SEW EURODRIVE

Driftsvejledning

Applikationsomformer
MOVIDRIVE® system

Udgave 02/2019

28487958/DA

Indholdsfortegnelse

1 Generelle henvisninger ... 9
1.1 Anvendelse af denne vejledning ... 9
1.2 Advarselshenvisningernes opbygning ... 9
1.2.1 Signalordenes betydning ... 9
1.2.2 Opbygning af de afsnitsafhængige advarselshenvisninger ... 9
1.2.3 Opbygning af de integrerede advarselshenvisninger ... 10
1.3 Decimaltegn ved talværdier ... 10
1.4 Garantikrav ... 10
1.5 Vejledningens indhold ... 11
1.6 Anden gældende dokumentation ... 11
1.7 Produktnavne og mærker ... 11
1.7.1 Mærke fra Beckhoff Automation GmbH ... 11
1.8 Ophavsret ... 11
1.9 Enhedernes tilgængelighed ... 12

2 Sikkerhedsanvisninger ... 13
2.1 Indledende bemærkninger ... 13
2.2 Ejerens pligter ... 13
2.3 Målgruppe ... 13
2.4 Korrekt anvendelse ... 14
2.4.1 Hejseværksapplikationer ... 14
2.5 Sikkerhedstekniske funktioner ... 15
2.6 Transport ... 15
2.7 Opstilling/montering ... 16
2.7.1 Anvendelsesbegrænsninger ... 16
2.8 Elektrisk installation ... 17
2.8.1 Nødvendig beskyttelsesforanstaltning ... 17
2.8.2 Stationær anvendelse ... 17
2.8.3 Generatorisk drift ... 17
2.9 Sikker adskillelse ... 17
2.10 Idriftsættelse/drift ... 18
2.10.1 Energilager ... 18

3 Enhedsopbygning ... 19
3.1 Opbygningsvarianter ... 19
3.1.1 Applikationsomformer med MOVI-C® CONTROLLER power/power eco ... 19
3.1.2 Applikationsomformer med MOVI-C® CONTROLLER advanced ... 21
3.1.3 Applikationsomformer med MOVI-C® CONTROLLER standard ... 23
3.2 Typeskilte MOVIDRIVE® system ... 25
3.2.1 Hovedtypeskilt ... 25
3.2.2 Typeskilt effektdata ... 25
3.3 Typekode MOVIDRIVE® system ... 26
3.4 Applikationsomformerens enhedsombygning ... 27
3.4.1 MDX9_A-0020 – 0040-5_3-.. ... 27
3.4.2 MDX9_A-0055 – 0095-5_3-.. , MDX9_A-0070 – 0093-2_3-.. ... 28
3.4.3 MDX9_A-0125 – 0160-5_3-.. , MDX9_A-0140-2_3-.. ... 29

28487958/DA – 02/2019

3.4.4 MDX9_A-0240 – 0320-5_3-.. , MDX9_A-0210 – 0290-2_3-.. 30
3.4.5 MDX9_A-0460 – 0750-5_3-.. , MDX9_A-0420 – 0570-2_3-.. 31
3.4.6 MDX91A-0910 – 1490-5_3-.. , MDX91A-0840 – 1080-2_3-.. 32
3.5 Kortstikpladser 33

4 Installation 34
4.1 Tilladte tilspændingsmomenter 34
4.2 Særlige forhold ved transport af enhederne 35
4.3 Mekanisk installation 36
4.3.1 Boreskabeloner 37
4.3.2 Minimumafstand og byggeform 38
4.4 Afdækninger 39
4.4.1 Ventilatorhætter 39
4.4.2 Berøringsbeskyttelsesafdækninger 40
4.5 Styreskabsmontering 42
4.5.1 Omformer og skærmplade forneden 42
4.5.2 Montage med undermonteret modstand BW120-001 43
4.5.3 Skærmplade foroven 45
4.5.4 Skærmplade styrehoved forneden 45
4.6 Elektrisk installation 46
4.6.1 Generel information 46
4.6.2 Tilladte spændingsnet 47
4.6.3 Anvendelse i IT-net 47
4.6.4 Netsikringer, sikringstyper 50
4.6.5 Nettilslutning 50
4.6.6 Motortilslutning 52
4.6.7 Netkontaktor 53
4.6.8 24 V-forsyningsspænding 54
4.6.9 Motorudgang 55
4.6.10 Udgang bremsechopper 55
4.6.11 Temperaturanalyse af motoren 55
4.6.12 Bremseudgang 56
4.6.13 Ind-/udgange 56
4.6.14 Systembus EtherCAT®/SBus^{PLUS} 57
4.6.15 Encoder 59
4.7 Installation optioner og tilbehør 60
4.7.1 Montering af et kort 60
4.7.2 Ind-/udlæsningkort CIO21A og CID21A 63
4.7.3 Multiencoderkort CES11A 66
4.8 Bremsemodstande 70
4.8.1 Tilladt montering af bremsemodstandene 71
4.8.2 Beskyttelse af bremsemodstanden mod termisk overbelastning 73
4.9 Netfilter 83
4.10 EMC-korrekt installation 84
4.10.1 Styreskab 85
4.10.2 HF-potentialudligning i anlægget 85
4.10.3 Ledningsmontering 85

28487958/DA – 02/2019

4.10.4 Tilslutning netledning ... 86
4.10.5 Tilslutning netfilter ... 86
4.10.6 Tilslutning af bremsemodstand ... 86
4.10.7 Tilslutning motor og bremse ... 87
4.10.8 Tilslutning styreledning ... 87
4.10.9 Tilslutning af encoder ... 87
4.10.10 Montering afskærmning ... 88
4.11 Klemmetildeling ... 89
4.12 Koblingsdiagrammer ... 94
4.12.1 Generel information om koblingsdiagrammerne ... 94
4.12.2 Strømtilslutning ... 94
4.12.3 Bremsestyring ... 97
4.12.4 Elektroniktilslutning ... 101
4.12.5 Tilslutningsskema ind//udlæsningskort CIO21A og CID21A ... 104
4.13 Information regarding UL ... 107
4.13.1 Field wiring power terminals ... 107
4.13.2 Short circuit current rating ... 107
4.13.3 Branch circuit protection ... 107
4.13.4 Motor overload protection ... 108
4.13.5 Ambient temperature ... 108
4.13.6 Environmental conditions ... 108

5 Idriftsættelse ... 109
5.1 Generelt ... 109
5.1.1 Hejseværksapplikationer ... 109
5.1.2 Nettilkobling ... 109
5.1.3 Stik på ledninger ... 109
5.2 Indstilling af EtherCAT®-ID ... 110
5.3 Forudsætninger for idriftsættelsen ... 111
5.4 Idriftsættelsesforløb ... 112
5.4.1 Tjekliste for idriftsættelsen ... 115
5.5 Tilslutning til engineering-softwaren ... 116

6 Drift ... 117
6.1 Generel information ... 117
6.2 7-segment-display ... 118
6.2.1 Driftsvisninger ... 118
6.2.2 Fejlvisning ... 118
6.3 Driftsvisninger ... 119
6.4 Fejlbeskrivelse basisenhed ... 121
6.4.1 Fejl 1 sluttrinsovervågning ... 121
6.4.2 Fejl 3 jordslutning ... 121
6.4.3 Fejl 4 bremsechopper ... 121
6.4.4 Fejl 6 netfejl ... 121
6.4.5 Fejl 7 mellemkreds ... 122
6.4.6 Fejl 8 hastighedsovervågning ... 122
6.4.7 Fejl 9 reguleringsmodus ... 122

28487958/DA – 02/2019

6.4.8 Fejl 10 data-flexibility ... 124
6.4.9 Fejl 11 temperaturovervågning ... 125
6.4.10 Fejl 13 encoder 1 ... 126
6.4.11 Fejl 14 encoder 2 ... 130
6.4.12 Fejl 16 idriftsættelse ... 134
6.4.13 Fejl 17 intern computerfejl ... 136
6.4.14 Fejl 18 softwarefejl ... 137
6.4.15 Fejl 19 procesdata ... 138
6.4.16 Fejl 20 enhedsovervågning ... 139
6.4.17 Fejl 23 effektdel ... 140
6.4.18 Fejl 24 kamkontakt ... 141
6.4.19 Fejl 25 overvågning af parameterhukommelserne ... 141
6.4.20 Fejl 26 ekstern fejl ... 144
6.4.21 Fejl 28 FCB-drevfunktioner ... 144
6.4.22 Fejl 29 HW-endestop ... 146
6.4.23 Fejl 30 SW-endestop ... 146
6.4.24 Fejl 31 termisk motorbeskyttelse ... 147
6.4.25 Fejl 32 kommunikation ... 149
6.4.26 Fejl 33 systeminitialisering ... 150
6.4.27 Fejl 34 procesdatakonfiguration ... 151
6.4.28 Fejl 35 funktionsfrikobling ... 151
6.4.29 Fejl 42 slæbefejl ... 152
6.4.30 Fejl 46 sikkerhedskort ... 153
6.4.31 Fejl 47 forsyningsenhed ... 153
6.4.32 Fejl 48 modulbus ... 154
6.4.33 Fejl 50 I/O-kort ... 154
6.4.34 Fejl 51 analog bearbejdning ... 155
6.4.35 Fejl 52 Ex-beskyttelsesfunktion, kategori 2 ... 155
6.5 Fejlbeskrivelse effektdel ... 157
6.5.1 Fejl 7 mellemkreds ... 157
6.5.2 Fejl 11 temperaturovervågning ... 157
6.5.3 Fejl 17 intern computerfejl ... 157
6.5.4 Fejl 18 softwarefejl ... 157
6.5.5 Fejl 20 enhedsovervågning ... 158
6.5.6 Fejl 25 overvågning af parameterhukommelserne ... 158
6.5.7 Fejl 32 kommunikation ... 159
6.5.8 Fejl 33 systeminitialisering ... 160
6.5.9 Fejl 44 subkomponent effektdel ... 160
6.6 Reaktioner på fejlkvittering ... 162
6.6.1 Fejlkvittering ... 162
6.7 Fejlreaktioner ... 164
6.7.1 Standard-fejlreaktioner ... 164
6.7.2 Parametrerbare fejl ... 164

7 Service ... 166
7.1 Elektronikservice fra SEW-EURODRIVE ... 166
7.2 Langtidsopbevaring ... 166

28487958/DA – 02/2019

7.2.1 Fremgangsmåde ved manglende vedligeholdelse ... 166
7.3 Standsning ... 167
7.4 Bortskaffelse ... 167

8 Tekniske data ... 168
8.1 Mærker ... 168
8.1.1 Basisenhed ... 168
8.1.2 Tilbehør ... 169
8.2 Generelle tekniske data ... 171
8.3 Tekniske data for basisenhed ... 172
8.3.1 Effektdata 3 × AC 400 V ... 172
8.3.2 Effektdata 3 × AC 230 V ... 175
8.4 Tekniske data tilbehør ... 177
8.4.1 Installationstilbehør ... 177
8.5 Elektronikdata – signalklemmer ... 178
8.6 Elektronikdata – drevsikkerhedsfunktioner ... 179
8.7 Måltegninger ... 180
8.7.1 MDX9_A-0020 – 0040-5_3-.. ... 180
8.7.2 MDX9_A-0020 – 0040-5_3-.. , MDX9_A-0070 – 0093-2_3-.. med bremsemodstand ... 181
8.7.3 MDX9_A-0055 – 0095-5_3-.. , MDX9_A-0070 – 0093-2_3-.. ... 182
8.7.4 MDX9_A-0125 – 0160-5_3-.. , MDX9_A-0140-2_3-.. ... 183
8.7.5 MDX9_A-0240 – 0320-5_3-.. , MDX9_A-0213 – 0290-2_3-.. ... 184
8.7.6 MDX9_A-0460 – 0750-5_3-.. , MDX9_A-0420 – 0570-2_3-.. ... 185
8.7.7 MDX91A-0910 – 1490-5_3-.. , MDX91A-0840 – 1080-2_3-.. ... 186
8.8 Tekniske data for kortene ... 187
8.8.1 Ind-/udlæsningkort CIO21A og CID21A ... 187
8.8.2 Multiencoderkort CES11A ... 189
8.8.3 Sikkerhedskort CS..A ... 190
8.9 Tekniske data for encoderinterfacene ... 192
8.9.1 Basisenhed ... 192
8.9.2 Multiencoderkort CES11A ... 192
8.10 Tekniske data for bremsemodstande, filtre og drosler ... 193
8.10.1 Bremsemodstande type BW.../BW...-T ... 193
8.10.2 Option termisk beskyttelsesafbryder TCB ... 203
8.10.3 Netfilter ... 205
8.10.4 Netdrossel ... 207
8.10.5 Udgangsfilter ... 209
8.10.6 Udgangsdrossel ... 211

9 Funktionel sikkerhed ... 213
9.1 Generel information ... 213
9.1.1 Grundlæggende standarder ... 213
9.2 Integreret sikkerhedsteknik ... 213
9.2.1 Sikker tilstand ... 213
9.2.2 Sikkerhedskoncept ... 214
9.2.3 Skematisk visning af sikkerhedskonceptet ... 215

28487958/DA – 02/2019

9.2.4 Drevsikkerhedsfunktioner ... 216
9.2.5 Begrænsninger ... 218
9.3 Sikkerhedstekniske påbud ... 219
9.3.1 Tilladte enheder ... 219
9.3.2 Krav til installationen ... 220
9.3.3 Krav til den eksterne sikkerhedsstyring ... 221
9.3.4 Krav til idriftsættelse ... 222
9.3.5 Krav til driften ... 223
9.4 Tilslutningsvarianter ... 224
9.4.1 Generelle anvisninger ... 224
9.4.2 Krav ... 224
9.4.3 Koblingsdiagrammer ... 226
9.4.4 Tilslutning X6 på enheden ... 228
9.5 Sikkerhedsparametre ... 229

10 Bilag ... 230
10.1 Forkortelsesforklaring ... 230

Stikordsfortegnelse ... 232

11 Adresseliste ... 236

28487958/DA – 02/2019

1 Generelle henvisninger

1.1 Anvendelse af denne vejledning

Nærværende version af dokumentationen er en oversættelse af den originale udgave på tysk.

Denne dokumentation er en del af produktet. Dokumentationen er beregnet til alle personer, der arbejder på produktet.

Dokumentationen skal stilles til rådighed i læsbar tilstand. Sørg for, at personer, der har ansvaret for anlægget og driften, samt personer, som på eget ansvar arbejder på produktet, har læst og forstået hele dokumentationen. Kontakt SEW-EURODRIVE ved uklarheder og yderligere behov for information.

1.2 Advarselshenvisningernes opbygning

1.2.1 Signalordenes betydning

Den følgende tabel viser trininddelingen og betydningen af signalordene for advarselshenvisninger.

Signalord	Betydning	Følger ved manglende overholdelse
⚠ **FARE**	Umiddelbart truende fare	Død eller alvorlige kvæstelser
⚠ **ADVARSEL**	Mulig farlig situation	Død eller alvorlige kvæstelser
⚠ **FORSIGTIG**	Mulig farlig situation	Letter kvæstelser
BEMÆRK	Mulige materielle skader	Beskadigelse af produktet eller dets omgivelser
BEMÆRK	Nyttig henvisning eller nyttigt tip: Gør håndteringen med produktet nemmere.	

1.2.2 Opbygning af de afsnitsafhængige advarselshenvisninger

De afsnitsafhængige advarselshenvisninger gælder ikke kun for en speciel handling, men for flere handlinger inden for det samme tema. De anvendte faresymboler henviser enten til en generel eller en specifik fare.

Her ses den formelle opbygning af en afsnitsafhængig advarselshenvisning:

SIGNALORD!

Faretype og -kilde.

Mulig(e) følge(r) ved manglende overholdelse.

- Foranstaltning(er) til afværgelse af fare.

28487958/DA – 02/2019

Faresymbolernes betydning

Faresymbolerne, som befinder sig i advarselshenvisningerne, har følgende betydning:

Faresymbol	Betydning
	Generelt farested
	Advarsel mod farlig elektrisk spænding
	Advarsel mod varme overflader
	Advarsel mod svævende last
	Advarsel mod automatisk start

1.2.3 Opbygning af de integrerede advarselshenvisninger

De integrerede advarselshenvisninger er direkte integreret i handlingsvejledningen før den farlige aktivitet.

Her ses den formelle opbygning af en integreret advarselshenvisning:

⚠ **SIGNALORD!** Faretype og -kilde. Mulig(e) følge(r) ved manglende overholdelse. Foranstaltning(er) til afværgelse af fare.

1.3 Decimaltegn ved talværdier

Denne dokumentation anvender punktum som decimaltegn.

Eksempel: 30.5 kg

1.4 Garantikrav

Overhold oplysningerne i denne dokumentation. Det er en forudsætning for fejlfri drift af apparatet og en forudsætning for, at reklamationsretten eventuelt kan gøres gældende. Læs derfor først dokumentationen, før du arbejder med produktet!

28487958/DA – 02/2019

1.5 Vejledningens indhold

Denne foreliggende dokumentation indeholder sikkerhedstekniske supplerende bemærkninger til og betingelser for anvendelse i sikkerhedsrelaterede anvendelser.

1.6 Anden gældende dokumentation

De tilhørende dokumentationer for alle yderligere komponenter.

1.7 Produktnavne og mærker

De produktnavne, der nævnes i denne vejledning, er mærker eller registrerede varemærker, der tilhører den pågældende indehaver.

1.7.1 Mærke fra Beckhoff Automation GmbH

EtherCAT® er et registreret mærke og patenteret teknologi, der er licenseret af Beckhoff Automation GmbH, Tyskland.

1.8 Ophavsret

© 2019 SEW-EURODRIVE. Alle rettigheder forbeholdes. Enhver form for mangfoldiggørelse - også i uddrag -, bearbejdning, distribution og andre former for udnyttelse er forbudt.

28487958/DA – 02/2019

1.9 Enhedernes tilgængelighed

I denne dokumentation vises der også enheder, der på tidspunktet for trykningen endnu ikke er tilgængelige.

I den følgende tabel findes de tilgængelige applikationsomformere. Tilbehør som f.eks. bremsemodstande, drosler og filtre, der er brug for til driften af de tilgængelige omformere, er tilgængelige.

Typebetegnelse
MDX9_A-0020-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0025-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0032-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0040-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0055-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0070-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0095-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0125-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0160-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0240-503-4-S00/E00
MDX9_A-0320-503-4-S00/E00
MDX9_A-0460-503-4-S00/E00
MDX9_A-0620-503-4-S00/E00
MDX9_A-0750-503-4-S00/E00
MDX91A-0910-503-4-S00/E00
MDX91A-1130-503-4-S00/E00
MDX91A-1490-503-4-S00/E00
MDX9_A-0070-2E3-4-S00/E00
MDX9_A-0093-2E3-4-S00/E00
MDX9_A-0140-2E3-4-S00/E00
MDX9_A-0213-203-4-S00/E00
MDX9_A-0290-203-4-S00/E00
MDX9_A-0420-203-4-S00/E00
MDX9_A-0570-203-4-S00/E00
MDX91A-0840-203-4-S00/E00
MDX91A-1080-203-4-S00/E00

28487958/DA – 02/2019

2 Sikkerhedsanvisninger

2.1 Indledende bemærkninger

De følgende grundlæggende sikkerhedshenvisninger anvendes til at undgå person- og materielle skader og henviser primært til anvendelsen af produkterne, der er dokumenteret her. Hvis du derudover anvender andre komponenter, skal du også overholde advarsels- og sikkerhedshenvisninger for dem.

2.2 Ejerens pligter

Sørg som ejer for, at de grundlæggende sikkerhedshenvisninger bliver fulgt og overholdt. Sørg for, at personer, der har ansvaret for anlægget og driften, samt personer, der på eget ansvar arbejder på produktet, har læst og forstået hele vejledningen.

Sørg som ejer for, at alle arbejder, der udføres derefter, kun udføres af kvalificeret fagpersonale:

- Opstilling og montage
- Installation og tilslutning
- Idriftsættelse
- Vedligeholdelse og istandholdelse
- Standsning
- Demontering

Sørg for, at personerne, der arbejder på produktet, overholder de følgende forskrifter, bestemmelser, bilag og henvisninger:

- Nationale og regionale forskrifter for sikkerhed og forebyggelse af uheld
- Advarsels- og sikkerhedsskilte på produktet
- Alle andre tilhørende projekteringsbilag, installations- og idriftsættelsesvejledninger samt koblingsdiagrammer
- Ingen montage, installation eller idriftsættelse af beskadigede produkter
- Alle anlægsspecifikke forskrifter og bestemmelser

Sørg for, at anlæg, hvor produktet er monteret, er udstyret med ekstra overvågnings- og beskyttelsesanordninger. Overhold i den forbindelse de gældende sikkerhedsbestemmelser og love om tekniske arbejdsmidler og forskrifter til forebyggelse af uheld.

2.3 Målgruppe

Fagfolk til mekaniske arbejder

Alt mekanisk arbejde må udelukkende udføres fagpersonale, der har en egnet uddannelse. Fagfolk er i denne vejledning personer, der er fortrolige med produktets konstruktion, mekanisk installation af produktet, afhjælpning af fejl og vedligeholdelse af produktet, og som har følgende kvalifikationer:

- Kvalificering inden for mekanik i overensstemmelse med de nationalt gældende forskrifter
- Kendskab til denne dokumentation

28487958/DA – 02/2019

Fagfolk til elektrotekniske arbejder

Alt elektroteknisk arbejde må udelukkende udføres fagpersonale (elektrisk), der har en egnet uddannelse. Fagpersonale (elektrisk) er i denne dokumentation personer, der er fortrolige med produktets elektriske installation, idriftsættelse, afhjælpning af fejl og installation af produktet, og som har følgende kvalifikationer:

- Kvalificering inden for elektroteknik i overensstemmelse med de nationalt gældende forskrifter
- Kendskab til denne dokumentation

Yderligere kvalifikation

Personerne skal derudover kende de gældende sikkerhedsforskrifter og love og de andre standarder, forskrifter og love, der nævnes i denne dokumentation. Personerne skal udtrykkeligt have fået en virksomhedsmæssig berettigelse til idriftsættelse, programmering, parametrering, mærkning og jordtilslutning af udstyr, systemer og strømkredse iht. sikkerhedstekniske standarder.

Instruerede personer

Alt arbejde på de øvrige områder for transport, opbevaring, drift og bortskaffelse må udelukkende gennemføres af personer med tilstrækkelig instruktion. Disse instruktioner skal gøre personerne i stand til at kunne gennemføre de nødvendidge arbejder og arbejdstrinene sikkert og korrekt.

2.4 Korrekt anvendelse

Produktet er beregnet til indbygning i styreskabe i elektriske anlæg eller maskiner.

Ved indbygning i elektriske anlæg eller maskiner er idriftsættelsen af produktet ikke tilladt, før det er konstateret, at maskinen er i overensstemmelse med de lokale love og direktiver. I EU gælder for eksempel maskindirektiv 2006/42/EF samt EMC-direktiv 2014/30/EU. Overhold i den forbindelse EN 60204-1 (Maskinsikkerhed – Elektrisk udstyr på maskiner). Produktet opfylder kravene i lavspændingsdirektivet 2014/35/EU.

Standarderne, der nævnes i overensstemmelseserklæringen, anvendes til produktet.

Disse anlæg kan være udstyret til mobil eller stationær anvendelse.

Produktet kan forsyne følgende motorer i industrielle og erhvervsanlæg:

- Vekselstrømsasynkronmotorer med kortslutningsmotor
- Permanent magnetiserede trefasestrøm-synkronmotorer

De tekniske data og oplysninger om tilslutningsbetingelser står på typeskiltet og i kapitlet "Tekniske data" i dokumentationen. Overhold altid dataene og betingelserne.

Hvis du ikke anvender produktet bestemmelsesmæssigt eller ukorrekt, er der fare for alvorlige person- eller materielle skader.

2.4.1 Hejseværksapplikationer

For at undgå livsfare på grund af et nedfaldende hejseværk skal du være opmærksom på følgende under anvendelsen af produktet i hejseværksapplikationer:

- Du skal anvende mekaniske beskyttelsesanordninger.

Anvendelser i reguleringsmodusen ELSM®

Hvis omformeren anvendes i reguleringsmodusen ELSM®, er anvendelsen ikke tilladt i løfteværksanvendelserne. I denne reguleringsmodus er anvendelserne af den horisontale teknologi til materialehåndtering ikke tilladt.

28487958/DA – 02/2019

2.5 Sikkerhedstekniske funktioner

Hvis dokumentationen ikke tillader det udtrykkeligt, må produktet uden overordnede sikkerhedssystemer ikke have sikkerhedsfunktioner.

2.6 Transport

Kontrollér straks efter modtagelsen af leverancen for transportskader. Transportfirmaet skal omgående underrettes om eventuelle skader. Hvis produktet er beskadiget, må der ikke foretages en montage, installation og idriftsættelse.

Overhold følgende henvisninger under transport:

- Kontrollér, at produktet ikke udsættes for mekaniske stød.

Anvend om nødvendigt egnede, tilstrækkeligt dimensionerede transportmidler.

Overhold henvisningerne angående de klimatiske betingelser i kapitlet "Tekniske data" i dokumentationen.

28487958/DA – 02/2019

2.7 Opstilling/montering

Vær opmærksom på, at opstillingen og kølingen af produktet sker i henhold til forskrifterne i denne dokumentation.

Beskyt produktet mod kraftig, mekanisk belastning. Der må især under transport og håndtering ikke bøjes nogen konstruktionselementer eller ændres isolationsafstande. Elektriske komponenter må ikke beskadiges mekanisk eller ødelægges.

Overhold henvisningerne i kapitlet "Mekanisk installation".

2.7.1 Anvendelsesbegrænsninger

Følgende anvendelser er forbudt, medmindre de ikke er udtrykkeligt beregnet hertil:

- Anvendelsen i områder med eksplosionsfare
- Anvendelsen i omgivelser med skadelige olier, syrer, gasser, dampe, støv og strålinger
- Anvendelsen i applikationer med ikke-tilladt høje mekaniske vibrations- og stødbelastninger, der går ud over kravene i EN 61800-5-1
- Anvendelsen over 3800 m over havets overflade

Produktet kan anvendes under følgende randbetingelser i en højde fra 1000 m til maksimalt 3800 m over havets overflade:

- Se kapitel "Teknise data" i dokumentationen under hensyntagen til den reducerede, konstante, nominelle strøm.
- Luft- og krybeafstandene er fra 2000 m over havets overflade kun tilstrækkelig til overspændingskategori II iht. EN 60664. Hvis der kræves overspændingskategori III iht. EN 60664 for installationen, skal du reducere overspændingerne på netsiden fra kategori III til kategori II med en ekstra ekstern overspændingsbeskyttelse.
- Hvis der kræves en sikker elektrisk afbrydelse, realiserer du den i højde fra 2000 m over havets overflade uden for produktet (sikker elektrisk afbrydelse iht. EN 61800-5-1 eller EN 60204-1).

28487958/DA – 02/2019

2.8 Elektrisk installation

Sørg efter den elektriske installation for, at alle nødvendige afdækninger er placeret rigtigt.

Beskyttelsesforanstaltningerne og beskyttelsesanordningerne skal overholde de gældende forskrifter (f.eks. EN 60204-1 eller EN 61800-5-1).

2.8.1 Nødvendig beskyttelsesforanstaltning

Kontrollér, at produktet er forbundet korrekt med beskyttelsesjordingen.

2.8.2 Stationær anvendelse

Nødvendig beskyttelsesforanstaltning for produktet er:

Typen af energioverførslen	Beskyttelsesforanstaltning
Direkte netforsyning	• Beskyttende jord

2.8.3 Generatorisk drift

På grund af anlæggets/maskinens bevægelsesenergi anvendes drevet som generator. Sørg for at sikre udgangsakslen mod rotation, før du åbner tilslutningsboksen.

2.9 Sikker adskillelse

Produktet opfylder alle krav med hensyn til sikker afbrydelse af effekt- og elektroniktilslutninger iht. EN 61800-5-1. For at garantere sikker adskillelse skal alle tilsluttede strømkredse ligeledes opfylde kravene for sikker adskillelse.

28487958/DA – 02/2019

2.10 Idriftsættelse/drift

Overhold advarselshenvisningerne i kapitlerne "Idriftsættelse" og "Drift" i dokumentationen.

Kontrollér, at tilslutningsboksene er lukket og skruet fast, før du tilsluttet forsyningsspændingen.

Afhængigt af kapslingsklassen kan produktet under driften have spændingsførende, uisolerede og eventuelt også bevægelige eller roterende dele samt varme overflader.

I tilkoblet tilstand er der farlig spænding på alle effekttilslutninger og på kablerne og klemmerne, der er tilsluttet til dem. Dette er også i tilfælde af, når produktet er spærret og motoren er standset.

Fare for forbrændinger på grund af lysbuer: Afbryd ikke effekttilslutningerne under driften. Tilslut ikke effekttilslutningerne under driften.

Når du afbryder produktet fra spændingsforsyningen, må du ikke berøre spændingsførende produktdele og effekttilslutningerne på grund af mulige, opladede kondensatorer. Overhold følgende minimumfrakoblingstid:

10 minutter.

Vær i den forbindelse i opmærksom på henvisningsskiltene på produktet.

Hvis drifts-LED'en og andre displayelementer slukker, er det ikke et tegn på, at produktet er afbrudt fra nettet og er uden spænding.

Mekanisk blokering eller produktinterne beskyttelsesfunktioner kan forårsage motorstilstand. Ved afhjælpning af fejlårsagen eller reset kan drevet starte igen automatisk. Hvis dette af sikkerhedsmæssige årsager ikke er tilladt for den drevne maskine, skal du først afbryde produktet fra nettet, og derefter skal du begynde med udbedringen af fejl.

Fare for forbrændinger: Produktets overfladetemperatur kan være mere end 60 °C under driften! Berør ikke produktet under driften. Lad produktet køle tilstrækkeligt af, før du berører det.

2.10.1 Energilager

Produkterne med tilsluttet energilager er ikke nødvendigvis uden spænding, når de er afbrudt fra nettet. Som regel findes der så meget energi i energilageret, at driften af tilsluttede motorer er fortsat mulig i begrænset tid. En minimumfrakoblingstid er heller ikke tilstrækkelig.

Gennemfør en standsning som beskrevet i kapitlet "Service" > "Standsning" i dokumentationen.

28487958/DA – 02/2019

3 Enhedsopbygning

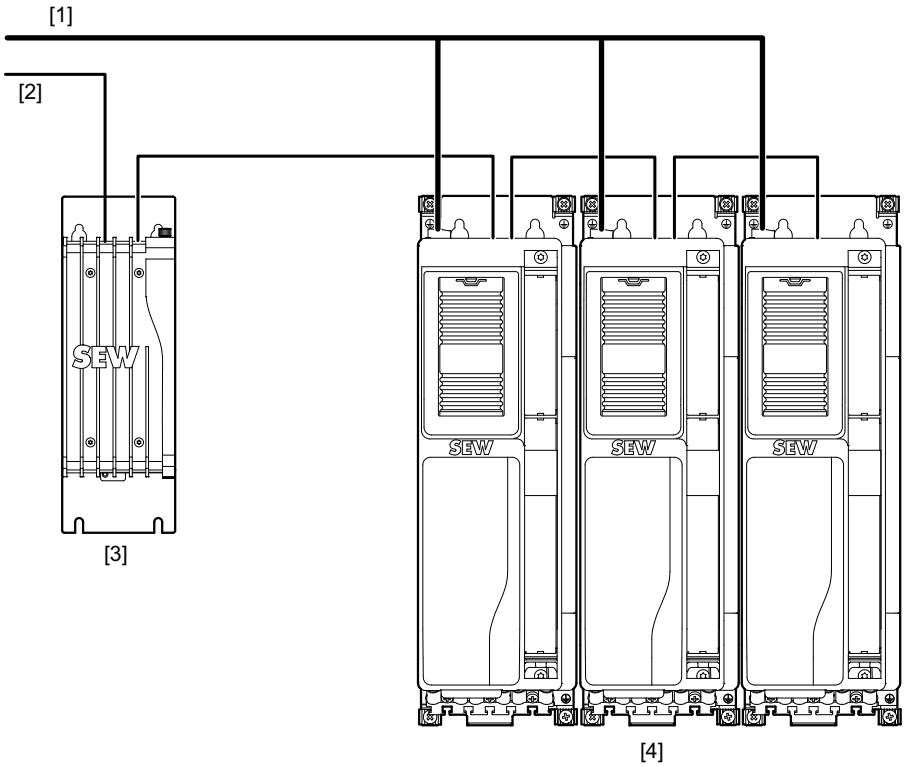
3.1 Opbygningsvarianter

Applikationsomformeren MOVIDRIVE® system kan anvendes i følgende opbygningsvarianter:

- som applikationsomformer i forbindelse med en MOVI-C® CONTROLLER power/power eco.
- som applikationsomformer i forbindelse med en MOVI-C® CONTROLLER advanced.
- som applikationsomformer i forbindelse med en MOVI-C® CONTROLLER standard.

3.1.1 Applikationsomformer med MOVI-C® CONTROLLER power/power eco

MOVIDRIVE® system

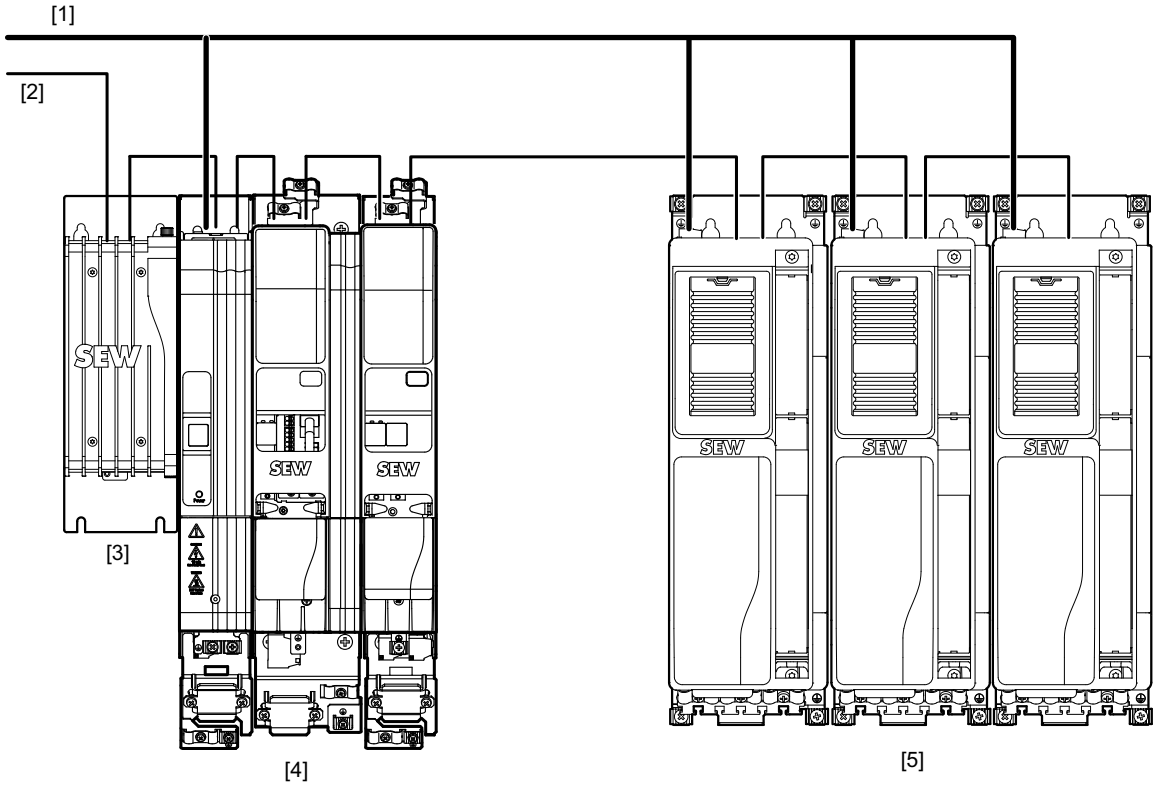


9007214102794635

[1] Netspænding
[2] Industriel kommunikation
[3] MOVI-C® CONTROLLER
[4] MOVIDRIVE® system

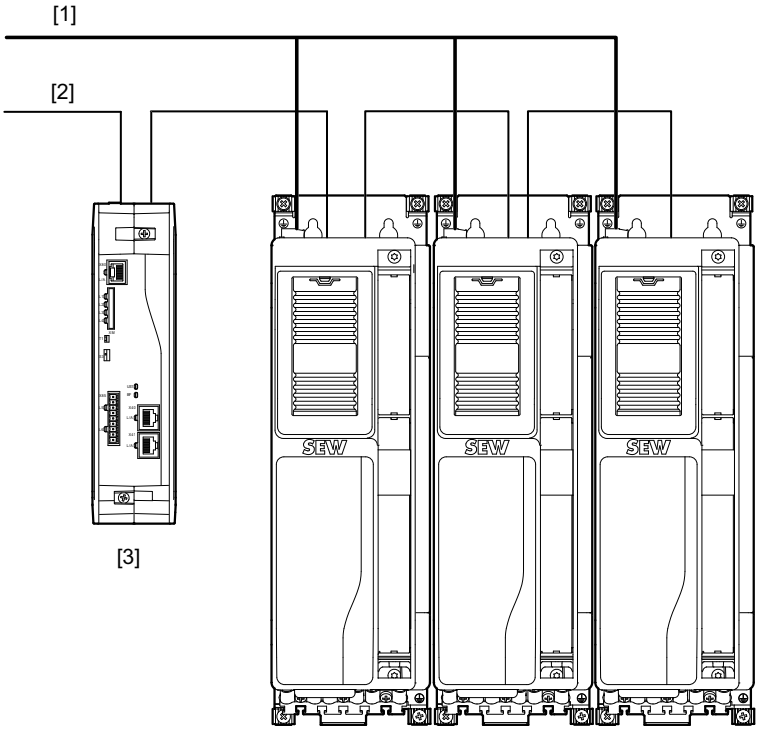
28487958/DA – 02/2019

MOVIDRIVE® modular og MOVIDRIVE® system



[1] Netspænding
[2] Industriel kommunikation
[3] MOVI-C® CONTROLLER
[4] Aksesystem MOVIDRIVE® modular
[5] MOVIDRIVE® system

3.1.2 Applikationsomformer med MOVI-C® CONTROLLER advanced MOVIDRIVE® system



20972835467

[1] Netspænding 3 × AC 380 – 500 V

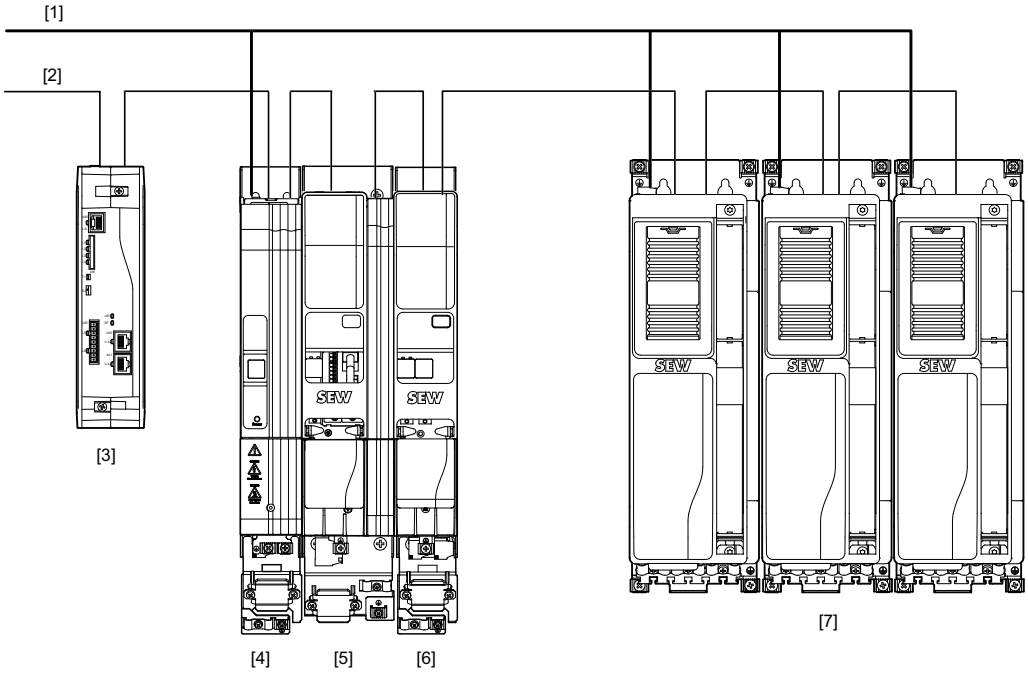
[2] Industriel kommunikation

[3] MOVI-C® CONTROLLER advanced

[4] MOVIDRIVE® system

28487958/DA – 02/2019

MOVIDRIVE® modular og MOVIDRIVE® system



[1] Netspænding 3 × AC 380 – 500 V

[2] Industriel kommunikation

[3] MOVI-C® CONTROLLER advanced

[4] MOVIDRIVE® modular forsyningsmodul MDP..

[5] MOVIDRIVE® modular enkeltaksemodul MDA..

