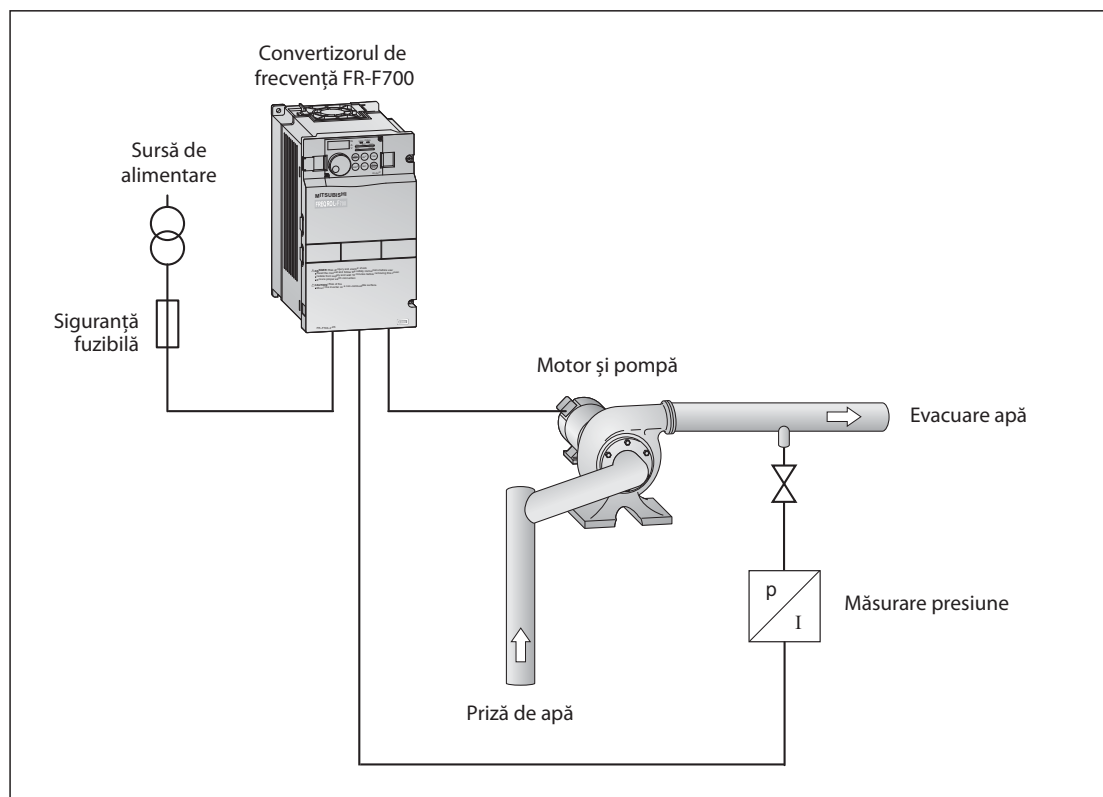
Convertizorul își ajustează automat frecvența de ieșire (variabila de control) ca răspuns la diferența dintre valorile de referință și cele reale (deviația controlului). Aceasta crește sau scade viteza motorului pentru a aduce valoarea reală mai aproape de valoarea de referință.

Direcția de acțiune pentru controlul PID (înainte/înapoi) poate fi setată cu ajutorul unui parametru.

