



SEW
EURODRIVE

Manual



MOVITRAC® MC07B
Siguranță funcțională



Cuprins

1	Indicații generale	4
1.1	Folosirea documentației	4
1.2	Structura instrucțiunilor de avertizare	4
1.2.1	Semnificația cuvintelor-semnal	4
1.2.2	Structura instrucțiunilor de avertizare referitoare la o anumită situație	4
1.2.3	Structura instrucțiunilor de avertizare inserate în text	5
1.3	Dreptul la reclamații în garanție	5
1.4	Cuprinsul documentației	5
1.5	Documentația aplicabilă	5
1.6	Separatorii zecimali în cazul valorilor numerice	5
1.7	Drepturile de autor	6
2	Tehnică de siguranță integrată.....	7
2.1	Normele de siguranță respectate.....	7
2.2	Stare sigură.....	7
2.3	Conceptul de securitate tehnică.....	7
2.3.1	Reprezentare schematică	8
2.4	Funcții de siguranță.....	9
2.4.1	STO – funcția de siguranță de întrerupere a cuplului motor, conform IEC 61800-5-2.....	9
2.4.2	SS1(c) – Oprește de siguranță 1 conform IEC 61800-5-2	10
2.5	Restricții	11
3	Condiții de securitate tehnică.....	12
3.1	Aparate admise	12
3.1.1	MOVITRAC® MC07B pentru 3 × AC 380 – 500 V - tensiune de conectare ..	13
3.1.2	MOVITRAC® MC07B - AC 200 – 240 V - tensiune de alimentare	13
3.2	Cerințe de instalare	14
3.3	Cerințe privind dispozitivul extern de control al siguranței	16
3.4	Cerințe pentru punerea în funcțiune	17
3.5	Condiții de exploatare	17
3.6	Variante de conectare	18
3.6.1	Observații generale	18
3.6.2	Cerințe	19
3.6.3	Deconectare individuală	20
3.6.4	Deconectare de grup.....	25
4	Date tehnice	29
4.1	Indici de siguranță	29
4.2	Date electronică X17: Bloc de borne Contact de siguranță pentru STO.....	30
	Glosar	31

1 Indicații generale

1.1 Folosirea documentației

Această documentație este parte integrantă a produsului. Documentația se adresează tuturor persoanelor care se ocupă de lucrările de montare, instalare, punere în funcțiune și service ale produsului.

Puneți documentația la dispoziția celor interesați într-o stare lizibilă. Asigurați-vă că persoanele responsabile de instalație, de funcționarea acesteia, precum și persoanele care lucrează la produs pe propria răspundere, au citit în întregime și au înțeles documentația. În caz de neclarități sau dacă aveți nevoie de informații suplimentare, luați legătura cu SEW-EURODRIVE.

1.2 Structura instrucțiunilor de avertizare

1.2.1 Semnificația cuvintelor-semnal

Următorul tabel indică clasificarea și semnificația termenilor utilizați în instrucțiunile de avertizare.

Termeni	Semnificație	Urmări în cazul nerespectării
▲ PERICOL	Pericol iminent	Accidente mortale sau grave
▲ AVERTIZARE	Situație posibil periculoasă	Accidente mortale sau grave
▲ PRECAUȚIE	Situație posibil periculoasă	Răniri ușoare
ATENȚIE	Pericol de daune materiale	Deteriorarea produsului sau a mediului său ambiant
OBSERVAȚIE	Observație sau recomandare utilă: Facilitează manevrarea produsului.	

1.2.2 Structura instrucțiunilor de avertizare referitoare la o anumită situație

Instrucțiunile de avertizare referitoare la o anumită situație nu se aplică pentru o sigură acțiune, ci pentru mai multe acțiuni aparținând aceleiași teme. Simbolurile de pericol utilizate indică fie un pericol general, fie unul specific.

Aceasta este structura formală a unei instrucțiuni de avertizare referitoare la o anumită situație:



TERMEN SEMNAL!

Tipul pericolului și sursa acestuia.

Posibile consecințe în caz de nerespectare.

- Măsuri pentru evitarea pericolului.

Semnificația simbolurilor de pericol

Simbolurile de pericol utilizate în indicațiile de avertizare au următoarea semnificație:

Simbol de pericol	Semnificație
	Loc periculos în general
	Avertizare privind tensiunea electrică periculoasă

1.2.3 Structura instrucțiunilor de avertizare inserate în text

Instrucțiunile de siguranță inserate în text sunt direct integrate în descrierea modului de acționare, imediat înaintea operațiunii periculoase.

Aceasta este structura formală a unei instrucțiuni de avertizare inserate în text:

▲ CUVÂNT SEMNAL! Tipul pericolului și sursa acestuia. Posibile consecințe în caz de nerespectare. Măsuri pentru evitarea pericolului.

1.3 Dreptul la reclamații în garanție

Respectați informațiile din această documentație. Aceasta reprezintă premisa pentru un regim de funcționare fără defecțiuni și pentru onorarea dreptului la reclamațiile în garanție. Citiți mai întâi documentația, înainte de a utiliza aparatul!

1.4 Cuprinsul documentației

Prezenta documentație conține completări și condiții privind securitatea tehnică pentru utilizarea în aplicații de siguranță.

1.5 Documentația aplicabilă

Prezenta documentație completează manualul de operare al produsului. Puteți utiliza această documentație numai în combinație cu manualul de operare.

Folosiți întotdeauna ediția curentă a documentației și a software-ului.

Accesați pagina web SEW-EURODRIVE (www.sew-eurodrive.com) pentru a vizualiza și descărca diferite documentații întocmite în numeroase limbi. Dacă este cazul, documentația poate fi solicitată de la SEW-EURODRIVE și în formă imprimată și legată.

1.6 Separatorii zecimali în cazul valorilor numerice

În cadrul prezentei documentații virgula este folosită și ca separator zecimal.

Exemplu: 30.5 kg

1.7 Drepturile de autor

© 2019 SEW-EURODRIVE. Toate drepturile rezervate. Multiplicarea, modificarea, difuzarea sau alt tip de valorificare integrală sau parțială este interzisă.

2 Tehnică de siguranță integrată

Tehnica de siguranță a produsului MOVITRAC® MC07B A fost dezvoltată și verificată în baza următoarelor cerințe de siguranță:

- EN ISO 13849-1:2015 PL d (aplicabil până la categoria 3)

În acest sens s-a efectuat certificarea la TÜV Nord. Copiile certificatului TÜV pot fi solicitate de la SEW-EURODRIVE.

2.1 Normele de siguranță respectate

Evaluarea nivelului de siguranță al dispozitivului a fost realizată în baza următoarelor norme și clase de siguranță:

Standarde de bază respectate	
Clasa de siguranță/Standardele aplicabile	Nivel de performanță (PL) și categorie (cat.) conform EN ISO 13849-1:2015

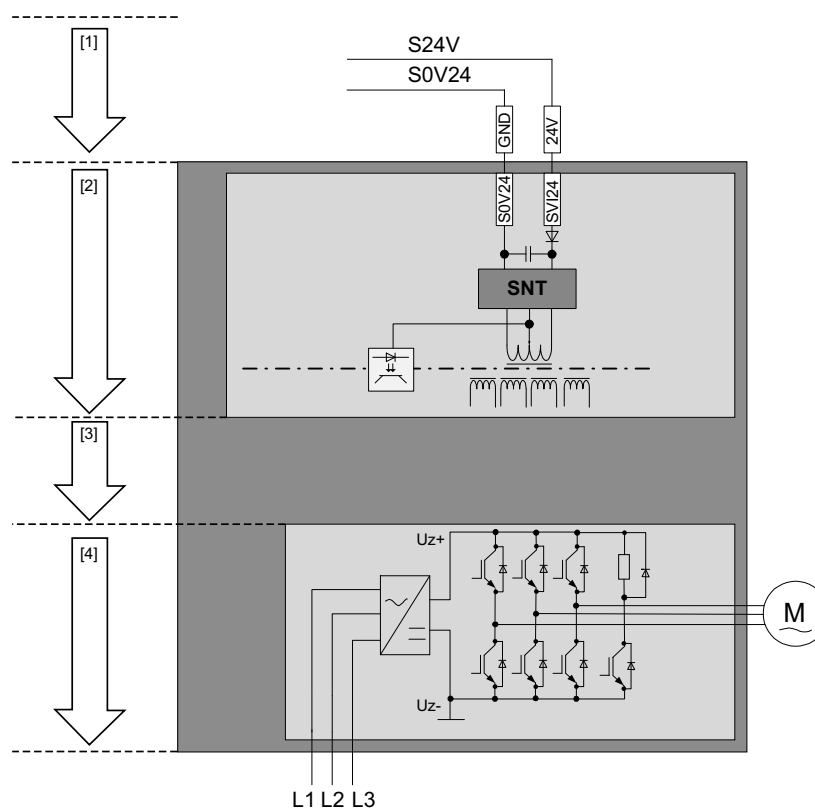
2.2 Stare sigură

Funcționarea în condiții de siguranță a MOVITRAC® MC07B este condiționată de reducerea cuplului motor, în scopul asigurării stării de siguranță necesare (v. funcția de siguranță STO). Aceasta reprezintă baza conceptului de securitate tehnică.

2.3 Conceptul de securitate tehnică

- Riscurile potențiale pentru mașină se vor elimina în caz de pericol cât se poate de repede. Pentru mișcările periculoase, starea lipsită de orice risc este de regulă cea de staționare, cu activarea dispozitivelor de blocare contra repornirii.
- Convertizorul de acționare MOVITRAC® MC07B permite conectarea unui releu de siguranță extern. În cazul conectării unui aparat de comandă (de ex. buton de stop de urgență cu funcție de blocare) acest releu cuplează toate elementele active (oprirea tensiunii de alimentare de siguranță de 24 V de la comanda de treaptă finală), necesare pentru generarea trenului de impulsuri de la treapta finală de putere (IGBT), când aparatul nu este alimentat cu curent.
- Prin decuplarea tensiunii de siguranță și de alimentare de 24 V, asigurați-vă că este întreruptă și alimentarea cu tensiune necesară pentru funcționarea convertizorului de acționare, fiind prevenită astfel și generarea unui câmp învârtitor de impulsuri (care facilitează generarea câmpului învârtitor); astfel este prevenită pornirea neintenționată a aparatului.
- În locul metodei de decuplare galvanică de la rețea a sistemului de acționare, cu ajutorul disjunctorilor sau întreruptoarelor, prin metoda de decuplare a alimentării cu tensiune de 24 V descrisă aici se împiedică în mod sigur acționarea semiconductorilor de putere din variator. În acest mod se dezactivează generatorul de câmp magnetic al motorului respectiv. Motorul nu mai poate astfel genera nici un cuplu-motor, cu toate că el mai este încă conectat la rețeaua de alimentare.

