

Plăci Opționale pentru Seria PowerXL DG1

Manual de utilizare

Valabil din aprilie 2014
Informații noi



Renunțare la garanții și limitarea răspunderii

replaced with: Informațiile, recomandările, descrierile, și notațiile de siguranță din acest document se bazează pe experiența Eaton și este posibil să nu acopere toate situațiile neprevăzute. Dacă sunt necesare informații suplimentare, se recomandă consultarea biroului de vânzări de la Eaton. Comercializarea produsului prezentat în acest document este supusă termenilor și condițiilor prezentate în Termenii și condițiile aplicabile pentru Comert Eaton sau alt acord contractual între Eaton și cumpărător.

NU EXISTĂ ÎNTELEGERI, ACORDURI, GARANȚIE EXPRESĂ SAU IMPLICITĂ, INCLUSIV GARANȚII PENTRU POTRIVIREA PRODUSULUI ÎNTR-UN ANUMIT SCOP SAU DE COMERCIALIZARE, ALTELE DECÂT CELE SPECIFICATE ÎN ORICE CONTRACT EXISTENT ÎNTRE PĂRȚI. ORICE CONTRACT DE ACEST GEN REPREZINTĂ TOATĂ OBLIGAȚIA EATON. CONȚINUTUL ACESTUI DOCUMENT NU POATE MODIFICA SAU DEVENI PARTE DIN ORICE CONTRACT ÎNTRE PĂRȚI.

Atata timp cât legea aplicată obligatoriu permite, în nici un caz Eaton nu va fi responsabil cumpărătorului sau utilizatorului din contract, în delictuala (inclusiv neglijența), răspundere strictă, sau altfel pentru orice deteriorare specială, indirectă, accidentală, sau consecventă sau pierdere de orice fel, inclusiv dar nu limitat la deteriorarea sau pierderea necesității echipamentului, centralelor sau sistemelor de alimentare, costul capitalului, pierderea de putere, cheltuieli adiționale în utilizarea instalațiilor electrice existente, sau pretenții împotriva cumpărătorului sau clientului utilizator rezultând din utilizarea informației, recomandărilor, și descrierilor continute în acest document. Informațiile conținute în acest manual pot fi modificate fără notificare.

Foto copertă: Convertizoare din seria PowerXL DG1 de la Eaton

Servicii de asistență tehnică

Servicii de asistență tehnică

Scopul companiei Eaton este de a asigura satisfacția maximă a clienților în ceea ce privește utilizarea produselor noastre. Suntem dedicați asigurării unei asistențe rapide, prietenoase și precise. Din acest motiv vă oferim așa de multe posibilități de a obține asistența de care aveți nevoie. Fie că este vorba de telefon, fax sau email, puteți accesa informațiile de asistență ale companiei Eaton 24 de ore pe zi, șapte zile pe săptămână.

Gama noastră de servicii este listată mai jos.

Trebuie să contactați distribuitorul dvs. local pentru informații privind prețurile, disponibilitatea în stoc, procesul de comandă, expediere și servicii de reparație.

Pagina de internet

Utilizați pagina de internet Eaton pentru a găsi informații despre produse. Puteți găsi, de asemenea, informații despre distribuitorii locali sau despre birourile de vânzări Eaton.

Adresa paginii de internet

[www.eaton.com / drives](http://www.eaton.com/drives)

Centru de asistență tehnică a clienților EatonCare

Apelați Centrul de Asistență Tehnică a Clienților dacă aveți nevoie de asistență pentru plasarea unei comenzi, disponibilitatea în stoc sau dovada de transport, expedierea unei comenzi existente, transporturi de urgență, informații despre prețurile produselor, returnări altele decât returnările în perioada de garanție și informații despre distribuitorii locali sau birourile de vânzări.

Voce: 877-ETN-CARE (386-2273) (8:00 a.m.–6:00 p.m. EST)

Cazuri de urgență după program: 800-543-7038 (6:00 p.m.–8:00 a.m. EST)

Centru de Resurse Tehnice pentru Convertizoare

Voce: 877-ETN-CARE (386-2273) opțiunea 2, opțiunea 6

(8:00 a.m.–5:00 p.m. Central Time U.S. [UTC –6])

email: TRCDrives@Eaton.com

Pentru clienții din Europa, contact

Telefon: +49 (0) 228 6 02-3640

Hotline: +49 (0) 180 5 223822

email: AfterSalesEGBonn@Eaton.com

[www.eaton.com / moeller / aftersales](http://www.eaton.com/moeller/aftersales)

Cuprins

SIGURANȚĂ

Înainte de începerea instalării	vi
Definiții și simboluri	vii
Tensiune înaltă periculoasă	vii
Atenționări și avertizări	vii
Siguranța motorului și a echipamentului	x

DESCRIERE SERIE DG1

Cum se utilizează acest manual	1
Recepție și inspecție	1
Activarea bateriei pentru control interval	1
Etichetă cu valori nominale	2
Etichete cutii din carton (S.U.A. și Europa)	2
Sloturi plăci opționale	3
Prezentare sumară placă opțională	3
Introducerea plăcii opționale	9

PLACĂ OPȚIONALĂ 3 X DI, 3 X DO, 1 X TERMISTOR, 24 VDC/EXT

Descriere	10
Intrări Digitale	13
Ieșiri Digitale	14
Intrare Termistor	15
Parametri Plăcii IO1	16

IO2—PLACĂ OPȚIONALĂ 1 X AI, 2 X AO

Descriere	17
Parametri Placă IO2	19

IO3—3 X PLACĂ OPȚIONALĂ 3 X RELEE CU CONTACTE LIBERE DE POTENȚIAL (2ND + 1ND/NÎ)

Descriere	21
Parametri IO3	22

IO4—3 X PLACĂ OPȚIONALĂ 3 X PT100 INTRARE TERMISTOR

Descriere	24
Parametri Placă IO4	26

IO5—PLACĂ OPȚIONALĂ 6 X DI INTRARE 240 VAC

Descriere	27
Parametri Placă IO5	28

Lista figurilor

Figură 1. Conectarea bateriei RTC	1
Figură 2. Etichetă cu valori nominale	2
Figură 3. Schemă placă de control convertizor - sloturi plăci opționale	3
Figură 4. Încărcare maximă pe portul de ieșire +24V/EXT +24V	7
Figură 5. Conversia semnalelor de intrare digitală - logică pozitivă	7
Figură 6. Conversia semnalelor de intrare digitală - logică negativă	7
Figură 7. Împământarea cablului de control	9
Figură 8. Schemă placă IO1	11
Figură 9. Schemă borne placă IO1	12
Figură 10. Programare semnale de intrări digitale	13
Figură 11. Programare semnale de ieșiri digitale	14
Figură 12. Configurarea parametrului pentru termistor	15
Figură 13. Schemă placă IO2	18
Figură 14. Schemă borne placă IO2	18
Figură 15. Structura parametrilor plăcii IO2	19
Figură 16. Schemă borne placă IO3	21
Figură 17. Bornele plăcii IO3	22
Figură 18. Structura parametrilor plăcii IO3	22
Figură 19. Schemă placă IO4	24
Figură 20. Schemă borne placă IO4	25
Figură 21. Structura parametrilor plăcii IO4	26
Figură 22. Schemă placă IO5	27
Figură 23. Schemă borne placă IO5	28
Figură 24. Structura parametrilor plăcii IO5	28
Figură 25. Funcții de intrare	29

Lista tabelelor

Tabel 1. Abrevieri uzuale	1
Tabel 2. DG1 - Seria PowerXL	4
Tabel 3. Dimensiuni cabluri	8
Tabel 4. Cerințe cabluri de control	9
Tabel 5. Intrări/ieșiri placă opțională I/O	9
Tabel 6. Valori nominale Intrări/ieșiri digitale	10
Tabel 7. Valori nominale 24V	10
Tabel 8. Bornele de control ale IO1	12
Tabel 9. Configurarea intrării de termistor	15
Tabel 10. Parametrii plăcii IO1	16
Tabel 11. Valori Nominale Analogice IO2	17
Tabel 12. Bornele plăcii IO2	18
Tabel 13. Parametrii plăcii IO2	19
Tabel 14. Valori nominale placă IO3	21
Tabel 15. Terminale Placă IO3	22
Tabel 16. Parametrii IO3	23
Tabel 17. Valori ohmice termistor - placa IO4	24
Tabel 18. Valori nominale placă IO4	24
Tabel 19. Bornele plăcii IO4	25
Tabel 20. Parametrii plăcii IO4	26
Tabel 21. Valori nominale placă IO5.	27
Tabel 22. Bornele plăcii IO5	28
Tabel 23. Parametrii plăcii IO5	29

Siguranță



Avertizare! Tensiune electrică periculoasă!

Înainte de începerea instalării

- Deconectați alimentarea cu tensiune a dispozitivului
- Asigurați-vă că dispozitivele nu pot fi repornite accidental
- Verificați izolația de la alimentare
- Legați la pământ și scurtcircuitați dispozitivul
- Acoperiți sau delimitați orice componente sub tensiune din imediata vecinătate
- Doar personalul calificat în mod corespunzător în conformitate cu EN 50110-1 / -2 (VDE 0105 Part 100) are voie să lucreze la acest dispozitiv / sistem
- Înainte de instalarea și atingerea dispozitivului, asigurați-vă că nu sunteți încărcat electrostatic
- Conductorul de legare la pământ funcțional (FE, PES) trebuie să fie conectat la conductorul de legare la pământ de protecție (PE) sau la egalizatorul de potențial. Instalatorul sistemului este responsabil pentru implementarea acestei conexiuni
- Cablurile de conectare și liniile de semnal trebuie instalate, astfel încât interferențele inductive sau capacitive să nu prejudicieze funcțiile automate
- Instalați dispozitivele automate și elementele aferente de operare în așa fel încât să fie bine protejate împotriva operării neintenționate
- Trebuie implementate măsuri adecvate hardware și software de siguranță pentru interfața I/O, astfel încât un circuit deschis pe partea semnalului să nu rezulte în stări nedefinite în dispozitivele automate
- Asigurați o izolație electrică fiabilă a tensiunii foarte joase a alimentării de 24 V. Utilizați numai unități de alimentare care întrunesc cerințele IEC 60364-4-41 (VDE 0100 Partea 410) sau HD384.4.41 S2
- Deviațiile tensiunii de intrare de la valoarea nominală nu trebuie să depășească limitele de toleranță indicate în specificații, în caz contrar acest lucru poate cauza disfuncționalități și operare periculoasă
- Dispozitivele de oprire în caz de urgență care sunt conforme cu IEC / EN 60204-1 trebuie să fie eficiente în toate modurile de operare ale dispozitivelor automate. Decuplarea dispozitivelor pentru oprirea de urgență nu trebuie să cauzeze o repornire
- Dispozitivele care sunt concepute pentru montarea în carcase sau dulapuri de comandă trebuie operate și controlate după ce au fost instalate și cu carcasa închisă. Unitățile tip desktop sau portabile trebuie operate și controlate numai în carcase închise
- Trebuie luate măsuri pentru a asigura repornirea adecvată a programelor întrerupte după o cădere a tensiunii sau după o defecțiune. Aceasta nu trebuie să cauzeze stări periculoase de operare chiar și pentru o perioadă scurtă de timp. Dacă este necesar, dispozitivele pentru oprirea de urgență trebuie implementate

- De fiecare dată când erorile în sistemul automat pot cauza răniri sau daune materiale, trebuie implementate măsuri externe pentru a asigura o stare sigură de operare în eventualitatea unei erori sau a unei disfuncționalități (de exemplu, prin intermediul limitatoarelor separate, interblocărilor mecanice, și așa mai departe)
- În funcție de gradul lor de protecție, convertizoarele de frecvență pot conține părți metalice sub tensiune, componente mobile sau rotative, sau suprafețe fierbinți în timpul sau imediat după operare
- Îndepărtarea capacelor necesare, instalarea inadecvată sau operarea incorectă a motorului sau a convertizorului de frecvență poate cauza defectarea dispozitivului și poate duce la răniri sau daune grave
- Reglementările naționale aplicabile de siguranță și de prevenire a accidentelor se aplică tuturor lucrărilor executate la convertizoare de frecvență sub tensiune
- Instalarea electrică trebuie efectuată în conformitate cu reglementările relevante (de exemplu, referitoare la secțiunile transversale ale cablului, siguranțe, conductor de legare la pământ de protecție)
- Transportul, instalarea, punerea în funcțiune și lucrările de întreținere trebuie executate numai de personal calificat (IEC 60364, HD 384 și reglementările naționale privind securitatea muncii)
- Instalațiile care conțin convertizoare de frecvență trebuie prevăzute cu dispozitive suplimentare de monitorizare și de protecție în conformitate cu reglementările aplicabile de siguranță. Modificările aduse convertizoarelor de frecvență folosind software de operare sunt permise
- Toate capacele și ușile trebuie menținute închise în timpul funcționării
- Pentru a reduce pericolele pentru persoane sau echipament, utilizatorul trebuie să includă în designul mașinii măsuri care restricționează consecințele unei disfuncționalități sau defectări a convertizorului (viteză crescută a motorului sau oprire bruscă a motorului). Aceste măsuri includ:
 - Alte dispozitive independente pentru variabile de monitorizare referitoare la siguranță (viteză, cursă, poziții de sfârșit de cursă, ș.a.m.d.)
 - Măsurile electrice sau non-electrice de sistem (interblocări electrice sau mecanice)
 - Nu atingeți niciodată piese sau conexiuni de cablu sub tensiune ale convertizorului de frecvență după ce au fost deconectate de la alimentarea cu energie electrică. Datorită încărcării din condensatori, aceste piese pot fi încă sub tensiune după deconectare. Instalați semne adecvate de avertizare

Citiți acest manual în întregime și asigurați-vă că înțelegeți procedurile înainte de a încerca să instalați, să setați, să operați și să executați orice lucrare de întreținere la acest convertizor de frecvență DG1

Definiții și simboluri

ATENȚIE

Acest simbol indică tensiune înaltă. Vă atrage atenția asupra articolelor sau operațiunilor care pot fi periculoase pentru dumneavoastră și alte persoane care operează acest echipament. Citiți mesajul și urmați instrucțiunile cu atenție.