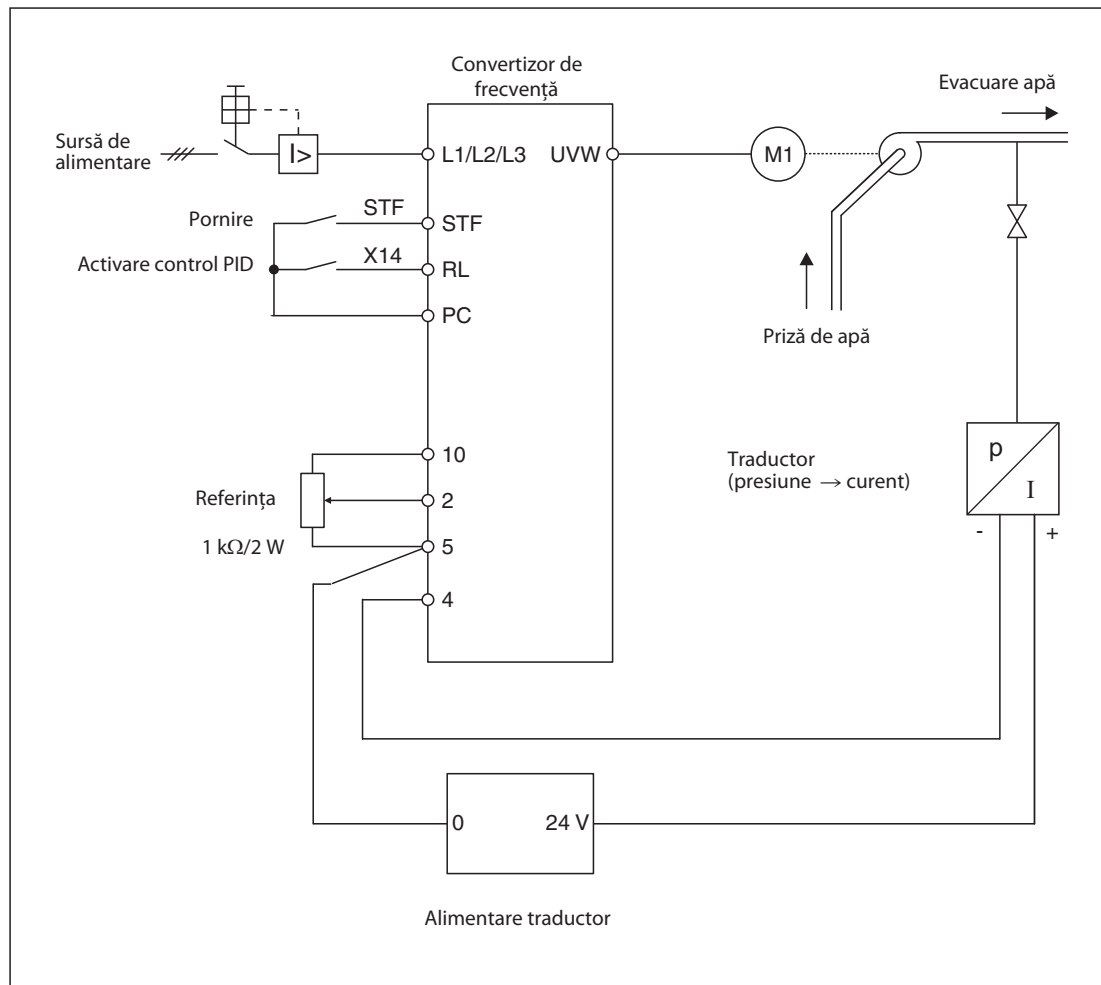
Direcție de control	Funcționare Controler	Aplicație (control temperatură)
Înainte	Actual > Referință: Creșteți variabila de control Actual < Referință: Micșorați variabila de control	Sistem de răcire/refrigerare
Înapoi	Actual > Referință: Micșorați variabila de control Actual < Referință: Creșteți variabila de control	Sistem de încălzire

Ilustrația de mai jos prezintă o configurare tipică pentru menținerea unei presiuni constante în sistemul controlat. Exemplul arată configurarea pentru această aplicație pentru convertizorul FR-F700.

Sunt incluse diagrame schematice pentru ambele versiuni. În prima versiune, un semnal extern de referință este dat de un potențiomtru conectat la terminalele de intrare, în cea de-a doua, referința este setată cu unitatea de control, iar valoarea este stocată într-un parametru din convertizor.