2.3.1 Reprezentare schematică



9007201052003595

- [1] Alimentare cu tensiune CC 24 V cu funcții de siguranță
- [2] Izolație electrică
- [3] Alimentare cu tensiune pentru acționarea tranzistoarelor de putere
- [4] Semnale modulate în durata impulsului pentru treapta finală

2.4 Funcții de siguranță

Pot fi folosite următoarele funcții de siguranță legate de funcționarea aparatului.

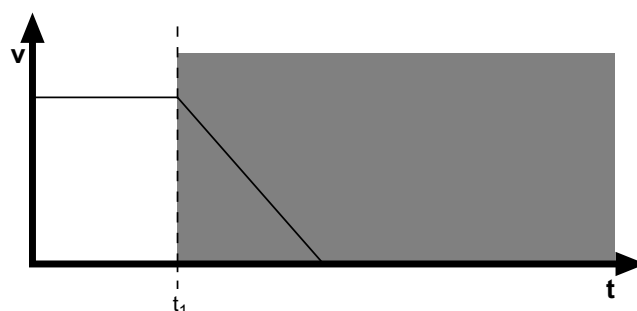
2.4.1 STO – funcția de siguranță de întrerupere a cuplului motor, conform IEC 61800-5-2

STO (funcția de siguranță de întrerupere a cuplului motor conform IEC 61800-5-2), prin decuplarea intrării STO.

Dacă funcția STO este activă, convertizorul de frecvență nu furnizează energie către motor, nefiind astfel generat niciun cuplu motor. Această funcție de siguranță corespunde unei opriri necontrolate conform EN 60204-1, stop de categoria 0.

Pentru decuplarea intrării STO folosiți un dispozitiv de blocare de siguranță/relev de siguranță.

Următoarea figură prezintă funcția STO:



2463228171

v	Viteză
t	Timp
t_1	Moment în care este declanșat STO
	Domeniul deconectării

2.4.2 SS1(c) – Opre de siguranță 1 conform IEC 61800-5-2

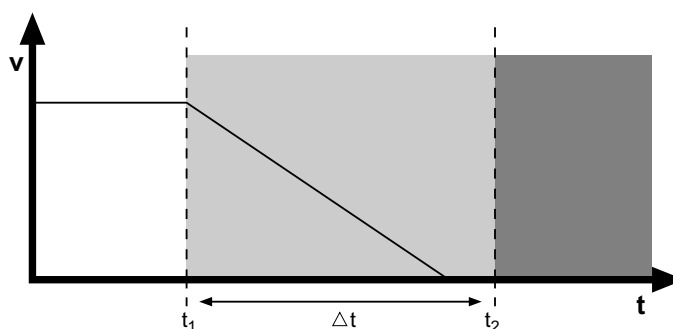
SS1(c) (oprire în condiții de siguranță 1, variantă de funcție c conform IEC 61800-5-2) prin folosirea unei comenzi externe corespunzătoare (de ex. releu de siguranță cu oprire întârziată).

Se va respecta următoarea secvență:

- Temporizarea sistemului de acționare cu o rampă de frânare adecvată, cu ajutorul valorilor prescrise.
- Deconectarea intrării STO (= declanșare funcției STO) după o temporizare de siguranță prestabilă.

Această funcție de siguranță corespunde unei opriri comandate conform EN 60204-1, categoria de oprire 1.

Următoarea figură ilustrează funcția SS1(c):



2463226251

v	Viteză
t	Timp
t_1	Moment în care este inițiată rampa de frânare
t_2	Moment în care este declanșat STO
Δt	Interval temporizare, până la declanșarea STO
	Intervalul temporizării sigure
	Domeniul deconectării

2.5 Restricții

- Se va ține cont de faptul că, fără frâna mecanică sau în cazul defectării acesteia, sistemul de acționare se mai poate mișca din inerție (în funcție de frecare și inerția masei sistemului). În cazul raporturilor de încărcare regenerative este posibilă chiar accelerarea sistemului de acționare. Acest aspect trebuie luat în considerare în cazul determinării riscurilor privind aparatul/unitatea și, dacă este cazul, implementați măsuri tehnice de siguranță adiționale (de ex. sistem de frânare de urgență).

În cazul funcțiilor de siguranță, care necesită întârzierea activă (frânare) a mecanismului de antrenare, folosirea MOVITRAC® MC07B în mod independent, fără sistem adițional de frânare nu este posibilă!

- În cazul folosirii funcției SS1(c), precum menționat în capitolul "Funcții de siguranță", rampa de frânare a mecanismului de acționare și funcțiile de siguranță ale acesteia nu sunt monitorizate. În cazul unei erori este posibilă eșuarea frânării în timpul intervalului de temporizare sau, în cel mai rău caz, poate avea loc o accelerare. În acest caz, abia după scurgerea temporizării prestabilite are loc deconectarea de siguranță prin intermediul funcției STO (vezi capitolul "Funcții de siguranță"). Situațiile periculoase astfel rezultate trebuie luate în considerare în momentul evaluării riscurilor legate de aparat/mașină, fiind necesară luarea măsurilor tehnice de siguranță corespunzătoare.

⚠ AVERTIZARE



Conceptul de securitate tehnică este destinat numai pentru execuția lucrărilor mecanice la componentele acționate ale liniei / mașinilor.

În cazul opririi semnalului STO, circuitul intermediar al MOVITRAC® MC07B este în continuare sub tensiune de linie.

- Pentru lucrări la partea electrică a sistemului de acționare opriți tensiunea de alimentare prin intermediul unui dispozitiv extern de deconectare corespunzător și asigurați-vă că aparatele nu pot fi pornite în mod accidental.

i OBSERVAȚIE



În cazul decuplării în condiții de siguranță a tensiunii de alimentare de 24 V CC de la X17 (STO activat), frâna trebuie **întotdeauna** cuplată. În cazul MOVITRAC® MC07B modulul de comandă de frânare nu este securizat.

3 Condiții de securitate tehnică

Condiția de utilizare în condiții de siguranță constă în conectarea corespunzătoare a funcțiilor de siguranță ale MOVITRAC® MC07B la funcțiile de siguranță superioare ale unității. Este necesară evaluarea de către producător a riscurilor privind aparatul/mașina, precum și folosirea mecanismului de antrenare cu MOVITRAC® MC07B .

Responsabilitatea pentru respectării de către instalației sau utilaj a prevederilor de securitate în vigoare revine producătorului instalației sau utilajului și utilizatorului.

Instalarea și utilizarea MOVITRAC® MC07B în cadrul aplicațiilor de siguranță, presupune îndeplinirea cerințelor menționate mai jos.

Cerințele sunt clasificate în:

- Aparate admise
- Cerințe de instalare
- Cerințe privind dispozitive externe de control și relee de siguranță
- Cerințe pentru punerea în funcțiune
- Condiții de exploatare

3.1 Aparate admise

În cadrul aplicațiilor de siguranță pot fi folosite versiunile de aparat MOVITRAC® MC07B menționate mai jos.

3.1.1 MOVITRAC® MC07B pentru 3 × AC 380 – 500 V - tensiune de conectare

Putere kW	Mărime	Tip
0.55	0S	MC07B0005-5A3-4-S0
0.75	0S	MC07B0008-5A3-4-S0
1.1	0S	MC07B0011-5A3-4-S0
1.5	0S	MC07B0015-5A3-4-S0
2.2	0L	MC07B0022-5A3-4-S0
3.0	0L	MC07B0030-5A3-4-S0
4.0	0L	MC07B0040-5A3-4-S0
5.5	2S	MC07B0055-5A3-4-00
7.5	2S	MC07B0075-5A3-4-00
11	2	MC07B0110-5A3-4-00
15	3	MC07B0150-503-4-00
22	3	MC07B0220-503-4-00
30	3	MC07B0300-503-4-00
37	4	MC07B0370-503-4-00
45	4	MC07B0450-503-4-00
55	5	MC07B0550-503-4-00
75	5	MC07B0750-503-4-00

3.1.2 MOVITRAC® MC07B - AC 200 – 240 V - tensiune de alimentare

Putere kW	Mărime	Tip
0.55	0S	MC07B0005-2A3-4-S0
0.75	0S	MC07B0008-2A3-4-S0
1.1	0L	MC07B0011-2A3-4-S0
1.5	0L	MC07B0015-2A3-4-S0
2.2	0L	MC07B0022-2A3-4-S0
3.7	1	MC07B0037-2A3-4-00
5.5	2	MC07B0055-2A3-4-00
7.5	2	MC07B0075-2A3-4-00
11	3	MC07B0110-203-4-00
15	3	MC07B0150-203-4-00
22	4	MC07B0220-203-4-00
30	4	MC07B0300-203-4-00

3.2 Cerințe de instalare

- La aparatele de dimensiunea 0, varianta de execuție MC07B...-S0, trebuie să se asigure un racord extern de 24 V, deoarece aceasta este sigura posibilitate de alimentare a sistemului electronic de comandă.
- Tensiunea de alimentare de siguranță de 24 V CC trebuie să corespundă cerințelor CEM și trebuie asigurată astfel:
 - Cablurile montate în afara unui spațiu de instalare electric se vor ecrana, se vor monta permanent (fix) și se vor proteja de deteriorări externe sau se vor lua măsuri echivalente.
 - În interiorul unui spațiu de instalare electric se pot duce fire individuale.
 - Se vor respecta normele tehnice prevăzute pentru aplicația respectivă.
- Liniile de alimentare și cele de comandă pentru funcții de siguranță se vor monta prin cabluri separate.
- Indiferent de situație asigurați-vă de faptul că în cazul cablurilor de comandă ale funcțiilor de siguranță nu există expunere la tensiune.
- Se va folosi tehnica de cablare prevăzută în EN 60204-1.
- Folosiți doar surse de tensiune pământate, cu separație securizată (PELV), conform prevederilor VDE0100 și EN 60204-1. În cazul unei erori izolate, tensiunea dintre ieșiri sau dintre o ieșire oarecare și piesele împământate nu are voie să depășească limita de 60 V CC.
- În scopul realizării cablajelor în conformitate cu cerințele CEM, acționați conform instrucțiunilor menționate în manualul de operare "MOVITRAC® MC07B". Asigurați-vă de faptul că structura de ecranare a cablului de alimentare de 24 V CC a funcțiilor de siguranță este montată pe ambele părți ale carcasei.
- Conductele de alimentare cu tensiune de 24 V CC a funcțiilor de siguranță (borna X17) trebuie conectate la borna de conectare ecranaj "Electronica semnalelor".
- Pe durata planificării lucrărilor de instalare acordați atenție specificațiilor tehnice ale MOVITRAC® MC07B.
- La dimensionarea circuitelor de siguranță se vor respecta strict specificațiile date pentru componentele de siguranță.
- Conductele de alimentare a funcțiilor de siguranță cu tensiune de 24 V CC trebuie să dispună de o lungime maximă de 100 m.
- Sursa sigură de alimentare de 24 V CC nu se va folosi pentru semnalele de răspuns.
- Folosiți cabluri de legătură (de ex. cablurile sau magistralele de comunicare date) compatibile cu nivelul de performanță al subsistemelor folosite, erorile survenite la racorduri trebuie eliminate sau ignorate.

