

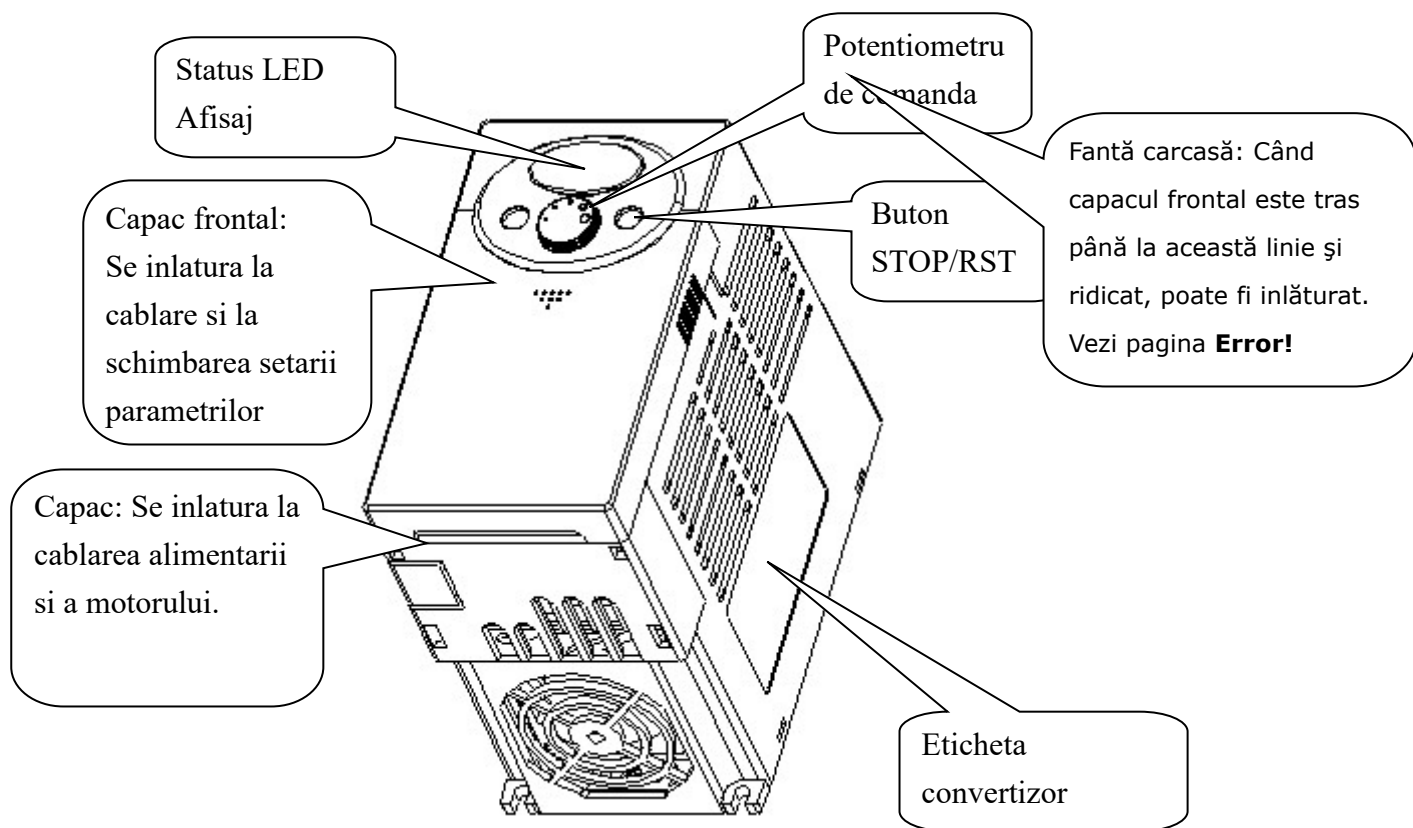


www.proconsilgrup.ro

1. Informații și avertizări generale

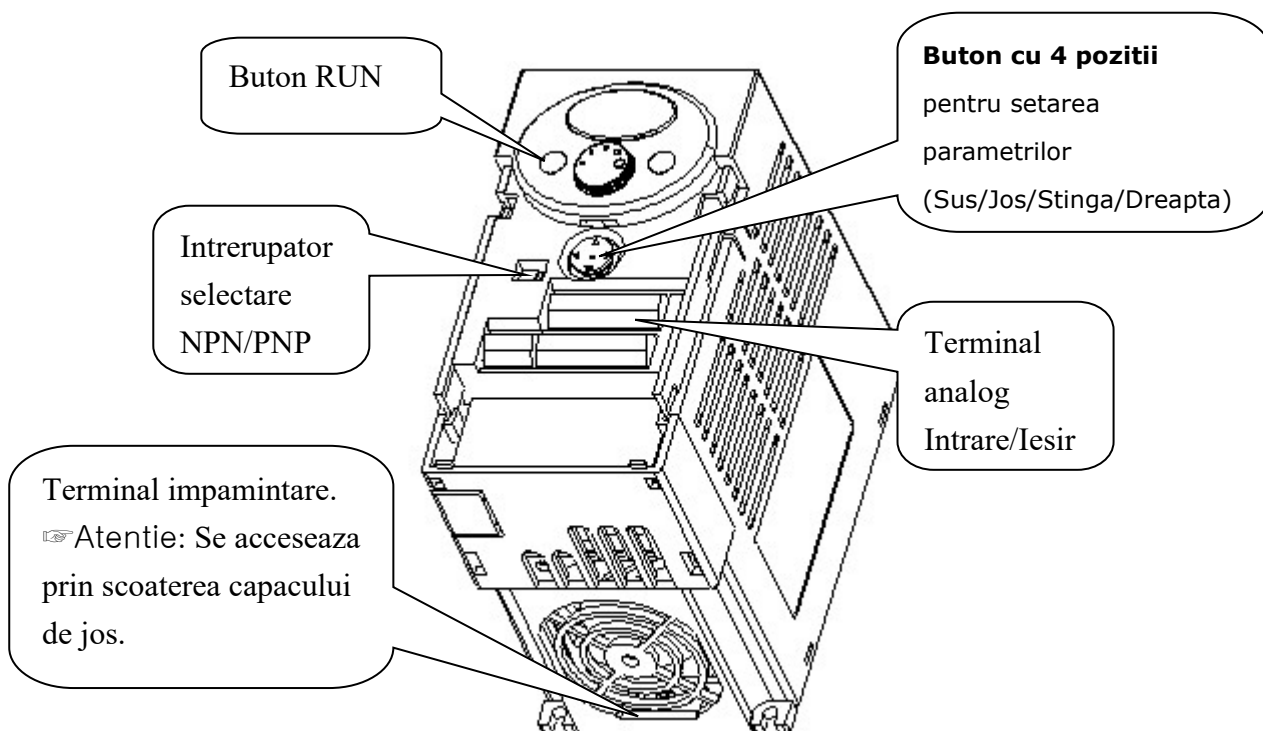
1.1 Detalii asupra produsului

1.1.1 Aspect exterior



1.2.2 Vedere fara capac frontal

Vezi pagina 1-3 pentru inlaturarea capacului frontal.



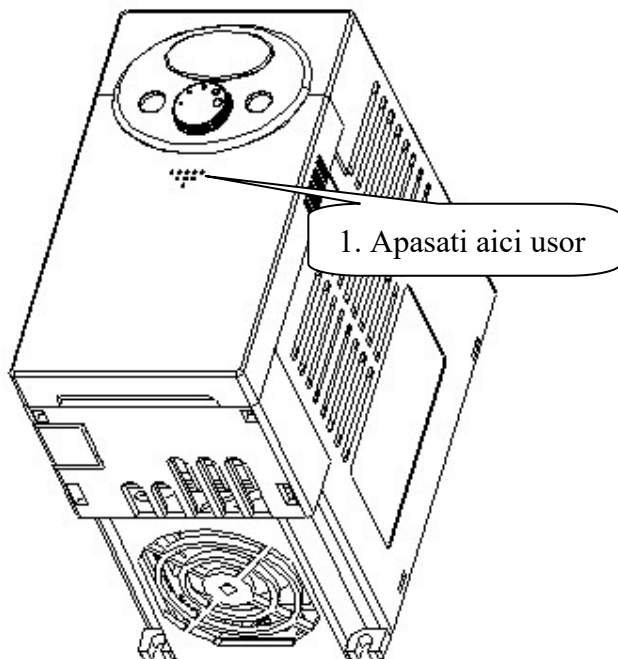
1. Informații și avertizări generale

1.2 Inlaturare si reinstalare

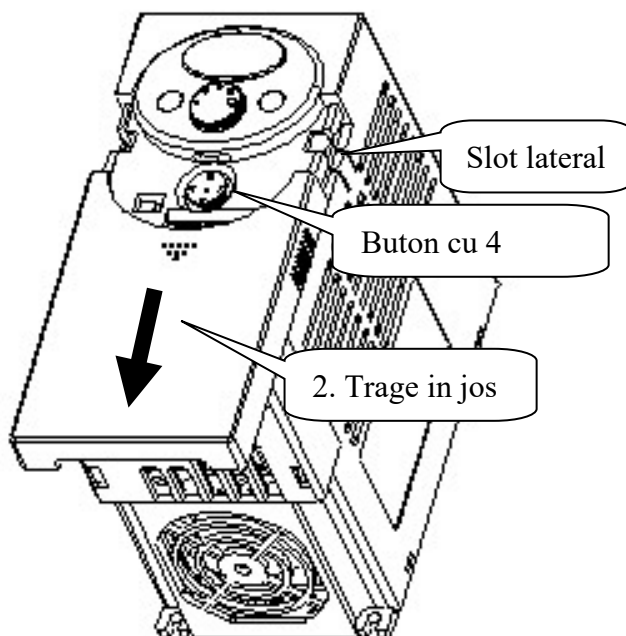
1.3.1 Inlaturarea capacului frontal

- **Pentru schimbarea setarii parametrilor: Se apasa usor capacul cu un deget [fig. 1)] si se impinge in jos [fig. 2)]. Apare butonul cu 4 pozitii. Folositi butonul pentru a schimba parametrul.**

1)

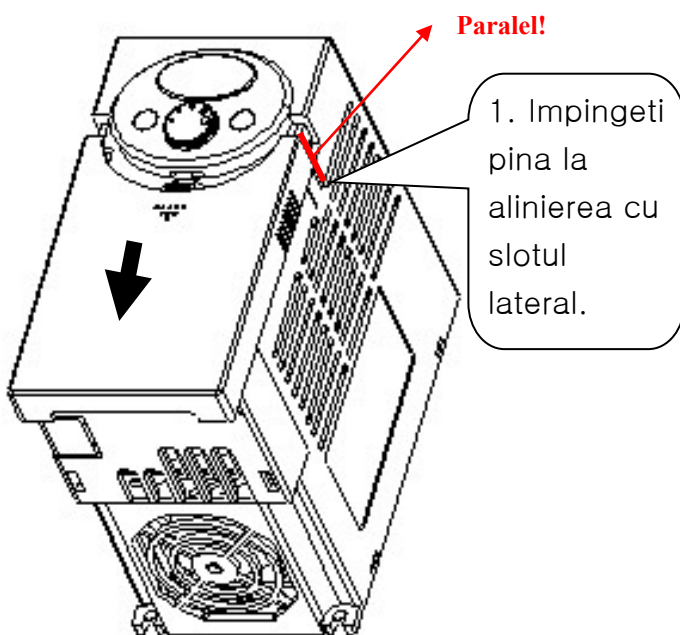


2)

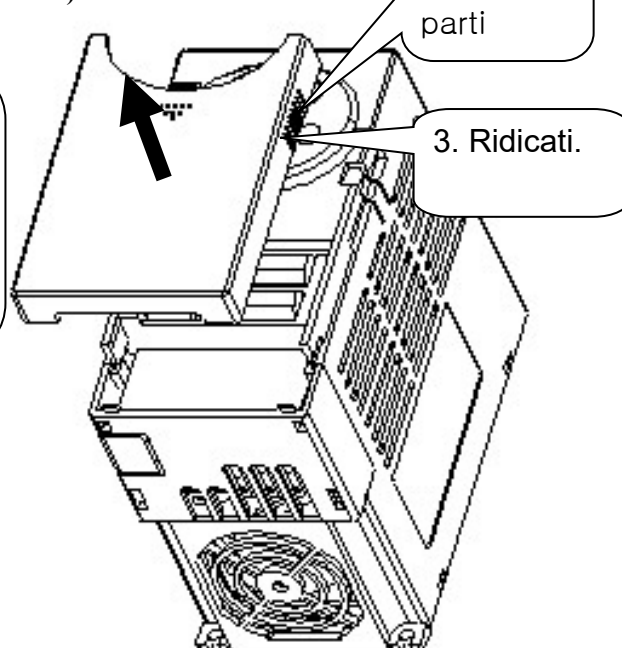


- **Inlaturare pentru cablare: Metoda similara figurii 1. Tineti ambele parti ale capacului si ridicati-l pentru a-l inlatura complet.**

1)

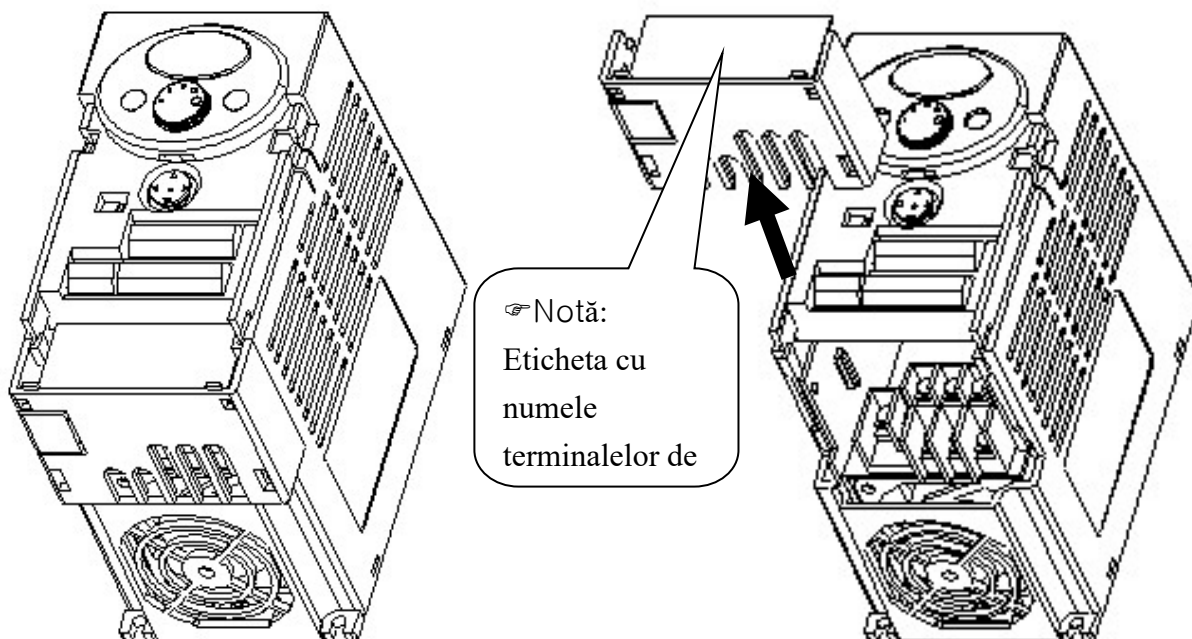


2)

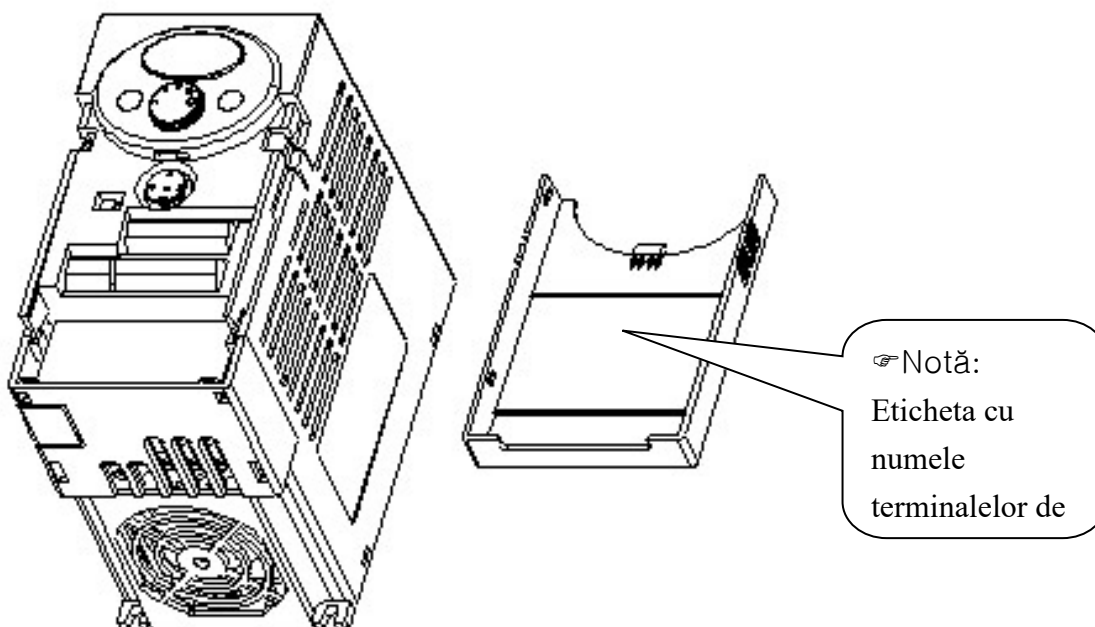


1. Informații și avertizări generale

- **Procedura pentru conectarea sursei și a terminalelor:** După înlăturarea capacului frontal, ridicați capacul de jos pentru a-l înlătura.



- După cablarea terminalelor de putere, reinstalați capacul de jos și apoi cablați terminalele de control.
- **Notă :** Folosiți NUMAI cablu de dimensiunea indicată în manual. Nerespectarea acestui lucru poate duce la cablare greșită sau la distrugerea izolației.



3. Cablare

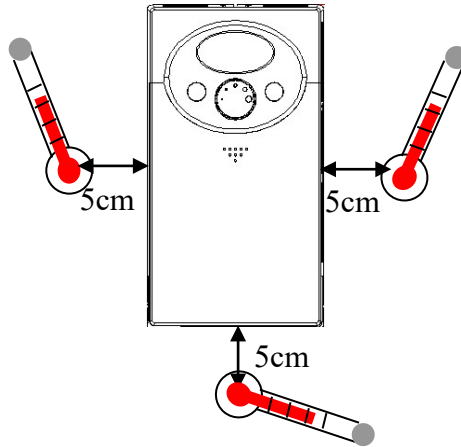
2. Instalare

2.1 Precautii la instalare



Atenție

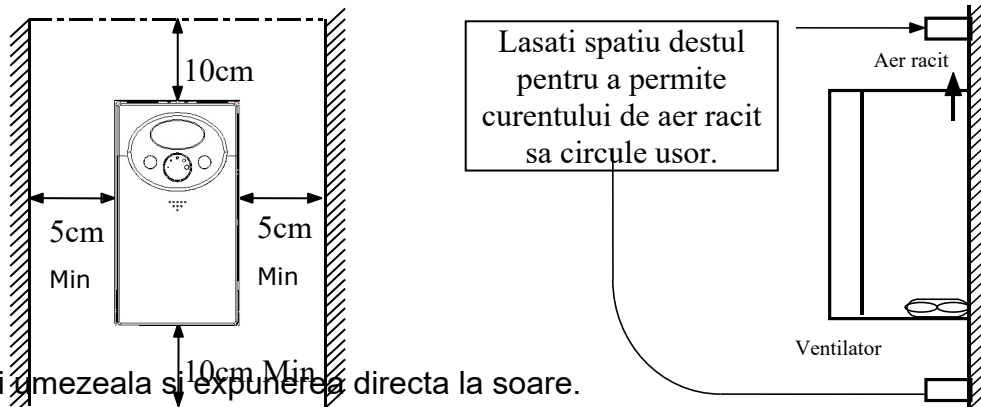
- Manipulați convertizorul cu atenție pentru a preveni distrugerea componentelor din plastic. Nu țineți capacul frontal.
- Instalați convertizorul vibrații (5.9 m/s^2 sau
- Convertizorul este temperatura mediului un loc cu temperatura permisibile ($-10\sim 50^\circ\text{C}$).



convertizorul de
intr-un loc ferit de
mai mic).
influențat de
ambiant. Instalați-l într-
cuprinsa în limitele

<Verificarea temperaturii mediului ambiant>

- Convertizorul se încălzește în timpul funcționării. Instalați-l pe o suprafață necombustibilă.
- Montați convertizorul pe o suprafață plană, verticală și ridicată. Convertizorul trebuie montat vertical pentru o bună disipare a căldurii. Asigurați de asemenea spațiu suficient în jurul convertizorului.



- Evitați umezeala și expunerea directă la soare.
- Nu instalați convertizorul într-un mediu expus picăturilor de apă, vaporilor de ulei, prafului, etc. Instalați convertizorul într-un loc curat sau într-o cutie izolată de orice materie în suspensie.

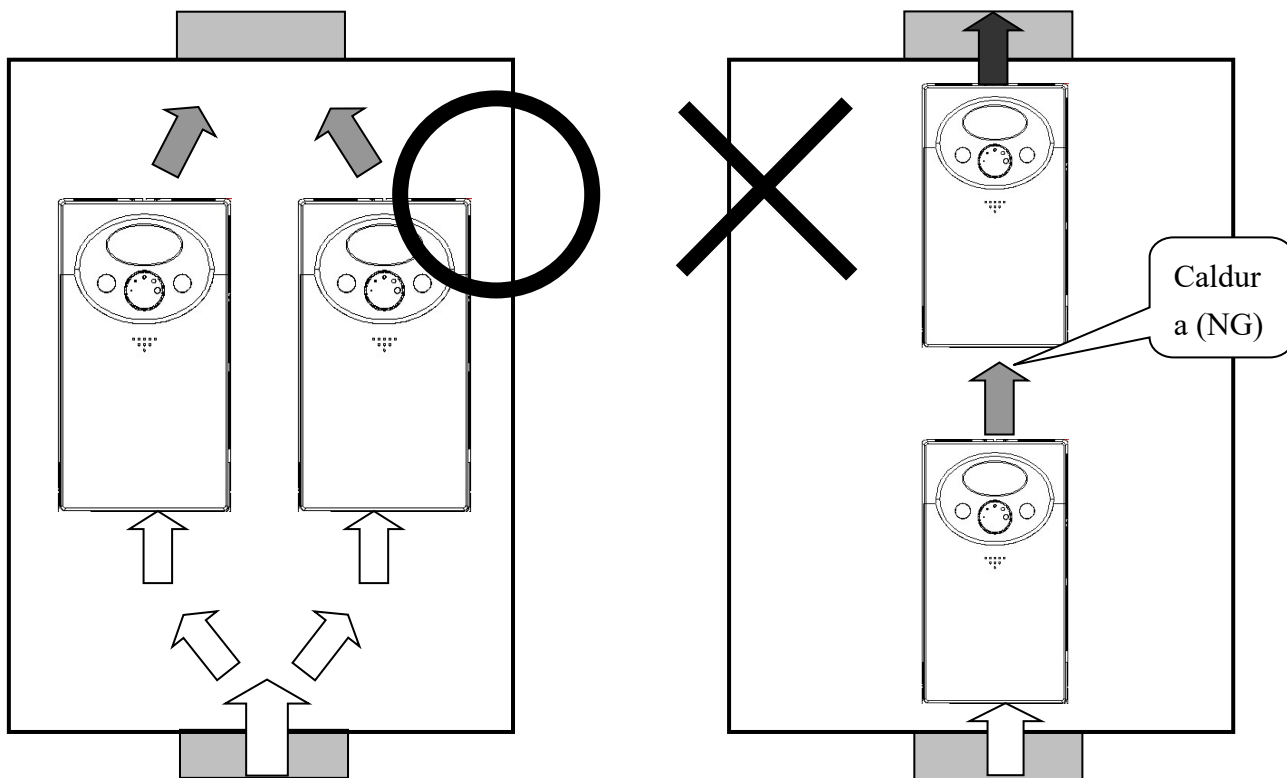
3. Cablare

Atenție la instalarea convertizorului într-un dulap.

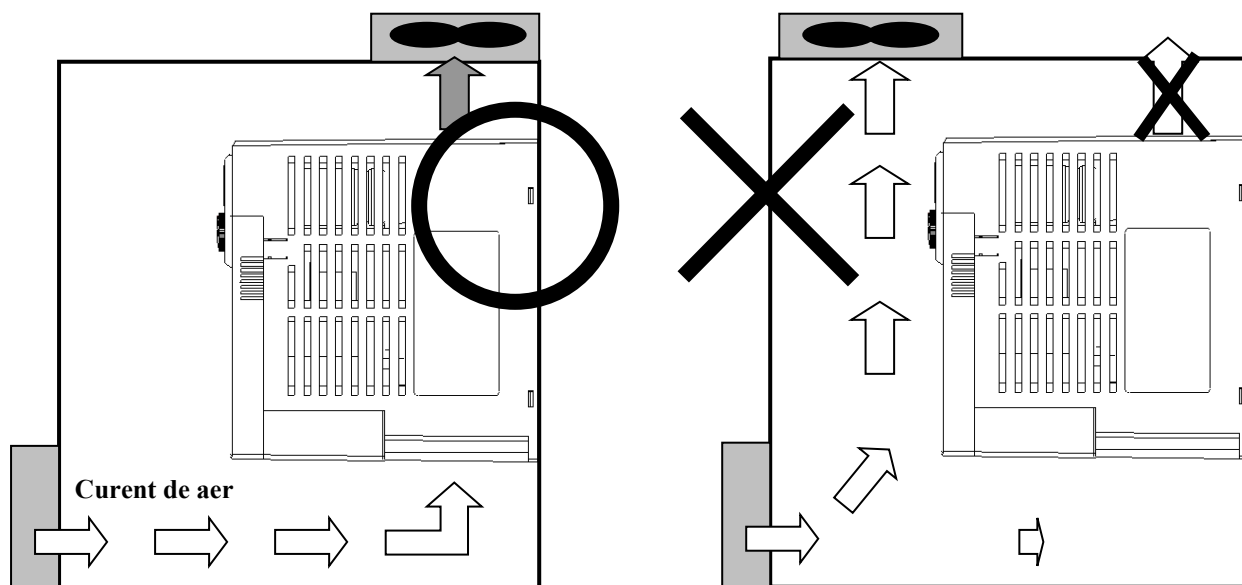
Luăți măsuri de siguranță când instalați mai multe convertizoare într-un dulap sau când prevedeți un ventilator în dulap. Dacă nu este corect instalat, temperatura ambiantă va crește, iar eficiența ventilatorului va scădea, de aceea nu permiteți creșterea temperaturii ambiante peste limita admisă.

- Instalați convertizorul folosind șuruburi sau bolțuri care permit o fixare fermă.

< Mai multe convertizoare în același dulap >



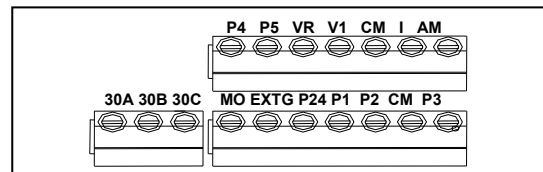
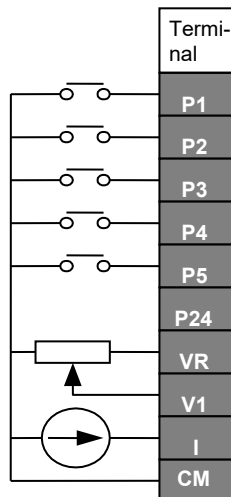
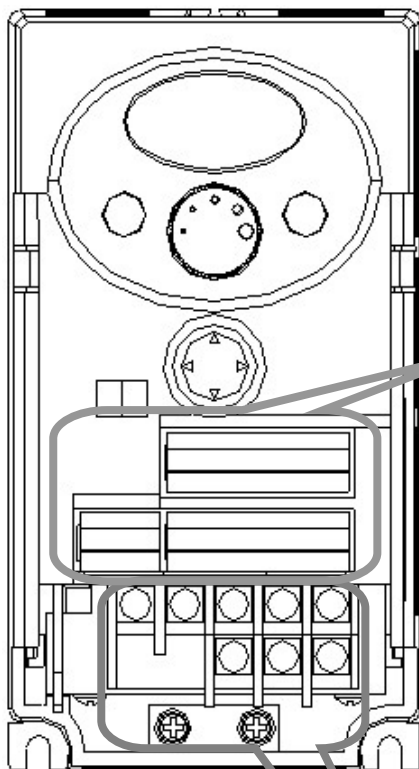
☞ Nota : Atenție la ventilatie cind instalati convertizoare si ventilator intr-un dulap.



3. Cablare

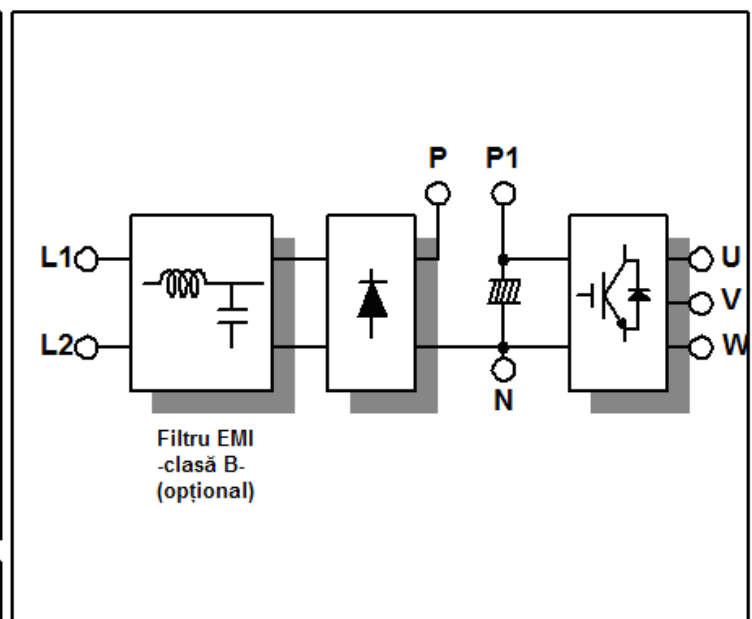
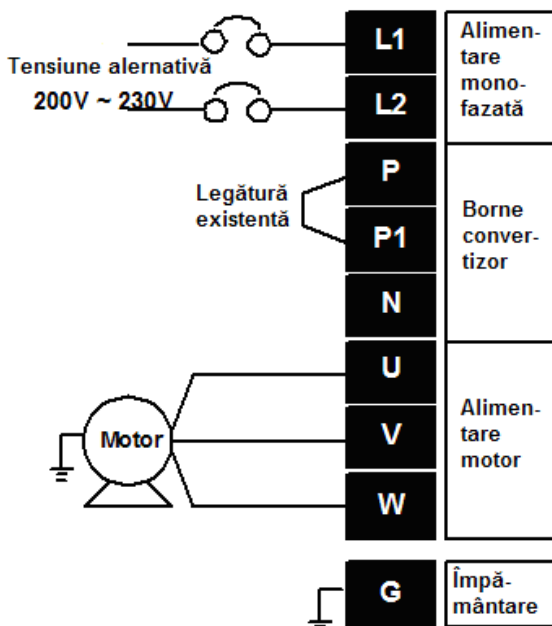
3. Cablare

3.1 Cablarea terminalelor



Caracteristici	
Terminal intrare multi- funcțională	Setare inițială
	FX : Mers înainte
	RX : Mers înapoi
	BX : Oprește de urgență
	JOG : Mod discontinuu
	RST : Sterge eroare
Sursă de 24V pentru P1-P5	
12V alimentare pentru potentiometru	
0-10V Intrare analogică	
0-20mA Intrare analogică	
Nul comun pentru P1-P5, AM, P24	

AM	iesire analogică multifuncțională (0 ~ 10V)	
CM	Nul comun pentru AM	
MO	Colector deschis multifuncțional de ieșire	
EXTG	Masa T/M pentru MO	
30A	iesire releu multifuncțională	Contact ieșire A
30B		Contact ieșire B
30C		Comun 30A 30B



3. Cablare

3.2 Specificatii pentru cablarea blocului terminalelor de putere

	SV004iC5-1	SV008iC5-1	SV015iC5-1	SV022iC5-1
Dimensiuni cablu intrare	2mm ²	2mm ²	3.5mm ²	3.5mm ²
Cablu iesire	2mm ²	2mm ²	3.5mm ²	3.5mm ²
Cablu impamintare	2mm ²	2mm ²	3.5mm ²	3.5mm ²



ATENȚIE

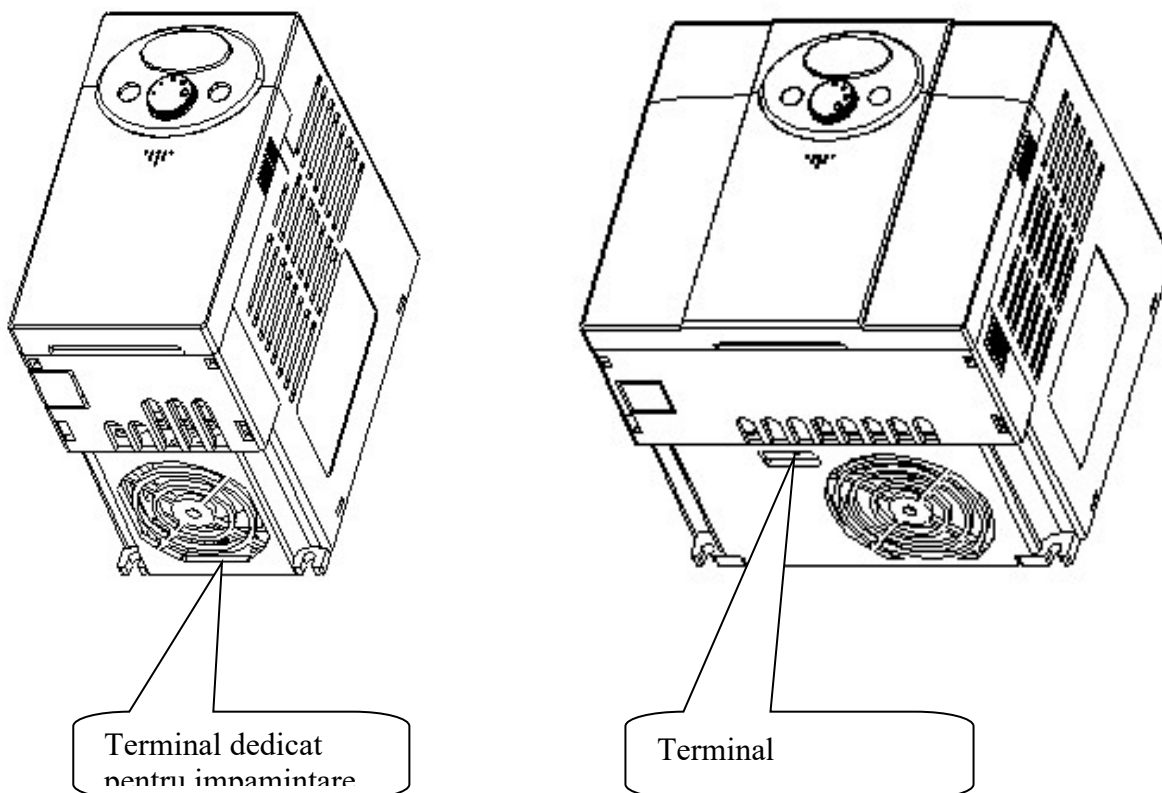
- Deconectați alimentarea înainte de a cabla.
- Când deconectați alimentarea, așteptați cel puțin 10 minute după stingerea afisajului înainte de a începe să cablați. Dacă dispuneți de un voltmetru, verificați tensiunea între terminalele P1 și N. Cablarea trebuie efectuată numai după ce vă asigurați că nu mai există tensiune în inverter.
- Dacă sursa de alimentare se conectează la terminalele de ieșire (U,V,W), circuitele interne ale convertizorului se vor defecta.
- Folosiți papuci inelari izolați pentru cablarea alimentării convertizorului și a motorului.
- Nu lăsați fragmente de fire în interiorul convertizorului. Resturile de fire pot cauza defectări, scurtcircuite sau o funcționare defectuoasă.
- Nu scurtcircuitați niciodată terminalele P1 sau P și N; convertizorul se poate defecta.
- Nu folosiți baterii de condensatoare de compensare, dispozitive de supresie sau filtre de zgomot pe partea de ieșire a convertizorului. În caz contrar, convertizorul se poate defecta, condensatoarele se pot deteriora sau se poate distruge dispozitivul supresor.