Semnal extern de referință



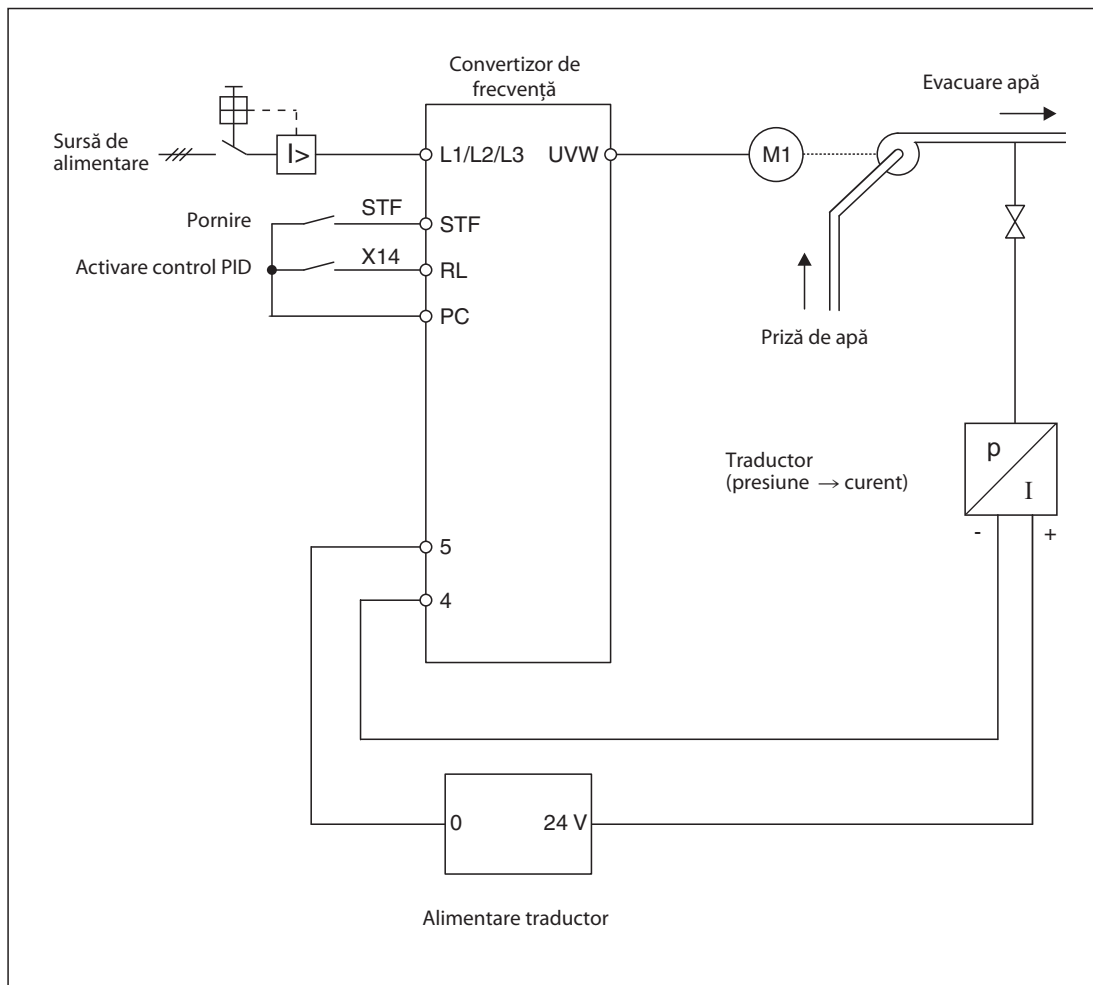
Pentru aplicația de control PID folosind configurația de mai sus, pe lângă parametrii de bază trebuie să setați și parametrii convertizorului prezentați în tabelul de mai jos.

Parametri	Funcție	Setare
180	Atribuirea funcției terminalului RL	"14" (activare control PID)
128	Direcția de acțiune PID	"20" (proces invers)

* Într-o aplicație pentru controlul presiunii creșteți viteza pompei când valoarea reală este mai mică decât valoarea de referință.

Valoarea de referință setată cu ajutorul parametrilor

În configurarea prezentată în diagrama circuitului de mai jos, referința este introdusă prin unitatea de control și stocată într-un parametru.