Pentru eliminarea erorii "Scurtcircuit între două conducte" acționați conform prevederilor menționate în standardul EN ISO 13849-2:2012, acordând atenție și condițiilor menționate mai jos.

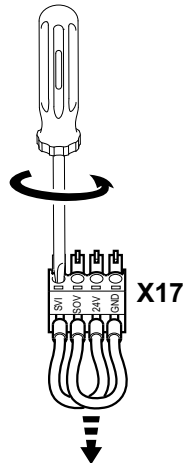
Conductorii sunt

- fixați și protejați împotriva deteriorărilor (de ex. prin canal de cablu, țevi blindate).
- Cablurile cu cămășuială pot fi montate într-un singur cadru de instalare, cu condiția ca acele conducte și dimensiunile de montaj să corespundă cerințelor aplicabile, precum menționate în standardul EN 60204-1.

- protejate separat, prin legate la pământ.

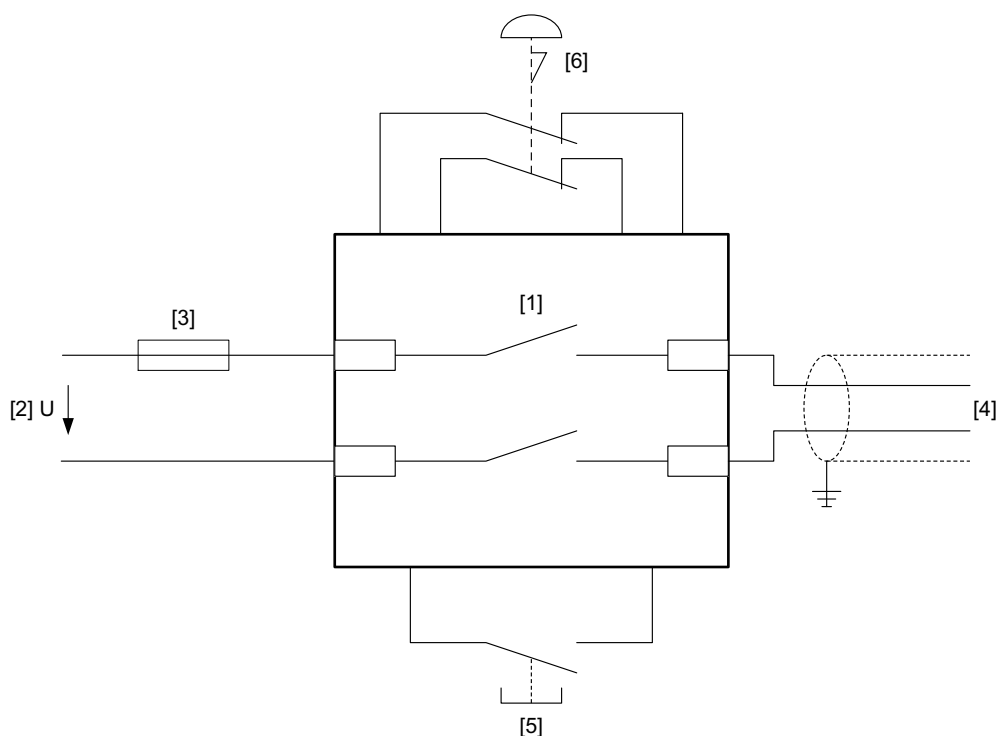
Eroarea "Scurtcircuit între o conductă și un conductor neprotejat, un conductor pământat sau o conductă de protecție" poate fi ignorată în următoarele cazuri:

- Scurtcircuite între conductor și fiecare piesă conductoare fără protecție în interiorul unui spațiu de instalare.
- În cazul aplicațiilor, care implică oprirea de siguranță a mecanismului de acționare, îndepărtați legătura dintre X17:1 și X17:4 (v. figura de mai jos).



1797603595

3.3 Cerințe privind dispozitivul extern de control al siguranței



18014400103440907

- [1] Relu de protecție cu omologare
- [2] Alimentare cu tensiune 24 V CC
- [3] Siguranțe fuzibile corespunzătoare datelor furnizate de producătorul releului de siguranță
- [4] Alimentare cu tensiune 24 V CC cu funcții de siguranță
- [5] Buton de resetare manuală
- [6] Element de comandă omologat pentru oprirea de urgență

Ca alternativă la dispozitivul de control al siguranței poate fi utilizat și un relee de siguranță. Următoarele cerințe se aplică în mod corespunzător.

- Dispozitivul de control al siguranței precum și celelalte sisteme parțiale având funcții de siguranță trebuie să fie omologate cel puțin pentru clasa de siguranță solicitată în întreg sistemul pentru respectiva funcție de siguranță raportată la aplicație.

Tabelul de mai jos arată clasa de siguranță a comenzilor de siguranță:

Aplicație	Cerințe privind dispozitivul de control al siguranței
Nivel de performanță d conform EN ISO 13849-1	Nivel de performanță d conform EN ISO 13849-1 SIL 2 conform EN 61508

- Cablarea dispozitivului de control al siguranței trebuie să fie adecvat clasei de siguranță vizate (a se vedea documentația producătorului).
 - În cazul în care tensiunea de alimentare 24 V CC este deconectată ca măsură de siguranță numai la polul pozitiv, la acest pol nu se vor aplica impulsuri de testare, în stare deconectată.

În cazul în care tensiunea de alimentare 24 V CC este deconectată de la doi poli, impulsurile de testare nu pot fi aplicate simultan la ieșirile plus și minus. Impulsurile de testare trebuie decalate în timp în acest caz.

- SEW-EURODRIVE recomandă decuplarea la doi poli a alimentării cu tensiune de 24 V.
- Pentru dimensionarea circuitului se vor respecta obligatoriu parametrii specificați pentru dispozitivul de control al siguranței.
- Capacitatea de cuplare a releelor de siguranță sau a ieșirilor releelor dispozitivului de control al siguranței trebuie să corespundă cel puțin curentului de ieșire limitat și maxim admisibil al sursei de alimentare de 24 V.

Se vor respecta instrucțiunile date de producătorul releelor de siguranță cu privire la sarcina de contact admisibilă și la siguranțele fuzibile eventual necesare pentru contactele de siguranță. În cazul în care cu privire la această situație producătorul nu a comunicat nicio instrucțiune, securizați împotriva sarcinii maxime contactele cu valoare nominală de 0.6.

- În scopul asigurării protecției împotriva repornirii neintenționate, precum reglementat în standardul EN ISO 14118, sistemul de comandă trebuie conceput și conectat în așa fel, încât resetarea unității de comandă să nu cauzeze repornire. Aceasta înseamnă că repornirea sistemului este permisă numai după o resetare manuală a circuitului de siguranță.

3.4 Cerințe pentru punerea în funcțiune

- Pentru a dovedi realizarea funcțiilor de siguranță, după punerea în funcțiune cu succes a sistemului se va efectua o verificare și o documentare a funcțiilor de siguranță (validare).

În acest sens se va ține cont de limitările referitoare la funcțiile de siguranță conform capitolului "Limitări". Piese și componentele nesecurizate și cu impact asupra rezultatelor de validare (de ex. frâna de motor), trebuie dezactivate și decuplate, dacă este cazul.

- Utilizarea MOVITRAC® MC07B în cadrul aplicațiilor de siguranță presupune verificarea stării de siguranță a instalației de decuplare, realizarea corespunzătoare a cablajului și înregistrarea într-un proces-verbal a acestor operațiuni.

3.5 Condiții de exploatare

- În timpul funcționării se vor respecta parametrii limită specificați în fișele tehnice. Această observație este valabilă atât în cazul dispozitivelor de comandă de siguranță, cât și în cazul MOVITRAC® MC07B și al accesoriilor și opțiunilor autorizate.
- Funcțiile de siguranță și starea de funcționare a acestora trebuie verificate în mod regulat. Frecvența verificărilor periodice se va stabili corespunzător evaluării de risc.

3.6 Variante de conectare

3.6.1 Observații generale

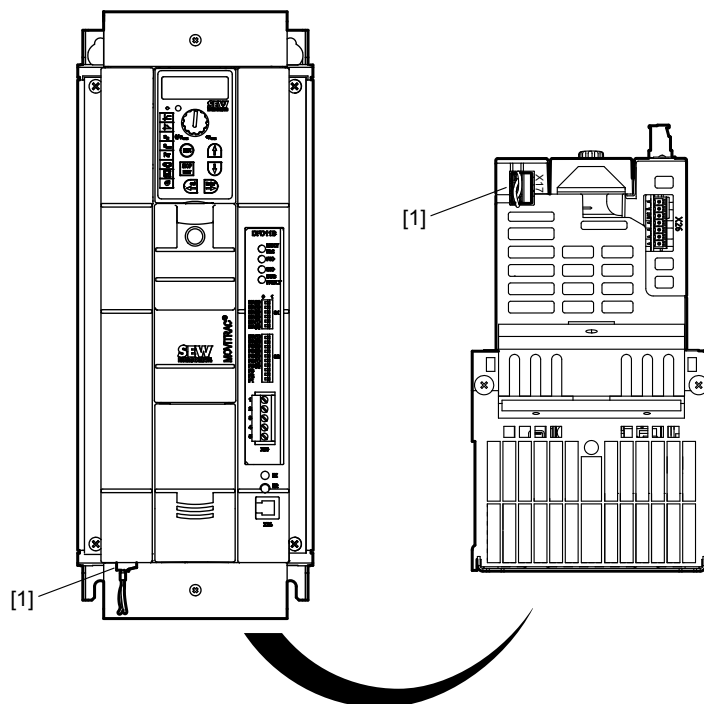
În principiu este valabilă ipoteza că toate variantele de conectare prezentate în documentație sunt admise pentru aplicațiile de siguranță, atunci când conceptul de siguranță de bază este îndeplinit. Aceasta înseamnă că în orice circumstanță se va asigura că activarea intrărilor de siguranță 24 V CC se realizează întotdeauna printr-un releu de siguranță extern sau printr-un dispozitiv de control extern și astfel se exclude posibilitatea de repornire accidentală.