3. Cablare



ATENȚIE

- Conectați legătura numai la terminalul de împământare al convertizorului. Nu folosiți pentru împământare, șuruburile de la carcasă sau șasiu.



- ☞ Nota : Înălțați capacul frontal și cel de jos înainte de împământare.
- ☞ Atenție : Urmăți indicațiile de mai jos când împământați convertizorul.

Model	004iC5, 008iC5 – 1,1F	015iC5, 022iC5 – 1,1F
Dimensiune cablu	2mm ²	2mm ²
Bornă	2mm ² , 3 φ	2mm ² , 3 φ
Impedanta pământ	Sub 100 ohm	Sub 100 ohm

3. Cablare

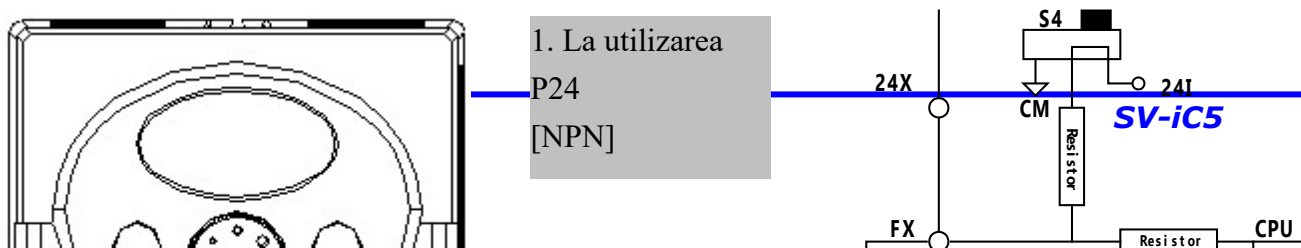
3.3 Descriere bloc terminale I/O

Terminal	Des				Note
P1/P2/P3 P4/P5	Intrare nr P1-P5				
CM	Terminal comun pentru P1-P5, AM, P24	22 AWG, 0.3 mm ²	0.4		
VR	Alimentare 12V pentru potentiometru extern	22 AWG, 0.3 mm ²	0.4		
V1	0-10V Intrare analogica	22 AWG, 0.3 mm ²	0.4		
I	0-20mA Intrare curent	22 AWG, 0.3 mm ²	0.4		
AM	Iesire analogica multi functionala	22 AWG, 0.3 mm ²	0.4		
MO	Iesire multifunctionala colector in gol T/M	20 AWG, 0.5 mm ²	0.4		
EXTG	Impamintare T/M pentru MO	20 AWG, 0.5 mm ²	0.4		
P24	Alimentare 24V pentru P1- P5	20 AWG, 0.5 mm ²	0.4		
30A	Iesire multifunctionala releu A/B	20 AWG, 0.5 mm ²	0.4		
30B		20 AWG, 0.5 mm ²	0.4		
30C		30A, B Comun	20 AWG, 0.5 mm ²	0.4	

☞Nota: Legati cablurile de control la o distanta mai mare de 15 cm de terminalele de control. Altfel, va deranja reinstalarea capacului frontal.

☞Nota: Cind utilizati alimentare externa pentru terminalele (P1~P5), aplicati o tensiune mai mare de 12V pentru activare.

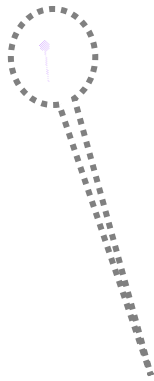
3.4 Selectarea PNP/NPN si conectorul optional de comunicatie.



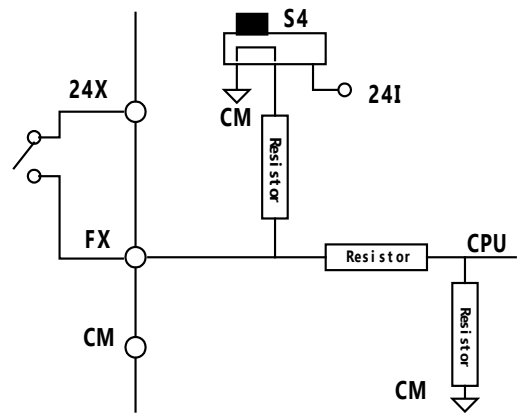
3. Cablare



2. La utilizarea unei surse externe de 24V [PNP]



2. Optiuni comunicatie
Card Connector: Instalati aici Cardul optional de comunicatie.



☞ Nota: Optional placa MODBUS RTU este disponibila pentru SV-iC5. Pentru mai multe detalii vezi manualul placii MODBUS RTU.

3. Cablare

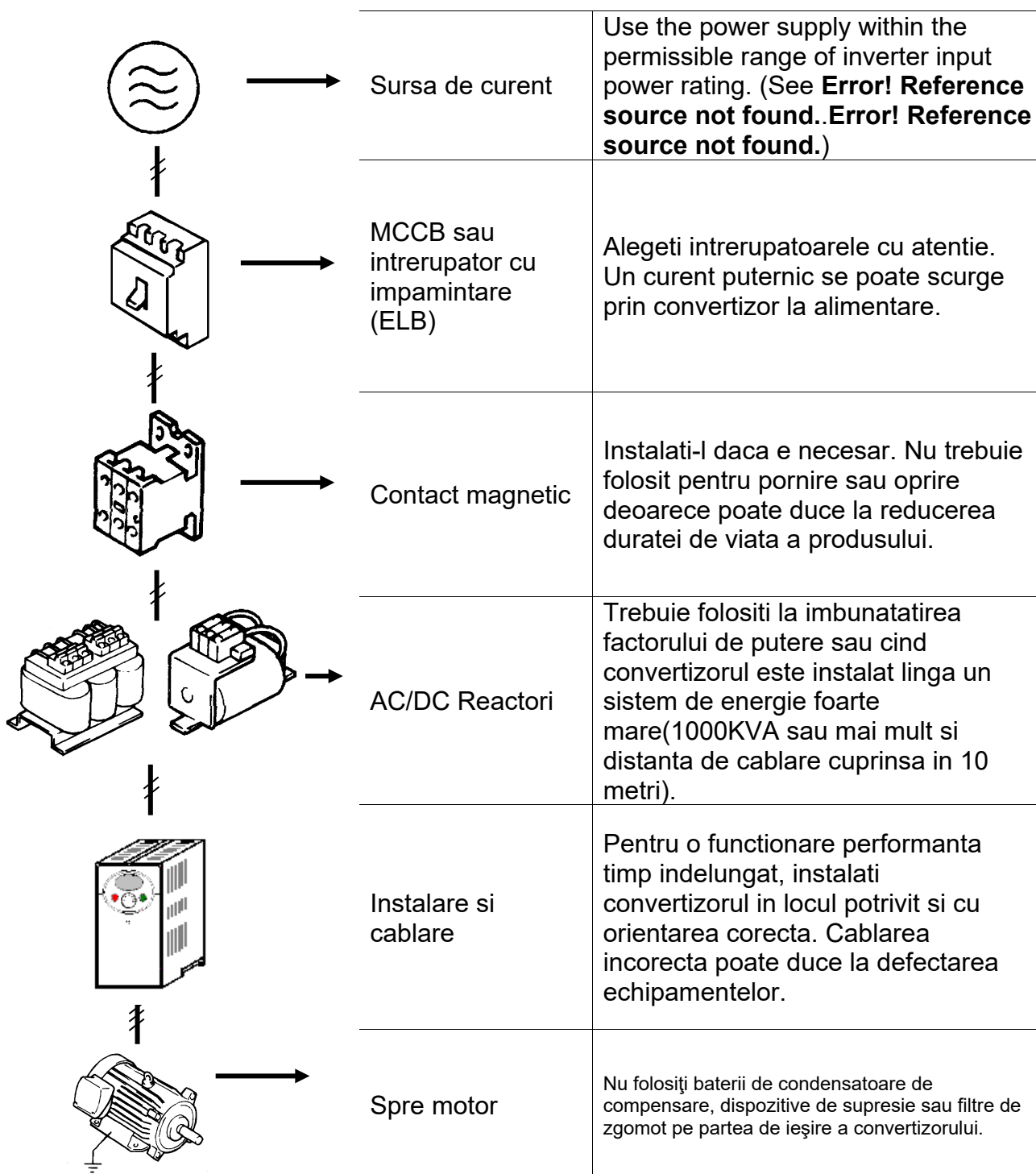
Notes:

4. Basic configuration

4. Configuratia de baza

4.1 Conectarea dispozitivelor periferice la convertizor

Pentru functionarea convertizorului sunt necesare urmatoarele dispozitive. Perifericele potrivite trebuie selectate si conectate corect pentru a asigura o functionare corespunzatoare. Instalarea incorecta poate conduce la o functionare necorespunzatoare, reducerea duratei de viata a produselor sau distrugerea componentelor.



4.2 MCCB, ELB si contactori magnetici recomandati

Model	MCCB/ ELB(LG)	Magnetic Contactor	Note
004iC5-1, 1F	ABS33b, EBS333	GMC-12	
008iC5-1, 1F	ABS33b, EBS333	GMC-18	
015iC5-1, 1F	ABS33b, EBS333	GMC-25	
022iC5-1, 1F	ABS33b, EBS333	GMC-32	

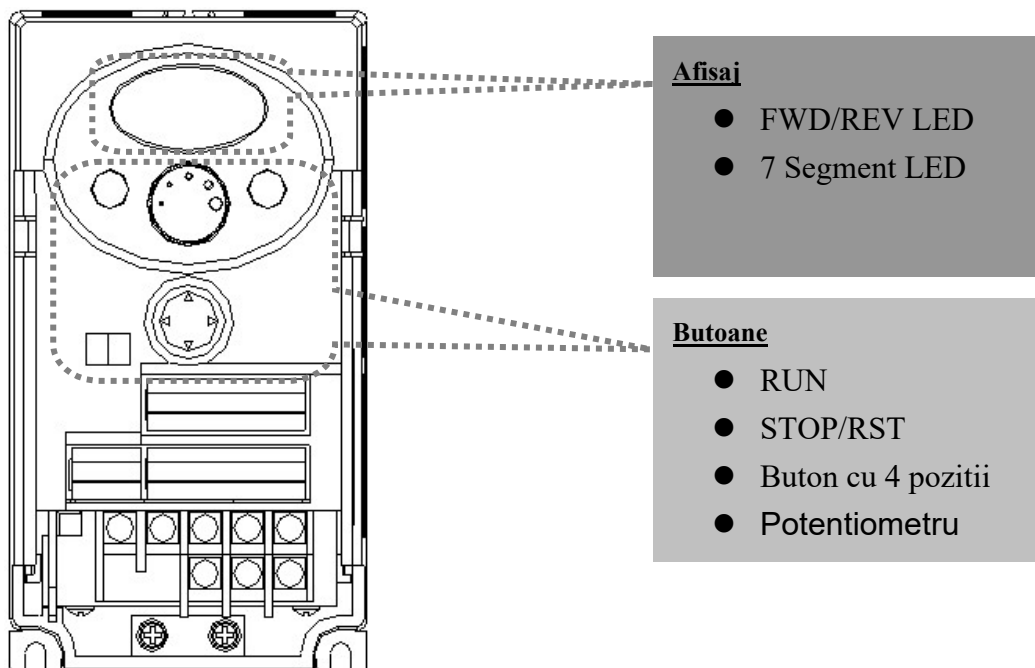
4.3 Reactori AC/DC recomandati

Model	Siguranta intrare AC	AC reactor	DC reactor
004iC5-1, 1F	10A	2.13mH, 5.7A	7.00mH, 5.4A
008iC5-1, 1F	20A	1.20mH, 10A	4.05mH, 9.2A
015iC5-1, 1F	30A	0.88mH, 14A	2.92mH, 13 A
022iC5-1, 1F	40A	0.56mH, 20A	1.98mH, 19 A

5. Programming keypad

5. Tastatura

5.1 Descrierea tastaturii



Afisaj





































FWD	Aprins la mers inainte	Clipesc la aparitia unei erori.
REV	Aprins la mers inapoi	
7-Segmente (Afisaj)	Afiseaza informatii privind stadiul si parametri de functionare	

Tasta

RUN	Folosita pentru actionare	
STOP/RST	STOP : Oprire din functionare RST : Sterge eroare	
4-WAY BUTTON	Taste programare (Sageți Sus/Jos/Stinga/Dreapta si buton Prog/Ent)	
▲	Sus	Schimba codul sau mareste valoarea parametrilor
▼	Jos	Schimba codul sau micsoreaza valoarea parametrilor
◀	Stinga	Schimba grupul parametrilor sau muta cursorul spre stinga pentru a schimba valoarea parametrilor
▶	Dreapta	Schimba grupul parametrilor sau muta cursorul spre dreapta pentru a schimba valoarea parametrilor
●	Buton Prog/Ent	Folosit la setarea parametrilor sau la salvarea noilor valori ale parametrilor
Potentiometru	Folosit la schimbarea valorii frecventei de rulare	

5. Programming keypad

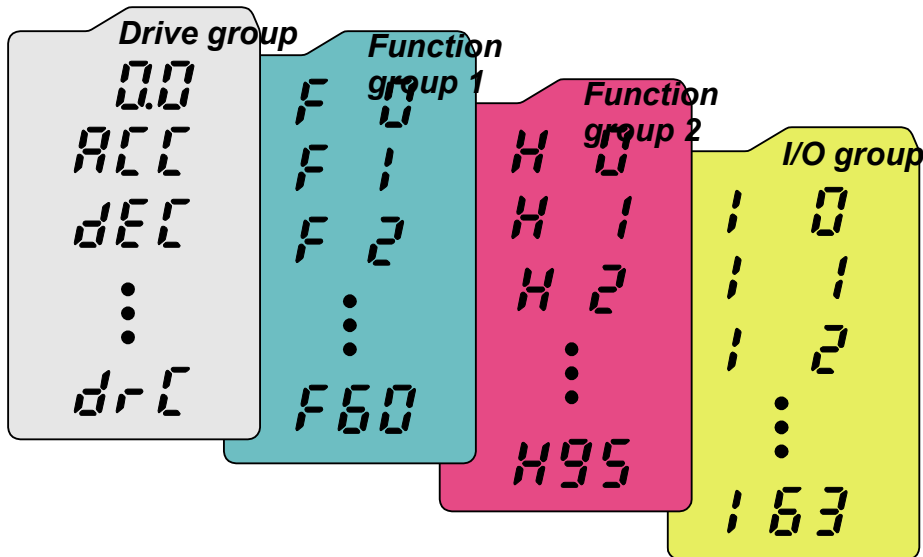
5.2 Caracterele afisajului

 0	 A	 K	 U
 1	 B	 L	 V
 2	 C	 M	 W
 3	 D	 N	 X
 4	 E	 O	 Y
 5	 F	 P	 Z
 6	 G	 Q	
 7	 H	 R	
 8	 I	 S	
 9	 J	 T	

5. Programming keypad

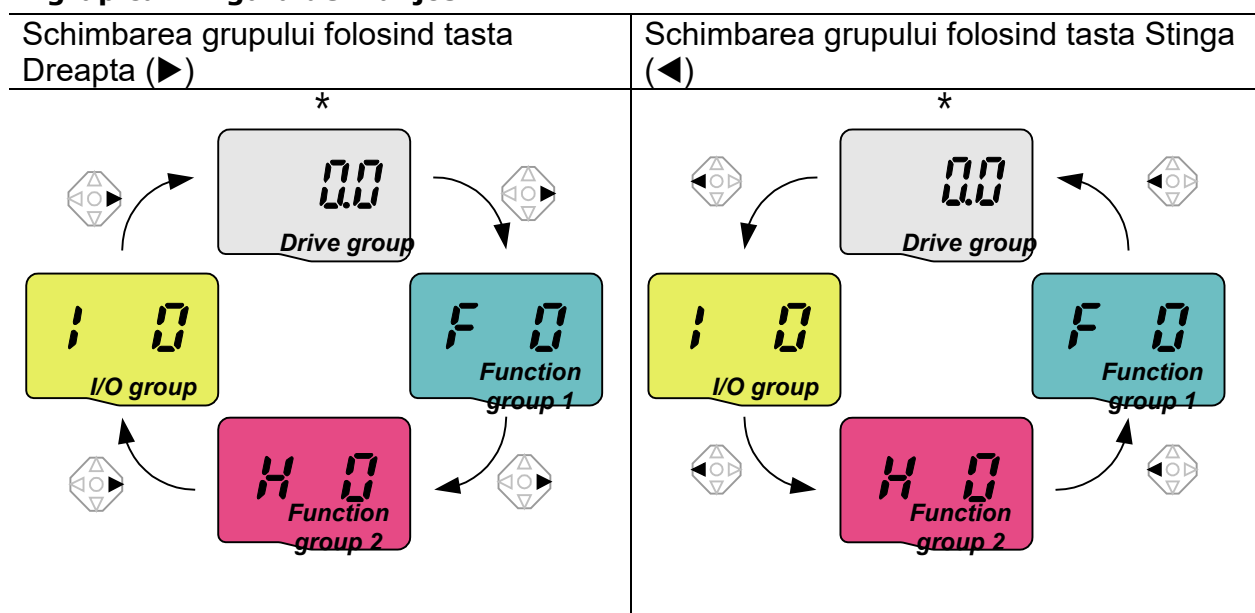
5.3 Schimbarea grupurilor

- Sunt 4 grupuri de parametri diferite in seria SV-iC5.



Drive group	Parametrii de baza necesari actionarii convertizorului. Parametrii precum Target frequency, timpul de Accel/Decel sunt setabili.
Function group 1	Parametrii functiei de baza pentru modificarea frecventei de iesire si a tensiunii.
Function group 2	Parametrii functiei avansate pentru setarea parametrilor de exemplu a operatiei PID sau ai celui de-al doilea motor.
I/O (Input/Output) group	Parametri necesari formarii unei secvente folosind terminalul In/Out multifunctional.

- Schimbarea grupului de parametri este posibila numai in primul cod al fiecarui grup ca in figura de mai jos.**



5. Programming keypad

* Frecventa tinta poate fi setata la **0.0** (primul cod al drupului drive). Chiar daca valoarea predefinita este 0.0, ea poate fi setata de utilizator. Noua frecventa va fi afisata dupa ce este schimbata.



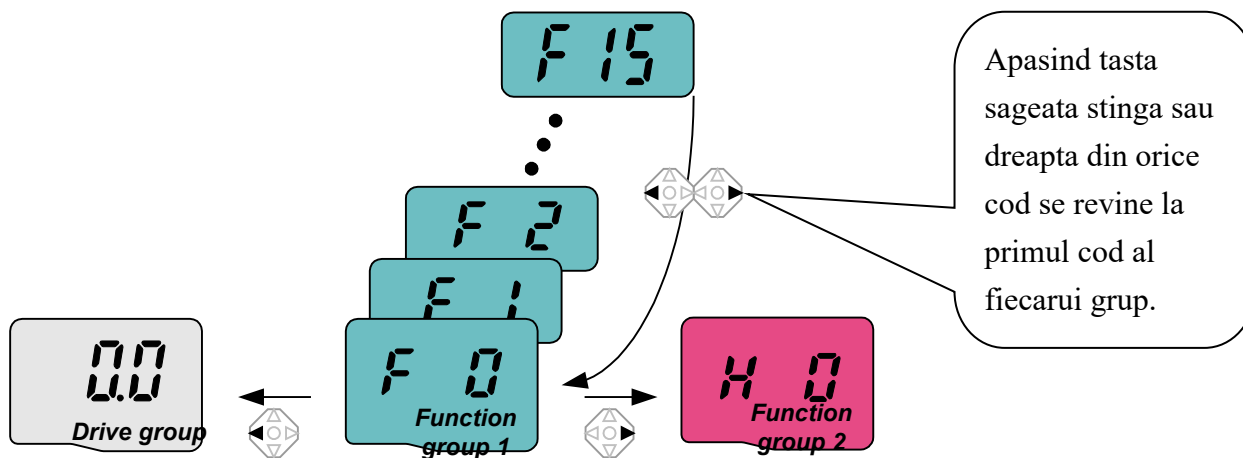
5. Programming keypad

- Schimbarea grupului din primul cod al fiecarui grup.

1		- <u>Primul cod din grupul Drive "0.0"</u> va fi afisat la alimentare. - Apasa tasta sageata dreapta (▶) o data pentru a trece la grupul Function 1.
2		- <u>Primul cod din grupul Function 1 "F 0"</u> va fi afisat. - Apasa tasta sageata dreapta (▶) o data pentru a trece la grupul Function 2.
3		- <u>Primul cod din grupul Function 2 "H 0"</u> va fi afisat. - Apasa tasta sageata dreapta (▶) o data pentru a trece la grupul I/O.
4		- <u>Primul cod din grupul I/O "I 0"</u> va fi afisat. - Apasa tasta sageata dreapta (▶) inca o data pentru revenire la grupul Drive.
5		- Revenire la <u>primul cod din grupul Drive "0.0"</u> .

♣ Daca e folosita tasta sageata stinga (◀), cele de mai sus vor fi executate in ordine inversa.

- Schimbarea grupului din orice cod, altul decit primul



Cind doriti sa treceti de la F 15 la grupul Function 2

1		- In F 15, apasati tasta sageata stinga (◀) sau dreapta (▶). Astfel se revine la primul cod al grupului.
2		- Primul cod al grupului Function 1 "F 0" este afisat. - Apasati tasta sageata dreapta (▶).
3		- Primul cod al grupului Function 2 "H 0" este afisat.

5. Programming keypad

5.4 Schimbarea codului in interiorul grupului

● Schimbarea codului in grupul Drive.

	1		- In primul cod al grupului Drive "0.0", apasati o data tasta Sus (▲).
	2		- Este afisat al doilea cod al grupului Drive "ACC". - Apasati o data tasta Sus (▲).
	3		- Este afisat al treilea cod al grupului Drive "dEC". - Continuatii sa apasati tasta Sus (▲) pina la aparitia ultimului cod.
	4		- Ultimul cod al grupului Drive "drC" este afisat. - Apasati din nou tasta Sus (▲).
	5		- Se revine la primul cod al grupului Drive.
♣ Folositi tasta Jos (▼) pentru ordine inversa.			

● Schimbarea codului in grupul Function 1.

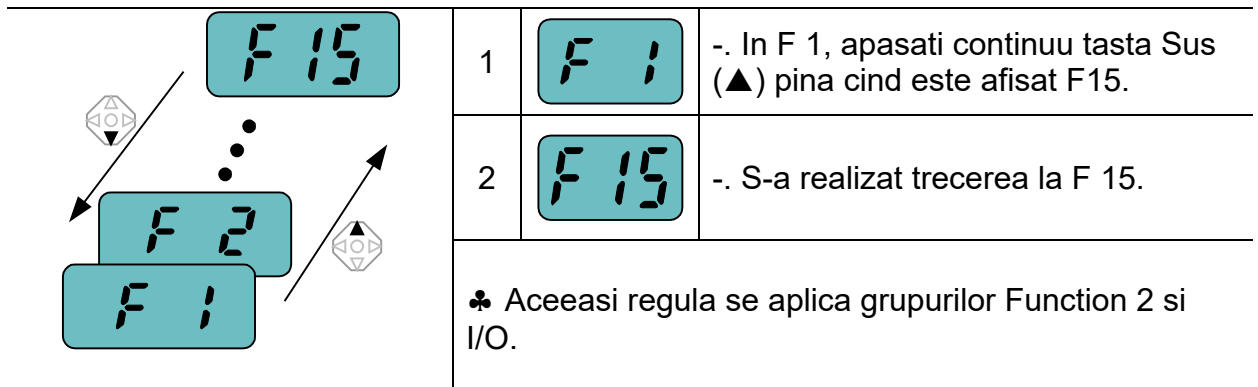
Trecerea directa de la "F 0" la "F 15"

	1		- Apasati tasta Prog/Ent (●) in "F 0".
	2		- 1 (primul cod al lui F1) e afisat. Folosind tasta Sus Up (▲) setati-l la 5.
	3		- "05" e afisat apasind tasta Stinga (◀) o data pentru a muta cursorul spre stinga. Numarul pe care se afla cursorul este afisat accentuat. In acest caz, 0 este activ. - Cu tasta Sus (▲) setati-l la 1.
	4		- 15 este setat. - Apasati o data tasta Prog/Ent (●).
	5		- S-a realizat mutarea la "F 15".
♣ Grupurile Function 2 si I/O sunt setabile in acelasi mod.			

● Schimbarea codului din orice cod, altul decit F 0

Cind schimbati de la F 1 la F 15 in grupul Function 1.

5. Programming keypad



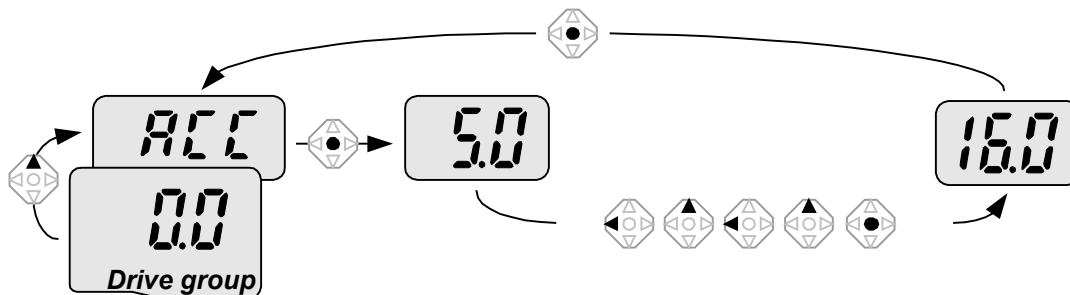
♣ Nota: Unele coduri vor fi sarite in timpul ciclarii Sus (▲)/Jos (▼). Aceasta deoarece este programat ca unele coduri sa fie lasate goale pentru utilizari viitoare sau codurile pe care utilizatorul nu le foloseste sunt invizibile. Spre exemplu, cind F23 [selectarea limitei de frecventa Superioara/Inferioara] e setat la "O (No) ", F24 [limita superioara de frecventa] si F23 [limita inferioara de frecventa] nu sunt afisate la schimbarea codului. Dar cind F23 e setat la "1(Da)", F23 si F24 vor fi afisate.

5. Programming keypad

5.5 Setarea parametrilor

- **Schimbarea valorii parametrilor in grupul Drive**

Schimbarea timpului de accelerare ACC de la 5.0 sec la 16.0



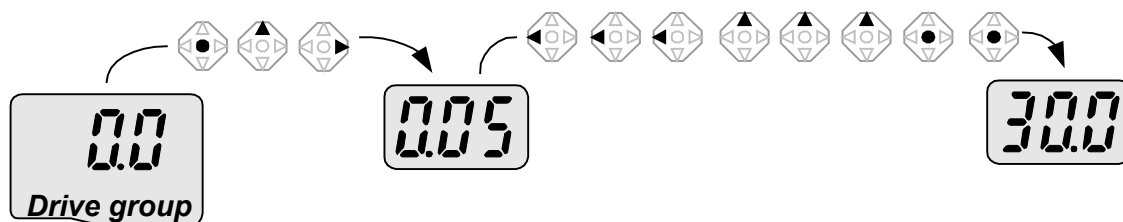
1		- In primul cod "0.0", apasati tasta Sus (▲) o data pentru a trece la al doilea cod.
2		- ACC [Accel time] e afisat. - Apasati tasta Prog/Ent (●) o data.
3		- Valoarea initiala este 5.0, si cursorul e pe cifra 0. - Apasati o data tasta Stinga (◀) pentru mutarea cursorului spre stinga.
4		- Se activeaza cifra 5. Apoi apasati tasta Sus Up (▲) o data.
5		- Valoarea a crescut la 6.0 - Apasati Stinga (◀) pentru mutarea cursorului spre stinga.
6		- Este afisat 06.0. Primul 0 in 06.0 este activ. - Apasati Sus (▲) o data.
7		- 16.0 este setat. - Apasati tasta Prog/Ent (●) o data. - 16.0 clipeste. - Apasati tasta Prog/Ent (●) inca o data pentru revenire la numele parametrului.
8		- ACC este afisat. Timpul de accelerare s-a schimbat de la 5.0 la 16.0 sec.

♣ In pasul 7, apasind Stinga (◀) sau Dreapta (▶) cit timp 16.0 clipeste va anula setarea.

Nota) Apasind Stinga (◀)/ Dreapta (▶) /Sus (▲) /Jos (▼) cit timp cursorul clipeste va anula schimbarea valorii parametrului.

5. Programming keypad

Schimbarea frecventei de rulare la 30.05 Hz in grupul Drive.



1		- In "0.0", apasati tasta Prog/Ent (●) o data.
2		- Al doilea 0 in 0.0 este activ. - Apasati tasta Dreapta (▶) o data pentru a muta cursorul spre dreapta.
3		- 0.00 este afisat - Apasati tasta Sus (▲) pina este afisat 5.
4		- Apasati tasta Stinga (◀) o data.
5		- Cifra din mijloc in 0.05 este activa. - Press the Left (◀) key once.
6		- Apasati tasta Stinga (◀) o data.
7		- Este afisat 00.0 cu primul 0 activ, dar valoarea actuala 0.05 ramine neschimbata. - Apasati tasta Sus (▲) pentru a seta la 3.
8		- Apasati Prog/Ent (●) o data. - 30.0 clipeste. - Apasati Prog/Ent (●) o data.
9		- Frecventa de functionare este setata la 30.0 cind se opreste din clipit.