Pe lângă parametrii de bază trebuie setați și următorii parametri pentru această configurație:

Parametru	Funcție	Setare
180	Alocare funcție terminal RL	„14” (activare control PID)
128	Direcția de acțiune PID	„20” (acțiune înapoi)
133	Referință	0 – 100 %

Index

C

Condiții de mediu	1-2
Coduri de eroare	7-4
Controler PID	A-30
Curbă S de accelerare/decelerare	A-27
Variabilă de control (controler PID)	A-30
Cursor rotativ	5-3

D

Deviere control (controler PID)	A-30
Direcția de rotație (motor)	1-3

F

Frecvența de ieșire	
parametru	6-3
setarea cu unitatea de control	5-9
Filtru EMC	
conexiune	3-7
pornirea/oprirea la FR-F700/FR-A700	3-8
Filtre de rețea pentru suprimarea interferențelor de radiofrecvență	
a se vedea filtrele EMC	

M

Mod de operare	
Selectare cu parametrul 79	6-7
Mod de operare PU	
configurație	5-8
definit	1-3
afișare pe FR-D700 și FR-E700	5-2
afișare pe FR-F700 și FR-A700	5-5
Motor trifazat asincron	1-1
MRS (semnal de control)	3-3

O

Operare înainte	
direcția de rotație	1-3
Semnal de pornire (STF)	3-3
Operare înapoi	
direcția de rotație	1-3
Semnal de pornire (STR)	3-3

P

Parametri de bază	6-1
Parametru	
0	6-3
1 și 2	6-3
20	6-6
3	6-4
4, 5 și 6	6-4
7 și 8	6-6
79	6-7
9	6-6
parametri de bază	6-1
definit	6-1
editare	5-11
referință	A-1

R

RES (semnal de control)	3-3
-------------------------	-----

S

Specificații	
Condiții ambientale	1-2
Sursă de alimentare	3-1
STF (semnal de control)	3-3
STR (semnal de control)	3-3

T

Timpi de accelerare	6-6
Timpi de decelerare	6-6
Timpi de frânare	
a se vedea timpul de decelerare	
Timpi de întârziere	
a se vedea timpul de decelerare	
Tensiuni de intrare	3-1

U

Unitate de control FR-DU07	
Descriere	5-5
Funcții	5-7
Unitate de control	
FR-DU07	5-5

HEADQUARTERS

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **EUROPE**
 German Branch
 Gothaer Straße 8
D-40880 Ratingen
 Phone: +49 (0)2102 / 486-0
 Fax: +49 (0)2102 / 486-1120

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **CZECH REPUBLIC**
 Czech Branch
 Avenir Business Park, Radlická 714/113a
CZ-158 00 Praha 5
 Phone: +420 (0)251 551 470
 Fax: +420 (0)251-551-471

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **FRANCE**
 French Branch
 25, Boulevard des Bouvets
F-92741 Nanterre Cedex
 Phone: +33 (0)1 / 55 68 55 68
 Fax: +33 (0)1 / 55 68 57 57

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **IRELAND**
 Irish Branch
 Westgate Business Park, Ballymount
IRL-Dublin 24
 Phone: +353 (0)1 4198800
 Fax: +353 (0)1 4198890

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **ITALY**
 Italian Branch
 Viale Colleoni 7
I-20041 Agrate Brianza (MI)
 Phone: +39 039 / 60 53 1
 Fax: +39 039 / 60 53 312

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **SPAIN**
 Spanish Branch
 Carretera de Rubí 76-80
E-08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona)
 Phone: 902 131121 // +34 935653131
 Fax: +34 935891579

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **UK**
 UK Branch
 Travellers Lane
UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB
 Phone: +44 (0)1707 / 27 61 00
 Fax: +44 (0)1707 / 27 86 95

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION **JAPAN**
 Office Tower "Z" 14 F
 8-12,1 chome, Harumi Chuo-Ku
Tokyo 104-6212
 Phone: +81 3 622 160 60
 Fax: +81 3 622 160 75