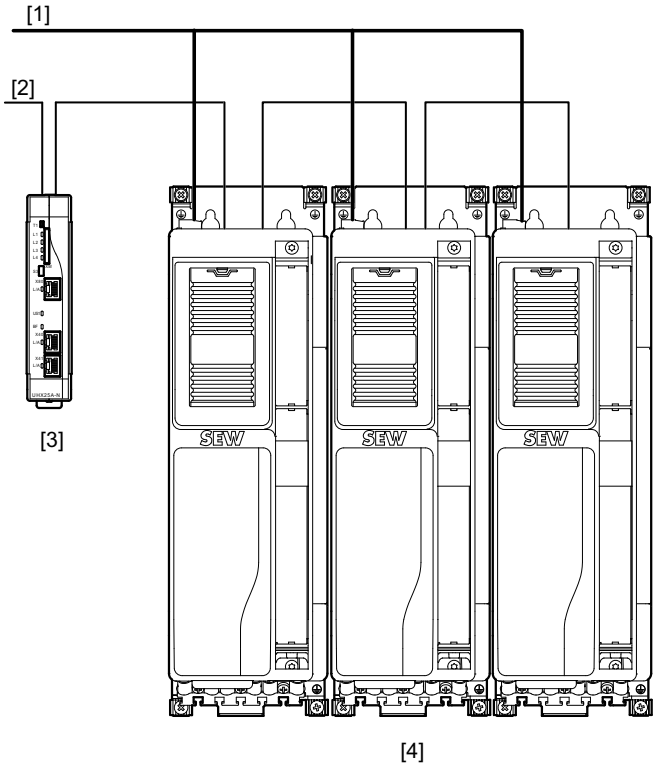
[6] MOVIDRIVE® modular dobbeltaksemodul MDD..

[7] MOVIDRIVE® system

28487958/DA – 02/2019

3.1.3 Applikationsomformer med MOVI-C® CONTROLLER standard

MOVIDRIVE® system



20972837899

[1] Netspænding 3 × AC 380 – 500 V

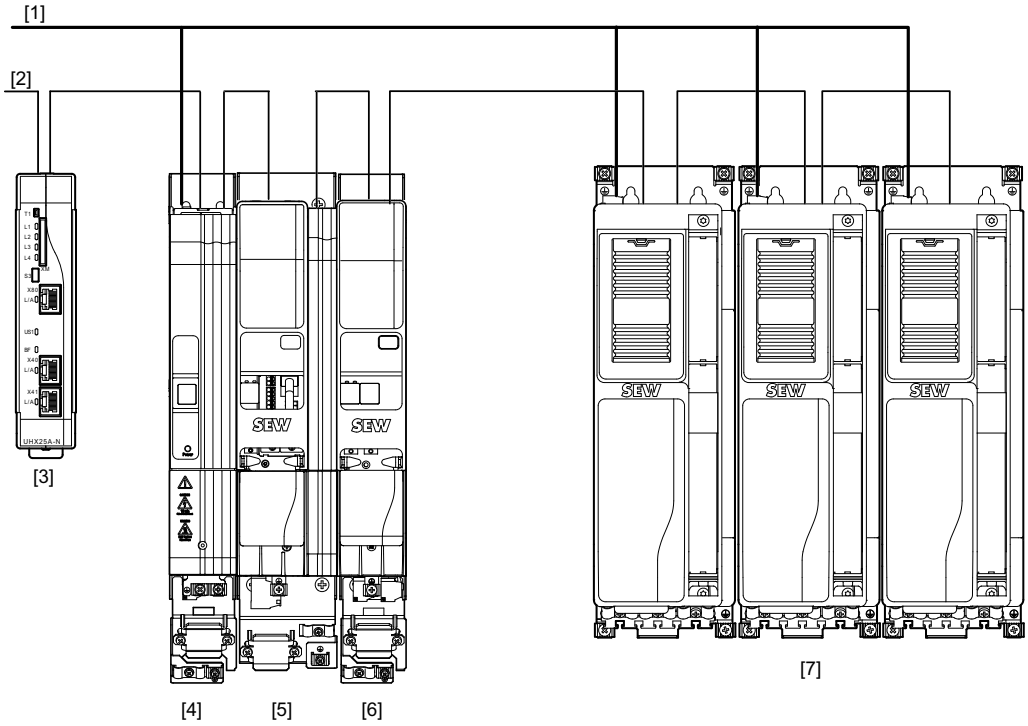
[2] Industriel kommunikation

[3] MOVI-C® CONTROLLER standard

[4] MOVIDRIVE® system

28487958/DA – 02/2019

MOVIDRIVE® modular og MOVIDRIVE® system



[1] Netspænding 3 × AC 380 – 500 V

[2] Industriel kommunikation

[3] MOVI-C® CONTROLLER standard

[4] MOVIDRIVE® modular forsyningsmodul MDP..

[5] MOVIDRIVE® modular enkeltaksemodul MDA..

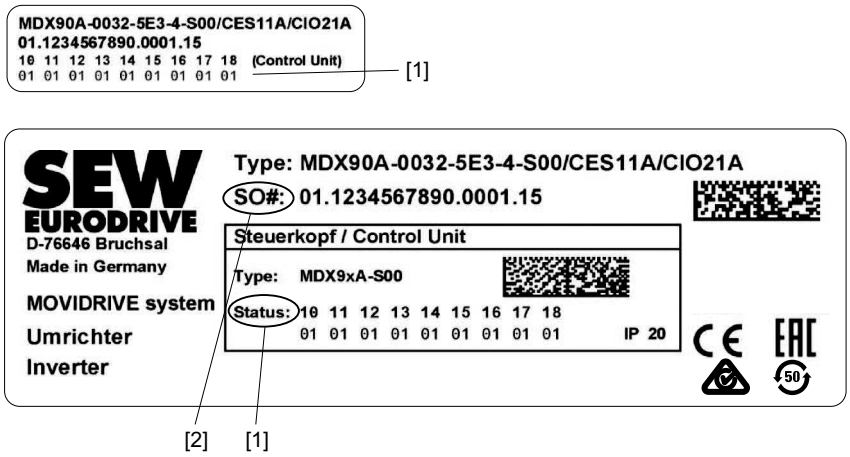
[6] MOVIDRIVE® modular dobbeltaksemodul MDD..

[7] MOVIDRIVE® system

28487958/DA – 02/2019

3.2 Typeskilte MOVIDRIVE® system

3.2.1 Hovedtypeskilt

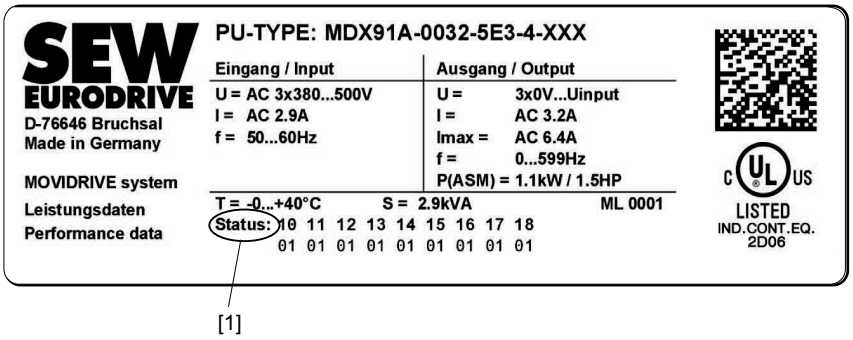


18014413567942667

[1] Enhedens status

[2] Serienummer

3.2.2 Typeskilt effektdata



23907979019

[1] Enhedens status

28487958/DA – 02/2019

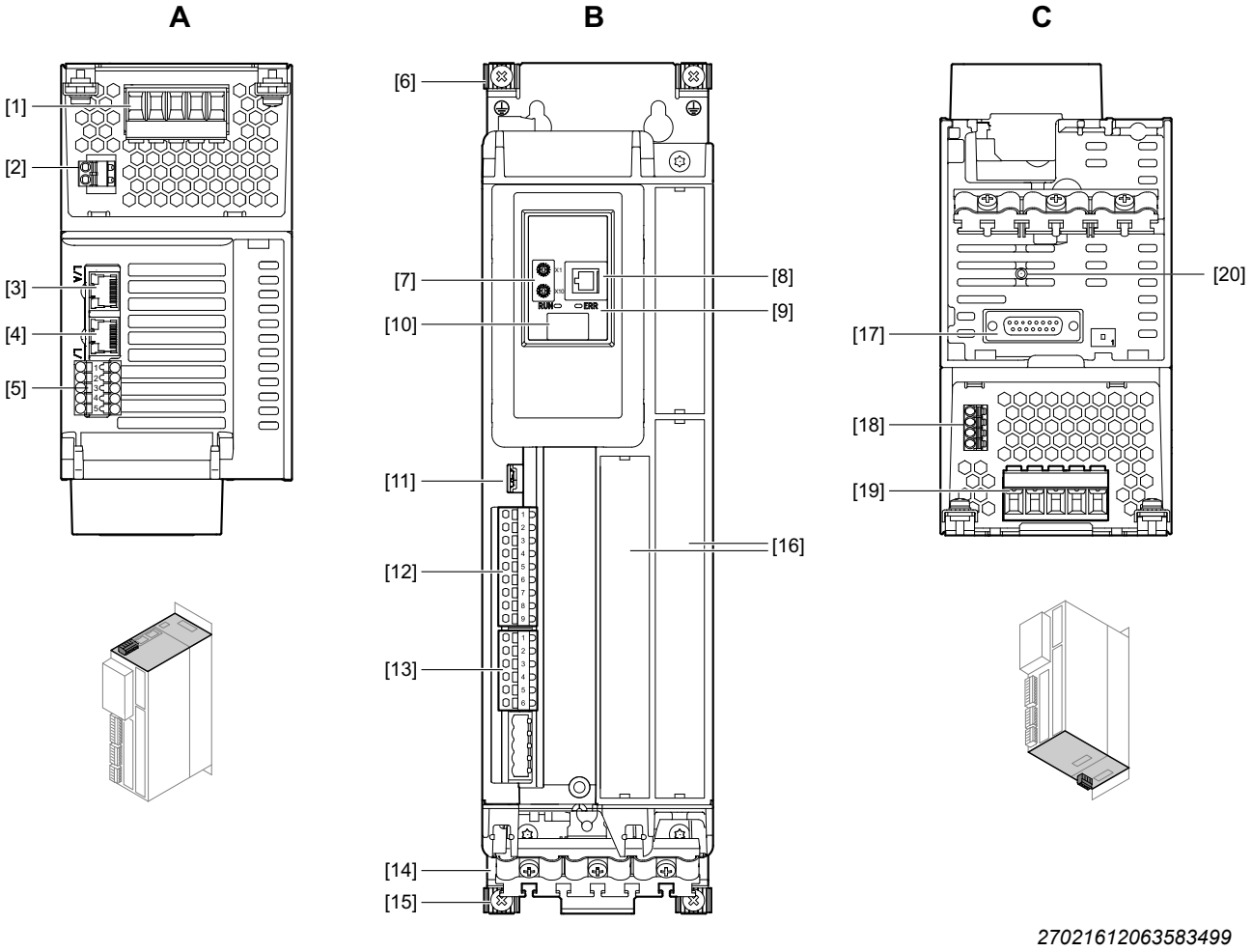
3.3 Typekode MOVIDRIVE® system

Eksempel: MDX90A-0125-5E3-X-S00		
Produktfamilie	MD	MOVIDRIVE®
Enhedstype	X	• X = enkeltakseomformer
Serie	90	• 90 = uden DC-24-V-switch-mode-strømforsyning • 91 = med DC-24-V-switch-mode-strømforsyning
Version	A	• A = enhedsseriens version
Effektklasse	0125	• 0125 = nominel udgangsstrøm – f.eks. 0125 = 12.5 A
Tilslutningsspænding	5	• 2 = AC 200 – 240 V • 5 = AC 380 – 500 V
Effektdel-variant EMC	E	• 0 = støjdæmpning integreret • E = EMC-filter grænseværdikategori C2 i henhold til EN 61800-3
Tilslutningstype	3	• 3 = 3-faset tilslutningstype
Driftsmodus	X	• 4 = 4-kvadrant-drift • X = ikke relevant
Enhedsvarianter	S	• 0 = ikke relevant • S = MOVIDRIVE® system: Styring via MOVI-C® CONTROLLER • T = MOVIDRIVE® technology: Styring via feltbus • E = omformer med enhedsprofil CiA402
Udførelser	00	• 00 = standardudførelse
Optioner		• /L = udførelse med lakerede printkort Følgende liste er et eksempel: • /CES11A = multiencoderkort • /CID21A, /CIO21A = ind-/udlæsningskort • /CS..A = sikkerhedskort MOVISAFE® CS..A

28487958/DA – 02/2019

3.4 Applikationsomformerens enhedsombygning

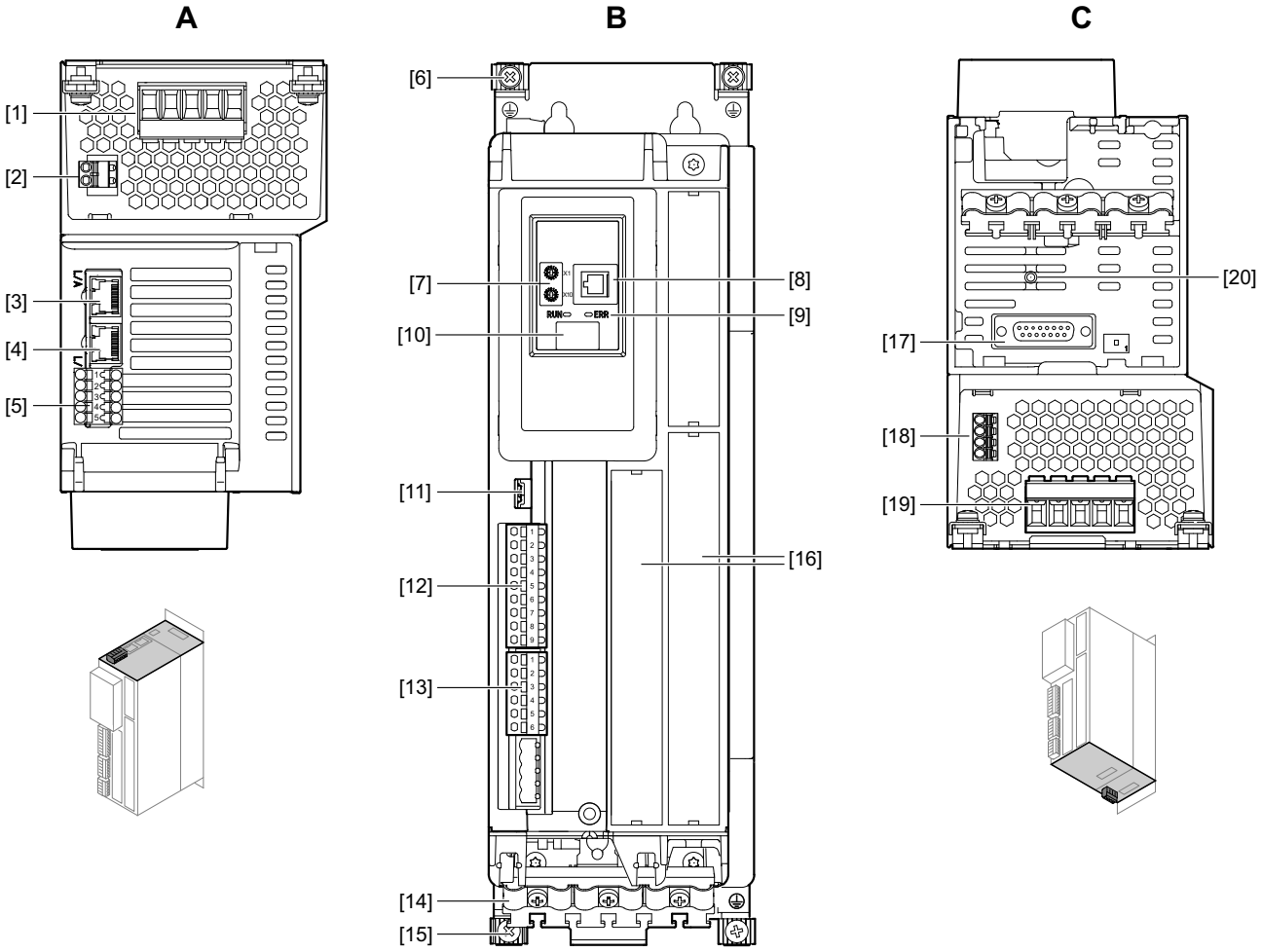
3.4.1 MDX9_A-0020 – 0040-5_3-..



A: Set ovenfra		B: Set forfra		C: Set nedefra	
[1]	X1: Nettilslutning	[6]	2× PE-tilslutning hus	[17]	X15: Tilslutning motorencoder
[2]	X5: +24 V-forsyningsspænding	[7]	EtherCAT®-ID-kontakt	[18]	X10: Bremsestyring og temperaturovervågning motor
[3]	X30 OUT: Systembus	[8]	X31: SEW-EURODRIVE-service-interface	[19]	X2: Motor- og bremsemodstandstilslutning
[4]	X30 IN: Systembus	[9]	Statuslysdioder EtherCAT®/ SBus^{PLUS} "RUN", "ERROR"	[20]	X16: Tilslutning til digital motorintegration
[5]	X6: Tilslutning til sikker frakobling (STO – sikkert frakoblet moment)	[10]	7-segment-display		
		[11]	S3: Kontakt driftsmodus modulbus		
		[12]	X20: Binærindgange		
		[13]	X21: Binærudgange		
		[14]	Skærmplade		
		[15]	2× PE-tilslutning hus		
		[16]	Kortstikplads		

28487958/DA – 02/2019

3.4.2 MDX9_A-0055 – 0095-5_3-.. , MDX9_A-0070 – 0093-2_3-..

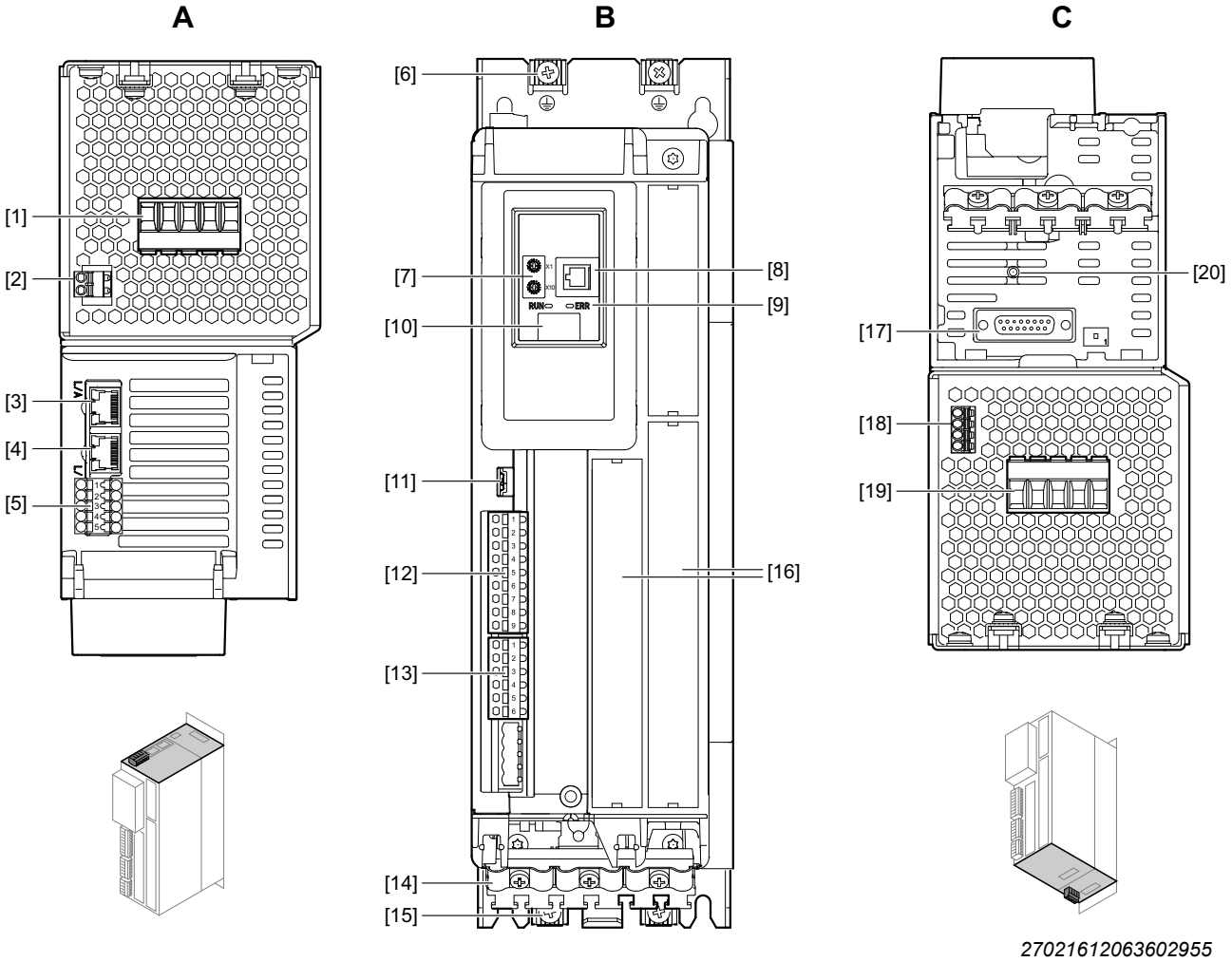


27021612063593227

A: Set ovenfra	B: Set forfra	C: Set nedefra
[1] X1: Nettilslutning	[6] 2× PE-tilslutning hus	[17] X15: Tilslutning motoren-coder
[2] X5: +24 V-forsyningsspænding	[7] EtherCAT®-ID-kontakt	[18] X10: Bremsestyring og temperaturovervågning motor
[3] X30 OUT: Systembus	[8] X31: SEW-EURODRIVE-service-interface	[19] X2: Motor- og bremsemod-standstilslutning
[4] X30 IN: Systembus	[9] Statuslysdioder EtherCAT®/ SBus^{PLUS} "RUN", "ERROR"	[20] X16: Tilslutning til digital motorintegration
[5] X6: Tilslutning til sikker frakob-ling (STO – sikkert frakoblet moment)	[10] 7-segment-display	
	[11] S3: Kontakt driftsmodus modul-bus	
	[12] X20: Binærindgange	
	[13] X21: Binærudgange	
	[14] Skærmplade	
	[15] 2× PE-tilslutning hus	
	[16] Kortstikplads	

28487958/DA – 02/2019

3.4.3 MDX9_A-0125 – 0160-5_3-.. , MDX9_A-0140-2_3-..



A: Set ovenfra

[1] X1: Nettilslutning

[2] X5: +24 V-forsyningsspænding

[3] X30 OUT: Systembus

[4] X30 IN: Systembus

[5] X6: Tilslutning til sikker frakobling (STO – sikkert frakoblet moment)

B: Set forfra

[6] 2× PE-tilslutning hus

[7] EtherCAT®-ID-kontakt

[8] X31: SEW-EURODRIVE-service-interface

[9] Statuslysdioder EtherCAT®/ SBus^{PLUS} "RUN", "ERROR"

[10] 7-segment-display

[11] S3: Kontakt driftsmodus modulbus

[12] X20: Binærindgange

[13] X21: Binærudgange

[14] Skærmplade

[15] 2× PE-tilslutning hus

[16] Kortstikplads

C: Set nedefra

[17] X15: Tilslutning motorencoder

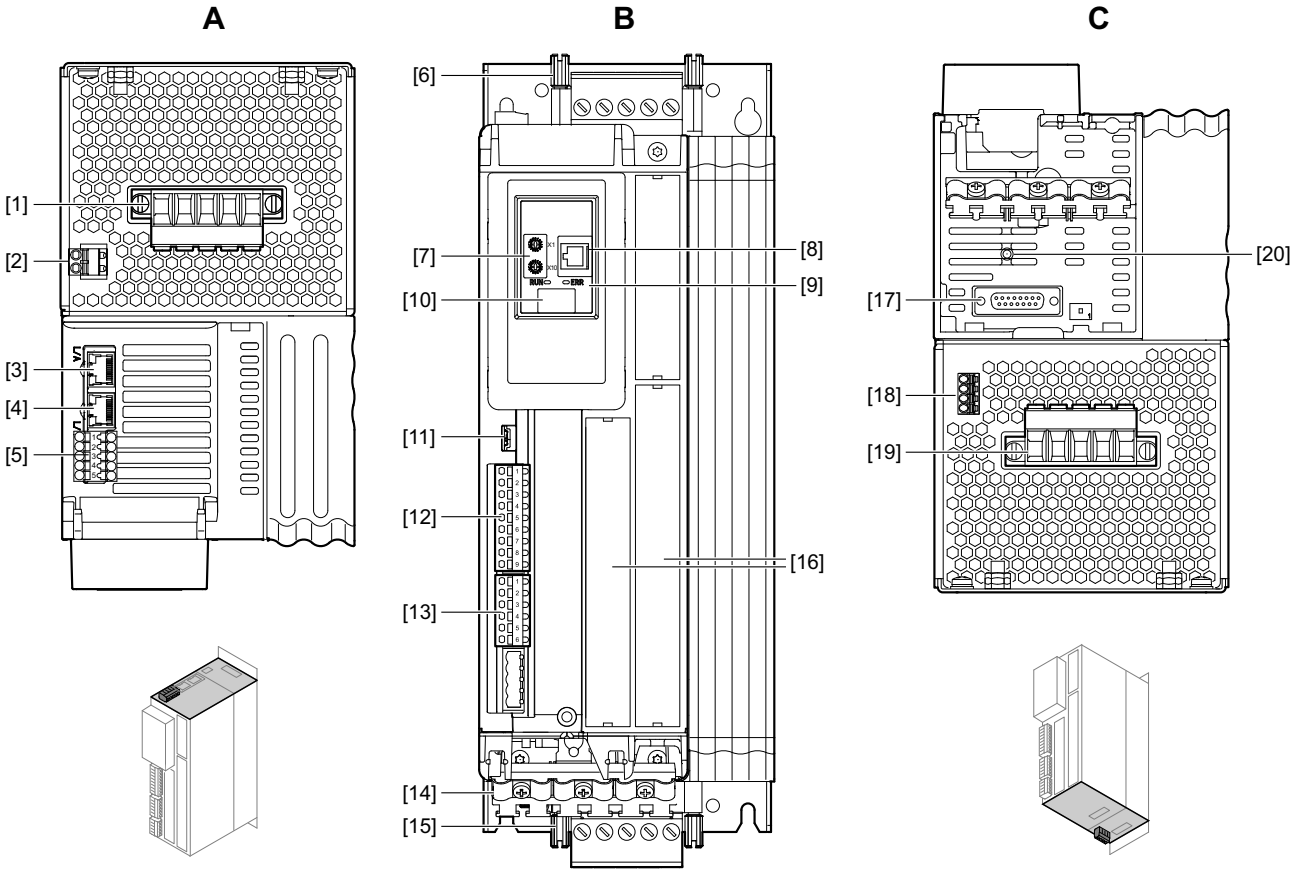
[18] X10: Bremsestyring og temperaturovervågning motor

[19] X2: Motor- og bremsemodstandstilslutning

[20] X16: Tilslutning til digital motorintegration

28487958/DA – 02/2019

3.4.4 MDX9_A-0240 – 0320-5_3-.. , MDX9_A-0210 – 0290-2_3-..



27021612063612683

A: Set ovenfra

[1] X1: Nettilslutning

[2] X5: +24 V-forsyningsspænding

[3] X30 OUT: Systembus

[4] X30 IN: Systembus

[5] X6: Tilslutning til sikker frakobling (STO – sikkert frakoblet moment)

B: Set forfra

[6] 2× PE-tilslutning hus

[7] EtherCAT®-ID-kontakt

[8] X31: SEW-EURODRIVE-service-interface

[9] Statuslysdioder EtherCAT®/ SBus^{PLUS} "RUN", "ERROR"

[10] 7-segment-display

[11] S3: Kontakt driftsmodus modulbus

[12] X20: Binærindgange

[13] X21: Binærudgange

[14] Skærmplade

[15] 2× PE-tilslutning hus

[16] Kortstikplads

C: Set nedefra

[17] X15: Tilslutning motorencoder

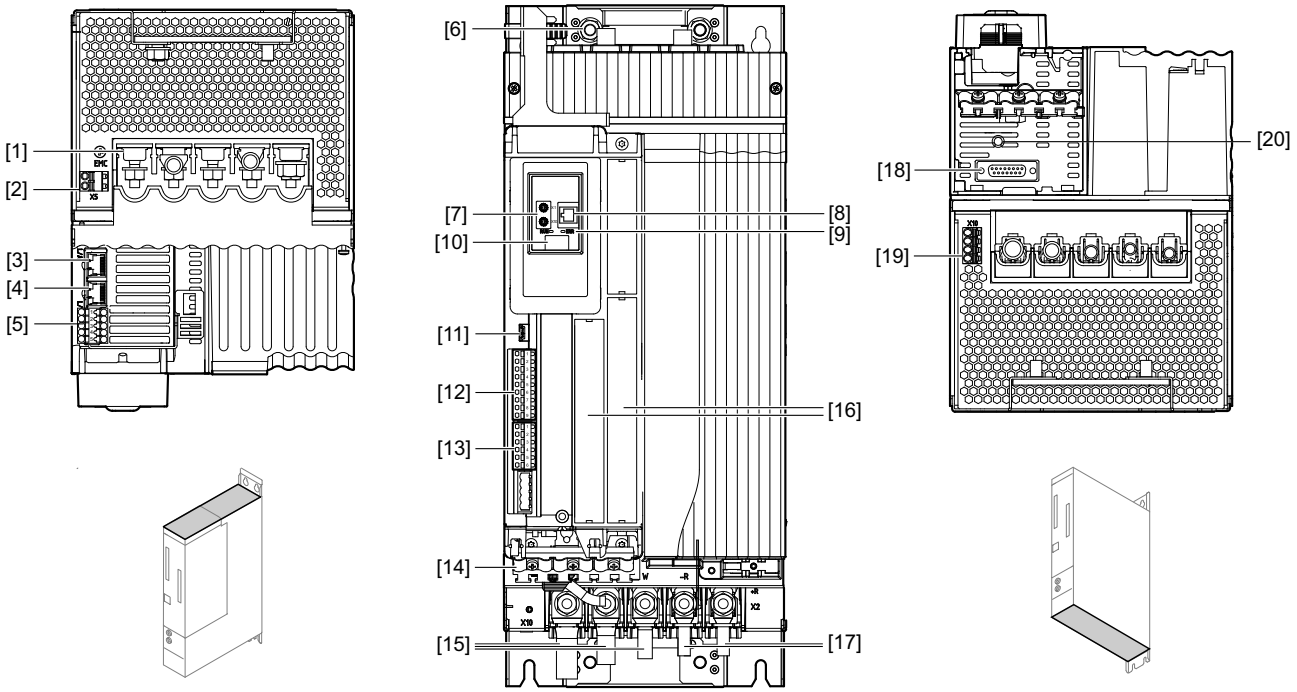
[18] X10: Bremsestyring og temperaturovervågning motor

[19] X2: Motor- og bremsemodstandstilslutning

[20] X16: Tilslutning til digital motorintegration

28487958/DA – 02/2019

3.4.5 MDX9_A-0460 – 0750-5_3-.. , MDX9_A-0420 – 0570-2_3-..



9007220618454155

A: Set ovenfra

[1] X1: Nettilslutning

[2] X5: +24 V-forsyningsspænding

[3] X30 OUT: Systembus

[4] X30 IN: Systembus

[5] X6: Tilslutning til sikker frakobling (STO – sikkert frakoblet moment)

B: Set forfra

[6] 2× PE-tilslutning hus

[7] EtherCAT®-ID-kontakt

[8] X31: SEW-EURODRIVE-service-interface

[9] Statuslysdioder EtherCAT®/ SBus^{PLUS} "RUN", "ERROR"

[10] 7-segment-display

[11] S3: Kontakt driftsmodus modulbus

[12] X20: Binærindgange

[13] X21: Binærudgange

[14] Skærmplade

[15] X2: Motortilslutning

[16] Kortstikplads

[17] X2: Tilslutning af bremsemodstand

C: Set nedefra

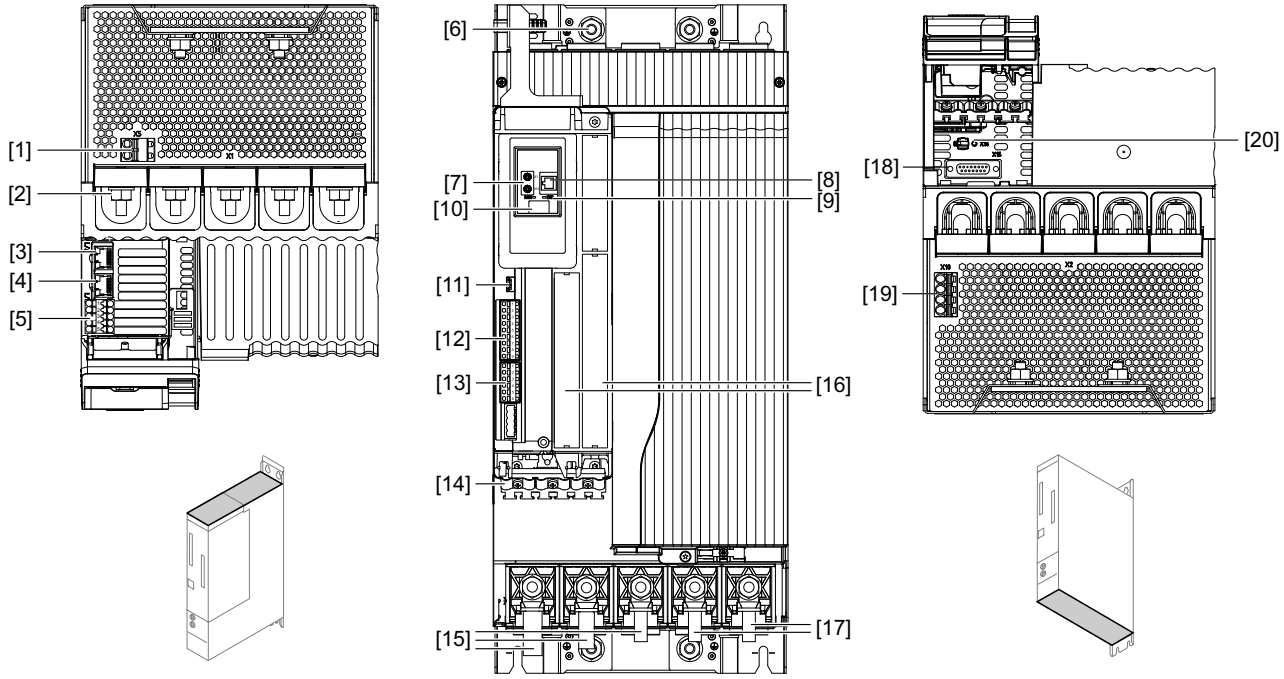
[18] X15: Tilslutning motorencoder

[19] X10: Bremsestyring og temperaturovervågning motor

[20] X16: Tilslutning til digital motorintegration

28487958/DA – 02/2019

3.4.6 MDX91A-0910 – 1490-5_3-.. , MDX91A-0840 – 1080-2_3-..



9007222917489675

A: Set ovenfra

[1] X5: +24 V-forsyningsspænding

[2] X1: Nettilslutning

[3] X30 OUT: Systembus

[4] X30 IN: Systembus

[5] X6: Tilslutning til sikker frakobling (STO – sikkert frakoblet moment)

B: Set forfra

[6] 2× PE-tilslutning hus

[7] EtherCAT®-ID-kontakt

[8] X31: SEW-EURODRIVE-service-interface

[9] Statuslysdioder EtherCAT®/ SBus^{PLUS} "RUN", "ERROR"

[10] 7-segment-display

[11] S3: Kontakt driftsmodus modulbus

[12] X20: Binærindgange

[13] X21: Binærudgange

[14] Skærmplade

[15] X2: Motortilslutning

[16] Kortstikplads

[17] X2: Tilslutning af bremsemodstand

C: Set nedefra

[18] X15: Tilslutning motorencoder

[19] X10: Bremsestyring og temperaturovervågning motor

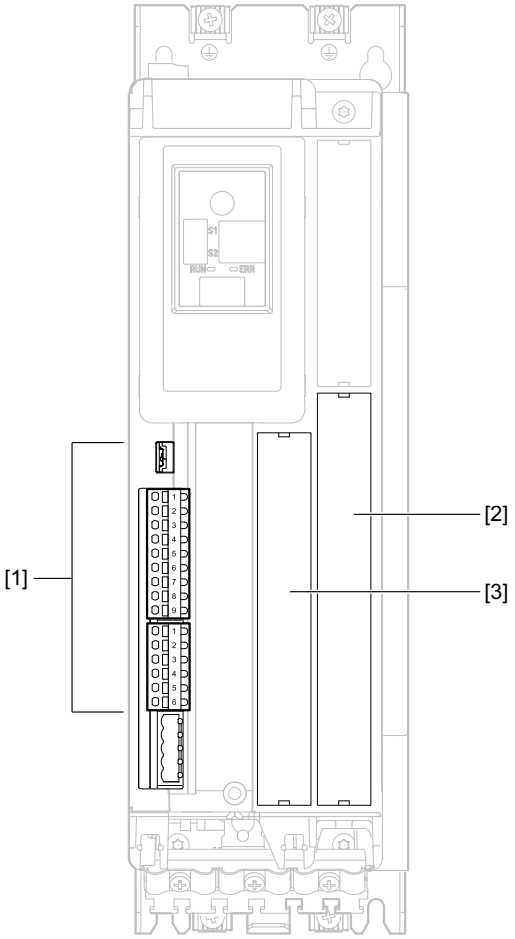
[20] X16: Tilslutning til digital motorintegration

28487958/DA – 02/2019

3.5 Kortstikpladser

Applikationsomformerne kan holde op til 2 kort. Efterfølgende er konfigurationen af kortåbningerne og kortenes kombinationsmuligheder vist.

Typebetegnelse	Beskrivelse	Stikplads
CES11A	Multiencoderkort	[2]
CS..A	Sikkerhedskort MOVISAFE®	[2]
CID21A, CIO21A	Ind-/udlæsningskort	[3]



[1] Basisenhedens tilslutningsfelt

[2] Stikplads sikkerhedskort/multiencoderkort

[3] Stikplads ind-/udlæsningskort

28487958/DA – 02/2019

4 Installation

Applikationsomformerne MOVIDRIVE® system er i overensstemmelse med deres IP-kapslingsklasse udelukkende beregnet til indbygning i styreskabe.

4.1 Tilladte tilspændingsmomenter

MDX9_A-....-5_3-..		**0020 – 0040**	**0055 – 0095**	**0125 – 0160**	**0240 – 0320**	**0460 – 0750**	**0910 – 1490**	**1770 – 2200**	**2500 – 3000**	**3800 – 47009**
MDX9_A-....-2_3-..		**-**	**0070 – 0093**	**0140**	**0213 – 0290**	**0420 – 0570**	**0840 – 0950**	**-**	**-**	**-**
Skrueforbindelse		**Tilspændingsmomenter i Nm**								
Nettilslutning	X1	0.5 – 0.8			1.7 – 1.8	8.5 – 9.5	18 – 22			
Motor- og bremsemod-standstilslutning	X2	0.5 – 0.8			1.7 – 1.8	8.5 – 9.5	18 – 22			
Kontaktskrue til TN-/IT-net	EMC	1 – 1.2								
PE-tilslutninger - M4 - M6		 1 – 1.2 3 – 4								
Fastgørelse af kortene		0.6 – 0.8								

OBS

Manglende overholdelse af foreskrevne tilspændingsmomenter.

Mulig beskadigelse af applikationsomformeren.

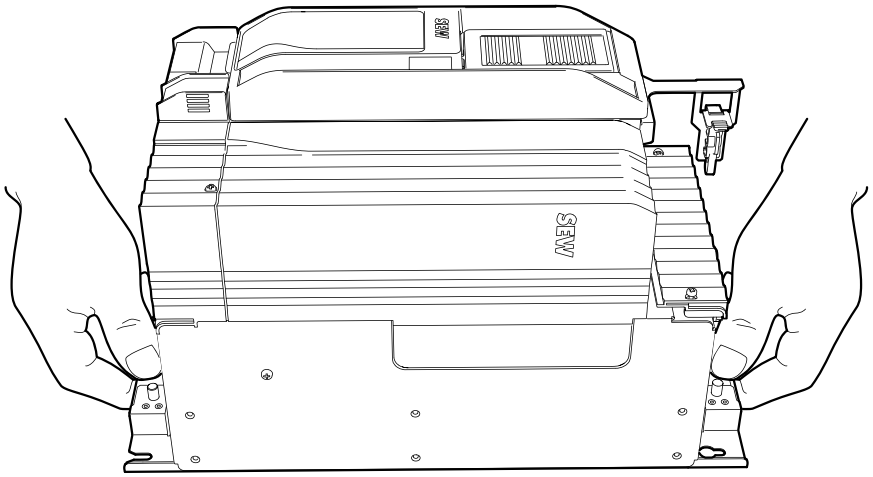
- Overhold de foreskrevne tilspændingsmomenter. I modsat fald kan der forekomme ikke-tilladt opvarmning, der medfører defekter på applikationsomformeren.
- Et for højt tilspændingsmoment kan medføre beskadigelser.