Acest simbol este "Simbolul de alertă pentru siguranță." Apare însoțit de unul din cele două cuvinte de avertizare: PRECAUȚIE sau AVERTIZARE, în modul descris mai jos.

ATENȚIE

Indică o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, poate cauza rănire gravă sau moartea.

PRECAUȚIE

Indică o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, poate rezulta în rănire minoră până la moderată sau poate cauza deteriorare gravă a produsului. Situația descrisă în PRECAUȚIE poate, dacă nu este evitată, să conducă la rezultate grave. Măsurile importante de siguranță sunt descrise în PRECAUȚIE (precum și AVERTIZARE).

Tensiune înaltă periculoasă

ATENȚIE

Echipamentul de control al motorului și controlerele electronice sunt conectate la tensiunile periculoase de linie. Când efectuați lucrări de service la convertizoare și controlere electronice, pot exista componente expuse cu carcase sau proeminențe la nivelul sau deasupra potențialului de linie. Trebuie acordată atenție deosebită pentru protecția împotriva șocului.

- Stați pe un suport izolator și obișnuiți-vă să utilizați numai o mână când verificați componente.
- Lucrați întotdeauna cu altă persoană în caz că apare o situație de urgență.
- Deconectați curentul electric înainte de a verifica controlerele sau de a executa o lucrare de întreținere.
- Asigurați-vă că echipamentul este legat la pământ în mod adecvat,
- Purtați ochelari de siguranță de fiecare dată când lucrați la controlerele electronice sau echipamente rotative.

ATENȚIE

Componentele din secțiunea de alimentare a convertizorului rămân alimentate cu energie după oprirea tensiunii de alimentare. După deconectarea sursei de alimentare, așteptați cel puțin cinci minute înainte de a îndepărta capacul, pentru a permite descărcarea condensatoarelor din circuitul intermediar.

Atenție la avertizările de pericol!



PERICOL

5 MIN

ATENȚIE

Pericol de electrocutare - risc de leziuni! Executați activitățile de cablare numai după ce unitatea nu mai este alimentată cu energie.

ATENȚIE

Nu modificați convertizorul AC dacă acesta este conectat la rețeaua principală.

Atenționări și avertizări

ATENȚIE

Asigurați-vă că legați la pământ unitatea urmând instrucțiunile din acest manual. Unitățile nelegate la pământ pot cauza șoc electric și / sau incendiu.

ATENȚIE

Acest echipament trebuie instalat, ajustat și întreținut numai de electricieni calificați pentru a efectua lucrările de întreținere și care sunt familiarizați cu construcția și operarea acestui tip de echipament și pericolele implicate. Nerespectarea acestei precauții poate rezulta în deces sau rănire gravă.

ATENȚIE

Componentele din interiorul convertizorului sunt sub tensiune când este conectat la tensiune. Contactul cu această tensiune este extrem de periculos și poate cauza moartea sau vătămare gravă.

ATENȚIE

Bornele de linie (L1, L2, L3), bornele motorului (U, V, W) și bornele rezistorului de frână / punte DC (DC-, DC+ / R+, R-) sunt sub tensiune când convertizorul este conectat la tensiune, chiar dacă motorul nu funcționează. Contactul cu această tensiune este extrem de periculosă și poate cauza moartea sau rănire gravă.

ATENȚIE

Chiar dacă bornele I / O de control sunt izolate de tensiunea de linie, ieșirile releului și alte borne I / O pot prezenta tensiune periculoasă chiar și atunci când convertizorul este deconectat de la tensiune. Contactul cu această tensiune este extrem de periculosă și poate cauza moartea sau rănire gravă.



ATENȚIE

Acest echipament are un curent de scurgere capacitiv puternic în timpul operării, care poate cauza ca piesele din carcasă să fie peste potențialul de împământare. Împământarea adecvată, în modul descris în acest manual, este necesară. Nerespectarea acestei precauții poate avea ca rezultat moartea sau vătămare gravă.



ATENȚIE

Înainte de aplicarea tensiunii la acest convertizor, asigurați-vă că respectivele capace frontale și ale cablurilor sunt închise și fixate pentru a preveni expunerea la condițiile de eroare electrice potențiale. Nerespectarea acestei precauții poate avea ca rezultat moartea sau vătămare gravă.



ATENȚIE

Un dispozitiv de deconectare / de protecție instalat în amonte trebuie asigurat în modul solicitat de National Electric Code® (NEC®). Nerespectarea acestei precauții poate avea ca rezultat moartea sau vătămare gravă.



ATENȚIE

Acest convertizor poate genera curent DC la conductorul de împământare de protecție. Acolo unde se folosește un dispozitiv de protecție (RCD) sau de monitorizare) operat cu curent pentru protecția în cazul contactului direct sau indirect, pe partea de alimentare a produsului se poate utiliza numai un RCM sau RCD de tip B.



ATENȚIE

Realizați activitățile de conectare numai după montarea și asigurarea corectă a convertizorului.



ATENȚIE

Înainte de deschiderea capacelor convertizorului:

- Deconectați tensiunea de alimentare a convertizorului, inclusiv tensiunea externă de control care poate fi prezentă.
- Așteptați minim cinci minute după ce toate luminile de pe tastatură sunt oprite. Aceasta permite suficient timp pentru descărcarea condensatorilor magistralei DC.
- O tensiune periculoasă poate fi încă prezentă în condensatorii magistralei DC, chiar dacă tensiunea a fost deconectată. Confirmați descărcarea completă a condensatorilor prin măsurarea tensiunii lor, folosind un set multimetru pentru a măsura tensiunea DC.

Nerespectarea acestor precauții poate cauza moartea sau vătămare gravă.



ATENȚIE

Deschiderea dispozitivului de protecție a circuitului ramificat poate fi un semn că un curent de defect a fost întrerupt. Pentru a reduce riscul de incendiu sau de șoc electric, piesele purtătoare de curent și alte componente ale controlerului trebuie examinate și înlocuite, dacă sunt deteriorate. Dacă apare o ardere a elementului de curent al unui releu de suprasarcină, trebuie înlocuit întregul releu de suprasarcină.



ATENȚIE

Operarea acestui echipament necesită instrucțiuni detaliate de instalare și de operare oferite în Manualul de instalare / operare destinat pentru utilizarea cu acest produs. Aceste informații sunt oferite pe CD-ROM, dischetă(e) floppy sau alt dispozitiv de stocare incluse în recipientul în care acest dispozitiv a fost ambalat. Trebuie păstrat cu acest dispozitiv în permanență.



ATENȚIE

Înainte de mentenanța convertizorului:

- Deconectați tensiunea de alimentare a convertizorului, inclusiv tensiunea externă de control care poate fi prezentă.
- Amplasați o etichetă "NU PORNII!" pe dispozitivul de deconectare.
- Blocați dispozitivul de deconectare în poziție deschisă.

Nerespectarea acestor instrucțiuni poate duce la deces sau leziuni severe.



ATENȚIE

Înșirile convertizorului (U, V, W) nu trebuie conectate la tensiunea de intrare sau la tensiunea liniei de serviciu public deoarece poate apărea o deteriorare gravă a dispozitivului și poate exista un risc de incendiu.



ATENȚIE

Radiatorul de răcire și / sau carcasa exterioară pot atinge o temperatură înaltă.

Atenție la avertizările de pericol!



Suprafață fierbinte—Risc de arsuri. NU ATINGEȚI!



PRECAUȚIE

Orice modificare electrică sau mecanică aduse acestui convertizor fără acordul scris în prealabil al companiei Eaton va anula toate garanțiile și poate rezulta în plus la punerea în pericol a siguranței și anularea listării UL®.

**PRECAUȚIE**

Instalați acest convertizor pe un material rezistent la flăcări precum o placă din oțel pentru a reduce riscul de incendiu.

**PRECAUȚIE**

Instalați acest convertizor pe o suprafață perpendiculară care este în măsură să susțină greutatea convertizorului și nu este supusă vibrațiilor pentru a diminua riscul căderii convertizorului și deteriorării acestuia și / sau riscul cauzării unei răniri personale.

**PRECAUȚIE**

Preveniți pătrunderea materialului străin, precum resturi de sârmă sau așchii de metal în carcasa convertizorului, deoarece acest lucru poate cauza deteriorarea datorită arcului electric și incendiu.

**PRECAUȚIE**

Instalați acest convertizor într-o cameră bine ventilată care nu este supusă temperaturilor extreme, umidității înalte sau condensului, și evitați locațiile care sunt expuse razelor soarelui sau care prezintă concentrații mari de praf, gaz coroziv, gaz exploziv, gaz inflamabil, vapori de lichid de șlefuire, etc. Instalarea inadecvată poate rezulta în pericol de incendiu.

**PRECAUȚIE**

Atunci când alegeți secțiunea transversală a cablului, luați în considerare căderea de tensiune în condiții de sarcină. Utilizatorul este responsabil pentru respectarea altor standarde.

Utilizatorul este responsabil pentru conformitatea cu toate standardele electrice internaționale și naționale în vigoare privind legarea la pământ de protecție a întregului echipament.

**PRECAUȚIE**

Secțiunile transversale minime specificate pentru cablurile PE din acest manual vor fi menținute.

Curentul de contact din acest echipament depășește 3,5 mA (AC). Dimensiunea minimă a conductorului de împământare va respecta cerințele EN 61800-5-1 și / sau regulamentele locale privind siguranța.

**PRECAUȚIE**

Curenții de atingere pentru acest convertizor de frecvență sunt mai mari de 3,5 mA (AC). Conform standardului pentru produse IEC / EN 61800-5-1, trebuie conectat un conductor suplimentar de împământare a echipamentului cu aceeași secțiune transversală precum conductorul original de împământare sau secțiunea transversală a conductorului de împământare trebuie să fie de cel puțin 10 mm² Cu. Convertizorul necesită să fie utilizat numai un conductor din cupru.

**PRECAUȚIE**

Semnalele filtrate nu pot fi utilizate pentru diagrama circuitului de siguranță. Disjunctoarele de curent rezidual (RCD) vor fi instalate numai între rețeaua de alimentare electrică AC și convertizor.

**PRECAUȚIE**

Semnalele filtrate nu pot fi utilizate pentru diagrama circuitului de siguranță. În cazul în care conectați mai multe motoare la un convertizor, trebuie să proiectați contactorii pentru mai multe motoare conform categoriei de utilizare AC-3.

Selectarea contactorului pentru motor se face conform curentului operațional nominal al motorului care urmează să fie conectat.

**PRECAUȚIE**

Semnalele filtrate nu pot fi utilizate pentru diagrama circuitului de siguranță. Schimbul între convertizor și sursa de alimentare trebuie să se facă fără tensiune.

**PRECAUȚIE**

Semnalele filtrate nu pot fi utilizate pentru diagrama circuitului de siguranță. Pericol de incendiu!

Utilizați numai cabluri, comutatoare de protecție și contactori care respectă valorile nominale admisibile pentru curent.

**PRECAUȚIE**

Înainte de a conecta convertizorul AC la circuitul principal, asigurați-vă că setările clasei de protecție CEM au fost implementate corespunzător instrucțiunilor din acest manual.

- Dacă convertizorul trebuie utilizat într-o rețea de distribuție flotantă, îndepărtați șuruburile de la MOV și CEM.
- Deconectați filtrul CEM intern când instalați convertizorul la un sistem IT (un sistem electric nelegat la pământ sau un sistem electric cu legătură la pământ de înaltă rezistență [peste 30 ohm], în caz contrar, sistemul va fi conectat la potențialul de legare la pământ prin condensatorii filtrului CEM. Acest lucru cauzează pericol sau deteriorarea convertizorului.
- Deconectați filtrul CEM intern când instalați convertizorul la un sistem TN legat la pământ în colț, în caz contrar, convertizorul va fi deteriorat.