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, Inc. **USA**
 500 Corporate Woods Parkway
Vernon Hills, IL 60061
 Phone: +1 847 478 21 00
 Fax: +1 847 478 22 53

EUROPEAN REPRESENTATIVES

GEVA **AUSTRIA**
 Wiener Straße 89
AT-2500 Baden
 Phone: +43 (0)2252 / 85 55 20
 Fax: +43 (0)2252 / 488 60

TEHNIKON **BELARUS**
 Oktyabrskaya 16/5, Off. 703-711
BY-220030 Minsk
 Phone: +375 (0)17 / 210 46 26
 Fax: +375 (0)17 / 210 46 26

Koning & Hartman b.v. **BELGIUM**
 Woluwelaan 31
BE-1800 Vilvoorde
 Phone: +32 (0)2 / 257 02 40
 Fax: +32 (0)2 / 257 02 49

INEA BH d.o.o. **BOSNIA AND HERZEGOVINA**
 Aleja Lipa 56
BA-71000 Sarajevo
 Phone: +387 (0)33 / 921 164
 Fax: +387 (0)33 / 524 539

AKHNATON **BULGARIA**
 4 Andrej Ljapchev Blvd. Pb 21
BG-1756 Sofia
 Phone: +359 (0)2 / 817 6004
 Fax: +359 (0)2 / 97 44 06 1

INEA CR d.o.o. **CROATIA**
 Losinjska 4 a
HR-10000 Zagreb
 Phone: +385 (0)1 / 36 940 - 01 / -02 / -03
 Fax: +385 (0)1 / 36 940 - 03

AutoCont C.S. s.r.o. **CZECH REPUBLIC**
 Technologická 374/6
CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec
 Phone: +420 595 691 150
 Fax: +420 595 691 199

B:TECH A.S. **CZECH REPUBLIC**
 U Borové 69
CZ-58001 Havlíčkův Brod
 Phone: +420 (0)569 777 777
 Fax: +420 (0)569-777 778

Beijer Electronics A/S **DENMARK**
 Lykkegårdsvej 17, 1.
DK-4000 Roskilde
 Phone: +45 (0)46 / 75 76 66
 Fax: +45 (0)46 / 75 56 26

Beijer Electronics Eesti OÜ **ESTONIA**
 Pärnu mnt.160i
EE-11317 Tallinn
 Phone: +372 (0)6 / 51 81 40
 Fax: +372 (0)6 / 51 81 49

Beijer Electronics OY **FINLAND**
 Jaakonkatu 2
FIN-01620 Vantaa
 Phone: +358 (0)207 / 463 500
 Fax: +358 (0)207 / 463 501

UTEKO A.B.E.E. **GREECE**
 5, Mavrogenous Str.
GR-18542 Piraeus
 Phone: +30 211 / 1206 900
 Fax: +30 211 / 1206 999

MELTRADE Ltd. **HUNGARY**
 Fertő utca 14.
HU-1107 Budapest
 Phone: +36 (0)1 / 431-9726
 Fax: +36 (0)1 / 431-9727

Beijer Electronics SIA **LATVIA**
 Vestienas iela 2
LV-1035 Riga
 Phone: +371 (0)784 / 2280
 Fax: +371 (0)784 / 2281

Beijer Electronics UAB **LITHUANIA**
 Savanoriu Pr. 187
LT-02300 Vilnius
 Phone: +370 (0)5 / 232 3101
 Fax: +370 (0)5 / 232 2980

ALFATRADE Ltd. **MALTA**
 99, Paola Hill
Malta- Paola PLA 1702
 Phone: +356 (0)21 / 697 816
 Fax: +356 (0)21 / 697 817

EUROPEAN REPRESENTATIVES

INTEHSIS srl **MOLDOVA**
 bld. Traian 23/1
MD-2060 Kishinev
 Phone: +373 (0)22 / 66 4242
 Fax: +373 (0)22 / 66 4280

HIFLEX AUTOM.TECHNIEK B.V. **NETHERLANDS**
 Wolweverstraat 22
NL-2984 CD Ridderkerk
 Phone: +31 (0)180 - 46 60 04
 Fax: +31 (0)180 - 44 23 55