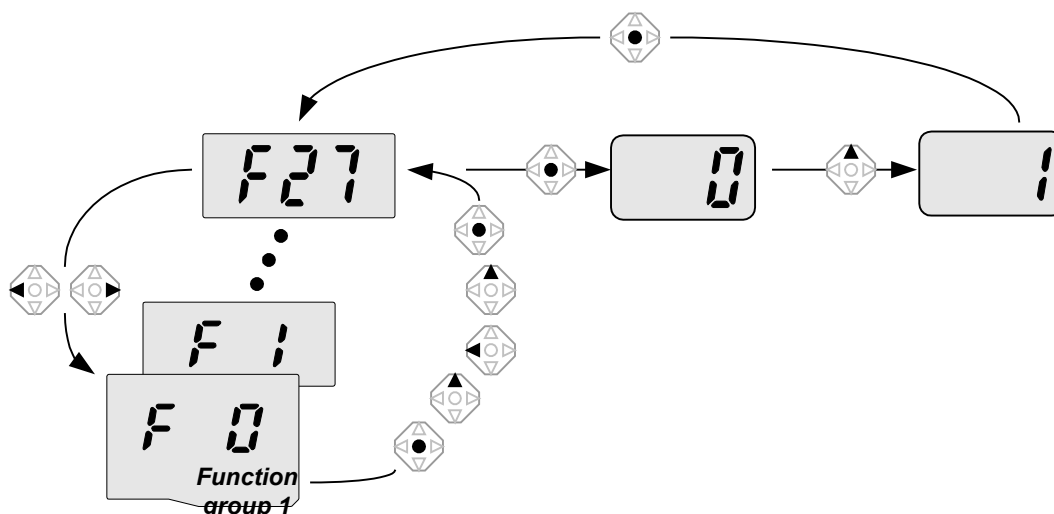
♣ **Afisajul cu 3 cifre este disponibil in Seria SV-iC5. Oricum, ciclarea cifrelor se face folosind tastele Stinga(◀)/Dreapta(▶) de setare a parametrilor monitorizare.**

♣ In pasul 8, apasind Stinga (◀) sau Dreapta (▶) in timp ce 30.0 clipeste va anula setarea.

5. Programming keypad

- Schimbarea valorii parametrilor in grupurile Function 1, 2 si I/O

Schimbarea valorii lui F 27 de la 2 la 5



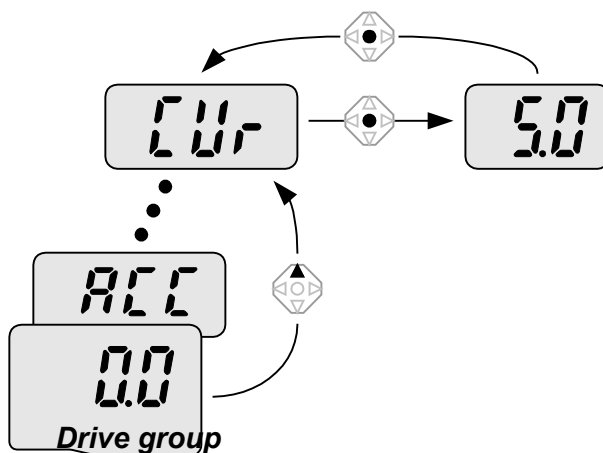
1		- In F0, apasati tasta Prog/Ent (●) o data.
2		- Cititi valoarea curenta. - Cresteti valoarea la 7 apasind tasta Sus (▲).
3		- Cind ati setat 7 apasati tasta Stinga (◀) o data.
4		- 0 in 07 este activ. - Cresteti valoarea la 2 apasind tasta Sus (▲).
5		- Este afisat 27 - Apasati o data tasta Prog/Ent (●).
6		- Parametrul F27 este afisat. - Apasati o data tasta Prog/Ent (●) sa verificati valoarea setata.
7		- Valoarea este 0. - Cresteti valoarea la 1 apasind tasta Sus (▲).
8		- Apasati o data tasta Prog/Ent (●).
9		- Este afisat F27 dupa 5 clipiri. Schimbarea valorii parametrului s-a incheiat. - Apasati o data oricare din tastele Stinga (◀) sau Dreapta (▶) pentru a sari la primul cod.
10		- Ati revenit la F0.

♣ Setarile de mai sus se folosesc si la schimbarea valorii parametrilor in grupul Function 2 si I/O.

5. Programming keypad

5.6 Monitorizarea operarii

Monitorizarea curentului de iesire in grupul Drive

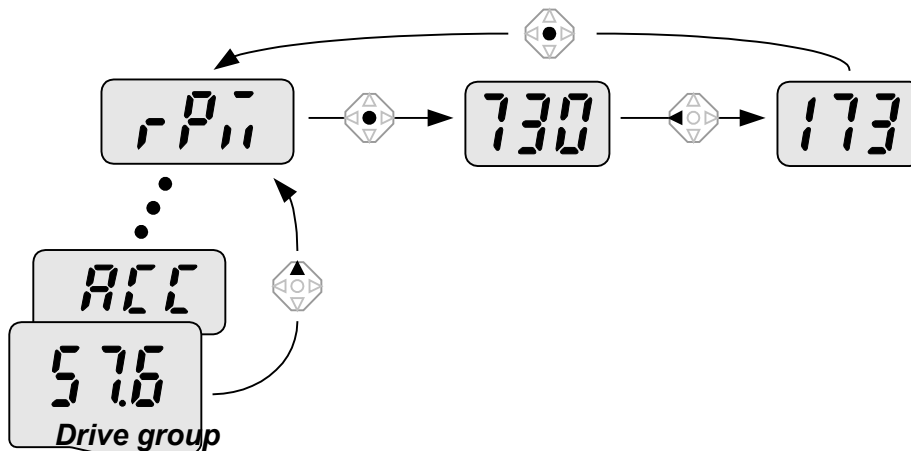


1		- In [0.0], continuati apasarea tastei Sus (▲) sau Jos (▼) pina cind e afisat [Cur].
2		- Monitorizarea curentului de iesire este asigurata de acest parametru. - Apasati o data tasta Prog/Ent (●) pentru a verifica curentul.
3		- Curentul de iesire este 5.0 A. - Apasati o data tasta Prog/Ent (●) pentru a reveni la numele parametrului.
4		- Ati revenit la codul parametrului de monitorizare a curentului de iesire.

♣ Alti parametri din grupul Drive precum dCL (legatura de curent DC a convertizorului) sau vOL (tensiunea de iesire a convertizorului) pot fi urmarite prin aceeasi metoda.

5. Programming keypad

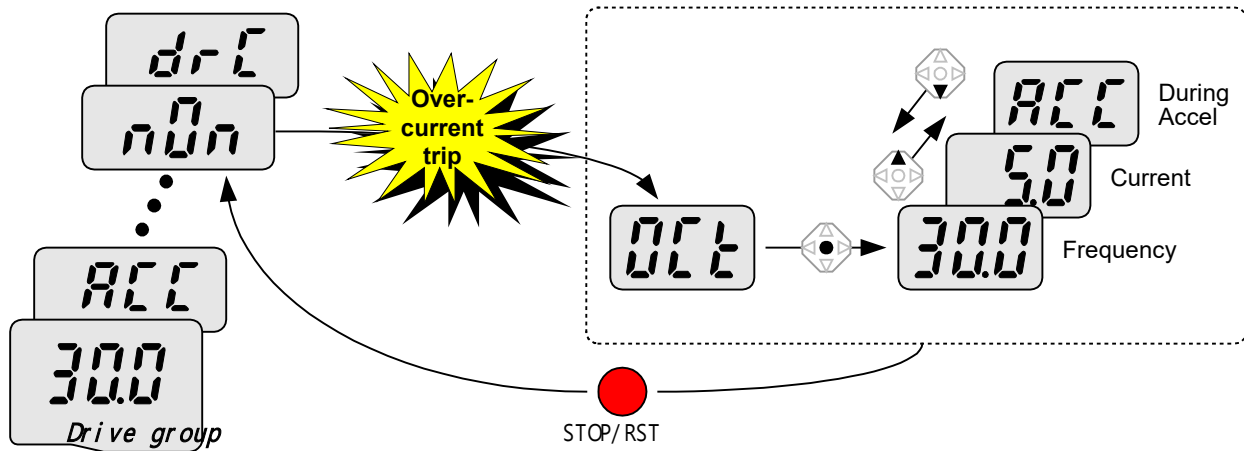
Monitorizarea turatiei motorului in grupul Drive cind acesta se roteste cu 1730 rpm.



1		- . Frecventa curenta de lucru poate fi urmarita in primul cod al grupului Function 1. Frecventa initiala este 57.6Hz. - . Apasati Sus (▲) /Jos (▼) pina cind e afisat rPM.
2		- . Turatia motorului poate fi urmarita in acest cod. - . Apasati o data tasta Prog/Ent (●).
3		- . Sunt afisate ultimele trei cifre 730 din 1730 rpm. - . Apasati o data tasta Stinga(◀).
4		- . Sunt afisate primele trei cifre 173 din 1730 rpm. - . Apasati o data tasta Prog/Ent (●).
5		- . Ati revenit la codul rPM.

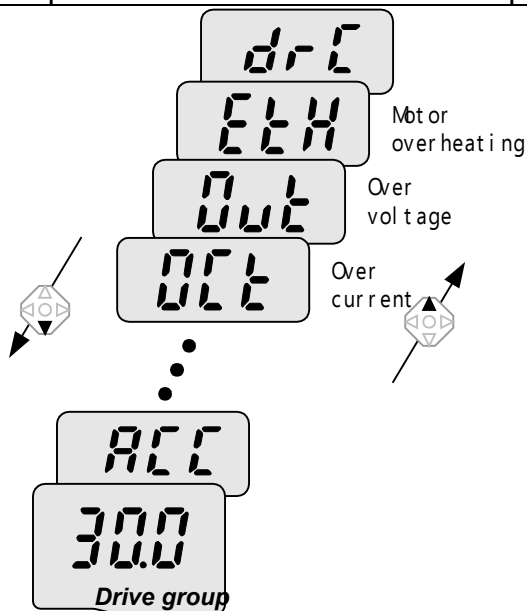
5. Programming keypad

Monitorizarea erorilor in grup Drive



1		- Acest mesaj apare cind intervine un supracurent. - Apasati o data tasta Prog/Ent (●).
2		- Este afisata frecventa de functionare la momentul aparitiei erorii (30.0). - Apasati o data tasta Sus (▲).
3		- Este afisat curentul de iesire la momentul aparitiei erorii. - Apasati o data tasta Sus (▲).
4		- E afisata starea de operare. Eroare aparuta in timpul accelerarii. - Apasati o data tasta STOP/RST.
5		- Eroarea a fost stearsa si este afisat "nOn".

Cind apar mai multe erori in acelasi timp,

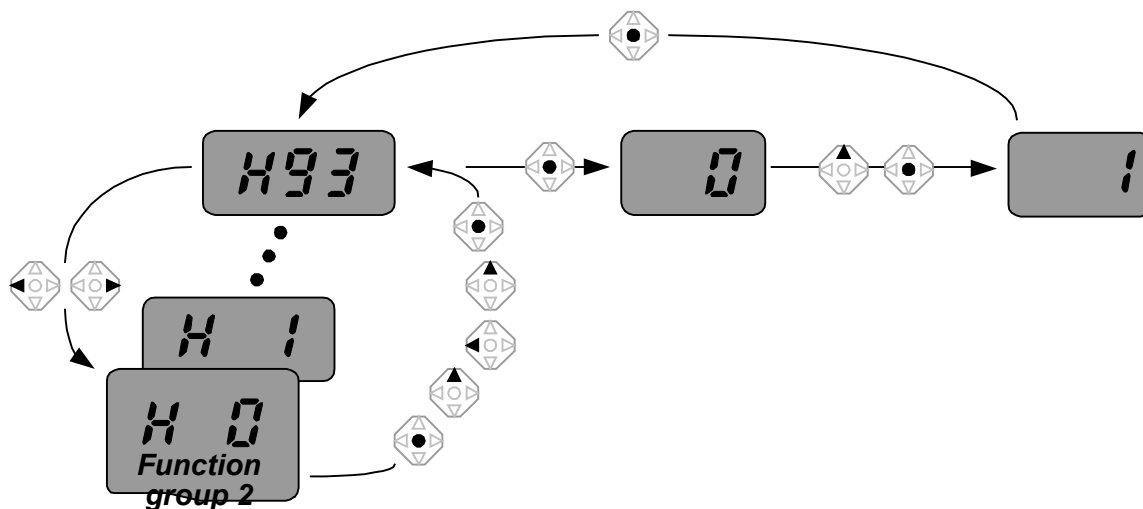


- Sunt afisate informatii despre maxim trei erori, ca in imaginea de alaturi.

5. Programming keypad

- **Initializarea parametrilor**

Initializarea parametrilor celor patru grupuri in H93



1		- In H0, apasati o data tasta Prog/Ent (●).
2		- Este afisat numarul de cod al lui H0. - Cresteti valoarea la 3 apasind tasta Sus (▲).
3		- In 3, apasati o data tasta Stinga (◀) pentru a muta cursorul spre stinga.
4		- Este afisat 03, cu 0 activ. - Cresteti valoarea la 9 apasind tasta Sus (▲).
5		- Este setat 93. - Apasati o data tasta Prog/Ent (●).
6		- Este afisat numarul parametrului. - Apasati o data tasta Prog/Ent (●).
7		- Valoarea curenta este 0. - Apasati o data tasta Sus (▲) si setati la 1 pentru activarea initializarii parametrului.
8		- Apasati o data tasta Prog/Ent (●).
9		- Ati revenit la numarul parametrului dupa clipire. Initializarea parametrului s-a incheiat. - Apasati oricare din tastele Stinga (◀) sau Dreapta (▶).
10		- Reveniti la H0.

5. Programming keypad

Notes:



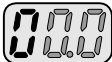


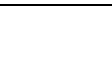

6. Basic operation

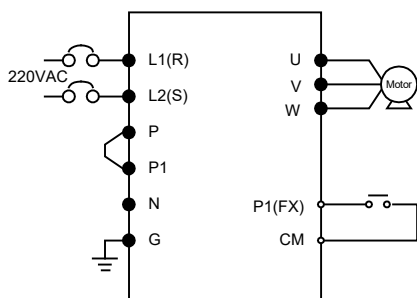
6. Operatii de baza

6.1 Setarea Frecventei si Operatii de Baza

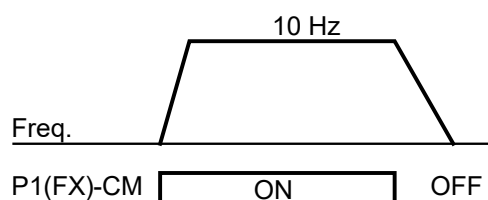
Atentie : Urmatoarele instructiuni sunt date in baza faptului ca toti parametrii sunt setati la valorile de fabrica. Resultatele pot fi diferite daca sunt schimbate valorile parametrilor. In acest caz, readuceti valorile parametrilor (vezi pagina 10-17) la cele de fabrica si urmati instructiunile de mai jos.

Setarea frecventei de la tastatura si operarea prin terminalele de control

1		- Alimentati convertizorul.
2		- Cind apare 0.0, apasati o data tasta Prog/Ent (●)..
3		- A doua cifra in 0.0 e aprinsa ca in figura din stinga. - Apasati de doua ori tasta Stinga (◀).
4		- Este afisat 00.0 si primul 0 este aprins. - Apasati tasta Sus (▲).
5		- Este setat 10.0. Apasati o data tasta Prog/Ent (●). - 10.0 clipeste. Apasati o data tasta Prog/Ent (●).
6		- Frecventa de operare este setata la 10.0 Hz cind se opreste clipitul. - Deschideti intrerupatorul dintre terminalele P1 (FX) si CM.
7		- Led-ul FWD (Mers inainte) incepe sa clipeasca si este afisata frecventa de accelerare. - Cind se atinge frecventa de operare desemnata de 10Hz, este afisat 10.0. - Inchideti intrerupatorul dintre terminalele P1 (FX) si CM.
8		- Led-ul FWD lincede sa clipeasca si frecventa de decelerare este afisata. - Cind frecventa de operare ajunge la 0Hz, led-ul FWD se stinge si este afisat 10.0.







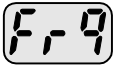


Cablare

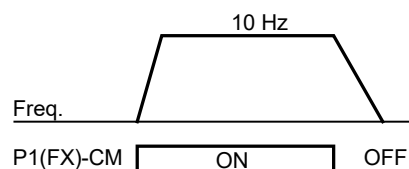
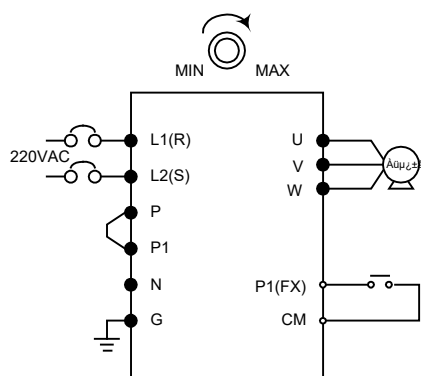


Modelul de operare

6. Basic operation

Setarea frecventei prin potentiometru si operarea prin terminalele de control

1		- Alimentati convertizorul.
2		- Cind apare 0.0 apasati tasta Sus (▲) de patru ori.
3		- Este afisat Frq. Modul de setare a frecventei e selectabil. - Apasati o data tasta Prog/Ent (●).
4		- Modul curent de setare este 0 (setarea frecventei de la tastatura). - Apasati de doua ori tasta Sus (▲).
5		- Dupa ce setati 2 (setarea frecventei prin potentiometru), apasati o data tasta Prog/Ent (●).
6		- Frq este reafisat dupa doua clipiri. - Setati din potentiometru 10.0 Hz in oricare din directiile Max sau Min.
7		- Deschideti intrerupatorul dintre terminalele P1 (FX) si CM (vezi mai jos cablarea). - Led-ul FWD incepe sa clipeasca si este afisata frecventa de accelerare.. - Cind este atinsa frecventa de 10Hz, este afisata valoarea ca in figura din stanga. - Inchideti intrerupatorul dintre terminalele P1 (FX) si CM.
8		- Led-ul FWD lincede sa clipeasca si frecventa de decelerare este afisata. - Cind frecventa de operare ajunge la 0Hz, led-ul FWD se stinge si este afisat 10.0 .




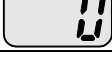

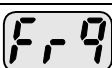

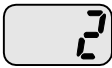
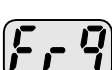




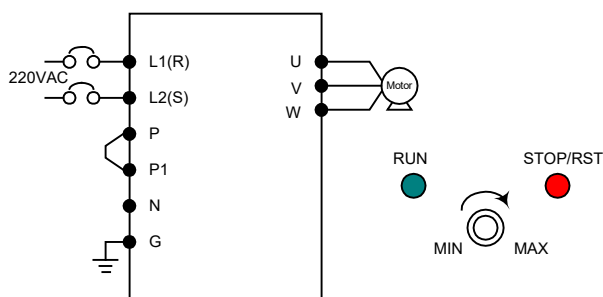
Cablare

Modelul de operare

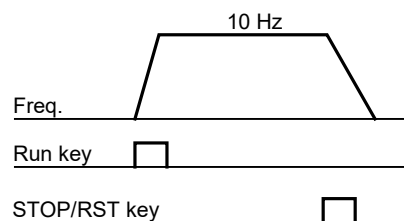
6. Basic operation

Setarea frecventei prin potentiometru si operarea cu tasta Run

1		- Alimentati convertizorul.
2		- Cind apare 0.0 apasati tasta Sus (▲) de trei ori.
3		- Este afisat drv. Modul de operare este selectabil. - Apasati o data tasta Prog/Ent (●).
4		- Vezi modul curent de operare ("1" – prin terminalele de control) - Apasati tasta Prog/Ent (●) si apoi tasta Jos (▼) o data.
5		- Dupa setarea pe "0", apasati tasta Prog/Ent (●).
6		- "drv" este afisat dupa ce "0" clipeste. Modul de operare este setat prin tasta Run de la tastatura. - Apasati o data tasta Sus (▲).
7		- In acest cod sunt selectabile diferite moduri de setare a frecventei. - Apasati o data tasta Prog/Ent (●).
8		- Vezi modul curent de setare a frecventei ("0" – de la tastatura). - Apasati de doua ori tasta Sus (▲).
9		- Dupa ce setati "2" (setarea frecventei prin potentiometru), apasati tasta Prog/Ent (●).
10		- "Frq" este afisat dupa ce "2" clipeste. Setarea frecventei se face prin potentiometru. - Setati din potentiometru 10.0 Hz.
11		- Apasati tasta Run. - Led-ul FWD incepe sa clipeasca si este afisata frecventa de accelerare. - Cind este atinsa frecventa de 10Hz, este afisata valoarea ca in figura din stanga. - Apasati tasta STOP/RST.
12		- Led-ul FWD lincepe sa clipeasca si frecventa de decelerare este afisata. - Cind frecventa de operare ajunge la 0Hz, led-ul FWD se stinge si este afisat 10.0.



Cablare



Modelul de operare

Notes:

7. Function list

7. Lista de functii

Grupul Drive

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere		Valorile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina	
0.0	[Comanda Frecventa]	0/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seteaza frecventa pe care convertizorul o comanda la iesire. ▪ In repaos: Comanda frecventa ▪ In timpul functionarii: Frecventa de iesire ▪ In timpul operarii Multi-step: <u>Frecventa multi-step 0.</u> ▪ Nu poate fi setat mai mare decit F21- [frecventa maxima]. 		0.0	0	Error! Bookmark not defined.	
ACC	[Accel time]	0/6000 [sec]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In timpul operatiei Multi-Accel/Decel, acest parametru serveste ca timp 0 de Accel/Decel. 		5.0	0	9-14	
dEC	[Decel time]				10.0	0	9-14	
Drv	[mod Drive] (mod de functionare Start/Stop)	0/3	0	Run/Stop prin tasta Run/Stop de la tastatura	1	X	Error! Bookmark not defined.	
			1	Run/Stop prin terminalele de control				FX : Rulare motor inainte RX : Rulare motor inapoi
			2					FX : Run/Stop activ RX : Rotire inversa motor
			3	Operare prin optiuni de comunicare				
Frq	[modul frecventa]	0/8	0	Digital	0	X	Error! Bookmark not defined.	
								Setabil de la tastatura 1
			1					Setabil de la tastatura 2
			2	Analog				Setabil de la potentiometru (V0)
		3		Setabil de la terminalul VI		9-2		
							9-3	

7. Function list

Grupul Drive

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere		Valorile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina
			4	Setabil de la terminalul I			9-3
			5	Setabil de la potentiometru + terminalul I			9-4
			6	Setabil de la terminalele V1 + I			9-4
			7	Setabil de la potentiometru + terminalul VI			9-5
			8	Comunicatii Modbus-RTU			
St1	[Frecventa Multi-Step 1]	0/400 [Hz]	Acest parametru seteaza frecventa Multi-Step 1 in timpul operatiei Multi-step.		10.0	O	9-7
St2	[Frecventa Multi-Step 2]		Acest parametru seteaza frecventa Multi-Step 2 in timpul operatiei Multi-step.		20.0	O	9-7
St3	[Frecventa Multi-Step 3]		Acest parametru seteaza frecventa Multi-Step 3 in timpul operatiei Multi-step.		30.0	O	9-7
CUr	[Curentul pe iesire]		Afiseaza curentul de iesire spre motor.		-	-	11-1
rPM	[Viteza motorului]		Afiseaza numarul de rotatii pe minut RPM ale motorului.		-	-	11-1
dCL	[Tensiune continua]		Afiseaza legatura DC de tensiune in interiorul convertizorului.		-	-	Error! Bookmark not defined.
vOL	[Selectia afisajului utilizator]		Afiseaza obiectul selectat la H73- [Monitorizare obiect selectat].		vOL	-	11-2
			vOL	Tensiune iesire			
			POr	Putere de iesire			
			tOr	Cuplu			
nOn	[Afisare defect]		Afiseaza tipurile erorilor, frecventa si stadiul de operare la momentul aparitiei erorii.		-	-	11-2
drC	[Selectarea directiei de rotatie a motorului]	F/r	Seteaza directia de rotatie a motorului cind drv - [modul Drive] e setat pe 0 sau 1.		F	O	9-9
			F	Inainte			
			r	Inapoi			

7. Function list

Function group 1

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere	Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina
F 0	[Salt la codul dorit]	0/60	Seteaza codul parametrului pentru salt.	1	O	5-6
F 1	[Dezactivare mers Inainte/Inapoi]	0/2	0 Operare Fwd si Rev activate	0	X	9-10
			1 Dezactivare mers Inainte			
			2 Dezactivare mers Inapoi			
F 2	[Caracteristica de pornire - Accelerare]	0/1	0 Linear	0	X	9-18
F 3	[Caracteristica de oprire - Frinare]		1 S-curve			
F 4	[Selectare mod oprire]	0/2	0 Oprise prin frinare	0	X	9-23
			1 Oprise prin taierea alimentarii			
			2 Mers liber pina la oprire			
F 8 1)	[Frecventa curentului de pornire]	0/60 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seteaza frecventa curentului de pornire. ▪ Nu poate fi setat mai mic decit F23 - [frecventa de pornire]. 	5.0	X	10-1
F 9	[Asteptare la frinare]	0/60 [sec]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La atingerea frecventei de frinare, convertizorul isi mentine iesirea pentru timpul setat inainte de inceperea frinarii. 	1.0	X	10-1
F10	[Tensiunea de frinare]	0/200 [%]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seteaza tensiunea aplicata motorului. ▪ Setabila in procente ale lui H33. 	50	X	10-1

7. Function list

Function group 1

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere	Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina
F11	[Timpul de frinare]	0/60 [sec]	<ul style="list-style-type: none"> Timpul necesar aplicarii curentului unui motor in timpul opririi. 	1.0	X	10-1
F12	[Aplicarea tensiunii de frinare]	0/200 [%]	<ul style="list-style-type: none"> Seteaza cantitatea de tensiune inainte ca motorul sa-si inceapa functionarea. Setabila in procente ale lui H33. 	50	X	10-2
F13	[Timpul de aplicare a tensiunii de frinare]	0/60 [sec]	<ul style="list-style-type: none"> Tensiunea este aplicata motorului cu acest timp mai devreme inainte de accelerare. 	0	X	10-2
F14	[Timp de magnetizare a motorului]	0/60 [sec]	<ul style="list-style-type: none"> Aplica curent motorului cu timpul setat inainte ca motorul sa accelereze in timpul controlului Sensorless vector control. 	1.0	X	10-13
1) : Setati F4 pe 1 (Frinare prin oprirea curentului) ca sa vedeti functia aceasta						
F20	[Frecventa Jog]	0/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> Seteaza frecventa pentru operatii Jog. Nu poate fi setat peste F21 – [Frecventa maxima]. 	10.0	O	10-3

7. Function list

Function group 1

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere	Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina
F21	[Frecventa maxima]	40/400 * [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seteaza frecventa maxima pe care o poate furniza convertizorul la iesire. ▪ Este frecventa de referinta pentru Accelerare/Frinare (Vezi H70) ▪ Daca H40 este setat la 3(vector nesenzorial), poate fi setat maxim 300Hz *. <p>⚠ Precautie : Orice frecventa nu poate fi setata peste frecventa maxima.</p>	60.0	X	9-24
F22	[Frecventa de baza]	30/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensiunea de iesire a convertizorului este la aceasta frecventa. In cazul folosirii unui motor de 50Hz, setati F22 la 50Hz. 	60.0	X	9-20
F23	[Frecventa de pornire]	0/10 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Convertizorul incepe sa scoata tensiune la aceasta frecventa. ▪ Este limita inferioara de frecventa. 	0.5	X	9-24
F24	[Limitarea frecventei]	0/1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seteaza limitele superioara si inferioara a frecventei de operare. 	0	X	9-24

7. Function list

Function group 1

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere	Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina						
F25 2)	[Limita superioara a frecventei]	0/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> Seteaza limita superioara a frecventei de operare. Nu poate fi setat peste F21 – [Frecventa maxima]. 	60.0	X							
F26	[Limita inferioara a frecventei]	0/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> Seteaza limita inferioara a frecventei de operare. Nu poate fi setat peste F25 si sub F23. 	0.5	X							
F27	[Selectia cuplului]	0/1	<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>Manual</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Auto</td> </tr> </table>	0	Manual	1	Auto	0	X	9-22		
0	Manual											
1	Auto											
F28	[Cuplu in sens orar(inainte)]	0/15 [%]	<ul style="list-style-type: none"> Seteaza cuplul aplicat motorului la functionarea inainte. Setabil ca procent al tensiunii maxime de iesire. 	5	X	9-22						
F29	[Cuplu in sens antiorar(inapoi)]		<ul style="list-style-type: none"> Seteaza cuplul aplicat motorului la functionarea inapoi. Setabil ca procent al tensiunii maxime de iesire. 	5	X	9-22						
F30	[Caracteristica tensiune/frecventa]	0/2	<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>{Liniar}</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>{Patratica}</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>{Utilizator V/F}</td> </tr> </table>	0	{Liniar}	1	{Patratica}	2	{Utilizator V/F}	0	X	9-20 9-20 9-21
0	{Liniar}											
1	{Patratica}											
2	{Utilizator V/F}											
F31 3)	[Utilizator V/F frecventa 1]	0/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> Activ cind F30 – [caracteristica V/F] este setata pe 2 {Utilizator V/F}. Nu poate fi setata mai mare decit F21 – [Frecventa maxima]. 	15.0	X	9-21						
F32	[Utilizator V/F tensiune 1]	0/100 [%]		25	X							
F33	[Utilizator V/F frecventa 2]	0/400 [Hz]		30.0	X							
F34	[Utilizator V/F tensiune 2]	0/100 [%]		50	X							
F35	[Utilizator V/F frecventa 3]	0/400 [Hz]		45.0	X							
F36	[Utilizator V/F tensiune 3]	0/100 [%]		75	X							
F37	[Utilizator V/F frecventa 4]	0/400 [Hz]		60.0	X							

7. Function list

Function group 1

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere	Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina
F38	[Utilizator V/F tensiune 4]	0/100 [%]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valoarea tensiunii este in procente ale lui H70. ▪ Valorile parametrilor inferiori nu pot fi setate mai mari decit ale celor superiori. 	100	X	
F39	[Reglarea tensiunii de iesire]	40/110 [%]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modifica marimea tensiunii de iesire. ▪ Valoarea setata este in procente ale tensiunii de intrare 	100	X	9-21
F40	[Nivelul economiei de energie]	0/30 [%]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Micsoreaza tensiunea de iesire in concordanta cu sarcina. 	0	0	10-15
F50	[Selectia protectiei termice electronice]	0/1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activat la supraincalzire. 	0	0	12-11

2) Activat doar cind F24 este setat pe 1.

3): Setati F30 pe 2 (User V/F) pentru afisarea acestui parametru.

F51 4)	[Nivelul protecției termice electronice pentru 1 minut]	50/200 [%]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seteaza curentul maxim scurs spre motor incontinuu pentru un minut. ▪ Valoarea setata este in procente ale lui H33. ▪ Nu poate fi setat mai mic decit F52. 	150	0	12-11
-----------	---	------------	--	-----	---	-------

7. Function list

Function group 1

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere	Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina
F52	[Nivelul continuu al protecției termice electronice]		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seteaza curentul necesar mentinerii actionarii continue a motorului. ▪ Nu poate fi mai mare decit F51. 	100	0	
F53	[Selecția caracteristicii de protecție termică electronică (în funcție de motor)]	0/1	0	Motor standard cu ventilator conectat direct pe ax.	0	0
			1	Folosirea unui motor separat pentru actionarea ventilatorului.		
F54	[Nivel de atentionare la suprasarcina]	30/150 [%]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Curentul necesar emiterii unui semnal de alarma spre un releu sau un terminal multifunctional (vezi I54, I55). ▪ Valoare setata este in procente ale lui H33. 	150	0	12-12
F55	[Durata de atenționare la suprasarcină]	0/30 [sec]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emite un semnal de alarma cind un curent mai mare decit F54 curge spre motor pentru F55 . 	10	0	
F56	[Selecția opririi la suprasarcină]	0/1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opreste iesirea convertizorului cind motorul este supraincarcat. 	1	0	12-13
F57	[Nivelul opririi la suprasarcină]	30/200 [%]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seteaza curentul de suprasarcina. ▪ Valoarea setata este in procente ale lui H33. 	180	0	

7. Function list

F58	[Întârzierea opririi la suprasarcină]	0/60 [sec]	▪ Oprește ieșirea convertizorului cu valoarea setată când un curent cu valoarea lui F57 curge spre motor.	60	0	
-----	---------------------------------------	---------------	---	----	---	--

4): Setati F50 pe 1 pentru afisarea acestui parametru.