Pentru selectarea, instalarea și utilizarea componentelor de siguranță, cum sunt releul de siguranță, butonul de oprire de urgență etc. și modalitățile de racordare acceptate, consultați instrucțiunile de siguranță tehnică menționate în capitolele 2, 3 și 4 din prezentul document.

Schemele electrice sunt principale și prezintă doar funcția (funcțiile) de siguranță și componentele necesare relevante în acest sens. În scopul prezentării eficiente, măsurile de cuplare tehnică suplimentare nu sunt ilustrate. Astfel de măsuri sunt: realizarea protecției în caz de atingere, gestionarea supratensiunii și subtenșiunii, defecțiunile de izolație, legarea la pământ și scurtcircuiturile survenite, de exemplu în cazul descoperirii conductelor plasate, garantarea rezistenței necesare împotriva efectelor câmpurilor electromagnetice.

Racordul X17 la MOVITRAC® MC07B

Figura de mai jos ilustrează racordul X17 de la partea inferioară a unității de comandă.



* Vedere din partea inferioară a aparatului

[1] X17: Bloc de borne contacte de siguranță pentru STO

4886421771

25992961/RO – 04/2019

3.6.2 Cerințe

Utilizarea releelor de siguranță

Cerințele producătorului releelor de siguranță (de ex. protejarea contactelor de ieșire împotriva lipirii) sau a altor componente de siguranță trebuie respectate cu strictețe. Pentru pozarea cablurilor sunt valabile cerințele de bază, așa cum sunt ele descrise în acest document.

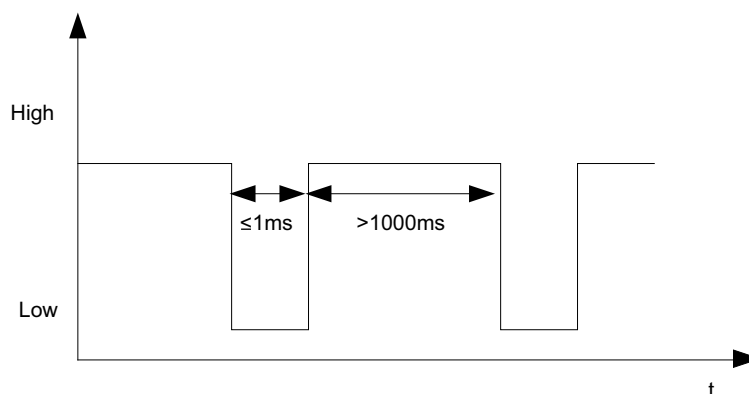
În cazul racordării MOVITRAC® la instalațiile de cuplare de siguranță acordați atenție conținutului capitolului "Cerințele privind instalarea".

Se vor respecta, de asemenea, observațiile suplimentare ale producătorului releului de siguranță utilizat în respectiva aplicație.

Utilizarea dispozitivelor de control al siguranței

La utilizarea unui PLC de siguranță se vor respecta specificațiile ZVEI pentru senzori de siguranță.

Impulsul de conectare și deconectare ale ieșirilor digitale sigure utilizate (F-DO) trebuie să fie ≤ 1 ms. Raportul minim acceptat este de 1:1000.



9007202465784971

OBSERVAȚIE



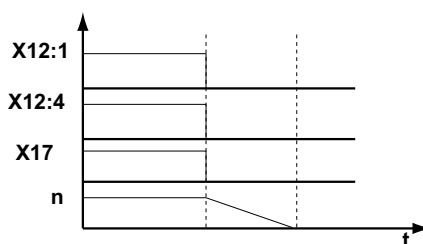
În cazul alimentarea cu tensiune de 24 V CC de la borna X17 cu funcții de siguranță este decuplată (STO activat), asigurați-vă de faptul că valoarea impulsului test corepunde valorilor menționate în capitolul "Cerințele privind comanda de siguranță externă".

3.6.3 Deconectare individuală

STO Safe Torque Off (EN 61800-5-2)

Succesiunea este următoarea:

- Recomandare: X12:1 și X12:4 trebuie decuplate **simultan**, de ex. în caz de oprire de urgență.
- Intrarea de siguranță 24 V X17 este deconectată.
- Motorul se rotește din inerție, în măsura în care nu există frână.



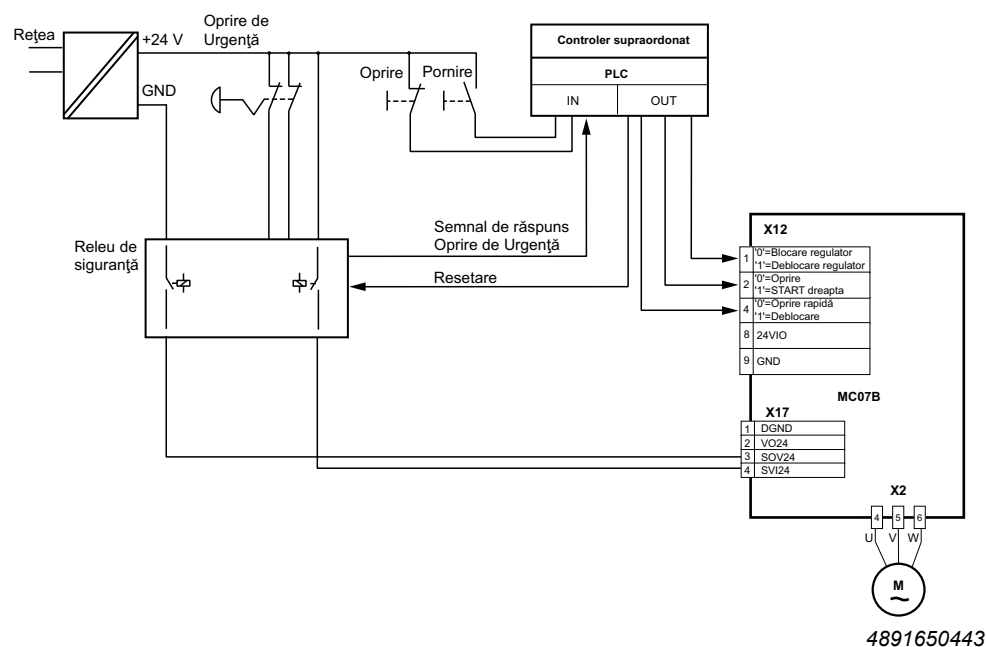
4949829771

OBSERVAȚIE



- Modalitățile de oprire STO pot fi aplicate până la PL d, conform EN ISO 13849-1:2015, cu luarea în considerare a instrucțiunilor menționate în capitolul "Cerințele".
- În cazul MOVITRAC® MC07B de mărimea 0 este necesară asigurarea unei alimentări externe cu tensiune de 24 V CC.

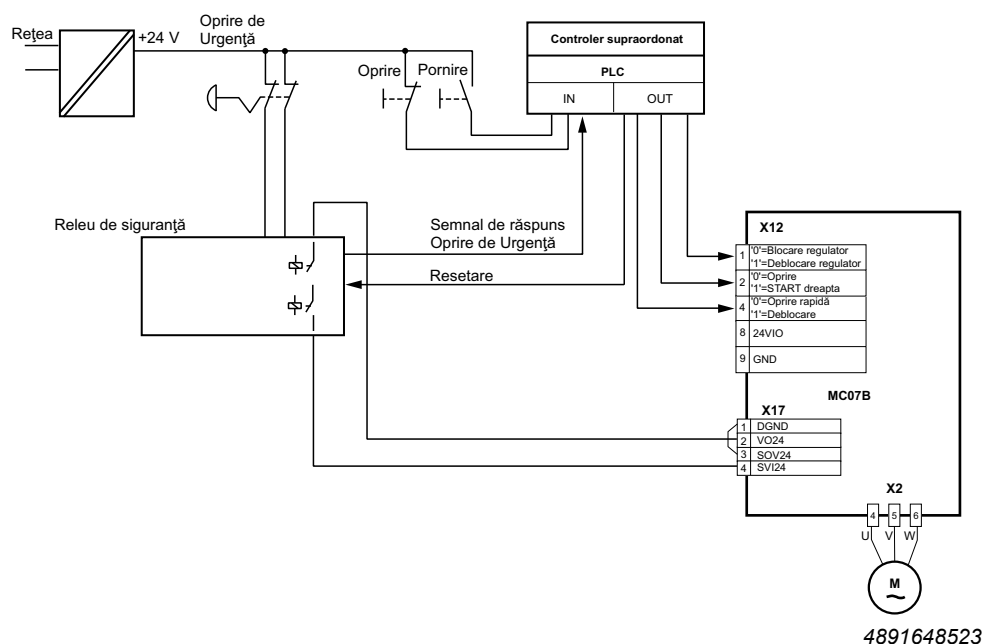
Control binar cu releu de siguranță (canal dublu)



4891650443

25992961/RO – 04/2019

Control binar cu releu de siguranță (canal unic)