Notă: Când filtrul CEM intern este deconectat, convertizorul poate să nu fie compatibil CEM.

- Nu încercați să instalați sau să îndepărtați șuruburile MOV sau CEM în timp ce tensiunea este aplicată la bornele de intrare ale convertizorului.

Siguranța motorului și a echipamentului



PRECAUȚIE

Nu executați teste de rezistență la tensiune sau Megger pe nicio parte a convertizorului sau componente ale sale. Testarea inadecvată poate rezulta în deteriorare.



PRECAUȚIE

Înainte de orice teste sau măsurători ale motorului sau ale cablului motorului, deconectați cablul motorului de la bornele de ieșire ale convertizorului (U, V, W) pentru a evita deteriorarea convertizorului în timpul testării motorului sau a cablurilor.



PRECAUȚIE

Nu atingeți nicio componentă a plăcilor cu circuite imprimate. Descărcarea tensiunii statice poate deteriora componentele.



PRECAUȚIE

Înainte de pornirea motorului, verificați ca motorul să fie montat și aliniat corect cu echipamentul acționat. Asigurați-vă că pornirea motorului nu va cauza vătămarea personală sau deteriorarea echipamentului conectat la motor.



PRECAUȚIE

Setați viteza maximă a motorului (frecvența) din convertizor în conformitate cu cerințele motorului și echipamentul conectat la el. Setările incorecte ale frecvenței maxime pot cauza deteriorarea motorului sau a echipamentului și vătămarea personală.



PRECAUȚIE

Înainte de inversarea direcției de rotație a motorului, asigurați-vă că aceasta nu va cauza vătămarea personală sau deteriorarea echipamentului.



PRECAUȚIE

Asigurați-vă că niciun condensator de corecție a puterii nu este conectat la ieșirea convertizorului sau la bornele motorului pentru a preveni disfuncționalitatea convertizorului și deteriorarea potențială.



PRECAUȚIE

Asigurați-vă că bornele de ieșire ale convertizorului (U, V, W) nu sunt conectate la puterea liniei de serviciu public deoarece poate apărea deteriorarea convertizorului.



PRECAUȚIE

Atunci când bornele de control ale două sau mai multe unități de convertizor sunt conectate în paralel, tensiunea auxiliară pentru aceste conexiuni de control trebuie luate dintr-o singură sursă care poate fi fie una dintre unități, fie o sursă externă.



PRECAUȚIE

Convertizorul va porni automat după o întrerupere a tensiunii de intrare, dacă este activată comanda de funcționare externă.



PRECAUȚIE

Nu controlați motorul cu dispozitivul de deconectare (mijloace de deconectare); în schimb, utilizați tastele de pornire și oprire de pe panoul de control și, sau comenzile prin intermediul plăcii I/O a convertizorului. Numărul maxim permis al ciclurilor de încărcare ale condensatorilor DC (de ex. porniri cu puterea de aplicare) este de cinci în zece minute.



PRECAUȚIE

Operarea inadecvată a convertizorului:

- Dacă convertizorul nu este pornit pentru o perioadă lungă, performanța condensatorilor săi electrolitici va fi redusă.
- Dacă este oprită pentru o perioadă prelungită, porniți convertizorul cel puțin la fiecare șase luni timp de cel puțin 5 ore pentru a restabili performanța condensatorilor și verificați apoi operarea sa. Se recomandă ca convertizorul să nu fie conectată direct la tensiunea de linie. Tensiunea trebuie mărită gradat folosind o sursă AC ajustabilă.

Nerespectarea acestor instrucțiuni poate avea ca rezultat vătămarea și / sau deteriorarea echipamentului.

Pentru mai multe informații tehnice, contactați fabrica sau reprezentatul local de vânzări Eaton.

Descriere Serie DG1

Acest capitol descrie scopul și conținutul acestui manual, recomandările pentru inspecția la primire și sistemul de numerotare pentru catalogul Convertizoarelor Deschise ale Seriei DG1.

Cum se utilizează acest manual

Scopul acestui manual este acela de a vă furniza informațiile necesare pentru instalarea, setarea și personalizarea parametrilor, pornirea inițială, depanarea și întreținerea convertizorului de frecvență din seria Eaton DG1 (AFD). Pentru a asigura instalarea și operarea echipamentului în condiții de siguranță, citiți recomandările privind siguranța de la începutul acestui manual și urmați procedurile subliniate în capitolele următoare înainte de a conecta AFD Seria DG1 la o sursă de alimentare. Păstrați acest manual la îndemână și distribuiți-l tuturor utilizatorilor, tehnicienilor și personalului de întreținere în vederea consultării.

Recepție și inspecție

AFD din serie DG1 îndeplinește o serie de cerințe stricte de calitate înainte de a fi livrat din fabrică. Este posibil ca ambalajul sau echipamentul să se deterioreze în timpul transportului. După primirea AFD Seria DG1, vă rugăm să verificați următoarele:

Verificați și asigurați-vă că pachetul conține Instrucțiunile de montaj (IL040016EN), Ghidul rapid de utilizare (MN040006EN), CD-ul cu manualul de utilizare (CD040002EN) și pachetul de accesorii. Pachetul de accesorii include:

- Garnituri din cauciuc
- Cleme de împământare pentru cablul de control
- Șurub suplimentar de împământare

Verificați unitatea pentru a vă asigura că aceasta nu a fost deteriorată în timpul transportului.

Asigurați-vă că numărul piesei indicat pe plăcuța cu date nominale corespunde cu numărul de catalog din comanda dumneavoastră.

În cazul deteriorării în timpul transportului, vă rugăm să contactați și să înaintați imediat o plângere la transportatorul implicat.

Dacă livrarea nu corespunde cu comanda dumneavoastră, vă rugăm să contactați reprezentantul dvs.

Notă: Nu distrugeți ambalajul. Șablonul imprimat pe cartonul de protecție poate fi utilizat pentru marcarea punctelor de montare a AFD DG1 pe perete sau într-un dulap.

Activarea bateriei pentru control interval

Pentru a activa funcționalitatea controlului intervalului (RTC) la AFD Seria PowerXL DG1, bateria RTC (deja montată în convertizor) trebuie conectată la panoul de control.

Trebuie doar să îndepărtați capacul convertizorului, să localizați bateria RTC direct sub tastatură și să conectați conectorul cu 2 fire la priza de pe panoul de control.

Figură 1. Conectarea bateriei RTC



Tabel 1. Abrevieri uzuale

Abreviere	Definiție
CT	Cuplu constant cu valoare nominală ridicată de suprasarcină (150%)
CV	Cuplu variabil cu valoare nominală redusă de suprasarcină (110%)
I _H	Suprasarcină ridicată (150%)
I _L	Suprasarcină redusă (110%)
AFD	Convertizor cu frecvență variabilă
VFD	Convertizor de frecvență

Etichetă cu valori nominale

Figură 2. Etichetă cu valori nominale

Contine
codul EAN

Contine
codul NAED

Contine
SN, PN,
tip, data

Codul cu data: 20131118

EAT•N
Powering Business Worldwide

Type: DG1-347D6FB-C21C

Style No:9702-1001-00P

Article No:XXXXXX

PowerXL™ DG1 VFD

CT/VT		Input	Output
3KW/ 4KW	U (V~)	380-440 3Ø	0~Vin 3Ø
	F (Hz)	50/60 Hz	0-400 Hz
	I (A)	8.4	7.6 / 9
5HP/ -HP	U (V~)	440-500 3Ø	0~Vin 3Ø
	F (Hz)	50/60 Hz	0-400 Hz
	I (A)	8.4	7.6 / 7.6

Enclosure Rating TYPE 1 / IP 21

User installation manual : MN040002EN

Serial No: XXXXXXXXXX

Field installed conductors must be copper rated at 75°C

XXXXXX www.eaton.com Made in China

Etichete cutii din carton (S.U.A. și Europa)

La fel ca eticheta cu valori nominale de mai sus.

Sloturi plăci opționale

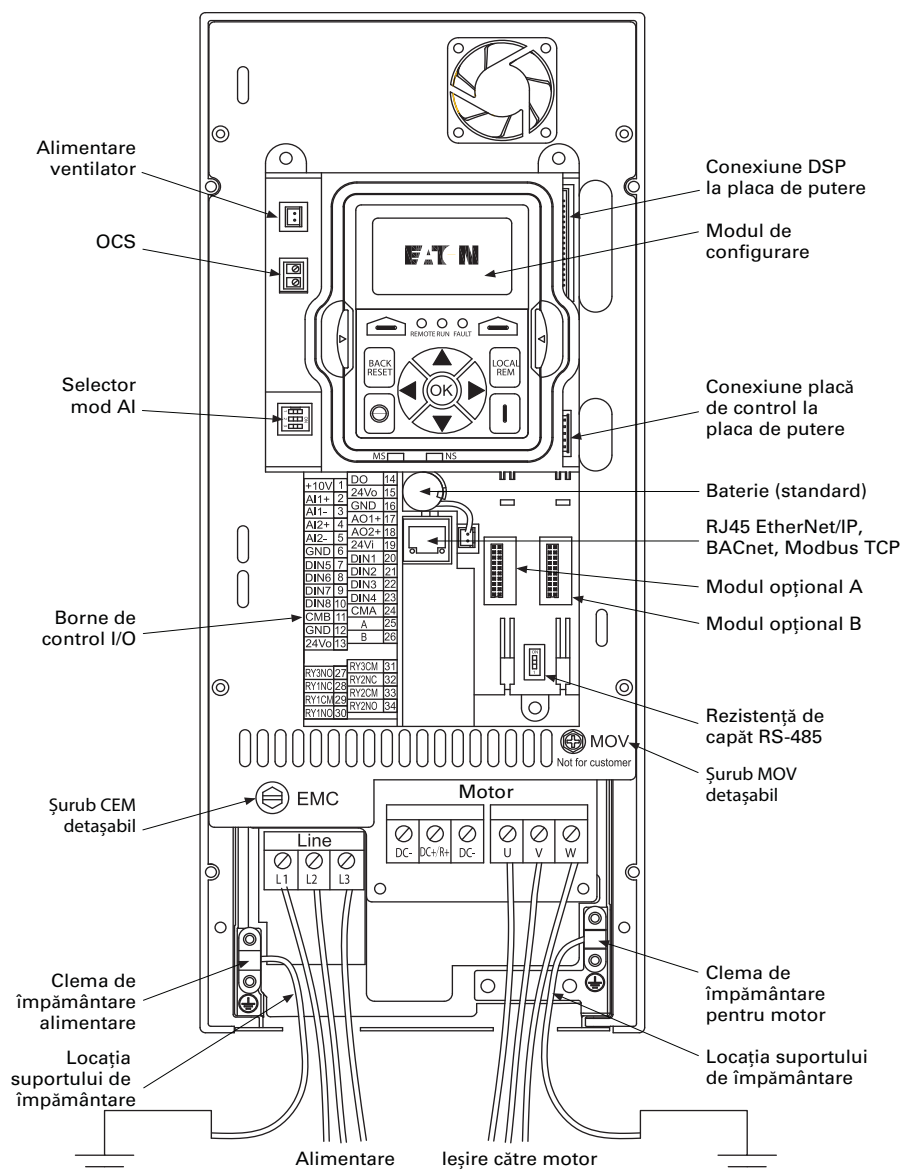
Placa de control este situată în interiorul convertizorului DG1. Există două sloturi, etichetate A și B, pe placa de control. Diferite plăci opționale pot fi adăugate pe oricare slot. Convertizoarele DG1 noi nu au plăci opționale pe nici unul din sloturile A sau B. Dacă o placă incompatibilă este introdusă în orice slot, placa nu va funcționa, însă nu există pericol personal sau de deteriorare a echipamentului.

Prezentare sumară placă opțională

Pe DG1 sunt disponibile un total de cinci plăci opționale I/O, care pot fi introduse în orice slot A sau B.