7. Function list

Function group 1

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere	Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina		
F59	[Selectia modului de prevenire a calării motorului]	0/7	<ul style="list-style-type: none"> Opreste accelerarea frinind in timpul vitezelor constante si opreste frinarea in timpul frinarii. 	0	X	12-13		
			In timpul frinarii				La viteza constanta	In timpul accelerarii
			Bit 2				Bit 1	Bit 0
			0				-	-
			1				-	✓
			2				-	✓
			3				-	✓
			4				✓	-
			5				✓	-
6	✓	✓						
7	✓	✓						
F60	[Nivelul de prevenire a calării motorului]	30/150 [%]	<ul style="list-style-type: none"> Seteaza cantitatea de curent necesara activarii functiei de prevenire a calarii in timpul accelerarii, frinarii sau vitezei constante. Valoarea setata este in procente ale lui H33. 	150	X	12-13		

7. Function list

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere	Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina
H 0	[Salt la codul dorit]	1/95	Seteaza codul pentru salt.	1	O	5-6
H 1	[Istoria defectelor 1]	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pastreaza informatii despre tipul defectului, frecventa, tensiunea si conditiile de Accel/Decel de la momentul aparitiei defectului. ▪ Ultimul defect este memorat automat in H1- [Istoria defectelor 1]. 	nOn	-	11-4
H 2	[Istoria defectelor 2]	-		nOn	-	
H 3	[Istoria defectelor 3]	-		nOn	-	
H 4	[Istoria defectelor 4]	-		nOn	-	
H 5	[Istoria defectelor 5]	-		nOn	-	
H 6	[Sterge istoria defectelor]	0/1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sterge istoria defectelor salvata in H 1-5. 	0	O	
H 7	[Frecventa de schimb]	F23/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cind apar probleme la frecventa de operare, motorul accelereaza dupa ce frecventa de schimb ii este aplicata in timpul H8. ▪ [Frecventa de schimb] poate lua valori intre cele ale F21 si F23. 	5.0	X	
H 8	[Timpul de schimb]	0/10 [sec]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fixeaza timpul pentru operatiile de schimb. 	0.0	X	
H10	[Selectarea frecventei de salt]	0/1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seteaza limita frecventei de salt pentru a preveni efecte nedorite de rezonanta si vibratii in structura masinii. 	0	X	9-25
H11 1)	[Frecventa inferioara de salt 1]	0/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frecventa de functionare nu poate fi setata in limita lui H11 pina la H16. ▪ Frecventele inferioare nu pot fi mai mari decit cele superioare. 	10.0	X	
H12	[Frecventa superioara de salt 1]			15.0	X	
H13	[Frecventa inferioara de salt 2]			20.0	X	

7. Function list

Function group 2

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere	Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina
H14	[Frecventa superioara de salt 2]			25.0	X	
H15	[Frecventa inferioara de salt 3]			30.0	X	
H16	[Frecventa superioara de salt 3]			35.0	X	
H17	S-Curve accel/decel start side	1/100 [%]	Seteaza valoarea de referinta a vitezei sa formeze o curba la pornire in timpul accel/decel. Daca este setat mare, zonele liniare se micsoreaza.	40	X	9-18
H18	S-Curve accel/decel end side	1/100 [%]	Seteaza valoarea de referinta a vitezei sa formeze o curba la sfirsit in timpul accel/decel. Daca este setat mare, zonele liniare se micsoreaza.	40	X	
H19	[Protectia la caderea unei faze pe iesire]	0/1	<ul style="list-style-type: none"> Convertizorul inchide iesirea cind fazele iesirii (U, V, W) nu sunt conectate corect. 	0	O	12-15
H20	[Pornirea la aplicarea alimentarii]	0/1	<ul style="list-style-type: none"> Activat cind drv este setat pe 1 sau 2 (Run/Stop prin terminalele de control). Motorul accelereaza dupa alimentare cit timp terminalele FX sau RX sunt conectate. 	0	O	9-12
H21	[Repornire dupa stergerea defectului]	0/1	<ul style="list-style-type: none"> Parametru activ cind drv este setat pe 1 sau 2 (Run/Stop prin terminalele de control). Motorul accelereaza dupa stergerea defectului cit timp terminalele FX sau RX sunt conectate. 	0	O	

1) Setati H10 pe 1 pentru a fi afisate.

H17, 18 sunt folosite cind F2, F3 sunt setate pe 1 S-Curve.

7. Function list

Function group 2

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere	Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina			
H22 2)	[Selectarea cautarii rapide]	0/15	<ul style="list-style-type: none"> Activ pentru prevenirea oricarui defect in timp ce convertizorul alimenteaza motorul in functionare. 	0	○	10-15			
			1. H20- [Pornire la aplicarea alimentarii]				2.Restart dupa ratarea alimentarii	3.Operare dupa aparitia unui defect	4.Accelerare normala
			Bit 3				Bit 2	Bit 1	Bit 0
			0				-	-	-
			1				-	-	✓
			2				-	-	✓
			3				-	-	✓
			4				-	✓	-
			5				-	✓	✓
			6				-	✓	✓
			7				-	✓	✓
			8				✓	-	-
			9				✓	-	✓
			10				✓	-	✓
			11				✓	-	✓
			12				✓	✓	-
			13				✓	✓	✓
14	✓	✓	✓						
15	✓	✓	✓						
H23	[Nivelul limitei de curent în timpul cautarii rapide]	80/200 [%]	<ul style="list-style-type: none"> Limiteaza nivelul de tensiune in timpul cautarii rapide. Valoarea setata este in procente ale lui H33. 	100	○	10-15			
H24	[Amplificarea P(proportional) în timpul cautarii rapide]	0/9999	<ul style="list-style-type: none"> Este amplificarea proportionala folosita pentru controlerul PI. 	100	○				
H25	[Amplificarea I în timpul cautarii rapide]	0/9999	<ul style="list-style-type: none"> Este amplificarea integrala folosita pentru controlerul PI. 	1000	○				

2) #4.Accelerarea normala este prioritara. Chiar daca #4 este selectat impreuna cu alti biti, convertizorul porneste cautarea rapida #4.

Function group 2

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere	Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina
---------	----------------	---------	-----------	-------------------	----------------------------------	--------

7. Function list

Function group 2

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere	Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina										
H26	[Numarul incercarilor de repornire]	0/10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stabileste numarul incercarilor de repornire dupa aparitia unui defect. ▪ Auto Restart este dezactivat daca defectele depasesc numarul incercarilor de repornire. ▪ Functie activa cind [drv] este setat pe 1 sau 2 {Run/Stop prin terminalele de control}. ▪ Dezactivat in timpul functiei de protectie activa (OHT, LVT, EXT, HWT etc.) 	0	O	10-19										
H27	[Intirzierea inaintea restartului]	0/60 [sec]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seteaza timpul dintre incercarile de repornire. 	1.0	O											
H30	[Selectare tip motor]	0.2/2.2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50px;">0.2</td> <td>0.2 kW</td> </tr> <tr> <td>0.4</td> <td>0.4 kW</td> </tr> <tr> <td>0.75</td> <td>0.75 kW</td> </tr> <tr> <td>1.5</td> <td>1.5 kW</td> </tr> <tr> <td>2.2</td> <td>2.2 kW</td> </tr> </table>	0.2	0.2 kW	0.4	0.4 kW	0.75	0.75 kW	1.5	1.5 kW	2.2	2.2 kW	0.4 1)	X	10-7
0.2	0.2 kW															
0.4	0.4 kW															
0.75	0.75 kW															
1.5	1.5 kW															
2.2	2.2 kW															
H31	[Numarul de poli ai motorului]	2/12	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Setare afisata prin rPM in grupul Drive. 	4	X											
H32	[Alunecarea nominala a motorului]	0/10 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $f_s = f_r - \left(\frac{rpm \times P}{120} \right)$ <p>Unde, $f_s =$ Alunecarea nominala $f_r =$ Frecventa nominala $rpm =$ Rotatii/minut ale motorului $P =$ Numar de poli ai motorului</p>	3.0 2)	X											
H33	[Curentul nominal al motorului]	1.0/20 [A]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduceti curentul nominal de pe placuta motorului. 	1.8	X											

7. Function list

Function group 2

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere	Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina	
H34	[Curentul motorului fara sarcina]	0.1/12 [A]	<ul style="list-style-type: none"> Introduceti valoarea detectata la rotirea motorului cu rpm nominale dupa decuplarea sarcinii. Introduceti 50% din valoarea curentului nominal cind este dificil de masurat H34. 	0.9	X	10-7	
H36	[Randamentul motorului]	50/100 [%]	<ul style="list-style-type: none"> Introduceti randamentul motorului (vezi placuta motorului). 	72	X		
H37	[Inertia sarcinii]	0/2	<ul style="list-style-type: none"> Selectati in functie de inertia motorului. 	0	X	10-7	
			0				Mai putin de 10 ori inertia motorului
			1				Cam 10 ori inertia motorului
			2				Mai mult de 10 ori inertia motorului
H39	[Frecventa purtatoarei]	1/15 [kHz]	<ul style="list-style-type: none"> Afecteaza semnalul sonor al motorului, emisia de zgomote a convertizorului, temperatura si scurgerile de curent. Daca valoarea este mare, sunetele convertizorului sunt reduse dar cresc zgomotele si scurgerile de curent. 	3	O	10-20	
H40	[Selectia modului de lucru]	0/3	0	{Control V/F}	0	X	9-20
			1	{Compensarea alunecarii}			10-7
			2	{Reactie PID}			10-9
			3	{Sensorless vector control}			10-13
H41	[Autoreglare]	0/1	<ul style="list-style-type: none"> Daca este setat pe 1, masoara automat parametrii H42 si H43. 	0	X	10-12	

7. Function list

Function group 2

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere	Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina	
H42	[Rezistenta statorului (Rs)]	0/5.0[Ω]	▪ Valoarea rezistentei statorului.	-	X		
H44	[Scurgerile de inductanta (Lσ)]	0/300.0 [mH]	▪ Scurgerile de inductanta a statorului si rotorului.	-	X		
H45	Cistig P nesenzorial	0/32767	▪ Cistig P pentru control nesenzorial	1000	O		
H46	Cistig I nesenzorial		▪ Cistig I pentru control nesenzorial	100	O		
H50 3)	[Reactie PID]	0/1	0	Intrare terminal I (0 ~ 20 mA)	0	X	10-9
			1	Intrare terminal V1 (0 ~ 10 V)			

3) : Setati H40 pe 2 (control PID) pentru afisarea acestui parametru.

7. Function list

Function group 2

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere		Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina
H51	[Amplificarea P pentru controlul PID]	0/999.9 [%]	<ul style="list-style-type: none"> Seteaza amplificarea pentru controlul PID. 		300.0	O	10-9
H52	[Amplificarea I pentru controlul PID]	0.1/32.0 [sec]			1.0	O	10-9
H53	[Amplificarea P pentru controlul PID]	0.0/30.0 [sec]			0.0	O	10-9
H54	[Amplificarea F pentru controlul PID]	0/999.9 [%]	<ul style="list-style-type: none"> Cistig in alimentare pentru controlul PID. 		0.0	O	10-9
H55	[Limita de frecventa pentru controlul PID]	0/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> Limiteaza cantitatea de frecventa la iesire pentru controlul PID. Setabila in limitele F21 si H23. 		60.0	O	10-9
H70	[Frecventa de referinta pentru Accel/Decel]	0/1	0	Timpul de Accel/Decel este timpul necesar atingerii valorii lui F21 plecind de la 0 Hz.	0	X	9-14
			1	Timpul de Accel/Decel este timpul necesar atingerii frecventei tinta plecind de la frecventa de operare.			
H71	[Scara timpilor de accelerare/decelerare]	0/2	0	Unitate setabila: 0.01 second.	1	O	9-15
			1	Unitate setabila: 0.1 second.			
			2	Unitate setabila: 1 second.			
H72	[Pornirea afisajului]	0/13	<ul style="list-style-type: none"> Selecteaza parametrul pentru afisare la prima alimentare. 		0	O	11-2
			0	Frecventa			
			1	Timp accelerare			
			2	Timp decelerare			
			3	Mod Drive			
			4	Mod Frecventa			
			5	frecventa 1 Multi-Step			
6	frecventa 2 Multi-Step						

7. Function list

Function group 2

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere	Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina
			7 frecventa 3 Multi-Step			
			8 Curent			
			9 Viteza			
			10 Tensiune c.c.			
			11 Afisaj utilizator			
			12 Afisaj defecte			
			13 Sens de rotatie motor			
H73	[Selectarea afisajului utilizator]	0/2	<ul style="list-style-type: none"> Una din urmatoarele poate fi monitorizata cu vOL - [Afisaj utilizator]. 	0	O	11-2
			0 Tensiune [V]			
			1 Putere [kW]			
			2 Cuplu [kgf · m]			
H74	[Unitatea de masura pentru afisarea turatiei]	1/1000 [%]	<ul style="list-style-type: none"> Folosit pentru schimbarea afisarii vitezei motorului in turatie (r/min) sau viteza mecanica (m/mi). $RPM = \left(\frac{120 \times f}{H31} \right) \times \frac{H74}{100}$	100	O	11-1
H79	[Versiunea de program]	0/10.0	<ul style="list-style-type: none"> Afiseaza versiunea de program a convertizorului. 	1.0	X	
H81	[Al doilea timp de accelerare]	0/6000 [sec]	<ul style="list-style-type: none"> Activ cind terminalul selectat e pornit dupa ce I20-I24 este setat pe 12. 	5.0	O	10-20
H82	[Al doilea timp de decelerare]			10.0	O	
H83	[A doua frecventa de baza]	30/400 [Hz]		60.0	X	
H84	[A doua caracteristica V/F]	0/2		0	X	
H85	[Al doilea cuplu de rotatie "inainte"]	0/15 [%]		5	X	
H86	[Al doilea cuplu de rotatie "inainte"]			5	X	10-20
H87	[Al doilea nivel de prevenire a blocării]	30/150 [%]		150	X	
H88	[Al doilea nivel pentru protectia termica electronica, timp de 1 minut]	50/200 [%]		150	O	
H89	[Al doilea nivel pentru protectia termica electronica, continuu]			100	O	

7. Function list

H90	[Al doilea curent nominal al motorului]	0.1/20 [A]		1.8	X		
H93	[Initializare parametri]	0/5	<ul style="list-style-type: none"> Reinitializeaza parametrii la valorile setate de fabrica. 	0	X	10-21	
			0				-
			1				Toti parametrii sunt initializati la valorile fabricii.
			2				Numai grupul Drive este initializat.
			3				Numai grupul Function 1 este initializat.
			4				Numai grupul Function 2 este initializat.
			5				Numai grupul I/O este initializat.
H94	[Introducere parola]	0/FFF	Parola pentru H95-[Blocare parametru].	0	O	10-23	
H95	[Blocare parametru]	0/FFF	Blocheaza sau deblocheaza parametrii prin introducerea parolei din H94.	0	O	10-24	
			UL (Deblocare)				Posibila schimbarea parametrilor
			L (Blocare)				Imposibila schimbarea parametrilor

7. Function list

Grupul I/O

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere	Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina
I 0	[Salt la codul dorit]	0/63	Seteaza nmarul codului de salt	1	0	5-6
I 1	[Constanta de timp pentru filtrarea semnalului de intrare V0]	0/9999	Folosit pentru modificarea tensiunii semnalului de intrare de la potentiometru.	10	0	9-2
I 2	[Tensiunea minimă de intrare V0]	0/10 [V]	Seteaza tensiunea minima a intrarii V0.	0	0	
I 3	[Frecvența corespunzătoare tensiunii minime de intrare V0]	0/400 [Hz]	Seteaza frecventa minima de iesire a convertizorului dupa tensiunea minima a lui V0.	0.0	0	
I 4	[Tensiunea maxima de intrare V0]	0/10 [V]	Seteaza tensiunea maxima a intrarii V0.	10	0	
I 5	[Frecventa corespunzatoare cu I4]	0/400 [Hz]	Seteaza frecventa maxima de iesire a convertizorului dupa tensiunea maxima a lui V0.	60.0	0	
I 6	[Constanta de timp pentru filtrarea semnalului de intrare V1]	0/9999	Seteaza intrarile constantei filtrului intern pentru intrarea V1.	10	0	9-3
I 7	[Tensiunea minima de intrare V1]	0/10 [V]	Seteaza tensiunea minima pentru intrarea V1.	0	0	
I 8	[Frecventa corespunzatoare lui I 7]	0/400 [Hz]	Seteaza frecventa minima de iesire a convertizorului dupa tensiunea minima a lui V1.	0.0	0	
I 9	[Tensiunea maxima de intrare V1]	0/10 [V]	Seteaza tensiunea maxima a intrarii V1.	10	0	
I10	[Frecventa corespunzatoare lui I9]	0/400 [Hz]	Seteaza frecventa maxima de iesire a convertizorului dupa tensiunea maxima a lui V1.	60.0	0	
I11	[Constanta de timp pentru filtrarea semnalului de intrare I]	0/9999	Seteaza intrarile constantei filtrului intern pentru intrarea I.	10	0	9-4
I12	[Curentul minim pentru intrarea I]	0/20 [mA]	Seteaza curentul minim al intrarii I.	4	0	

7. Function list

Grupul I/O

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere		Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina		
I13	[Frecventa corespunzatoare lui I12]	0/400 [Hz]	Seteaza frecventa minima de iesire a convertizorului dupa curentul minim al lui I.		0.0	O			
I14	[Curentul maxim pentru intrarea I]	0/20 [mA]	Seteaza curentul maxim al intrarii I.		20	O			
I15	[Frecventa corespunzatoare lui I14]	0/400 [Hz]	Seteaza frecventa maxima de iesire a convertizorului dupa curentul maxim al lui I.		60.0	O			
I16	[Criteriul pentru pierderea semnalului pe intrarea analogică]	0/2	0	Niciuna	0	O	12-16		
			1	Mai putin din jumatatea valorii introduse in I 2/7/12.					
			2	Sub valoarea introdusa in I 2/7/12					
I20	[Definirea terminalului multifunctional de intrare P1]	0/24	0	Comanda mers inainte {FX}	0	O	9-9		
			1	Comanda mers inapoi {RX}					
I21	[Definirea terminalului multifunctional de intrare P2]		2	Oprire de urgenta {EST}	1	O			
			3	Reset la aparitia unui defect {RST}.					
I22	[Definirea terminalului multifunctional de intrare P3]		4	Comanda operatii Jog {JOG}	2	O	10-3		
			5	Frecventa multistep – joasa			9-7		
I23	[Definirea terminalului multifunctional de intrare P4]		6	Frecventa multistep – medie	3	O			
			7	Frecventa multistep – inalta					
I24	[Definirea terminalului multifunctional de intrare P5]		8	Multi Accel/Decel – joasa	4	O	9-17		
			9	Multi Accel/Decel – medie					
			10	Multi Accel/Decel – inalta					
			11	Frina de curent la oprire					
			12	A doua selectie a motorului					
			13	-					
			14	-					
			15	Operatii Sus/Jos				Cresterea frecventei (UP)	10-5
			16					Scaderea frecventei (DOWN)	
			17	3 fire				10-5	
18	Cadere externa contact A (EtA)	Error! Bookmark							

7. Function list

Grupul I/O

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere					Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina	
			19	Cadere externa contact B (EtB)							not defined.
			20	-							
			21	Schimbare operare PID si V/F							10-9
			22	Schimb intre optiuni si convertizor							
			23	Oprire analogica							
			24	Indisponibila Accelerare/Decelerare							
I25	[Stările terminalelor de intrare]		BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0	-	-	11-3	
			P5	P4	P3	P2	P1				
I26	[Stările terminalelor de iesire]					BIT1	BIT0			11-3	
						30AC	MO				
I27	[Constanta de timp pentru filtrarea terminalelor multifuncționale]	2/50	<ul style="list-style-type: none"> Daca valoarea este mare, raspunsul terminalelor de intrare se incetineste. 					15	O		
I30	[Frecventa multistep 4]	0/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> Nu poate fi setat mai mare decit F21 – [Frecventa maxima]. 					30.0	O	9-7	
I31	[Frecventa multistep 5]		25.0	O							
I32	[Frecventa multistep 6]		20.0	O							
I33	[Frecventa multistep 7]		15.0	O							
I34	[Timp multi-accelerare 1]	0/6000 [sec]						3.0	O	9-17	
I35	[Timp multi-decelerare 1]		3.0								
I36	[Timp multi-accelerare 2]		4.0	9-17							
I37	[Timp multi-decelerare 2]		4.0								
I38	[Timp multi-accelerare 3]		5.0								
I39	[Timp multi-decelerare 3]		5.0								
I40	[Timp multi-accelerare 4]		6.0								
I41	[Timp multi-decelerare 4]		6.0								

7. Function list

Grupul I/O

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere		Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina
I42	[Timp multi-accelerare 5]				7.0		
I43	[Timp multi-decelerare 5]				7.0		
I44	[Timp multi-accelerare 6]				8.0		
I45	[Timp multi-decelerare 6]				8.0		
I46	[Timp multi-accelerare 7]				9.0		
I47	[Timp multi-decelerare 7]				9.0		
I50	[Selectarea obiectului de iesire analogica]	0/3		10[V] Iesire	0	0	Error! Bookmark not defined.
			0	Frecventa	Frecventa maxima		
			1	Curent	150 %		
			2	Tensiune iesire	282 V		
			3	Tensiune DC(c.c.)	DC 400V		
I51	[Modificarea nivelului de iesire analogica]	10/200 [%]			100	0	
I52	[Nivelul de detectei al frecventei]	0/400 [Hz]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Folosit cind I54 sau I55 sunt setate pe 0-4. ▪ Nu poate fi setat mai mare de F21 – [Frecventa maxima]. 		30.0	0	11-6
I53	[Detectia marimii de banda a frecventei]				10.0	0	
I54	[Definirea iesirilor multifunctionale]	0/17	0	FDT-1	12	0	11-6
			1	FDT-2			11-6
I55	[Selectarea releului multifunctional]		2	FDT-3	17		11-8
			3	FDT-4			11-8
			4	FDT-5			11-9
			5	Suprasarcina {OL}			11-9
			6	Suprasarcina convertizor {IOL}			
			7	Calare motor {STALL}			
			8	Supra tensiune {OV}			
			9	Joasa tensiune {LV}			
			10	Supraincalzire ventilator {OH}			
			11	Pierderea comenzii			
			12	In mers			11-10
			13	La stop			

7. Function list

Grupul I/O

Afisare	Nume parametru	Min/Max	Descriere			Setarile Fabricii	Ajustabil in timpul functionarii	Pagina	
			14	La viteza constanta					
			15	La cautare rapida					
			16	Timp de asteptare pentru semnal intrare					
			17	Iesirea releului de defect					
I56	[Iesirea releului de defect]	0/7		Cind setati H26– [Numar incercari auto-restart]	Altele decit joasa tensiune	Cind intervine joasa tensiune	2	0	11-6
				Bit 2	Bit 1	Bit 0			
			0	-	-	-			
			1	-	-	✓			
			2	-	✓	-			
			3	-	✓	✓			
			4	✓	-	-			
			5	✓	-	✓			
			6	✓	✓	-			
			7	✓	✓	✓			
I60	[Numarul convertizorului]	1/32	▪ Setat cind convertizorul foloseste optiunea de comunicatie RS485.			1	0		
I61	[Viteza de comunicatie]	0/4	▪ Alegeti viteza de comunicatie a RS485			3	0		
			0	1200 bps					
			1	2400 bps					
			2	4800 bps					
			3	9600 bps					
			4	19200 bps					
I62	[Funcționarea în cazul pierderii frecvenței de referință]	0/2	▪ Folosit cind frecventa de comanda este data prin terminalele V1 si I sau optiuni de comunicatie.			0	0	12-17	
			0	Continua operatia					
			1	Oprere libera					
			2	Opre					
I63	[Timpul de așteptare după pierderea frecvenței de referință]	0.1/12 [sec]	▪ Timpul in care convertizorul determina daca are sau nu frecventa de intrare. Daca nu are, incepe sa functioneze prin modul selectat la I62.			1.0	-		

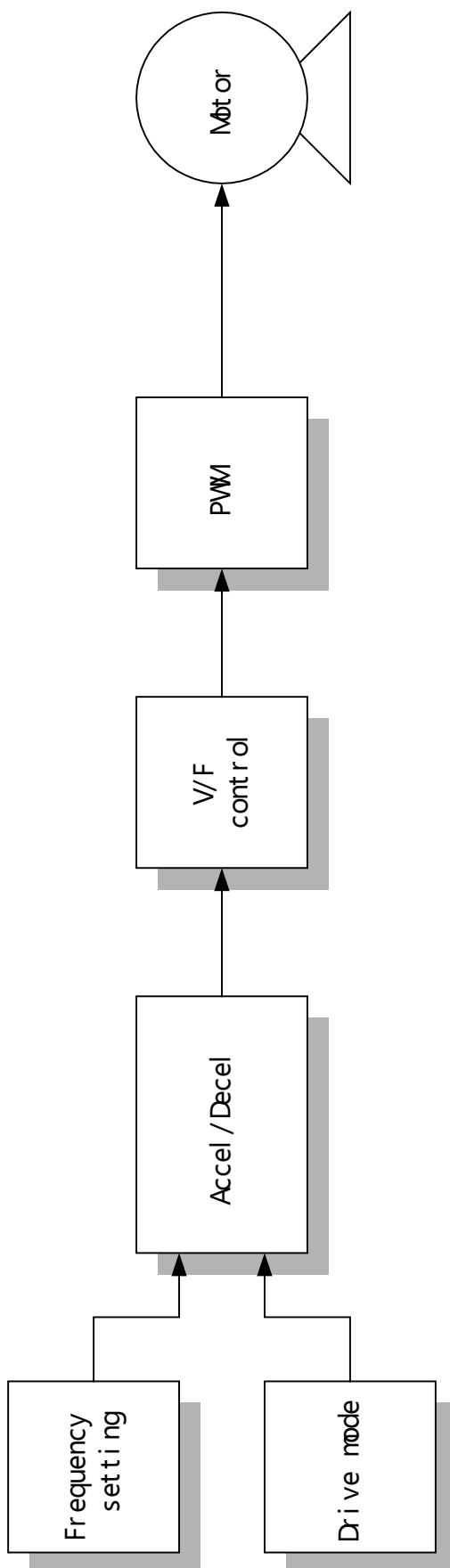
7. Function list

Notes:



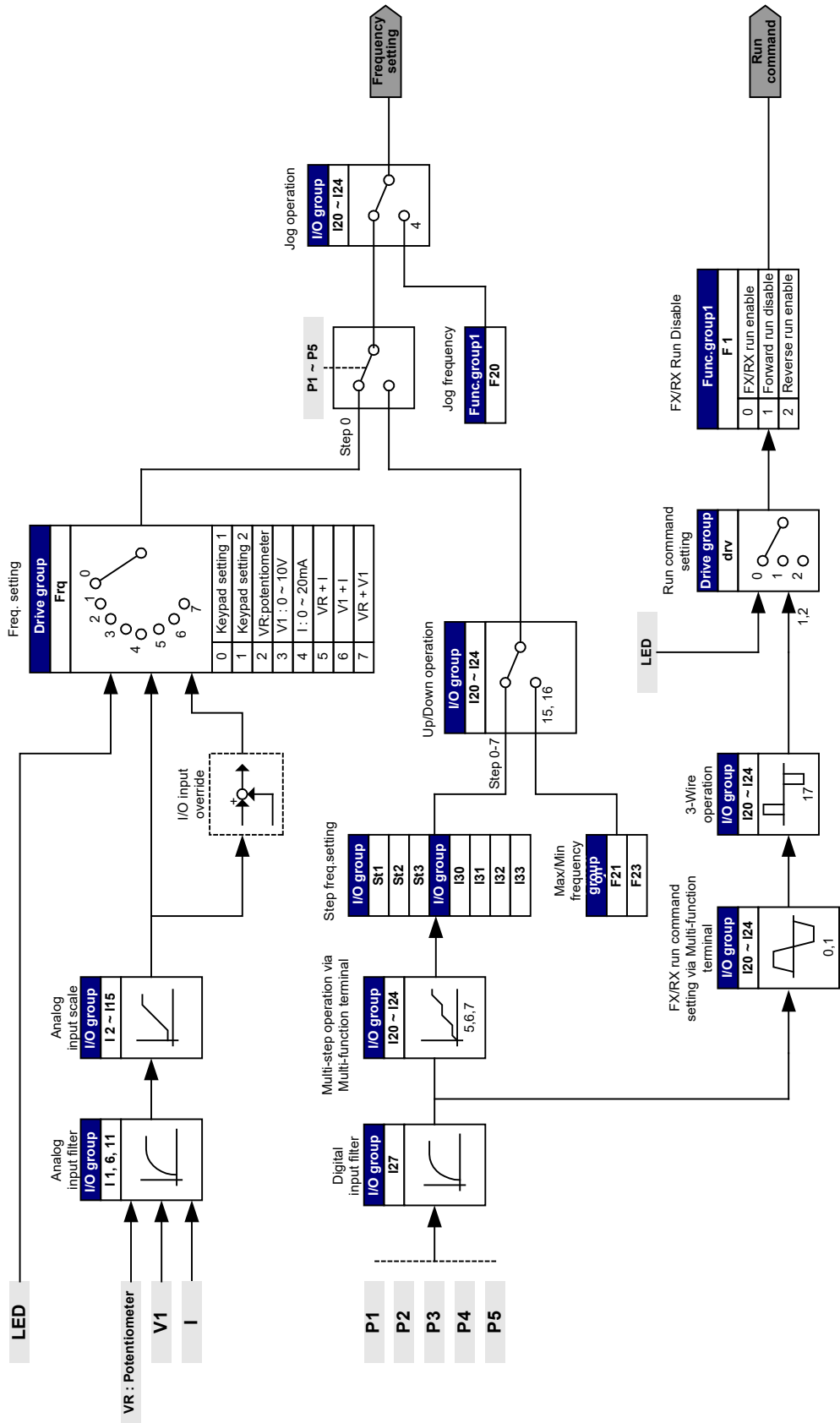
8. Control block diagram

8. Diagrama blocului de control



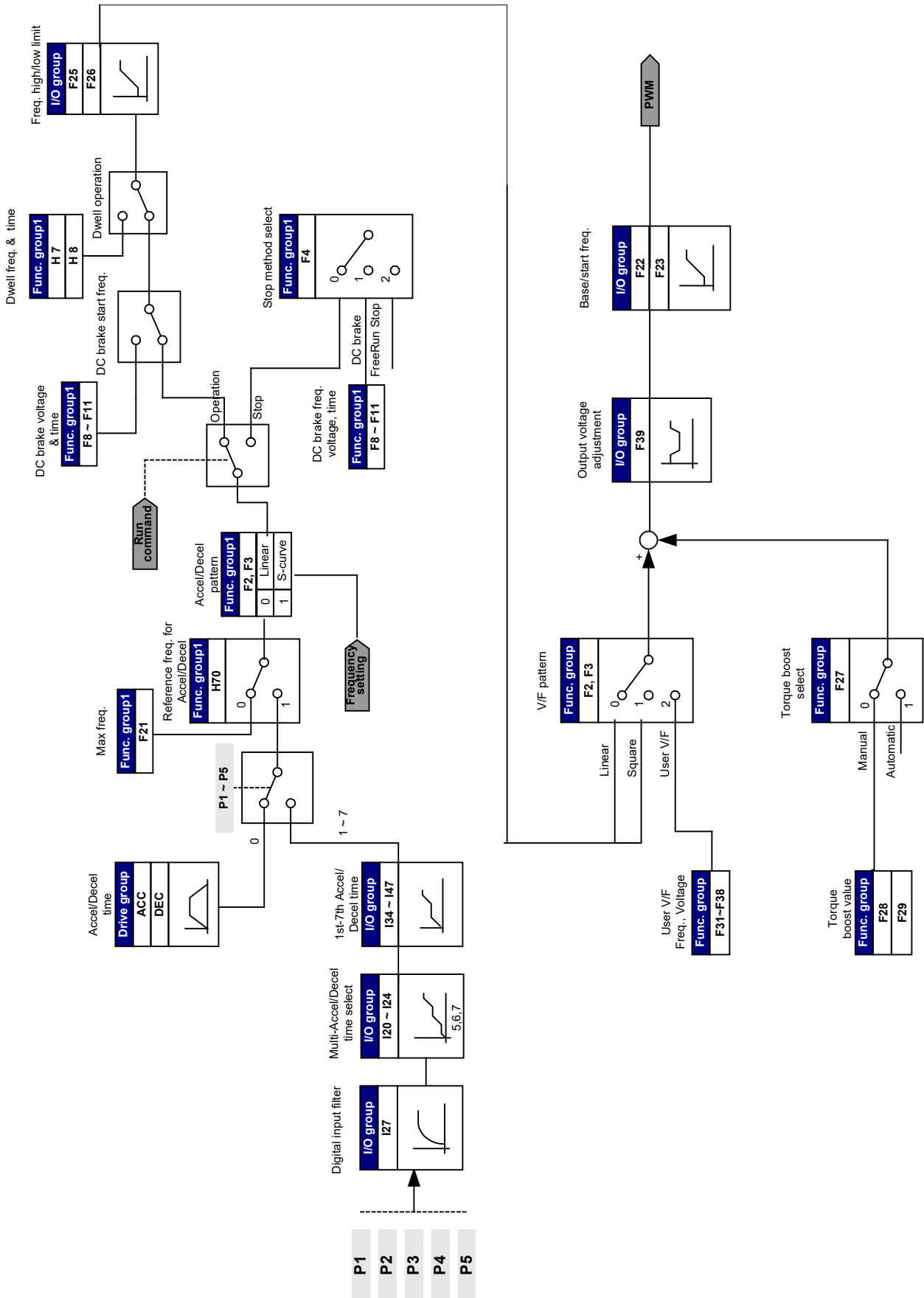
8. Control block diagram

8.1 Setarea frecventei si modului Drive



8. Control block diagram

8.2 Setarea Accelerare/Decelerare si controlul V/F



9. Functii primare

9.1 Modul frecventa

● Setarea frecventei digital de la tastatura 1

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoare setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	0.0	[Frecventa de comanda]	-	0/400	0.0	Hz
	Frq	[Modul frecventa]	0	0/8	0	

- Frecventa de operare este setabila in **0.0** - [Frecventa de comanda].
- Setati **Frq** – [Mod frecventa] pe 0 {Setarea frecventei de la tastatura 1}.
- Setati frecventa dorita in **0.0** si apasati tasta Prog/Ent (●) pentru a memora valoarea.
- Valoarea nu trebuie sa fie mai mare decit **F21** – [Frecventa maxima].