Koning & Hartman b.v. **NETHERLANDS**
 Haarlerbergweg 21-23
NL-1101 CH Amsterdam
 Phone: +31 (0)20 / 587 76 00
 Fax: +31 (0)20 / 587 76 05

Beijer Electronics AS **NORWAY**
 Postboks 487
NO-3002 Drammen
 Phone: +47 (0)32 / 24 30 00
 Fax: +47 (0)32 / 84 85 77

MPL Technology Sp. z o.o. **POLAND**
 Ul. Krakowska 50
PL-32-083 Balice
 Phone: +48 (0)12 / 630 47 00
 Fax: +48 (0)12 / 630 47 01

Sirius Trading & Services srl **ROMANIA**
 Aleea Lacul Morii Nr. 3
RO-060841 Bucuresti, Sector 6
 Phone: +40 (0)21 / 430 40 06
 Fax: +40 (0)21 / 430 40 02

Craft Con. & Engineering d.o.o. **SERBIA**
 Bulevar Svetog Cara Konstantina 80-86
SER-18106 Nis
 Phone: +381 (0)18 / 292-24-4/5
 Fax: +381 (0)18 / 292-24-4/5

INEA SR d.o.o. **SERBIA**
 Izletnicka 10
SER-113000 Smederevo
 Phone: +381 (0)26 / 617 163
 Fax: +381 (0)26 / 617 163

AutoCont Control s.r.o. **SLOVAKIA**
 Radlinského 47
SK-02601 Dolny Kubin
 Phone: +421 (0)43 / 5868210
 Fax: +421 (0)43 / 5868210

CS MTrade Slovensko, s.r.o. **SLOVAKIA**
 Vajanskeho 58
SK-92101 Piestany
 Phone: +421 (0)33 / 7742 760
 Fax: +421 (0)33 / 7735 144

INEA d.o.o. **SLOVENIA**
 Stegne 11
SI-1000 Ljubljana
 Phone: +386 (0)1 / 513 8100
 Fax: +386 (0)1 / 513 8170

Beijer Electronics AB **SWEDEN**
 Box 426
SE-20124 Malmö
 Phone: +46 (0)40 / 35 86 00
 Fax: +46 (0)40 / 35 86 02

Econotec AG **SWITZERLAND**
 Hinterdorfstr. 12
CH-8309 Nürensdorf
 Phone: +41 (0)44 / 838 48 11
 Fax: +41 (0)44 / 838 48 12

GTS **TURKEY**
 Bayraktar Bulvari Nutuk Sok. No:5
TR-34775 Yukari Dudullu-Umraniye-ISTANBUL
 Phone: +90 (0)216 526 39 90
 Fax: +90 (0)216 526 3995

CSC Automation Ltd. **UKRAINE**
 4-B, M. Raskovoyi St.
UA-02660 Kiev
 Phone: +380 (0)44 / 494 33 55
 Fax: +380 (0)44 / 494-33-66

EURASIAN REPRESENTATIVES

Kazpromautomatiks Ltd. **KAZAKHSTAN**
 Mustafina Str. 7/2
KAZ-470046 Karaganda
 Phone: +7 7212 / 50 11 50
 Fax: +7 7212 / 50 11 50

MIDDLE EAST REPRESENTATIVE

SHERF Motion Techn. Ltd. **ISRAEL**
 Rehov Hamerkava 19
IL-58851 Holon
 Phone: +972 (0)3 / 559 54 62
 Fax: +972 (0)3 / 556 01 82

CEG INTERNATIONAL **LEBANON**
 Cebaco Center/Block A Autostrade DORA
Lebanon - Beirut
 Phone: +961 (0)1 / 240 430
 Fax: +961 (0)1 / 240 438

AFRICAN REPRESENTATIVE

CBI Ltd. **SOUTH AFRICA**
 Private Bag 2016
ZA-1600 Isando
 Phone: +27 (0)11 / 928 2000
 Fax: +27 (0)11 / 392 2354