- IO1 = 3 DI / 3 DO / 1 Therm, 24 Vdc / EXT
- IO2 = 1 AI, 2 AO (izolate la placa de control)
- IO3 = 3 releu cu contact uscat (2 ND și 1 ND / NÎ)
- IO4 = 3 intrări PT100 RTD
- IO5 = 6 intrări DI 240 Vac

Figură 3. Schemă placă de control convertizor - sloturi plăci opționale



Date tehnice

Tabel 2. DG1 - Seria PowerXL

Atribut	Descriere	Specificații
Valori nominale intrare	Tensiune de intrare U_{in}	208V până la 240V, 380V până la 500V, 525V până la 600V, -15 până la 10%
	Frecvență de intrare	50 Hz până la 60 Hz (variație de la 45 Hz până la 66 Hz)
	Conectare la alimentare	O dată pe minut sau mai puțin
	Întârziere la pornire	3s (FR1 și FR2), 4s (FR3), 5s (FR4), 6s (FR5)
	Valoare nominală rezistență la scurtcircuit	100 kAIC
Valori nominale ieșire	Tensiune de ieșire	0 la U_{in}
	Curent de ieșire continuu	IL: temperatura mediului ambiant maxim 40°C, până la 60°C cu reducerea sarcinii de funcționare, suprasarcină 1,1 x IL (1 min./10 min.) IH: temperatura mediului ambiant maxim 50°C, până la 60°C cu reducerea sarcinii de funcționare, suprasarcină 1,5 x IH (1 min./10 min.)
	Curent suprasarcină	150% respectiv 110% (1 min./10 min.)
	Curent de ieșire inițial	200% (2s/20s)
	Frecvență ieșire	0–400 Hz (standard)
	Declanșarea frecvenței	0,01 Hz
Caracteristici de control	Metode de control	Control frecvență Control viteză Control viteză buclă deschisă Control cuplu buclă deschisă
	Frecvență de comutație	Interval: FR1–3: 1 kHz până la 12 kHz FR4–5: 1 kHz până la 10 kHz Setări prestabilite: FR1–3: 4 kHz (IH), 6 kHz (IL) FR4–5: 3,6 kHz Modificarea automată a frecvenței de comutare în caz de suprasarcină.
	Referință frecvență	Intrare analogică: rezoluție 0,1% (10 biți), precizie +1% Referință panou: rezoluție 0,01 Hz
	Punct de slăbire câmp	20 Hz până la 400 Hz
	Timp de accelerare	0,1 s până la 3000 s
	Timp de decelerare	0,1 s până la 3000 s
	Cuplu de frânare	Frânare DC: 30% x cuplul nominal al motorului (T_n) (fără chopper de frânare) Frânare dinamică (cu chopper opțional de frânare, folosind un rezistor extern de frânare): 100% din valoarea nominală maximă continuă

Tabel 2. DG1 - Seria PowerXL, continuare

Atribut	Descriere	Specificații
Condiții ambientale	Temperatură ambientală de funcționare admisă	–10°C (fără îngheț) la +50°C, până la +60°C cu reducerea sarcinii de funcționare (CT) –10°C (fără îngheț) la +40°C, până la +55°C cu reducerea sarcinii de funcționare (CV)
	Temperatură depozitare	–40°C până la +70°C
	Umiditate relativă	0–95% RH, fără condens, fără coroziune
	Calitatea aerului: • Vaporii chimici • Particule mecanice	Testat conform IEC 60068-2-60 Cheie test: Test de coroziune cu amestec de gaze fluide, Metoda 1 (H ₂ S [hidrogen sulfurat] și SO ₂ [dioxid de sulf]) Proiectat conform: IEC 60721-3-3, unitate în funcționare, clasa 3C2 IEC 60721-3-3, unitate în funcționare, clasa 3S2
	Altitudine	100% capacitate sarcină (fără reducerea sarcinii în funcționare) până la 3280 ft (1000 m); 1% reducerea sarcinii în funcționare pentru fiecare 328 ft (100 m) peste 3280 ft (1000 m); max. 9842 ft (3000 m) (2000 m pentru rețele cu împământare în colțuri)
	Vibrații: • EN 61800-5-1 • EN 60668-2-6	5–150 Hz Amplitudine deplasare: 1 mm (vârf) la 5 Hz până la 15,8 Hz (FR1–FR5) Amplitudine accelerare maximă: 1g la 15,8 Hz până la 150 Hz (FR1–FR5)
	Șoc: • ISTA 1 A • EN 60068-2-27	Depozitare și transport: maxim 15 g, 11 ms (în ambalaj)
	Supratensiune	Supratensiune categoria III
	Grad de poluare	Grad de poluare 2
	Clasa carcasei	IP21/Tip 1 standard pentru întregul interval kW/hplP54/Tip 12 opțional Notă: Tastatură necesare pentru montarea la convertizoare cu IP54/Tip 12 valoare nominală
	Imunitate	Îndeplinește EN 61800-3 (2004), primul și al doilea mediu
	MTBF	FR1: 165.457 ore FR2: 134.833 ore FR3: 102.515 ore FR4: 121.567 ore FR5: 108.189 ore FR6: Disponibil în 2015
Standard	Siguranță	UL 508C, CSA C22.2 Nr. 274-13 și EN 61800-5-1
	CEM	EMC2: EN 61800-3 (2004), Categoria C2 Convertizoarele pot fi modificate pentru rețele IT și TN de împământare în colțuri
	Descărcare electrostatică	Mediu 2, IEC 61000-4-2, 4 kV CD sau 8 kV AD, criteriu B
	Impuls tranzitoriu rapid	Mediu 2, IEC 61000-4-4, 2 kV/5 kHz, criteriu B
	Rezistență dielectrică	Primar la secundar: 3600 Vac/5100 Vdc Primar la împământare: 2000 Vac/2828 Vdc
	Aprobări	EN 61800-5-1 (2007), CE, UL și cUL (pentru mai multe aprobări detaliate, consultați plăcuța cu date nominale)
Conexiuni de câmp		Onboard: EtherNet/IP, Modbus® TCP, Modbus RTU, BACnet

Tabel 2. DG1 - Seria PowerXL, continuare

Atribut	Descriere	Specificații
Siguranță / protecții	Protecție la supratensiune	Da
	Limită de declanșare la supratensiune	Convertizoare 240 V: 456 V Convertizoare 480 V: 911 V
	Protecție tensiune minimă	Da
	Limită la declanșare la tensiune minimă	Convertizoare 240 V: 211 V Convertizoare 480 V: 370 V
	Protecție eroare împământare	Da
	Supraveghere fază intrare	Da
	Supraveghere fază motor	Da
	Protecție la supracurent	Da
	Protecție supratemperatură	Da
	Protecție suprasarcină motor	Da
	Protecție blocare motor	Da
	Protecție subsarcină motor	Da
	Control supratensiune în circuitul de curent continuu	Da
	Protecție la scurtcircuit pentru tensiunile de referință de 24 V	Da
	Protecție la unde de șoc	Da (mod diferențial 2 kV; mod comun 4 kV)
	Plăci de comandă acoperite	Da (previne coroziunea)

Izolație

Conexiunile de control sunt izolate de potențialul de alimentare a convertizorului și au porturile I/O conectate direct la masa de pe placa de control a convertizorului DG1. Intrările digitale și ieșirile pe releu sunt izolate de masa I/O. Pentru dispunerea intrărilor digitale, consultați "Conversia semnalului intrării digitale."

Intrări analogice (mA / V)

Intrările analogice ale plăcilor I/O pot fi utilizate fie ca intrări de curent, fie ca intrări de tensiune (vezi descrierea detaliată a fiecărei plăci). Tipul semnalului este selectat cu un comutator DIP de pe placă. Dacă este utilizată fie intrarea analogică de tensiune, fie cea de curent, veți avea nevoie să definiți gama de parametri analogi pentru plăcile opționale. Valorile predefinite din fabrică sunt indicate în descrierea plăcii. Pentru informații detaliate, vezi descrierea plăcii corespunzătoare.

Ieșiri analogice (mA / V)

Majoritatea plăcilor de extensie cu ieșire analogică pot fi configurate pentru o ieșire de curent sau o ieșire de tensiune cu un comutator DIP. Unele plăci asigură doar o ieșire analogică de curent. Pentru informații detaliate, consultați descrierea plăcii corespunzătoare.

Tensiunea de racordare (+24 Vdc Out / +24 Vdc In)

Tensiunea de racordare poate exista numai pe placa IO1, care include o intrare de 24 Vdc și o ieșire de 24 Vdc.

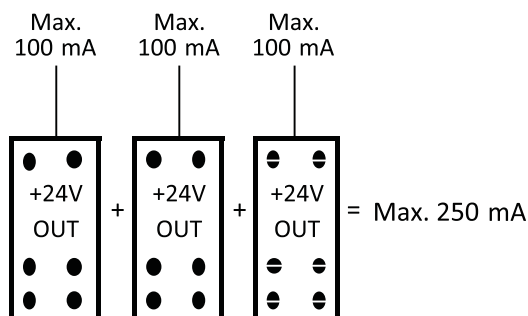
Ieșirea de 24 Vdc este utilizată pentru alimentarea echipamentelor externe, precum encodere și relee auxiliare. Aveți în vedere că sarcina combinată totală la toate terminalele disponibile de ieșire 24 Vdc nu trebuie să depășească 250 mA. Sarcina maximă la ieșirea de 24 Vdc pentru fiecare placă este de 150 mA.

Intrarea de 24 Vdc se poate conecta la o tensiune externă de racordare de +24 V pentru a alimenta placa de bază și plăcile de extensie. Dacă o tensiune externă de racordare este conectată la intrarea de 24 Vdc, placa de bază și plăcile de extensie rămân sub tensiune, dacă se pierde alimentarea convertizorului.

Cerințele pentru o tensiune externă de 24 V:

- Tensiunea de ieșire +24 Vdc $\pm 10\%$, variație de tensiune max. 100 mV rms
- Curent maxim 1A
- Siguranță externă 1A (nu este asigurată o protecție internă la scurtcircuit pe placa de bază pentru intrarea externă 24 V)

Figură 4. Încărcare maximă pe portul de ieșire +24V/EXT +24V



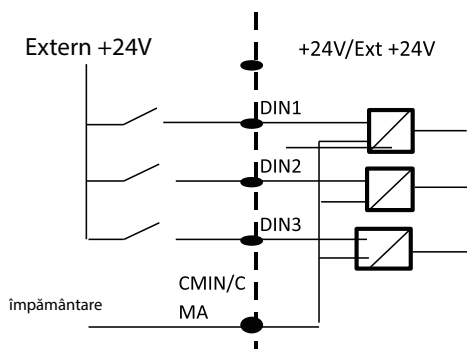
Conversia semnalului intrării digitale

Semnalul activ depinde de potențialul la care intrarea comună este conectată. Alternativele sunt 24 V sau masă (0 V).

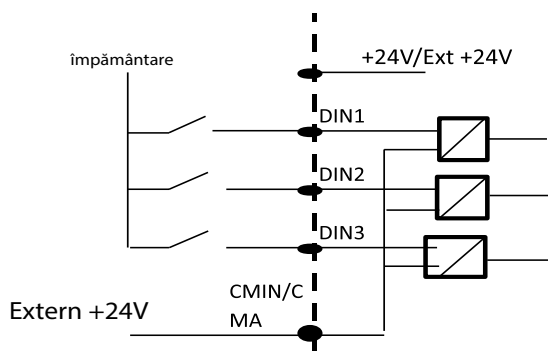
Tensiunea de control de 24 Volți și masa pentru intrările digitale, precum și intrarea comună pot fi fie de la alimentarea internă +24 V, fie de la o sursă externă.

Două exemple tipice de conexiune a semnalului intrării sunt indicate mai jos, acestea se pot realiza cu +24 V extern sau +24 V intern.

Figură 5. Conversia semnalelor de intrare digitală - logică pozitivă



Figură 6. Conversia semnalelor de intrare digitală - logică negativă



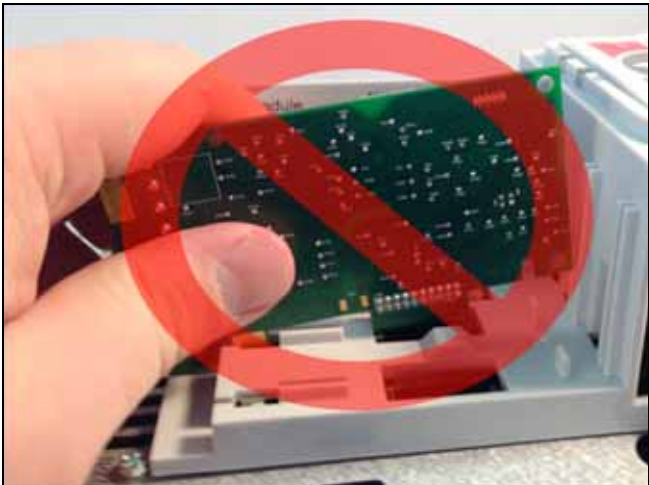
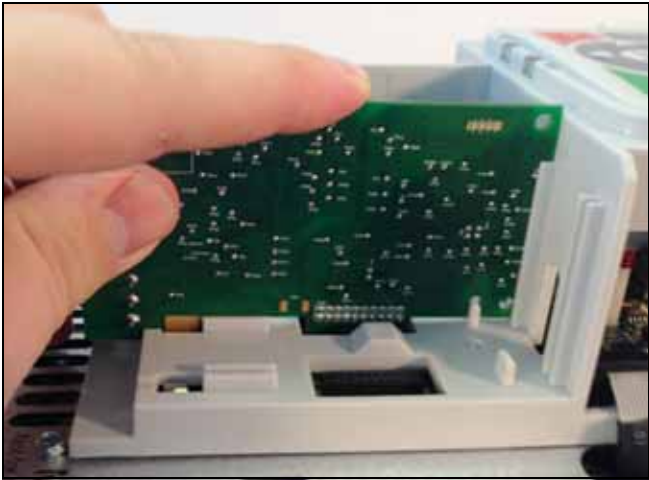
Puteți utiliza, de asemenea, logică pozitivă sau negativă cu alimentarea internă de +24 V.