● Setarea frecventei digital de la tastatura 2

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoare setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	0.0	[Frecventa de comanda]	-	0/400	0.0	Hz
	Frq	[Modul frecventa]	1	0/8	0	

- Frecventa de operare este setabila in **0.0** - [Frecventa de comanda].
- Setati **Frq** – [Mod frecventa] pe 1 {Setarea frecventei de la tastatura 2}.
- In **0.0**, frecventa se schimba apasind tasta Sus (▲)/Jos (▼).
- Valoarea nu trebuie sa fie mai mare decit **F21** – [Frecventa maxima].

- Setarea frecventei analog de la Potentiometru (V0)

Previne fluctuatiile datorate zgomotelor in semnalele analogice de intrare

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	0.0	[Frecventa de comanda]	-	-	-	Hz
	Frq	[Modul frecventa]	2	0/8	0	
Grupul I/O	I 1	[Constanta de timp pentru filtrarea intrarii V0]	10	0/9999	10	
	I 2	[Tensiunea minima a intrarii V0]	-	0/10	0	V
	I 3	[Frecventa corespunzatoare lui I2]	-	0/400	0.0	Hz
	I 4	[Tensiunea maxima a intrarii V0]	-	0/10	10	V
	I 5	[Frecventa corespunzatoare lui I4]	-	0/400	60.0	Hz

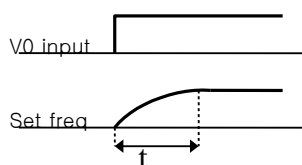
- Setati **Frq** pe 2.
- Frecventa setata poate fi observata in **0.0**.

- ▶ I 1 : [Constanta de timp pentru filtrarea intrarii V0]

Efectiva in eliminarea zgomotelor din circuitul de setare a frecventei.

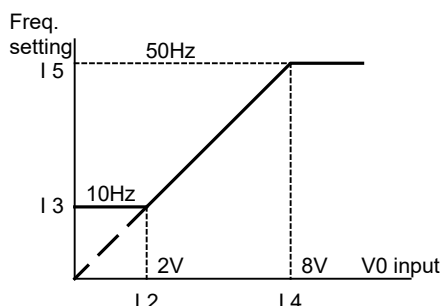
Mariti constanta de timp daca operarea nu este stabila din cauza zgomotelor.

O valoare prea mare conduce la un raspuns incetinit(creste t).



- ▶ I 2 - I 5 : [Tensiunea de intrare Min/Max si frecventele corespunzatoare]
Frecventa corespunzatoare tensiunii de intrare V0 este setabila.

Exemplu: Cind setati I 2 = 2V, I 3 = 10Hz, I 4 = 8V si I 5 = 50Hz, urmatoarea figura este aratata.

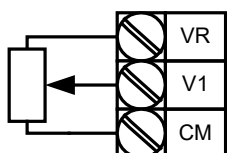


- Setarea frecvenței analog prin tensiunea de intrare analogică (0-10V) sau potentiometru prin terminalul VR

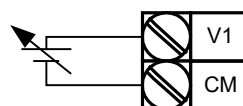
Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	0.0	[Frecventa de comanda]	-	-	-	Hz
	Frq	[Modul frecventa]	3	0/8	0	
Grupul I/O	1 6	[Constanta de timp pentru filtrarea intrarii V1]	10	0/9999	10	
	1 7	[Tensiunea minima a intrarii V1]	-	0/10	0	V
	1 8	[Frecventa corespunzatoare lui 1 7]	-	0/400	0.0	Hz
	1 9	[Tensiunea maxima a intrarii V1]	-	0/10	10	V
	110	[Frecventa corespunzatoare lui 1 9]	-	0/400	60.0	Hz

- Selectati **Frq** pe 3.
- Intrarea de 0-10V poate fi aplicata direct de la un controller extern sau potentiometru (intre terminalele VR si CM).

▶ Cablati terminalul ca in figura de mai jos.



When connecting potentiometer to terminals VR and CM



Analog Voltage Input (0-10V)

- Setarea frecvenței prin curentul de la intrarea analogică (0-20mA)

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
------	---------	----------------	-----------------	---------	-------------------	---------

9. Basic functions

Grupul Drive	0.0	[Frecventa de comanda]	-	-	-	Hz
	Frq	[Modul frecventa]	4	0/8	0	
Grupul I/O	I11	[Constanta de timp pentru filtrarea intrarii I]	10	0/9999	10	
	I12	[Curentul minim al intrarii I]	-	0/20	4	mA
	I13	[Frecventa corespunzatoare lui I 12]	-	0/400	0.0	Hz
	I14	[Curentul maxim al intrarii I]	-	0/20	20	mA
	I15	[Frecventa corespunzatoare lui I 14]	-	0/400	60.0	Hz

- Selectati **Frq** – [Modul frecventa] pe 4 {Intrare analogica de curent (0-20mA)}.
- Frecventa e setata prin intrarea 0-20mA intre terminalele I si CM.
- Vezi pagina 9-2 pentru I11-I15.

- Setarea frecventei prin potentiometru si intrarea analogica de curent (0-20mA)

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	0.0	[Frecventa de comanda]	-	-	-	Hz
	Frq	[Modul frecventa]	5	0/8	0	

- Selectati **Frq** – [Modul frecventa] pe 5 {Potentiometru si intrarea analogica de curent (0-20mA)}.
- Override function is provided via Main speed and Auxiliary speed adjustment.
- Coduri inrudite : I 1 - I 5, I 11- I 15

- ▶ Cind viteza principala este setata prin potentiometru si viteza auxiliara prin intrarea analogica 0-20mA, the override function is set as below.

Grup	Cod	Nume parametru	Valoare setata	Unitati de masura
Grup I/O	I 2	[Tensiunea minima de intrare V0]	0	V
	I 3	[Frecventa corespunzatoare lui I 2]	0	Hz
	I 4	[Tensiunea maxima de intrare V0]	10	V
	I 5	[Frecventa corespunzatoare lui I 4]	60.0	Hz
	I 12	[Curentul minim de intrare I]	4	mA
	I 13	[Frecventa corespunzatoare lui I 12]	0	Hz
	I 14	[Curentul maxim de intrare I]	20	mA

9. Basic functions

	I 15	[Frecventa corespunzatoare lui I 14]	5.0	Hz
--	------	--------------------------------------	-----	----

Dupa efectuarea setarilor de mai sus, daca 5v sunt setati de la potentiometru si 10mA sunt aplicati de la terminalul I, iesirea va fi de 32.5Hz.

- Setarea frecventei prin intrarea 0-10V + 0-20mA

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	0.0	[Frecventa de comanda]	-	-	-	Hz
	Frq	[Modul frecventa]	6	0/8	0	

- Setati **Frq** – [Modul frecventa] pe 6 {terminal intrare V1 + I }.
 - Coduri inrudite : I 6 - I 10, I 11 - I 15
 - Vezi “Setarea frecventei prin potentiometru si intrarea analogica de curent (0-20mA)” pentru setari.
-

- Setarea frecventei prin potentiometrul de la tastatura + intrarea 0-10V

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	0.0	[Frecventa de comanda]	-	-	-	Hz
	Frq	[Modul frecventa]	7	0/8	0	

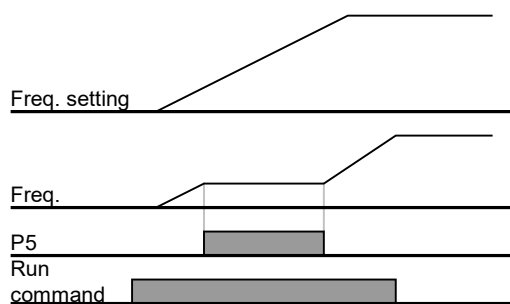
- Setati **Frq** – [Modul frecventa] pe 7 {Potentiometrul de la tastatura + intrarea 0-10V}.
 - Coduri inrudite: I 1 - I 5, I 6 - I 10
 - Vezi P 9-4 “Setarea frecventei prin potentiometrul de la tastatura + intrarea 0-20V” pentru setari.
-

- Analog Hold

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	Frq	[Modul frecventa]	2/7	0/8	0	
Grupul I/O	I20	[Definirea terminalului de intrare Multi-functional P1]	-	0/24	0	
	~	~				
	I24	[Definirea terminalului de intrare Multi-functional P5]	23		4	

- Aceste setari devin active cind **Frq** – [Modul frecventa] este setat pe 2-7.
 - **Setati unul din terminalele Multi-functionale de intrare pe 23 pentru activarea operatiei Analog Hold.**
-

- ▶ Cind I24 –[Definirea terminalului de intrare Multi-functional P5] este setat pe 23,



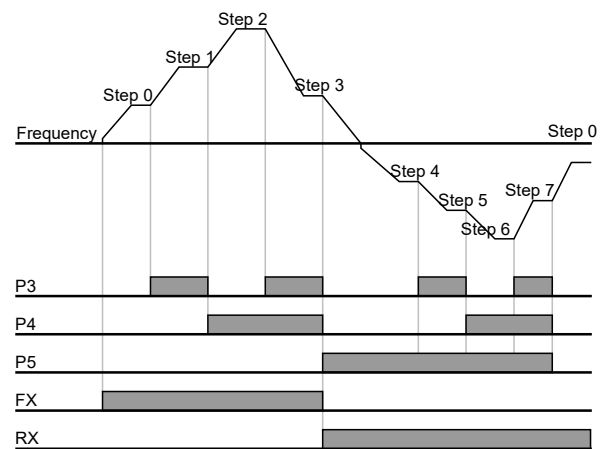
9.2 Setarea frecventei Multi-Step

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	0.0	[Frecventa de comanda]	5.0	0/400	0.0	Hz
	Frq	[Mod Frq]	0	0/8	0	-
	St1	[Frecventa Multi-Step 1]	-	0/400	10.0	Hz
	St2	[Frecventa Multi-Step 2]	-		20.0	
St3	[Frecventa Multi-Step 3]	-	30.0			
Grupul I/O	I22	[Definirea terminalului de intrare Multi-functional P3]	5	0/24	2	-
	I23	[Definirea terminalului de intrare Multi-functional P4]	6		3	-
	I24	[Definirea terminalului de intrare Multi-functional P5]	7		4	-
	I30	[Frecventa Multi-Step 4]	-	0/400	30.0	Hz
	I31	[Frecventa Multi-Step 5]	-		25.0	
	I32	[Frecventa Multi-Step 6]	-		20.0	
	I33	[Frecventa Multi-Step 7]	-		15.0	

- Selectati unul dintre terminalele P1-P5 pentru a da o comanda de frecventa Multi-step.
- Daca terminalele P3-P5 sunt selectate pentru aceasta setare, setati I22-I24 pe 5-7 pentru a da o comanda de frecventa Multi-step.
- Frecventa Multi-step 0 este setabila folosind **Frq** – [Modul frecventa] si **0.0** – [Frecventa de comanda].
- Frecventele Multi-step 1-3 sunt setate la St1-St3 in grupul Drive, in timp ce frecventele Multi-step 4-7 sunt setate la I30-I33 in grupul I/O.

9. Basic functions

Step freq	FX sau RX	P5	P4	P3
0	✓	-	-	-
1	✓	-	-	✓
2	✓	-	✓	-
3	✓	-	✓	✓
4	✓	✓	-	-
5	✓	✓	-	✓
6	✓	✓	✓	-
7	✓	✓	✓	✓

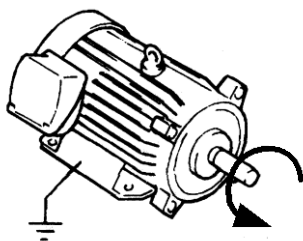


9.3 Setarea comenzii Start

- Operare folosind tastele Run si STOP/RST

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	drv	[mod Drive] (mod Run/Stop)	0	0/3	1	
	drC	[Selectarea directiei de rotatie a motorului]	-	F/r	F	

- Setati **drv** – [mod Drive] pe 0.
- Motorul incepe sa accelereze la apasarea tastei RUN in timp ce frecventa de operare este setata. Motorul frineaza pina la oprire apasind tasta STOP/RST.
- Selectarea directiei de rotatie se face din **drC** - [Selectarea directiei de rotatie] cind comanda de start este data de la tasta RUN.



FX: Counter clockwise

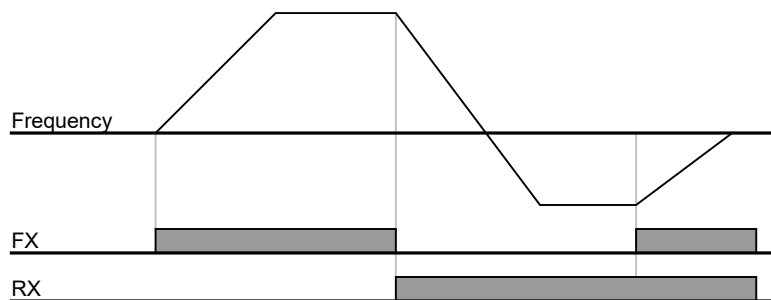
drC	[Selectarea directiei de rotatie]	F	Inainte
		R	Inapoi

- Setarea 1 a comenzii de start folosind terminalele FX si RX

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	drv	[modDrive] (mod Run/Stop)	1	0/3	1	
Grupul I/O	I20	[Definirea terminalului multi-functional P1]	0	0/24	0	
	I21	[Definirea terminalului multi-functional P2]	1	0/24	1	

- Setati **drv** – [mod Drive] pe 1.
- Setati I20 si I21 pe 0 si 1 pentru folosirea P1 si P2 ca terminalele FX si RX.
- “FX” este comanda de rulare Inainte si “RX” Inapoi.

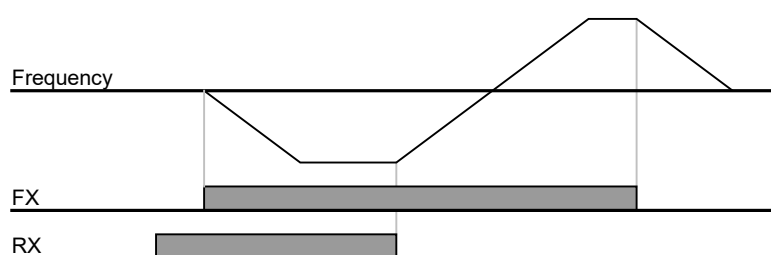
- ▶ Functionarea se opreste cind ambele terminale FX si RX sunt setate ON sau OFF.



- Setarea 1 a comenzii de start folosind terminalele FX si RX

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	drv	[mod Drive] (mod Run/Stop)	2	0/3	1	
Grupul I/O	I20	[Definirea terminalului multi-funcțional de intrare P1]	0	0/24	0	
	I21	[Definirea terminalului multi-funcțional de intrare P2]	1	0/24	1	

- Setati **drv** pe 2.
- Setati I20 si I21 pe 0 si 1 pentru a folosi P1 si P2 precum terminale FX si RX.
- FX: setarea comenzii de operare. Motorul functioneaza cu directia Inainte cind terminalul RX (P2) este setat pe OFF.
- RX: selectarea directiei de rotatie. Motorul functioneaza cu directia Inapoi cind terminalul RX (P2) este setat pe ON.



- Anularea operarii FX/RX

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	drC	[Selectarea directiei de rotatie a motorului]	-	F/r	F	
Grupul Function 1	F 1	[Anulare operare Inainte/Inapoi]	-	0/2	0	

Selectati directia de rotatie a motorului.

- 0 : Permisa operarea Inainte si Inapoi
 - 1 : Nepermisa operare Inainte
 - 2 : Nepermisa operare Inapoi
-

● Power On Start select

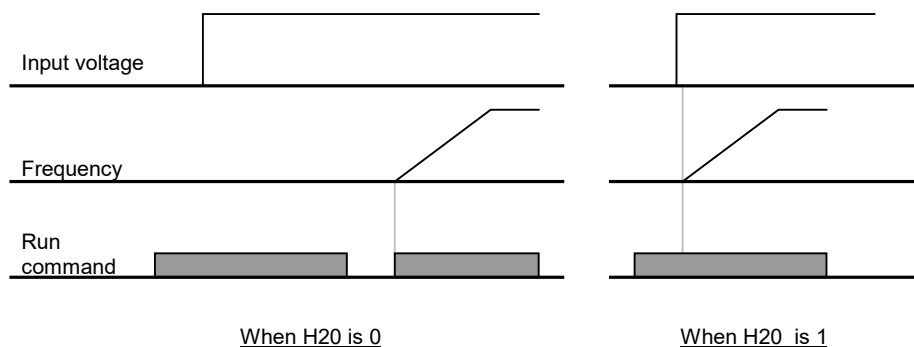
Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	drv	[mod Drive] (mod Run/Stop)	1, 2	0/3	1	
Grupul Function 2	H20	[Power On Start select]	1	0/1	0	

- Setati H20 to 1.
- Alimentind convertizorul cind drv este setat pe 1 sau 2 {Operare prin terminalele de control}, motorul incepe sa accelereze.
- Acest parametru este inactiv cind drv este setat pe 0 {Operare de la tastatura}.



PRECAUTIE

Acordati o atentie deosebita acestei functii datorita riscului ca motorul sa porneasca brusc la conectarea alimentarii.



● Restart dupa stergerea erorii

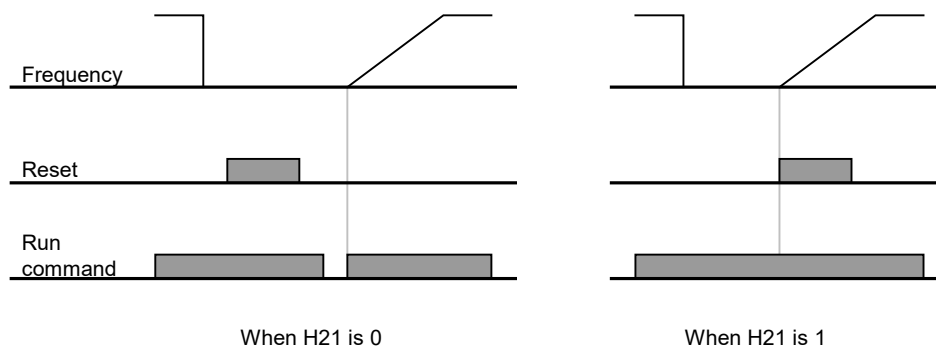
Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	Drv	[mod Drive] (mod Run/Stop)	1, 2	0/3	1	
Grupul Function 2	H21	[Restart dupa stergerea erorii]	1	0/1	0	

- Setati H21 to 1.
- Motorul incepe sa accelereze daca **drv** este setat pe 1 sau 2 si terminalul selectat este conectat cind este stearsa o eroare.
- Functia este inactiva cind **drv** este setat pe 0 {Operare de la tastatura}.



PRECAUTIE

Acordati o atentie deosebita acestei functii datorita riscului ca motorul sa porneasca brusc dupa stergerea erorii.



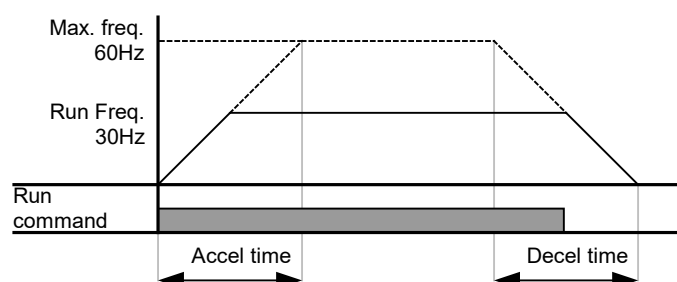
9.4 Setarea timpului de Accel/Decel si a unitatii de masura

- Setarea timpului de Accel/Decel pe baza frecventei maxime

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	ACC	[Timp de Accelerare]	-	0/6000	5.0	sec
	dEC	[Timp de Decel]	-	0/6000	10.0	sec
Grupul Function 1	F21	[Frecventa maxima]	-	0/400	60.0	Hz
Grupul Function 2	H70	[Frecventa de referinta pentru Accel/Decel]	0	0/1	0	
	H71	[Setarea unitatii de timp pentru Accel/Decel]	-	0/2	1	

- Setati timpul de Accel/Decel dorit de la ACC/dEC din grupul Drive.
- Daca H70 este setat pe 0 {Frecventa maxima}, timpul de Accel/Decel este timpul necesar atingerii frecventei maxime plecind de la 0 Hz.
- Unitatea de timp dorita pentru este setabila de la H71.

- ▶ Timpul de Accel/Decel este setat pe baza lui **F21** – [Frecventa maxima]. De exemplu, daca **F21** este setat pe 60Hz, timpul de Accel/Decel este 5 sec, iar frecventa de operare 30Hz, timpul pina se ajunge la 30Hz va fi 2.5 sec.



- ▶ Unitate de timp mult mai precisa poate fi setata in corespondenta cu caracteristica de incarcare ca mai jos.

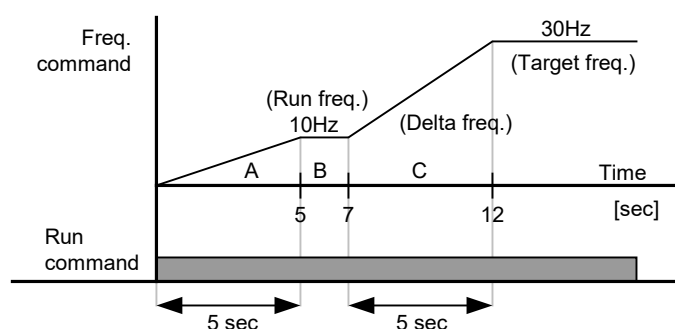
Cod	Nume parametru	Setarea limitei	Valoarea setata	Descriere
H71	[Setarea unitatii de timp pentru Accel/Decel]	0.01~600.00	0	Unitate: 0.01 sec.
		0.1~6000.0	1	Unitate: 0.1 sec.
		1~60000	2	Unitate: 1 sec.

- Timpul de Accel/Decel pe baza frecventei de operare

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	ACC	[Timp de Accel]	-	0/6000	5.0	sec
	dEC	[Timp de Decel]	-	0/6000	10.0	sec
Grupul Function 2	H70	[Frecventa de referinta pentru Accel/Decel]	1	0/1	0	

- Timpul de Accel/Decel este setat de la **ACC/dEC**.
- Daca setati H70 pe 1 {Frecventa Delta}, timpul de Accel/Decel este timpul necesar atingerii frecventei tinta plecind de la frecventa de operare (frecventa curenta de operare).

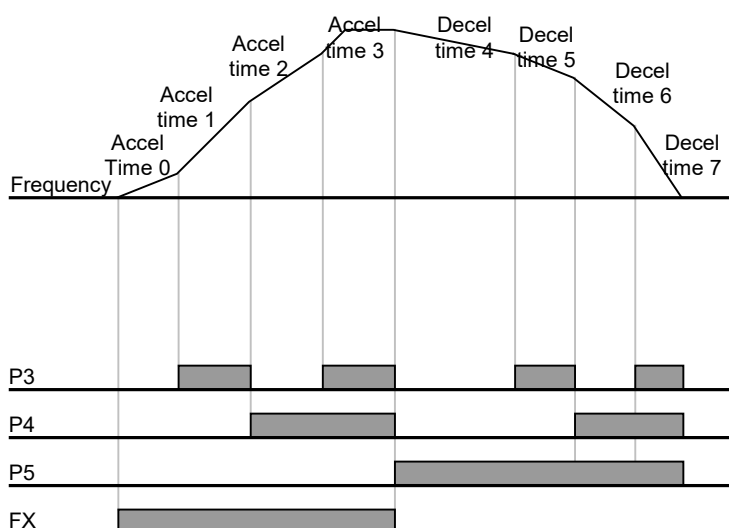
- ▶ Cind H70 si timpul de accelerare sunt setate pe 1 {frecventa Delta} , respectiv 5 sec,
(zona A: frecventa de operare de 10 Hz aplicata prima, zona B: operare prin 10 Hz, frecventa diferita de operare nu e o problema, zona C: frecventa de operare 30Hz (in acest caz, frecventa de atins) editata in timp ce e aplicata frecventa de operare de 10 Hz. Dar timpul de accelerare de 5 sec este mentinut.)



● Setarea timpului de Multi-Accel/Decel prin terminalele Multi-functionale

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	ACC	[Timp Accel]	-	0/6000	5.0	Sec
	dEC	[Timp Decel]	-	0/6000	10.0	Sec
Grupul I/O	I20	[Definirea terminalului Multi-funcional de intrare P1]	0	0/24	0	
	I21	[Definirea terminalului Multi-funcional de intrare P2]	1		1	
	I22	[Definire terminal Multi-funcional de intrare P3]	8		2	
	I23	[Definire terminal Multi-funcional de intrare P4]	9		3	
	I24	[Definire terminal Multi-funcional de intrare P5]	10		4	
	I34	[Timpul 1 Multi-Accelerare]	-	0/6000	3.0	Sec
	~	~				
I47	[Timpul 7 Multi-Decelerare]	-	9.0			

- Setati I22, I23, I24 pe 8, 9, 10 daca doriti sa setati timpul de Multi - Accel/Decel prin terminalele P3-P5.
- Timpul 0 de Multi-Accel/Decel este setabil la ACC si dEC.
- Timpul 1-7 de Multi-Accel/Decel este setabil la I34-I47.



Timp Multi-Accel/Decel	P5	P4	P3
0	-	-	-
1	-	-	✓
2	-	✓	-
3	-	✓	✓
4	✓	-	-
5	✓	-	✓
6	✓	✓	-
7	✓	✓	✓

● Setarea caracteristicii de Accel/Decel

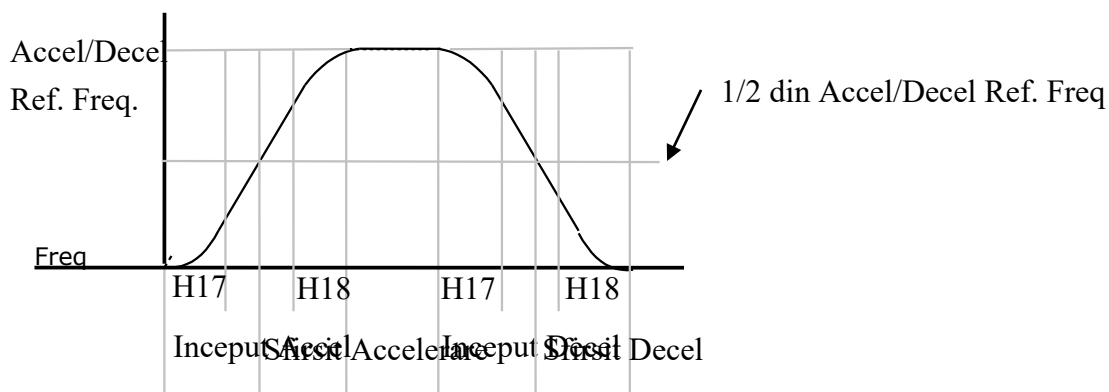
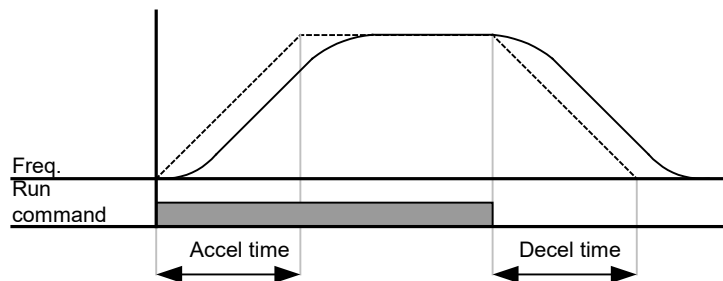
Grup	Afisare	Nume parametru	Min/Max		Valoarea setata	Unitate
Grupul Function 1	F 2	[Caracteristica Accel]	0	Liniara	0	
	F 3	[Caracteristica Decel]	1	Curba S		
	H17	Curba S la accel/decel in partea de start	1~100		40	%
	H18	Curba S la accel/decel in partea de final			40	%

- Caracteristica de Accel/Decel este setabila la F2 si F3.
- Liniara : Caracteristică general valabilă pentru aplicații unde se cere cuplu constant.
- S-curve : Această caracteristică permite accelerarea sau decelerarea ușoară a motorului.

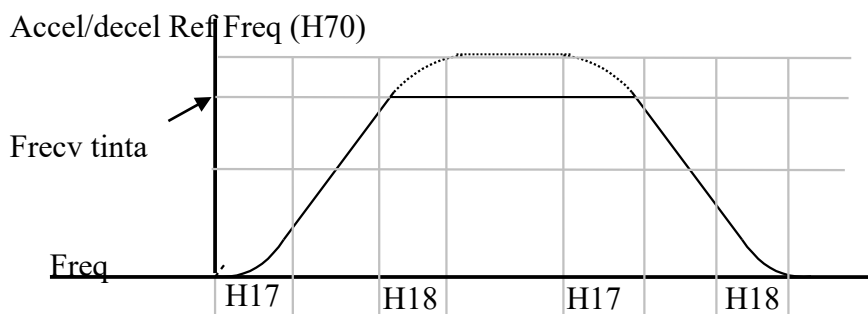
Aplicatii: usi de lift, ridicari...

⚠ Precautie :

- Pentru curba S, timpul real de Accel/Decel decit cel setat de utilizator.



- Retineti ca setind frecventa de referinta pentru Accel/decel (H70) pe frecventa maxima si frecventa tinta sub frecventa maxima, curba S poate fi deformata.

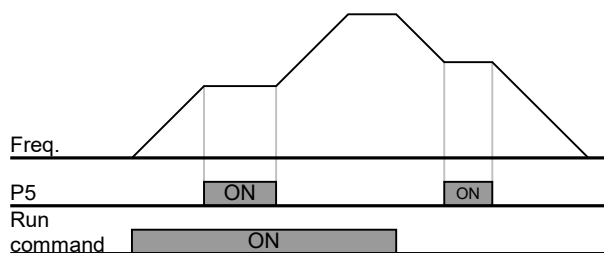


Nota: Daca frecventa tinta este

- Anularea Accel/Decel

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
I/O	I20	[Definirea terminalului Multi-functional de intrare P1]	-	0/24	0	
	~	~				
	I24	[Definirea terminalului Multi-functional de intrare P5]	24		4	

- Selectati unul din terminalele I20-24 pentru a defini anularea Accel/Decel.
- De exemplu, daca P5 este selectat, setati I24 pe 24 pentru activarea acestei functii.



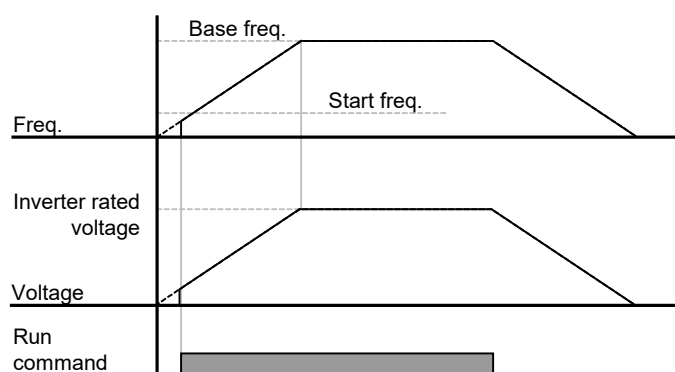
9.5 Controlul V/F

● Operatii V/F liniare

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 1	F22	[Frecventa de baza]	-	30/400	60.0	Hz
	F23	[Frecventa de start]	-	0/10.0	0.5	Hz
	F30	[Caracteristica V/F]	0	0/2	0	

- Setati F30 pe 0 {Liniar}.
- Aceasta caracteristica mentine o proportie liniara Volt/frecventa de la F23 - [Frecventa de start] la F22- [Frecventa de baza]. Aceasta este potrivita pentru aplicatii cu cuplu constant.

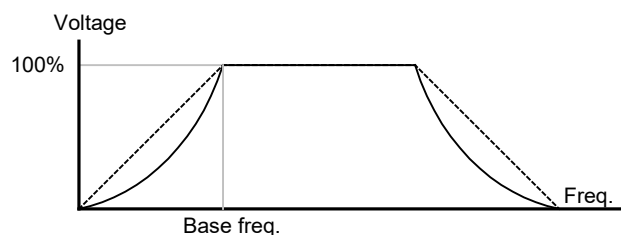
- ▶ F22 – [Frecventa de baza] : Convertizorul baga tensiune la iesire la acest nivel. Introduceti frecventa de pe placuta motorului.
- ▶ F23 – [Frecventa de start] : Convertizorul baga tensiune la iesire la acest nivel.