28487958/DA – 02/2019

4.2 Særlige forhold ved transport af enhederne

For at kunne løfte og transportere omformerne uden beskadigelse er husets bagvæg ved følgende enheder udstyret, så man dér sikkert kan gribe ind med hænderne.

- MDX9_A-0460 – 1490-5_3-..
- MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..



21435628299

OBS

Forkert løft og transport af omformeren.

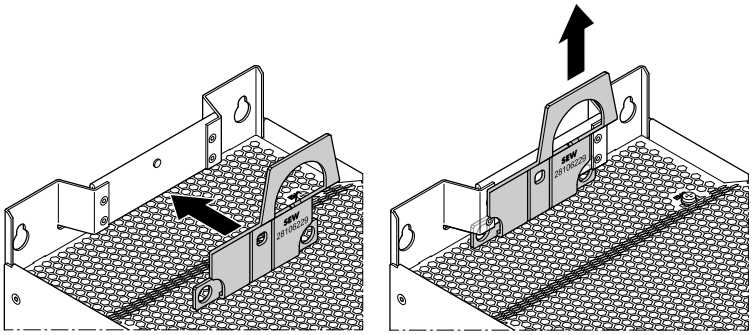
Beskadigelse af omformeren.

- Hvis der ved løft eller transport tages fat i omformeren plastikdele eller afdækninger i stedet for de pågældende indgrebsmuligheder på husets bagvæg, medfører det beskadigelser på omformeren.

På grund af vægtkraften skal følgende enheder transporteres med et løfteøje:

- MDX91A-0910 – 1490-5_3-..
- MDX91A-0840 – 1080-2_3-..

Løfteøjet fastgøres foroven på huset, se følgende illustration.



24550948491

Løfteøjet kan fastgøres på løfteanordninger med egnede anhugningsmidler.

28487958/DA – 02/2019

4.3 Mekanisk installation

⚠ FORSIGTIG

Fare for personskader og materielle skader.

Installér ikke defekte eller beskadigede produkter.

- Kontrollér før hver montering, at produkterne ikke har udvendige skader, og udskift produkterne, hvis de er beskadiget.

OBS

Fare for materielle skader på grund af dårligt ledende monteringsflader.

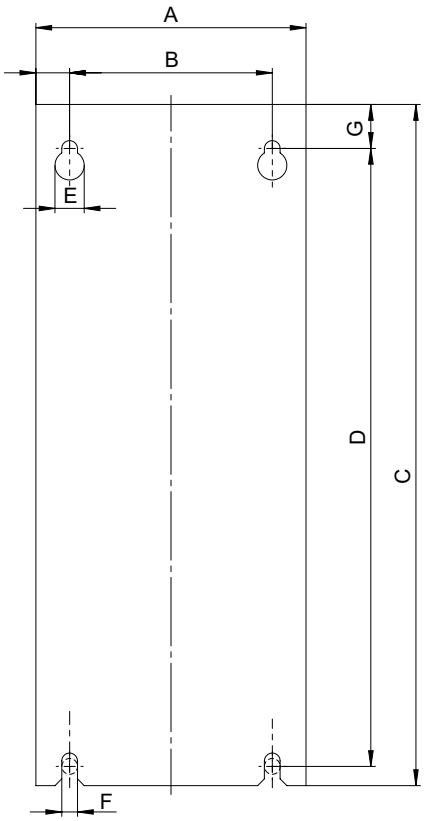
Beskadigelse af applikationsomformeren.

- Monteringspladen i styreskabet skal have en stor ledende flade til applikationsomformerens monteringsflade (metallisk ren, godt ledende). Kun med en monteringsplade med stor ledende flade opnås der en EMC-korrekt montering af applikationsomformeren.

28487958/DA – 02/2019

4.3.1 Boreskabeloner

Omformer	Enhedsgrundpladens dimensioneringer i mm						
	A	B	C	D	E	F	G
MDX9_A-0020 – 0040-5_3-..	95	50	350	325	12	6	18
MDX9_A-0055 – 0095-5_3-.. MDX9_A-0070 – 0093-2_3-..	105	50	350	325	12	6	18
MDX9_A-0125 – 0160-5_3-.. MDX9_A-0140-2_3-..	105	80	350	325	12	6	18
MDX9_A-0240 – 0320-5_3-.. MDX9_A-0213 – 0290-2_3-..	135	80	350	325	12	6	18
MDX9_A-0460 – 0750-5_3-.. MDX9_A-0420 – 0570-2_3-..	195	160	471	440	12	6	18
MDX91A-0910 – 1490-5_3-.. MDX91A-0840 – 1080-2_3-..	240	200	544	510	12	6	18



9007215129195275

28487958/DA – 02/2019

4.3.2 Minimumafstand og byggeform

Vær opmærksom på følgende ved monteringen af applikationsomformerne i styreskabet:

- For at kunne garantere en uhindret køling af applikationsomformerne skal der over og under applikationsomformerne være et frirum på mindst 100 mm fra huset. Vær opmærksom på, at luftcirkulationen i dette frirum ikke påvirkes negativt af kabler eller andre installationsmaterialer.
- Sørg for, at applikationsomformerne ikke monteres på steder, hvor de udsættes for varm afgangsluft fra andet udstyr.
- Applikationsomformerne må kun monteres lodret. Liggende montering, på tværs eller vendt på hovedet er ikke tilladt.

BEMÆRK

For ledninger med et tværsnit fra 10 mm^2 gælder der særlige bukningsrum i henhold til EN 61800-5-1. Efter behov skal frirummene gøres større.

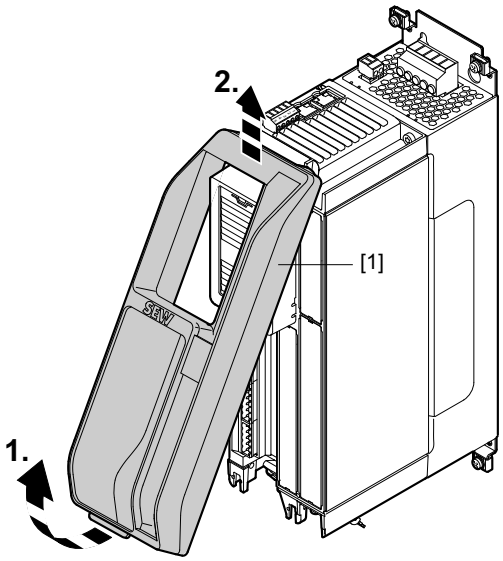
28487958/DA – 02/2019

4.4 Afdækninger

4.4.1 Ventilatorhætter

Applikationsomformeren er forsynet med en ventilatorhætte [1].

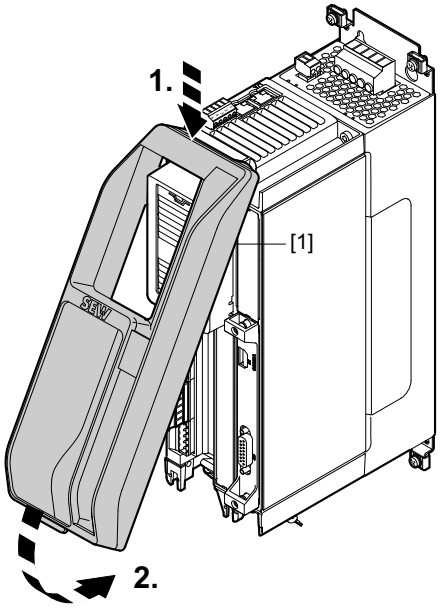
Afmontering af ventilatorhætten



14299394571

1. Ventilatorhætten [1] er forneden forsynet med en låsemekanisme. Træk ventilatorhættens nederste ende væk fra applikationsomformeren for at løsne låsemekanismen.
2. Drej ventilatorhætten frem, og løft ventilatorhætten op og ud af lejringen.

Montering af ventilatorhætten



14578455307

3. Montér ventilatorhætten [1] i den øverste lejring, og drej ventilatorhætten mod applikationsomformeren, indtil den går i indgreb.
4. Når installationsarbejder er gennemført, skal ventilatorhætten [1] altid monteres igen.

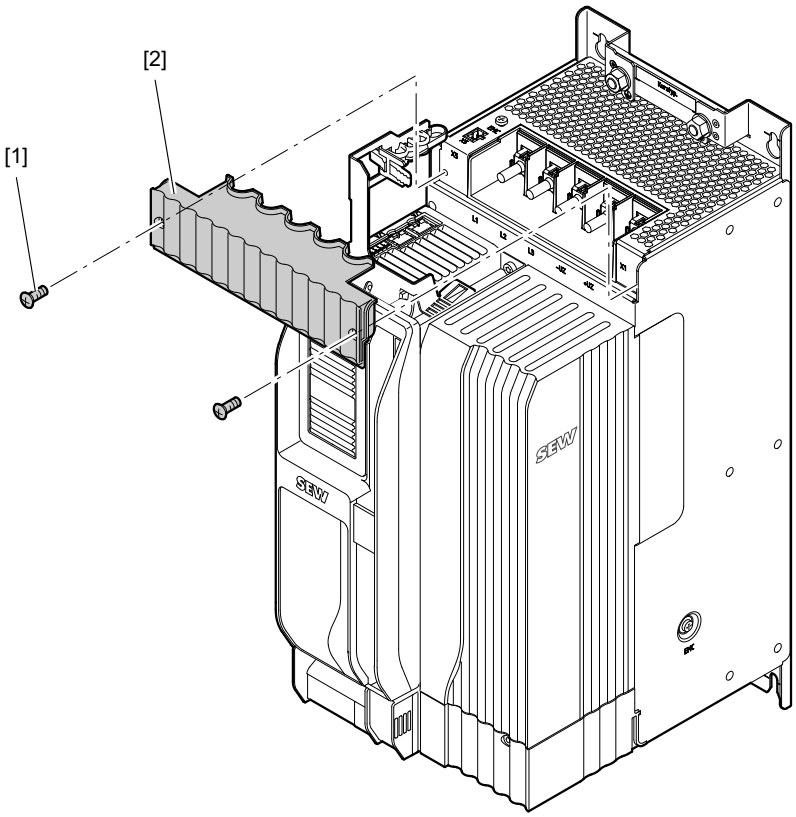
28487958/DA – 02/2019

4.4.2 Berøringsbeskyttelsesafdækninger

Ved følgende enheder skal berøringsbeskyttelsesafdækningerne fjernes ved nettilslutningen og tilslutningen af motor og bremsemodstand:

- MDX9_A-0460 – 1490-5_3-..
- MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..

Nettilslutning

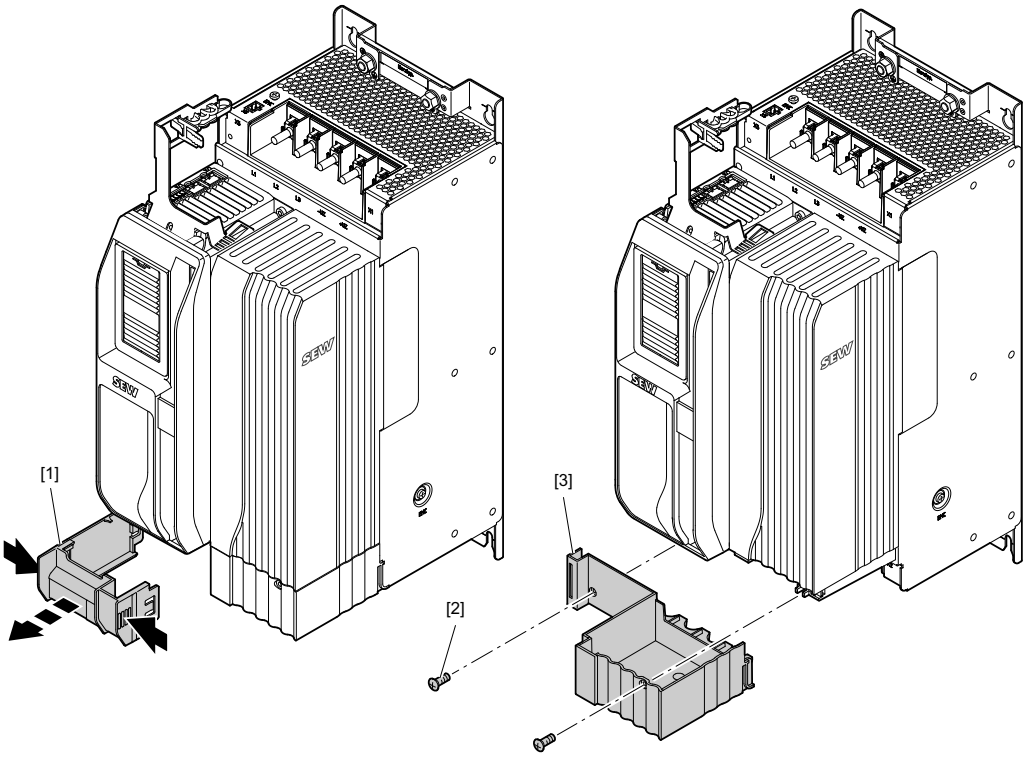


21425921035

1. Fjern de 2 skruer [1] på den øverste berøringsbeskyttelsesafdækning [2].
2. Træk berøringsbeskyttelsesafskærmningen [2] af.

28487958/DA – 02/2019

Tilslutning motor/
bremsemodstand



21425950603

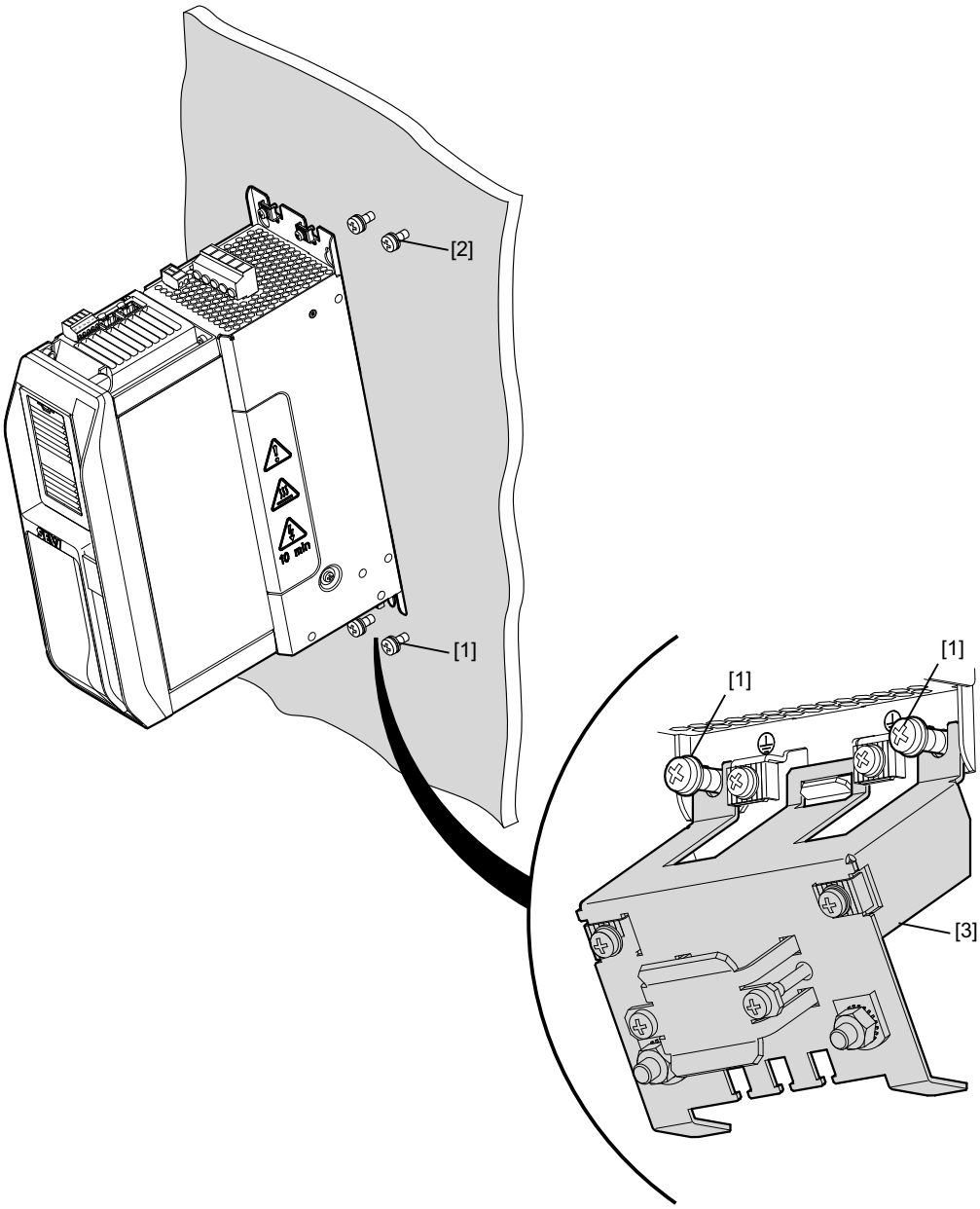
3. Tryk plastikklemmerne på berøringsbeskyttelsesafdækningen [1] ind, og træk berøringsbeskyttelsesafdækningen [1] frem og ud.
4. Fjern de 2 skruer [2], og tag berøringsbeskyttelsesafdækningen [3] frem og ud.

4.5 Styreskabsmontering

4.5.1 Omformer og skærmplade forneden

Monteringsskruerne [1] og [2] er skruet i de forberedte gevindboringer i styreskabets monteringsplade, men ikke spændt fast.

1. Sæt applikationsomformeren med enhedsgrundpladens langhuller oppefra i monteringsskruerne [1].



15026233355

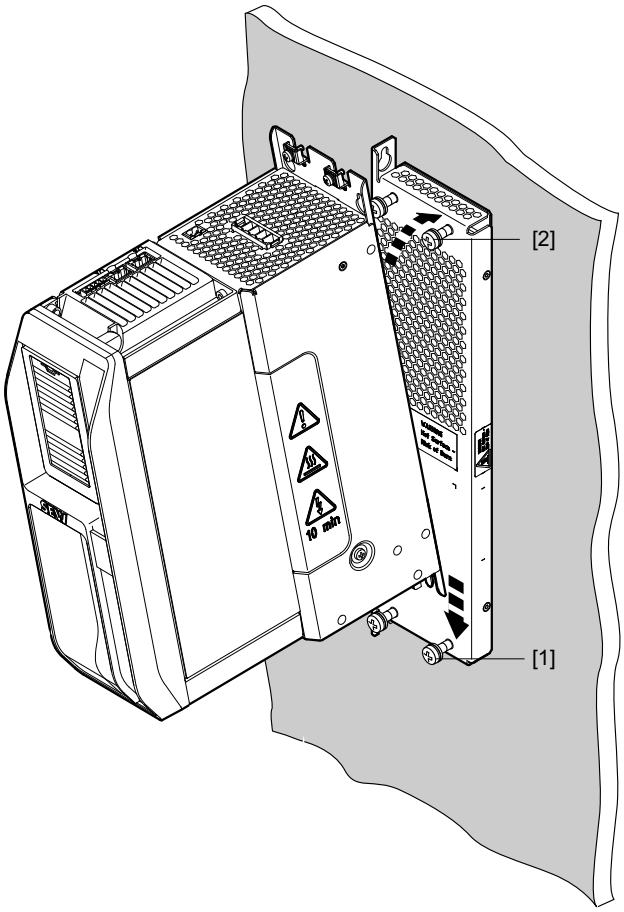
2. Tryk applikationsomformeren bagud, så monteringsskruerne [2] passer i de øverste huller i enhedens bagvæg.
3. Sænk applikationsomformeren ned.
4. Sæt skærmpladen [3] i som vist ovenfor. Dette arbejdstrin gælder for omformerne MDX9_A-0020 – 0320-5_3-.. og MDX9_A-0070 – 0290-2_3-..
5. Spænd monteringsskruerne [1] og [2] fast.

28487958/DA – 02/2019

4.5.2 Montage med undermonteret modstand BW120-001

Omformerne MDX90A-0020 – 0040-.. kan monteres i styreskabet sammen med en bremsemodstand. Bremsemodstanden sidder på omformerens enhedsbagvæg og har dermed den samme monteringsboreskabelon som omformeren.

Ved montagen skal man være opmærksom på, at monteringsskruerne [1] og [2] skal være 20 mm længere end ved montagen uden bremsemodstand.



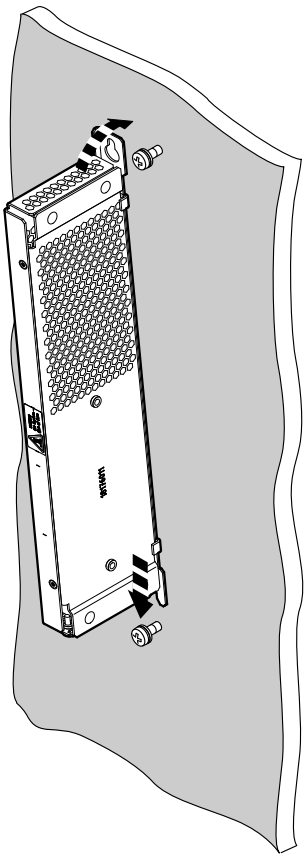
20363406219

1. Sæt bremsemodstanden på den ønskede position i styreskabet som vist på illustrationen, og skru de 4 monteringsskruer [1] og [2] i uden at spænde dem fast.
2. Sæt applikationsomformeren med enhedsgrundpladens langhuller oppefra i monteringsskruerne [1].
3. Tryk applikationsomformeren bagud, så monteringsskruerne [2] passer i de øverste huller i enhedens bagvæg.
4. Sænk applikationsomformeren ned.
5. Sæt skærmpladen i, se kapitlet "Styreskabsmontering" (→ 🗎 42). Dette arbejdstrin gælder for omformerne MDX9_A-0020 – 0320-5_3-.. og MDX9_A-0070 – 0290-2_3-..
6. Spænd monteringsskruerne [1] og [2] fast.

Den undermonterede modstand kan også placeres ved siden af en applikationsomformer, se følgende illustration.

28487958/DA – 02/2019

Vær opmærksom på, at hulafstanden for den undermonterede bremsemodstand er større end den for applikationsomformeren.

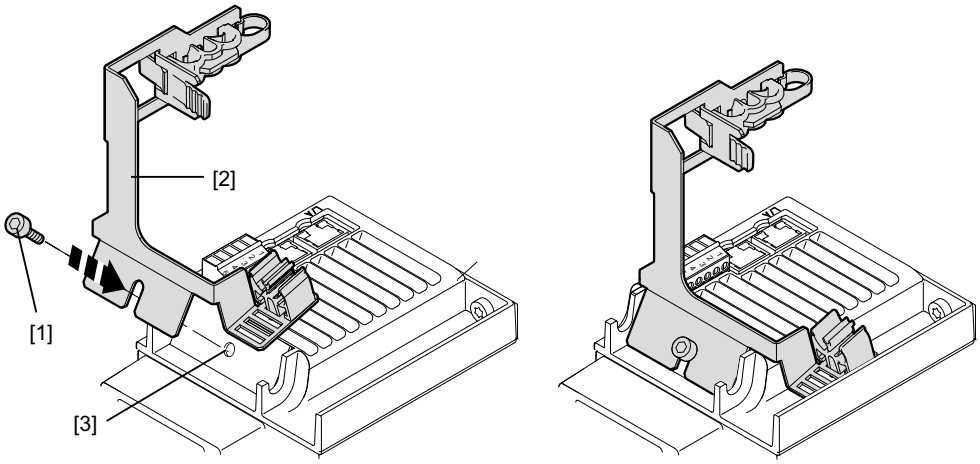


20363403787

28487958/DA – 02/2019

4.5.3 Skærmplade foroven

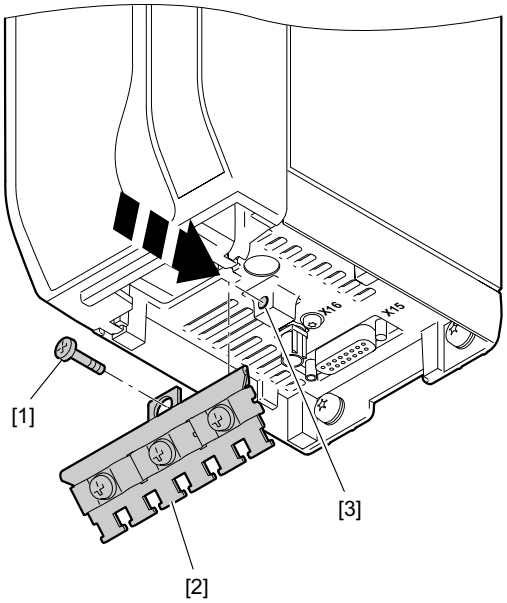
1. Sæt skærmpladen [2] i, så den kan fastgøres på kabinettet [3] med skruen [1].



27521510667

4.5.4 Skærmplade styrehoved forneden

1. Sæt skærmpladen [2] i, så den kan fastgøres på det sted, der vises på illustrationen [3], med skruen [1].



27521507083

28487958/DA – 02/2019

4.6 Elektrisk installation

⚠ FARE

Når applikationsomformeren er blevet afbrudt fra energiforsyningen, kan der i enheden og på klemrækkerne stadig findes farlige spændinger i op til 10 minutter efter frakobling af energiforsyningen.

Død eller alvorlige kvæstelser som følge af elektrisk stød.

For at undgå elektriske stød:

- Afbryd applikationsomformeren fra energiforsyningen, og vent 10 minutter, før du fjerner ventilatorhætten.

⚠ FARE

Ved applikationsomformeren kan der under driften forekomme en afledningsstrøm > 3.5 mA.

Død eller alvorlige kvæstelser som følge af elektrisk stød.

For at undgå farlige kropsstrømme i henhold til EN 61800-5-1 skal følgende overholdes:

- Netledning < 10 mm^2:
  - Træk en anden PE-leder med netledningens kabeltværsnit parallelt med beskyttelseslederen via adskilte klemmer, eller anvend en kobberbeskyttelsesleder med et kabeltværsnit på 10 mm^2.
- Netledning 10 mm^2 – 16 mm^2:
  - Træk en kobberbeskyttelsesleder med netledningens kabeltværsnit.
- Netledning 16 mm^2 – 35 mm^2:
  - Træk en kobberbeskyttelsesleder med et kabeltværsnit på 16 mm^2.
- Netledning < 35 mm^2:
  - Træk en kobberbeskyttelsesleder med netledningens halve kabeltværsnit.
- Hvor der i enkelttilfælde anvendes et fejlstrømsrelæ til beskyttelse mod direkte og indirekte berøring, skal det være universalstrømsfølsomt (RCD-type B).

BEMÆRK

Installation med sikker afbrydelse.

Applikationsomformeren opfylder alle krav med hensyn til sikker afbrydelse af effekt- og elektroniktilslutninger i henhold til EN 61800-5-1. For at kunne garantere en sikker afbrydelse skal de tilsluttede signalstrømkredse opfylde kravene iht. SELV (**S**afety **E**xtra **L**ow **V**oltage) eller PELV (**P**rotective **E**xtra **L**ow **V**oltage). Installationen skal opfylde kravene for sikker afbrydelse.

4.6.1 Generel information

- Sørg for at forhindre en utilsigtet start af motoren med egnede foranstaltninger, for eksempel ved at trykke elektronikklemmeblokken X20 af. Derudover skal du afhængigt af anvendelsen sørge for ekstra sikkerhedsforanstaltninger for at undgå farer for menneske og maskine.
- Anvend kun lukkede kabelsko ved tilslutningen til skruerne, så det undgås, at litzetråde kommer ud.

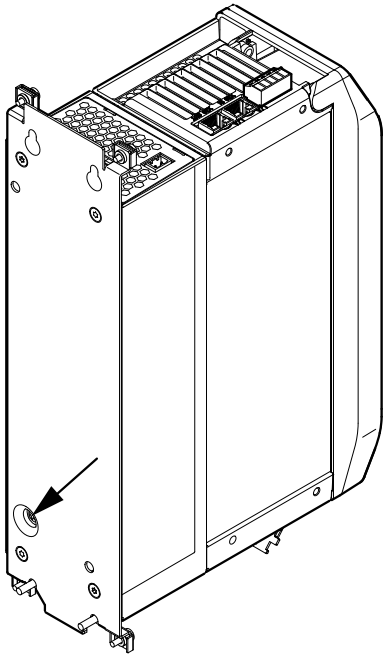
28487958/DA – 02/2019

4.6.2 Tilladte spændingsnet

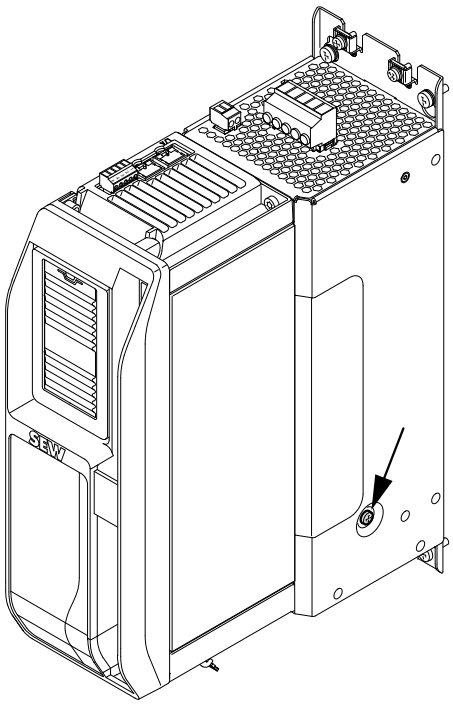
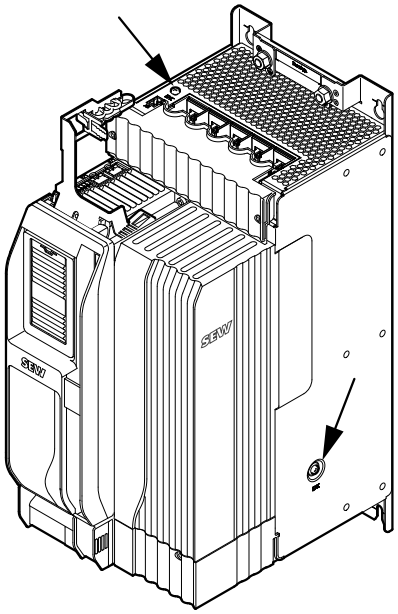
Oplysninger om spændingsnettene	Henvisninger om pålideligheden
TN- og TT-net – spændingsnet med direkte jordforbundet stjernepunkt.	Anvendelsen er ubegrænset mulig.
IT-net – spændingsnet med ikke-jordforbundet stjernepunkt	Anvendelsen er tilladt under hensyntagen til bestemte foranstaltninger. Foranstaltninger, se kapitlet "Anvendelse i IT-net" (→ 🗎 47):
Spændingsnet med jordet ekstern leder.	Anvendelse udelukkende indtil nominel netspænding på maksimalt 240 V.

4.6.3 Anvendelse i IT-net

For at etablere IT-netkompatibiliteten skal kontaktskruen på applikationsomformeren, der er vist på de følgende illustrationer, skrues ud.

Applikationsomformer	Kontaktskruens position
MDX9_A-0020 – 0095-5_3-.. MDX9_A-0070 – 0093-2_3-..	På bagsiden af applikationsomformeren.  15144351755

28487958/DA – 02/2019

Applikationsomformer	Kontaktskruens position
MDX9_A-0125 – 0320-5_3-.. MDX9_A-0140 – 0290-2_3-.. MDX91A-0910 – 1490-5_3-.. MDX91A-0840 – 1080-2_3-..	På højre side af applikationsomformeren.  9007214280971403
MDX9_A-0460 – 0750-5_3-.. MDX9_A-0420 – 0570-2_3-..	En skrue på oversiden, en anden på den højre side af applikationsomformeren.  21425923467

28487958/DA – 02/2019

BEMÆRK

EMC-begrænsningsværdier

EMC-begrænsningsværdierne i forbindelse med støjemission er ikke specificeret for spændingsnet uden jordet stjernepunkt (it-net). Netfiltrenes effektivitet er kraftigt begrænset.

28487958/DA – 02/2019

4.6.4 Netsikringer, sikringstyper

Typeklasse	Forudsætning
Smeltesikringer i driftsklasserne gL, gG	Sikringsspænding ≥ nominel netspænding
Effektafbryder for karakteristik B, C, D	Effektafbryderens nominelle spænding ≥ nominel netspænding
	Effektafbryderens nominelle strøm skal ligge 10 % over applikationsomformerens nominelle strøm

4.6.5 Nettilslutning

Konfigurationen af klemmerne for nettilslutningen af de forskellige størrelser findes i "Klemmetildeling".

For applikationsomformeren skal der overholdes en minimumfrakoblingstid på 10 sek. Tænd/sluk ikke nettet hyppigere end en gang pr. minut.

OBS

Manglende overholdelse af minimumstil- og -frakoblingstiderne

Beskadigelse af applikationsomformeren

Overhold de anførte tider og intervaller.

- Der skal overholdes en minimumsfrakoblingstid på 10 sek., før nettet tilkobles igen!
- Tænd/sluk ikke forsyningsnettet hyppigere end en gang pr. minut!

- Netkontaktoren skal altid være placeret før netfilteret.
- Anvend udelukkende netkontaktorer i brugskategorien AC-3 (EN 60947-4-1) eller bedre.
- Anvend ikke netkontaktoren til manuel drift, men til til- og frakobling af applikationsomformeren. Til den manuelle drift skal FCB 20 "Manuel drift" anvendes.
- Overhold den påkrævede dimensionering af kabeltværsnittene for en UL-korrekt installation.

28487958/DA – 02/2019

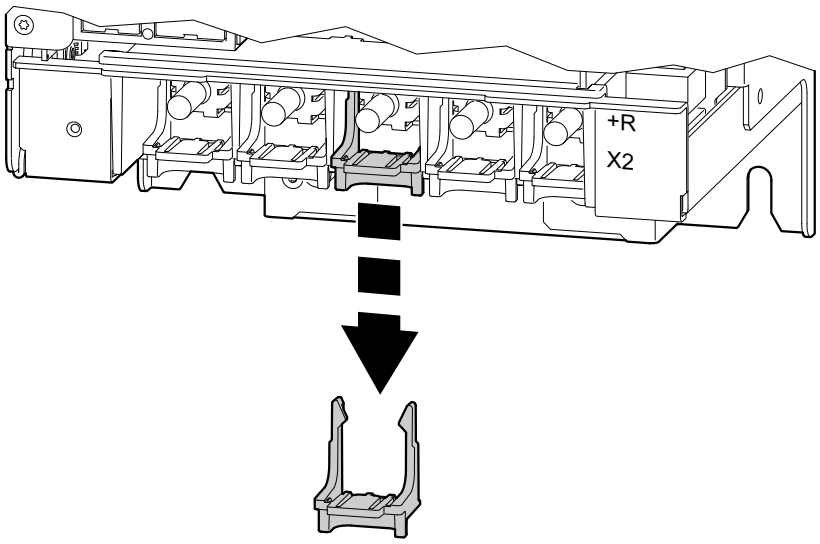
Særlige forhold ved nettilslutningen

Vær opmærksom på, at IP-kapslingsklassen IP20 ved følgende enheder kun opnås, når tilslutningsboltene beskyttes mod berøring med specielle plastikafdækninger.

- MDX9_A-0460 – 1490-5_3-..
- MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..

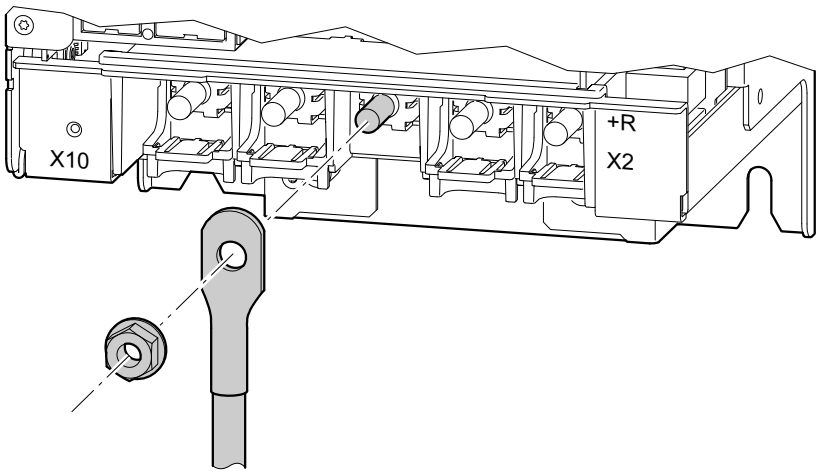
Disse afdækninger skal bestilles, se kapitlet "Installationstilbehør" (→ 🗎 177).

1. Hvis plastikafdækningerne er sat i tilslutningslisten, skal du fjerne dem.



21439470475

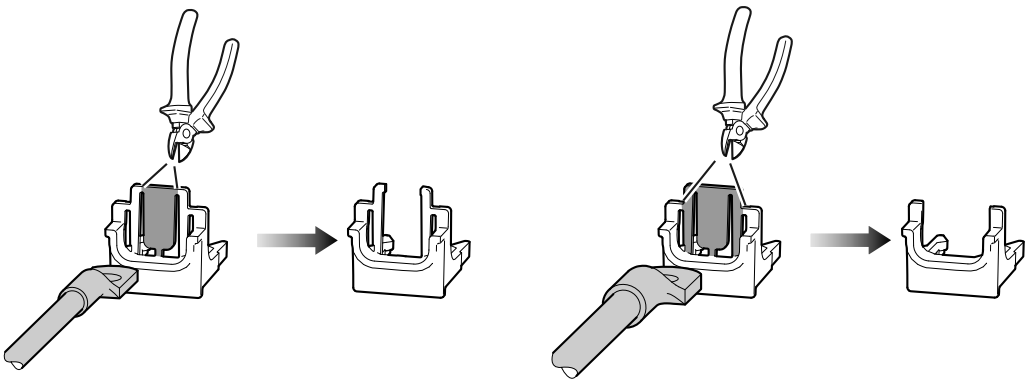
2. Tilslut ledningerne.



21439472907

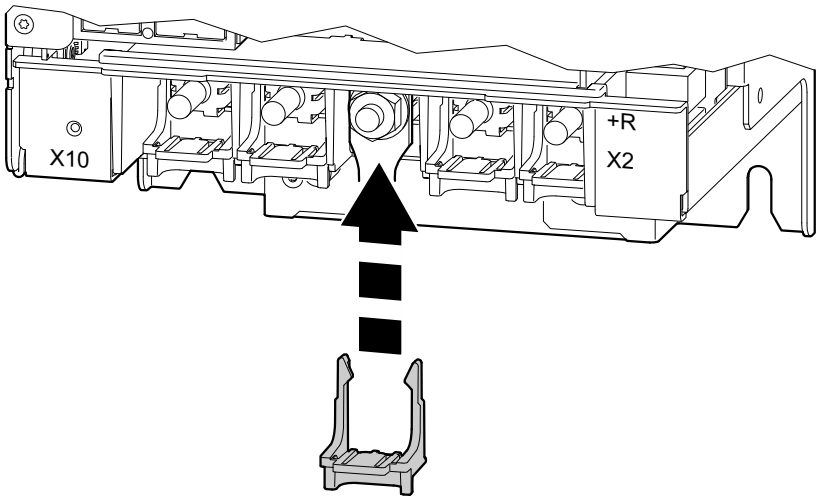
28487958/DA – 02/2019

3. Afhængigt af det anvendte tværsnit skal plastikafdækningerne brækkes ud forskelligt.



21439477771

4. Sæt plastikafdækningerne på de enkelte tilslutninger.



21439475339

4.6.6 Motortilslutning

Konfigurationen af klemmerne for motortilslutningen af de forskellige størrelser findes i kapitlet "Klemmetildeling" (→ 🗎 89).

28487958/DA – 02/2019

4.6.7 Netkontaktor

Den følgende tabel giver et overblik over, hvornår en netkontaktor er påkrævet, og hvilke beskyttelsesforanstaltninger der skal træffes for den isatte bremsemodstand, se hertil også kapitlet "Beskyttelse af bremsemodstanden mod termisk overbelastning" (→ 🗎 73).

Omformertype	Type bremsemodstand	Beskyttelseselement/beskyttelsesforanstaltning	Netkontaktor nødvendig?
MDX9_A-0020 – 0160-5_3-..	Ingen BW	-	Nej
	BW… flad byggeform	-	Nej
	BW… som PTC	-	Nej
MDX9_A-0070 – 0140-2_3-..	BW…	Eksternt bimetalrelæ	Ja
		Beskyttelsesafbryder TCB	Nej
	BW...-T	Eksternt bimetalrelæ	Ja
		Beskyttelsesafbryder TCB	Nej
Fra MDX9_A-0240-5_3-..	Ingen BW	-	Nej
	BW… flad byggeform	-	Nej
	BW… som PTC	-	Nej
Fra MDX9_A-0213-2_3-..	BW…	Eksternt bimetalrelæ	Nej
		Beskyttelsesafbryder TCB	Nej
	BW...-T	Analyse temperaturkontakt	Nej
		Eksternt bimetalrelæ	Nej
		Beskyttelsesafbryder TCB	Nej

Ved tilslutning af en bremsemodstand er det påkrævet at montere en ekstern DC 24 V-spændingsforsyning på applikationsomformeren på følgende omformertyper uden at anvende en netkontaktor:

- Fra MDX9_A-0240-5_3-..
- Fra MDX9_A-0213-2_3-..