Instalarea plăcii opționale pentru DG1

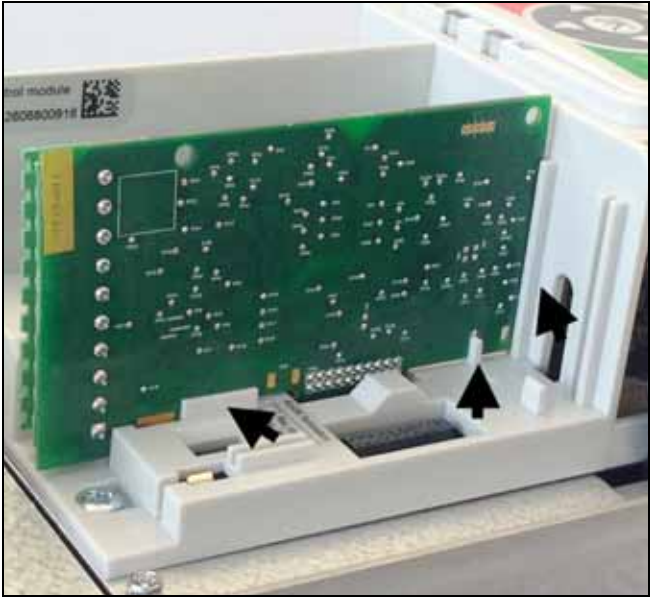
Îndepărtați capacul frontal al convertizorului DG1 din seria PowerXL. Instalați placa opțională într-unul din sloturile disponibile de pe placa de control. Pentru a introduce și a îndepărta placa, mențineți-o într-o poziție dreaptă orizontal pentru a evita îndoirea pinilor conectori.

 PRECAUȚIE

Pentru a evita deteriorarea plăcii de control, plăcile opționale și plăcile magistralei de câmp nu trebuie instalate, îndepărtate sau înlocuite în timp ce convertizorul este alimentat sau este prezentă tensiunea de comandă externă.



Verificați ca placa să se potrivească ferm în clema metalică și canalul din plastic. Dacă observați că placa este dificil de instalat în slot, trebuie să verificați că utilizați unul din sloturile permise pentru placa opțională.



Notă: Verificați ca setările comutatorului de pe placă să corespundă necesităților dumneavoastră.

Cablaj de control

Porturile digitale I/O și alimentarea de 24 Vdc pot utiliza fir multifilar Cu sau fir masiv Cu, în modul specificat mai jos. Pentru semnalul analogic venit de la PT100 trebuie să utilizeze cabluri ecranate. **Tablul 3** indică dimensiunile disponibile ale firului. Bornele I/O permit conectori de 5,00 mm.

Tabel 3. Dimensiuni cabluri

Tip fir	Dimensiune fir	Cuplu terminal
masiv Cu –90°C	12–28 AWG (0,2~2,5 mm ²)	4,5 in-lb (0,5 Nm)
multifilar Cu –90°C	12–30 AWG (0,2~2,5 mm ²)	4,5 in-lb (0,5 Nm)

Directiva CEM

Conform directivei CEM echipamentul nu trebuie să perturbe mediul și trebuie să fie imun la alte perturbații electromagnetice din mediul înconjurător. **Tablul 4** indică cerințele pentru cablajul de control conforme cu această directivă.

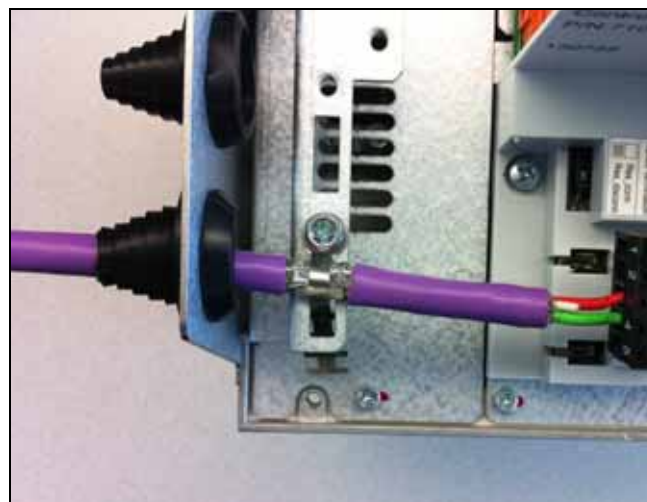
Tabel 4. Cerințe cabluri de control

Articol	Directivă
Produs	IEC 61800-2
Siguranță	UL 508C, IEC / EN 61800-5-1
CEM (la setările inițiale)	Imunitate: EN / IEC 61800-3, mediul 2
	Emisii radiate: EN / IEC 61800-3 (testare la supratensiune inițială inclusă), mediul 1
	Emisii conduse: EN / IEC 61800-3
	Categoria C1: posibil cu un filtru extern conectat la convertizor. Vă rugăm să consultați producătorul
	Categoria C2: cu filtru intern și o lungime a cablului motorului de maxim 10 m
	Categoria C3: cu filtru intern și o lungime a cablului motorului de maxim 50 m

Împământarea cablului de control

Se recomandă împământarea cablurilor ecranate în modul indicat în **Figura 7**. Dezizolați cablul în modul solicitat pentru a permite atașarea la cadru cu clema de împământare.

Figură 7. Împământarea cablului de control



Introducerea plăcii opționale

Plăcile opționale de borne sunt conectate la placa de control a DG1, în două sloturi. Pentru plăcile I/O, diferite intrări și ieșiri pot fi utilizate pentru algoritmii de control. Ieșirile pot fi utilizate, de asemenea, pentru starea motorului.

Tabel 5. Intrări/Ieșiri placă opțională I/O

Tip placă	Sloturi permise	ID	Intrare Digitală (DI)	Ieșire Digitală (DO)	Intrare Analogică (AI) (mA / V)	Ieșire Analogică (AO) (mA / V)	PT100 Intrare
IO1	A, B	0x3012	3	3	—	—	—
IO2	A, B	0x3013	—	—	1	2	—
IO3	A, B	0x3014	—	3	—	—	—
IO4	A, B	0x3015	—	—	—	—	3
IO5	A, B	0x3016	6	—	—	—	—

PLACĂ OPȚIONALĂ 3 X DI, 3 X DO, 1 X TERMISTOR, 24 VDC/EXT**Descriere**

Placa I/O are 3 intrări digitale, 3 ieșiri digitale, 1 intrare pe termistor cu 2 borne, și o intrare și o ieșire de 24 Vdc. Poate fi introdusă în oricare slot, A sau B. Bornele sunt codificate, pentru a nu fi introduse incorect.

Tabel 6. Valori nominale Intrări/Ieșiri digitale**Intrări Digitale**

Specificații	Valoare
Puncte intrare	3 puncte, 1 linie comună
Tensiune nominală de intrare	24 Vdc (absorbție de curent)
Tensiune stare On	18 V până la 30 Vdc
Curent constant	5 mA
Tensiune stare Off	0 până la 10 Vdc
Impedanță intrare	>5k ohm
Intrare logică	Logică pozitivă și negativă
Tensiunea de izolație	500 Vdc

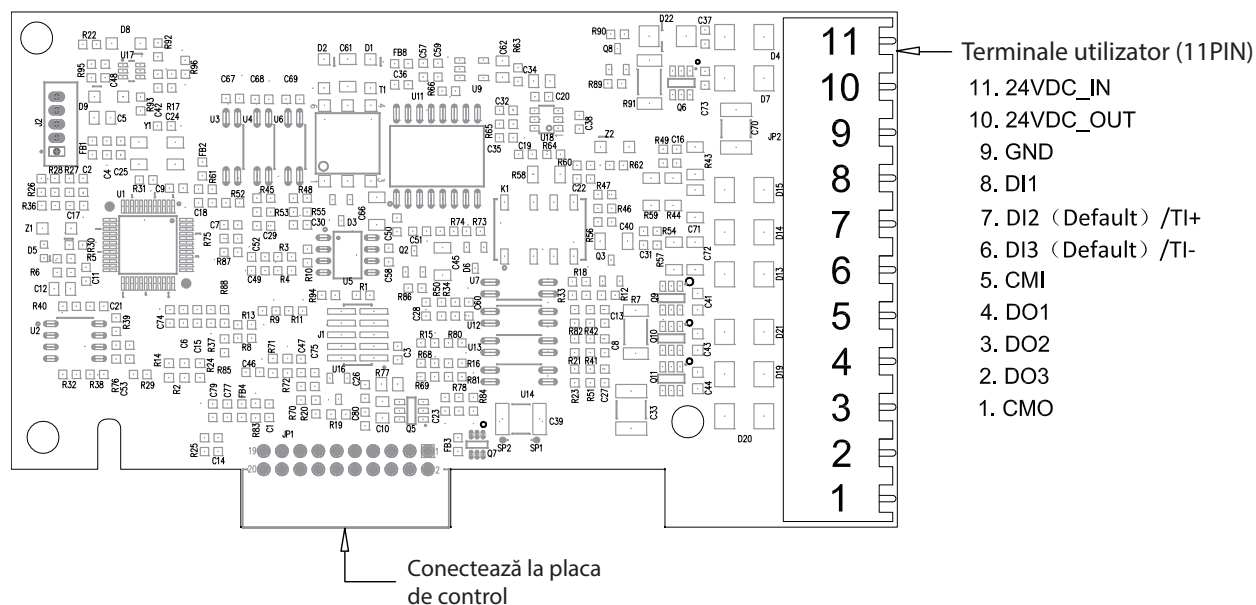
Ieșiri Digitale

Specificații	Valoare
Puncte de ieșire	3 puncte, 1 linie comună
Tip ieșire	CD (colector deschis)
Tensiune de ieșire nominală	24 Vdc
Gama tensiunii de ieșire	Max. 36 Vdc
Intervalul curentului de ieșire	Max. 50 mA

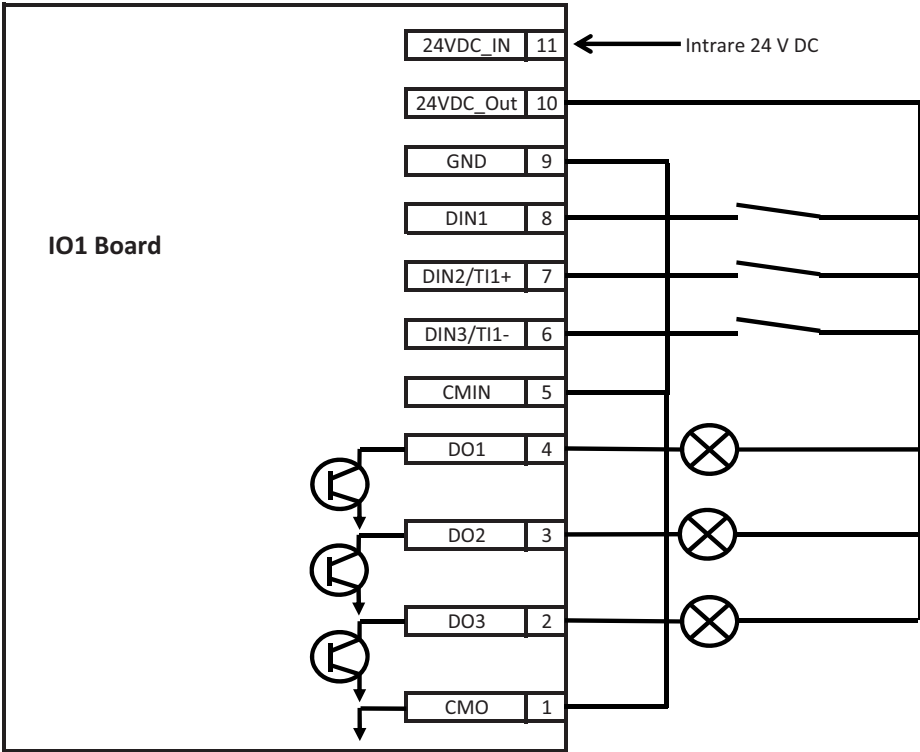
Tabel 7. Valori nominale 24V

Tensiune de lucru	Specificații
Tensiune nominală	24 Vdc
Consum de putere de la 24 Vdc_IN	Tensiune +24 Vdc $\pm 10\%$, variație maximă de tensiune 100 mV rms Curent maxim 1A Siguranță externă 1A (nu este asigurată o protecție internă la scurtcircuit pe placa de bază pentru intrarea externă 24 V)
Cerință de putere pentru 24 Vdc_OUT	Sarcină totală combinată la toate terminalele de ieșire 24 Vdc disponibile pentru toate plăcile opționale nu trebuie să depășească 250 mA. Sarcina maximă la ieșirea de 24 Vdc per placă este de 150 mA

Figură 8. Schemă placă IO1



Figură 9. Schemă borne placă IO1



Notă: Dacă sunt selectate intrările termistorului, se utilizează 2 intrări digitale ca intrări de termistor.