● Operatii V/F “patratice”

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 1	F30	[Caracteristica V/F]	1	0/2	0	

- Setati F30 pe 1{patrat}.
- Aceasta caracteristica mentine un raport patrat volti/hertzi. Aplicatii: ventilatoare, pompe, etc.



- Caracteristica V/F utilizator

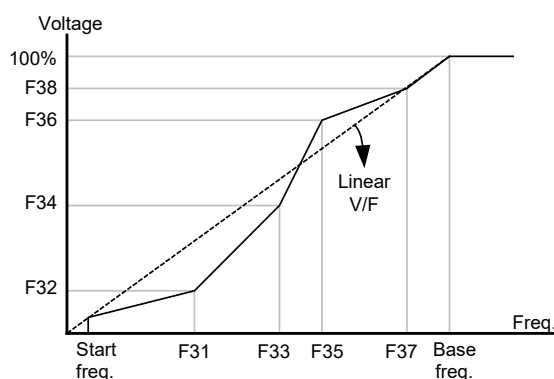
Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 1	F30	[Caracteristica V/F]	2	0/2	0	
	F31	[Frecventa 1 utilizator]	-	0/400	15.0	Hz
	~	~				
	F38	[Tensiune 4 utilizator]	-	0/100	100	%

- Selectati F30 pe 2 {V/F utilizator}.
- Utilizatorul poate modifica proportia Volt/Frecventa in raport cu caracteristica V/F a motoarelor specializate si cu caracteristica de incarcare.



PRECAUTIE

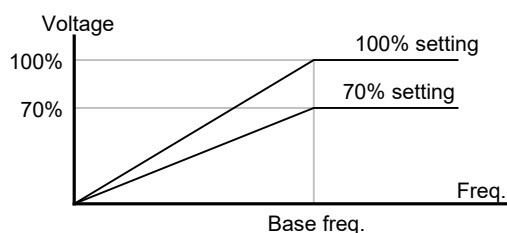
- In cazul in care folositi un motor de inductie standard, daca aceasta valoare este setata mult mai mare decat caracteristica liniara V/F, poate duce la insuficienta cuplului sau supraincalzirea motorului datorita supraincarcarii.
- Cind caracteristica V/F utilizator este activa, F28 - [Marirea cuplului pe directia inainte] si F29 - [Marirea cuplului pe directia inapoi] sunt dezactivate.



- Modificarea tensiunii de iesire

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 1	F39	[Modificarea tensiunii de iesire]	-	40/110	100	%

- Aceasta functie e folosita pentru a modifica tensiunea de iesire a convertizorului.



● Marirea manuala a cuplului

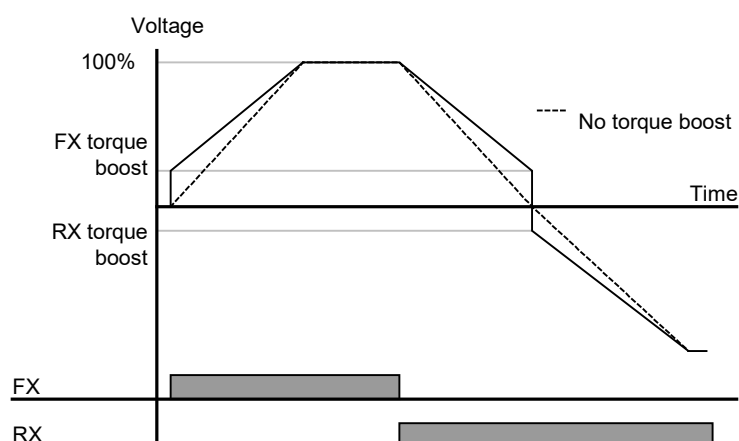
Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 1	F27	[Selectare marire cuplu]	0	0/1	0	
	F28	[Marirea cuplului pe directia inainte]	-	0/15	5	%
	F29	[Marirea cuplului pe directia inapoi]				

- Setati F27 pe 0 { Marirea manuala a cuplului }.
- Valorile [Marirea cuplului pe directia inainte/inapoi] sunt setate separat in F28 si F29.



PRECAUTIE

- Daca valoarea marita este mult mai mare decit cea necesara, motorul se poate supraincalzi de la suprasarcina.



● Marirea automata a cuplului

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
------	---------	----------------	-----------------	---------	-------------------	---------

9. Basic functions

Grupul Function 1	F27	[Selectare marire cuplu]	1	0/1	0	
Grupul Function 2	H34	[Motor neincarcata cu curent]	-	0.1/12	-	A
	H41	[Auto acordare]	0	0/1	0	
	H42	[Rezistenta stator (Rs)]	-	0/5.0	-	Ω

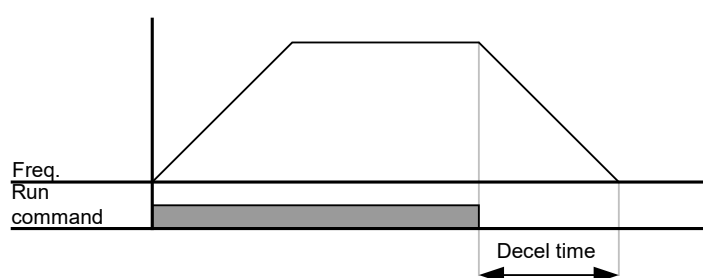
- Inaintea setarii maririi automate a cuplului, H34 si H42 trebuie setate corect (Vezi pagina 10-6, 10-8).
- Setati F27 pe 1 {Marirea manuala a cuplului}.
- Convertizorul maresete automat tensiunea de iesire prin calcularea valorii maririi cuplului folosind parametrii motorului.

9.6 Selectarea modului de oprire

- Decelerare pina la oprire

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea Setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 1	F4	[Selectarea modului de oprire]	0	0/2	0	

- Setati F30 pe 0 {Decelerare pina la oprire}.
- Convertizorul decelereaza pina la 0 Hz in timpul setat.



- Frinare in c.c. pina la oprire

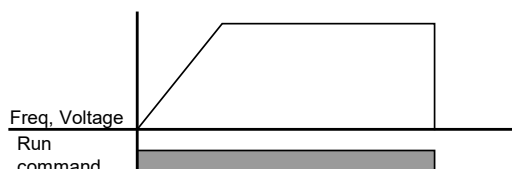
Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 1	F4	[Selectarea modului de oprire]	1	0/2	0	

- Setati F30 pe 1 { Frinare in c.c. pina la oprire } (Vezi pagina 10-1 pentru detalii).

- Mers liber pina la oprire

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 1	F4	[Selectarea modului de oprire]	2	0/2	0	

- Setati F30 pe 2 { Mers liber pina la oprire }.
- Convertizorul inchide frecventa de iesire si tensiunea cind e inchisa comanda de operare.



9.7 Setarea limitei de frecventa

- Setarea limitei de frecventa pe baza frecventelor maxima si de start

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 1	F21	[Frecventa maxima]	-	0/400	60.0	Hz
	F23	[Frecventa de start]	-	0/10	0.5	Hz

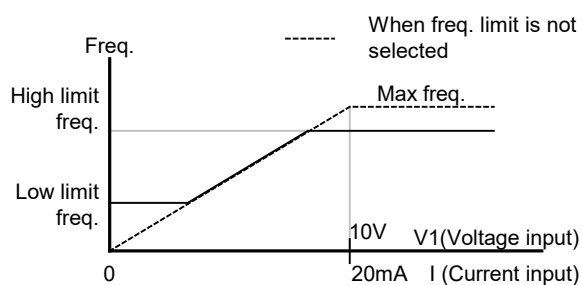
- Frecventa maxima: limita superioara cu exceptie pentru F22 [Frecventa de baza]. Nici o frecventa nu poate fi setata peste [Frecventa maxima].
- Frecventa de start: Limita inferioara a frecventei. Daca o frecventa este setata mai mica decit aceasta, 0.00 este automat setat.

- Limita frecventei de operare bazat pe limita Superior/Inferior

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 1	F24	[Selectarea limitei de frecventa Superior/Inferior]	1	0/1	0	
	F25	[Limita superioara de frecventa]	-	0/400	60.0	Hz
	F26	[Limita inferioara de frecventa]	-	0/400	0.5	Hz

- Setati F24 pe 1.
- Frecventa activa de lucru poate avea valori in limitele setate in F25 si F26.

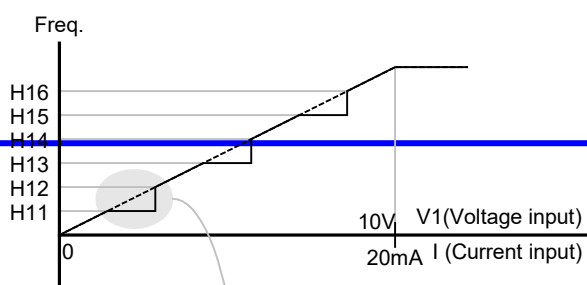
- ▶ Cind setarea frecventei se face prin intrare analogica (intrare de tensiune sau curent), convertizorul functioneaza in limitele de frecventa superioara si inferioara ca mai jos.
- ▶ Aceasta e valabila si cind frecventa este setata de la tastatura.



● Frecventa de salt

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 2	H10	[Selectarea frecv de salt]	1	0/1	0	
	H11	[Limita inferioara 1 a frecv de salt]	-	0/400	10.0	Hz
	~	~				
	H16	[Limita superioara 3 a frecv de salt]	-	0/400	35.0	Hz

- Setati H10 pe 1.
- Setarea frecventei de operare nu e disponibila in zona frecventei de salt din H11-H16.
- Frecventa de salt e setabila in raza lui F21 – [Frecventa maxima] si F23 – [Frecventa de start].



- ▶ Cind se doreste evitarea rezonantei datorate frecventei naturale a sistemelor mecanice, acesti parametri permit sarirea frecventelor rezonante. Pot fi setate 3 zone diferite ale [Limita de salt Super/Infer a frecv] cu frecventele de salt fixate pe unul din punctele de sus sau de jos al fiecarei zone. Oricum, in timpul accelerarii sau decelerarii, frecventa de operare din zona setata este valida.
 - ▶ In cazul setarii crescatoare a frecventei ca mai sus, daca valoarea frecventei setate (setare analogica prin tensiune, curent sau setare digitala de la tastatura) este in raza frecventei de salt, mentine o valoare scazuta a frecventei de salt. Daca valoarea setata este in afara zonei, aceasta duce la cresterea frecventei.
 - ▶ In cazul setarii descrescatoare a frecventei, daca valoarea frecventei setate (setare analogica prin tensiune, curent sau setare digitala de la tastatura) este in raza frecventei de salt, mentine o valoare crescuta a frecventei de salt. Daca valoarea setata este in afara zonei, aceasta duce la scaderea frecventei.
-

10. Functii avansate

10.1 Frinare in c.c.

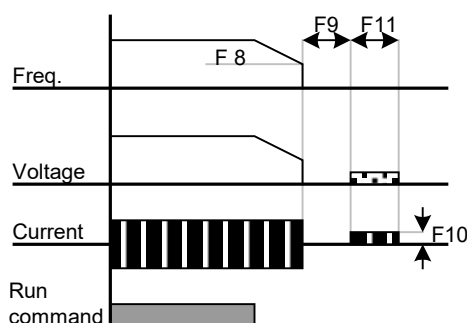
● Oprire prin frinare in c.c.

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 1	F 4	[Selectare mod oprire]	1	0/2	0	
	F 8	[Frecv de start a frinarii in c.c.]	-	0/60	5.0	Hz
	F 9	[Timp de asteptare inaintea frinarii in c.c.]	-	0/60	1.0	sec
	F10	[Tensiunea frinarii in c.c.]	-	0/200	50	%
	F11	[Timpul frinarii in c.c.]	-	0/60	1.0	sec

- Setati F4 - [Selectare mod oprire] pe 1.
- F 8 : Frecventa la care frinarea in c.c. se activeaza.
- F 9 : Convertizorul asteapta acest timp dupa F8 - [Frecv de start a frinarii in c.c.] inaintea aplicarii F10 - [D Tensiunea frinarii in c.c.].
- F10 : Seteaza nivelul ca procent al lui H33 – [Curentul nominal al motorului].
- F11 : Seteaza timpul cit F10 - [DC Brake voltage] este aplicat motorului dupa F 9 - [Timp de asteptare inaintea frinarii in c.c.].

⚠ **Atentie:**

Setarea excesiva a tensiunii de frinare sau a unui timp de frinare prea mare, poate supraincalzi si distruge motorul.



- ▶ Setind F10 sau F11 pe 0 va anula frinarea in c.c.
- ▶ F 9 – [Timp de asteptare inaintea frinarii in c.c.] : Cind inertia sarcinii este mare sau F 8 – [Frecv de start a frinarii in c.c.] este mare, poate interveni o supraincarcare in curent. Poate fi prevenit prin F9.

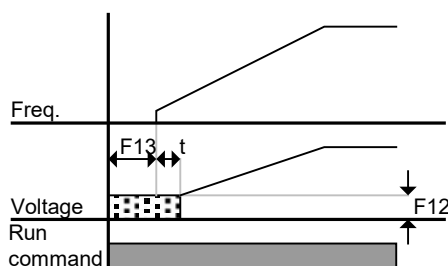
● Pornirea frinarii in c.c.

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 1	F12	[Tensiunea de start a frinarii in c.c.]	-	0/200	50	%
	F13	[Timpul de start a frinarii in c.c.]	-	0/60	0	sec

- F12 : Seteaza nivelul ca procent al lui H33 – [Curentul nominal al motorului].
- F13 : Motorul accelereaza dupa ce tensiunea in c.c. este aplicata pentru timpul stabilit.

☛ **Atentie :**

Setarea excesiva a tensiunii de frinare sau a unui timp de frinare prea mare, poate supraincalzi si distruge motorul.



- ▶ Setind F12 sau F13 pe 0 va anula pornirea frinarii in c.c.
- ▶ t : Dupa F13 - [Timpul de start a frinarii in c.c.], frecventa creste dupa aplicarea tensiunii in c.c. pentru timpul t. In acest caz, timpul de start al frinarii poate fi mai mare decat valoarea setata.

● Frinarea in c.c. la oprire

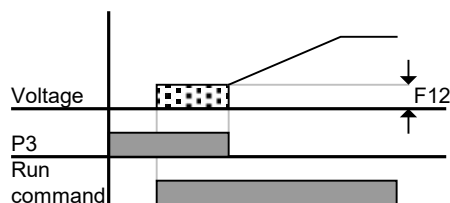
Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 1	F12	[Tensiunea de start a frinarii in c.c.]	-	0/200	50	%
Grupul I/O	I22	[Definire terminal Multi-funcional de intrare P3]	11	0/24	2	

- F12 : Setat ca procent al lui H33 – [Curentul nominal al motorului].
- Selectati unul dintre terminalele P1 pina la P5 pentru a emite o comanda de frinare in c.c. la oprire.
- Daca terminalul P3 este setat pentru aceasta functie, setati I22 pe 11 {Frinare in c.c. la oprire}.

10. Advanced functions

⚠ Atentie :

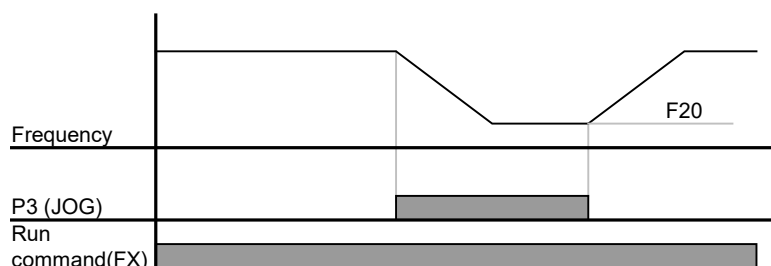
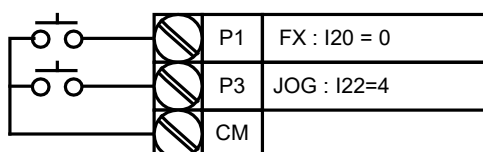
Setarea excesiva a tensiunii de frinare sau a unui timp de frinare prea mare, poate supraincalzi si distruge motorul.



10.2 Operatii Jog

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 1	F20	Frecventa Jog	-	0/400	10.0	Hz
Grupul I/O	I22	[Definire terminal Multi-funcional de intrare P3]	4	0/24	2	

- Setati frecventa jog dorita in F20.
- **Selectati unul din terminalele Multi-functionale de intrare P1 pina la P5 pentru a-l folosi la aceasta setare.**
- Daca este selectat P3 pentru operatie Jog, setati I22 pe 4 {Jog}.
- Frecventa Jog poate fi setata in limita lui F21 - [Frecventa maxima] si F22 – [Frecventa de start].



- ▶ Operatia Jog este prioritara celorlalte cu exceptia operatiei Dwell. Totusi, daca comanda de frecventa Jog este introdusa in mijlocul unei operatii Multi-Step, Sus-Jos sau 3-wire, operatia este

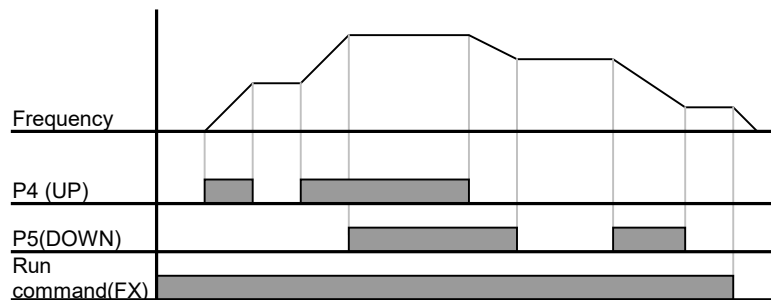
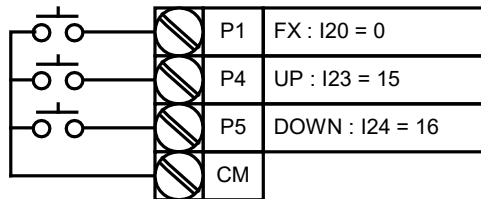
executata la frecventa Jog.

10. Advanced functions

10.3 Operatii Sus-Jos

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul I/O	I20	[Definirea terminalului Multi-functional de intrare P1]	0	0/24	2	
	~	~				
	I23	[Definirea terminalului Multi-functional de intrare P4]	15		3	
	I24	[Definirea terminalului Multi-functional de intrare P5]	16		4	

- **Selectati unul din terminalele P1-P5 pentru operatie Sus-Jos.**
- Daca P4 si P5 sunt selectate, setati I23 si I24 pe 15 {Comanda frecventa Sus} respectiv 16 { Comanda frecventa Jos }.



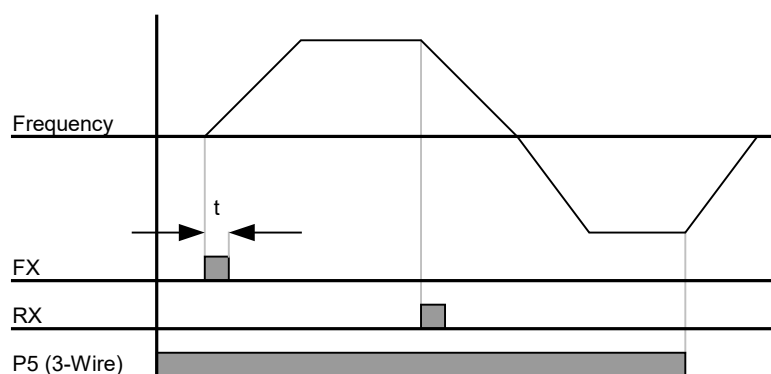
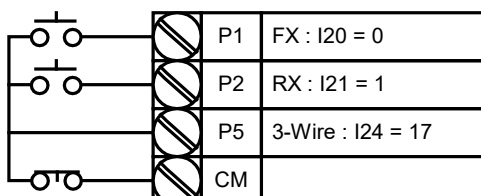
10.4 Operatie 3-Wire

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea Setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul I/O	I20	[Definirea terminalului Multi-functional de intrare P1]	0	0/24	2	
	~	~				

10. Advanced functions

	I24	[Definirea terminalului Multi-funcțional de intrare P5]	17		4	
--	-----	---	----	--	---	--

- **Selectati unul din terminalele P1-P5 pentru operatie 3-Wire.**
- **Daca P5 este selectat, setati I24 pe 17 {operatie 3-Wire }.**



- ▶ Daca ambele operatii 3-Wire si Sus-Jos sunt selectate, cea dinainte va fi ignorata.
- ▶ Largimea de banda a pulsului (t) trebuie sa fie peste 50msec.
- ▶ Operatia de cautare rapida e valida chiar in cazul LVT (joasa tensiune) care urmeaza caderii bruste de putere.

10.5 Operatia Dwell

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 2	H 7	[Frecventa Dwell]	-	0/400	5.0	Hz
	H 8	[Timpul Dwell]	-	0/10	0.0	sec

- In aceasta setare, motorul incepe sa accelereze dupa ce operatia dwell e executata pentru timpul si la frecventa dwell.
- Folosita in principal la eliberarea frinei mecanice la lifturi dupa operarea la frecventa dwell.

- ▶ Frecventa Dwell: Functie folosita la iesirea cuplului in directia dorita. Utila la ridicarea aplicatiilor pentru a scoate destul cuplu inaintea eliberarii frinei mecanice. Caderea nominala de frecventa este calculata dupa formula de mai jos.

$$f_s = f_r - \left(\frac{rpm \times P}{120} \right)$$

Where, f_s = Caderea nominala de frecventa

f_r = Frecventa nominala

rpm = Rotatiile pe minut ale motorului

P = Nr de poli ai motorului

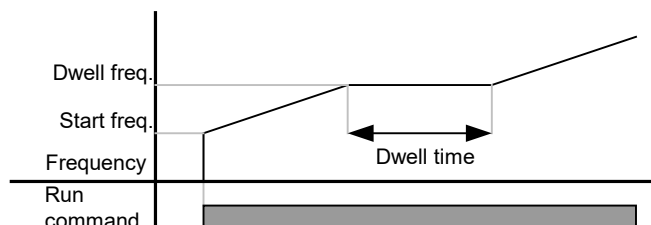
Exemplu

Frecventa nominala = 60Hz

Rotatiile pe minut ale motorului = 1740rpm

Nr de poli ai motorului = 4

$$f_s = 60 - \left(\frac{1740 \times 4}{120} \right) = 2Hz$$



10.6 Compensarea alunecarii

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 2	H30	[Selectia tipului de motor]	-	0.2/2.2	-	
	H31	[Nr de poli ai motorului]	-	2/12	4	
	H32	[Caderea nominala de frecventa]	-	0/10	-	Hz
	H33	[Curentul nominal al motorului]	-	1.0/12	-	A
	H34	[Curentul fara sarcina al motorului]	-	0.1/12	-	A
	H36	[Eficienta motorului]	-	50/100	-	%
	H37	[Rata de inertie a sarcinii]	-	0/2	0	
	H40	[Selectia modului de control]	1	0/3	0	

- Setati H40 – [Selectia modului de control] pe 1 {Compensarea alunecarii}.
- Aceasta functie autorizeaza motorul sa opereze la viteza constanta prin compensarea alunecarii inerente a inductiei motorului. Daca viteza axului motorului descreste semnificativ la sarcini grele atunci aceasta valoare trebuie marita.

- ▶ H30 : Setati tipul motorului conectat la convertizor.

H30	[Selectare tip motor]	0.2	0.2kW
		0.4	0.4kW
		0.75	0.75kW
		1.5	1.5kW
		2.2	2.2kW

- ▶ H31 : Introduceti numarul polilor de pe placuta motorului.
- ▶ H32 : Introduceti frecventa de alunecare pe baza urmatoarei formule si a

placutei motorului.
$$f_s = f_r - \left(\frac{rpm \times P}{120} \right)$$

Unde, f_s = Caderea nominala de frecventa

f_r = Caderea de frecventa

rpm = Rotatiile pe minut de pe placuta motorului

P = Numarul de poli ai motorului

Exemplu

Caderea de frecventa = 60Hz

Rotatiile pe minut nominale= 1740rpm

Numarul de poli ai motorului = 4

$$f_s = 60 - \left(\frac{1740 \times 4}{120} \right) = 2Hz$$

H32- [Caderea nominala de frecventa] este 2Hz. Setati H32- [Caderea nominala de frecventa] pe 2.

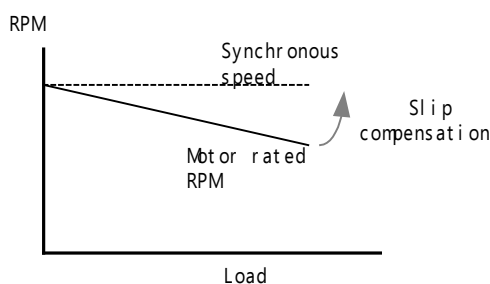
- ▶ H33 : Introduceti curentul nominal de pe placuta motorului
- ▶ H34 : Introduceti curentul masurat cind motorul merge la frecventa nominala dupa inlaturarea sarcinii. Introduceti 50% din curentul nominal al motorului cind e dificil de masurat curentul fara sarcina.
- ▶ H36 : Introduceti eficienta motorului de pe placuta.
- ▶ H37 : Selectati inertia sarcinii in baza inertiei motorului ca mai jos.

H37	[Marimea inertiei sarcinii]	0	Mai putin de 10 ori inertia motorului
		1	De 10 ori inertia motorului

10. Advanced functions

		2	Mai mult de 10 ori inertia motorului
--	--	---	--------------------------------------

- Pe masura ingreunarii sarcinii, diferenta dintre RPM nominale si viteza sincrona se maresc (vezi figura de mai jos). Functia compenseaza aceste alunecari inerente. Setati marimea cuplului nu mai mare de 2%. Setarea unei valori prea mari poate cauza supraincercarea motorului si aparitia erorilor in calculul alunecarii in viteza.



10.7 Controlul PID

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 2	H40	[Selectia modului de control]	2	0/3	0	-
	H50	[Selectare reactie PID]	-	0/1	0	-
	H51	[Cistig P pentru controler PID]	-	0/999.9	300.0	%
	H52	[Timp integrare pentru controler PID (cistig I)]	-	0.1/32.0	300	Sec
	H53	[Timp diferential pentru controler PID (cistig D)]	-	0.0/30.0	0	Sec
	H54	[Cistig F pentru controler PID]	-	0/999.9	0	%
	H55	[Limita frecventei de iesire PID]	-	0/400	60.0	Hz
	I20~24	Definire terminal Multi-funcional de intrare P1-P5	21	0/24	-	-

- Setati H40 pe 2 {Control reactie PID}.
- Frecventa de iesire a convertizorului e controlata prin control PID pentru folosirea ca si control constant a debitului, presiunii sau temperaturii.

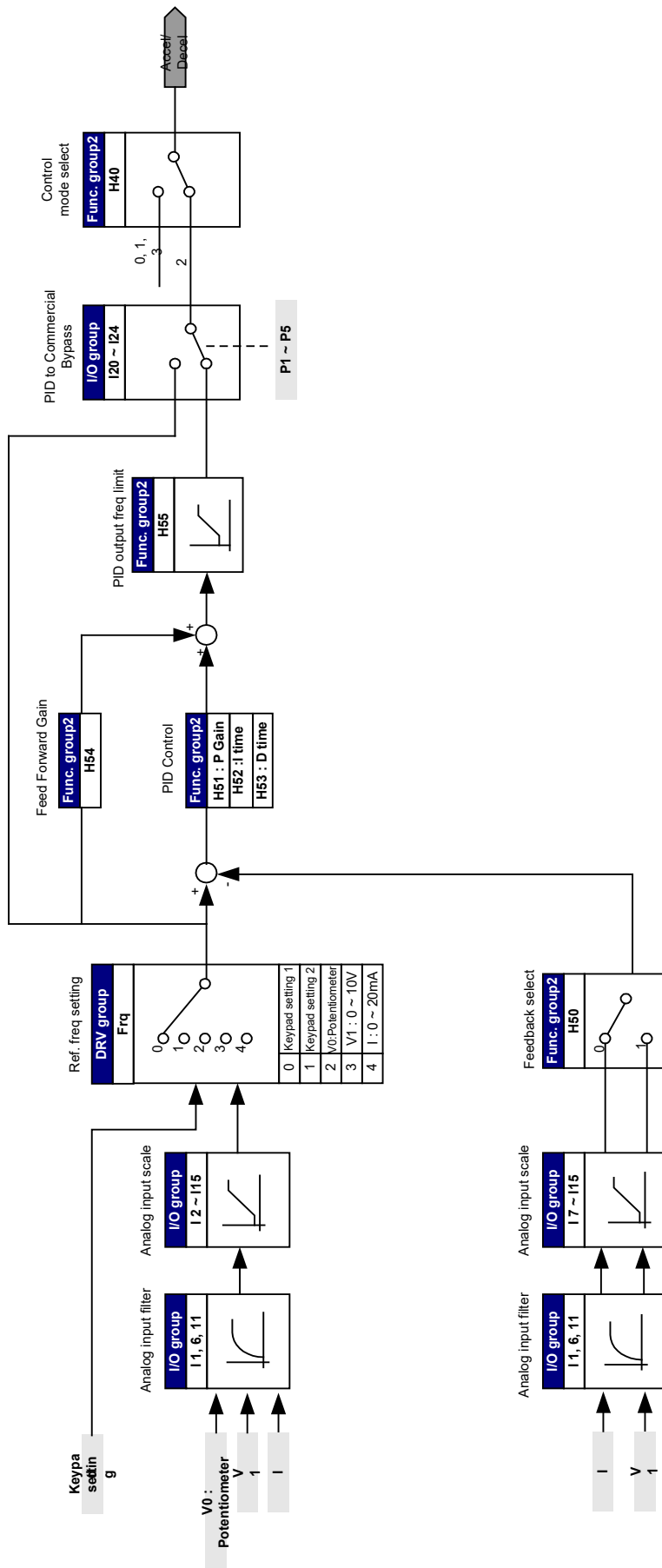
- H50 : Selectati tipul de reactie al controlerului PID.

10. Advanced functions

H50	[Selectare reactie PID]	0	{Terminal I intrare (0 ~ 20 mA)}
		1	{Terminal V1 intrare (0 ~ 10 V)}

- ▶ H51 : Setati procentul iesirii la eroare. Daca cistigul P este setat 50%, 50% din valoarea erorii va fi dat la iesire.
 - ▶ H52 : Setati timpul necesar eliminarii valorii erorii acumulate. Setati timpul cerut pentru eliminarea 100% cind valoarea erorii este 100%. Daca H52 - [Timp integrare pentru controler PID (cistig I)] este setat pe 1 sec, 100% este eliminat in 1 sec.
 - ▶ H53 : Setati valoarea iesirii corespunzator cu variatia erorii. Eroarea este detectata in 0.01 sec in SV-iC5. Daca timpul diferential este setat pe 0.01 sec si variatia procentuala a erorii este 100 pentru 1 sec, 1% in 100% este eliminata in 10msec.
 - ▶ H54 : Setati cistigul pentru a agauga valoarea tinta la iesirea controlerului PID.
 - ▶ H55 : Limiteaza iesirea controlerului PID.
 - ▶ I20~I24: Pentru a schimba PID, setati unul din terminalele P1-P5 pe 21 si deschideti-l.
-

Diagrama blocului de control PID



10. Advanced functions

10.8 Autoreglare

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 2	H41	[Autoreglare]	1	0/1	0	-
	H42	[Rezistenta stator (Rs)]	-	0/14.0	-	Ω
	H44	[Inductanta de scurgere ($L\sigma$)]	-	0/300.00	-	mH

- Se realizeaza masurarea automata a parametrilor motorului.
- Parametrii masurati in H41 pot fi folositi in marirea automata a cuplului si in controlul cu vector nesenzorial.

⚠ Precautie :

Autoreglarea trebuie executata dupa oprirea motorului. Axul motorului nu trebuie miscat de sarcina in timpul lui H41.

- ▶ H41 : Cind H41 este setat pe 1 si e apasata tasta Prog/Ent (•), se activeaza autoreglarea si e afisat "TUn". Cind se termina, va fi afisat "H41".
- ▶ H42, H44 : Valorile rezistentei statorului si a inductantei de scurgere gasite in H41 sunt afisate. Cind H93 – [Initializare parametri] ia sfirsit, valoarea predefinita corespunzatoare tipului motorului (H30) va fi afisata.
- ▶ Apasati tasta STOP/RST pentru pornirea terminalului BX care opreste autoreglarea.
- ▶ Daca autoreglarea lui H42 si H44 este intrerupta, va fi folosita valoarea predefinita.
- ▶ Vezi pagina 10-12 pentru valorile parametrilor presetati ai motorului.

⚠ Precautie :

Nu introduceti valori incorecte precum rezistenta statorului si inductanta de scurgere. Altfel, functia de control vectorial nesenzorial si marirea automata a cuplului ar putea fi deteriorata.

10.9 Control vectorial nesenzorial

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 2	H40	[Selectare mod control]	3	0/3	0	-
	H30	[Selectare tip motor]	-	0.2/2.2	-	kW
	H32	[Alunecarea nominala de frecventa]	-	0/10	-	Hz
	H33	[Curentul nominal al motorului]	-	1.0/12	-	A
	H34	[Curentul motorului fara sarcina]	-	0.1/12	-	A
	H42	[Rezistenta stator (Rs)]	-	0/14.0	-	Ω
	H44	[Inductanta de scurgere (L σ)]	-	0/300.00	-	mH
	F14	[Timp pentru alimentarea motorului]	-	0.0/60.0	1.0	Sec

- Daca H40 – [Selectare mod control] este setat pe 3, se va activa controlul vectorial nesenzorial.