28487958/DA – 02/2019

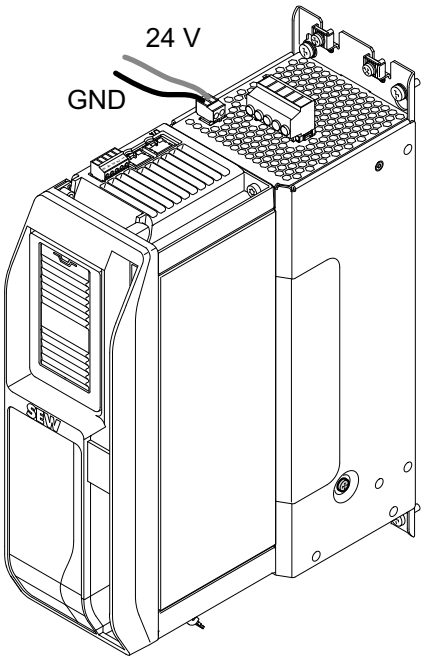
4.6.8 24 V-forsyningsspænding

MOVIDRIVE® **MDX90A**... skal tilsluttes til en ekstern 24 V-forsyningsspænding.

MOVIDRIVE® **MDX91A**... har en integreret 24 V-netdel med en effekt på 80 W. Den kan her også tilsluttes til en ekstern netdel.

Det maksimale kabeltværsnit er 2.5 mm^2.

Hvorvidt en ekstern 24 V-forsyning er nødvendig, afhænger ved MDX91A af belastningen, f.eks. encoderforsyningen og udgangene.



15027024779

Vælg tilledningens tværsnit i overensstemmelse med effektbehovet for enhederne, der skal forsynes.

Den maks. tilladte længde for 24 V-forsyningsledningen er på 30 m.

28487958/DA – 02/2019

4.6.9 Motorudgang

OBS

Tilslutning af kapacitive belastninger til applikationsomformeren.

Ødelæggelse af applikationsomformeren.

- Tilslut kun ohmske/induktive belastninger (motorer).
- Tilslut under ingen omstændigheder kapacitive belastninger.

Særlige forhold ved motortilslutningen

Ved følgende enheder skal man være opmærksom på, at IP-kapslingsklassen IP20 kun opnås, når tilslutningsboltene beskyttes mod berøring med specielle plastikafdækninger.

- MDX9_A-0460 – 1490-5_3-..
- MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..

Hvordan tilslutningen foretages og plastikafdækningerne skal sættes på, findes i kapitlet "Særlige forhold ved nettilslutningen" (→ 🗎 51).

4.6.10 Udgang bremsechopper

OBS

Tilslutning af kapacitive belastninger på bremsechopperens udgang.

Tilslutning af induktive belastninger på bremsechopperens udgang.

Ødelæggelse af applikationsomformeren.

- Tilslut kun ohmske belastninger (bremsemodstande) til bremsechopperens udgang.
- Tilslut under ingen omstændigheder kapacitive eller induktive belastninger til bremsechopperens udgang.

4.6.11 Temperaturanalyse af motoren

Temperaturanalysen kan tilsluttes på 2 måder:

- Encoderkablet indeholder temperaturanalysens ledninger.
- Temperaturanalysen tilsluttes via klemme X10.

⚠ ADVARSEL

Farlige berøringsspændinger på applikationsomformerens klemmer ved tilslutningen af de forkerte temperaturfølere.

Død eller alvorlige kvæstelser som følge af elektrisk stød.

- Der må kun tilsluttes temperaturfølere med sikker afbrydelse af motorviklingen til temperaturanalysen. Ellers overtrædes kravene for den sikre afbrydelse. I tilfælde af fejl kan der via signalelektronikken forekomme farlige berøringsspændinger på applikationsomformerens klemmer.

28487958/DA – 02/2019

4.6.12 Bremseudgang

BEMÆRK

- Hvis bremsetilslutningen og motortilslutningen forløber i et effektkabel, skal bremsekablet være afskærmet separat. Effektkablets og bremsekablets afskærmning skal lægges på motoren og på applikationsomformeren med stor flade.
- SEW-EURODRIVE anbefaler også at anvende et afskærmet bremsekabel ved separat bremsekabelføring.
- Vær opmærksom på de forskellige projekteringskriterier ved beregningen af bremsekablets og motorkablets længde.

4.6.13 Ind-/udgange

OBS

Ødelæggelse af binærindgangene og binærudgangene.

Binærindgangene og binærudgangene er ikke potentialadskilt. Forkert tilsluttede spændinger kan ødelægge binærindgangene og binærudgangene.

- Tilslut ikke ekstern spænding til binærindgangene og binærudgangene.
- Binærindgangene og binærudgangene er dimensioneret i henhold til IEC 61131-2.

Hvis ledningerne trækkes uden for styreskabet, skal de afskærmes uafhængigt af længden.

Sørg for potentialudligning, når afskærmningen trækkes.

28487958/DA – 02/2019

4.6.14 Systembus EtherCAT®/SBus^{PLUS}

Til tilslutningen af systembussen EtherCAT®/SBus^{PLUS} anbefaler SEW-EURODRIVE kun at anvende konfektionerede kabler fra SEW-EURODRIVE.

OBS

Anvendelse af de forkert kabler

Beskadigelse af applikationsomformeren

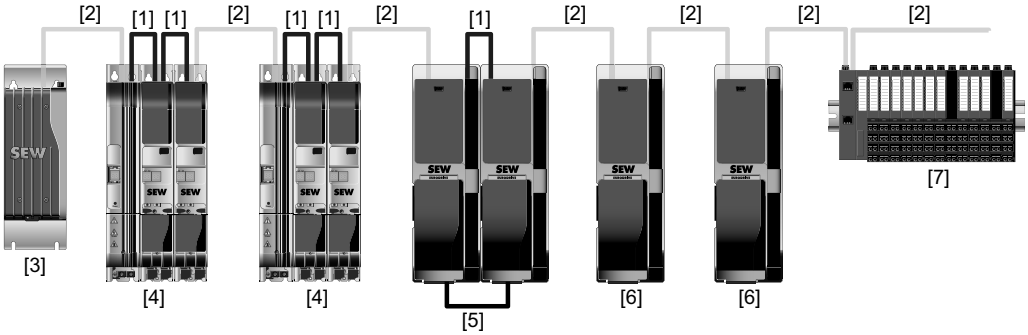
Systembuskabler [2] må kun udføres 4-polet. Hvis der anvendes et 8-polet kabel på dette sted kan der forekomme fejlfunktioner eller defekter på de forbundne enheder.

BEMÆRK

Monteringspladerne, som aksesystemerne monteres på, skal have en tilstrækkelig stelforbindelse med stor flade, f.eks. et stelbånd.

Systembus- og modulbuskabelføring

Eksempel på en systembus- og modulbuskabelføring



9007217271733643

[1] Modulbuskabel: EtherCAT®/SBus^{PLUS} og interne signaler, 8-polet, farve: antracit

[2] Systembuskabel: EtherCAT®/SBus^{PLUS}, 4-polet, farve: lysegrå

[3] MOVI-C® CONTROLLER power UHX8x

[4] MOVIDRIVE® modular

[5] MOVIDRIVE® system/technology med mellemkredsforbindelse

[6] MOVIDRIVE® system/technology

[7] Yderligere EtherCAT®-deltagere på EtherCAT®/SBus^{PLUS}

28487958/DA – 02/2019

Korrekt kabelføring

Modulbuskabel

Ved MOVIDRIVE® modular forbinder det 8-polede modulbuskabel forsyningsmodulet med det første aksemodul og aksemodulerne internt, se illustration (→ 🗎 57).

Ved MOVIDRIVE® modular føres ud over systembuskommunikationen modulbussen for enhedsinterne informationer i kablet. Modulbuskablet leveres i den passende længde med som tilbehør med aksemodulerne.

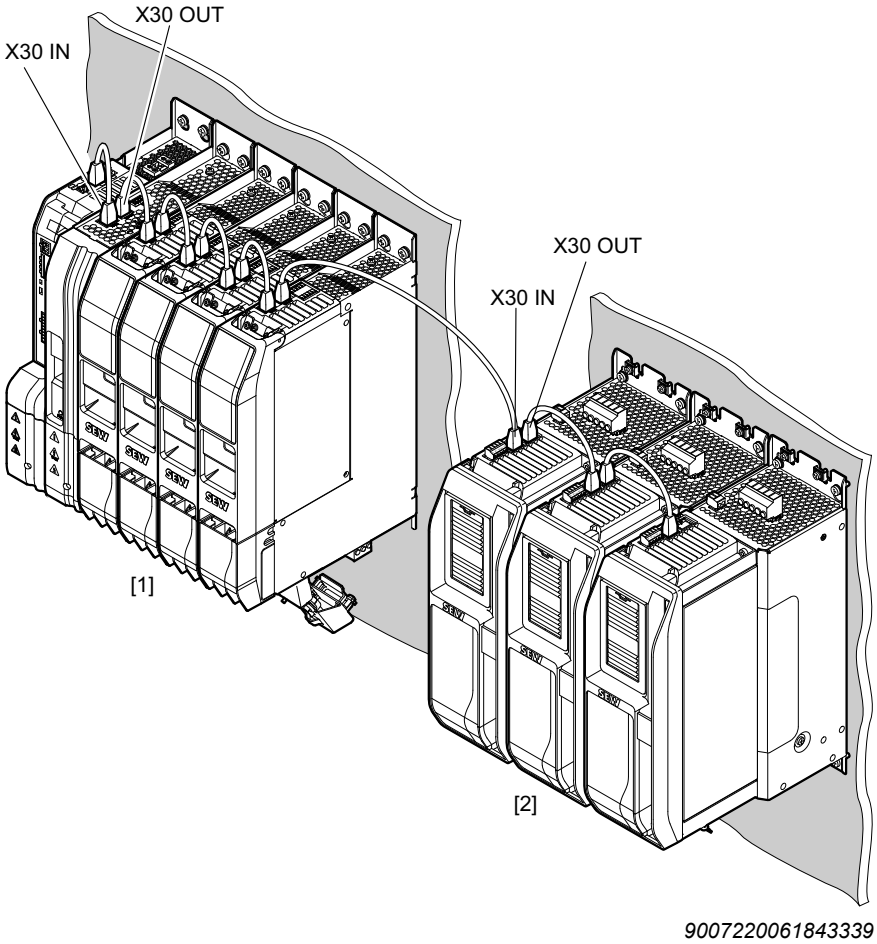
Modulbuskablernes stik er farvet røde og sorte for at gøre det lettere at placere kablerne korrekt, se følgende illustration.

- Sorte stik skal sættes i businddgangen X30 IN.
- Røde stik skal sættes i busudgangen X30 OUT.

Systembuskabel

Det 4-polede systembuskal indsættes mellem automatiseringskomponenter, se illustration (→ 🗎 57). Efterfølgende er nogle af disse komponenter anført som eksempel:

- Styring MOVI-C® CONTROLLER
- Applikationsomformer MOVIDRIVE® modular/system
- Pc med engineering-software MOVISUITE®
- MOVI-PLC® I/O-system
- Yderligere EtherCAT®-deltagere på EtherCAT®/SBus^{PLUS}



[1] MOVIDRIVE® modular

[2] MOVIDRIVE® system

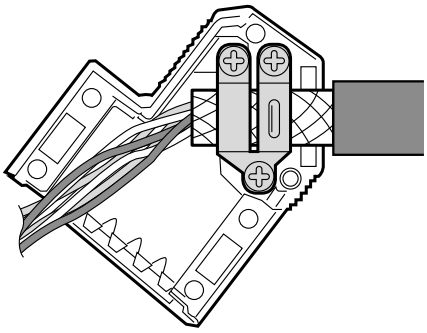
28487958/DA – 02/2019

4.6.15 Encoder

Installationshenvisninger for encodertilslutningen

Encoderkabel

- Anvend et afskærmet kabel med parvist snoede ledere. Læg skærmen på hele fladen på begge sider:
  - Læg den på encoderen i kabelforskruningen eller i encoderstikket.
  - Læg den på applikationsomformeren i D-sub-stikkets hus.



13887834891

- Træk encoderkablet rumligt adskilt fra encoderkablerne.
- Læg skærmen på omformersiden i D-sub-stikkets hus med stor flade.

På encoderen/resolveren

- For at sikre en fejlfri pålægning af skærm skal der anvendes en EMC-forskruning til signalledningens kabelindføring.
- Læg skærmen på i encoderstikket ved drev med stikforbinder.

Specialkabler

For tilslutning af encoderne tilbyder SEW-EURODRIVE konfektionerede kabler. SEW-EURODRIVE anbefaler at anvende disse konfektionerede kabler.

Encodertilslutning/ledningslængder

Tilslutning/encoder	Ledningslængde
HTL-encoder ES7C og EG7C	300 m
Standard HTL-encoder	200 m
Andre encodere	100 m

BEMÆRK

Den maksimale ledningslængde kan reduceres i overensstemmelse med de tekniske data for encoderen. Vær opmærksom på oplysningerne fra encoderproducenten.

28487958/DA – 02/2019

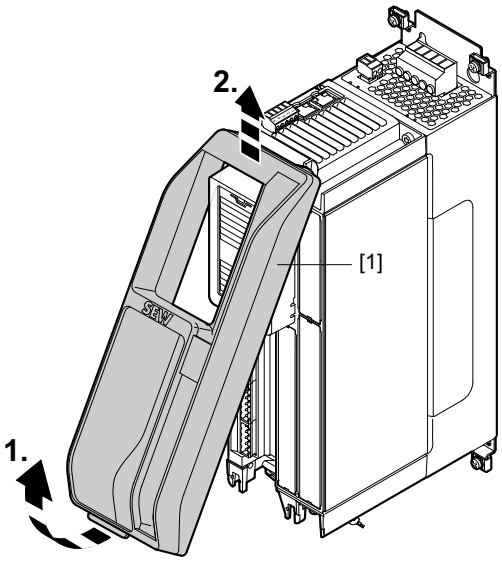
4.7 Installation optioner og tilbehør

4.7.1 Montering af et kort

Vær opmærksom på sikkerhedshenvisningerne i kapitlet "Elektrisk installation" (→ 🗎 46).

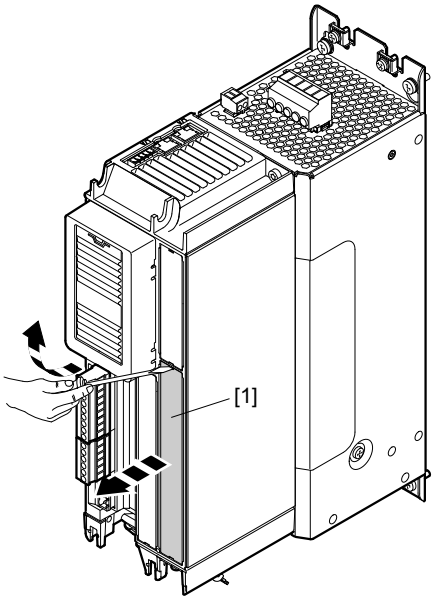
Informationen, i hvilken kortåbning hvilket kort kan monteres, findes i kapitlet "Kortstikpladser".

1. Sørg for, at applikationsomformeren er spændingsfri. Sluk for DC 24 V og netspændingen.
2. Sørg med egnede foranstaltninger for elektrostatisk afladning, før du begynder med arbejdet. Egnede foranstaltninger for potentialudligningen er f.eks. anvendelse af afledningsbånd eller at bære ledende sko.
3. Tag ventilatorhætten [1] på forsiden af applikationsomformeren af.



14299394571

4. Fjern plastikafdækningen [1] på kortåbningen ved hjælp af en skruetrækker.



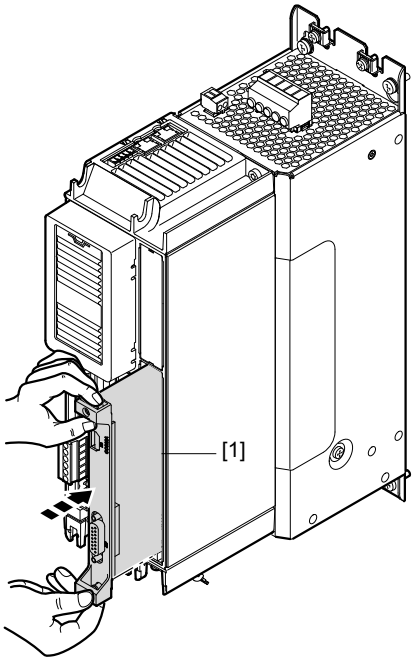
15160620811

28487958/DA – 02/2019

BEMÆRK

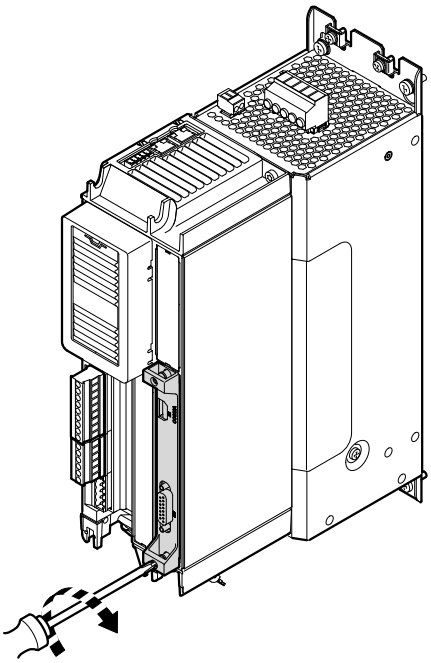
Tag kun fat i kortet på printkortets kant.

5. Tag kortet [1], og sæt det i stikpladsen med et let tryk.



15160623243

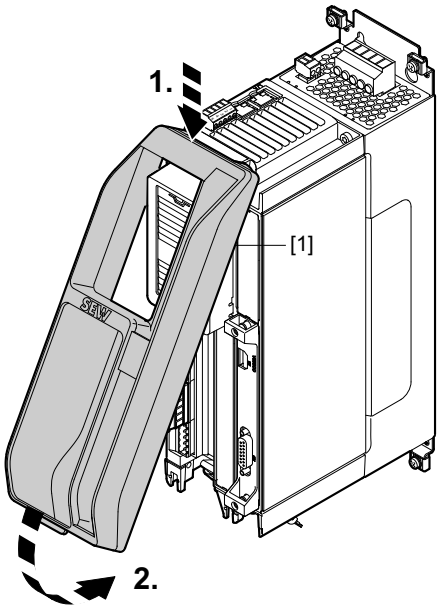
6. Spænd kortet fast med det foreskrevne tilspændingsmoment (→ 🗎 34).



15160625675

28487958/DA – 02/2019

7. Sæt ventilatorhætten [1] på forsiden af applikationsomformeren igen.



14578455307

28487958/DA – 02/2019

4.7.2 Ind-/udlæsningkort CIO21A og CID21A

BEMÆRK

Tekniske data for kortene

De tekniske data og en detaljeret beskrivelse af encoderinterfacet findes i kapitlet "Tekniske data for kortene".

Spændingsforsyning

I/O-kortene forsynes af basisenheden via 24 V-spændingsforsyningen.

Kortslutningsreaktion for digitale udgange

De digitale udgange er kortslutningssikre.

Så snart en kortslutning er udbedret, udlæses den nominelle udgangsspænding igen, dvs. udgangen frakobles ikke.

Analoge udganges kortslutningsreaktion

De analoge udgange er kortslutningssikre.

I tilfælde af kortslutning begrænses udgangsstrømmen til en værdi på maksimalt 30 mA. Kortslutningsstrømmen er ikke pulserende.

Så snart en kortslutning er udbedret, udlæses den nominelle udgangsspænding igen, dvs. udgangen frakobles ikke.

Kobling af induktive belastninger på digitale udgange

Ved induktive belastninger skal der monteres et eksternt beskyttelseselement (f.eks. friløbsdiode).

Parallelkobling af to digitale udgange

Det er muligt at parallelkoble to digitale udgange. Derefter fordobles den mulige udgangsstrøm. Sørg for en identisk parametrering af de digitale udgange.

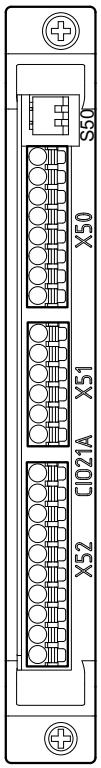
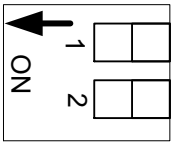
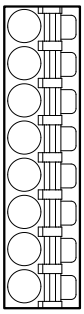
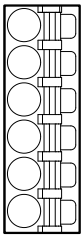
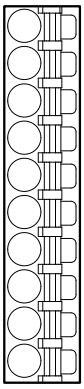
Ledningslængder og smøring

Den maksimale ledningslængde for tilslutningerne på ind- og udgangene er 30 m.

Ledninger uden for styreskabet skal være afskærmet.

28487958/DA – 02/2019

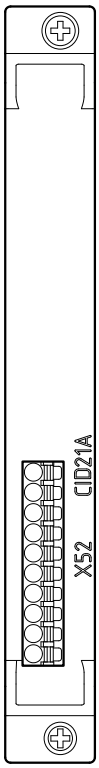
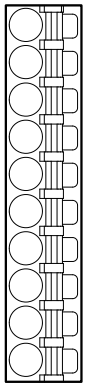
Klemmetildeling CIO21A

	Klemme		Tilslutning	Kort beskrivelse
				S50/1 on: Strømindgang aktiv for AI2x S50/2 on: Strømindgang aktiv for AI3x S50/1 off[1]: Spændingsindgang aktiv for AI2x S50/2 off[1]: Spændingsindgang aktiv for AI3x
		X50:1	REF1	+10 V referencespændingsudgang
		X50:2	AI21	Analog strøm- eller spændingsindgang
		X50:3	AI22	Analog strøm- eller spændingsindgang, reference for AI21
		X50:4	GND	Referencepotentiale
		X50:5	AI31	Analog strøm- eller spændingsindgang
		X50:6	AI32	Analog strøm- eller spændingsindgang, reference for AI31
		X50:7	GND	Referencepotentiale
		X50:8	REF2	-10 V referencespændingsudgang
		X51:1	AOV2	Analog spændingsudgang 1, frit programmerbar
		X51:2	AOC2	Analog strømudgang 1, frit programmerbar
		X51:3	GND	Referencepotentiale for udgangene AOV2 og AOC2
		X51:4	AOV3	Analog spændingsudgang 2, frit programmerbar
		X51:5	AOC3	Analog strømudgang 2, frit programmerbar
		X51:6	GND	Referencepotentiale for udgangene AOV3 og AOC3
		X52:1	DI10	Binærindgang 1, frit programmerbar
		X52:2	DI11	Binærindgang 2, frit programmerbar
		X52:3	DI12	Binærindgang 3, frit programmerbar
		X52:4	DI13	Binærindgang 4, frit programmerbar
		X52:5	GND	Referencepotentiale for binærindgangene DI10 – DI13
		X52:6	DO10	Binærudgang 1, frit programmerbar
		X52:7	DO11	Binærudgang 2, frit programmerbar
		X52:8	DO12	Binærudgang 3, frit programmerbar
		X52:9	DO13	Binærudgang 4, frit programmerbar
		X52:10	GND	Referencepotentiale for binærudgangene DO10 – DO13

1) Leveringstilstand

28487958/DA – 02/2019

Klemmetildeling CID21A

	Klemme		Tilslutning	Kort beskrivelse
		X52:1	DI10	Binærindgang 1, frit programmerbar
		X52:2	DI11	Binærindgang 2, frit programmerbar
		X52:3	DI12	Binærindgang 3, frit programmerbar
		X52:4	DI13	Binærindgang 4, frit programmerbar
		X52:5	GND	Referencepotentiale for binærindgangene DI10 – DI13
		X52:6	DO10	Binærudgang 1, frit programmerbar
		X52:7	DO11	Binærudgang 2, frit programmerbar
		X52:8	DO12	Binærudgang 3, frit programmerbar
		X52:9	DO13	Binærudgang 4, frit programmerbar
		X52:10	GND	Referencepotentiale for binærudgangene DO10 – DO13

28487958/DA – 02/2019

4.7.3 Multiencoderkort CES11A

BEMÆRK

Tekniske data for kortene

De tekniske data og en detaljeret beskrivelse af encoderinterfacet findes i kapitlet "Tekniske data for kortene".

Funktionsoversigt

Multiencoderkortet CES11A udvider applikationsomformerens funktion, så en ekstra encoder kan analyseres. Encoderen, der er tilsluttet til multiencoderkortet CES11A, kan anvendes som motorencoder eller strækningsencoder.

Understøttede encodertyper

Følgende encodertyper kan analyseres med multiencoderkortet CES11A:

HTL 12/24 V (differentielt)
TTL (differentielt)
RS422
sinus/cosinus 1 V_{SS} (differentielt)
HIPERFACE® med sinus/cosinus-signaler 1 V_{SS}
SEW-encoder (RS485) med sinus/cosinus-signaler 1 V_{SS}, f.eks. AS7W, AG7W
EnDat 2.1 med sinus/cosinus-signaler 1 V_{SS}
SSI-encoder med/uden sinus/cosinus-signaler 1 V_{SS}
CANopen-encoder

Encodertilslutning/ledningslængder

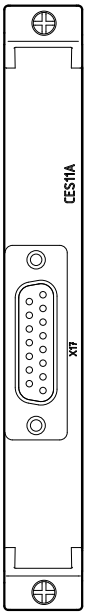
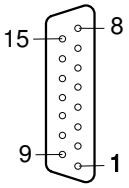
Tilslutning/encoder	Ledningslængde
HTL-encoder ES7C og EG7C	300 m
Standard HTL-encoder	200 m
Andre encodere	100 m

BEMÆRK

Den maksimale ledningslængde kan reduceres i overensstemmelse med de tekniske data for encoderen. Vær opmærksom på oplysningerne fra encoderproducenten.

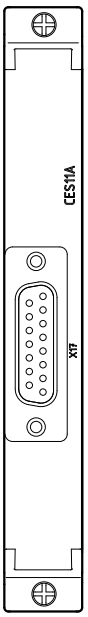
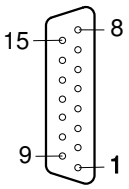
28487958/DA – 02/2019

Klemmetildeling TTL-, HTL-, sinus/cosinus-encoder

Kort	Klemme		Tilslutning	Kort beskrivelse
		X17:1	A (cos+) (K1)	Signalspor A (cos+) (K1)
		X17:2	B (sin+) (K2)	Signalspor B (sin+) (K2)
		X17:3	C	Signalspor C (K0)
		X17:4	DATA+[1]	Datalinje elektronisk typeskilt
		X17:5	Reserveret	–
		X17:6	-TEMP_M	Temperaturanalyse motor
		X17:7	Reserveret	–
		X17:8	GND	Referencepotentiale
		X17:9	$\overline{A}$ (cos-) ($\overline{K1}$)	Negeret signalspor $\overline{A}$ (cos-) ($\overline{K1}$)
		X17:10	$\overline{B}$ (sin-) ($\overline{K2}$)	Negeret signalspor $\overline{B}$ (sin-) ($\overline{K2}$)
		X17:11	$\overline{C}$	Negeret signalspor $\overline{C}$ ($\overline{K0}$)
		X17:12	DATA-[1]	Datalinje elektronisk typeskilt
		X17:13	U_{S24VG}	Encoderforsyning 24 V
		X17:14	+TEMP_M	Temperaturanalyse motor
		X17:15	U_{S12VG}	Encoderforsyning 12 V

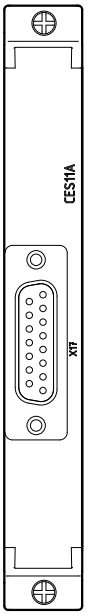
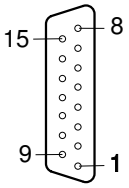
1) Ved encoder fra SEW-EURODRIVE med elektronisk typeskilt af typen E.7S

Klemmetildeling HIPERFACE®- og SEW-encoder (RS485)

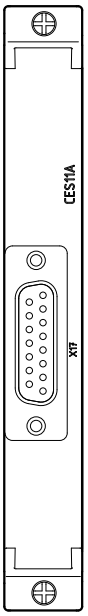
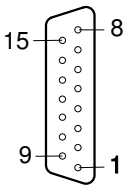
Kort	Klemme		Tilslutning	Kort beskrivelse
		X17:1	A (cos+) (K1)	Signalspor A (cos+) (K1)
		X17:2	B (sin+) (K2)	Signalspor B (sin+) (K2)
		X17:3	Reserveret	–
		X17:4	DATA+	Datalinje
		X17:5	Reserveret	–
		X17:6	-TEMP_M	Temperaturanalyse motor
		X17:7	Reserveret	–
		X17:8	GND	Referencepotentiale
		X17:9	$\overline{A}$ (cos-) ($\overline{K1}$)	Negeret signalspor $\overline{A}$ (cos-) ($\overline{K1}$)
		X17:10	$\overline{B}$ (sin-) ($\overline{K2}$)	Negeret signalspor $\overline{B}$ (sin-) ($\overline{K2}$)
		X17:11	Reserveret	–
		X17:12	DATA-	Datalinje
		X17:13	U_{S24VG}	Encoderforsyning 24 V
		X17:14	+TEMP_M	Temperaturanalyse motor
		X17:15	U_{S12VG}	Encoderforsyning 12 V

28487958/DA – 02/2019

Klemmetildeling EnDat-encoder

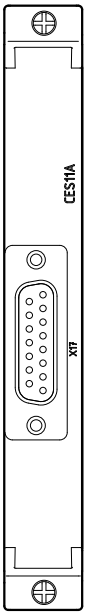
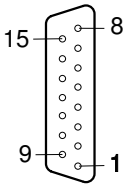
Kort	Klemme		Tilslutning	Kort beskrivelse
		X17:1	A (cos+)	Signalspor A (cos+)
		X17:2	B (sin+)	Signalspor B (sin+)
		X17:3	TAKT+	Taktsignal
		X17:4	DATA+	Datalinje
		X17:5	Reserveret	–
		X17:6	-TEMP_M	Temperaturanalyse motor
		X17:7	Reserveret	–
		X17:8	GND	Referencepotentiale
		X17:9	$\overline{A}$ (cos-)	Negeret signalspor $\overline{A}$ (cos-)
		X17:10	$\overline{B}$ (sin-)	Negeret signalspor $\overline{B}$ (sin-)
		X17:11	TAKT-	Taktsignal
		X17:12	DATA-	Datalinje
		X17:13	U_{S24VG}	Encoderforsyning 24 V
		X17:14	+TEMP_M	–
		X17:15	U_{S12VG}	Encoderforsyning 12 V

Klemmetildeling SSI-encoder

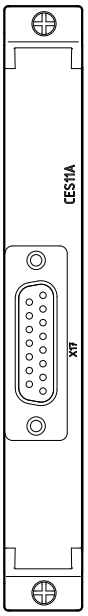
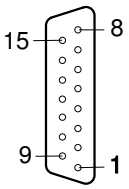
Kort	Klemme		Tilslutning	Kort beskrivelse
		X17:1	Reserveret	–
		X17:2	Reserveret	–
		X17:3	TAKT+	Taktsignal
		X17:4	DATA+	Datalinje RS485
		X17:5	Reserveret	–
		X17:6	-TEMP_M	Temperaturanalyse motor
		X17:7	Reserveret	–
		X17:8	GND	Referencepotentiale
		X17:9	Reserveret	–
		X17:10	Reserveret	–
		X17:11	TAKT-	Taktsignal
		X17:12	DATA-	Datalinje
		X17:13	U_{S24VG}	Encoderforsyning 24 V
		X17:14	+TEMP_M	Temperaturanalyse motor
		X17:15	U_{S12VG}	Encoderforsyning 12 V

28487958/DA – 02/2019

Klemmetildeling SSI og sinus/cosinus-kombiencoder

Kort	Klemme		Tilslutning	Kort beskrivelse
		X17:1	A (cos+)	Signalspor A (cos+)
		X17:2	B (sin+)	Signalspor B (sin+)
		X17:3	TAKT+	Taktsignal
		X17:4	DATA+	Datalinje
		X17:5	Reserveret	–
		X17:6	-TEMP_M	Temperaturanalyse motor
		X17:7	Reserveret	–
		X17:8	GND	Referencepotentiale
		X17:9	$\overline{A}$ (cos-)	Negeret signalspor $\overline{A}$ (cos-)
		X17:10	$\overline{B}$ (sin-)	Negeret signalspor $\overline{B}$ (sin-)
		X17:11	TAKT-	Taktsignal
		X17:12	DATA-	Datalinje
		X17:13	U_{S24VG}	Encoderforsyning 24 V
		X17:14	+TEMP_M	Temperaturanalyse motor
		X17:15	U_{S12VG}	Encoderforsyning 12 V

Klemmetildeling CANopen-encoder

Kort	Klemme		Tilslutning	Kort beskrivelse
		X17:1	Reserveret	–
		X17:2	Reserveret	–
		X17:3	Reserveret	–
		X17:4	CAN_H	Datalinje CAN High
		X17:5	Reserveret	–
		X17:6	-TEMP_M	Temperaturanalyse motor
		X17:7	Reserveret	–
		X17:8	GND	Referencepotentiale
		X17:9	Reserveret	–
		X17:10	Reserveret	–
		X17:11	Reserveret	–
		X17:12	CAN_L	Datalinje CAN Low
		X17:13	U_{S24VG}	Encoderforsyning 24 V
		X17:14	+TEMP_M	Temperaturanalyse motor
		X17:15	U_{S12VG}	Encoderforsyning 12 V

28487958/DA – 02/2019

4.8 Bremsemodstande

Ledningerne til bremsemodstandene fører under nominel drift høj synkroniseret jævnspænding.

⚠ FARE

Farlig taktet jævnspænding på op til 970 V.

Død eller alvorlige kvæstelser som følge af elektrisk stød.

For at undgå elektriske stød:

- Afbryd applikationsomformeren fra energiforsyningen, og vent 10 minutter, før du arbejder på en bremsemodstand eller dens tilledninger.
- Anvend aldrig applikationsomformeren uden berøringsbeskyttelsesafdækninger og isatte lukkeafskærmninger.

Bremsemodstande bliver meget varme under driften.

⚠ ADVARSEL

Bremsemodstandenes overflader når temperaturen på op til 250 °C ved belastning med den nominelle effekt.

Alvorlige forbrændinger.

For at undgå forbrændinger:

- Berør ikke varme bremsemodstande.
- Vælg et egnet monteringssted som f.eks. styreskabstaget til bremsemodstandene.

28487958/DA – 02/2019

4.8.1 Tilladt montering af bremsemodstandene

Modstandsoverfladerne når høje temperaturer ved belastning med den nominelle effekt. Monteringsstedet skal tage højde for dette forhold. Normalt monteres bremsemodstande derfor på styreskabstaget.

OBS

Overophedning af bremsemodstanden

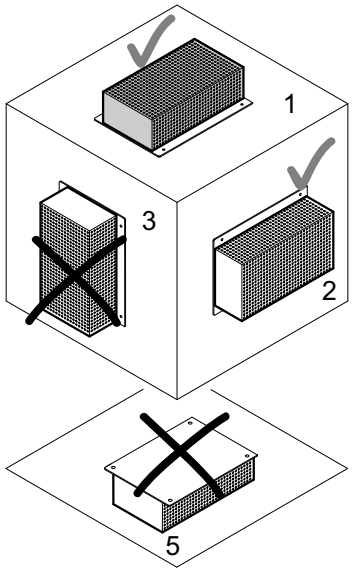
Ved forkert montage er der risiko for, at der akkumuleres varme i bremsemodstanden på grund af reduceret konvektion. En udløsning af temperaturkontakten eller overophedning af bremsemodstanden kan medføre et anlægsstop.

Overhold følgende minimumafstande:

- 200 mm til tilstødende komponenter og vægge
- 300 mm til overliggende komponenter/loft

Overhold de tilladte byggeforme under ved montagen af de følgende modstande:

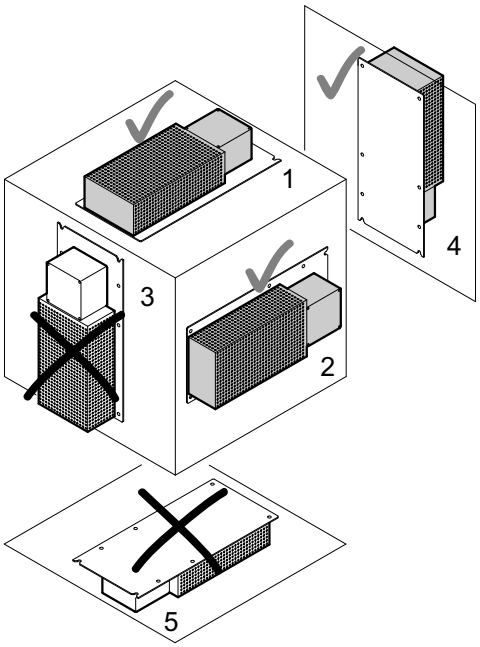
- Stålgittermodstand



18014417021942155

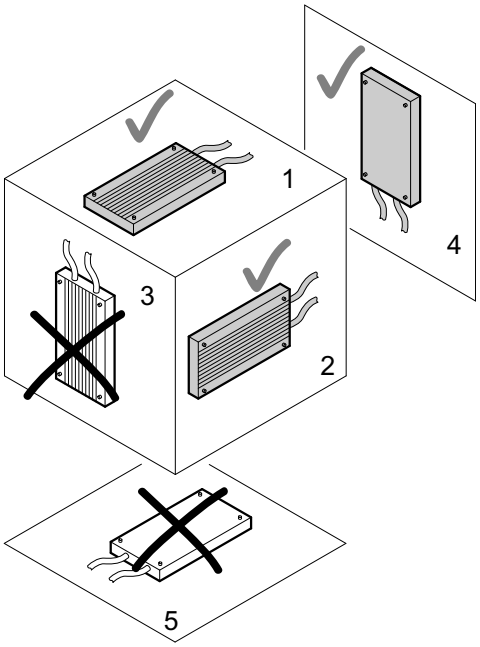
Bremsemodstandene BW003-420-T og BW1.0-170 må kun anvendes i placering 1.

- Trådviklet modstand



18512455307

- Flad modstand



18512457739

28487958/DA – 02/2019

4.8.2 Beskyttelse af bremsemodstanden mod termisk overbelastning

BEMÆRK

PTC-bremsemodstand

En PTC-bremsemodstand bliver højohmsk ved overbelastning.

BEMÆRK

Flad modstand

Modstande i flad byggeform har en intern termisk beskyttelse (smeltesikring, der ikke kan udskiftes), der afbryder strømkredsen ved overbelastning. Projekteringsforskrifterne og de dokumenterede tilordninger af omformer og bremsemodstand skal overholdes.

Parallelkobling af bremsemodstande

Det er tilladt at parallelkoble flere identiske bremsemodstande. I den forbindelse gælder:

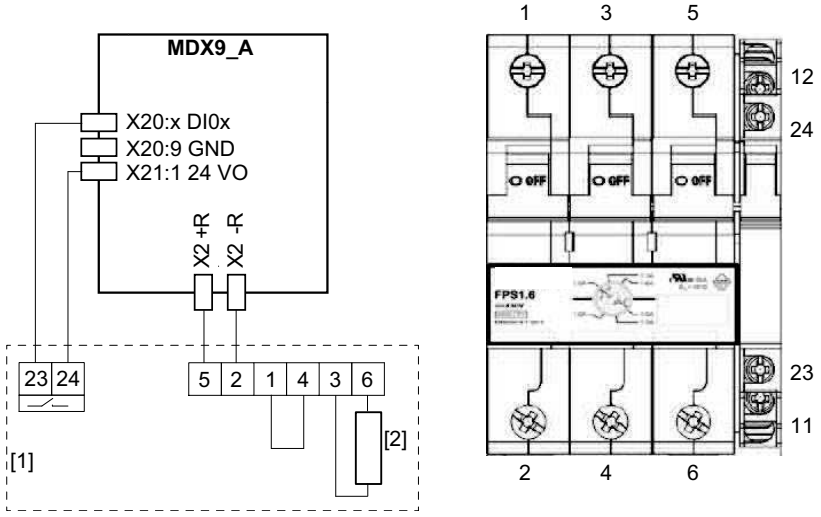
- Bremsemodstandenes effekttilslutninger skal tilsluttes parallelt til +R og –R.
- Hver bremsemodstand har brug for en separat beskyttelse mod termisk overbelastning.
- Beskyttelsesanordningernes meldekontakter (brydekontakter) skal serieforbindes.

28487958/DA – 02/2019

Ekstern termisk beskyttelsesafbryder TCB

Hvis der anvendes en ekstern termisk beskyttelsesafbryder TCB ved disse applikationsomformere, gælder følgende kobling.

Kobling



[1] Termisk beskyttelsesafbryder TCB

[2] Bremsemodstand

BEMÆRK

Ved tilslutningen af beskyttelsesafbryderen TCB til omformeren skal polariteten for tilslutningerne 5 (+R) og 2 (-R) ubetinget overholdes.

Applikationsomformerens digitale indgang, der er tilsluttet til meldekontakten for den termiske beskyttelsesafbryder TCB, skal parametreres til funktionen "Fejl ekstern bremsemodstand".