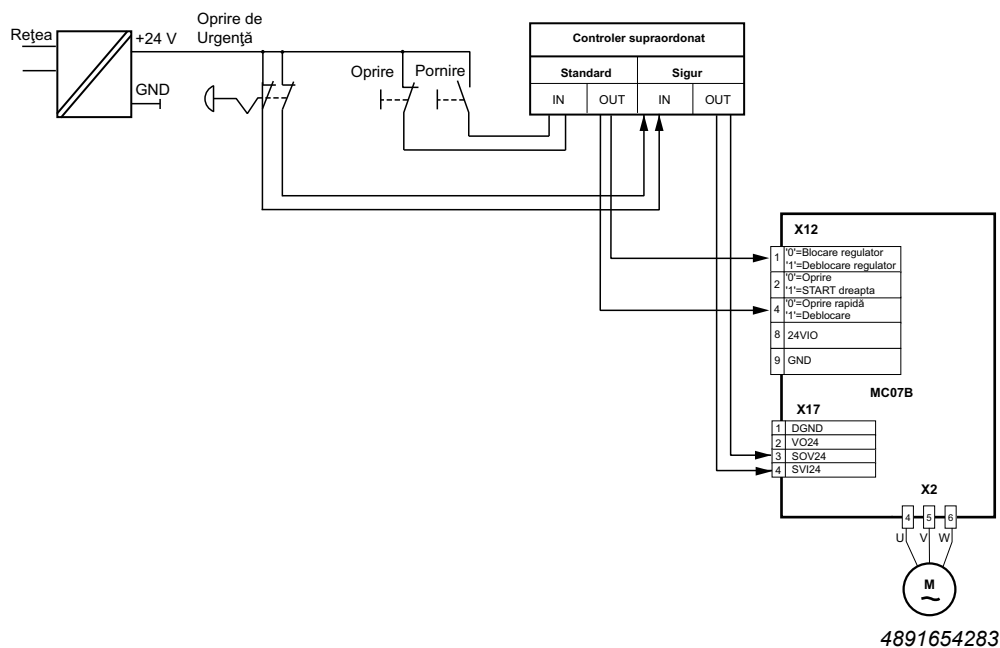
OBSERVAȚIE



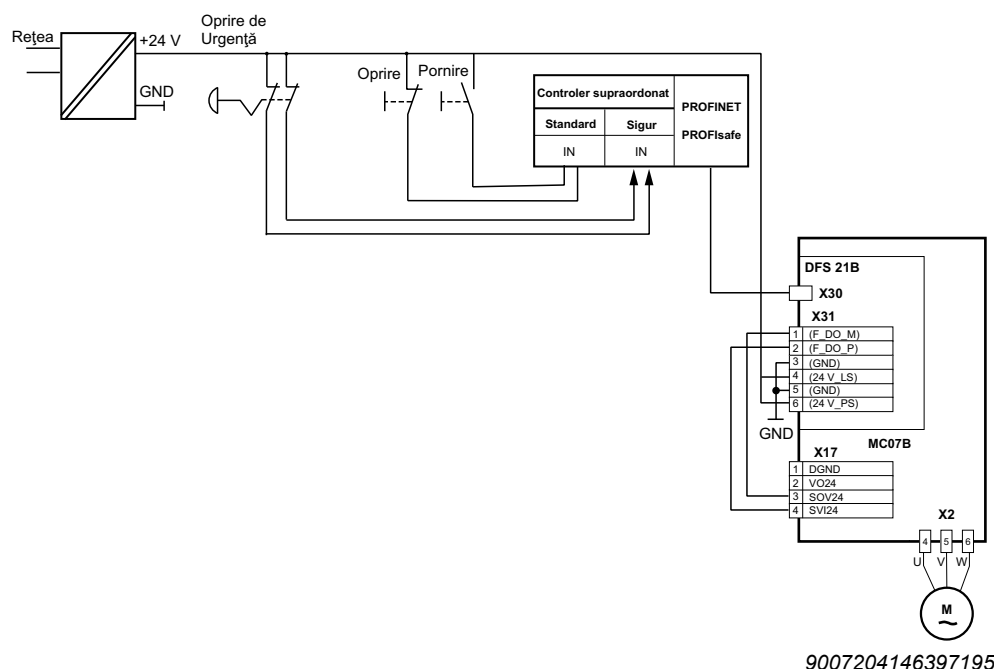
În cazul deconectării cu un singur canal trebuie luate în considerare anumite posibilități de eroare și excluse. Acorați atenție conținutului capitolului "Cerințele".

SEW-EURODRIVE recomandă ca alimentarea cu tensiune de 24 V a intrării STO X17 să fie deconectată bipolar.

Control binar cu PLC de siguranță



Control magistrală de câmp cu PLC de siguranță



OBSERVAȚIE

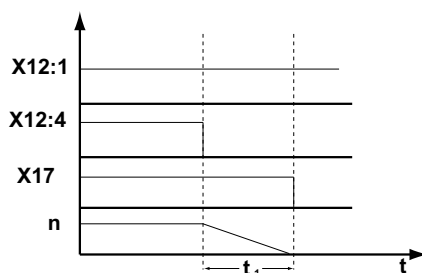


- Controlul blocării/deblocării dispozitivului de reglare și al opririi rapide/deblocării se realizează prin intermediul magistralei de câmp.
- Acordați atenție instrucțiunilor manualelor Feldbus corespunzătoare:
 - Manualul "Interfața Feldbus DFS11B PROFIBUS DP-V1 cu PROFIsafe"
 - Manualul "Interfața Feldbus DFS21B PROFINET IO cu PROFIsafe"

SS1(c) Oprirea de siguranță 1 (EN 61800-5-2)

Sucesiunea este următoarea:

- Decuplarea X12:1 este interzisă.
- X12:4 trebuie decuplată, de exemplu în caz de oprire de urgență.
- Pe durata intervalului de siguranță t_1 motorul scade treptat turația de-a lungul rampei, până la oprire.
- Expirarea t_1 este urmată de decuplarea ieșirii de siguranță X17. Timpul de siguranță t_1 trebuie proiectat astfel încât motorul să se oprească în acest interval.



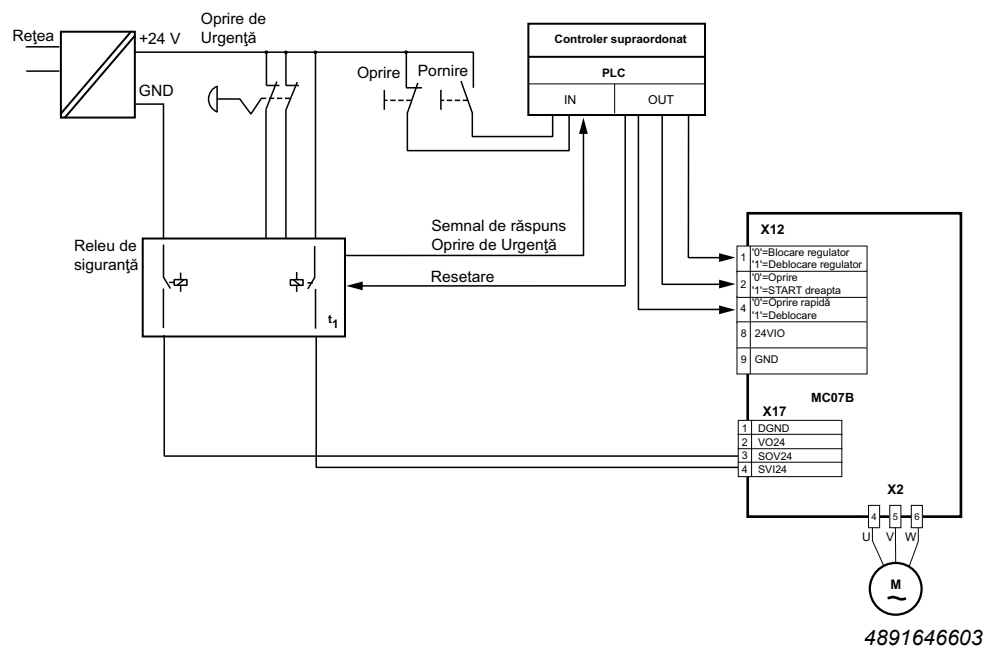
4949929739

OBSERVATIE

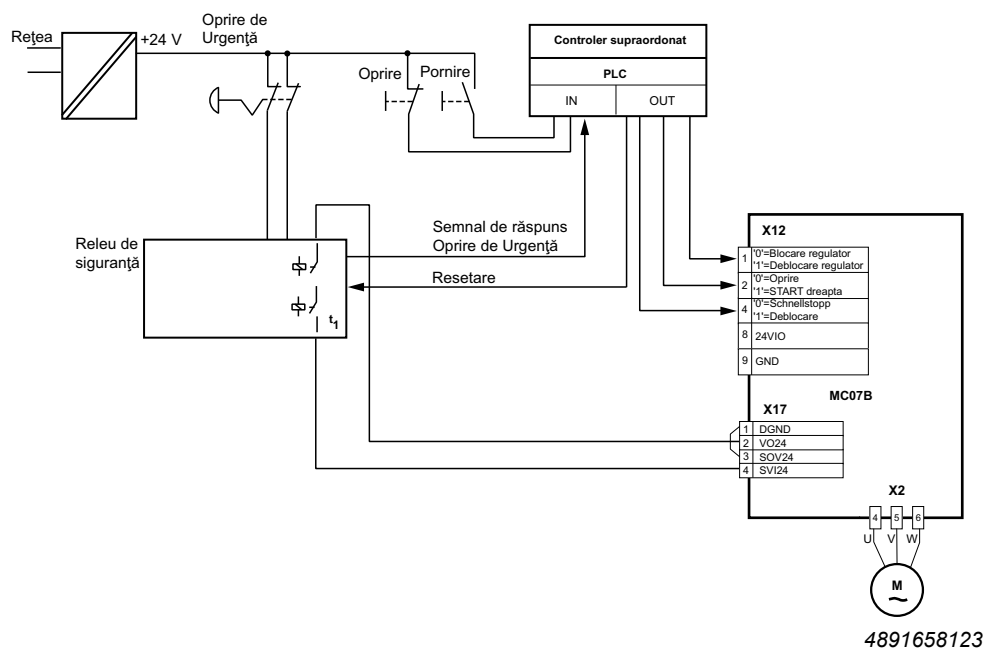


- Deconectările SS1(c) ilustrate pot fi folosite până la PL d, conform EN ISO 13849-1:2015, cu luarea în considerare a conținutului capitolului "Cerințele".
- În cazul MOVITRAC® MC07B de mărire 0, este necesară asigurarea unei alimentări externe cu tensiune de 24 V CC.

Control binar cu releu de siguranță (canal dublu)



Control binar cu releu de siguranță (canal unic)