⚠ Precautie :

Parametrii motorului ar trebui masurati pentru inalta performanta. Este foarte indicat ca H41 – [Autoreglare] sa fie facuta inainte de trecerea la operatii prin control vectorial nesenzorial.

- ▶ **Asigurati-va ca urmasorii parametri sunt introdusi corect pentru performante mari in Controlul cu vectori nesenzorial.**
- ▶ H30 : Selectati tipul motorului conectat la terminalul de iesire al convertizorului.
- ▶ H32 : Introduceti alunecarea nominala in frecventa in baza RPM si frecventei nominale.
- ▶ H33 : Introduceti curentul nominal al motorului de pe placuta lui.
- ▶ H34 : Dupa inlaturarea sarcinii motorului, selectati H40 pe 0 {Control V/F} si porniti motorul la 60 Hz. Introduceti curentul afisat in Cur-[Curentul de iesire] ca fiind curentul motorului fara sarcina. Daca e dificil de inlaturat sarcina de pe axul motorului, introduceti o valoare cuprinsa intre 40 si 50% din H33 – [Curentul nominal al motorului] sau din setarile fabricii.
- ▶ H42, H44 : Introduceti valoarea parametrilor masurati la H41 –

[Autoreglare] sau setarile fabricii.

- ▶ F14 : Acest parametru accelereaza motorul dupa magnetizare pentru timpul setat. Marimea curentului de magnetizare este setata in H34.

10. Advanced functions

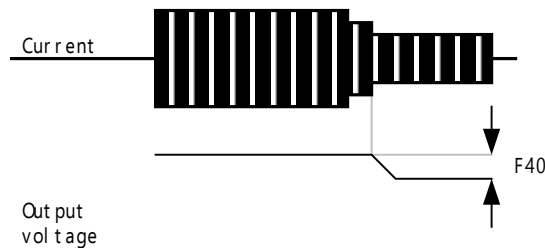
■ Setarile fabricii referitoare la parametrii motorului (Grupul Function 2)

H30-Motor nominal [kW]	H32-Alunecare nominala in frecventa [Hz]	H33-Curent nominal [A]	H34-Curentul fara sarcina [A]	H42-Rezistenta stator [Ω]	H44-Inductanta de scurgere [mH]
0.2	0.9	0.5	3.0	14.0	122.0
0.4	1.8	1.1	3.0	6.7	61.58.893
0.75	3.5	2.1	2.33	2.46	28.14
1.5	6.5	3.5	2.33	1.13	14.75
2.2	8.8	4.4	2.0	0.869	11.31

10.10 Operatia economie de energie

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 1	F40	[Nivelul economiei de energie]	-	0/30	0	%

- Setati cantitatea tensiunii de iesire redusa in F40.
- Setati ca procent a tensiunii maxime de iesire.
- Pentru aplicatii cu ventilatoare sau pompe, consumul de energie poate fi redus drastic prin reducerea tensiunii de iesire la o sarcina usoara sau la mers in gol.



10.11 Cautare rapida

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 2	H22	[Selectare cautare rapida]	-	0/15	0	
	H23	[Nivel curent la cautare rapisda]	-	80/200	100	%
	H24	[Cistig P la cautare rapida]	-	0/9999	100	
	H25	[Cistig I la cautare rapida]	-		1000	

10. Advanced functions

Grupul I/O	I54	[Selectare terminal Multi-functional de iesire]	15	0/20	12	
	I55	[Selectare releu Multi-functional]	15		17	

- Folosit la prevenirea aparitiei posibilelor erori daca convertizorul scoate tensiune de iesire in timpul operatiei dupa inlaturarea sarcinii.
- Convertizorul estimeaza rotatiile pe minut ale motorului pe baza curentului de la iesire, astfel icit e dificil de determinat viteza exacta.

► Tabelul urmator arata 4 tipuri de selectare a cautarii rapide.

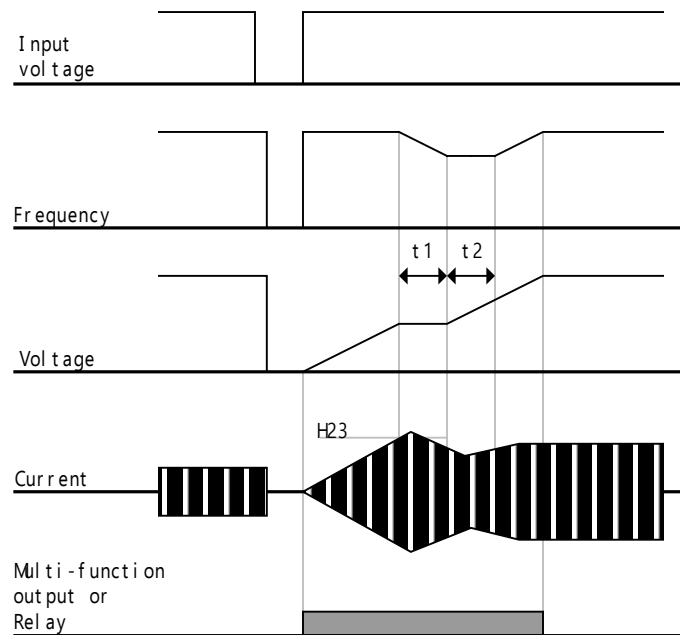
H22	[Selectare cautare rapida]		Cautare rapida in timpul H20	Cautare rapida in timpul restartului la ratarea alimentarii	Cautare rapida in timpul H21- [Restart dupa reset la eroare]	Cautare rapida in timpul accelerarii
			Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
		0	-	-	-	-
		1	-	-	-	✓
		2	-	-	✓	-
		3	-	-	✓	✓
		4	-	✓	-	-
		5	-	✓	-	✓
		6	-	✓	✓	-
		7	-	✓	✓	✓
		8	✓	-	-	-
		9	✓	-	-	✓
		10	✓	-	✓	-
		11	✓	-	✓	✓
		12	✓	✓	-	-
		13	✓	✓	-	✓
		14	✓	✓	✓	-
		15	✓	✓	✓	✓

- H23 : Limiteaza curentul in timpul cautarii rapide. Setati ca procent al lui H33.
- H24, H25 : Cautarea rapida activata prin control PI. Reglati cistigul P si I corespunzator caracteristicii sarcinii.

10. Advanced functions

- ▶ I54, I55 : Un semnal al activarii cautarii rapide e dat unei secvente externe prin terminalul Multi-functional de iesire (MO) si releul Multi-functional de iesire (30AC).

► EX) Cautare rapida in timpul restartului la o pana de curent



- Cind e taiata alimentarea la o pana de curent, convertizorul scoate tensiune joasa pentru a opri iesirea.
- La refecerea alimentarii, convertizorul scoate frecventa inaintea declansarii tensiunii joase si tensiunea este crescuta prin control PI.
- t_1 : Daca marirea curentului este mai mare decit nivelul prestabilit in H23, cresterea in tensiune se opreste si frecventa este scazuta.
- t_2 : Daca se intimpla inversul lui t_1 , cresterea in tensiune reporneste si scaderea in frecventa se opreste.
- Cind frecventa si tensiunea sunt readuse la nivel nominal, acceleratia va continua la frecventa de dinaintea erorii.

- Cautarea rapida este operatia potrivita cind inertia sarcinii este mare. Este foarte recomandat sa restartati dupa oprirea motorului cind inertia sarcinii este mare.

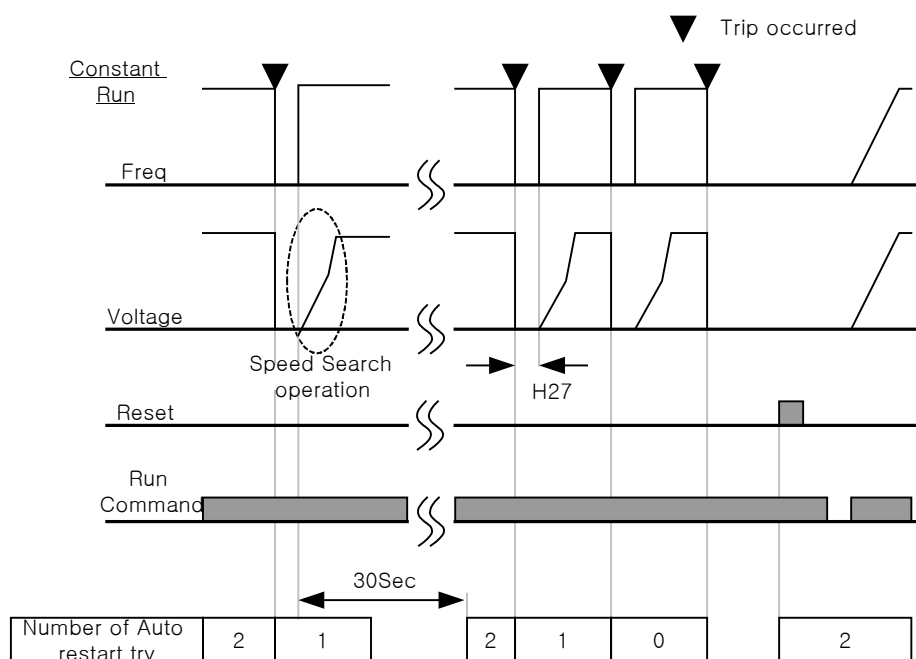
10.12 Incercare de autorestart

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 2	H26	[Nr incercari de autorestart]	-	0/10	0	
	H27	[Timp de autorestart]	-	0/60	1.0	Sec

- Seteaza numarul de cite ori este activat autorestartul in H26.
- Folosit la prevenirea caderii sistemului din cauza activarii functiei de protectie interna produsa de factori precum zgomote.

- ▶ H26 : Autorestartul va fi activ dupa H27. H26 este redus cu 1 cind este activ. Cind caderile depasesc la numar incercarile de restart, functia de autorestart este dezactivata. Daca setarea este resetata prin terminal de control sau prin tasta STOP/RST, numarul incercarilor de autorestart setat de utilizator este automat introdus.
- ▶ Daca nu mai intervine nici o cadere timp de 30 sec dupa autorestart, H26 este readus la valoarea presetata.
- ▶ Cind operatia este oprita din cauza Joasei tensiuni {Lvt} sau a opririi de urgenta {EST}, autorestartul va fi dezactivat.
- ▶ Dupa H27- [Timp de autorestart], motorul accelereaza automat prin cautare rapida (H22-25).

- ▶ Caracteristica urmatoare este aratata cind H26 – [Nr incercari autorestart] este setat pe 3.



10. Advanced functions

Selectare purtator frecventa

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 2	H39	[Selectare purtator frecventa]	-	0/15	10	

- Afecteaza sunetul convertizorului in timpul operatiei.

H39	Daca frecventa purtatoarei este setata mare	Zgomot motor	↓
		Pierderi de caldura ale convertizorului	↑
		Zgomot convertizor	↑
		Scurgeri curent	↑

10.13 Operatie motor secund

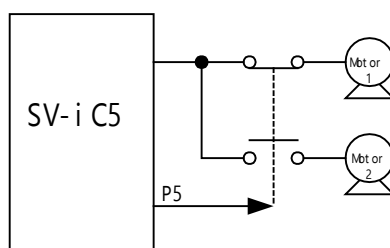
Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 2	H81	[Timp accel motor secund]	-	0/6000	5.0	Sec
	H82	[Timp decel motor secund]	-		10.0	Sec
	H83	[Frecv de baza motor secund]	-	30/400	60.0	Hz
	H84	[Caracteristica V/F motor secund]	-	0/2	0	
	H85	[Marire cuplu inainte motor secund]	-	0/15	5	%
	H86	[Marire cuplu invers motor secund]	-		5	%
	H87	[Nivel prevenire la calare motor secund]	-	30/200	150	%
	H88	[Nivel protectiei termice electronice pentru 1 min motor secund]	-	50/200	150	%
	H89	[Nivel protectie termica electronica pt continuu motor secund]	-		100	%

10. Advanced functions

	H90	[Curent nominal motor secund]	-	0.1/20	1.8	A
I/O group	I20	[Definire terminal Multi-funcțional de intrare P1]	-	0/24	0	
	~	~				
	I24	[Definire terminal Multi-funcțional de intrare P1]	12		4	

- **Selectati unul dintre terminalele Multi-funcționale de intrare P1-P5 pentru operare motor secund.**
- Dacă folosiți terminalul P5 pentru operare motor secund, setați I24 pe 12.

- ▶ Folosit când un convertizor operează 2 motoare conectate la două tipuri diferite de sarcini.
- ▶ **Operarea motor secund nu lucrează cu 2 motoare în același timp.** Ca în figura de mai jos, când folosiți 2 motoare cu același convertizor schimbându-le, valori diferite pot fi setate pentru al doilea motor prin terminal Multi-funcțional de intrare și parametrii setați în H81-H90.
- ▶ **Porniți I24(setați: 12) după ce motorul e oprit.**
- ▶ Parametrii de la H81 la H90 sunt aplicați ambelor motoare.



10.14 Initializare parametri și blocare

● Initializare parametri

Grup	Afisare	Nume parametru	Min/Max	Setările Fabricii
Grupul Function 2	H93	[Initializare parametri]	0	0
			1	Initializează cele 4 grupuri de parametri

10. Advanced functions

			2	Initializeaza Drive	numai	grupul	
			3	Initializeaza Function 1	numai	grupul	
			4	Initializeaza Function 2	numai	grupul	
			5	Initializeaza I/O	numai	grupul	

- **Selectati grupul care urmeaza sa fie initializat si initializati parametrii in H93.**

- ▶ Apasati tasta Prog/Ent (●) dupa selectarea numarului dorit in H93. H93 va reapare dupa setare.

● Inregistrarea parolei

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 2	H94	[Inregistrarea parolei]	-	0/FFF	0	
	H95	[Blocare parametru]	-	0/FFF	0	

- Acest parametru creaza parola pentru H95 – [Blocare parametru].
- Parola valida este o valoare Hexazecimala (0-9, A, B, C, D, E, F).

⚠ Precautie:

Nu uitati parola inregistrata. Este folosita si la deblocarea parametrilor.

- ▶ Parola setata de fabrica este 0. Introduceti parola noua cu exceptia lui 0.
- ▶ Urmariti tabelul de mai jos pentru a inregistra parola pentru blocare parametri.

Pas	Descriere	Afisare
1	Salt la H94 – [Inregistrare parola].	H94
2	Apasati de 2 ori tasta Prog/Ent (●).	0
3	Introduceti parola dorita (ex.: 123).	123
4	“123” clipeste daca apasati tasta Prog/Ent (●).	123
4	Apasati o data tasta Prog/Ent (●) pentru a memora valoarea.	H94

- ▶ Urmariti tabelul de mai jos pentru a schimba parola. (Parola curenta: 123 -> Parola noua: 456)

Pas	Descriere	Afisare
1	Salt la H94 – [Inregistrare parola].	H94
2	Apasati o data tasta Prog/Ent (●).	0
3	Introduceti orice numar (ex.: 122)	122
4	Apasati tasta Prog/Ent (●). E afisat 0 deoarece a fost introdusa o valoare gresita. Parola nu poate fi schimbata in acest moment.	0
5	Introduceti parola corecta.	123
6	Apasati o data tasta Prog/Ent (●).	123
7	Introduceti parola noua.	456
8	Apasati tasta Prog/Ent (●). Apoi “456” va clipi.	456
9	Apasati tasta Prog/Ent (●) pentru a termina.	H94

- Blocare parametri

Grup	Afisare	Nume parametri	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 2	H95	[Blocare parametri]	-	0/FFF	0	
	H94	[Inregistrare parola]	-	0/FFF	0	

- Folosit la blocarea parametrilor introdusi de utilizator folosind parola.

► Vezi tabelul urmator pentru blocarea parametrilor introdusi de utilizator prin H94 – [Inregistrare parola].

Pas	Descriere	Afisare
1	Mergi la H95 – [Blocare parametri]	H95
2	Apasati tasta Prog/Ent (●).	UL
3	Valoarea parametrilor poate fi schimbata in starea UL(deblocat). In timp ce vedeti acest mesaj...	UL
4	Apasati tasta Prog/Ent (●).	0
5	Introduceti parola creata in H94 (ex.: 123).	123
6	Apasati tasta Prog/Ent (●).	L
7	Valoarea parametrilor nu poate fi schimbata in starea L (blocat).	L
8	Apasati oricare din tastele Stinga (◀) sau Dreapta (▶).	H95

► Vezi tabelul de mai jos pentru deblocarea parametrilor introdusi de utilizator folosind parola.

Pas	Descriere	Afisare
1	Mergi la H94 – [Inregistrare parola]	H94
2	Apasati tasta Prog/Ent (●).	L
3	Valoarea parametrilor nu poate fi schimbata in starea L (blocat).	L
4	Apasati tasta Prog/Ent (●).	0
5	Introduceti parola creata in H94 (ex.: 123).	123
6	Apasati tasta Prog/Ent (●).	UL
7	Valoarea parametrilor poate fi schimbata in starea UL(deblocat). In timp ce vedeti acest mesaj...	UL
8	Apasati tasta Prog/Ent (●).	H95

Notari:

11. Monitorizare

11.1 Monitorizarea conditiilor de operare

- Curentul de iesire

Grup	Afisare	Descriere	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	CUr	Curentul de iesire	-			

- Curentul de iesire al convertizorului poate fi monitorizat de la Cur.

- RPM ale motorului

Grup	Afisare	Descriere	Valoarea setata	Min/Max	Setarile fabricii	Unitate
Grupul Drive	rPM	[RPM ale motorului]	-			
Grupul Function 2	H31	[Nr de poli ai motorului]	-	2/12	4	
	H40	[Selectare mod control]	-	0/2	0	
	H74	[Afisare cistig rpm]	-	1/1000	100	%

- Rotatiile pe minut ale motorului pot fi monitorizate in rPM.

- ▶ Cind H40 e setat pe 0 {control V/F} sau 1 {control PID}, Frecventa de iesire a convertizorului (f) e afisata in RPM folosind formula de mai jos. Alunecarea motorului nu e considerata.

$$RPM = \left(\frac{120 \times f}{H31} \right) \times \frac{H74}{100}$$

- ▶ H31 : Introduceti numarul de poli de pe placuta motorului.
- ▶ H74 : Folosit pentru schimbarea afisarii vitezei motorului in viteza de rotatie (r/min) sau viteza mecanica (m/mi).

- Legatura de tensiune in c.c. a convertizorului

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	dCL	[Legatura de tensiune in c.c. a convertizorului]	-			

- Legatura de tensiune in c.c. a convertizorului poate fi monitorizata in dCL.

- ▶ O valoare cu $\sqrt{2}$ ori din tensiunea de intrare e afisata cit timp motorul e la oprire.

13. Troubleshooting & Maintenance



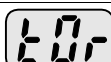
▶ E tensiunea gasita intre terminalele P1 si N.

● Selectare afisaj utilizator

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	vOL	[Selectare afisaj utilizator]	-			
Grupul Function 2	H73	[Selectie monitorizare] obiect	-	0/2	0	

- Obiectul selectat in H73- [Selectie obiect monitorizare] poate fi monitorizat in vOL- [Selectare afisaj utilizator].

▶ H73 : Selectati unul din numerele obiectelor dorite.

H73	[Selectie obiect monitorizare]	0	Tensiune iesire [V]	
		1	Putere iesire [kW]	
		2	Cuplu	

Introduceti eficienta motorului de pe placuta acestuia in H36 pentru afisarea corecta a cuplului

● Alimentarea afisajului

Grup	Afisare	Nume parametru	Setare	Setarile Fabricii	
Grupul Function 2	H72	[Alimentarea afisajului]	0	Comanda frecventei (0.0)	0
			1	Timp de accelerare (ACC)	
			2	Timp de decelerare (DEC)	
			3	Modul Drive (drv)	
			4	Modul Frecventa (Frq)	
			5	Frecventa 1 Multi-step	
			6	Frecventa 2 Multi-step	
			7	Frecventa 3 Multi-step	
			8	Curent de iesire (CUr)	
			9	Turatie motor (rPM)	
			10	Legatura de tensiune in c.c. a convertizorului (dCL)	
			11	Selectare afisaj utilizator (vOL)	
			12	Afisare eroare 1	
13	Afisare eroare 2				

- Selectati parametrul care va fi afisat la aplicarea alimentarii.

13. Troubleshooting & Maintenance

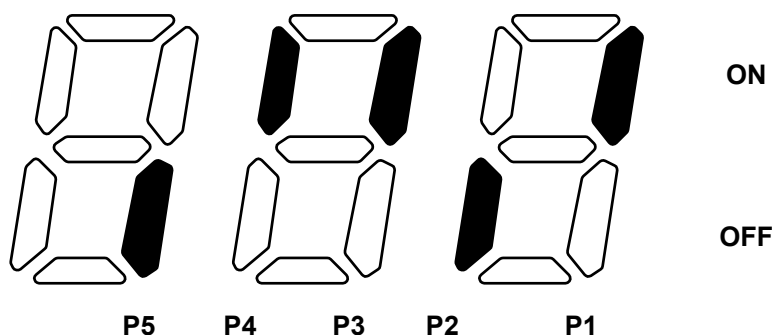
11.2 Monitorizarea terminalului I/O

● Monitorizarea starii terminalului de intrare

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul I/O	I25	[Afisarea starii terminalului de intrare]	-			

- Starea terminalului de intrare (ON/OFF) poate fi monitorizata in I25.

► Urmatoarele sunt afisate cind P1, P3, P4 sunt deschise (ON) si P2, P5 sunt inchise (OFF).

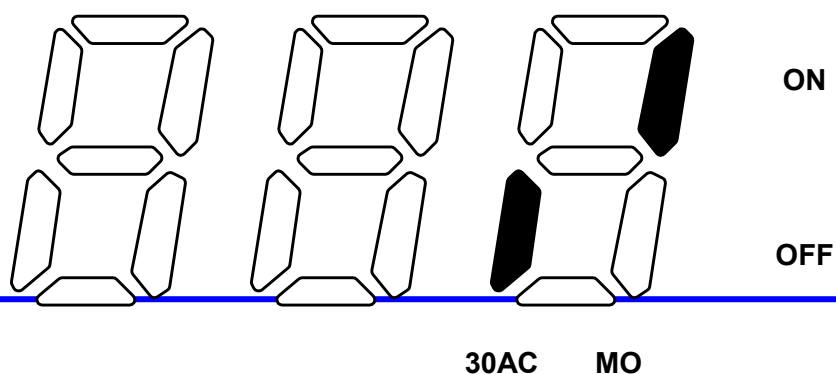


● Monitorizarea starii terminalului de iesire

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul I/O	I26	[Afisarea starii terminalului de iesire]	-			

- Starea curenta (ON/OFF) a terminalului de iesire Multi-functional (MO) si a releului Multi-functional pot fi monitorizate in I26.

► Urmatoarele sunt afisate cind terminalul de iesire Multi-functional (MO) este deschis (ON) si releul Multi-functional (30AC) este inchis (OFF).



11.3 Monitoring fault condition

● Monitorizarea afisarii erorii

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Drive	nOn	[Afisarea erorii]	-			

- Eroarea aparuta in timpul functionarii este afisata in nOn.
- Pot fi monitorizate pina la 3 tipuri de erori.

- ▶ Acest parametru ofera informatii despre tipul erorii si despre stadiul de operare la momentul erorii.
Vezi 1.6 Monitorizarea operatiilor.
- ▶ Vezi pagina 13-1 pentru diferite tipuri de erori.

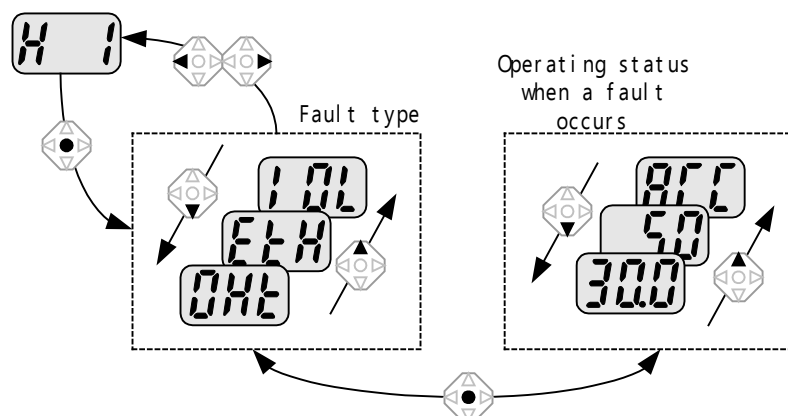
Tipuri de erori	Frecventa		
	Curent		
	Informatii despre Accel/Decel		Eroare in timpul Accel
			Eroare in timpul Decel
			Eroare in timpul mersului constant

● Monitorizarea istoriei erorilor

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul I/O	H 1	[Istoria erorii 1]	-			
	~	~				
	H 5	[Istoria erorii 5]				
	H 6	[Resetare istoria erorii]	-	0/1	0	

- H 1 ~ H 5 : Sunt pastrate informatii despre maxim 5 erori.
- H 6 : Informatiile despre eroarea precedenta pastrate in coduri de la H1 pina la H5 sunt toate sterse.

- ▶ Cind intervine o eroare in timpul operarii, poate fi monitorizata in nOn.
- ▶ Cind o stare de eroare e resetata prin tasta STOP/RST sau un terminal multi-funcional, informatiile afisate in nOn vor fi mutate in H1. In plus, informatiile deja stocate in H1 vor fi mutate automat in H2.
- ▶ Cind apare mai mult de o eroare in acelasi timp, pina la 3 tipuri de erori vor fi stocate intr-un cod.



11.4 Iesirea analogica

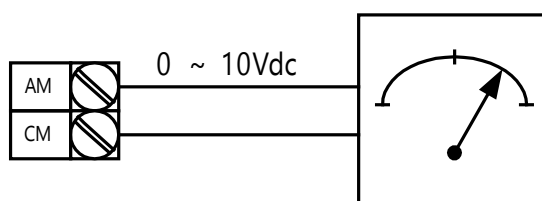
Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul I/O	I50	[Selectare obiect iesire analogica]	-	0/3	0	
	I51	[Modificarea nivelului iesirii analogice]	-	10/200	100	%

- Obiectul de iesire si nivelul de la terminalul AM sunt selectabile si modificabile.

- ▶ I50 : Obiectul selectat va fi trimis la terminalul iesirii analogice (AM).

I50	Selectare obiect iesire analogica		10V	
		0	Frecventa de iesire.	Frecventa maxima (F21)
		1	Curent de iesire	150% din curentul nominal al convertizorului
		2	Tensiune de iesire	282 Vac
		3	Legatura de tens in c.c. a convertizorului	400 Vdc

- ▶ I51 : Daca doriti sa folositi valoarea iesirii analogice ca etalon de intrare, valoarea poate fi modificata corespunzator diferitor specificatii etalon.



13. Troubleshooting & Maintenance

11.5 Terminal de iesire Multi-functional (MO) si releul (30AC)

Grup	Afisare	Nume parametru	Setare			Setarile Fabricii	
I/O group	154	[Selectare terminal Multi-functional de]	0	FDT-1			12
			1	FDT-2			
	155	[Selectare releu Multi-functional]	2	FDT-3			
			3	FDT-4			
			4	FDT-5			
			5	Suprasarcina {OL}			
			6	Supraincarcare convertizor {IOL}			
			7	Calare motor {STALL}			
			8	Supratensiune {OV}			
			9	Joasa tensiune {LV}			
			10	Supraincalzire ventilator convertizor {OH}			
			11	Pierdere comanda			
			12	In timpul mersului			
			13	In timpul opririi			
			14	In timpul mersului constant			
			15	In timpul cautarii rapide			
			16	Timp de asteptare pentru intrarea semnalului de plecare			
			17	Iesirea releului la eroare			
	156	[Iesirea releului la eroare]		Cind setati pe H26– [Nr incercari de autorestart]	Cind intervine o cadere alta decit joasa tensiune	Cind intervine joasa tensiune	
			Bit 2	Bit 1	Bit 0		
			0	-	-	-	2
			1	-	-	✓	
			2	-	✓	-	
			3	-	✓	✓	
			4	✓	-	-	
			5	✓	-	✓	
			6	✓	✓	-	
			7	✓	✓	✓	

13. Troubleshooting & Maintenance

Grup	Afisare	Nume parametru	Setare	Setarile Fabricii
------	---------	----------------	--------	-------------------

- Selectati obiectul dorit pentru iesire prin terminal MO si releu (30AC).

- ▶ I56 : Cind 17 este selectat in I54 si I55, terminalul de iesire Multi-functional si releul vor fi activate cu valoarea setata in I56.

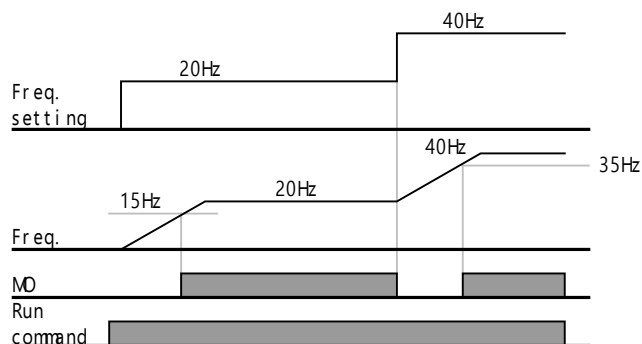
0 : FDT-1

- ▶ Verificati daca frecventa de iesire a convertizorului se potriveste cu frecventa setata de utilizator.
- ▶ Conditii active: Valoare absoluta (Frecventa presetata – frecventa de iesire) <= Detectia benzii de frecventa/2

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupull/O	I53	[Detectia benzii de frecventa]	-	0/400	10.0	Hz

- Nu poate fi setata mai mare decit frecventa maxima (F21).

- ▶ Cind setati I53 pe 10.0



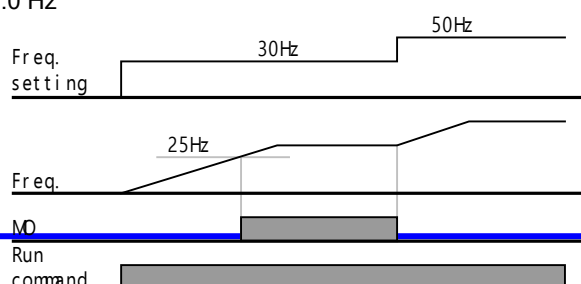
1 : FDT-2

- ▶ Se activeaza cind frecventa presetata se potriveste cu nivelul de detectie al frecventei (I52) si conditiile FDT-1 sunt intrunite.
- ▶ Conditii active: (Frecventa presetata = nivel FDT) & FDT-1

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupull/O	I52	[Nivelul de detectie al frecventei]	-	0/400	30.0	Hz
	I53	[Detectia largimii benzii de frecventa]	-		10.0	

- Nu poate fi setata mai mare decit frecventa maxima (F21).

- ▶ Cind setati I52 si I53 pe 30.0 Hz respectiv 10.0 Hz



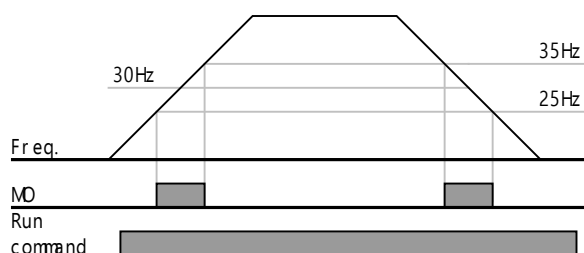
2 : FDT-3

- ▶ Se activeaza cind frecventa de operare intruneste conditiile urmatoare.
- ▶ Conditii active: Valoare absoluta (nivel FDT – Frecventa de operare) \leq Largimea benzii FDT /2

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupull/O	I52	[Nivelul de detectie al frecventei]	-	0/400	30.0	Hz
	I53	[Detectia largimii benzii de frecventa]	-		10.0	

- Nu poate fi setata mai mare decit frecventa maxima (F21).

- ▶ Cind setati I52 si I53 pe 30.0 Hz respectiv 10.0 Hz



3 : FDT-4

- ▶ Se activeaza cind frecventa de operare intruneste conditiile urmatoare.
- ▶ Conditii active

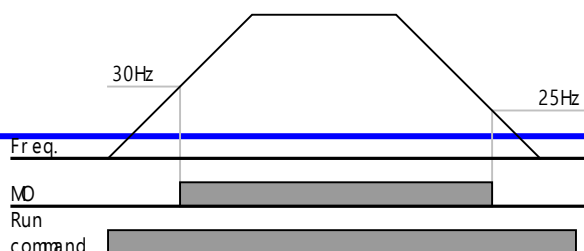
Timp de Accel: Frecventa de operare \geq Nivel FDT

Timp de Decel: Frecventa de operare $>$ (Nivel FDT– Largimea benzii FDT/2)

Grup	Afisare	Descriere	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupull/O	I52	[Nivelul de detectie al frecventei]	-	0/400	30.0	Hz
	I53	[Detectia largimii benzii de frecventa]	-		10.0	

- Nu poate fi setata mai mare decit frecventa maxima (F21).