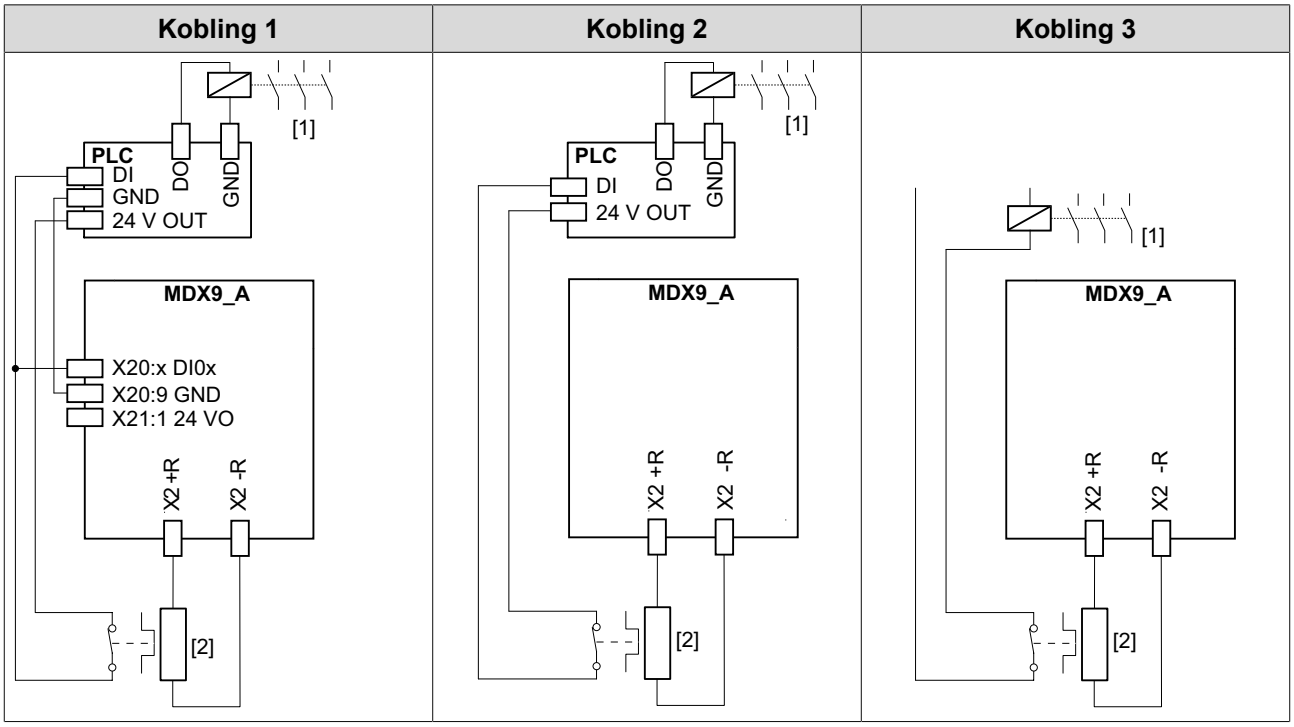
- Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløser, aktiveres meldekontakten (forbindelse 23-24 åbnes) og analyseres i applikationsomformeren.
- Forbindelsen mellem applikationsomformer og bremsemodstand afbrydes.
- En reaktion fra PLC'en er ikke nødvendig.
- Afbrydelsen af netforbindelsen på grund af en ekstern koblingsanordning er ikke nødvendig.
- For applikationsomformerne fra MDX9_A-**0240**-5_3 og fra MDX9_A-**0213**-2_3 gælder: Hvis applikationsomformeren konstaterer en gennemlegeret bremsechopper, afbrydes energistrømmen ved at spærre ensretteren.
- Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløser, skifter applikationsomformeren til "Sluttrinsspærre".
- Indstil den termiske beskyttelsesafbryder TCB til den tilsluttede bremsemodstands brydestrøm I_F på indstillingshjulet. Anvend hertil skaleringen 40 °C.
- Efter tilslutning af alle ledninger skal de 3 øverste skruehuller dækkes med 3 berøringsbeskyttelseskapper. Berøringsbeskyttelseskapperne er inkluderet i leveringsomfanget.

28487958/DA – 02/2019

Intern temperaturkontakt -T

Applikationsomformer: MDX9_A-0020 – 0160-5_3-.., MDX9_A-0070 – 0140-2_3-..

Hvis der ved disse applikationsomformere anvendes en bremsemodstand BW...-T med intern temperaturkontakt, findes der 3 muligheder for koblingen.



[1] Netkontaktor

[2] Bremsemodstand

Vær opmærksom på, at referencepotentialet GND for styringens binærindgange skal være det samme som applikationsomformerens referencepotentiale, hvis kobling 1 anvendes.

- Kobling 1

  Applikationsomformerens digitale indgang, der er tilsluttet til den interne temperaturkontakts meldekontakt, skal parametreres til funktionen "Fejl ekstern bremsemodstand".

  – Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, analyseres signalet i applikationsomformeren i PLC'en.

  – Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, skal PLC'en afbryde netforsyningen.

  – Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløser, skifter applikationsomformeren til "Sluttrinsspærre".

- Kobling 2

  – Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, analyseres signalet kun i PLC'en.

  – Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, skal PLC'en afbryde netforsyningen.

  – Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, følger der ikke en direkte reaktion i applikationsomformeren.

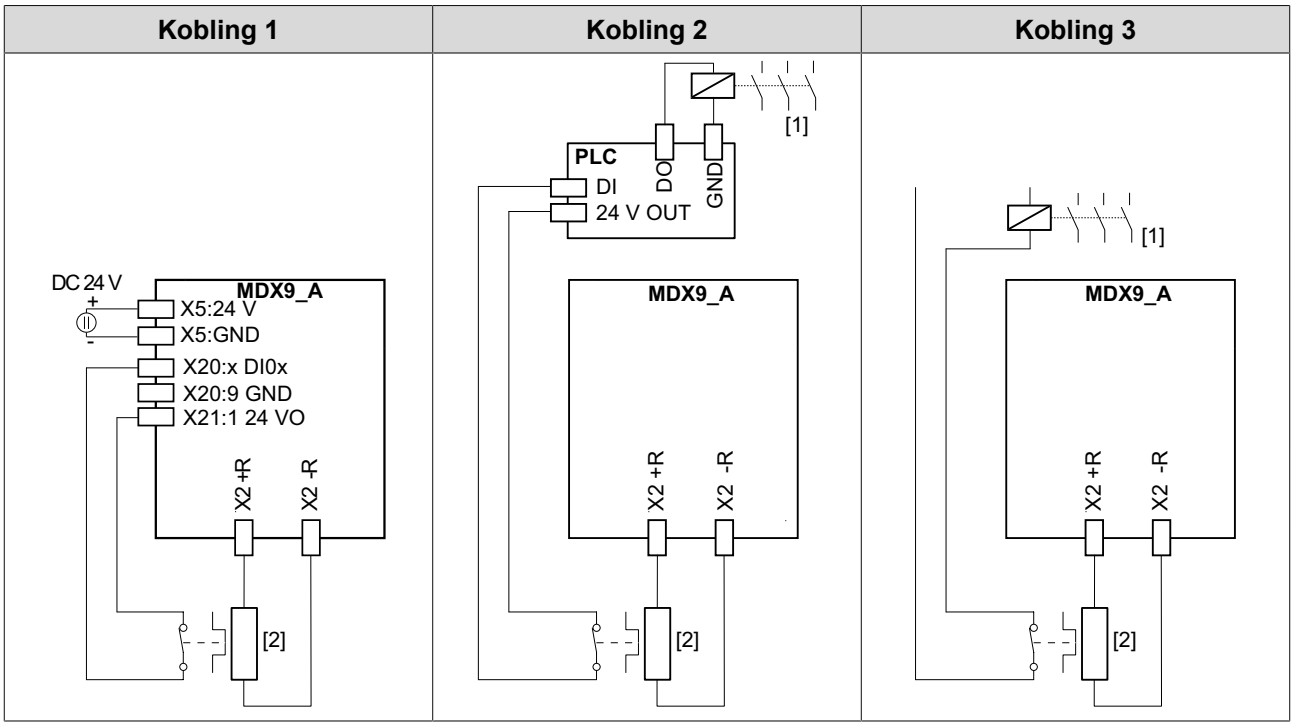
28487958/DA – 02/2019

  - Ved kobling 2 er det muligt, at PLC'en på trods af udløsningen af den termiske beskyttelsesafbryder kører den aktuelle kørecyklus til ende. Først derefter afbrydes netforsyningen. I dette tilfælde må restbremseenergien $W_{Rest} = P_{BWNom} \times$ 20 sek. ikke overskrides.
- Kobling 3
  - Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, virker signalet direkte på netkontaktoren.
  - En reaktion fra PLC'en er ikke nødvendig.
  - Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, følger der ikke en direkte reaktion i applikationsomformeren.

28487958/DA – 02/2019

Applikationsomformer: Fra MDX9_A-0240-5_3-.., fra MDX9_A-0213-2_3-..

Hvis der ved disse applikationsomformere anvendes en bremsemodstand BW...-T med intern temperaturkontakt, findes der 3 muligheder for koblingen.



[1] Netkontaktor

[2] Bremsemodstand

- Kobling 1

  Applikationsomformerens digitale indgang, der er tilsluttet til den interne temperaturkontakts meldekontakt, skal parametreres til funktionen "Fejl ekstern bremsemodstand".

  – Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, analyseres signalet i applikationsomformeren.

  – En reaktion fra PLC'en er ikke nødvendig.

  – Afbrydelsen af netforbindelsen på grund af en ekstern koblingsanordning er ikke nødvendig.

  – Hvis applikationsomformeren konstaterer en gennemlegeret bremsechopper, afbrydes energistrømmen ved at spærre ensretteren.

  – Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløser, skifter applikationsomformeren alle aksemoduler til "Sluttrinsspærre".

BEMÆRK

Hvis kobling 1 (tilslutning af bremsemodstanden uden netkontaktor) anvendes, skal applikationsomformeren forsynes eksternt med DC 24 V.

- Kobling 2

  – Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, analyseres signalet kun i PLC'en.

28487958/DA – 02/2019

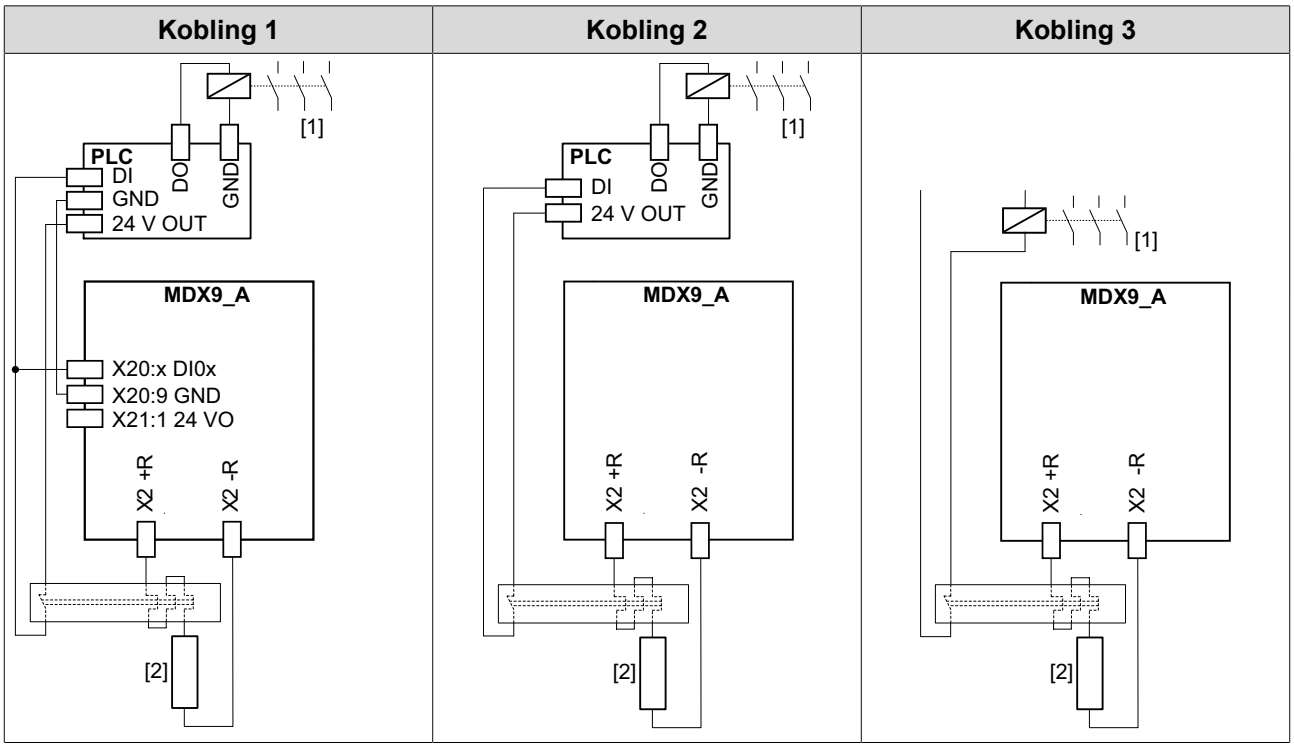
  - Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, skal PLC'en afbryde netforsyningen.
  - Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, følger der ikke en direkte reaktion i applikationsomformeren.
  - Ved kobling 2 er det muligt, at PLC'en på trods af udløsningen af den termiske beskyttelsesafbryder kører den aktuelle kørecyklus til ende. Først derefter afbrydes netforsyningen. I dette tilfælde må restbremseenergien $W_{Rest} = P_{BWNom} \times$ 20 sek. ikke overskrides.
- Kobling 3
  - Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, virker signalet direkte på netkontaktoren.
  - En reaktion fra PLC'en er ikke nødvendig.
  - Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, følger der ikke en direkte reaktion i applikationsomformeren.

28487958/DA – 02/2019

Eksternt bimetalrelæ

Applikationsomformer: MDX9_A-0020 – 0160-5_3-.., MDX9_A-0070 – 0140-2_3-..

Hvis der ved disse applikationsomformere anvendes et bimetalrelæ, findes der 3 muligheder for koblingen.



[1] Netkontaktor

[2] Bremsemodstand

Vær opmærksom på, at referencepotentialet GND for styringens binærindgange skal være det samme som applikationsomformerens referencepotentiale, hvis kobling 1 anvendes.

- Kobling 1

  Applikationsomformerens digitale indgang, der er tilsluttet til det eksterne bimetalrelæs meldekontakt, skal parametreres til funktionen "Fejl ekstern bremsemodstand".

  – Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, analyseres signalet i applikationsomformeren i PLC'en.

  – Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, skal PLC'en afbryde netforsyningen.

  – Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløser, skifter applikationsomformeren til "Sluttrinsspærre".

- Kobling 2

  – Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, analyseres signalet kun i PLC'en.

  – Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, skal PLC'en afbryde netforsyningen.

  – Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, følger der ikke en direkte reaktion i applikationsomformeren.

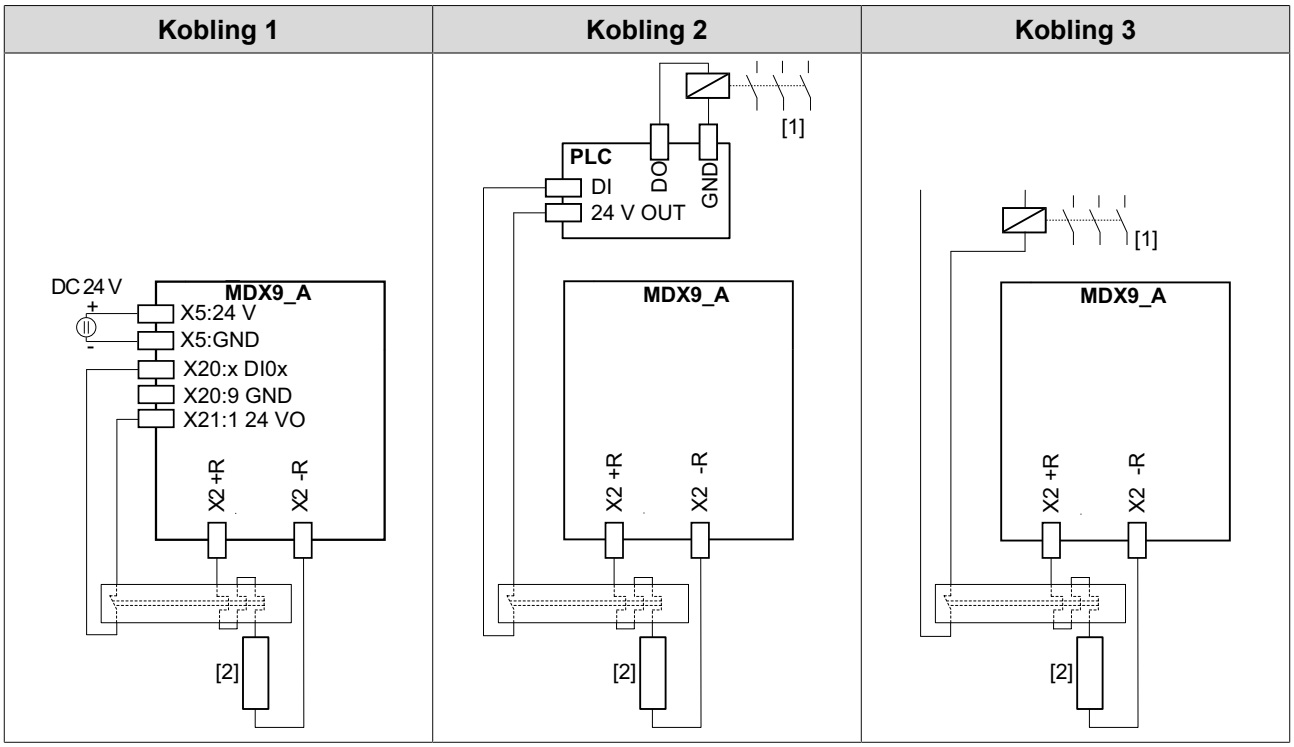
28487958/DA – 02/2019

  - Ved kobling 2 er det muligt, at PLC'en på trods af udløsningen af den termiske beskyttelsesafbryder kører den aktuelle kørecyklus til ende. Først derefter afbrydes netforsyningen. I dette tilfælde må restbremseenergien $W_{Rest} = P_{BWNom} \times$ 20 sek. ikke overskrides.
- Kobling 3
  - Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, virker signalet direkte på netkontaktoren.
  - En reaktion fra PLC'en er ikke nødvendig.
  - Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, følger der ikke en direkte reaktion i applikationsomformeren.

28487958/DA – 02/2019

Applikationsomformer: Fra MDX9_A-0240-5_3-.., fra MDX9_A-0213-2_3-..

Hvis der ved disse applikationsomformere anvendes et bimetalrelæ, findes der 3 muligheder for koblingen.



[1] Netkontaktor

[2] Bremsemodstand

- Kobling 1

  Applikationsomformerens digitale indgang, der er tilsluttet til det eksterne bimetalrelæs meldekontakt, skal parametreres til funktionen "Fejl ekstern bremsemodstand".

  – Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, analyseres signalet i applikationsomformeren.

  – En reaktion fra PLC'en er ikke nødvendig.

  – Afbrydelsen af netforbindelsen på grund af en ekstern koblingsanordning er ikke nødvendig.

  – Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, skifter applikationsomformeren til driftstilstanden "Sluttrinsspærre".

  – Hvis applikationsomformeren konstaterer en gennemlegeret bremsechopper, afbrydes energistrømmen ved at spærre ensretteren.

BEMÆRK

Hvis kobling 1 (tilslutning af bremsemodstanden uden netkontaktor) anvendes, skal applikationsomformeren forsynes eksternt med DC 24 V.

- Kobling 2

  – Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, analyseres signalet kun i PLC'en.

28487958/DA – 02/2019

  - Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, skal PLC'en afbryde netforsyningen.
  - Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, følger der ikke en direkte reaktion i applikationsomformeren.
  - Ved kobling 2 er det muligt, at PLC'en på trods af udløsningen af den termiske beskyttelsesafbryder kører den aktuelle kørecyklus til ende. Først derefter afbrydes netforsyningen. I dette tilfælde må restbremseenergien $W_{Rest} = P_{BWNom} \times$ 20 sek. ikke overskrides.
- Kobling 3
  - Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, virker signalet direkte på netkontaktoren.
  - En reaktion fra PLC'en er ikke nødvendig.
  - Hvis den termiske beskyttelsesafbryder udløses, følger der ikke en direkte reaktion i applikationsomformeren.

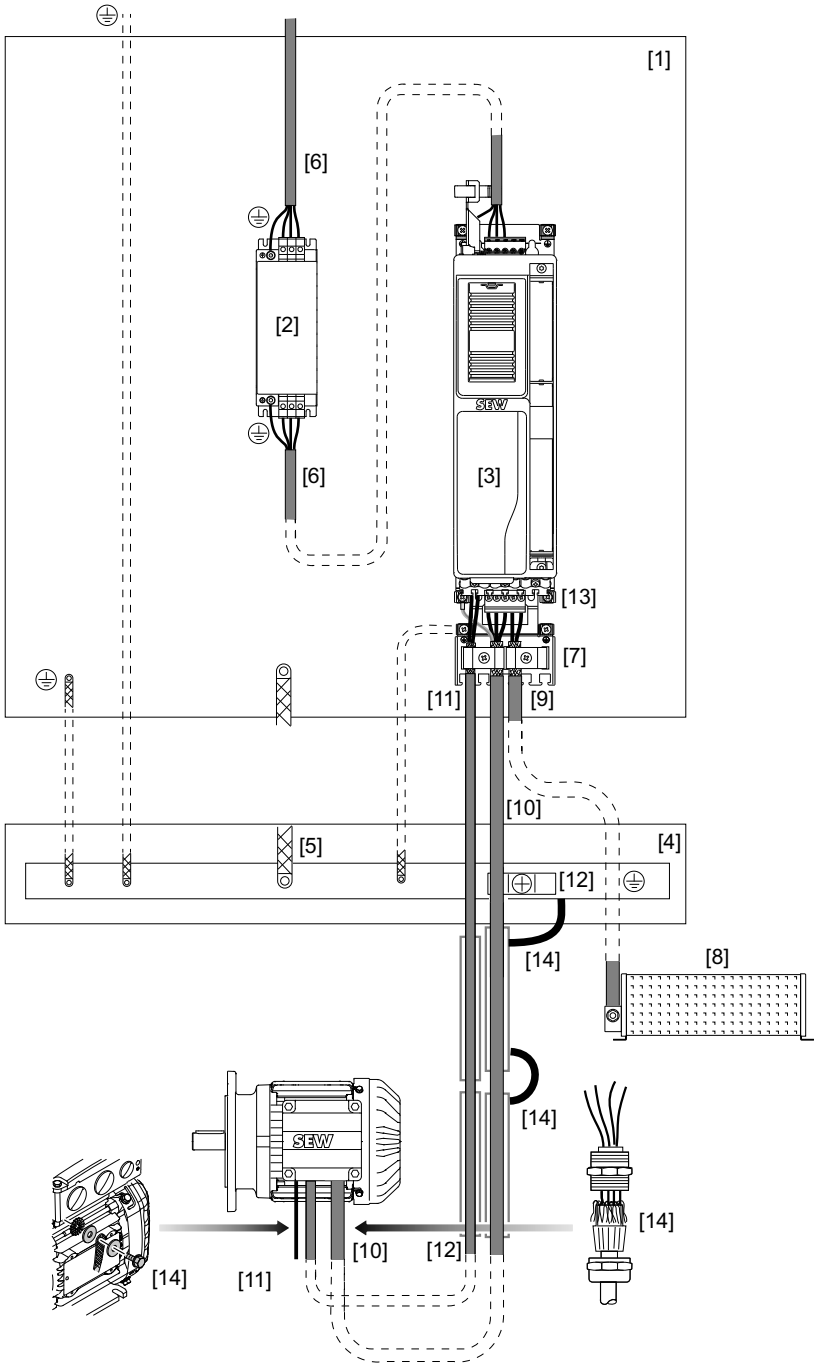
28487958/DA – 02/2019

4.9 Netfilter

- Montér netfilteret i nærheden af applikationsomformeren, dog uden for minimumsafstanden, der gælder med henblik på køling. Netfilteret må ikke opvarmes med applikationsomformerens afgangsluft.
- Mellem netfilteret og applikationsomformeren må der ikke forbindes andre forbrugere.
- Forbindelsen mellem netfilteret og applikationsomformeren skal ikke være afskærmet.
- Begræns ledningen mellem netfilteret og applikationsomformeren til den absolut nødvendige længde.
- Der må ikke tændes og slukkes mellem netfilteret og applikationsomformeren.

28487958/DA – 02/2019

4.10 EMC-korrekt installation



19508519307

[1] Galvaniseret monteringsplade
[2] Netfilter
[3] Omformer
[4] PE-skinne
[5] HF-forbindelse PE-skinne/monteringsplade
[6] Netledning
[7] Effektafskærmningsplade
[8] Bremsemodstand
[9] Bremsemodstandsledning
[10] Motorledning
[11] Bremseledning
[12] Jordforbindelsesbånd
[13] Elektronikafskærmningsplade
[14] HF-forbindelse

Oplysninger i dette kapitel skal dig til at optimere anlægget med hensyn til elektromagnetisk kompatibilitet eller at udbedre allerede eksisterende EMC-fejl.

28487958/DA – 02/2019

Henvisningerne i kapitlet er ikke forskrifter, men anbefalinger til forbedring af den elektromagnetiske kompatibilitet.

Yderligere henvisninger om EMC-korrekt installation findes i båndet om praksis for drevteknikken "EMC i drevteknikken - teoretiske grundlag - EMC-korrekt installation i praksis".

Overholdelsen af grænseværdiklassen C1 og C2 blev dokumenteret på et CE-typisk drevsystem. SEW-EURODRIVE stiller yderligere oplysninger vedrørende dette til rådighed, hvis det ønskes.

4.10.1 Styreskab

Anvend styreskabe med elektrisk ledende (galvaniserede) monteringsplader. Hvis der anvendes flere monteringsplader, skal de forbindes ledende med stor flade.

Netfiltre om omformere skal monteres med en så stor flade som muligt og godt ledende på en fælles monteringsplade

4.10.2 HF-potentialudligning i anlægget

Sørg for en egnet potentialudligning mellem anlægget styreskabet, maskinkonstruktionen, kabelkanalerne og drevene.

Forbind enkelte afsnit HF-kompatibelt med hinanden.

Ud fra det elektriske sikkerhedsperspektiv er PE-skinnen stjernepunktet. Men PE-tilslutningen erstatter hverken HF-jordforbindelsen og afskærmningen.

Ud fra EMC-perspektivet er det en fordel at anvende monteringspladen som stjernepunkt i forhold til HF-potentialudligningen.

For en egnet HF-potentialudligning skal gennemføres følgende foranstaltninger:

- Forbind PE-skinnen HF-kompatibelt med monteringspladen.
- Forbind pladekabelkanalerne HF-kompatibelt med styreskabet.
- Forbind kabelkanalerne med monteringspladen i styreskabet ved hjælp af en HF-tråd.
- Forbind pladekabelkanalernes dele HF-kompatibelt med hinanden.
- Forbind pladekabelkanalerne HF-kompatibelt med gearmotoren.

4.10.3 Ledningsmontering

Træk effektkabler som f.eks. motorledning og bremseledning adskilt fra netledningen og styreledningerne.

Træk alle ledninger så tæt som muligt på referencepotentialet som f.eks. monteringspladen.

Hold alle ledninger så korte som muligt. Undgå reserveløkker.

28487958/DA – 02/2019

4.10.4 Tilslutning netledning

Nettilledningen kan tilsluttes til netdroslen og/eller netfilteret med snoede uafskærmede enkeltledere eller med uafskærmede ledninger.

Efter behov kan afskærmede ledninger forbedre EMC.

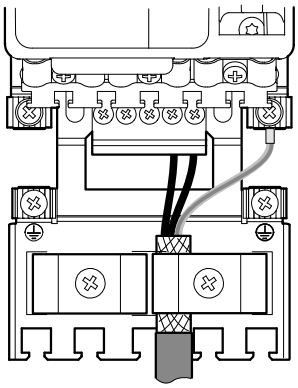
4.10.5 Tilslutning netfilter

Begræns tilslutningsledningen mellem netfilteret og omformeren til den absolut nødvendige længde.

Filtrerede og ufiltrerede ledning på grundlæggende ikke trækkes sammen. Derfor skal netfilterets indkommende og udgående ledninger trækkes adskilt fra hinanden.

4.10.6 Tilslutning af bremsemodstand

Anvend 2 tæt snoede ledere eller et afskærmet effektkabel til tilslutning af bremsemodstande. Ved afskærmede ledninger skal den flettede skærm lægges med stor flade over hele omkredsen. Til skærmpålægningen skal skærmpladerne på basisenheden, der er beregnet til det, anvendes.



19508521739

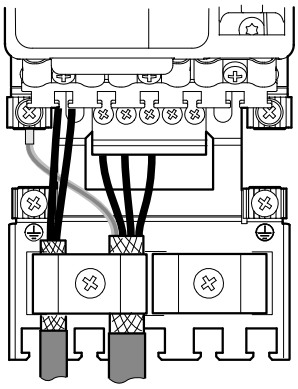
28487958/DA – 02/2019

4.10.7 Tilslutning motor og bremse

Anvend kun skærmede motorledninger. Motoreffektens flettede skærm skal på begge sider lægges på effektskærmpladen på omformeren over hele omkredsen.

Udfør ledningerne til bremseforsyningen skærmet. Bremsekablets skærm kan lægges på effektskærmpladen på omformeren.

Hvis motor- og bremsekabel er kombineret i et fælles kabel, skal du udføre kablet, så bremsekablerne er adskilt af motorens ledere af en indvendig skærm. Kablerne har derudover en samlet skærm.



19508524171

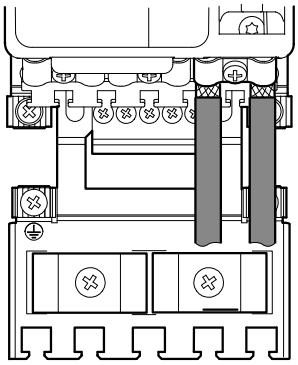
SEW-EURODRIVE anbefaler at anvende konfektionerede kabler.

Ved særligt høje krav til EMC er endnu et lag af skærmen anbefalelsesværdigt. Hertil kan motorskærmen på skabsudgangen derudover jordforbindes med almindelige installationsmaterialer (jordforbindelsesbånd eller EMC-forskruninger) for at begrænse den udstrålede støjudstråling.

4.10.8 Tilslutning styreledning

Realisér tilslutningen af binærindgangene med uafskærmede enkeltledere. Afskærmede ledninger forbedrer EMC. Til skærmpålægningen skal skærmpladerne, der er beregnet til det, anvendes.

Ved en installation uden for styreskabet skal du udføre ledningerne afskærmet.



19508526603

4.10.9 Tilslutning af encoder

SEW-EURODRIVE anbefaler at anvende konfektionerede encoderkabler.

28487958/DA – 02/2019

Skærmkontakteringen ved konfektionerede kabler fra SEW-EURODRIVE foretages via stikket.

4.10.10 Montering afskærmning

Sørg for en HF-kompatibel skærmtilslutning, f.eks. med jordforbindelsesbånd eller EMC-forskruningerne, der sikrer en montering af den flettede skærm med stor flade.

28487958/DA – 02/2019

4.11 Klemmetildeling

BEMÆRK

Enhedsinternt referencepotentiale:

Det enhedsinterne referencepotentiale betegnes med GND i den følgende tabel.

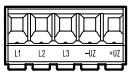
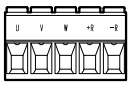
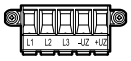
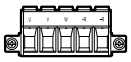
Alle referencepotentialer GND er forbundet internt med PE.

BEMÆRK

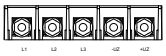
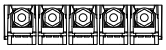
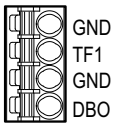
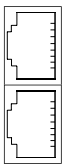
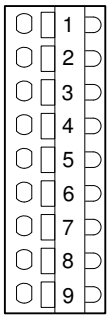
Konfigurationen "reserveret" betyder, at der ikke må tilsluttes noget kabel på denne tilslutning.

BEMÆRK

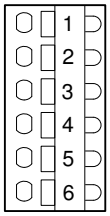
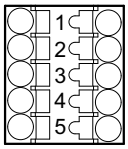
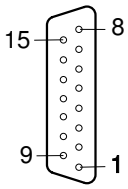
De tekniske data for tilslutningerne på effekt- og styreelektronik er beskrevet og kan efterlæses i kapitlet "Tekniske data" (→ 🗎 168).

Visning	Klemme	Tilslutning	Kort beskrivelse
	X1:L1	L1	Nettilslutning
	X1:L2	L2	- MDX9_A-0020 – 0160-5_3-..
	X1:L3	L3	- MDX9_A-0070 – 0140-2_3-..
	X1:-U_Z	-U_Z	Mellemkredstilslutning
	X1:+U_Z	+U_Z	
	⏚	PE	Tilslutning af jordledningen
	X2:U	U	Motortilslutning
	X2:V	V	- MDX9_A-0020 – 0160-5_3-..
	X2:W	W	- MDX9_A-0070 – 0140-2_3-..
	X2:+R	+R	Tilslutning af bremsemodstand
	X2:-R	-R	
	⏚	PE	Tilslutning af jordledningen
	X1:L1	L1	Nettilslutning
	X1:L2	L2	- MDX9_A-0240 – 0320-5_3-..
	X1:L3	L3	- MDX9_A-0213 – 0290-2_3-..
	X1:-U_Z	-U_Z	Mellemkredstilslutning
	X1:+U_Z	+U_Z	
	⏚	PE	Tilslutning af jordledningen
	X2:U	U	Motortilslutning
	X2:V	V	- MDX9_A-0240 – 0320-5_3-..
	X2:W	W	- MDX9_A-0213 – 0290-2_3-..
	X2:+R	+R	Tilslutning af bremsemodstand
	X2:-R	-R	
	⏚	PE	Tilslutning af jordledningen

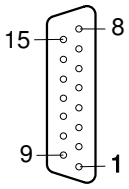
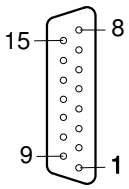
28487958/DA – 02/2019

Visning	Klemme	Tilslutning	Kort beskrivelse
	X1:L1	L1	Nettilslutning - MDX9_A-0460 – 1490-5_3-.. - MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..
	X1:L2	L2	
	X1:L3	L3	
	X1:-U_Z	-U_Z	Mellemkredstilslutning
	X1:+U_Z	+U_Z	
	⏚	PE	Tilslutning af jordledningen
	X2:U	U	Motortilslutning - MDX9_A-0460 – 1490-5_3-.. - MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..
	X2:V	V	
	X2:W	W	
	X2:+R	+R	Tilslutning af bremsemodstand
	X2:-R	-R	
	⏚	PE	Tilslutning af jordledningen
	X5:24V	V_I24 V	DC 24 V-forsyningsspænding
	X5:GND	GND	Referencepotentiale
	X10:DB0	DB00	Bremsestyring
	X10:GND	GND	Referencepotentiale
	X10:TF1	TF1	Sensorindgang for temperaturanalyse af motoren
	X10:GND	GND	Referencepotentiale
 X30 OUT X30 IN	X30 OUT		Systembus
	X30 IN		
	X31		SEW-serviceinterface
	X20:1	DI00	Binærindgang 1, fast konfigureret med "Sluttrinsfrigivelse"
	X20:2	DI01	Binærindgang 2, faste nominelle værdier - omdrejnings-retning positiv
	X20:3	DI02	Binærindgang 3, faste nominelle værdier - omdrejnings-retning negativ
	X20:4	DI03	Binærindgang 4, fast nominel værdi for hastighed bit 0
	X20:5	DI04	Binærindgang 5, fast nominel værdi for hastighed bit 1
	X20:6	DI05	Binærindgang 6, fejlnulstilling
	X20:7	Reserveret	–
	X20:8	Reserveret	–
	X20:9	GND	Referencepotentiale

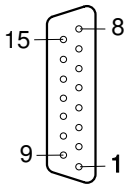
28487958/DA – 02/2019

Visning	Klemme	Tilslutning	Kort beskrivelse
	X21:1	+24 V	DC 24 V-spændingsudgang
	X21:2	DO00	Binærudgang 1, driftsklar
	X21:3	DO01	Binærudgang 2, sluttrinsaktivering
	X21:4	DO02	Binærudgang 3, fejl
	X21:5	DO03	Binærudgang 4, STO – sikkert frakoblet moment aktiv
	X21:6	GND	Referencepotentiale
	X6:1	F_STO_P1	DC +24 V-indgang F_STO_P1
	X6:2	F_STO_M	DC 0 V-indgang F_STO_M
	X6:3	F_STO_P2	DC +24-V-indgang F_STO_P2
	X6:4	GND	Referencepotentiale
	X6:5	24 V STO_OUT	U_{out} = DC 24 V til forsyning af F_STO_P1 og F_STO_P2
	X15:1	S2 (sin +)	Signalspor
	X15:2	S1 (cos +)	Signalspor
	X15:3	Reserveret	-
	X15:4	Reserveret	-
	X15:5	R1 (REF +)	Forsyningsspænding resolver
	X15:6	-TEMP_M	Temperaturanalyse motor
	X15:7	Reserveret	-
	X15:8	Reserveret	-
	X15:9	S4 (sin -)	Signalspor
	X15:10	S3 (cos -)	Signalspor
	X15:11	Reserveret	-
	X15:12	Reserveret	-
	X15:13	R2 (REF -)	Forsyningsspænding resolver
	X15:14	+TEMP_M	Temperaturanalyse motor
	X15:15	Reserveret	-

28487958/DA – 02/2019

Visning	Klemme	Tilslutning	Kort beskrivelse
	X15:1	A (cos +) (K1)	Signalspor A (cos+) (K1)
	X15:2	B (sin +) (K2)	Signalspor B (sin+) (K2)
	X15:3	C (K0)	Signalspor C (K0)
	X15:4	DATA+[1)]	Datalinje elektronisk typeskilt
	X15:5	Reserveret	–
	X15:6	-TEMP_M	Temperaturanalyse motor
	X15:7	Reserveret	–
	X15:8	GND	Referencepotentiale
	X15:9	$\overline{A}$ (cos -) ($\overline{K1}$)	Negeret signalspor $\overline{A}$ (cos-) ($\overline{K1}$)
	X15:10	$\overline{B}$ (sin -) ($\overline{K2}$)	Negeret signalspor $\overline{B}$ (sin-) ($\overline{K2}$)
	X15:11	$\overline{C}$ ($\overline{K0}$)	Negeret signalspor $\overline{C}$ ($\overline{K0}$)
	X15:12	DATA-[2)]	Datalinje elektronisk typeskilt
	X15:13	U_{S24VG}	Encoderforsyning 24 V
	X15:14	+TEMP_M	Temperaturanalyse motor
	X15:15	U_{S12VG}	Encoderforsyning 12 V
	X15:1	A (K1)	Signalspor A (K1)
	X15:2	B (K2)	Signalspor B (K2)
	X15:3	C (K0)	Signalspor C (K0)
	X15:4	Reserveret	–
	X15:5	Reserveret	–
	X15:6	-TEMP_M	Temperaturanalyse motor
	X15:7	Reserveret	–
	X15:8	GND	Referencepotentiale
	X15:9	$\overline{A}$ ($\overline{K1}$)	Negeret signalspor $\overline{A}$ ($\overline{K1}$)
	X15:10	$\overline{B}$ ($\overline{K2}$)	Negeret signalspor $\overline{B}$ ($\overline{K2}$)
	X15:11	$\overline{C}$ ($\overline{K0}$)	Negeret signalspor $\overline{C}$ ($\overline{K0}$)
	X15:12	Reserveret	–
	X15:13	U_{S24VG}	Encoderforsyning 24 V
	X15:14	+TEMP_M	Temperaturanalyse motor
	X15:15	U_{S12VG}	Encoderforsyning 12 V

28487958/DA – 02/2019

Visning	Klemme	Tilslutning	Kort beskrivelse
	X15:1	A (cos +) (K1)	Signalspor A (cos+) (K1)
	X15:2	B (sin +) (K2)	Signalspor B (sin+) (K2)
	X15:3	Reserveret	–
	X15:4	DATA+	Datalinje RS485
	X15:5	Reserveret	–
	X15:6	-TEMP_M	Temperaturanalyse motor
	X15:7	Reserveret	–
	X15:8	GND	Referencepotentiale
	X15:9	$\overline{A}$ (cos -) ($\overline{K1}$)	Negeret signalspor $\overline{A}$ (cos-) ($\overline{K1}$)
	X15:10	$\overline{B}$ (sin -) ($\overline{K2}$)	Negeret signalspor $\overline{B}$ (sin-) ($\overline{K2}$)
	X15:11	Reserveret	–
	X15:12	DATA-	Datalinje
	X15:13	U_{S24VG}	Encoderforsyning 24 V
	X15:14	+TEMP_M	Temperaturanalyse motor
	X15:15	U_{S12VG}	Encoderforsyning 12 V

1) Ved encoder fra SEW-EURODRIVE med elektronisk typeskilt af typen E.7S

28487958/DA – 02/2019

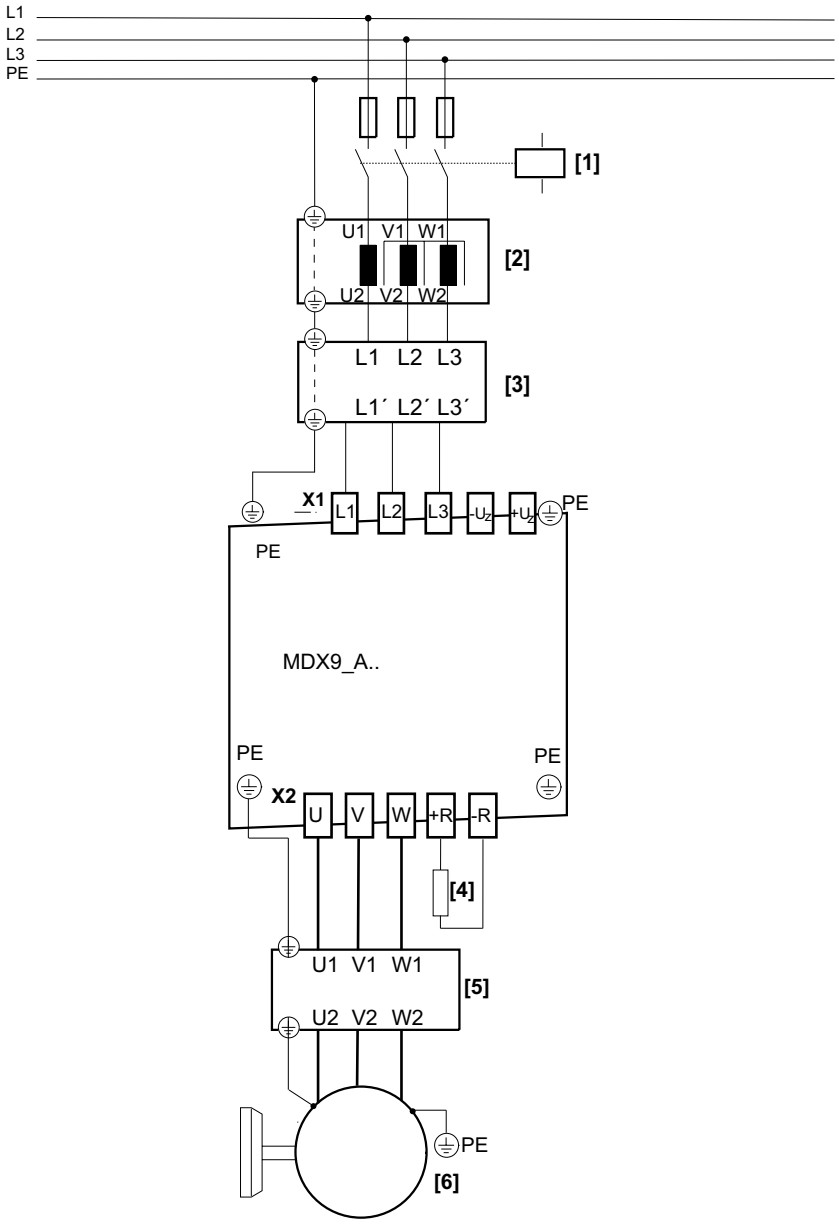
4.12 Koblingsdiagrammer

4.12.1 Generel information om koblingsdiagrammerne

- Effektelektronikkens og styreelektronikkens tekniske data findes i kapitlet "Tekniske data" (→ 🗎 168).
- Tildelingen af klemmerne og tilslutningerne findes i kapitlet "Klemmetildeling" (→ 🗎 89).