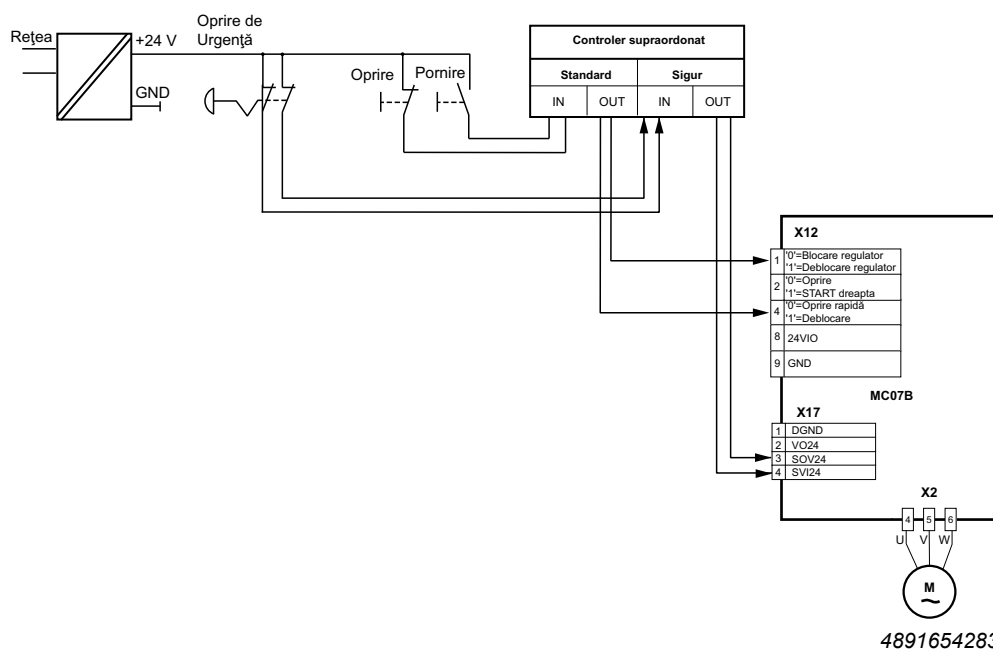
OBSERVAȚIE



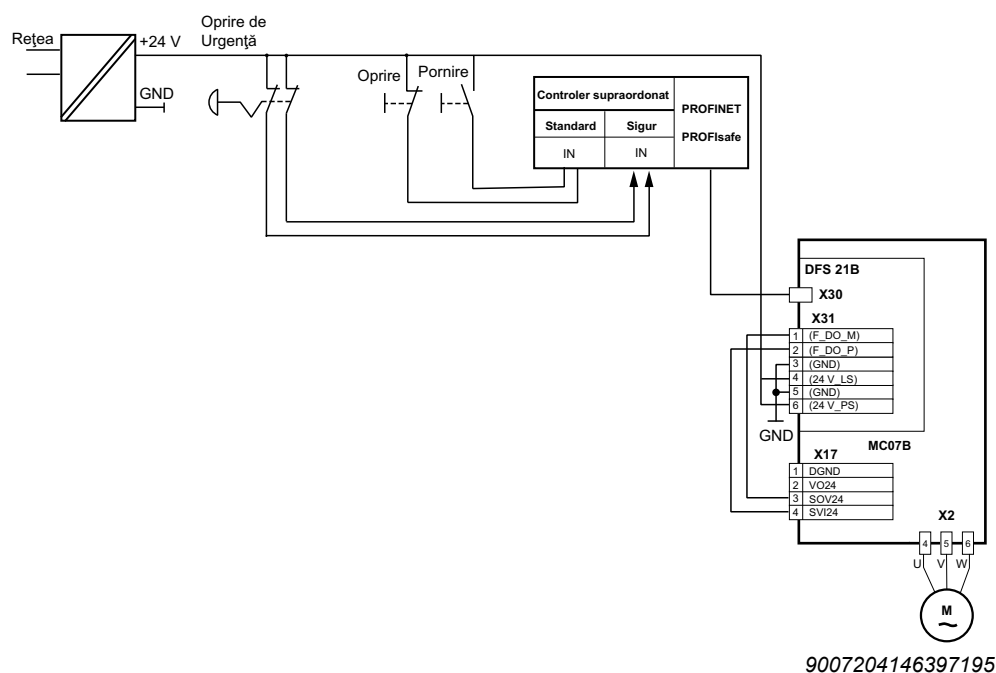
În cazul deconectării cu un singur canal trebuie luate în considerare anumite posibilități de eroare și excluse. Acorați atenție conținutului capitolului "Cerințele".

SEW-EURODRIVE recomandă ca alimentarea cu tensiune de 24 V a intrării STO X17 să fie deconectată bipolar.

Control binar cu PLC de siguranță



Control magistrală de câmp cu PLC de siguranță



OBSERVAȚIE

- Controlul blocării/deblocării dispozitivului de reglare și al opririi rapide/deblocării se realizează prin intermediul magistralei de câmp.
- Acordați atenție instrucțiunilor manualelor Feldbus corespunzătoare:
 - Manualul "Interfața Feldbus DFS11B PROFIBUS DP-V1 cu PROFI-safe"
 - Manualul "Interfața Feldbus DFS21B PROFINET IO cu PROFI-safe"

3.6.4 Deconectare de grup

În acest capitol este prezentată modalitatea de conectare în condiții de siguranță a mai multor unități MOVITRAC® MC07B.

OBSERVAȚIE

SEW-EURODRIVE nu recomandă oprirea simultană a mai multor unități prin controlul logic programabil.

Cerințe

În cazul utilizării simultane a mai multor unități, intrările de siguranță de 24 V ale mai multor MOVITRAC® MC07B pot fi activate printr-un singur aparat de cuplare de siguranță. Numărul maxim posibil de module pe ax rezultă din sarcina de contact maxim admisibilă pentru releul de siguranță sau pentru dispozitivul de control al siguranței.

Alte cerințe ale producătorului releelor de siguranță (de ex. protejarea contactelor de ieșire împotriva lipirii) sau a altor componente de siguranță trebuie respectate cu strictețe. În cazul realizării cablajului sunt aplicabile cerințele generale menționate în capitolul "Cerințele privind instalarea".

În cazul racordării MOVITRAC® la releele de siguranță vă rugăm acordați atenție cerințelor de instalare și de montare menționate în capitolul "Cerințele privind instalarea".

Se vor respecta de asemenea observațiile suplimentare ale producătorului releului de siguranță utilizat în respectiva aplicație.

Identificarea numărului maxim de unități MOVITRAC® cu posibilitate de decuplare simultană

Numărul unităților MOVITRAC® MC07B cu posibilitate de decuplare simultană este limitată din cauza următoarelor aspecte:

1. Capacitatea de comutare a releului de siguranță.

Înainte de contactele de siguranță trebuie neapărat să se monteze o siguranță conformă specificațiilor date de producătorul releului de siguranță, pentru a împiedica sudarea contactelor.

Datele privind capacitatea de cuplare, conform EN 60947-4-1, 02/1 și EN 60947-5-1, 11/97 și securizarea contactului, precum menționat în manualele de operare ale producătorului releului de siguranță trebuie luate în considerare, respectarea lor constituind obligația proiectantului.

2. Căderea de tensiune maxim admisibilă în linia tensiunii de alimentare de 24 V.

La proiectarea unei legături pe ax se vor respecta specificațiile cu privire la lungimile conductelor și căderile de tensiune admisibile.

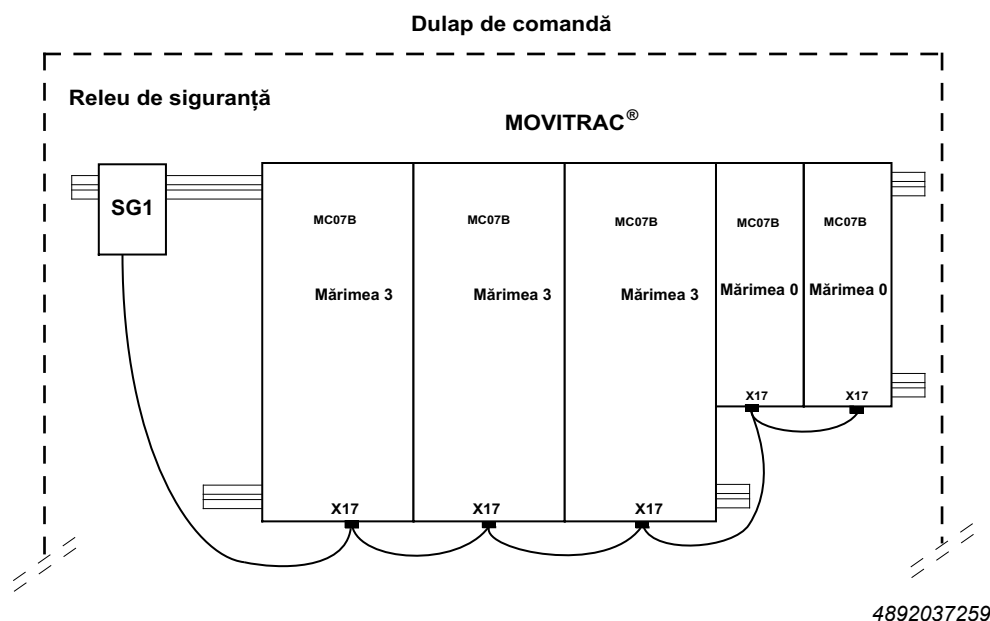
3. Secțiune de cablu de maxim 1 × 1.5 mm² sau 2 × 0.75 mm².**4. Putere consumată la intrarea STO X17: Pentru informații privind tensiunea de intrare consultați capitolul "Datele tehnice".**

5. La ieșirile de semiconductori cu autotestare, capacitățile mărite pot duce la erori de diagnoză ca urmare a deconectării de grup (conectare în paralel) a intrării STO X17.

Realizarea deconectării de grup cu ajutorul releului de siguranță

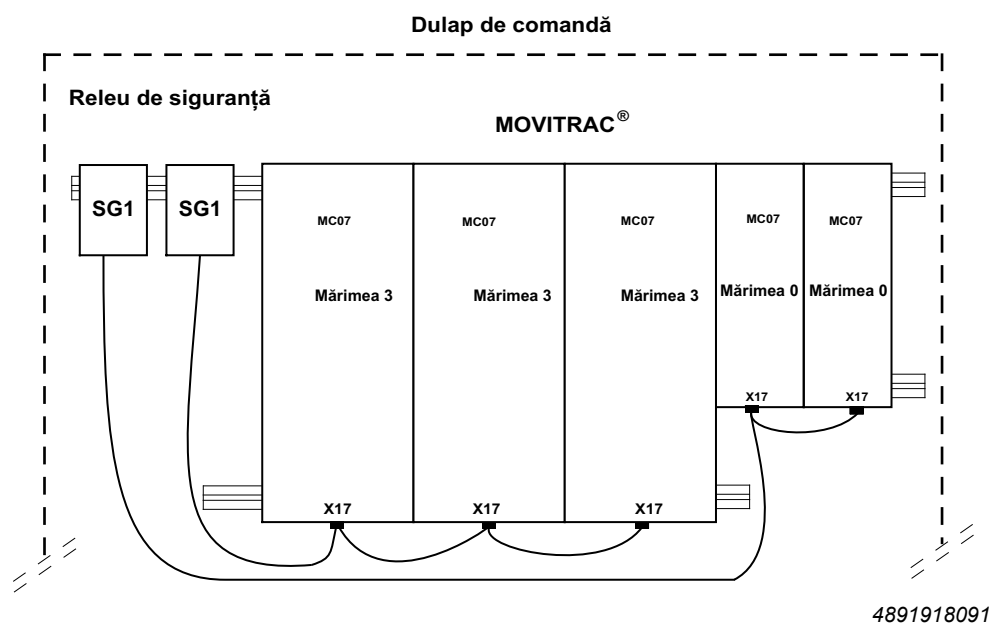
Deconectare de grup cu un releu de siguranță (SG)

Folosiți un releu de siguranță pentru gestionarea intrărilor de siguranță ale tuturor unităților MOVITRAC® MC07B.



Deconectare de grup cu două rele de siguranță (SG)

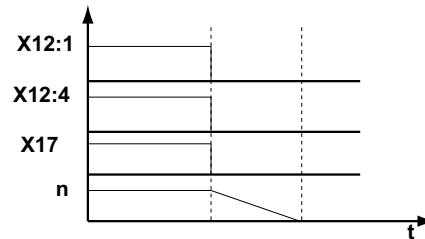
Folosiți mai multe rele de siguranță pentru gestionarea intrărilor de siguranță a tuturor unităților MOVITRAC® MC07B asociate. În cadrul exemplului de mai jos este menționată o unitate MOVITRAC® MC07B de dimensiunea 3 și o unitate MOVITRAC® MC07B de dimensiunea 0, fiecare unitate fiind atribuită unui grup, și acționată de câte un releu de siguranță.