- ▶ Cind setati I52 si I53 pe 30.0 Hz respectiv 10.0 Hz



4 : FDT-5

- ▶ Se activeaza la contactul B.
- ▶ Conditii active

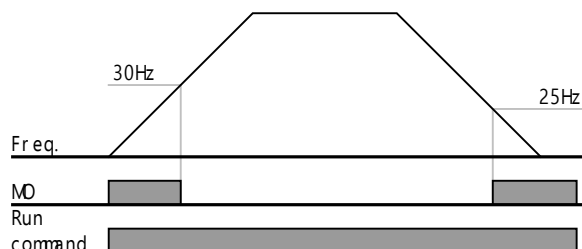
Timp de Accel: Frecventa de operare \geq Nivel FDT

Timp de Decel: Frecventa de operare $>$ (Nivel FDT– Largimea benzii FDT/2)

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul I/O	I52	[Nivelul de detectie al frecventei]	-	0/400	30.0	Hz
	I53	[Detectia largimii benzii de frecventa]	-		10.0	

- Nu poate fi setat mai mare decit frecventa maxima (F21).

- ▶ Cind setati I52 si I53 pe 30.0 Hz respectiv 10.0 Hz
- ▶



5 : Suprasarcina {OL}

- ▶ Vezi pagina 12-2 Attentionare si intirziere la suprasarcina

6 : Suprasarcina convertizor {IOL}

- ▶ Vezi pagina 12-6 Suprasarcina convertizor

7 : Calare motor {STALL}

- ▶ Vezi pagina 12-3 Prevenirea calarii

8 : Intirziere la supratensiune {Ovt}

- ▶ Devine activ cind legatura de tensiune in curent continuu depaseste 400V si duce la Intirziere la supratensiune.

13. Troubleshooting & Maintenance

9 : Intirziere la joasa tensiune {Lvt}

- ▶ Devine activ cind legatura de tensiune in curent continuu scade sub 200V si duce la Intirziere la joasa tensiune.

10 : Supraincalzire ventilator convertizor {Oht}

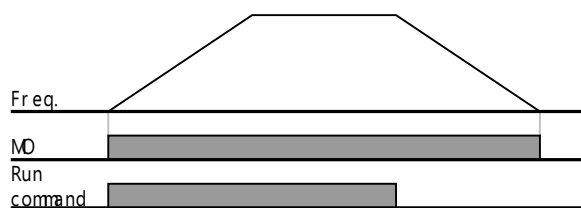
- ▶ Devine activ cind ventilatorul supraincalzit declanseaza functii de protectie.

11 : Pierderea comenzii

- ▶ Devine activa cind frecventa de comanda se pierde.

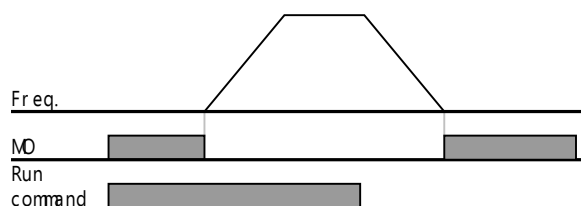
12 : In timpul operarii

- ▶ Devine activa cind este data o comanda de operare si convertizorul genereaza tensiune la iesire.



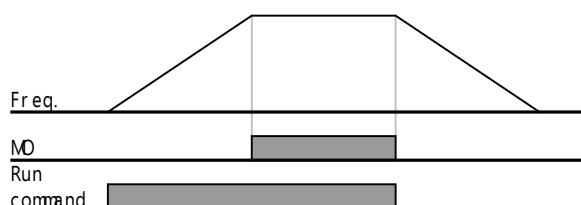
13 : In timpul opririi

- ▶ Activata in timpul opririi.



14 : La functionare constanta

- ▶ Activata la operare nominala.



15 : In timpul cautarii rapide

- ▶ Vezi pagina 10-12 Operatii de cautare rapida.

13. Troubleshooting & Maintenance

16 : Timp de asteptare pentru intrarea semnalului de operare

- ▶ Devine activa in timpul operarii normale cind convertizorul asteapta o comanda de operare activa de la o secventa externa.

17 : Iesirea de eroare a releului

- ▶ Parametrul setat in I56 e activat.
- ▶ De exemplu, setind I55, I56 pe 17 respectiv pe 2, releul de iesire Multi-functional devine activ cind intervine o intirziere, alta decit "Intirziere la joasa tensiune".

12. Functii protectoare

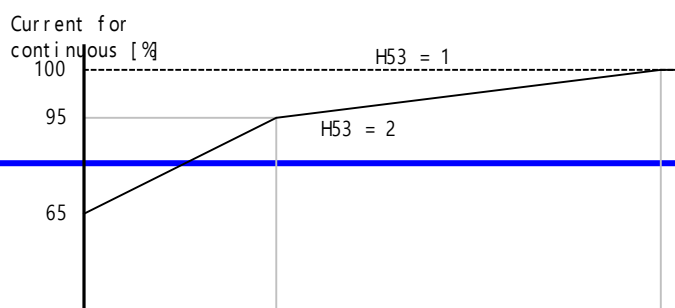
12.1 Protectie termica electronica

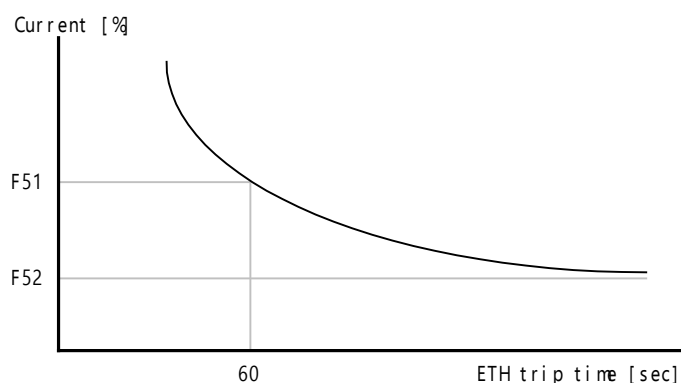
Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 1	F50	[Selectare protectie termica electronica]	1	0/1	0	
	F51	[Nivel protectie termica electronica pentru 1 minut]	-	50/150	150	%
	F52	[Nivel protectie termica electronica pentru continuu]	-		100	%
	F53	[Tip motor]	-	0/1	0	

- Selectati F50 – [Selectare protectie termica electronica] pe 1.
- Se activeaza cind motorul e supraincalzit (time-inverse). Daca un curent mai mare decit cel setat in F51 curge, iesirea convertizorului este inchisa pentru timpul setat in F51- [Nivel protectie termica electronica pentru 1 minut].

- ▶ F51 : Introduceti valoarea maxima a curentului care poate curge spre motor continuu pentru 1 minut. Este setata in procente ale curentului nominal al motorului. Valoarea nu poate fi mai mica decit F52.
- ▶ F52 : Introduceti cantitatea de curent pentru operatii continue. In mod normal e folosit curentul nominal al motorului. Nu poate fi mai mare decit F51.
- ▶ F53 : Pentru un motor de inductie, efectele de racire scad la o viteza mica. Un motor special e acela care foloseste ventilatoare alimentate separat, maximizind efectul chiar la viteze mici. Asadar, chiar daca viteza motorului se modifica, racirea nu se schimba.

F53	[Tip motor]	0	Motor standard cu ventilator pe ax
		1	Motor special cu ventilator alimentat separat





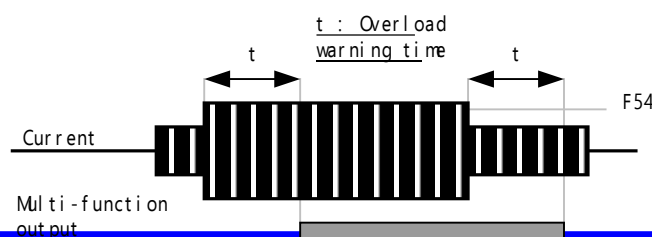
12.2 Atentionare si intirziere la suprasarcina

- Atentionare la suprasarcina

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 1	F54	[Nivel avertizare suprasarcina]	-	30/150	150	%
	F55	[Timp avertizare suprasarcina]	-	0/30	10	Sec
Grupul I/O	I54	[Selectare terminal iesire Multi-functional]	5	0/17	12	
	I55	[Selectare releu Multi-functional]	5		17	

- Pentru aceasta functie selectati unul dintre urmatoarele terminale de iesire: MO si 30AC.
- Daca selectati MO ca terminal de iesire, setati I54 pe 5 {Suprasarcina : OL}.

► F54 : Setati valoarea ca procent al curentului nominal al motorului.



● Intirziere la suprasarcina

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 1	F56	[Selectare intirziere la suprasarcina]	1	0/1	0	
	F57	[Nivel intirziere suprasarcina]	-	30/200	180	%
	F58	[Timp intirziere suprasarcina]	-	0/60	60	sec

- Setati F56 pe 1.
- Iesirea convertizorului este inchisa cind motorul e supraincarcat.
- Iesirea convertizorului este inchisa cind curent in exces curge spre motor pentru F58 – [Timp intirziere suprasarcina].

12.3 Prevenirea calarii

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 1	F59	[Selectare prevenire calare]	-	0/7	3	
	F60	[Nivel prevenire calare]	-	30/150	150	%
Grupul I/O	I54	[Selectare terminal Multi-functional de iesire]	7	0/17	12	
	I55	[Selectare releu Multi-functional]	7		17	

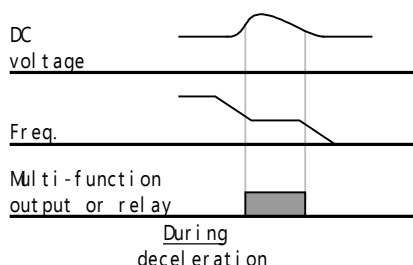
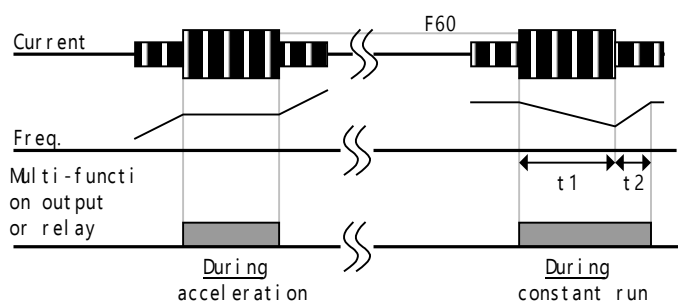
- In timpul accelerarii : Accelerarea motorului este oprita la curgerea unui curent mai mare decit cel setat in F60.
- La mers constant : Motorul decelereaza la curgerea unui curent mai mare decit cel setat in F60.
- In timpul decelerarii: Decelerarea motorului este oprita cind legatura de tensiune de c.c. depaseste un nivel al tensiunii de siguranta.
- F60 : Valoarea este setata ca procent al curentului nominal al motorului (H33).
- I54, I55: Convertizorul trimite semnale prin terminalul de iesire multi-functional (MO) sau releul de iesire (30AC) la activarea functiei de prevenire a calarii. Operatia de prevenire a calarii opate fi monitorizata de o secventa externa.

► F59 : Prevenirea calarii poate fi setata ca in tabelul de mai jos.

13. Troubleshooting & Maintenance

F59	[Selectare prevenire calare]	Setare	La decelerare	La viteza constanta	La accelerare
			Bit 2	Bit 1	Bit 0
		0	-	-	-
		1	-	-	✓
		2	-	✓	-
		3	-	✓	✓
		4	✓	-	-
		5	✓	-	✓
		6	✓	✓	-
		7	✓	✓	✓

- ▶ De exemplu, setati F59 pe 3 pentru activarea prevenirii calarii in timpul accelerarii si la viteza constanta.
- ▶ Cind prevenirea calarii e executata in timpul accelerarii sau decelerarii, timpul de Accel/Decel poate fi mai mare decit cel definit de utilizator.
- ▶ Cind prevenirea calarii e activata la viteza constanta, t1, t2 sunt in concordanta cu valorile setate in ACC - [Timp accelerare] si dEC - [Timp decelerare].



12.4 Protectie la pierderea fazei de iesire

13. Troubleshooting & Maintenance

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul Function 2	H19	[Selectare protectie la pierderea fazei de iesire]	1	0/1	0	

- Setati H19 pe 1.
- Inchide iesirea convertizorului la pierderea a mai mult de o faza dintre iesirile U, V si W.

⚠️ Precautie :

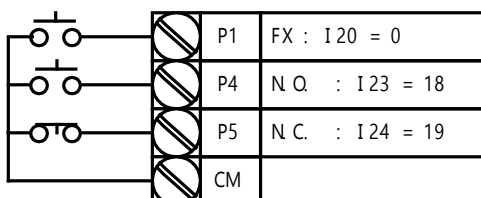
Setati H33- [Curent nominal motor] corect. Daca curentul nominal real si valoarea din H33 sunt diferite, functia nu va fi activata.

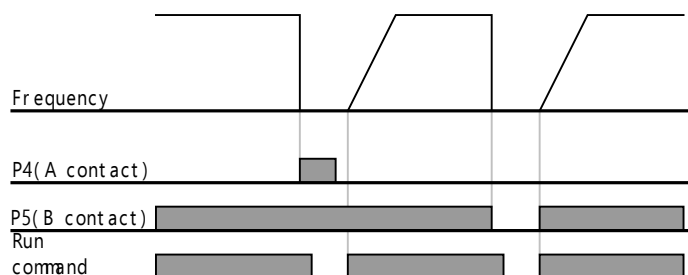
12.5 Semnal intirziere externa

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul I/O	I20	[Definire terminal Multi-funcional de intrare P1]		0/24	0	
	~	~				
	I23	[Definire terminal Multi-funcional de intrare P1]	18		3	
	I24	[Definire terminal Multi-funcional de intrare P5]	19		4	

- **Selectati unul din terminalele P1-P5 pentru a scoate semnal de intirziere externa.**
- **Setati I23 si I24 pe 18 si 19 pentru a defini P4 si P5 drept contacte externe A si B.**

- ▶ Contact A de intrare a semnalului de intirziere externa (N.O) : In mod normal este un contact deschis de intrare. Cind terminalul P4 setat pe "Ext trip-A" este pornit, convertizorul afiseaza eroarea si isi inchide iesirea.
- ▶ Contact B de intrare a semnalului de intirziere externa (N.C) : In mod normal este un contact inchis de intrare. Cind un terminal setat pe "Ext trip-B" este inchis, convertizorul afiseaza eroarea si isi inchide iesirea.





12.6 Supraincarcare convertizor

- ▶ Funcția de prevenire a supraincarcării convertizorului e activată la curgerea unui curent mai mare decît cel nominal al convertizorului.
- ▶ Terminalul de ieșire multi-funcțional (MO) sau releul multi-funcțional (30AC) e folosit ca ieșire a semnalului de alarmă în timpul întârzierii la suprasarcină convertizorului.

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
Grupul I/O	I54	[Selectare terminal Multi-funcțional de ieșire]	7	0/17	12	
	I55	[Selectare releu Multi-funcțional]	7		17	

12.7 Pierderea frecvenței de comandă

Grup	Afisare	Nume parametru	Valoarea setata	Min/Max	Setarile Fabricii	Unitate
------	---------	----------------	-----------------	---------	-------------------	---------

13. Troubleshooting & Maintenance

Grupul I/O	I16	[Criteriu de pierdere a semnalului de intrare analog]	0	0/2	0	
	I62	[Selectare mod Drive dupa pierderea frecventei de comanda]	-	0/2	0	
	I63	[Timp de asteptare dupa pierderea frecventei de comanda]	-	1/12 0/17	1.0	Sec
	I54	[Selectare terminal Multi-functional de iesire]	11		12	
	I55	[Selectare releu Multi-functional]	11		17	

- Selectati modul Drive cind frecventa de referinta setata prin terminalele de intrare V1 si I sau (V1+I) sau optiuni de comunicatie este pierduta.

- ▶ I16 : Pentru setarea criteriului de pierdere a semnalului de intrare analog cind frecventa de referinta e data prin V1, I, V1+I sau optiuni de comunicatie.

I16	[Criteriu de pierdere a semnalului de intrare analog]	0	Anulat (Nu verifica pierderea semnalului)
		1	Cind e introdus mai putin decit valoarea setata in I 2, I 7, I 12
		2	Cind e introdus sub valoarea setata in I 2, I 7, I 12

EX 1) Convertizorul determina daca frecventa de referinta s-a pierdut cind DRV-Frq e setata pe 3 (Analog V1 input), I 16 pe 1 si semnalul de intrare analogic e mai mic decit jumatatea valorii minime setate in I 7.

EX 2) Convertizorul determina daca frecventa de referinta s-a pierdut cind DRV-Frq e setata pe 6 (V1+I), I 16 pe 2 si semnalul de intrare V1 e ori sub valoarea minima setata in I 7 ori valoarea intrarii I e mai mica decit valoarea lui I 12.

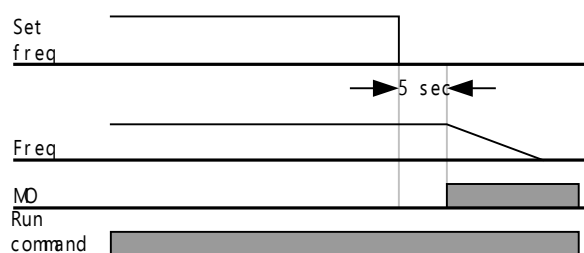
- ▶ I62 : Cind nu e data nici o frecventa de comanda pentru timpul setat in I63, setati modul Drive ca in tabelul de mai jos.

I62	[Selectare mod Drive dupa pierderea frecventei de comanda]	0	Continua operatia cu frecventa de dinaintea pierderii comenzii
		1	Mers liber pina la oprire (iesirea taiata)
		2	Decelerare pina la oprire

13. Troubleshooting & Maintenance

- ▶ I54, I55 : Terminalul Multi-funcțional de ieșire (MO) sau releul Multi-funcțional de ieșire (30AC) e folosit pentru transmiterea informației unei secvențe externe la pierderea frecvenței de comandă.

De exemplu, cind I62 este setat pe 2, I63 pe 5.0 sec și I54 pe 11,



13. Problematika & Intretinere

13.1 Funcții protectoare




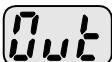

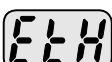
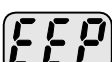
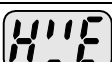
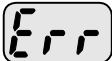
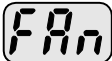
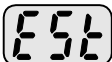
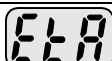
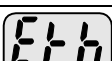
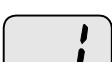
ATENȚIE

La apariția unei erori, cauza trebuie corectată înainte ștergerii erorii. Dacă funcția protectivă rămâne activă, se poate ajunge la reducerea duratei de viață a produsului și la distrugerea echipamentului.


Afișare și informații despre eroare

Afișare	Funcții protectoare	Descriere
	Supracurent	Convertizorul își închide ieșirea cind curentul de ieșire este mai mare de 200% decit curentul sau nominal.
	Eroare curent împământare	Convertizorul își închide ieșirea cind apare o eroare de împământare.
	Supraincercare convertizor	Convertizorul își închide ieșirea cind curentul de ieșire este mai mare decit nivelul nominal (150% pentru 1 minut).
	Intirziere la suprasarcina	Convertizorul își închide ieșirea dacă curentul de ieșire este mai mare cu 150% decit nivelul nominal pentru un timp mai mare decit limita de timp a curentului (1 min).
	Încingerea radiatorului	Convertizorul își închide ieșirea dacă radiatorul se încinge din cauza stricării ventilatorului sau a patrunderii unei substanțe străine.
	Supraincercarea condensatorului de c.c.	Convertizorul își închide ieșirea cind e momentul schimbării condensatorului de c.c. cu unul nou.

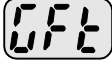

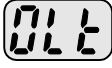



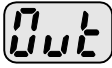


13. Troubleshooting & Maintenance

	Pierdere fazei de iesire	Convertizorul isi inchide iesirea cind una sau mai multe faze de iesire (U, V, W) sunt deschise. Convertizorul determina curentul de iesire pentru a determina pierdere fazei de iesire.
	Supratensiune	Convertizorul isi inchide iesirea daca tensiunea in circuitul primar creste mai mare de 400 V cind motorul decelereaza. Eroarea poate aparea si din cauza unui soc de tensiune generat de sursa.
	Joasa tensiune	Convertizorul isi inchide iesirea daca tensiunea de c.c. este sub 200V cauzat de cuplu insuficient sau de supraincalzirea motorului cind cade tensiunea de alimentare.
	Protectie termica electronica	Circuitul de protectie termica electronica determina daca motorul e supraincalzit. Daca motorul e supraincarcat convertizorul isi inchide iesirea. Convertizorul nu poate proteja un motor cu mai mult de 4 poli sau multimotoare.
	Eroare la salvarea parametrilor	Acest mesaj apare cind nu se reuseste memorarea parametrilor setati de utilizator.
	Eroare hardware	Mesaj afisat cind apare o eroare in circuitul de control al convertizorului.
	Eroare de comunicatie	Mesaj afisat cind convertizorul nu poate comunica cu tastatura.
	Eroare ventilator	Mesaj afisat cind apare o eroare la ventilator.
	Deconectare instantanee	Folositi la oprirea de urgenta a convertizorului. Convertizorul isi inchide instantaneu iesirea cind terminalul EST este deschis. ⚠ Precautie : Convertizorul porneste cu operatie normala la inchiderea terminalului BX in timp ce terminalele FX sau RX sunt pornite.
	Defect extern A	Cind terminalul de intrare multi-funcional (I20-I24) este setat pe 18, convertizorul isi inchide iesirea.
	Defect extern B	Cind terminalul de intrare multi-funcional (I20-I24) este setat pe 18, convertizorul isi inchide iesirea.
	Metoda de operare la pierdere frecventei de comanda	Cind operarea este setata prin intrare analogica (0-10V or 0-20mA input) sau optiunea (RS485) si nu e aplicat nici un semnal, operarea se face conform metodei setate in I62.

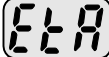
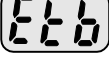
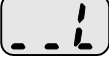
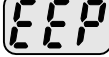
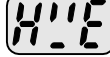
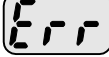
13.2 Remedierea defectelor

Functii protectoare	Cauza	Remediu
	⚠ Precautie: La o eroare de supracurent, operatia trebuie pornita dupa inlaturarea cauzei pentru a evita distrugerea IGBT din interiorul convertizorului.	

13. Troubleshooting & Maintenance

Functii protectoare	Cauza	Remediu
Supra curent	<ul style="list-style-type: none"> ● Timpul de Accel/Decel e prea scurt comparativ cu GD^2 a sarcinii. ● Sarcina e mai mare decit cea nominala a convertizorului ● Iesirea convertizorului e problematica la mers liber. ● Scurtcircuit la iesire sau eroare de impamintare. ● Frina mecanica a motorului e prea rapida. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Cresteti timpul de Accel/Decel. ☞ Inlocuiti convertizorul cu capacitatea potrivita. ☞ Continuati operatia dupa oprirea motorului sau folositi H22 (Cautare rapida) in grupul Function 2. ☞ Verificati cablarea iesirii. ☞ Verificati frina mecanica.
 Eroare curent impamintare	<ul style="list-style-type: none"> ● Eroare de impamintare la cablarea iesirii convertizorului ● Izolatia motorului e distrusa de la caldura. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Verificati cablarea terminalului de iesire. ☞ Inlocuiti motorul.
 Suprasarcina convertizor	<ul style="list-style-type: none"> ● Sarcina e mai mare decit nominalul convertizorului. ● Capacitatea convertizorului e setata incorect. ● Scala marimii cuplului e prea mare. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Mariti capacitatea motorului si a convertizorului sau reduceti sarcina. ☞ Selectati corect capacitatea convertizorului. ☞ Reduceti Scala marimii cuplului.
 Intirziere suprasarcina		
 Supraincalzire radiator	<ul style="list-style-type: none"> ● Erori la sistemul de racire. ● Nu a fost schimbat ventilatorul cu unul nou. ● Temperatura mediului e prea mare. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Verificati daca nu sunt substante straine in radiator. ☞ Inlocuiti ventilatorul cu unul nou. ☞ Pastrati temperatura mediului sub 40°C.
 Pierderea fazei de iesire	<ul style="list-style-type: none"> ● Contact defectuos al intrerupatorului magnetic la iesire ● Cablarea defectuoasa a iesirii 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Securizati intrerupatorul de la iesire. ☞ Verificati cablarea iesirii
 Eroare ventilator	<ul style="list-style-type: none"> ● O substanta straina a patruns in ventilator. ● Convertizor folosit fara a schimba ventilatorul 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Inlaturati substanta ☞ Inlocuiti ventilatorul
 Supratensiune	<ul style="list-style-type: none"> ● Timpul de decelerare e prea mic comparativ cu GD^2 a sarcinii ● Sarcina regeneratoare e la iesirea convertizorului ● Linia de tensiune e prea mare 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Cresteti timpul de decelerare ☞ Folositi o unitate de frinare dinamica. ☞ Vedeti daca linia de tensiune nu depaseste nominalul.
 Joasa tensiune	<ul style="list-style-type: none"> ● Linia de tensiune e prea mica ● E conectata sarcina mai mare decit capacitatea liniei (ex: aparat sudura). ● Contact defectuos al intrerupatorului magnetic la intrarea convertizorului. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Vedeti daca linia de tensiune nu e sub nominal. ☞ Verificati linia de alimentare. Modificati capacitatea liniei corespunzator cu sarcina. ☞ Verificati intrerupatorul.
 Protectie termica electronica	<ul style="list-style-type: none"> ● Motor supraincalzit. ● Sarcina e mai mare decit nominalul convertizorului. ● Nivelul ETH e prea mic. ● Capacitatea convertizorului e setata incorect. ● Convertizorul a lucrat prea mult la viteza mica. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Reduceti greutatea sarcinii. ☞ Schimbati invertorul cu capacitate mai mare. ☞ Reglati nivelul ETH. ☞ Selectati corect capacitatea. ☞ Instalati un ventilator cu alimentare separata.

13. Troubleshooting & Maintenance

Funcții protectoare	Cauza	Remediu
 Eroare externa la contactul A de intrare	<ul style="list-style-type: none"> Terminalul care e setat pe "18 (External fault-A)" sau "19 (External fault-B)" in I20-I24 in grupul I/O este pornit. 	☞ Eliminati cauza erorii la circuitul conectat la terminalul extern de eroare sau cauza erorii externe de intrare.
 Eroare externa la contactul B de intrare		
 Metoda de operare cind frecventa de operare e pierduta	<ul style="list-style-type: none"> Nici o frecventa de comanda nu e aplicata la V1 and I. 	☞ Verificati cablarea lui V1 si I nivelul de referinta al frecventei.
		 ☞ Contactati reprezentantul local de vnzare LGIS.

Eroare salvare param Eroare Hardware Eroare de comunicatie



PRECAUTIE

- **Inlaturati alimentarea in timpul efectuării intretinerii.**
- **Efectuati intretinerea dupa verificarea descarcarii condensatorului de c.c.. Magistrala condensatorilor in circuitul principal poate fi incarcata chiar daca a fost taiata alimentarea. Verificati tensiunea intre terminalele P sau P1 si N folosind un tester inainte de a incepe.**
- **Seria SV-iC5 contine componente sensibile ESD (Electrostatic Discharge). Luati masuri de protectie impotriva ESD inainte de a le atinge pentru inspectie sau instalare.**
- **Nu schimbati componente interioare si conectori. Nu modificati niciodata convertizorul.**

13.4 Puncte de verificare

- Inspectii zilnice
 - ✓ Mediu propice de instalare
 - ✓ Probleme la sistemul de racire
 - ✓ Vibratii si zgomote suspecte
 - ✓ Supraincalzire si decolorare
- Inspectii periodice
 - ✓ Suruburile se pot desface de la vibratii, schimbari de temperatura, etc.
 - ☞ Verificati daca sunt strinse si mai stringeti-le daca e nevoie.
 - ✓ Substante straine sunt intrate in sistemul de racire.
 - ☞ Curatati-le folosind aer.
 - ✓ Verificati conditiile de rotatie ale ventilatorului, starea condensatorilor si legaturile cu contactele magnetice.
 - ☞ Inlocuiti-le daca e cazul.

13.5 Inlocuirea componentelor

Contine multe componente electronice ca de ex. echipamente semiconductoare.

Urmatoarele componente se pot deteriora cu virsta, ducind la performante reduse sau erori.

Preventiv, ele trebuie schimbate periodic. Vezi tabelul de mai jos. Trebuie deasemenea schimbate si becurile sau alte componente cu viata scurta.

Nume componenta	Perioada de schimb (unit: An)	Descriere
Ventilator	3	Schimba (dupa cerinte)
Condensatorul de linistire din circuitul primar	4	Schimba (dupa cerinte)
Condensatorul de linistire din blocul de control	4	Schimba (dupa cerinte)
Relee	-	Schimba (dupa cerinte)

Notari:

14. Specificatii

14.1 Date tehnice

● Intrari & Iesiri nominale

Model : SV xxx iC5 – 2x		004	008	015	022
Capacitate maxima motor ¹	[HP]	0.5	1	2	3
	[kW]	0.4	0.75	1.5	2.2
Iesiri nominale	Capacitate [kVA] ²	0.95	1.9	3.0	4.5
	FLA [A]	2.5	5	8	12
	Frecventa	0 ~ 400 [Hz] ³			
	Tensiune	Trifazat 200 ~ 230V ⁴			
Intrari nominale	Tensiune	Monofazat 200 ~ 230V (±10%)			
	Frecventa	50 ~ 60 [Hz] (±5%)			
	Curent	5.5	9.2	16	21.6

● Control

Mod de control	Control V/F, control cu vector nesenzorial
Setarea rezolutiei frecventei	Digital: 0.01Hz Analog: 0.06Hz (Max. frequency : 60Hz)
Acuratetea frecventei de comanda	Digital: 0.01% din frecventa maxima de iesire Analog: 0.1% din frecventa maxima de iesire
Rata V/F	Model liniar, patratic, utilizator al V/F
Capacitate suprasarcina	Software: 150% for 60 s, Hardware: 200% for 30 s (time-inverse)
Marirea cuplului	Marirea cuplului Auto/Manual

● Operatii

Mod operatie	Keypad/ Terminal/ Communication option selectable		
Setarea frecventei	Analog: 0 ~ 10[V], 0 ~ 20[mA], potentiometru Digital : tastatura		
Caracteristici de operare	Control PID, operatii Sus-Jos, 3-fire		
Intrare	Terminal Multi-functional	NPN/ PNP selectabil Functie: (Vezi pagina 3-5)	
	Iesire	Terminal colector deschis Multi-functional	Conditia operarii
Terminal releu Multi-functional		Iesirea erorii (N.O., N.C.)	
Iesire Aalogica		0 ~ 10 Vdc : Frecventa, curent, tensiune, legatura de tens in c.c, selectabile	

¹ Indica capacitatea maxima aplicabila motorului la folosirea unui motor LG Standard cu 4 poli.

² Capacitatea nominala e bazata pe 220V.

³ Frecventa maxima setabila este 300Hz cind H30 este setata pe 3 "Control vectorial nesenzorial".

⁴ Tensiunea maxima de iesire nu va fi mai mare decit tensiunea de intrare. Tensiune de iesire mai mica decit cea de intrare poate fi programata.

● Functii de protectie

Intirziere convertizor	Supratensiune, joasa tensiune, supracurent, detectare eroare curent impamintare, supraincalzirea convertizorului si a motorului, faza de iesire deschisa, suprasarcina, eroare de comunicatie, pierderea frecventei de comanda, eroare H/W
Conditii de alarma	Prevenirea calarii, suprasarcina
Pierdere momentana a alimentarii	Mai putin de 15 msec : continua operatia Mai mult de 15 msec : activare autorestart

● Mediu

Metoda de racire	Racire fortata
Grad de protectie	Deschis, IP 20
Temperatura ambianta	-10°C ~ +50°C
Temperatura de depozitare	-20°C ~ +65°C
Umiditate	Mai putin de 90% (fara condens)
Altitudine, vibratii	1,000m deasupra nivelului marii, Max. 5.9m/sec ² (0.6G)
Amplasament	Protejat de substante corozive, combustibile, vapori de ulei sau praf

14.2 Informatii asupra temperaturilor aprobate

● Curent de incarcare VS Frecventa purtatoare

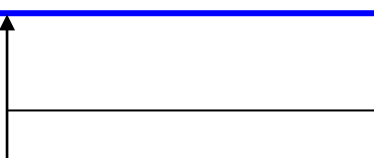
-
-
-

► Pentru 0.4kW, 0.8kW, 1.5kW

► Pentru convertizor 2.2kW

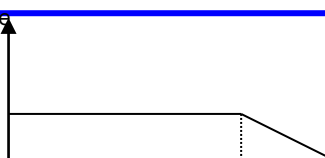
Curent de incarcare
13713714-214-2

100%



Curent de incarcare

100%



-
- -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 -

- **Nota :**

1. Graficul de mai sus se aplica cind convertizorul lucreaza in temperatura ambianta permisa. Daca unitatea e instalata intr-un tablou, aveti in vedere disiparea corecta a temperaturii.
2. Aceasta curba e bazata pe curentul nominal al convertizorului cind e conectat un motor nominal.