4.12.2 Strømtilslutning

Ledningsføring for effekttilslutningerne med netkontaktor, netdrossel, netfilter, udgangsdrossel



36028810897869451

[1]	Netkontaktor	[4]	Bremsemodstand (option)
[2]	Netdrossel (option)	[5]	Udgangsdrossel
[3]	Netfilter (ekstraudstyr)	[6]	Motor

28487958/DA – 02/2019

Ledningsføring for effekttilslutningerne med netdrossel, netfilter, udgangsdrossel, uden netkontaktor

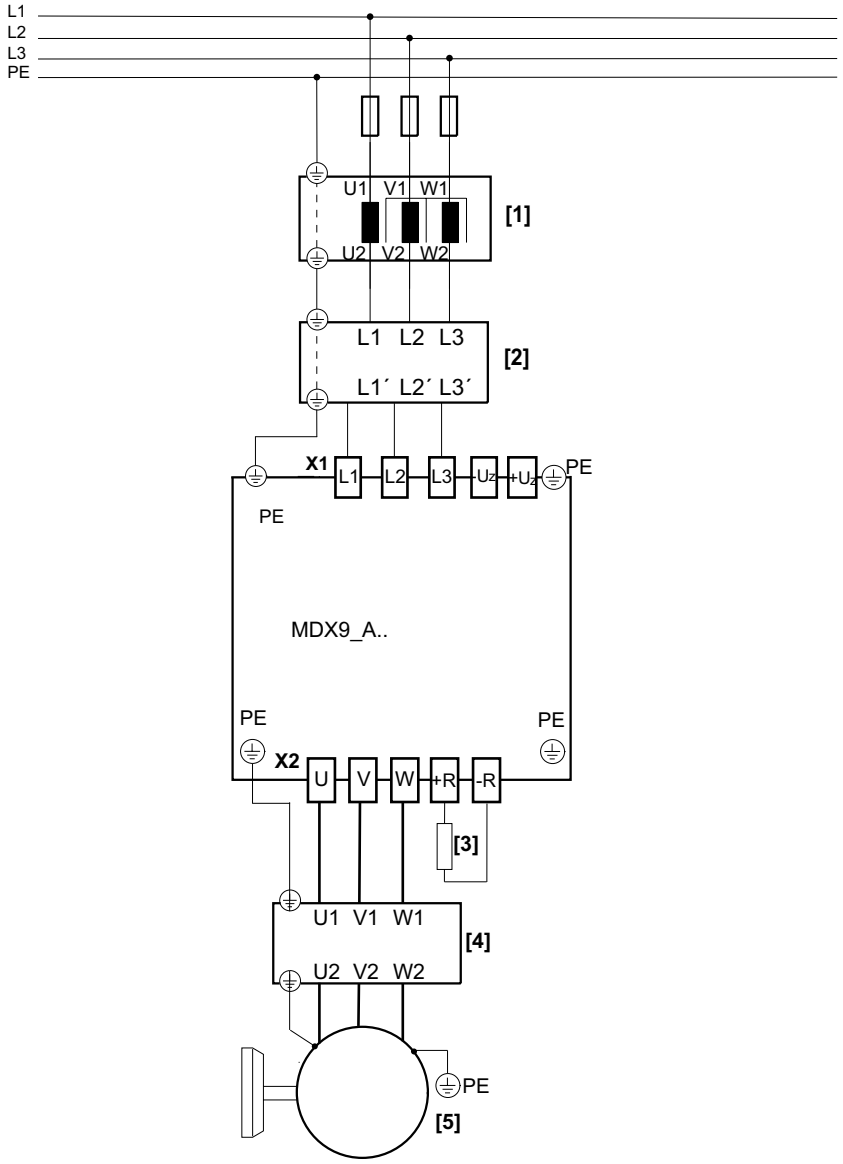
I kapitlet "Netkontaktor" (→ 🗎 53) findes der en tabel, hvor applikationsomformerne, der kan anvendes uden netkontaktor, er anført.

OBS

Drift uden netkontaktor

Uden de nødvendige foranstaltninger kan driften af en applikationsomformer med tilsluttet bremsemodstand medføre alvorlige materielle skader.

Nødvendige foranstaltninger findes i kapitlet "Netkontaktor" (→ 🗎 53).



36028810898214283

[1] Netdrossel (option)
[2] Netfilter (ekstraudstyr)
[3] Bremsemodstand (option)
[4] Udgangsdrossel
[5] Motor

28487958/DA – 02/2019

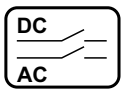
BEMÆRK

Ved nettilslutning uden netkontaktor skal temperaturanalysen af bremsemodstanden sikres med en digital indgang på applikationsomformeren. Den tilsluttede digitale indgang skal parametreres til overvågningen af bremsemodstands-temperaturanalysen.

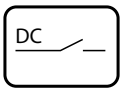
28487958/DA – 02/2019

4.12.3 Bremsestyring

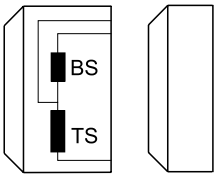
Forklaring:



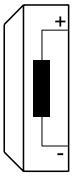
Frakobling på jævn- og vekselstrømssiden
(hurtig aktivering af bremse)



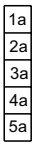
Frakobling på jævnstrømssiden



Bremse
BS = accelerationsspole
TS = delspole



DC-bremse med en bremsespole



Hjælpeklemrække i klemkassen

Kontaktskabsgrænse

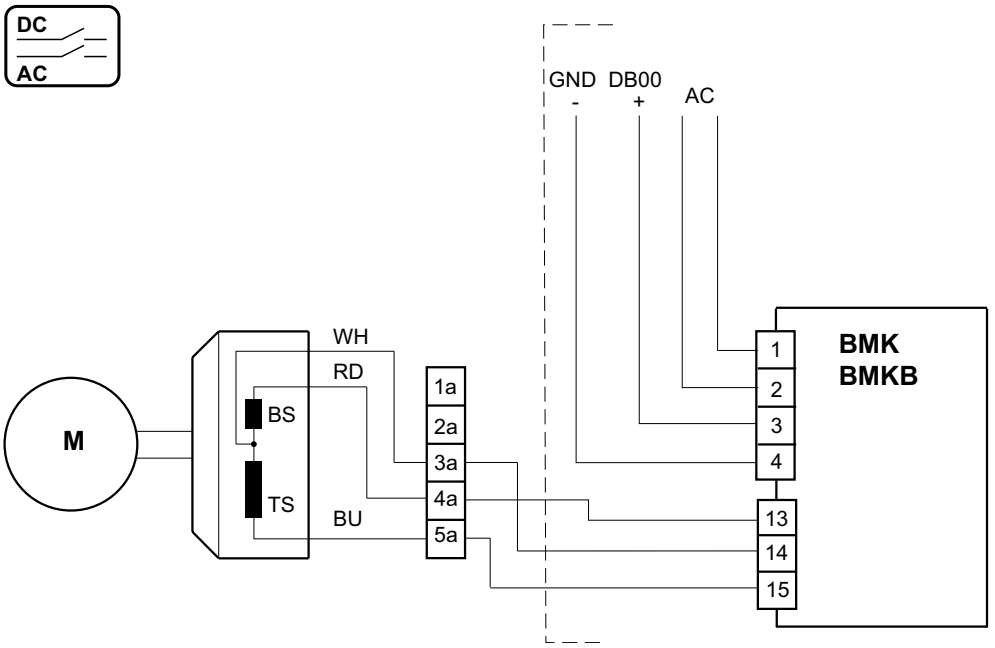
WH	Hvid
RD	Rød
BU	Blå

BEMÆRK

Valget af bremsestyringerne og de viste tilslutningsbilleder er kun en del af de faktiske muligheder. Se katalogerne og driftsvejledningerne til motorerne for yderligere informationer og installationshenvisninger.

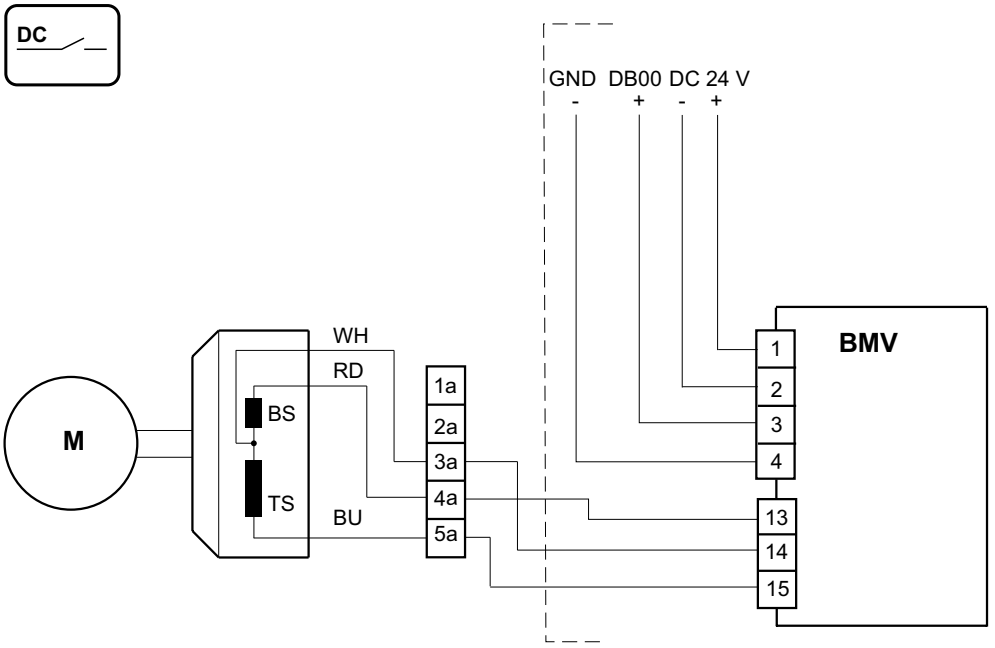
28487958/DA – 02/2019

Bremsestyring BMK.



14324495755

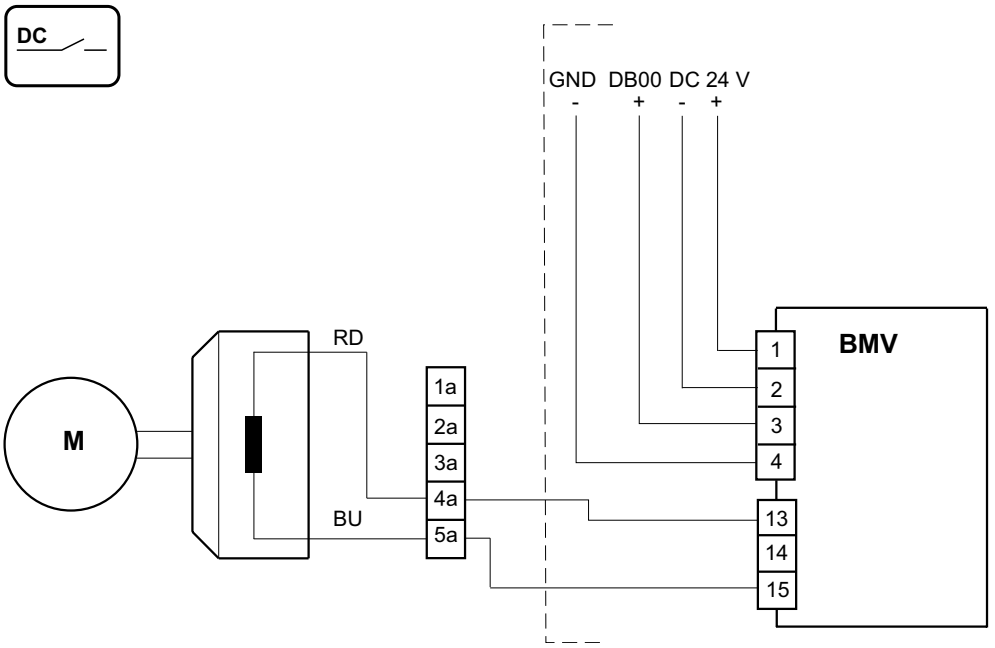
Bremsestyring BMV – 2 spoler



14373482507

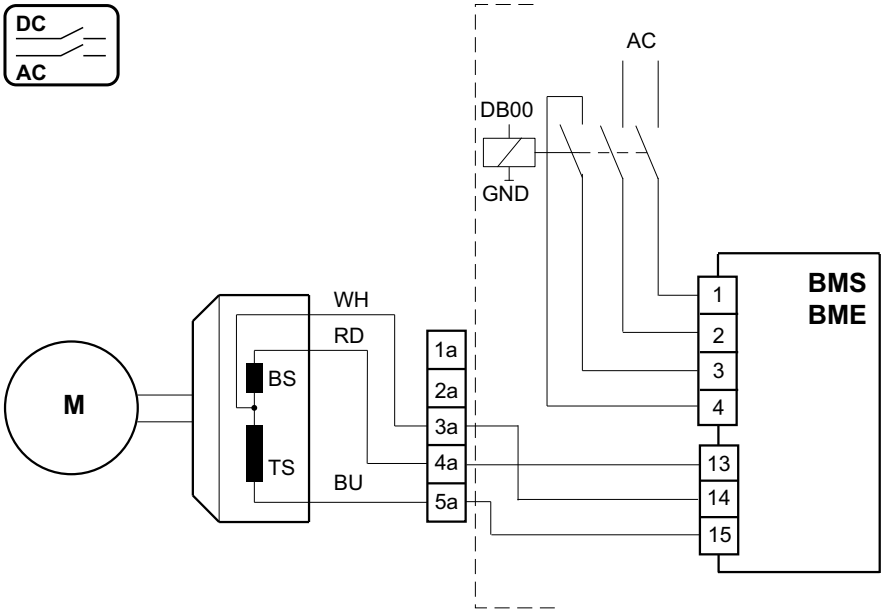
28487958/DA – 02/2019

Bremsestyring BMV – 1 spole



14373494923

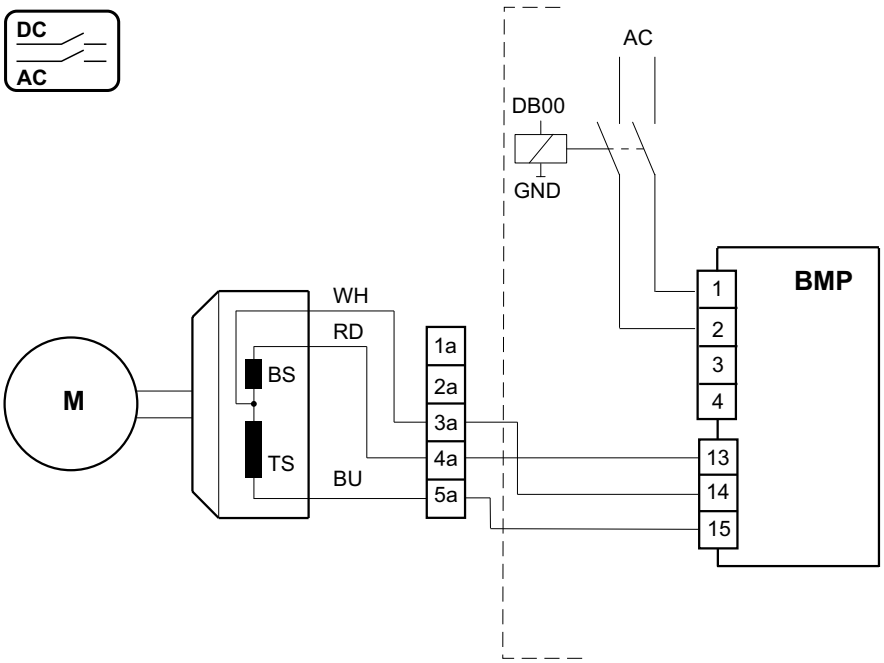
Bremsestyring BMS, BME



14324554891

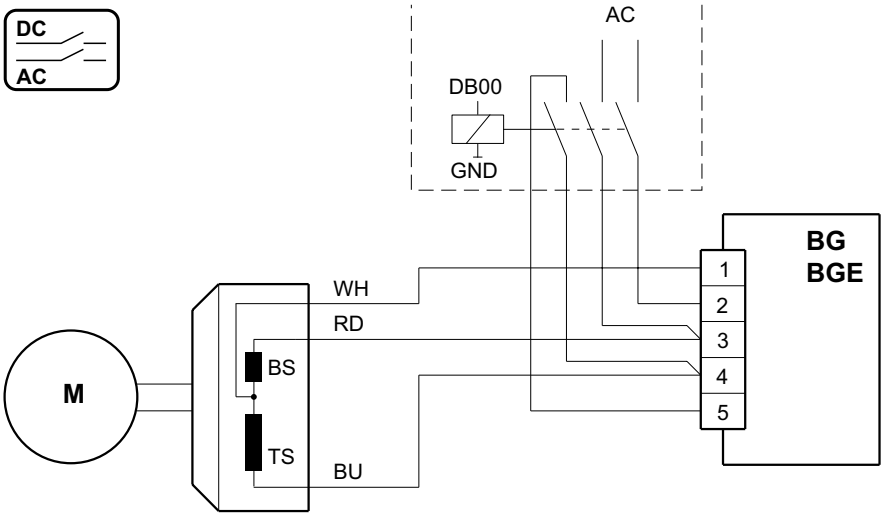
28487958/DA – 02/2019

Bremsestyring BMP



14324544523

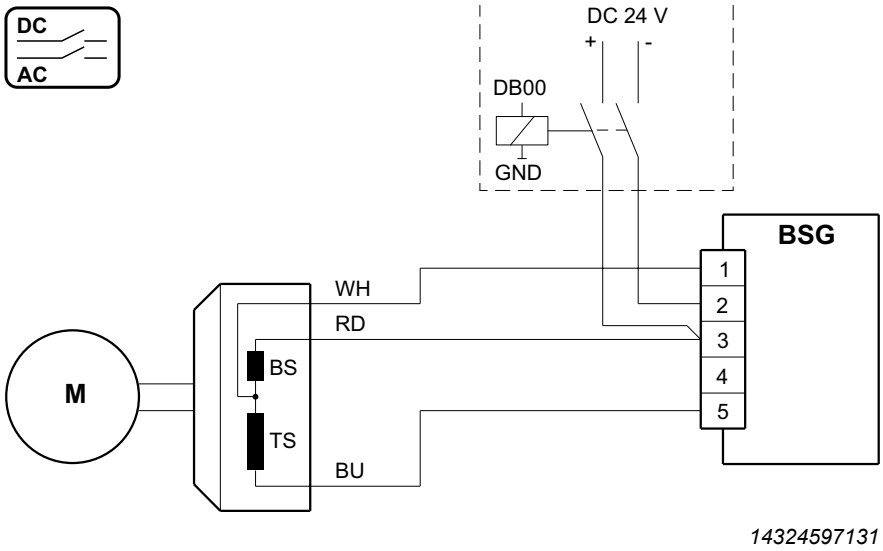
Bremsestyring BG, BGE



14324565259

28487958/DA – 02/2019

Bremsestyring BSG



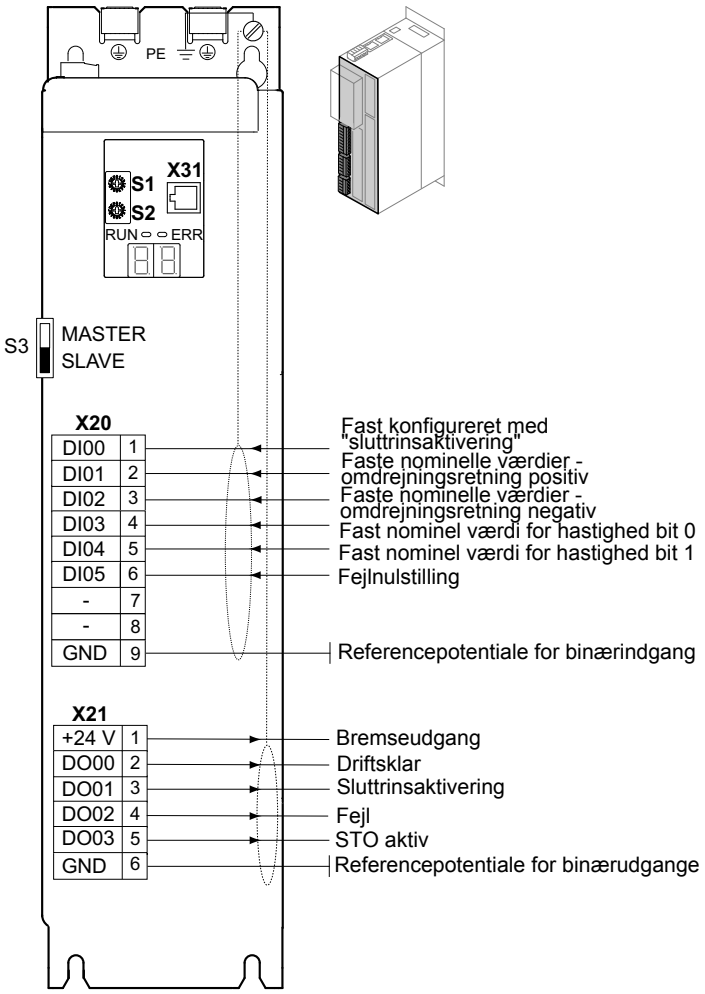
4.12.4 Elektroniktilslutning

Styreelektronikkens ledningsføring

Tildelingen af klemmerne og tilslutningerne findes i kapitlet "Klemmetildeling" (→ 🗎 89).

28487958/DA – 02/2019

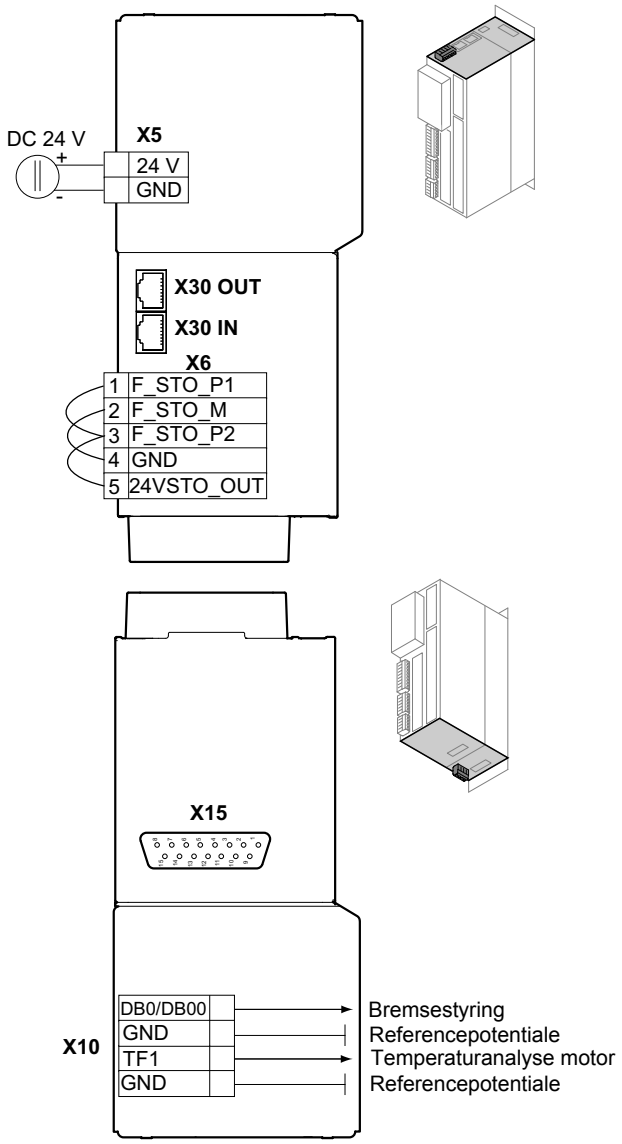
Konfigurationen af binærind- og binærudgangene, der er vist her, viser fabriksindstillingen.



25606792715

S3 Driftsmodus modulbus
X20 Binærindgange
X21 Binærudgange

28487958/DA – 02/2019



25606731275

X5 +24 V-forsyningsspænding

X6 Tilslutning til sikker frakobling (STO – sikkert frakoblet moment).
Ved indbygget CS.A-kort er kabelbroerne fjernet fra fabrikken.
Hvis der ikke er monteret et CS.A-kort ved leveringen, er kabelbroerne placeret fra fabrikken.

X10 Bremsestyring og temperaturovervågning motor

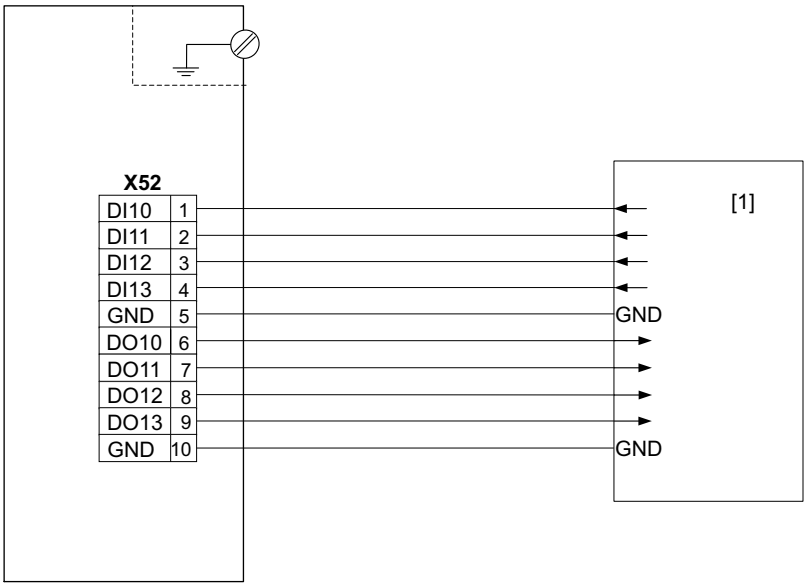
X15 Tilslutning motorencoder

X30 Systembus

28487958/DA – 02/2019

4.12.5 Tilslutningsskema ind//udlæsningskort CIO21A og CID21A

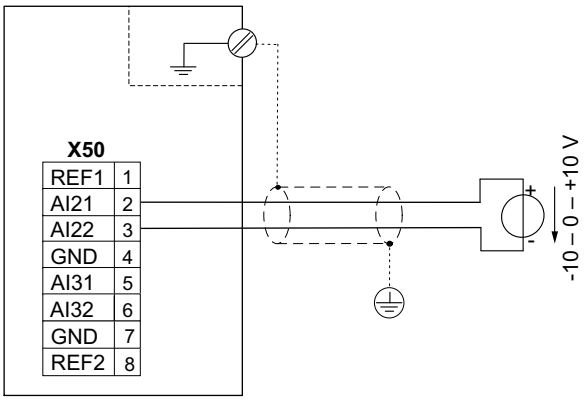
Binærind- og -udgange



18014412829087243

[1] Overordnet styring

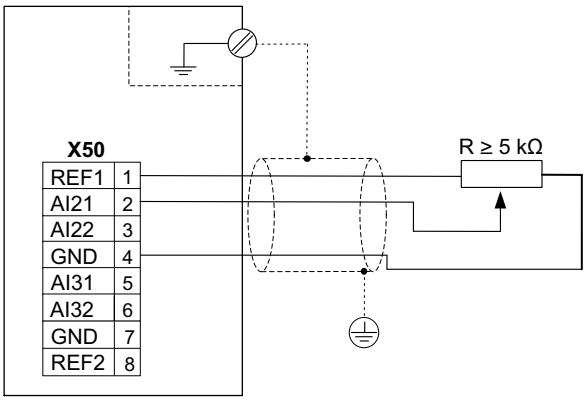
Spændingsindgang



9007213575393675

Tilslutningen til klemmerne AI31 og AI32 foretages analogt med tilslutningen til klemmerne AI21 og AI22, der vises på koblingsdiagrammerne.

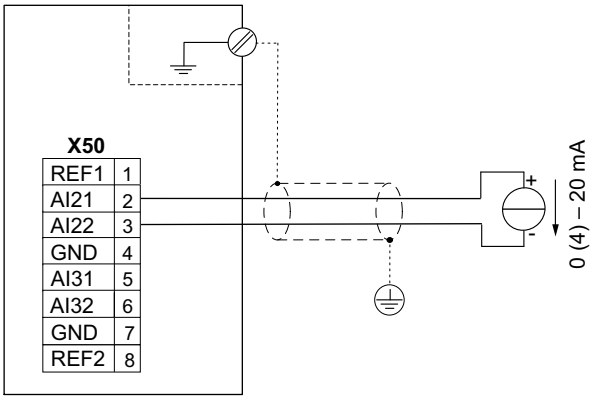
28487958/DA – 02/2019



18014412830137099

Tilslutningen til klemmerne REF2 og AI31 foretages analogt med tilslutningen til klemmerne REF1 og AI21, der vises på koblingsdiagrammerne.

Strømindgang

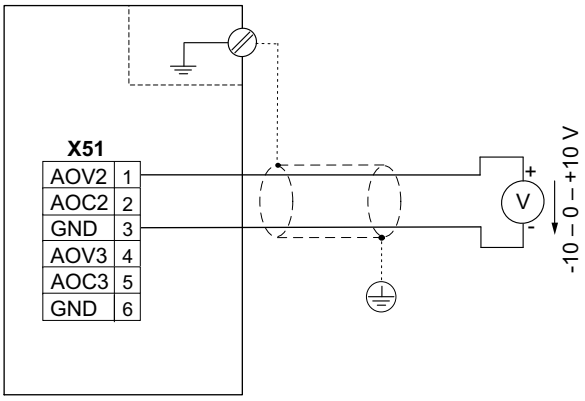


9007213575398539

Vær ved aktiveringen strømindgangen opmærksom på kontaktstillingen for "DIP-kontakterne S50" (→ 🗎 64).

28487958/DA – 02/2019

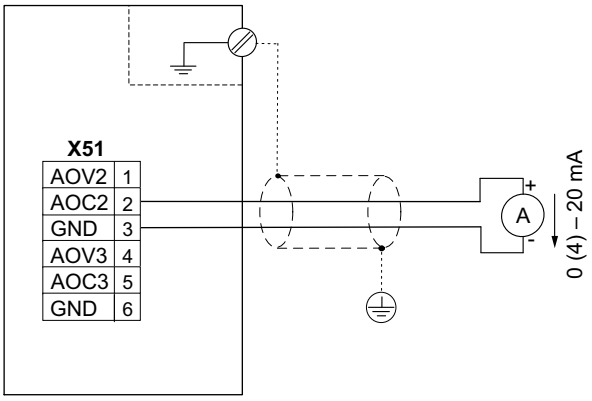
Spændingsudgang



18014412830141963

Tilslutningen til klemmerne AOV2 og GND foretages analogt med tilslutningen af klemmerne AOV1 og GND, der vises på koblingsdiagrammet.

Strømudgang



18014412830272395

Tilslutningen til klemmerne AOC2 og GND foretages analogt med tilslutningen af klemmerne AOC1 og GND, der vises på koblingsdiagrammet.

28487958/DA – 02/2019

4.13 Information regarding UL

BEMÆRK

Følgende kapitel trykkes på baggrund af UL-kravene altid på engelsk uafhængigt af sproget i denne dokumentation.

BEMÆRK

The UL-certification does not apply to operation on voltage supply systems with a non-grounded star point (IT systems).

4.13.1 Field wiring power terminals

- Use 60/75 °C copper wire only.
- Tighten terminals to in-lbs (Nm) as follows:

	Tightening torque in-lbs (Nm)			
MDX9_A-...-5_3-..	Line connection		Motor and braking resistor terminals	
0020 - 0160	X1	4.43 – 7.08 (0.5 – 0.8) Wire sizes 14 – 12 AWG	X2	4.43 – 7.08 (0.5 – 0.8) Wire sizes 14 – 12 AWG
0240 - 0320	X1	15.05 – 15.93 (1.7 – 1.8)	X2	15.05 – 15.93 (1.7 – 1.8)
MDX9_A-...-2_3-..	Line connection		Motor and braking resistor terminals	
0070 - 0140	X1	4.43 – 7.08 (0.5 – 0.8) Wire sizes 14 – 12 AWG	X2	4.43 – 7.08 (0.5 – 0.8) Wire sizes 14 – 12 AWG
0213 - 0290	X1	15.05 – 15.93 (1.7 – 1.8)	X2	15.05 – 15.93 (1.7 – 1.8)
All modules	PE connection			
		M4: 8.85 – 10.62 (1.0 – 1.2) M6: 26.55 – 35.4 (3.0 – 4.0		

4.13.2 Short circuit current rating

Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than

- 5,000 rms symmetrical amperes when protected by fuses and circuit breakers as described in the tables below.

4.13.3 Branch circuit protection

Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes.

- If you use cable cross sections that are dimensioned for a smaller current than the rated current of the unit, make sure that the fuse is dimensioned for the used cable cross section.
- For information on selecting cable cross sections, refer to the project planning manual.
- Comply with the country-specific installation regulations in addition to the above notes.

28487958/DA – 02/2019

AC 380 – 500 V devices

MDX9_A-..	SCCR: 5 kA/ 500 V		
	Non semiconductor fuses (currents are maximum values)	Inverse-time circuit breaker (currents are maximum values)	Type E Combination Motor Controller
0020 – 0040 (size 1)	50 A/600 V Class: K5	50 A/500 V min.	Siemens Sirius 3RV2021-4DA10 (20 – 25 A)
0055 – 0095 (size 2)	50 A/600 V Class: K5	50 A/500 V min.	Siemens Sirius 3RV2021-4DA10 (20 – 25 A)
0125 – 0160 (size 3)	50 A/600 V Class: K5	50 A/500 V min.	Siemens Sirius 3RV1031-4HA10 (40 – 50 A)
0240 – 0320 (size 4)	60 A/600 V Class: K5	60 A/500 V min.	Siemens Sirius 3RV1031-4HA10 (40 – 50 A)

AC 200 – 240 V devices

MDX9_A-..	SCCR: 5 kA/ 240 V		
	Non semiconductor fuses (currents are maximum values)	Inverse-time circuit breaker (currents are maximum values)	Type E Combination Motor Controller
0070 – 0093 (size 2)	50 A/250 V	–	Siemens Sirius 3RV1031-4HA10 (40 – 50 A)
0140 (size 3)	50 A/250 V	50 A/240 V min.	Siemens Sirius 3RV1031-4HA10 (40 – 50 A)
0213 – 0290 (size 4)	60 A/250 V	60 A/240 V min.	Siemens Sirius 3RV1031-4HA10 (40 – 50 A)

4.13.4 Motor overload protection

The units are provided with load and speed-sensitive overload protection and thermal memory retention upon shutdown or power loss.

The trip current is adjusted to 150 % of the rated motor current.

4.13.5 Ambient temperature

The units are suitable for a maximum surrounding air temperature of 40 °C, max. 60 °C with derated output current.

To determine output current rating at higher than 40 °C, the output current should be derated 2.0 % per °C between 40 °C and 60 °C.

BEMÆRK

- Use only tested units with a **limited output voltage** (V_{max} = DC 30 V) and **limited output current** (I_{max} = 8 A) as an **external DC 24 V voltage source**.
- UL certification does not apply to operation in voltage supply systems with a non-grounded star point (IT systems).

4.13.6 Environmental conditions

The units are for use in pollution degree 2 environments.

28487958/DA – 02/2019

5 Idriftsættelse

5.1 Generelt

5.1.1 Hejseværksapplikationer

⚠ ADVARSEL

Livsfare på grund af nedstyrtende hejseværk.

Dødsfald eller alvorlige kvæstelser.

- Applikationsomformeren må ikke anvendes som sikkerhedsanordning til hejseværksapplikationer. Anvend overvågningssystemer eller mekaniske beskyttelsesanordninger som sikkerhedsanordning.

5.1.2 Nettilkobling

OBS

Underskridelse af netkontaktorens minimumfrakoblingstid.

Ødelæggelse af applikationsomformeren eller uforudsigelige fejlfunktioner.

Overhold de anførte tider og intervaller.

- Efter deaktivering af forsyningsnettet skal der overholdes en minimumfrakoblingstid på 10 sek.!
- Tænd/sluk **ikke** forsyningsnettet **hyppigere end en gang pr.** minut!

5.1.3 Stik på ledninger

OBS

Ledninger må kun forbindes og tilsluttes i spændingsløs tilstand.

Ødelæggelse af applikationsomformeren eller uforudsigelige fejlfunktioner.

- Indstil applikationsomformeren på en spændingsløs tilstand.

28487958/DA – 02/2019

5.2 Indstilling af EtherCAT®-ID

Med de hexadecimale kontakter S1 og S2 kan applikationsomformeren tilordnes en EtherCAT®-ID fast. Med disse kontakter kan der indstilles en decimal EtherCAT®-ID mellem 1 og 255 i hexadecimal fremstilling.

Denne ID anvendes som entydig enhedsmærkning af den på gældende EtherCAT®-slave for EtherCAT®-masteren. EtherCAT®-ID'en er ikke en EtherCAT®-adresse.

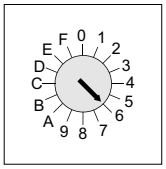
EtherCAT®-ID'en tildeles altid af EtherCAT®-masteren. I leveringstilstanden for applikationsomformeren er ID'en som standard indstillet på værdien 0 (S1 = 0 og S2 = 0).

Indstillingen af en af EtherCAT®-ID'erne er ikke absolut nødvendigt. Masteren foretager som standard en automatisk adressering af slaven.

EtherCAT®-ID'en må derefter kun indstilles på applikationsomformeren, når anvendelsen af EtherCAT®-ID'er blev forindstillet i masterens hardwarekonfiguration.