Tabel 8. Bornele de control ale IO1

Terminal	Semnal	Tehnic
1	CMO	leșire digitală comună
2	leșire digitală 3	Colector deschis, 50 mA / 36 V
3	leșire digitală 2	Colector deschis, 50 mA / 36 V
4	leșire digitală 1	Colector deschis, 50 mA / 36 V
5	CMIN	Intrare digitală comună
6	Intrare digitală 3 24V	
7	Intrare digitală 2 24V	
8	Intrare digitală 1 24V	
9	împământare	Masa pentru 24 Vdc IN / 24 Vdc OUT
10	24 Vdc OUT	leșire tensiune de control; tensiune pentru întrerupătoare etc.; curent max. de 150 mA; protecție la scurtcircuit
11	24 Vdc IN	24 Vdc intrare

Notă

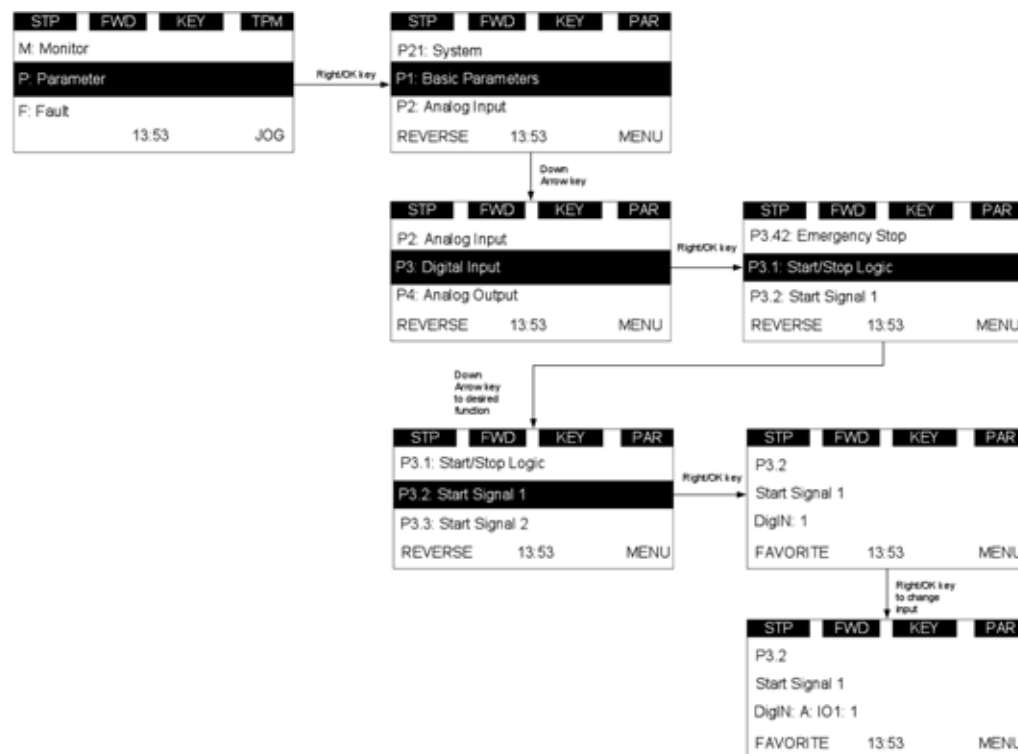
- CMIN este Linia Comună a Intrării Digitale. Masa și sursa disponibile. Intrarea Digitală este izolată de 24 Vdc_IN, 24 Vdc_OUT și GND.
- CMO este împământarea leșirii Digitale. leșirea Digitală este izolată de 24 Vdc_IN, 24 Vdc_OUT și GND.
- Intrarea termistorului este comutată pe DI2 și DI3 de Releu. Când funcția Termistorului este pornită, TI1+ este combinat cu DIN2 și TI1- este combinat cu DIN3.
- Sarcina combinată totală la terminalele ieșirii 24 Vdc disponibile pentru toate plăcile opționale nu trebuie să depășească 250 mA. Sarcina maximă la ieșirea 24 Vdc per placă este de 150 mA.

Intrări Digitale

Cele 3 funcții ale intrării digitale pot fi configurate pentru diverse funcții din convertizorul PowerXL DG1. Pentru a configura aceste intrări, meniul standard al intrărilor digitale va permite selectarea funcțiilor sale. DigiN: X indică una din intrările de pe placă. Opțiunea DigiN: X: IO1: Y va selecta una din intrările de pe placa IO1; primul X fiind slotul în care este introdus, A sau B, și al doilea Y fiind intrarea utilizată.

Figura 10 este un exemplu despre modul de navigare în meniu.

Figură 10. Programare semnale de intrări digitale



Ieșiri Digitale

Cele 3 funcții ale ieșirii digitale pot fi configurate pentru diversele funcții din convertizorul PowerXL DG1. Pentru a configura aceste intrări, există parametri în meniul plăcii opționale pentru fiecare dintre ieșirile care permit selectarea acestei funcții.

Figură 11. Programare semnale de ieșiri digitale



Intrare Termistor

Intrarea semnalului pentru termistor trebuie configurată înainte de utilizare. Va comuta la 4,7 k ohm.

Tabel 9. Configurarea intrării de termistor

Rezistență PTC	Stare PTC
>4,7K	Deschis
1,8K până la 10	Normal
<10	Scurt
Fără PTC	Neconfigurat

Figură 12. Configurarea parametrului pentru termistor



Parametri Plăcii IO1

Tabel 10. Parametrii plăcii IO1

Meniu Monitor—BX.1

Cod	Parametru	Min.	Max.	Standard: Unitate	ID (Slot A / Slot B)	Descriere	R / RW
BX.1.1	Stare DI1-3				889 / 915	Starea Intrării Digitale	R
BX.1.2	Stare DO1-3				888 / 914	Starea ieșirii Digitale	R
BX.1.3	Stare Termistor				887 / 913	Configurare termistor	R
BX.1.4	Rezistență Termistor				891 / 917	Valoarea de rezistență a termistorului	R

Meniu Parametri—BX.2

Cod	Parametru	Min.	Max.	Standard: Unitate	ID (Slot A / Slot B)	Descriere	R / RW
BX.2.1	Selecție Funcție DO1			0	241 / 244	Selectează funcția pentru ieșirea digitală	RW
BX.2.2	Selecție Funcție DO2			0	242 / 245	Selectează funcția pentru ieșirea digitală	RW
BX.2.3	Selecție Funcție DO3			0	243 / 246	Selectează funcția pentru ieșirea digitală	RW
BX.2.4	Configurare Termistor	0	1	0	890 / 916	Configurează termistorul ca activ 0: Intrare Digitală 1: Intrare Termistor	RW

Notă: X indică că poate exista în slotul A sau slotul B, care poate modifica valoarea indicată.

IO2—PLACĂ OPȚIONALĂ 1 X AI, 2 X AO

Descriere

Placa IO are 1 intrare analogică ce poate fi configurată ca tensiune ($\pm 10V$) sau curent (0 la 20 mA) și 2 ieșiri analogice care pot fi configurate ca tensiune (0 la 10 V) sau curent (0 la 20 mA). Întrerupătoarele DIP de pe placa opțională sunt utilizate pentru configurarea împreună cu setarea parametrilor.

Tabel 11. Valori Nominale Analogice IO2

Intrare Analogică

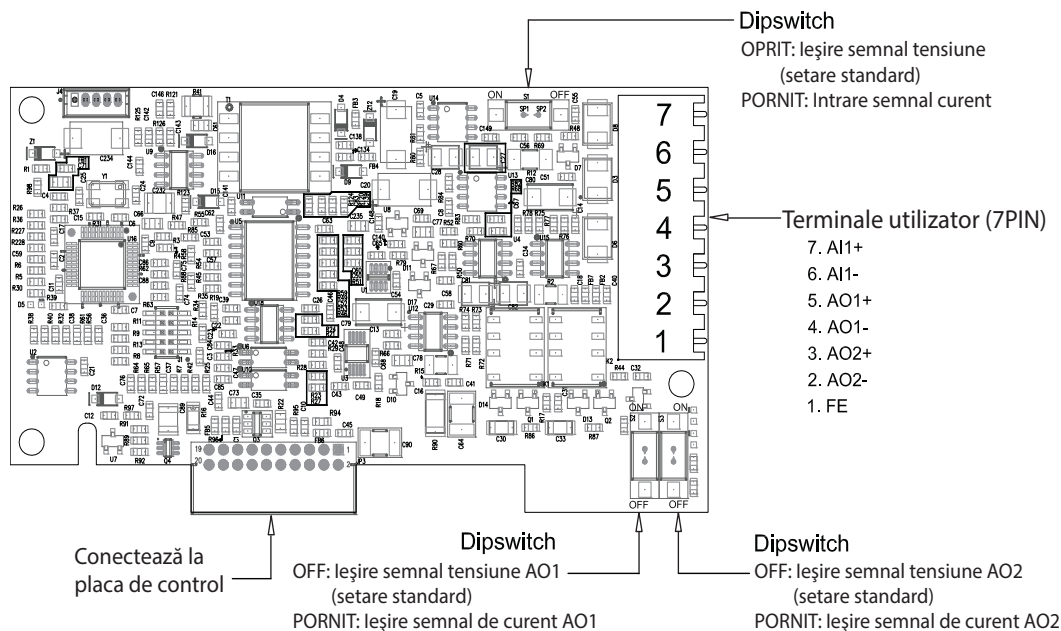
Articol	Tensiune de intrare	Curent de intrare
Numărul intrărilor	1	1
Tipul intrării	0 singură bornă	0 singură bornă
Interval intrare	± 10 Vdc	0 (4)–20 mA
Impedanță intrare	$>200k$ ohm	≤ 250 ohm
Rezoluție	10 bits/0,1 %	10 bits/0,1 %
Precizie	$\pm 1\%$ din întreg afișajul	$\pm 1\%$ din întreg afișajul
Suprasarcină maximă permanent permisă ²⁴ (fără a provoca daune)	30 Vdc	30 mA DC
Izolație (Placă IO2 <-> Placă de control)	500 Vac, 800 Vdc	500 Vac, 800 Vdc

Ieșire Analogică

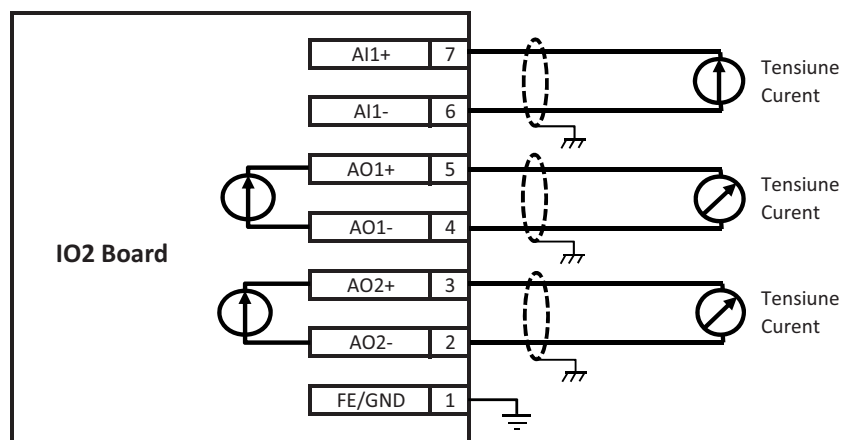
Articol	Tensiune de intrare	Curent de intrare
Numărul ieșirilor	2	2
Interval ieșire	0–10 Vdc	0 (4)–20 mA DC
Impedanță sarcină	$>1k$ ohm	<500 ohm
Tip sarcină	Sarcină rezistivă	Sarcină rezistivă
Rezoluție	10 bits/0,1 %	10 bits/0,1 %
Precizie	$\leq \pm 2\%$	$\leq \pm 2\%$
Rezistența la sarcină prea mare la ieșirea curentului	Fără protecție și detecție a acestui tip de eroare	
Izolație (Placă IO2 <-> Placă de control)	500 Vac, 800 Vdc	500 Vac, 800 Vdc

IO2—PLACĂ OPȚIONALĂ 1 X AI, 2 X AO

Figură 13. Schemă placă IO2



Figură 14. Schemă borne placă IO2



Tabel 12. Bornele plăcii IO2

Terminal	Semnal	Tehnic
1	FE	Conectare ecran cablu
2	AO2-	Curent: 0 (4)–20 mA, RL max. 500 ohmi
3	AO2+	Tensiune: 0–10V, RL >1k ohm (setare prestabilită)
4	AO1-	Curent: 0 (4)–20 mA, RL max. 500 ohmi
5	AO1+	Tensiune: 0–10V, RL >1k ohm (setare prestabilită)
6	AI-	Curent: 0 (4)–20 mA (Ri = 250 ohmi)
7	AI+	Tensiune: –10 până la +10V (Ri > 200k ohmi (setare prestabilită)

Parametri Placă IO2

Parametrii sunt toți listați în meniul plăcii opționale.