STO Safe Torque Off (EN 61800-5-2)

Succesiunea este următoarea:

- Recomandare: X12:1 și X12:4 trebuie decuplate **simultan**, de ex. în caz de oprire de urgență.
- Intrarea de siguranță 24 V X17 este deconectată.
- Motorul se rotește din inerție, în măsura în care nu există frână.

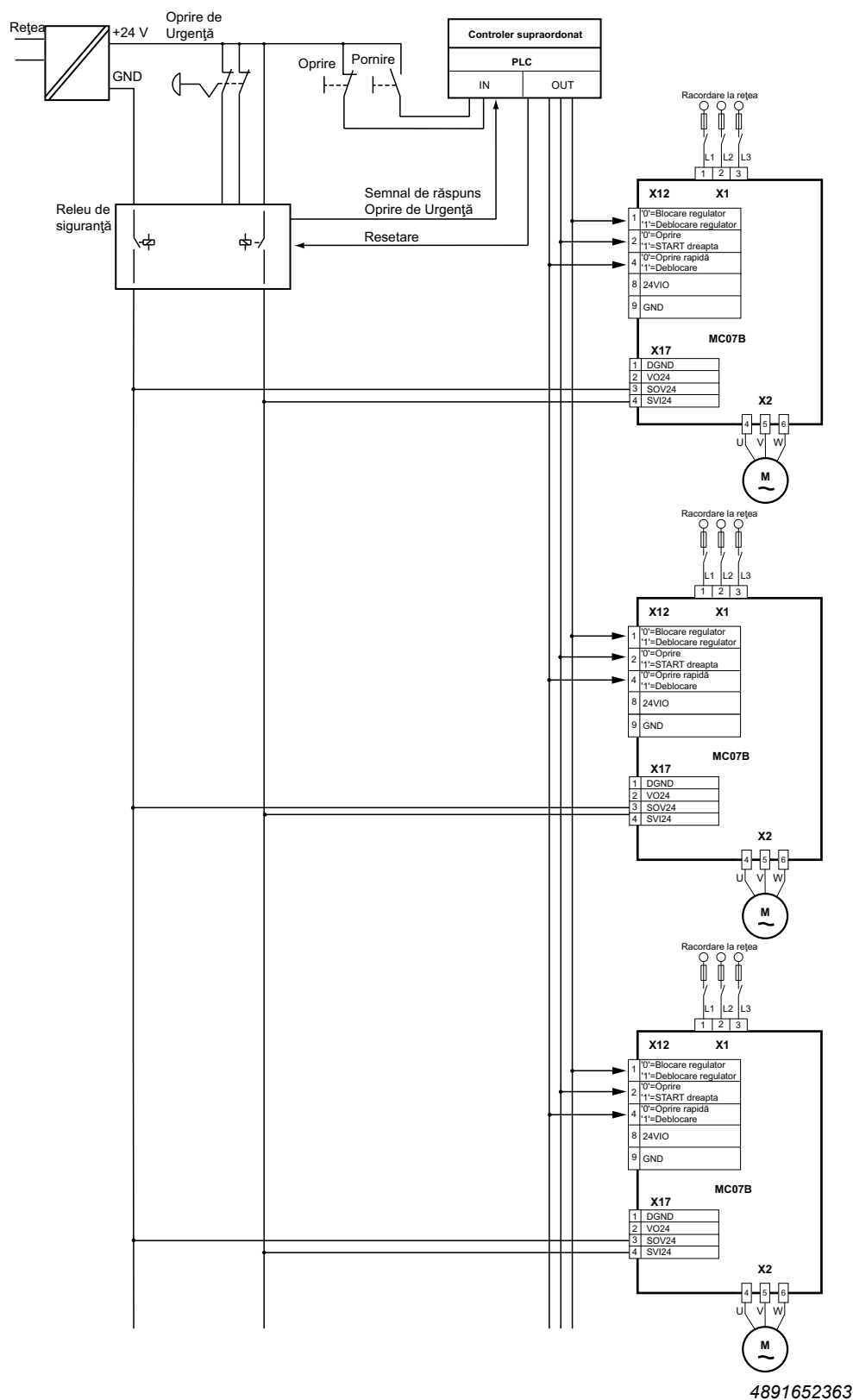


4949829771

OBSERVAȚIE

Deconectările STO ilustrate pot fi folosite până la maxim PL d, conform EN ISO 13849-1:2015.

Exemplu: Decuplare simultană cu maxim trei MOVITRAC® MC07B



4891652363

25992961/RO – 04/2019

4 Date tehnice

Tabelul de mai jos prezintă datele tehnice ale unității MOVITRAC® MC07B cu referire la tehnica de siguranță integrată. De asemenea, acordați atenție și datelor tehnice și autorizațiilor MOVITRAC® MC07B menționate în manualele de operare corespunzătoare.

4.1 Indici de siguranță

Indici de siguranță	
Clasa de siguranță verificată/standardele aplicabile	EN ISO 13849-1:2015 PL d (aplicabil până la categoria 3)
Probabilitatea unei căderi periculoase pe oră (PFH)	0 (excluderea defectărilor)
Perioada de valabilitate	20 ani, apoi componenta trebuie înlocuită cu o componentă nouă.
Stare de siguranță	Cuplu motor întrerupt (STO)
Funcție de siguranță	STO, SS1(c) ¹⁾ conform EN 61800-5-2

1) Cu comandă externă corespunzătoare

4.2 Date electronică X17: Bloc de borne Contact de siguranță pentru STO

MOVITRAC® MC07B	Bornă	Datele electronice ale X17
Contact de siguranță	X17:1	DGND: Potențial de referință pentru X17:2
	X17:2	VO24: $U_{OUT} = 24 \text{ V CC}$, doar pentru alimentarea bornei X17:4 al aceluiași aparat, nu folosiți pentru alimentarea altor aparate
	X17:3	SOV24: Potențial de referință pentru intrarea CC+24-V-"STO"
	X17:4	SVI24: Intrarea CC+24-V-"STO"
Secțiune permisă a conductorului	X17:1 – 4	- Un conductor per bornă: 0.08 – 1.5 mm² (AWG28 – 16) - Două conductoare per bornă: 0.25 – 1.0 mm² (AWG23 – 17)
Consum de putere	X17:4	Mărimea 0: 3 W
		Mărimea 1: 5 W
		Mărimea 2: 6 W
		Mărimea 3: 7,5 W
		Mărimea 4: 8 W
		Mărimea 5: 10 W
Capacitate de intrare	X17:4	Mărimea 0: 27 μF
		Mărimea 1 – 5: 270 μF

Date tehnice intrare STO	Minim	Tipic	Maxim
Interval tensiune de intrare	CC 19.2 V	24 V CC	30 V CC
Timp pentru blocarea etaj final			Mărimea 0 = 20 ms Mărimea 1 – 5 = 100 ms
Timp de repornire		200 ms	

Glosar

A

Aparate admise	12
----------------------	----

C

Capacitatea de comutare a releului de siguranță	17
Cerințe	
Dispozitiv extern de control al siguranței	16
Funcționare	17
Instalația	14
Punerea în funcțiune	17
Conceptul de siguranță tehnică	7
Reprezentare schematică	8
Restricții	11
Condiții de securitate tehnică	12

D

Date tehnice	
Datele electronice ale X17	30
Indici de siguranță	29
Datele electronice ale X17	30
De avertizare	
Structura instrucțiunilor specifice	4
Deconectare de grup	25
Cerințe	25
Cu releu de siguranță	26
STOSafe Torque Off (EN 61800-5-2)	27
Deconectare individuală	20
Cerințe	19
SS1(c) Oprirea de siguranță 1 conform EN 61800-5-2	22
STO conform EN 61800-5-2	20
Dispozitiv de control al siguranței, extern	16
Cerințe	16
Dispozitiv extern de control al siguranței	16
Dispozitive de control al siguranței, cerințe	19
Documentarea funcțiilor de siguranță	17
Dreptul la reclamații în garanție	5
Drepturile de autor	6

E

Explicarea termenilor din instrucțiunile de avertizare	4
--	---

Exploatare, cerințe	17
---------------------------	----

F

Funcție de siguranță cuplu motor întrerupt (STO) .	9
Funcții de siguranță	
SS1(c) Oprire de siguranță 1	10
STO (funcție de siguranță cuplu motor întrerupt)	9

I

Indicații	
Marcaje în documentație	4
Semnificația simbolurilor de pericol	5
Indicații de avertizare	
Semnificația simbolurilor de pericol	5
Indici de siguranță	29
Instalația	
Cerințe	14
Observații privind pozarea cablurilor de comandă	14
Instrucțiune de avertizare specifice	4
Instrucțiuni de avertizare	
Marcaje în documentație	4
Instrucțiuni de avertizare inserate	5

O

Observații de avertizare	
Structura instrucțiunilor de siguranță	5
Oprire de siguranță 1 (SS1c)	10

P

Punerea în funcțiune, cerințe	17
-------------------------------------	----

R

Relee de siguranță, cerințe	19
-----------------------------------	----

S

Separatorii zecimali	5
Simboluri de pericol	
Semnificație	5
SS1(c) Oprirea de siguranță 1 (EN 61800-5-2) ...	22
Standarde de bază respectate	7
Stare de siguranță	7
STO Safe Torque Off (EN 61800-5-2)	20, 27