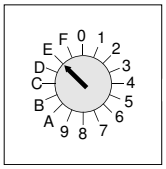
Ønsket ID-decimal	ID-hexadecimal	Indstilling S1 (× 10)	Indstilling S2 (× 1)
3	03	0	3
18	12	1	2
25	19	1	9
100	64	6	4
110	6E	6	E
255	FF	F	F

S1-EtherCAT®-ID (×10)



6

S2-EtherCAT®-ID (×1)



E

I den øverste visning er EtherCAT®-ID "110" indstillet som eksempel.

28487958/DA – 02/2019

5.3 Forudsætninger for idriftsættelsen

Der gælder følgende forudsætninger for idriftsættelsen:

- Du har installeret applikationsomformeren mekanisk og elektrisk i henhold til forskrifterne.
- Du har projiceret applikationsomformeren og de tilsluttede drev korrekt.
- Sikkerhedsforanstaltninger forhindrer, at drevene starter utilsigtet.
- Sikkerhedsforanstaltninger udelukker farer for mennesker og maskine.

Påkrævet hardware:

- Pc eller bærbar computer med Ethernet-interface.
- Almindeligt Ethernet-kabel til forbindelse mellem pc og MOVI-C® CONTROLLER.
- MOVI-C® CONTROLLER med afsluttet idriftsættelse.

Påkrævet software:

- Engineering-software MOVISUITE® standard fra SEW-EURODRIVE.

28487958/DA – 02/2019

5.4 Idriftsættelsesforløb

Applikationsomformerne sættes i drift ved hjælp af engineering-softwaren MOVISUITE® fra SEW-EURODRIVE.

15643252491

Idriftsættelsen er opdelt funktionelt i segmenter. De følgende trin viser som eksempel fremgangsmåden ved idriftsættelsen af en applikationsomformer.

Segment drivlinjer

Drivlinje		Konfigurér drivlinjerne.

Segment interfaces

Ind-/udgange		• Basisenhed • I/O-kort
Nominelle værdier	10010	• Procesdata • PO-data • Nominel værdibuffer • Faste nominelle værdier • Styreord 1 – 3
Faktiske værdier	11100	• PI-data • Statusord 1 – 3

28487958/DA – 02/2019

Drevfunktioner		• FCB01 Sluttrinsspærre • FCB05 Hastighedsregulering • FCB06 Interpoleret hastighedsregulering • FCB08 Interpoleret momentregulering • FCB09 Positionering • FCB10 Interpoleret positionsregulering • FCB12 Referencekørsel • FCB 08 Rotorposition-identifikation • FCB20 Manuel drift • FCB21 Bremsetest • FCB26 Stop ved brugergrænse
Overvågningsfunktioner		• Referencemeldinger 1 • Referencemeldinger 2 • Begrænsningsværdier 1 • Begrænsningsværdier 2 • Kontrolfunktioner 1 • Kontrolfunktioner 2 • Sluttrin
Udvidede funktioner		• Parametersæt • Automatisk nulstilling • Standby-drift • Touchprobe 1 • Touchprobe 2 • Kamkontakt

Segment funktioner

Enhedsdata		• Enhedsidentifikation • Hovedkomponenter • Subkomponenter • Produktionsdata
Oversigt fejlreaktioner		• Aksemodul • Netkontrol • Funktioner
Set-up		• Berettigelser • Reset af enhedsparametre • Valg af hukommelseskilde

28487958/DA – 02/2019

Informationer om applikationsomformeren

Standard		Grundindstillinger for de monterede interfaces • Basisenhed • Encoder 1
Som alternativ		Grundindstillinger for optionerne • Feltbus • I/O-kort • Encoder 2 • MOVISAFE® CS..

28487958/DA – 02/2019

5.4.1 Tjekliste for idriftsættelsen

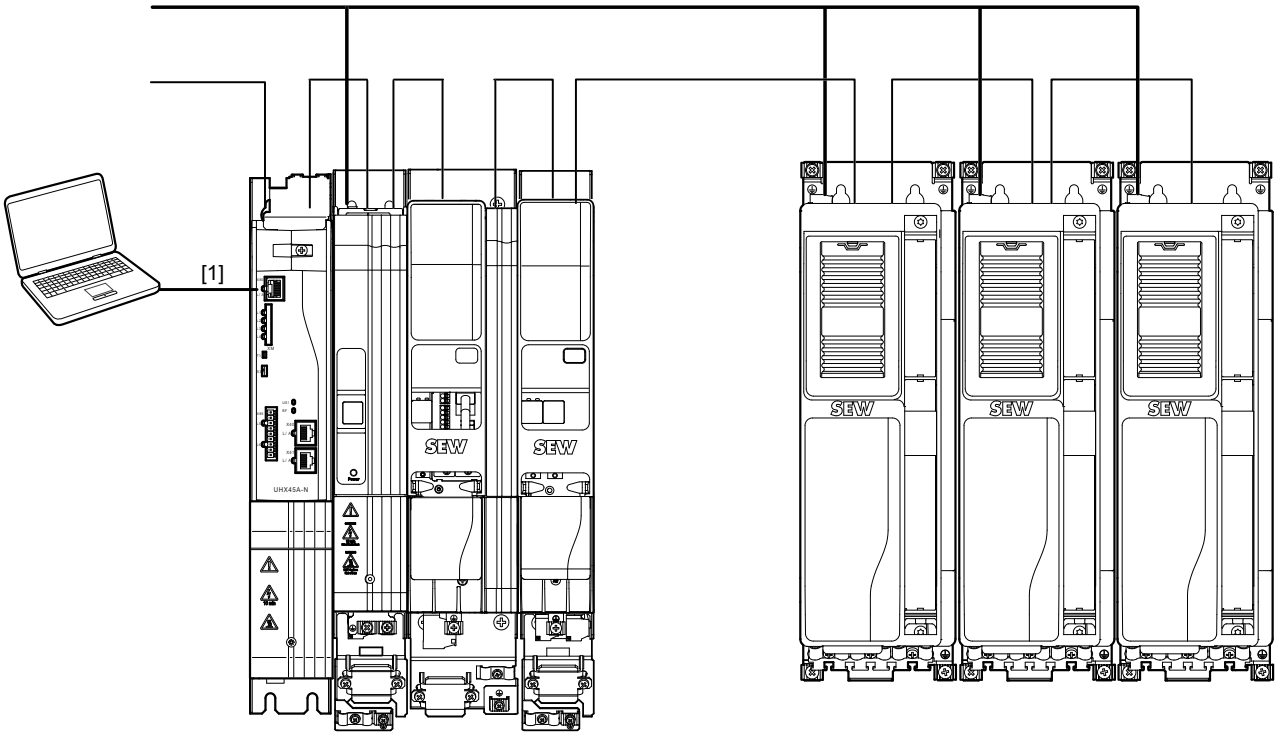
I den følgende tjekliste er trinene, der er nødvendige for en fuldstændig idriftsættelse, anført.

Trin	Idriftsættelsestrin	Udført
1	Installation motor	
2	Installér MOVI-C®-komponenter	
3	Start MOVISUITE®	
4	Sæt drivlinjen i drift	
5	Parametrér nominelle værdier og FCB'er	
6	Konfigurér digitale ind- og udgange	
7	Konfigurér PD	
8	Konfigurér softwaremoduler (MOVIKIT®)	
9	Test drevene/applikationen	

28487958/DA – 02/2019

5.5 Tilslutning til engineering-softwaren

Den følgende illustration viser tilslutning af applikationsomformerne til engineering-softwaren MOVISUITE® ved hjælp af en pc.



18014413831237515

[1] Ethernet

28487958/DA – 02/2019

6 Drift

6.1 Generel information

⚠ FARE

Farlige spændinger på kabler og motorklemmer

Død eller alvorlige kvæstelser som følge af elektrisk stød.

- I tilkoblet tilstand er der farlig spænding på de tilsluttede kabler og på de tilsluttede kabler og motorklemmer. Dette gælder også i tilfælde af, at udstyret er spærret og motoren er standset.
- Hvis drifts-LED'en slukker, er det ikke et tegn på, at applikationsomformeren er afbrudt fra energiforsyningen og er uden spænding.
- Kontrollér, om applikationsomformeren er afbrudt fra energiforsyningen, før du berører effektklemmerne.
- Overhold de generelle sikkerhedshenvisninger i kapitlet "Sikkerhedsanvisninger" (→ 🗎 13) samt henvisningerne i kapitlet "Elektrisk installation" (→ 🗎 46).

⚠ FARE

Fare for at blive klemt ved utilsigtet start af motoren.

Dødsfald eller alvorlige kvæstelser.

- Forhindr utilsigtet start af motoren, f.eks. ved at frakoble elektronikklemmeblok X20.
- Afhængig af applikationen skal der planlægges ekstra sikkerhedsforanstaltninger for at undgå farer for menneske og maskine.

OBS

Tilslutning af motorudgangen til applikationsomformeren ved frigivet sluttrin.

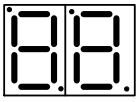
Beskadigelse af applikationsomformeren.

- Applikationsomformerens motorudgang må kun tilkobles eller afbrydes, når sluttrinet er spærret.

28487958/DA – 02/2019

6.2 7-segment-display

6.2.1 Driftsvisninger



- Med de to 7-segment-displays vises applikationsomformerens driftstilstand.

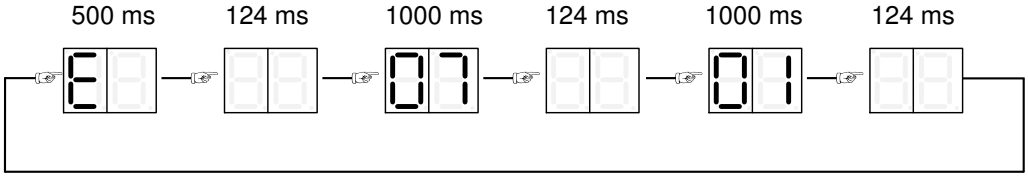
6.2.2 Fejlvisning

Applikationsomformeren registrerer forekommende fejl og viser dem som fejlkode. Hver fejl er defineret entydigt af sin fejlkode og de tilhørende attributter som vist nedenfor:

- Fejlreaktion
- Sluttilstand efter udførelse af fejlreaktionen
- Nulstillingsreaktionens type.

Fejlkoderne vises i visningen af applikationsomformeren som blinkende talværdier.

Fejlkoden vises i følgende visningsrækkefølge:



12082058123

I det viste eksempel vises en tocifret fejlkode med subfejl, her fejl 07.01.

28487958/DA – 02/2019

6.3 Driftsvisninger

Visning	Beskrivelse	Tilstand	Bemærkning/aktion
Visning ved boot-proceduren			
b0	Enheden gennemløber ved indlæsningen af firmwaren (booting) forskellige tilstande for at blive driftsklar.	• Status: ikke klar. • Sluttrinet er spærret. • Ingen kommunikation mulig.	• Vent, indtil boot-proceduren er afsluttet. • Enheden forbliver i denne tilstand: Enhed defekt.
b1			
b3			
br			
Visning	**Beskrivelse**	**Tilstand**	**Bemærkning/aktion**
Visninger ved diverse enhedsstatusser			
.	Energisparemodus		Energisparemodus aktiv
00	Mellemkredsspænding mangler.	• Status: ikke klar. • Sluttrinet er spærret. • Kommunikation er mulig.	Kontrollér nettet.
C0 Blinker	Modulbus er ikke klar		Kontrollér modulbusforbindelsen, se kapitlet Indstilling af driftsmodusen modulbus.
C2 Blinker	STO aktiv.	• Status: ikke klar. • Sluttrinet er spærret. • Kommunikation er mulig.	Funktion Safe Torque Off er aktiv.
C3 Blinker	Synkronisering med bussen ikke i orden. Procesdatabehandling er ikke klar.		• Kontrollér busforbindelsen. • Kontrollér synkroniseringsindstillingen på enheden og styringen. • Kontrollér procesdataindstillingerne på enheden og styringen.
C4 Blinker	Encoderanalysen er ikke klar.		• Encoderne initialiseres. • Enheden forbliver i denne tilstand: - Ingen encoder valgt. - Parameter "Kilde faktisk omdrejningstal" eller "Faktisk position" viser en ikke-eksisterende encoder.
C5 Blinker	Motormanagement ikke klart.		
C6 Blinker	Intern enhedsforsyning ufuldstændig.		
C7 Blinker	Effektdel ikke klar.		
C8 Blinker	Ekstern enhed ikke klar.		
C9 Blinker	Datafleksibiliseringslag ikke klart.		
Cd Blinker	Parameterdownload kører.		
Visning	**Beskrivelse**	**Tilstand**	**Bemærkning/aktion**
Visninger ved initialiseringsprocedurer (parametre nulstilles til standardværdier)			
d0 Blinker	Grundinitialisering.	• Status: ikke klar. • Sluttrinet er spærret. • Kommunikation er mulig.	Vent, indtil initialiseringen er afsluttet.
d1 Blinker	Initialisering leveringstilstand.		
Visning	**Beskrivelse**	**Tilstand**	**Bemærkning/aktion**
Visninger i normal drift			
01	Sluttrinsspærre	• Sluttrinet er spærret.	Drevet er ikke styret af sluttrinet. Bremsen aktiveres, uden bremse løber motoren ud. FCB 01 er fast valgt med klemmen DI00. Men den kan også vælges fra andre kilder.

28487958/DA – 02/2019

Visning	Beskrivelse	Tilstand	Bemærkning/aktion
02	Default-stop	Informationer herom findes i beskrivelsen af FCBer.	Drevfunktion (FCB) "Default Stop" aktiv, hvis der ikke er valgt en anden FCB, og systemet er klart.
04	Manuel drift		Manuel drift aktiv
05	Hastighedsregulering		Hastighedsregulering med intern rampegenerator.
06	Interpoleret hastighedsregulering		Hastighedsregulering med nominelle værdier, cyklisk via bus. Rampegeneratoren er placeret eksternt, f.eks. i en overordnet styring.
07	Momentregulering		Momentregulering
08	Interpoleret momentregulering		Momentregulering med nominelle værdier, cyklisk via bus.
09	Positionsregulering		Positioneringsmodus med intern rampegenerator.
10	Interpoleret positionsregulering		Positioneringsmodus med nominelle værdier, cyklisk via bus. Rampegeneratoren er placeret eksternt, f.eks. i en overordnet styring.
12	Referencekørsel		Drevet udfører en referencekørsel.
13	Stop ved applikationsgrænser		Deceleration ved applikationsgrænsen. FCB 13 aktiveres også, hvis der ikke er valgt en anden FCB end default FCB 02.
14	Nødstop		Deceleration ved nødstopgrænsen.
18	Rotorpositions-identifikation		Kommutering af encoderen ved synkronmotorer.
19	Stopregulering		Positionsregulering til aktuel position.
20	Manuel drift		Manuel drift aktiv.
21	Bremsetest		Bremsen testes ved at aktivere et drejningsmoment, når bremsen er aktiveret.
25	Motorparametermåling		Motorparametermåling aktiv
26	Stop ved brugergrænser		Anvendes til at stoppe ved brugergrænser.

28487958/DA – 02/2019

6.4 Fejlbeskrivelse basisenhed

6.4.1 Fejl 1 sluttrinsovervågning

Subfejl: 1.1 **Beskrivelse: Kortslutning motorudgangsklemmer**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Overstrøm i sluttrinet eller en fejl registreret i sluttrinstyringen og sluttrin spærret af hardwaren.	Mulige årsager til overstrøm er en kortslutning på udgangen, en for stor motorstrøm eller en defekt i effektudgangstrinet.
Subfejl: 1.2 **Beskrivelse: Overstrøm i sluttrin**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Motorstrøm for stor.	Tilslut en mindre motor.
	Strømforsyning	Kontrollér strømforsyningen.
	Strømtransformer	Kontrollér strømtransformeren.
	Rampebegrænsning frakoblet og indstillet rampetid for kort.	Forøg rampetiden.
	Fasemodul defekt.	Kontrollér fasemodulet.
	DC 24 V-forsyningsspændingen er ustabil.	Kontrollér DC 24 V-forsyningsspændingen.
	Afbrydelse eller kortslutning i fasemodulernes meldeledninger.	Kontrollér meldeledningerne.

6.4.2 Fejl 3 jordslutning

Subfejl: 3.1 **Beskrivelse: Jordslutning**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Jordslutning i motorkablet.	Fjern jordslutningen i motorkablet.
	Jordslutning i omformeren.	Fjern jordslutningen i omformeren.
	Jordslutning i motoren.	Fjern jordslutningen i motoren.
	Jordslutning i netkomponenter.	Fjern jordslutningen i netkomponenterne.

6.4.3 Fejl 4 bremsechopper

Subfejl: 4.1 **Beskrivelse: Bremsechopper overstrøm**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Den generatoriske effekt er for stor.	Forlæng decelerationsramperne.
	Der blev konstateret en kortslutning i bremsemodstandskredsen.	Kontrollér tilførselsledningen til bremsemodstanden.
	Bremsemodstanden er for højohmet.	Kontrollér bremsemodstandens tekniske data.
Subfejl: 4.2 **Beskrivelse: Defekt bremsechopper**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Bremsechopperens sluttrin er defekt.	Udskift den defekte bremsechopper.

6.4.4 Fejl 6 netfejl

Subfejl: 6.1 **Beskrivelse: Netfasesvigt**		
	Reaktion: Netfasesvigt	
	Årsag	Foranstaltning
	Det blev konstateret, at der mangler en netfase.	Kontrollér netledningen.
	Mellemkredsspænding periodisk for lav.	Kontrollér projekteringen af forsyningsnettet.
	Netspændingskvalitet mangelfuld.	Kontrollér forsyning (sikringer, kontaktor).

28487958/DA – 02/2019

6.4.5 Fejl 7 mellemkreds

Subfejl: 7.1 **Beskrivelse: Mellemkredsoverspænding**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Mellemkredsspændingens maksimalt tilladte grænse blev overskredet og sluttrinet spærret af hardwaren.	– Forlæng decelerationsramperne. – Kontrollér tilførselsledningen til bremsemodstanden. – Kontrollér bremsemodstandens tekniske data.
Subfejl: 7.2 **Beskrivelse: Mellemkredsafladning mislykket**		
	Reaktion: Advarsel	
	Årsag	Foranstaltning
	Mellemkredsspændingsniveauet er ikke faldet under afladningstærskelværdien inden for afladningstiden.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.

6.4.6 Fejl 8 hastighedsovervågning

Subfejl: 8.1 **Beskrivelse: Hastighedsovervågning – motorisk**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Omdrejningstalregulatoren arbejder ved indstillingsgrænsen (mekanisk overbelastning eller faseudfald på nettet eller motoren).	Forøg den indstillede forsinkelsestid for hastighedsovervågningen, eller reducér belastningen.
	Encoderen er ikke tilsluttet korrekt.	Kontrollér encodertilslutningen og omdrejningsretningen, forøg evt. strømbegrænsningen, reducér evt. accelerationsværdierne.
	Encoderen har den forkerte omdrejningsretning.	– Kontrollér encodertilslutningen og omdrejningsretningen, forøg evt. strømbegrænsningen, reducér evt. accelerationsværdierne. – Kontrollér motorkablet og motoren, kontrollér netfaserne.
Subfejl: 8.2 **Beskrivelse: Omdrejningstalsovervågning – generatorisk**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Omdrejningstalregulatoren arbejder ved indstillingsgrænsen (mekanisk overbelastning eller faseudfald på nettet eller på motoren).	Forøg den indstillede forsinkelsestid for hastighedsovervågningen, eller reducér den generatoriske belastning.
	Encoderen er ikke tilsluttet korrekt.	Kontrollér encodertilslutningen og omdrejningsretningen. Forøg efter behov strømbegrænsningen, eller reducér forsinkelsesværdierne.
	Encoderen har den forkerte omdrejningsretning.	– Kontrollér encodertilslutningen og omdrejningsretningen. Forøg efter behov strømbegrænsningen, eller reducér forsinkelsesværdierne. – Kontrollér motorkabel og motor. Kontrollér netfaserne.
Subfejl: 8.3 **Beskrivelse: Maksimalt omdrejningstal på motorakslen**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Det faktiske omdrejningstal har overskredet begrænsningsværdien "Maksimalt omdrejningstal på motorakslen" (indeks 8360.9 / 8361.9). Denne begrænsningsværdi indstilles ved idriftsættelsen, så den passer til motor og gear.	Reducér maksimalt forekommende omdrejningstal.

6.4.7 Fejl 9 reguleringsmodus

Subfejl: 9.1 **Beskrivelse: Magnetisering af motoren ikke mulig**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Den brugerdefinerede strømgrænse eller sluttrinsovervågningen har reduceret den mulige maksimale strøm så meget, at den påkrævede magnetiseringsstrøm ikke kan indstilles.	– Reducér sluttrinsudnyttelsen, f.eks. ved at reducere PWM-frekvensen eller reducere belastningen. – Forøg den brugerdefinerede strømgrænse.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 9.2 **Beskrivelse: Krævet driftsmodus med aktiv reguleringsmodus ikke mulig**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Den aktuelle FCB har aktiveret en driftsmodus. Den aktive reguleringsmodus understøtter ikke denne driftsmodus, f.eks. "Positionsregulering" eller "Momentregulering" ved reguleringsmodus U/f.	Sæt reguleringsmodus, som gør den påkrævede driftsmodus mulig, i drift. Tilslut eventuelt encoderen. Vælg driftsmodusen, der understøttes af den aktuelle reguleringsmodus.
Subfejl: 9.3 **Beskrivelse: Absolut rotorposition ikke til rådighed**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Den aktive reguleringsmodus har brug for en absolut rotorposition. Encoderen, der er valgt under "Kilde til det faktiske omdrejningstal", stiller ikke en absolut rotorposition til rådighed.	Anvend den absolutte encoder, eller identificér rotorpositionen via FCB 18.
Subfejl: 9.4 **Beskrivelse: Korrekt strømforsyning af motoren ikke mulig**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Under formagnetiseringen kunne den nødvendige strøm ikke indstilles.	Kontrollér kabelføringen, eller deaktivér funktionen "Strømovervågning under formagnetiseringen".
Subfejl: 9.5 **Beskrivelse: Maksimal udgangsfrekvens overskredet**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Maksimal udgangsfrekvens overskredet.	Reducér grænseomdrejningstal.
Subfejl: 9.6 **Beskrivelse: Maksimalt modelomdrejningstal overskredet**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Drevets omdrejningstal, der er beregnet i reguleringsmodusen ELSM®, er for højt til motorreguleringen.	Reducér om muligt "Scanningscyklus n-/x-regulering", eller reducér omdrejningstallet.
Subfejl: 9.8 **Beskrivelse: Flowmodelfejl**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Rotorflowet, der er beregnet af motormodellen, er ikke plausibelt, eller den beregnede polhjulsspænding er for lav.	– Kontrollér konfigurationsdata. – Kontrollér motordata. – Kontrollér maskine: Stilstand eller for lavt omdrejningstal. – Kontrollér tilslutningskabel mellem omformer og motor – Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 9.9 **Beskrivelse: Parametermåling med aktiv motortype ikke mulig**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Parametermålingen er kun mulig med motortyperne "asynkron" og "synkron". Ingen reluktans- og LSPM-motorer.	Vælg korrekt motortype.
Subfejl: 9.10 **Beskrivelse: Rotor-kip-overvågning**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Strømreguleringen kan ikke holde lastmomentet. Afvigelsen mellem stationær nominel spænding og faktisk spænding er for stor.	Reducér lastmomentet (hejseværk) på reguleringsstrækningen.
Subfejl: 9.11 **Beskrivelse: Stilstandsstrømfunktion**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	I ELSM-metoden er stilstandsstrømfunktionen kun mulig i kombination med udmålingen af rotorpositionen.	– Aktivér udmålingen af rotorpositionen. – Kontrollér motordata.

28487958/DA – 02/2019

6.4.8 Fejl 10 data-flexibility

Subfejl: 10.1 **Beskrivelse: Initialisering**		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Init-task har en fejl.	Init-task har givet en return-kode != 0. Kontrollér programmet.
Subfejl: 10.2 **Beskrivelse: Ikke-tilladt operation code**		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Illegal Opcode i data-flexibility-programmet blev konstateret.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 10.3 **Beskrivelse: Hukommelsesadgang**		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Hukommelsesområdet blev overtrådt på grund af en array-adgang.	For eksempel skrives der på grund af en array-adgang ud over det tilladte hukommelsesområde. Kontrollér programmet.
Subfejl: 10.4 **Beskrivelse: Stack**		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret et overløb for data-flexibility-stacken.	Kontrollér programmet.
Subfejl: 10.5 **Beskrivelse: Division med 0**		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Division med 0.	Kontrollér programmet.
Subfejl: 10.6 **Beskrivelse: Runtime**		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Runtime-fejl/watchdog	Kontrollér programmet. Programmets udførelsestid overskrider den tilladte tid.
	PDI- eller PDO-tasks.	Kontrollér programmet. Udførelsestiden for PDI- eller PDO-task overskrider den tilladte tid.
Subfejl: 10.7 **Beskrivelse: Beregningsresultat af en mult-/div-kommando for stort**		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Beregningsresultatet af en multiplikations-/divisionskommando er større end 32 bit.	Kontrollér programmet.
	Beregningsresultatet af en multiplikations-/divisionskommando kan ikke skrives i resultatvariablen.	Kontrollér programmet.
Subfejl: 10.8 **Beskrivelse: Ikke-tilladt forbindelse**		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Indekset, der anvendes i connect, er ikke tilladt.	Kontrollér programmet. Det anvendte indeks findes ikke eller er ikke tilladt for adgangen via procesdata, se parameterliste.
Subfejl: 10.9 **Beskrivelse: Kode CRC**		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	CRC-tjeksummen via koden er forkert.	Indlæs programmet igen. Programhukommelsen er korrupt. Der blev udført en ikke-tilladt skriveadgang til programhukommelsen.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 10.10 **Beskrivelse: Ikke-understøttet cyklustid med nominel værdi**		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev parametreret en ikke-understøttet cyklustid med nominel værdi.	Indstil cyklustiden med nominel værdi på standardværdi 1 ms.
Subfejl: 10.11 **Beskrivelse: Applikationsprogram ikke indlæst**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der er ikke indlæst et data-flexibility-applikationsprogramm.	Indlæs programmet, eller deaktivér data-flexibility.
Subfejl: 10.99 **Beskrivelse: Ukendt fejl**		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret en ukendt fejl ved data-flexibility.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.

6.4.9 Fejl 11 temperaturovervågning

Subfejl: 11.1 **Beskrivelse: Overtemperatur i kølelegemet**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Den maksimal tilladte kølelegemetemperatur blev overskredet. Under visse omstændigheder er udnyttelsen for høj.	– Reducér belastningen. – Reducér strømmens effektive værdi. – Reducér PWM-frekvensen. – Sørg for tilstrækkelig køling. – Reducér omgivelsestemperaturen.
Subfejl: 11.2 **Beskrivelse: Kølelegemeudnyttelse – forvarsel**		
	Reaktion: Kølelegemeudnyttelse – forvarsel	
	Årsag	Foranstaltning
	Enhedens kølelegeme er termisk kraftigt belastet, og forvarselstærsklen blev nået.	– Reducér belastningen. – Reducér udgangsstrømmens effektive værdi. – Reducér PWM-frekvensen. – Sørg for tilstrækkelig køling. – Reducér omgivelsestemperaturen.
Subfejl: 11.3 **Beskrivelse: Enhedens belastning**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Temperaturen har nået eller overskredet frakoblingsgrænsen. Mulige årsager: gennemsnitlig udgangsstrøm for høj.	Reducér belastningen.
	PWM-frekvens for høj.	Reducér PWM-frekvensen.
	Omgivelsestemperaturen er for høj.	Sørg for tilstrækkelig køling.
	Luftkonvektion ugunstig.	Kontrollér luftkonvektionen.
	Ventilator defekt.	Kontrollér ventilatoren, og udskift den efter behov.
Subfejl: 11.5 **Beskrivelse: Elektromekanisk udnyttelse**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Enhedens elektromekaniske komponenter er overbelastet på grund af for høj konstant strøm.	Reducér belastningen: Reducér evt. strømmens effektive værdi.
Subfejl: 11.6 **Beskrivelse: Elektromekanisk udnyttelse – forvarsel**		
	Reaktion: Elektromekanisk udnyttelse – forvarsel	
	Årsag	Foranstaltning
	Enhedens elektromekaniske komponenter er belastet kraftigt på grund af høj konstant strøm, og forvarselstærsklen blev nået.	– Reducér belastningen. – Reducér PWM-frekvensen. – Reducér strømmens effektive værdi. – Reducér omgivelsestemperaturen.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 11.7 **Beskrivelse: Ledningstrådbrud på kølelegemets temperaturføler**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Ledningstrådbrud på kølelegemets temperaturføler.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 11.8 **Beskrivelse: Kortslutning på kølelegemets temperaturføler**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Kortslutning på kølelegemets temperaturføler.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.

6.4.10 Fejl 13 encoder 1

Subfejl: 13.1 **Beskrivelse: Sammenligningskontrol af positionen**		
	Reaktion: Encoder 1 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved absolutte encodere er sammenligningen mellem råposition og sportæller forkert.	– Kontrollér sporsignalernes ledningsføring. – Kontrollér støjkilder (f.eks. fra EMC'ens område). – Udskift encoderen. – Udskift kortet. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 13.2 **Beskrivelse: Ukendt encodertype**		
	Reaktion: Encoder 1 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Encodertypen er ukendt og understøttes ikke af enheden.	– Kontrollér encodertypen. – Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 13.3 **Beskrivelse: Ugyldige data**		
	Reaktion: Encoder 1 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Dataene på encodertypeskiltet (måletrin/impulstal/multi-turn) er ugyldige.	– Kontrollér idriftsættelsesparameteren. – Udskift encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 13.4 **Beskrivelse: Fejl ved sporkalibreringen**		
	Reaktion: Encoder 1 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret en fejl ved sporkalibreringen.	– Sluk enheden, og tænd den igen. – Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér støjkilder (f.eks. fra EMC'ens område). – Kontrollér encoderen. Udskift efter behov. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 13.5 **Beskrivelse: Intern advarsel**		
	Reaktion: Encoder – advarsel	
	Årsag	Foranstaltning
	Encoderen har meldt en advarsel.	– Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér støjkilden (lysstråleafbrydelse, reflektor, datalinjer osv.). – Rengør sensoren.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 13.6 **Beskrivelse: Signalniveau for lavt**		
	Reaktion: Encoder 1 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved niveaukontrollen underskrider vektoren den tilladte grænse.	– Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér støjkilder (f.eks. fra EMC'ens område). – Kontrollér encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 13.7 **Beskrivelse: Signalniveau for højt**		
	Reaktion: Encoder 1 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved niveaukontrollen overskrider vektoren den tilladte grænse.	Kontrollér den anvendte resolvers udvekslingsforhold. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 13.8 **Beskrivelse: Niveauovervågning**		
	Reaktion: Encoder 1 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved niveaukontrollen overskrider vektoren den tilladte grænse.	Kontrollér resolverens byggeform. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 13.9 **Beskrivelse: Kvadrantkontrol**		
	Reaktion: Encoder 1 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret en fejl ved kvadrantkontrollen (sinusencoder).	– Sluk enheden, og tænd den igen. – Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér støjkilder (f.eks. fra EMC'ens område). – Kontrollér encoderen. Udskift efter behov. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 13.10 **Beskrivelse: Kontrol af positionstoleranceområdet**		
	Reaktion: Encoder 1 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Positionen ligger uden for toleranceområdet.	– Kontrollér idriftsættelsesparameteren. – Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér støjkilden (lysstråleafbrydelse, reflektor, datalinjer osv.). – Udskift encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 13.11 **Beskrivelse: Data-timeout**		
	Reaktion: Encoder 1 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Timeout for encoderprocesdataene.	– Kontrollér støjkilder (f.eks. fra EMC'ens område). – Kontrollér idriftsættelsesparameteren. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 13.12 **Beskrivelse: Nødstilfælde**		
	Reaktion: Encoder 1 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Encoderen har meldt et nødstilfælde.	– Kontrollér støjkilder (f.eks. fra EMC'ens område). – Kontrollér idriftsættelsesparameteren. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 13.13 **Beskrivelse: Fejl ved initialisering**		
	Reaktion: Encoder 1 – fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret en kommunikationsfejl ved initialiseringen.	– Kontrollér parametreringen. – Kontrollér baudraten. – Kontrollér, at CANopen-interfacet på encoderen (node-id) er indstillet rigtigt. – Kontrollér ledningsføringen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 13.14 **Beskrivelse: Kommunikation**		
	Reaktion: Encoder 1 – fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret en fejl i kommunikationen encoderen.	– Kontrollér spændingsforsyningen. – Kontrollér støjkilder (f.eks. fra EMC'ens område). – Kontrollér ledningsføringen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 13.15 **Beskrivelse: Systemfejl**		
	Reaktion: Encoder 1 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret en systemfejl ved encoderanalysen.	– Kontrollér, at multi-turn-encoderen er inden for det projekterede strækningsområde. – Kontrollér grænserne. – Kontrollér korrekt indstilling af encodernes tæller-/nævnerfaktorer. – Kontrollér støjkilder (f.eks. fra EMC'ens område). – Kontrollér idriftsættelsesparameteren. – Sluk enheden, og tænd den igen. – Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE, hvis fejlen optræder igen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 13.16 **Beskrivelse: Konstant high-niveau i datalinje – kritisk**		
	Reaktion: Encoder 1 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret konstant high-niveau for datasignalet.	– Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 13.17 **Beskrivelse: Konstant high-niveau i datalinje**		
	Reaktion: Encoder 1 – fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret konstant high-niveau for datasignalet.	– Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 13.18 **Beskrivelse: Konstant low-niveau i datalinje – kritisk**		
	Reaktion: Encoder 1 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret konstant low-niveau for datasignalet.	– Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 13.19 **Beskrivelse: Konstant low-niveau i datalinje**		
	Reaktion: Encoder 1 – fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret konstant low-niveau for datasignalet.	– Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 13.20 **Beskrivelse: SSI-fejlbit – kritisk**		
	Reaktion: Encoder 1 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Indstillet fejlbit i SSI-protokollen.	– Kontrollér idriftsættelsesparameteren. – Indstilling på SSI-encoderen (fejlbit). – Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér støjkilden (lysstråleafbrydelse, reflektor, datalinjer osv.). – Udskift encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan du også køre drevet med en fejl på en ekstern positionsencoder.
Subfejl: 13.21 **Beskrivelse: SSI-fejlbit**		
	Reaktion: Encoder 1 – fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Indstillet fejlbit i SSI-protokollen.	– Kontrollér idriftsættelsesparameteren. – Indstilling på SSI-encoderen (fejlbit). – Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér støjkilden (lysstråleafbrydelse, reflektor, datalinjer osv.). – Udskift encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan du også køre drevet med en fejl på en ekstern positionsencoder.
Subfejl: 13.22 **Beskrivelse: Intern fejl – kritisk**		
	Reaktion: Encoder 1 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Encoderen har meldt en intern fejl.	– Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér støjkilden (lysstråleafbrydelse, reflektor, datalinjer osv.). – Udskift encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 13.23 **Beskrivelse: Intern fejl**		
	Reaktion: Encoder 1 – fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Encoderen har meldt en intern fejl.	– Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér støjkilden (lysstråleafbrydelse, reflektor, datalinjer osv.). – Udskift encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 13.24 Beskrivelse: Køreområde overskredet		
	Reaktion: Encoder 1 – fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Den aktuelle positionsmodus (indeks 8381.10) tillader ikke et større køreområde.	Kontrollér køreområde. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 13.25 Beskrivelse: Fejl ved encoderopstarten		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret en alvorlig fejl ved opstarten af encoderen.	Sluk enheden, og tænd den igen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.

6.4.11 Fejl 14 encoder 2

Subfejl: 14.1 Beskrivelse: Sammenligningskontrol af positionen		
	Reaktion: Encoder 2 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved absolutte encodere er sammenligningen mellem råposition og sportæller forkert.	– Kontrollér sporsignalernes ledningsføring. – Kontrollér støjkilder (f.eks. fra EMC'ens område). – Udskift encoderen. – Udskift kortet. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 14.2 Beskrivelse: Ukendt encodertype		
	Reaktion: Encoder 2 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Encodertypen er ukendt og understøttes ikke af enheden.	– Kontrollér encodertypen. – Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 14.3 Beskrivelse: Ugyldige data		
	Reaktion: Encoder 2 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Dataene på encodertypeskiltet (måletrin/impulstal/multi-turn) er ugyldige.	– Kontrollér idriftsættelsesparameteren. – Udskift encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 14.4 Beskrivelse: Fejl ved sporkalibreringen		
	Reaktion: Encoder 2 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret en fejl ved sporkalibreringen.	– Sluk enheden, og tænd den igen. – Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér støjkilder (f.eks. fra EMC'ens område). – Kontrollér encoderen. Udskift efter behov. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 14.5 **Beskrivelse: Intern advarsel**		
	Reaktion: Encoder – advarsel	
	Årsag	Foranstaltning
	Encoderen har meldt en advarsel.	– Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér støjkilden (lysstråleafbrydelse, reflektor, datalinjer osv.). – Rengør sensoren.
Subfejl: 14.6 **Beskrivelse: Signalniveau for lavt**		
	Reaktion: Encoder 2 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved niveaukontrollen underskrider vektoren den tilladte grænse.	– Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér støjkilder (f.eks. fra EMC'ens område). – Kontrollér encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 14.7 **Beskrivelse: Signalniveau for højt**		
	Reaktion: Encoder 2 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved niveaukontrollen overskrider vektoren den tilladte grænse.	Kontrollér den anvendte resolvers udvekslingsforhold. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 14.8 **Beskrivelse: Niveauovervågning**		
	Reaktion: Encoder 2 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved niveaukontrollen underskrider vektoren den tilladte grænse.	Kontrollér resolverens byggeform. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 14.9 **Beskrivelse: Kvadrantkontrol**		
	Reaktion: Encoder 2 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret en fejl ved kvadrantkontrollen (sinusencoder).	– Sluk enheden, og tænd den igen. – Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér støjkilder (f.eks. fra EMC'ens område). – Kontrollér encoderen. Udskift efter behov. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 14.10 **Beskrivelse: Kontrol af positionstoleranceområdet**		
	Reaktion: Encoder 2 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Positionen ligger uden for toleranceområdet.	– Kontrollér idriftsættelsesparameteren. – Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér støjkilden (lysstråleafbrydelse, reflektor, datalinjer osv.). – Udskift encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 14.11 **Beskrivelse: Data-timeout**		
	Reaktion: Encoder 2 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Timeout for encoderprocesdataene.	– Kontrollér støjkilder (f.eks. fra EMC'ens område). – Kontrollér idriftsættelsesparameteren. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 14.12 **Beskrivelse: Nødstilfælde**		
	Reaktion: Encoder 2 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Encoderen har meldt et nødstilfælde.	– Kontrollér støjkilder (f.eks. fra EMC'ens område). – Kontrollér idriftsættelsesparameteren. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 14.13 **Beskrivelse: Fejl ved initialisering**		
	Reaktion: Encoder 2 – fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret en kommunikationsfejl ved initialiseringen.	– Kontrollér parametreringen. – Kontrollér baudraten. – Kontrollér, at CANopen-interfacet på encoderen (node-id) er indstillet rigtigt. – Kontrollér ledningsføringen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 14.14 **Beskrivelse: Kommunikation**		
	Reaktion: Encoder 2 – fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret en fejl i kommunikationen encoderen.	– Kontrollér spændingsforsyningen. – Kontrollér støjkilder (f.eks. fra EMC'ens område). – Kontrollér ledningsføringen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 14.15 **Beskrivelse: Systemfejl**		
	Reaktion: Encoder 2 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret en systemfejl ved encoderanalysen.	– Kontrollér, at multi-turn-encoderen er inden for det projekterede strækningsområde. – Kontrollér grænserne. – Kontrollér korrekt indstilling af encodernes tæller-/nævnerfaktorer. – Kontrollér støjkilder (f.eks. fra EMC'ens område). – Kontrollér idriftsættelsesparameteren. – Sluk enheden, og tænd den igen. – Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE, hvis fejlen optræder igen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 14.16 **Beskrivelse: Konstant high-niveau i datalinje – kritisk**		
	Reaktion: Encoder 2 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret konstant high-niveau for datasignalet.	– Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 14.17 **Beskrivelse: Konstant high-niveau i datalinje**		
	Reaktion: Encoder 2 – fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret konstant high-niveau for datasignalet.	– Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 14.18 **Beskrivelse: Konstant low-niveau i datalinje – kritisk**		
	Reaktion: Encoder 2 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret konstant low-niveau for datasignalet.	– Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 14.19 **Beskrivelse: Konstant low-niveau i datalinje**		
	Reaktion: Encoder 2 – fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret konstant low-niveau for datasignalet.	– Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 14.20 **Beskrivelse: SSI-fejlbit – kritisk**		
	Reaktion: Encoder 2 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Indstillet fejlbit i SSI-protokollen.	– Kontrollér idriftsættelsesparameteren. – Indstilling på SSI-encoderen (fejlbit). – Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér støjkilden (lysstråleafbrydelse, reflektor, datalinjer osv.). – Udskift encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan du også køre drevet med en fejl på en ekstern positionsencoder.
Subfejl: 14.21 **Beskrivelse: SSI-fejlbit**		
	Reaktion: Encoder 2 – fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Indstillet fejlbit i SSI-protokollen.	– Kontrollér idriftsættelsesparameteren. – Indstilling på SSI-encoderen (fejlbit). – Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér støjkilden (lysstråleafbrydelse, reflektor, datalinjer osv.). – Udskift encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan du også køre drevet med en fejl på en ekstern positionsencoder.
Subfejl: 14.22 **Beskrivelse: Intern fejl – kritisk**		
	Reaktion: Encoder 2 – kritisk fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Encoderen har meldt en intern fejl.	– Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér støjkilden (lysstråleafbrydelse, reflektor, datalinjer osv.). – Udskift encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 14.23 **Beskrivelse: Intern fejl**		
	Reaktion: Encoder 2 – fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Encoderen har meldt en intern fejl.	– Kontrollér ledningsføringen. – Kontrollér støjkilden (lysstråleafbrydelse, reflektor, datalinjer osv.). – Udskift encoderen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 14.24 **Beskrivelse: Køreområde overskredet**		
	Reaktion: Encoder 2 – fejl aktuel	
	Årsag	Foranstaltning
	Den aktuelle positionsmodus (indeks 8381.10) tillader ikke et større køreområde.	Kontrollér køreområde. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.
Subfejl: 14.25 **Beskrivelse: Fejl ved encoderopstarten**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret en alvorlig fejl ved opstarten af encoderen.	Sluk enheden, og tænd den igen. Bemærk: I den manuelle driftsmodus "Nøddrift" kan drevet også køres uden den forkerte eksterne positionsencoder med motorencoderen.