Figură 15. Structura parametrilor plăcii IO2



Tabel 13. Parametrii plăcii IO2

Meniu Monitor—BX.1

Cod	Parametru	Min.	Max.	Standard:	Unitate	ID (Slot A / Slot B)	Descriere	R / RW
BX.1.1	Intrare Analogică1					894 / 920	Stare Intrare Analogică	R
BX.1.2	Ieșire Analogică1					897 / 922	Stare Ieșire Analogică	R
BX.1.3	Ieșire Analogică2					899 / 924	Stare Ieșire Analogică	R

Meniu Parametri—BX.2

Cod	Parametru	Min.	Max.	Standard:	Unitate	ID (Slot A / Slot B)	Descriere	R / RW
BX.2.1	Mod AI1	0	2	0		893 / 919	Intrare analogică 1 Mod 0: 0 până la 20 mA 1: 0 până la 10V 2: -10V până la +10V	RW
BX.2.2	Interval AI1	0	2	0		124 / 129	Intrare analogică 1 interval semnal 0: 0 până la 100% 1: 20 până la 100% 2: Personalizat	RW
BX.2.3	AI1 Min	0	100	0	%	125 / 130	Interval minim personalizat intrare analogică 1	RW
BX.2.4	AI1 Max	0	100	100		126 / 131	Interval maxim personalizat intrare analogică 1	RW
BX.2.5	t-Filtrare AI1	0	10	0,1	s	123 / 128	Timp de filtrare intrare analogică 1	RW
BX.2.6	AI1 inversată	0	1	0		127 / 132	Inversarea semnalului intrare analogică 1 0: Neinversat 1: Inversat	RW
BX.2.7	Mod AO1	0	1	0		896 / 922	Mod ieșire analogică 0: 0 până la 20 mA 1: 0 până la 10 V	RW
BX.2.8	Funcție AO1			0		235 / 275	Funcție ieșire analogică 1	RW
BX.2.9	AO1 Min	0	1	0		238 / 276	Valoare minimă ieșire analogică 0: 0 V / 0 mA 1: 2 V / 4 mA prestabilit 0 V / 0 mA	RW
BX.2.10	t-Filtrare AO1	0	10	1	s	236 / 277	Interval timp de filtrare ieșire analogică	RW

IO2—PLACĂ OPȚIONALĂ 1 X AI, 2 X AO

Meniu Parametri—BX.2

Cod	Parametru	Min.	Max.	Standard:	Unitate	ID (Slot A / Slot B)	Descriere	R / RW
BX.2.11	Gamă AO1	0	100	100	%	239 / 278	Scală ieșire analogică 1	RW
BX.2.12	AO1 Inversare	0	1	0		237 / 279	Ieșire analogică 1 inversarea semnalului 0: Neinversat 1: Inversat	RW
BX.2.13	Offset AO1	0	9	0	%	240 / 280	Offset minim ieșire analogică	RW
BX.2.14	Mod AO2	0	1	0		898 / 924	Mod ieșire analogică 0: 0 până la 20 mA 1: 0 până la 10V	RW
BX.2.15	Funcție AO2			0		269 / 281	Funcție ieșire analogică	RW
BX.2.16	AO2 Min	0	1	0		270 / 282	Valoare minimă ieșire analogică 0: 0 V / 0 mA 1: 2 V / 4 mA	RW
BX.2.17	t-Filtrare AO2	0	10	1	s	271 / 283	Timp de filtrare ieșire analogică	RW
BX.2.18	Gamă AO2	0	100	100	%	272 / 284	Scală ieșire analogică	RW
BX.2.19	AO2 Invert	0	1	0		273 / 285	Inversarea semnalului ieșirii analogice 0: Neinversat 1: Inversat	RW
BX.2.20	Offset AO2	0	9	0	%	274 / 286	Offset minim ieșire analogică	RW

Notă: X indică că poate exista în slotul A sau slotul B, care poate modifica valoarea indicată.

IO3—3 x PLACĂ OPȚIONALĂ 3 X RELEE CU CONTACTE LIBERE DE POTENȚIAL (2ND + 1ND/Nİ)

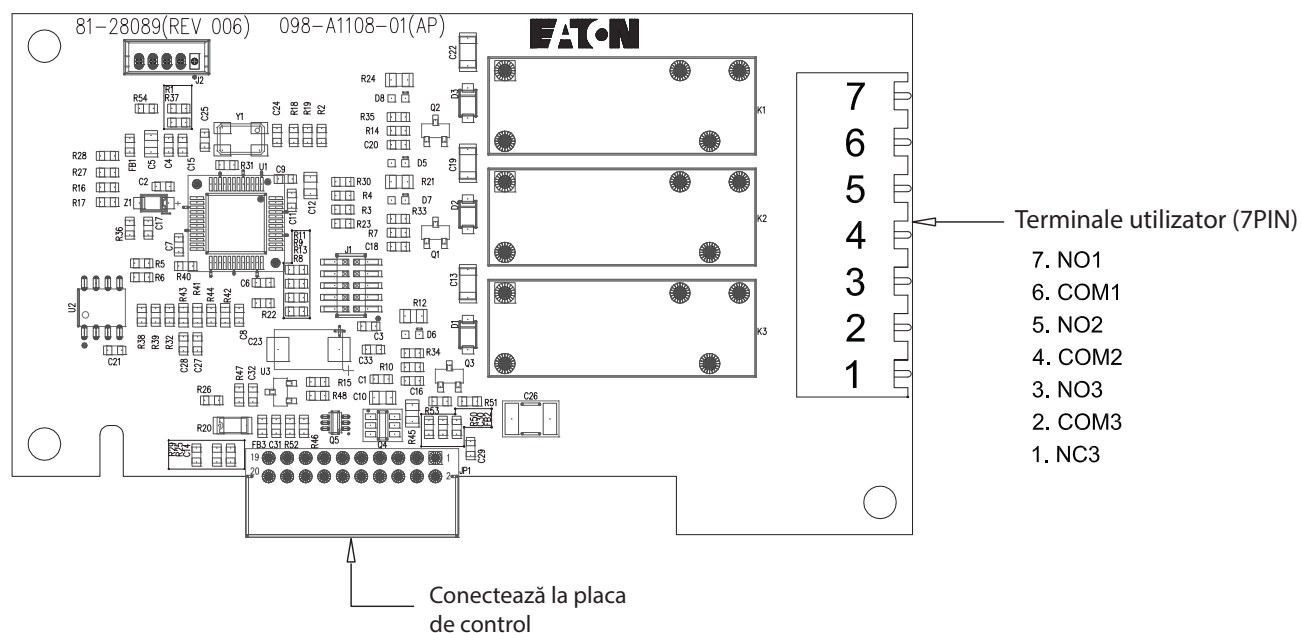
Descriere

Placa IO are 2 contacte libere de potențial sub formă A și 1 contact liber de potențial sub formă C. Releul poate fi selectat prin parametrii ce au la bază variate valori de monitorizare a convertizorului.

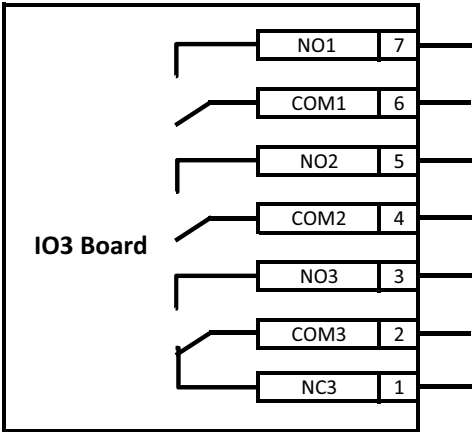
Tabel 14. Valori nominale placă IO3

Specificații	Valoare
Numărul contactelor	2 Forma A (ND) și 1 Forma C (ND, NI)
Capacitate continuă	<2A rms
Tensiunea de operare	250 Vac, 24 Vdc
Capacitate de comutare	24 Vdc / 8A; 250 Vac / 8A
Sarcină minimă de comutare	10 mA la 5 Vdc
Tip izolație	Bobină releu

Figură 16. Schemă borne placă IO3



Figură 17. Bornele plăcii IO3



Tabel 15. Terminale Placă IO3

Terminal	Semnal	Tehnic
1	NC3-RO3 / obișnuit	Capacitate de comutare: 24 Vdc / 8A; 250 Vac / 8A; 125 Vdc / 0,4 A Sarcină min. de comutare: 5V / 10 mA
2	COM3	
3	NO3-RO3 / normal închis	Capacitate de comutare: 24 Vdc / 8A; 250 Vac / 8A; 125 Vdc / 0,4 A Sarcină min. de comutare: 5V / 10 mA
4	COM2	
5	NO2-RO2 / normal deschis	Capacitate de comutare: 24 Vdc / 8A; 250 Vac / 8A; 125 Vdc / 0,4 A Sarcină min. de comutare: 5V / 10 mA
6	COM1	
7	NO1-RO1 / normal deschis	Capacitate de comutare: 24 Vdc / 8A; 250 Vac / 8A; 125 Vdc / 0,4 A Sarcină min. de comutare: 5V / 10 mA

Parametri IO3

Figură 18. Structura parametrilor plăcii IO3



Tabel 16. Parametrii IO3**Meniu Monitor—BX.1**

Cod	Parametru	Min.	Max.	Standard: Unitate	ID (Slot A / Slot B)	Descriere	R / RW
BX.1.1	Stare ieșiri Releu				900 / 926	Indicator stare ieșire releu	R

Meniu Parametri—BX.2

Cod	Parametru	Min.	Max.	Standard: Unitate	ID (Slot A / Slot B)	Descriere	R / RW
BX.2.1	Selecție RO1 Funcție		0		540 / 552	RO1 Funcție	RW
BX.2.2	Selecție RO2 Funcție		0		541 / 555	RO2 Funcție	RW
BX.2.3	Selecție RO3 Funcție		0		551 / 556	RO3 Funcție	RW

Notă: X indică că poate exista în slotul A sau slotul B, care poate modifica valoarea indicată.

IO4—3 x PLACĂ OPȚIONALĂ 3 X PT100 INTRARE TERMISTOR

Descriere

Placa IO are 3 intrări PT100 RTD pentru monitorizarea termică a motorului. Intrările sunt concepute pentru a detecta temperatura de la -30 °C până la +200 °C, avertizare pentru senzor PT100 deconectat sau în scurt. Acești senzori sunt utilizați pentru a găsi declanșa convertizorul la un nivel de temperatură setat de utilizator.

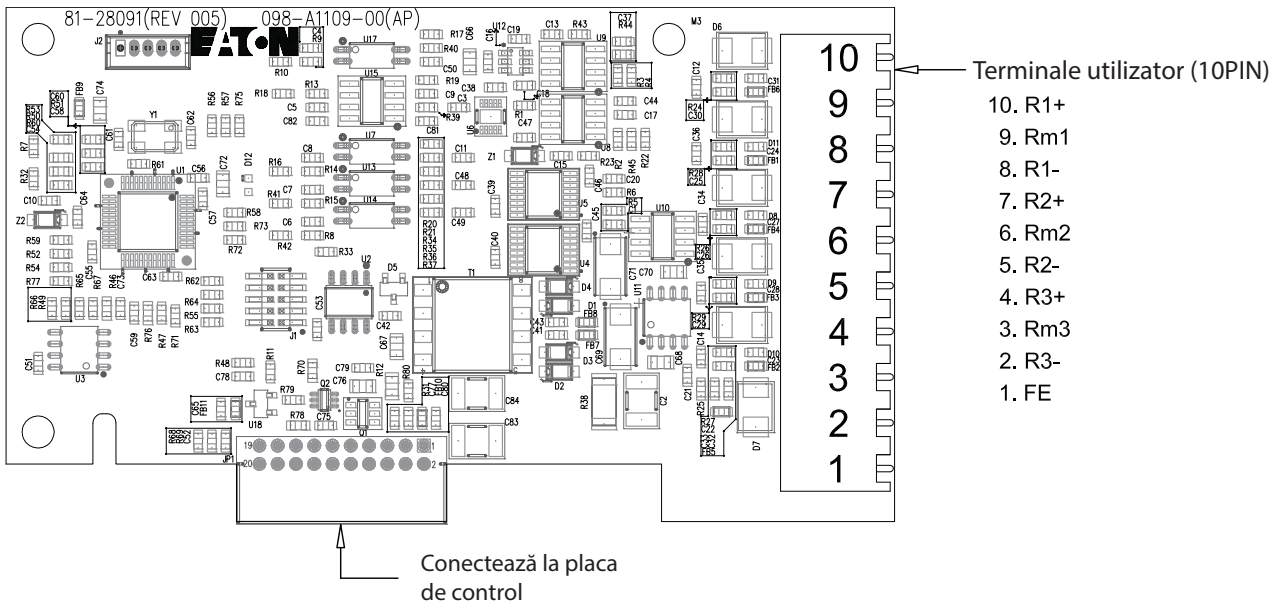
Tabel 17. Valori ohmice termistor - placa IO4