T

Tehnică de siguranță

Stare de siguranță 7

V

Validare 17

Variante de conectare 18

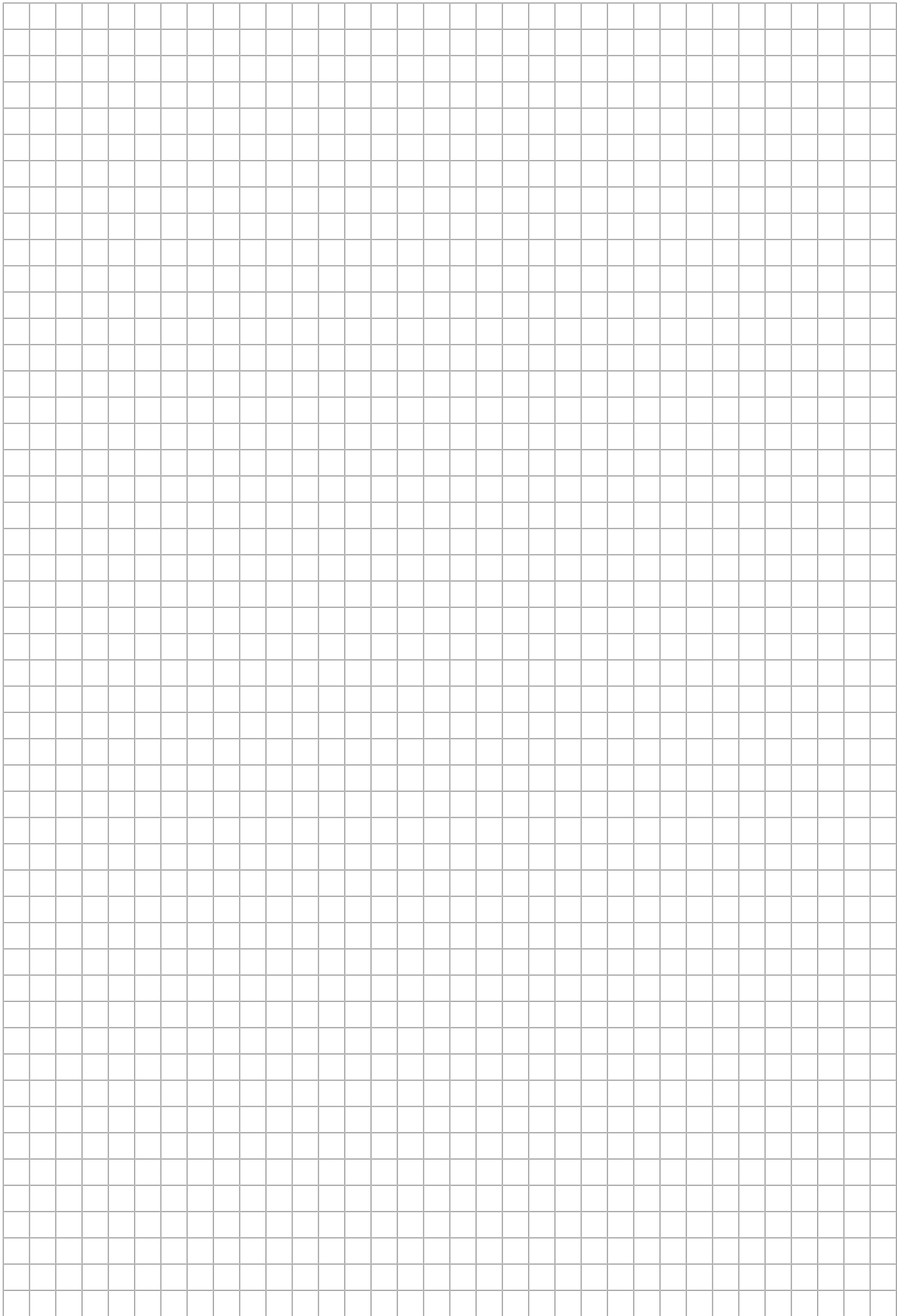
Verificarea dispozitivului de deconectare 17

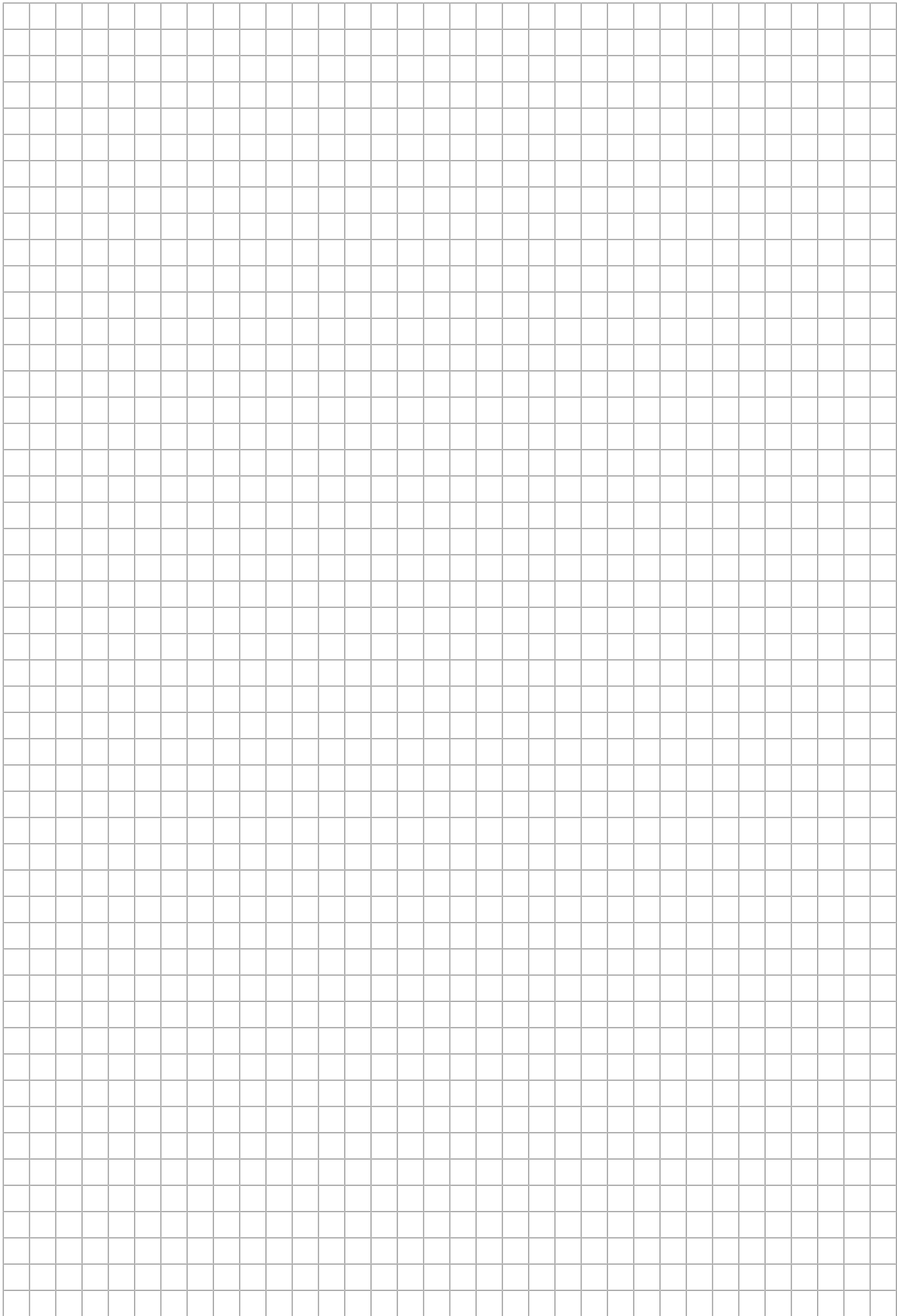
X

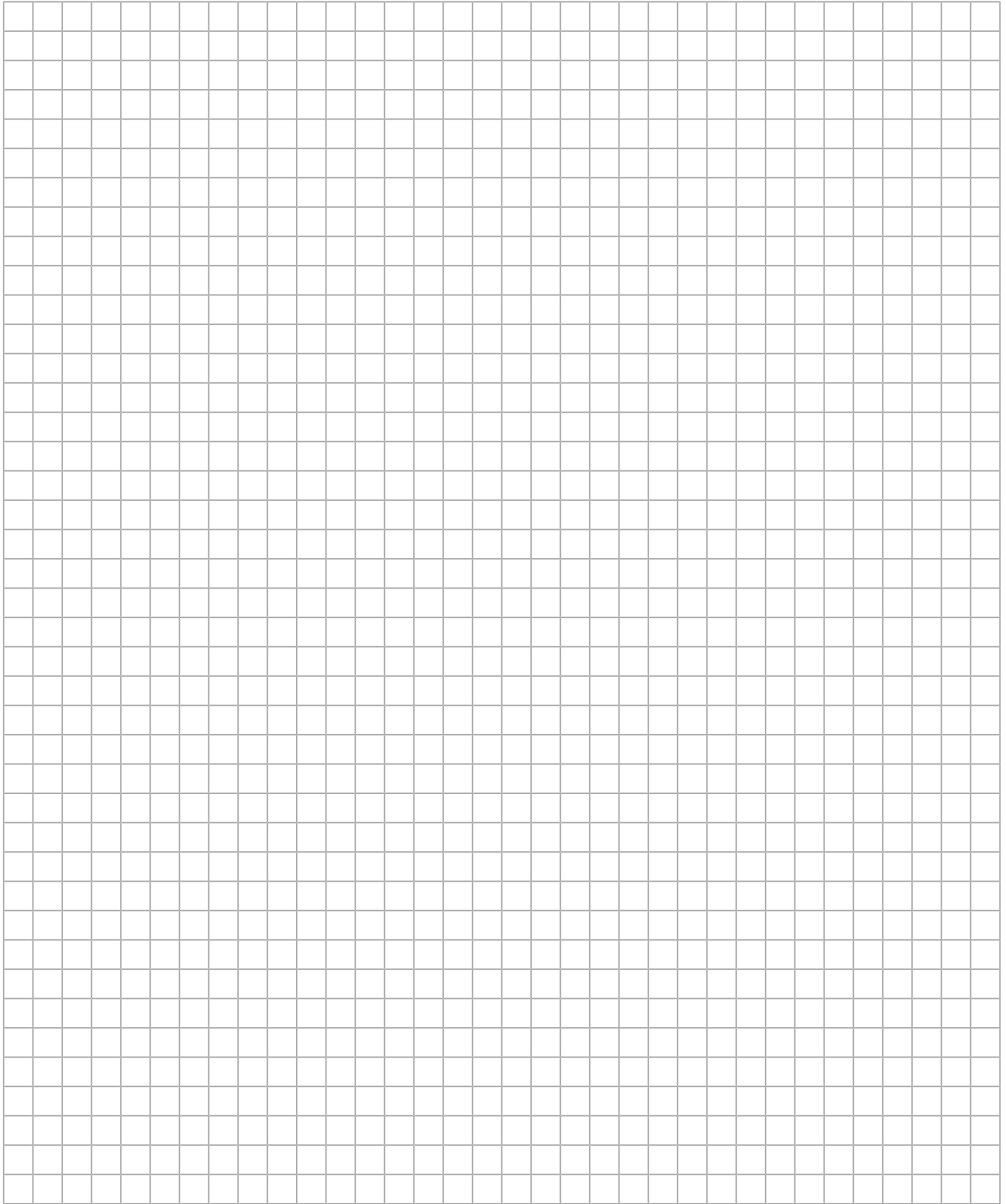
X17

Date echipament electronic..... 30

Racordul de la MOVITRAC® B 18









SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Str. 42
76646 BRUCHSAL
GERMANY
Tel. +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com