Temperatură Termistor	Stare Termistor
>210	Deschis: 2
+210 până la -50	Normal: 0
<-50	Scurt: 1
NO PTC	Neconfigurat: 3

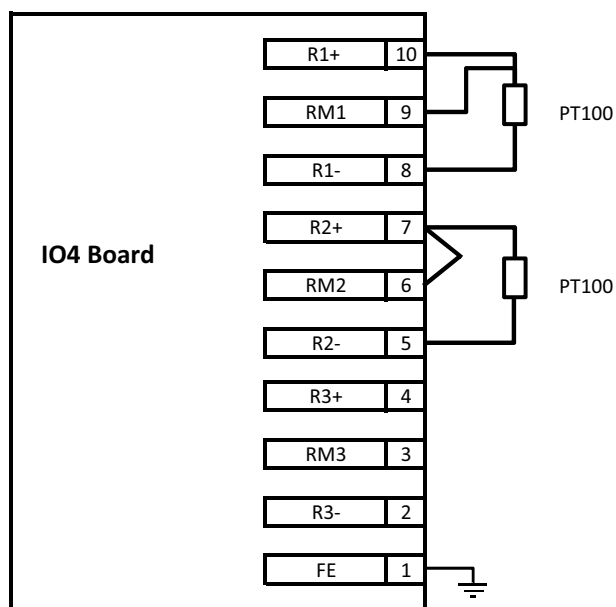
Tabel 18. Valori nominale placă IO4

Articol	Valoare
Numărul intrărilor	3
Tipul intrării	PT100
Interval temperatură	-30°C până la +200°C
Precizie	≤1,5°C

Figură 19. Schemă placă IO4



Figură 20. Schemă borne placă IO4



Tabel 19. Bornele plăcii IO4

Terminal	Semnal	Tehnic
1	FE	Conectare ecran cablu
2	R3-	Intrare PT100, -30°C până la +200°C,
3	RM3	Precizie <1,5°C
4	R3+	
5	R2-	Intrare PT100, -30°C până la +200°C,
6	RM2	Precizie <1,5°C
7	R2+	
8	R1-	Intrare PT100, -30°C până la +200°C,
9	RM1	Precizie <1,5°C
10	R1+	

Parametri Placă IO4

Figură 21. Structura parametrilor plăcii IO4



Tabel 20. Parametrii plăcii IO4

Meniu Monitor—BX.1

Cod	Parametru	Min.	Max.	Standard: Unitate	ID (Slot A / Slot B)	Descriere	R / RW
BX.1.1	Stare PT100				905 / 931	Stare placă PT100	R
BX.1.2	Temperatură PT100				902 / 928	PT100 Valor de temperatură	R

Meniu Parametri—BX.2

Cod	Parametru	Min.	Max.	Standard: Unitate	ID (Slot A / Slot B)	Descriere	R / RW
BX.2.1	Selecție PT100	0	7	0	901 / 927	Intrări active PT100 3, 2, 1 0: Lipsă PT100 1: 0, 0, 1 PT100 intrare 1 activă 2: 0, 1, 0 PT100 intrare 2 activă 3: 0, 1, 1 PT100 intrare 1 și intrare 2 activă 4: 1, 0, 0 PT100 intrare 3 activă 5: 1, 0, 1 PT100 intrare 3 și intrare 1 activă 6: 1, 0, 1 PT100 intrare 3 și intrare 2 activă 7: 1, 1, 1 PT100 toate intrările active Standard 0	RW
BX.2.2	NivelAtenționare PT100-0				338 / 937	Valoare limită de avertizare a temperaturii	RW
BX.2.3	NivelEroare PT100-0				339 / 938	Valoare limită prestabilă de temperatură	RW

Notă: X indică că poate exista în slotul A sau slotul B, care poate modifica valoarea indicată.

IO5—Placă Opțională 6 X DI INTRARE 240 VAC

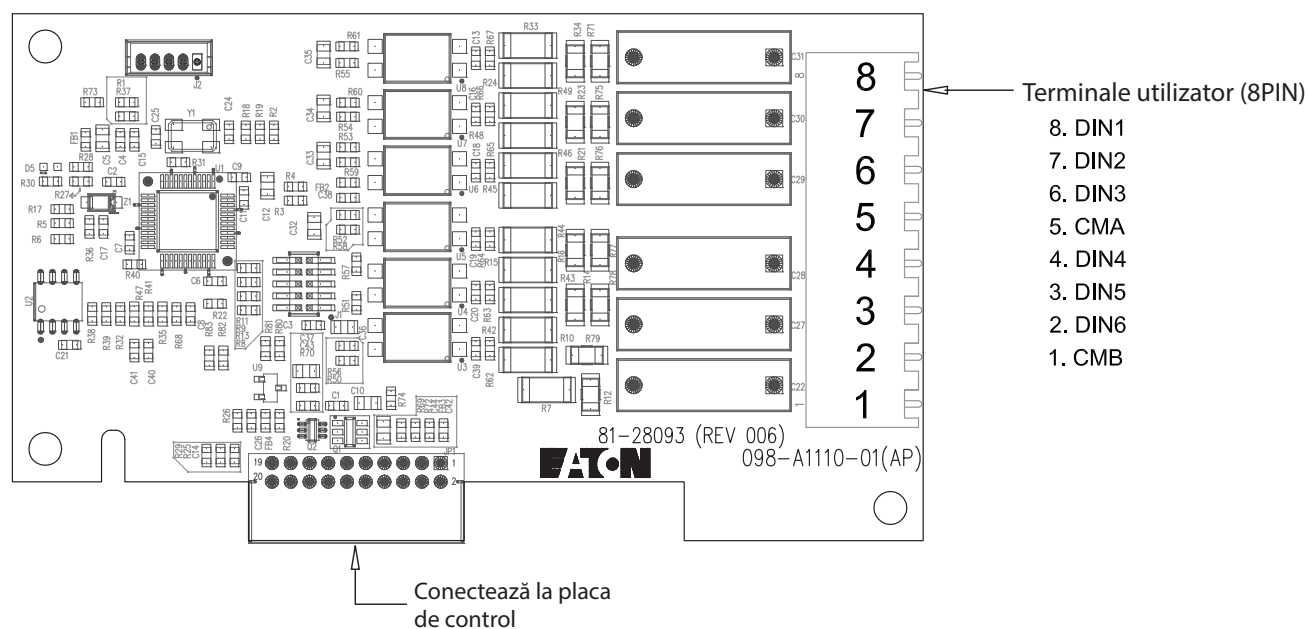
Descriere

Placa IO are 6 intrări digitale care au valori nominale de 240 Vac. Aceste intrări pot fi configurate pentru funcții variate.

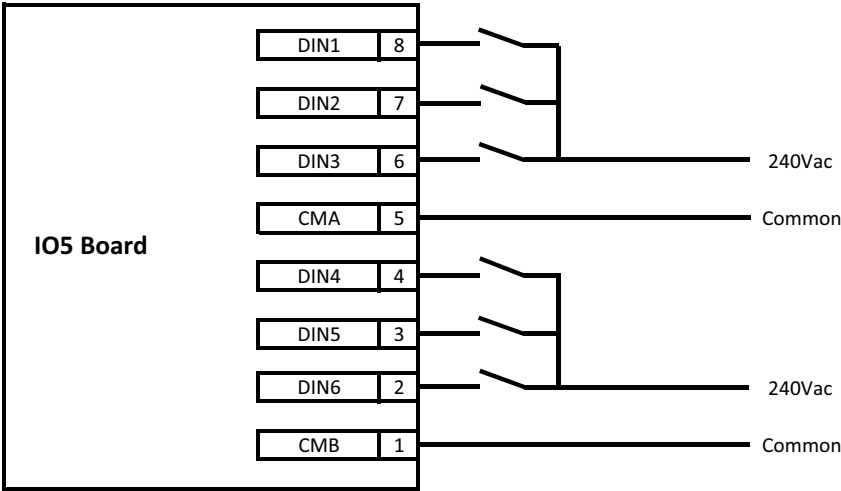
Tabel 21. Valori nominale placă IO5.

Specificații	Valoare
Puncte intrare	6 puncte, 2 linii comune
Tensiune nominală de intrare	240 Vac (cădere de curent)
Frecvența de operare	50/60 Hz
Tensiune stare On	79 Vac până la 240 Vac
Curent constant	<15 mA
Tensiune stare Off	0 până la 40 Vac
Intrare logică	Logică pozitivă și negativă
Tensiunea de izolație	1500 Vac

Figură 22. Schemă placă IO5



Figură 23. Schemă borne placă IO5



Tabel 22. Bornele plăcii IO5

Terminal	Semnal	Tehnic
1	CMB	Pentru intrările digitale 4, 5, 6
2	DIN6	Intrare digitală, 240 Vac, 50 Hz / 60 Hz
3	DIN5	Tensiune de control: "0" <40 Vac, "1" >79 Vac
4	DIN4	
5	CMA	Pentru intrările digitale 3, 2, 1
6	DIN3	Intrare digitală, 240 Vac, 50 Hz / 60 Hz
7	DIN2	Tensiune de control: "0" <40 Vac, "1" >79 Vac
8	DIN1	

Parametri Placă IO5

Figură 24. Structura parametrilor plăcii IO5



Tabel 23. Parametrii plăcii IO5

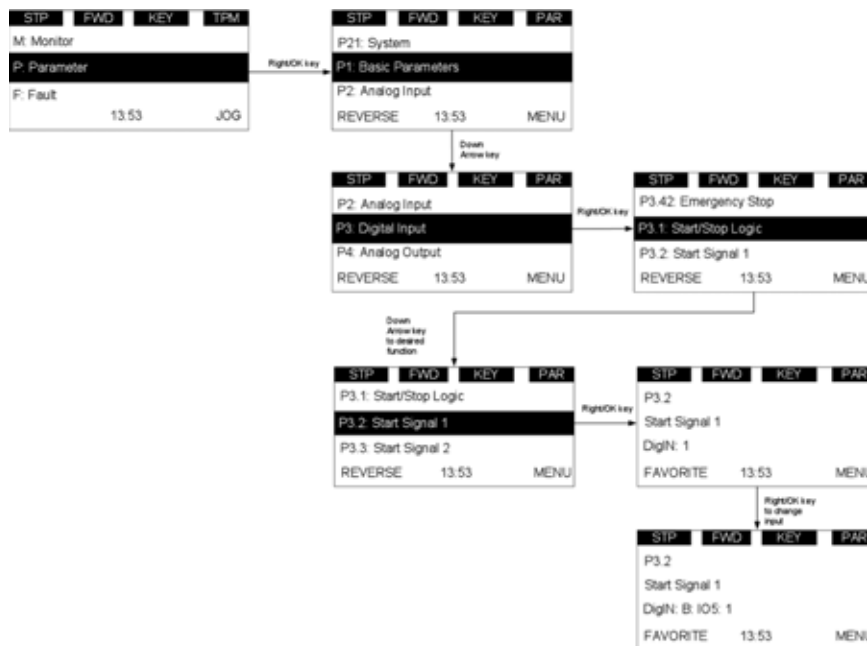
Menu Monitor—BX.1

Cod	Parametru	ID (Slot A / Slot B)	Descriere	R / RW
BX.1.1	Placă Intrări Digitale AC	908 / 934	Stare semnal de intrare	R
BX.1.2	Intrare digitală AC 4–6	1696 / 1697	Stare semnal de intrare	R

Notă: X indică că poate exista în slotul A sau slotul B, care poate modifica valoarea indicată.

Funcțiile intrării sunt setate în meniul convertizorului la secțiunea intrărilor digitale. În funcție de care slot este utilizat, funcția va fi setată cu DigIN: X: IO5: Y, X fiind slotul în care este introdusă placa și Y fiind intrarea care este utilizată pe acea placă.

Figură 25. Funcții de intrare



IO5—Placă Opțională 6 X DI INTRARE 240 VAC

Eaton este dedicat asigurării disponibilității, fiabilității și eficienței și siguranței puterii când este nevoie cel mai mult de aceasta. Deținând cunoștințe de neegalat în ceea ce privește managementul puterii electrice în industrie, electrice, experții companiei Eaton furnizează soluții integrate, personalizate pentru soluționarea celor mai critice provocări ale clienților noștri.

Punem accentul pe furnizarea soluției corecte pentru aplicație. Însă decidenții solicită mai mult decât produse inovatoare. Aceștia aleg Eaton datorită suportului personal ferm care face ca succesul clienților să reprezinte prioritatea cea mai importantă. Pentru mai multe informații, vizitați **www.eaton.com/electrical**.

Eaton
1000 Eaton Boulevard
Cleveland, OH 44122
Statele Unite
Eaton.com

© 2014 Eaton
Toate drepturile rezervate
Tipărit în SUA
Nr. publicație MN040007EN / Z14912
January 2016

Eaton este o marcă înregistrată.

Toate celelalte mărci sunt proprietatea titularilor respectivi de drept.



Powering Business Worldwide