6.4.12 Fejl 16 idriftsættelse

Subfejl: 16.1 **Beskrivelse: Motoren sættes ikke i drift**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Motor ikke eller ikke sæt fuldstændigt i drift.	Gennemfør fuldstændig motoridriftsættelse.
Subfejl: 16.2 **Beskrivelse: Beregning af regulatorparametrene ikke mulig**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	På grund af den anvendte encoders store forsinkelse er beregningen af de nødvendige filterkoefficienter ikke mulig.	Anvend encoderen med lavere forsinkelse, eller kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 16.3 **Beskrivelse: Termisk motormodel ikke mulig**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Ugyldige parametre for den termiske motormodel eller for frigivelsen af drevet, selvom idriftsættelsen af den termiske model endnu ikke blev afsluttet.	Kontrollér parameteren for den termiske motormodel, og gennemfør idriftsættelsen.
Subfejl: 16.5 **Beskrivelse: Strømgrænse mindre end motorens magnetiseringsstrøm**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Strømgrænse er mindre end motorens magnetiseringsstrøm, der er beregnet af den aktive reguleringsmodus.	Forøg strømgrænsen. Nødvendig magnetiseringsstrøm: Se diagnoseparametre for reguleringsmodusen.
Subfejl: 16.6 **Beskrivelse: Reguleringsmodus ikke mulig**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Forkert reguleringsmodus for motoren valgt.	Vælg en egnet reguleringsmodus for den valgte motor.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 16.7 **Beskrivelse: PWM-frekvens ikke mulig**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Den indstillede PWM-frekvens er ikke tilladt ved dette effektudgangstrin.	Vælg en anden PWM-frekvens. Mulige PWM-frekvenser: Se enhedskonfigurationsdata.
Subfejl: 16.8 **Beskrivelse: Temperaturføler motor 1**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Forkert idriftsættelse af temperaturføleren på motor 1.	Gennemfør ny idriftsættelse.
Subfejl: 16.9 **Beskrivelse: Temperaturføler motor 2**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Forkert idriftsættelse af temperaturføleren på motor 2.	Gennemfør ny idriftsættelse.
Subfejl: 16.10 **Beskrivelse: Den faktiske positions kilde ikke tilordnet**		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Den aktive reguleringsmodus har brug for en encoder for positionsmodusen.	– Tilordn den faktiske positions kilde i encodertilordningen af den aktive drivlinje (indeks 8565.3 oder 8566.3). – Hvis der ikke findes en encoder, skal du kun aktivere FCBer med driftsmoduserne "Momentregulering" eller "Hastighedsregulering".
Subfejl: 16.11 **Beskrivelse: Beregningsfejl motordata**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Motoridriftsættelsen er ikke mulig på grund af ikke-konsistente motordata eller forkerte enhedskonfigurationsdata.	Kontrollér motordataene for plausibilitet, eller kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 16.12 **Beskrivelse: Skriveforløb motordata**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Før de elektriske idriftsættelsesparametre (indeks 8357, 8360, 8394, 8420 eller 8358, 8361, 8395, 8421) blev skrevet, blev subindeks 1 ikke skrevet til 0.	Nulstil fejlen. Indstil parametrene 8360/1 eller 8361/1 på "0", før der skrives mere.
Subfejl: 16.20 **Beskrivelse: Nominelt omdrejningstal for stort eller nominel frekvens for lille**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved idriftsættelse via typeskiltsdata: Nominelt omdrejningstal for stort eller nominel frekvens for lille. Det resulterende antal polpar er 0.	Indtast plausible motordata (nominelt omdrejningstal og nominel frekvens).
Subfejl: 16.21 **Beskrivelse: Nominelt slip negativt**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved idriftsættelse via typeskiltsdata bliver det beregnede nominelle slip negativt: Nominel frekvens for lille eller nominelt omdrejningstal for stort, eller antal polpar for stort.	Indtast plausible motordata (nominel frekvens, nominelt omdrejningstal, antal polpar).
Subfejl: 16.22 **Beskrivelse: Antal polpar skal angives**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved idriftsættelse via typeskiltsdata: Det er ikke muligt at beregne antal polpar entydigt ud fra nominel frekvens og nominelt omdrejningstal.	Angiv antal polpar.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 16.23 **Beskrivelse: Plausibilitetskontrol mislykket**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved idriftsættelse via typeskiltsdata: Den anslåede nominelle effekt passer ikke til den indtastede nominelle effekt.	Kontrollér de indtastede typeskiltsdata for plausibilitet.
Subfejl: 16.24 **Beskrivelse: Omdrejningstalregulator-scanningscyklus ved aktuel PWM-frekvens eller aktuel reguleringsmodus ikke mulig**		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved PWM-frekvens "2,5 kHz" er kun omdrejningstalregulator-scanningscyklussen på 2 ms tilladt. Ved reguleringsmodusen ELSM® er kun omdrejningstalregulator-scanningscyklusserne på 1 ms og 2 ms tilladt.	For PWM-frekvensen, eller forøg omdrejningstalregulatorens scanningscyklus til 2 ms. Indstil scanningscyklus på 1 ms eller 2 ms ved reguleringsmodus ELSM®.
Subfejl: 16.25 **Beskrivelse: Brugerdefineret strømgrænse for stilstandsstrøm for lille**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Den brugerdefinerede strømgrænse er for lille for den minimale stilstandsstrøm.	Forøg den brugerdefinerede strømgrænse, eller deaktivér stilstandsstrømfunktionen.
Subfejl: 16.26 **Beskrivelse: Nominelle værdier ufuldstændige eller uplausible**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved idriftsættelse via typeskiltsdata: Nominel spænding, nominel strøm, nominelt omdrejningstal eller nominelt drejningsmoment ikke indtastet eller er ikke plausible.	Kontrollér nominel spænding, nominel strøm, nominelt omdrejningstal og nominelt drejningsmoment.
Subfejl: 16.27 **Beskrivelse: Maksimal strøm eller maksimalt drejningsmoment ikke plausible**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved idriftsættelse via typeskiltsdata: Maksimal strøm eller maksimalt drejningsmoment ikke indtastet eller maksimal strøm og maksimalt drejningsmoment ikke plausible.	Kontrollér maksimal strøm og maksimalt drejningsmoment.
Subfejl: 16.30 **Beskrivelse: Konfigurationsstatus EtherCAT®-EEPROM forkert**		
	Reaktion: Advarsel	
	Årsag	Foranstaltning
	Konfigurationsstatus for EtherCAT®/SBusPLUS-EEPROM er forkert. EEPROM ikke indlæst, binær fil ikke indlæst.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
	EEPROM-indlæsning forkert.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
	EEPROM-tjeksum forkert.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.

6.4.13 Fejl 17 intern computerfejl

Subfejl: 17.7 **Beskrivelse: Undtagelsesfejl**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der er forekommet en udtagelses-trap i CPU'en.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.

28487958/DA – 02/2019

6.4.14 Fejl 18 softwarefejl

Subfejl: 18.1 **Beskrivelse: Motormanagement**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre Systemtilstand: Fejlkvittering med CPU-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev registreret en fejl på motormanagement-interfacet.	– Genstart enheden. – Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE, hvis fejlen stadig foreligger.
Subfejl: 18.3 **Beskrivelse: Task-system advarsel**		
	Reaktion: Advarsel	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret en fejl ved afviklingen af det interne task-system. Det kan f.eks. være en tidsoverskridelse ved cykliske tasks.	– Kvittér advarslen. – Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE, hvis advarslen forekommer regelmæssigt.
Subfejl: 18.4 **Beskrivelse: Task-system**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre Systemtilstand: Fejlkvittering med CPU-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret en fejl ved afviklingen af det interne task-system. Det kan f.eks. være en tidsoverskridelse ved cykliske tasks.	– Genstart enheden. – Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE, hvis fejlen stadig foreligger.
Subfejl: 18.7 **Beskrivelse: Alvorlig fejl**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre Systemtilstand: Fejlkvittering med CPU-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Der er opstået en alvorlig softwarefejl.	– Sluk enheden, og tænd den igen. – Udskift enheden, hvis fejlen forekommer flere gange, og send fejlnummeret til SEW-EURODRIVE. Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE for yderligere hjælp.
Subfejl: 18.8 **Beskrivelse: Ugyldig fejlkode**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev krævet en ugyldig fejlkode.	– Genstart enheden. – Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE, hvis fejlen stadig foreligger.
Subfejl: 18.9 **Beskrivelse: Intern softwarefejl**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre Systemtilstand: Fejlkvittering med CPU-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Softwaren melder en uventet hændelse.	– Genstart enheden. – Udskift enheden, hvis fejlen forekommer flere gange, og send fejlnummeret til SEW-EURODRIVE. Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE for yderligere hjælp.
Subfejl: 18.10 **Beskrivelse: Watchdog**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Softwaren arbejder ikke længere i den tiltænkte cyklustid.	– Genstart enheden. – Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE, hvis fejlen stadig foreligger.
Subfejl: 18.12 **Beskrivelse: Konfigurationsdata**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre Systemtilstand: Fejlkvittering med CPU-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Konfigurationsdataene er ikke plausible eller kan ikke fortolkes af den aktive firmwareversion.	Gennemfør firmware-update, eller indlæs gyldige konfigurationsdata.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 18.13 Beskrivelse: Justeringsdata		
	Reaktion: Sluttrinsspærre Systemtilstand: Fejlkvittering med CPU-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Justeringsdataene er ikke plausible.	Indlæs gyldige justeringsdata.

6.4.15 Fejl 19 procesdata

Subfejl: 19.1 Beskrivelse: Overskridelse af nominel værdi for drejningsmoment		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev indstillet ikke-plausible nominelle værdier for drejningsmoment.	Tilpas nominelle værdier for drejningsmoment.
Subfejl: 19.2 Beskrivelse: Overskridelse af nominel positionsværdi		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Den nominelle positionsværdi ligger uden for softwareendeafbryderen.	Kontrollér den nominelle positionsværdi.
	Den nominelle positionsværdi ligger uden for modulområdet.	Kontrollér den nominelle positionsværdi.
	Positionen i brugerenheden genererer en taloverløb i systemenheden.	Kontrollér positionen i brugerenheden.
Subfejl: 19.3 Beskrivelse: Overskridelse af nominel værdi for omdrejningstal		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev indstillet ikke-plausible nominelle værdier for omdrejningstal.	Tilpas nominelle værdier for omdrejningstal.
Subfejl: 19.4 Beskrivelse: Overskridelse af nominel værdi for acceleration		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev indstillet ikke-plausible nominelle accelerationsværdier. Kun værdiområdet >= 0 er tilladt.	Tilpas de nominelle accelerationsværdier.
Subfejl: 19.5 Beskrivelse: Drevfunktionen findes ikke		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev valgt en ikke-eksisterende drevfunktion (FCB) via procesdata.	Indstil eksisterende FCB-nummer til FCB-valg via procesdataene.
Subfejl: 19.6 Beskrivelse: Overskridelse af nominel værdi for inertimoment		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev indstillet ikke-plausible nominelle værdier for inertimoment. Kun værdiområdet >= 0 er tilladt.	Tilpas nominelle værdier for inertimoment.
Subfejl: 19.7 Beskrivelse: Referentiering mangler		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Den aktiverede funktion er kun tilladt ved referentieret encoder.	Aktivér først funktionen, hvis encoderen er referentieret.
Subfejl: 19.8 Beskrivelse: Drivlinjeomstilling ikke tilladt		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Drivlinjeomstilling krævet ved ikke-spærret sluttrin.	Spær sluttrinet før drivlinjeomstillingen.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 19.9 Beskrivelse: Overskridelse af nominel værdi for ryk		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Værdier for ryk ikke plausible.	Tilpas nominelle værdier for rykket.

6.4.16 Fejl 20 enhedsovervågning

Subfejl: 20.1 Beskrivelse: Fejl forsyningsspænding		
	Reaktion: Sluttrinsspærre Systemtilstand: Fejlkvittering med CPU-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Den interne elektronikforsyningsspænding eller den eksternt tilsluttede DC 24 V-standby-forsyningsspænding er ikke i det tilladte spændingsområde.	– Kontrollér den eksterne DC 24 V-standby-forsyningsspænding for spændingsniveau og tilslutningen for korrekthed, og korrigér efter behov. – Kvittér fejlen. – Udskift enheden, hvis fejlen forekommer flere gange. Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE for yderligere hjælp.
Subfejl: 20.2 Beskrivelse: Forsyningsspænding overbelastning		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved MOVIDRIVE® system er strømbelastningen på DC 24 V-standby-forsyningsspændingens strømveje inden for enheden for høj. På grund af fejlmeddelelsen blev spændingen til enhedens enhedssignaludgange derfor afbrudt.	Identificér forbrugeren, der overbelaster den interne forsyningsspænding: 1. Fjern alle eksterne forbrugere: – på basisenhedens binærudgange. – på eventuelt foreliggende optioner. – på alle encodertilslutninger. – på andre forbrugere på DC 24 V-udgangsspændingsklemmerne. 2. Kvittér fejlen. 3. Forbind efter hinanden igen forbrugerne med enheden, indtil fejlmeddelelsen vises igen. 4. Tilslut forbrugeren med det mindste strømforbrug for at udbedre, eller fjern kortslutningen.
Subfejl: 20.7 Beskrivelse: Intern hardwarefejl		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret en fejl i enhedshardwaren.	– Kvittér fejlen. – Udskift enheden, hvis fejlen forekommer flere gange. Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE for yderligere hjælp.
Subfejl: 20.8 Beskrivelse: Advarsel ventilator		
	Reaktion: Advarsel med self-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Ventilatorens funktion er påvirket.	Kontrollér ventilatorens funktionsevne.
Subfejl: 20.9 Beskrivelse: Fejl ventilator		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Ventilatoren er defekt.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 20.10 Beskrivelse: Fejl forsyningsspænding ventilator		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Ventilatorens forsyningsspænding findes ikke.	Kontrollér tilslutningen, eller etablér tilslutningen.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 20.11 Beskrivelse: STO – sikkert frakoblet moment – koblingsforsinkelse		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Mellem de to STO-signaler F-STO_P1 og F-STO_P2 er der forekommet en koblingsforsinkelse.	– Kontrollér STO-ledningsføringen. – Sørg for kvitteringen for, at de to STO-signaler er indstillet på low-niveau.

6.4.17 Fejl 23 effektdel

Subfejl: 23.1 Beskrivelse: Advarsel		
	Reaktion: Advarsel med self-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Der foreligger en effektdelsfejl med fejlreaktion "Advarsel".	Se hertil fejlstatus "Subkomponenter effektdel".
Subfejl: 23.2 Beskrivelse: Fejl		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der foreligger en effektdelsfejl med fejlreaktion "Standard".	Se hertil fejlstatus "Subkomponenter effektdel".
Subfejl: 23.3 Beskrivelse: Kritisk fejl		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der foreligger en effektdelsfejl med fejlreaktion "Kritisk fejl".	Se hertil fejlstatus "Subkomponenter effektdel".
Subfejl: 23.4 Beskrivelse: Hardwarefejl		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der er forekommet en fejl ved en hardwarekomponent på effektdelen, f.eks.: Overstrøm hardwarekomperator.	– Kontrollér strømforsyningen. – Forøg rampetiden. – Kontrollér den rigtige motorstørrelse (motorstrømmen er for stor). – Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
	Fejl på switch-mode-strømforsyning, hardwarefejl.	– Kontrollér strømforsyningen. – Kontrollér DC 24 V-forsyningsspændingen.
	Fejl på gate-driveren på en IGBT.	Der foreligger en defekt i effektudgangstrinet. Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
	Procesdatakonfigurationen er ugyldig. Styredelen og effektdelen har en version, der ikke passer til hinanden.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 23.5 Beskrivelse: Procesdatakonfiguration ugyldig		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Procesdatakonfigurationen er ugyldig.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 23.6 Beskrivelse: Timeout procesdata		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Et procesdata-timeout blev registreret af LT-kommunikationsinterfacet.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE, hvis fejlen optræder igen.
Subfejl: 23.7 Beskrivelse: Timeout parameterkommunikation		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	En timeout for parameterkommunikationen blev registreret af LT-kommunikationsinterfacet.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE, hvis fejlen optræder igen.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 23.8 **Beskrivelse: Fejl parameterkommunikation**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved hjælp af LT-kommunikationsinterfacet blev der registreret en fejl ved parameterkommunikationen.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE, hvis fejlen optræder igen.
Subfejl: 23.9 **Beskrivelse: Effektdel-firmware korrupt**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	En firmware-update på effektdelen er mislykket.	Gennemfør en firmware-update igen.

6.4.18 Fejl 24 kamkontakt

Subfejl: 24.1 **Beskrivelse: Kamvinduets grænser byttet om**		
	Reaktion: Advarsel	
	Årsag	Foranstaltning
	Kamvinduets venstre grænse er større end den højre grænse.	Kontrollér og tilpas kamvinduets grænser.
Subfejl: 24.2 **Beskrivelse: Kamvinduets grænse uden for modulområdet**		
	Reaktion: Advarsel	
	Årsag	Foranstaltning
	Kamvinduets grænser ligger uden for modulområdet.	Kontrollér og tilpas kamvinduets grænser.
Subfejl: 24.3 **Beskrivelse: Kamvinduer for et spor overlapper**		
	Reaktion: Advarsel	
	Årsag	Foranstaltning
	Grænserne for et spors kamvinduet overlapper.	Tilpas kamvinduets grænser, så de græser plant op mod hinanden.
Subfejl: 24.4 **Beskrivelse: Modulgrænser ombyttet**		
	Reaktion: Advarsel	
	Årsag	Foranstaltning
	Modulområdets venstre grænse er større end den højre grænse.	Kontrollér og tilpas modulområdets grænser.

6.4.19 Fejl 25 overvågning af parameterhukommelserne

Subfejl: 25.2 **Beskrivelse: NV-hukommelse – løbetidsfejl**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Runtime-fejl på det ikke-flygtige hukommelsessystem.	– Gennemfør enheds-reset. – Udskift enheden, hvis det forekommer flere gange. Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 25.6 **Beskrivelse: Inkompatibel enhedskonfiguration**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Datasættet, der er indeholdt i enheden, blev kopieret af en anden enhed, som adskiller sig fra den aktuelle enhed med hensyn til enhedsfamilie, effekt eller spænding.	– Kontrollér, om konfigurationen er korrekt, og gennemfør eventuelt en ny idriftsættelse. – Kvittering af fejlen med manuelt reset med parametersætaccept. Indstilling under [Diagnose] > [Status] > [Fejlstatus] parameter "Manuel fejlnulstilling".
	Et udskifteligt hukommelsesmodul blev anvendt af en anden enhed, som adskiller sig fra den aktuelle enhed med hensyn til effekt, enhedsfamilie, eller spænding.	– Kontrollér, om konfigurationen er korrekt, og gennemfør eventuelt en ny idriftsættelse. – Kvittering af fejlen med manuelt reset med parametersætaccept. Indstilling under [Diagnose] > [Status] > [Fejlstatus] parameter "Manuel fejlnulstilling".
	Effektdelen blev udskiftet og adskiller sig fra den oprindelige effektdel med hensyn til effekt eller spænding.	– Kontrollér, om konfigurationen er korrekt, og gennemfør eventuelt en ny idriftsættelse. – Kvittering af fejlen med manuelt reset med parametersætaccept. Indstilling under [Diagnose] > [Status] > [Fejlstatus] parameter "Manuel fejlnulstilling".
Subfejl: 25.7 **Beskrivelse: Initialisering NV-hukommelse – fejl**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Fejl registreres ved initialiseringen af det ikke-flygtige hukommelsessystem.	– Gennemfør enheds-reset. – Udskift enheden, hvis det forekommer flere gange. Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.10 **Beskrivelse: Konfigurationsdata effektdel – versionskonflikt**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Effektdelens konfigurationsdata har en forkert version.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.12 **Beskrivelse: Konfigurationsdata effektdel – CRC-fejl**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Effektdelens konfigurationsdata er forkerte.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.13 **Beskrivelse: Konfigurationsdata styreelektronik – CRC-fejl**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Styreelektronikkens konfigurationsdata er forkerte.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.14 **Beskrivelse: Justeringsdata effektdel – versionskonflikt**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Effektdelens justeringsdata har en forkert version.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.15 **Beskrivelse: Justeringsdata styreelektronik – versionskonflikt**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Styreelektronikkens justeringsdata har en forkert version.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.16 **Beskrivelse: Justeringsdata effektdel – CRC-fejl**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Effektdelens justeringsdata er forkerte.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.17 **Beskrivelse: Justeringsdata styreelektronik – CRC-fejl**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Styreelektronikkens justeringsdata er forkerte.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 25.18 **Beskrivelse: QS-data effektdel – CRC-fejl**		
	Reaktion: Advarsel	
	Årsag	Foranstaltning
	Effektdelens QS-data er forkerte.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.19 **Beskrivelse: QS-data styreelektronik – CRC-fejl**		
	Reaktion: Advarsel	
	Årsag	Foranstaltning
	Styreelektronikkens QS-data er forkerte.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.20 **Beskrivelse: Initialiseringsfejl – basisenhedshukommelse**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Initialiseringsfejl på basisenhedshukommelsen.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.21 **Beskrivelse: Runtime-fejl – basisenhedshukommelse**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Runtime-fejl på basisenhedshukommelsen.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.30 **Beskrivelse: Initialiseringsfejl – udskifteligt hukommelsesmodul**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Det udskiftelige hukommelsesmodul er ikke formateret passende.	Etablér leveringstilstanden. BEMÆRK: Alle data på det udskiftelige hukommelsesmodul nulstilles til default-tilstanden.
	Initialiseringsfejl på det udskiftelige hukommelsesmodul efter leveringstilstand.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.31 **Beskrivelse: Runtime-fejl – udskifteligt hukommelsesmodul**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Runtime-fejl på det udskiftelige hukommelsesmodul.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.50 **Beskrivelse: Runtime-fejl – udskifteligt safety-hukommelsesmodul**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre Systemtilstand: Fejlkvittering med CPU-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Runtime-fejl på det udskiftelige safety-hukommelsesmodul.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.51 **Beskrivelse: Initialiseringsfejl – udskifteligt safety-hukommelsesmodul**		
	Reaktion: Advarsel	
	Årsag	Foranstaltning
	Initialiseringsfejl på det udskiftelige safety-hukommelsesmodul.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.61 **Beskrivelse: Fejl – gendannelsespunkt**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Gendannelsespunktet kunne ikke oprettes.	Slet gendannelsespunktet.
Subfejl: 25.70 **Beskrivelse: Inkompatibel kortkonfiguration**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Den aktuelle konfiguration af kortene svarer ikke til den gemte idriftsættelses version. Der blev f.eks. fjernet et kort, der fandtes under idriftsættelsen.	– Gendan den oprindelige konfiguration af kortene. – Kvittering af fejlen med manuelt reset med parametersætacept. Indstilling under [Diagnose] > [Status] > [Fejlstatus] parameter "Manuel fejlnulstilling".

28487958/DA – 02/2019

6.4.20 Fejl 26 ekstern fejl

Subfejl: 26.1 **Beskrivelse: Klemme**		
	Reaktion: Ekstern fejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Fejlmeddelelse via ekstern fejlkilde.	Programmerbar via 8622.5 (default: Applikationsstop (+ES)).
Subfejl: 26.2 **Beskrivelse: Nødfrakobling**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	En anden modulbusdeltager har krævet den eksterne nødfrakobling.	Kontrollér den anden modulbusdeltager for fejl.
Subfejl: 26.3 **Beskrivelse: Nødfrakobling af effektdelen**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Effektdelen har krævet den eksterne nødfrakobling, da den har registreret en kritisk fejl.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 26.4 **Beskrivelse: Fejl ekstern bremsemodstand**		
	Reaktion: Fejlreaktion ekstern bremsemodstand	
	Årsag	Foranstaltning
	Den eksterne bremsemodstands temperaturkontakt, der er tilsluttet til en klemme, har aktiveret.	– Kontrollér modstandens byggeform. – Rengør modstanden. – Kontrollér modstandens projektering. – Montér en større modstand. – Kontrollér indstillingen af udløserenheden. – Optimér kørecyklussen, så der opstår mindre generatorisk energi.

6.4.21 Fejl 28 FCB-drevfunktioner

Subfejl: 28.1 **Beskrivelse: FCB 11/12 – timeout ved søgning af nulimpulsen**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved referencekørslen kunne nulimpulsen for encoderens C-spor ikke findes inden for den indstillede søgetid.	Kontrollér encoderens ledningsføring.
Subfejl: 28.2 **Beskrivelse: FCB 11/12 – HW-endestop ligger før referenceknast**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved referencekørslen blev er kørt til hardwareendestopet. Referenceknasten blev ikke registreret.	Kontrollér, at referenceknasten ikke er monteret efter hardwareendestoppet.
Subfejl: 28.3 **Beskrivelse: FCB 11/12 – HW-endestop og referenceknast ikke plane**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Hardwareendestoppet og referenceknasten er ikke monteret plant.	Kontrollér, at referenceknasten og hardwareendestoppet er monteret plant.
Subfejl: 28.4 **Beskrivelse: FCB 11/12 – fejl reference-offset**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved beregningen af reference-offset er der opstået en fejl.	– Sørg for, at reference-offset ikke er indstillet større end begrænsningsværdien "Modul-maksimum". – Sørg ved anvendelse af en absolut single-turn-encoder for, at reference-offset ikke er indstillet større end en encoderomdrejning.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 28.5 **Beskrivelse: FCB 11/12 – referentiering ikke mulig**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	I den aktive drivlinje er parameteren "Kilde til den faktiske position" parametreret til "Ingen encoder".	Tilordn "Kilde til den faktiske position", eller gennemfør ikke en referentiering.
Subfejl: 28.6 **Beskrivelse: FCB 11/12 – endestop/referenceknast ikke plane/overlapper med fastanslag**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Under referencekørslen til fastanslag blev der kørt til et hardwareendestop eller en referenceknast, der ikke blev valgt.	Kontrollér, om parametrene for referencekørslen er indstillet korrekt.
	Under referencekørslen til fastanslag med valgt hardwareendestop eller referenceknast blev fastanslaget nået uden, at der blev kørt til hardwareendestoppet eller referenceknasten.	Kontrollér, om parametrene for referencekørslen er indstillet korrekt.
Subfejl: 28.7 **Beskrivelse: FCB 21 – testdrejningsmoment større end det maksimale drejningsmoment på motorakslen**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Det krævede testdrejningsmoment for bremsetesten er større end det maksimale drejningsmoment. Det kan ikke genereres af motor-/omformerkombinationen.	Reducér testdrejningsmomentet.
Subfejl: 28.8 **Beskrivelse: FCB 21 – testdrejningsmoment ikke nået**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Det krævede testdrejningsmoment for bremsetesten overskrider gyldige begrænsningsværdier.	– Reducér testdrejningsmomentet. – Kontrollér begrænsningsværdierne.
Subfejl: 28.9 **Beskrivelse: FCB 18 – rotorposition-identifikation ikke mulig**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Rotorposition-identifikationen er blevet startet med en inkrementel encoder, men blev afsluttet forinden.	– Start rotorposition-identifikationen igen. – Kontrollér, om encoderen er tilsluttet korrekt. – Kontrollér, om encoderen er defekt.
	Resultatet af rotorposition-identifikationen kan ikke gemmes i encoderen.	Vælg "Omformer" som hukommelsesplads.
	Kombinationen driftsmodus "Automatisk" og hukommelsesplads "Encoder" er ikke tilladt.	Indstil enten driftsmodusen på "Manuel" eller hukommelsespladsen på "Omformer".
Subfejl: 28.10 **Beskrivelse: FCB 25 – motorfaser asymmetrisk**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved udmålingen af statormodstandene blev der beregnet meget forskellige værdier i de 3 faser.	– Kontrollér, om motoren er tilsluttet korrekt. – Kontrollér alle kontaktsteder på motoren og på omformeren. – Kontrollér motoren og tilførselsledningerne for beskadigelser.
Subfejl: 28.11 **Beskrivelse: FCB 25 – mindst en fase er højohmet**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved udmålingen af motorparametrene kunne mindst en motorfase ikke udmåles.	– Kontrollér, om motoren er tilsluttet korrekt. – Kontrollér alle kontaktsteder på motoren og på omformeren. – Kontrollér motoren og tilførselsledningerne for beskadigelse.
Subfejl: 28.12 **Beskrivelse: FCB 25 – timeout ved RS-måling**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Motorparametermålingen blev aktiveret med roterende motor.	– Stop motoren. – Start motorparametermålingen med standset motor.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 28.13 **Beskrivelse: FCB 25 – kurveidentifikation ikke mulig**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Motorparametermålingen muliggør ikke en entydig identificering af kurven.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 28.14 **Beskrivelse: Modul-min.-maks. ombyttet**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	I det aktive datasæt er værdien for "Modul-minimum" større end værdien for "Modul-maksimum", se overvågningsfunktioner\begrænsningsværdier 1 eller overvågningsfunktioner\begrænsningsværdier 2.	Ombyt værdier for modul-minimum og modul-maksimum.
Subfejl: 28.15 **Beskrivelse: FCB 25 – timeout**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	En måling af RR, LSigma eller Ls blev ikke afsluttet.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.

6.4.22 Fejl 29 HW-endestop

Subfejl: 29.1 **Beskrivelse: Kørt til positivt endestop**		
	Reaktion: HW-endestop – aktuel drivlinje	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev kørt til det positive HW-endestop.	– Kontrollér HW-endestoppets ledningsføring. – Kontrollér målpositionen. – Forlad HW-endestoppet med negativt omdrejningstal.
Subfejl: 29.2 **Beskrivelse: Kørt til negativt endestop**		
	Reaktion: HW-endestop – aktuel drivlinje	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev kørt til det negative HW-endestop.	– Kontrollér HW-endestoppets ledningsføring. – Kontrollér målpositionen. – Forlad HW-endestoppet med positivt omdrejningstal.
Subfejl: 29.3 **Beskrivelse: Endestop mangler**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev kørt samtidig til de to positive og negative hardwareendestop.	– Kontrollér hardwareendestoppets ledningsføring. – Kontrollér binærindgangenes parameterindstilling. – Kontrollér procesudgangsdataenes parameterindstilling.
Subfejl: 29.4 **Beskrivelse: Endestop byttet om**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev kørt til det positive HW-endestop med negativt omdrejningstal, eller der blev kørt til det negative HW-endestop med positivt omdrejningstal.	Kontrollér, om HW-endestoppene er tilsluttet forkert.

6.4.23 Fejl 30 SW-endestop

Subfejl: 30.1 **Beskrivelse: Kørt til positivt endestop**		
	Reaktion: SW-endestop – aktuel drivlinje	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev kørt til det positive SW-endestop.	– Kontrollér SW-endestoppets position. – Kontrollér målpositionen. – Forlad SW-endestoppet med negativt omdrejningstal.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 30.2 **Beskrivelse: Kørt til negativt endestop**		
	Reaktion: SW-endestop – aktuel drivlinje	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev kørt til det negative SW-endestop.	– Kontrollér SW-endestoppets position. – Kontrollér målpositionen. – Forlad SW-endestoppet med positivt omdrejningstal.
Subfejl: 30.3 **Beskrivelse: Endestop byttet om**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Det negative SW-endestops position er større end det positive SW-endestops position.	Kontrollér SW-endestoppets positioner.

6.4.24 Fejl 31 termisk motorbeskyttelse

Subfejl: 31.1 **Beskrivelse: Ledningstrådbrud temperaturføler – motor 1**		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Forbindelsen til temperaturføleren på motor 1 blev afbrudt.	Kontrollér temperaturfølerens ledningsføring.
Subfejl: 31.2 **Beskrivelse: Kortslutning temperaturføler – motor 1**		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Forbindelsen til temperaturføleren på motor 1 blev kortsluttet.	Kontrollér temperaturfølerens ledningsføring.
Subfejl: 31.3 **Beskrivelse: Overtemperatur temperaturføler – motor 1**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Temperaturføleren på motor 1 melder en overtemperatur.	– Lad motoren køle af. – Kontrollér, om motoren er overbelastet. – Kontrollér, om den korrekte temperaturføler KY (KTY) blev parametreret i stedet for PK (Pt1000).
Subfejl: 31.4 **Beskrivelse: Overtemperatur temperaturmodel – motor 1**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Temperaturmodellen for motor 1 melder overtemperatur.	– Lad motoren køle af. – Kontrollér, om motoren er overbelastet. – Kontrollér, om den korrekte temperaturføler KY (KTY) blev parametreret i stedet for PK (Pt1000).
Subfejl: 31.5 **Beskrivelse: Forvarsel temperaturføler – motor 1**		
	Reaktion: Termisk motorbeskyttelse 1 – forvarselstærskel	
	Årsag	Foranstaltning
	Temperaturen, der meldes af temperaturføleren for motor 1, har overskredet forvarselstærskel.	Kontrollér, om motoren er overbelastet.
Subfejl: 31.6 **Beskrivelse: Forvarsel temperaturmodel – motor 1**		
	Reaktion: Termisk motorbeskyttelse 1 – forvarselstærskel	
	Årsag	Foranstaltning
	Temperaturen, der meldes af temperaturmodellen for motor 1, har overskredet forvarselstærskel.	Kontrollér, om motoren er overbelastet.
Subfejl: 31.7 **Beskrivelse: UL-temperaturovervågning**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Temperaturmodellen for den aktive motor melder en overtemperatur.	Kontrollér, om motoren er overbelastet.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 31.8 **Beskrivelse: Timeout kommunikation temperaturføler – motor 1**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Kommunikationen til temperaturføleren, f.eks. via MOVILINK® DDI, er fejlbehæftet.	Kontrollér ledningsføringen.
Subfejl: 31.9 **Beskrivelse: For lav temperatur – temperaturføler – motor 1**		
	Reaktion: Advarsel med self-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Temperaturen, der meldes af temperaturføleren for motor 1, har underskredet -50 °C.	– Kontrollér, om der findes en KTY-temperaturføler i motoren, men blev indstillet en Pt1000-temperaturføler i parametreringen. – Opvarm motoren.
Subfejl: 31.11 **Beskrivelse: Ledningstrådbrud temperaturføler – motor 2**		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Forbindelsen til temperaturføleren på motor 2 blev afbrudt.	Kontrollér temperaturfølerens ledningsføring.
Subfejl: 31.12 **Beskrivelse: Kortslutning temperaturføler – motor 2**		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Forbindelsen til temperaturføleren på motor 2 blev kortsluttet.	Kontrollér temperaturfølerens ledningsføring.
Subfejl: 31.13 **Beskrivelse: Overtemperatur temperaturføler – motor 2**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Temperaturføleren på motor 2 melder en overtemperatur.	– Lad motoren køle af. – Kontrollér, om motoren er overbelastet. – Kontrollér, om den korrekte temperaturføler KY (KTY) blev parametreret i stedet for PK (Pt1000).
Subfejl: 31.14 **Beskrivelse: Overtemperatur temperaturmodel – motor 2**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Temperaturmodellen for motor 2 melder en overtemperatur.	– Lad motoren køle af. – Kontrollér, om motoren er overbelastet. – Kontrollér, om den korrekte temperaturføler KY (KTY) blev parametreret i stedet for PK (Pt1000).
Subfejl: 31.15 **Beskrivelse: Forvarsel temperaturføler – motor 2**		
	Reaktion: Termisk motorbeskyttelse 2 – forvarselstærskel	
	Årsag	Foranstaltning
	Temperaturen, der meldes af temperaturføleren for motor 2, har overskredet forvarselstærskel.	Kontrollér, om motoren er overbelastet.
Subfejl: 31.16 **Beskrivelse: Forvarsel temperaturmodel – motor 2**		
	Reaktion: Termisk motorbeskyttelse 2 – forvarselstærskel	
	Årsag	Foranstaltning
	Temperaturen, der meldes af temperaturmodellen for motor 2, har overskredet forvarselstærskel.	Kontrollér, om motoren er overbelastet.
Subfejl: 31.19 **Beskrivelse: For lav temperatur – temperaturføler – motor 2**		
	Reaktion: Advarsel med self-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Temperaturen, der meldes af temperaturføleren for motor 2, har underskredet -50 °C.	– Kontrollér, om der findes en KTY-temperaturføler i motoren, men blev indstillet en Pt1000-temperaturføler i parametreringen. – Opvarm motoren.

28487958/DA – 02/2019

6.4.25 Fejl 32 kommunikation

Subfejl: 32.2 **Beskrivelse: Timeout procesdata EtherCAT®/SBusPLUS**		
	Reaktion: Feltbus – timeout-reaktion	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved EtherCAT®/SBusPLUS-kommunikationen er der forekommet en timeout i procesdataene.	– Kontrollér systembussens ledningsføring og modulbussen. – Sørg for, at EtherCAT®/SBusPLUS-konfigurationen er indstillet korrekt i MOVI-C® CONTROLLER. – Kontrollér timeout-indstillingen EtherCAT®/SBusPLUS i enheden.
Subfejl: 32.3 **Beskrivelse: Forkert synkroniseringssignal**		
	Reaktion: Ekstern synkronisering	
	Årsag	Foranstaltning
	Synkroniseringssignalets periodevarighed er forkert.	Sørg for, at EtherCAT®/SBusPLUS-konfigurationen er indstillet korrekt i MOVI-C® CONTROLLER.
Subfejl: 32.4 **Beskrivelse: Intet synkroniseringssignal**		
	Reaktion: Ekstern synkronisering	
	Årsag	Foranstaltning
	Synkroniseringssignalet mangler.	Sørg for, at EtherCAT®/SBusPLUS-konfigurationen er indstillet korrekt i MOVI-C® CONTROLLER.
Subfejl: 32.5 **Beskrivelse: Timeout synkronisering**		
	Reaktion: Ekstern synkronisering	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved synkroniseringen til synkroniseringssignalet er der forekommet en timeout.	Sørg for, at EtherCAT®/SBusPLUS-konfigurationen er indstillet korrekt i MOVI-C® CONTROLLER.
Subfejl: 32.6 **Beskrivelse: Kopiér parametersæt**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved download af parametersættet til enheden blev der konstateret en fejl.	– Kontrollér systembussens ledningsføring og modulbussen. – Start download igen.
Subfejl: 32.7 **Beskrivelse: Timeout applikations-heartbeat**		
	Reaktion: Applikations-heartbeat – timeout-reaktion	
	Årsag	Foranstaltning
	Kommunikationen mellem IEC-programmet i MOVI-C® CONTROLLER og enheden blev afbrudt.	– Kontrollér IEC-programmets status. – Start IEC-programmet igen.
Subfejl: 32.8 **Beskrivelse: Timeout user-timeout**		
	Reaktion: User-timeout timeout-reaktion	
	Årsag	Foranstaltning
	User-timeoutfunktionens timeouttid er udløbet	Beskriv parameter til udløsning af user-timeoutfunktionen cyklisk, før timeouttiden udløber.
Subfejl: 32.12 **Beskrivelse: Timeout manuel drift**		
	Reaktion: Manuel drift – timeout-reaktion	
	Årsag	Foranstaltning
	Kommunikationsforbindelsen til enheden i manuel drift blev afbrudt.	– Kontrollér, om for mange programmer på betjenings-pc'en er aktive. – Forøg timeout-indstillingen i manuel drift.
	Der blev oprettet et nyt scope-projekt.	– Nulstil fejlen. – Start manuel drift igen.
	Der blev indlæst en scope-måling fra enheden.	– Nulstil fejlen. – Start manuel drift igen.

28487958/DA – 02/2019

6.4.26 Fejl 33 systeminitialisering

Subfejl: 33.1 **Beskrivelse: Måling motorstrøm**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre Systemtilstand: Fejlkvittering med CPU-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Motorstrømsmålingen har registreret en fejl.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 33.2 **Beskrivelse: Firmware-CRC-tjek**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre Systemtilstand: Fejlkvittering med CPU-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Under firmware-testen blev der registreret en fejl.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 33.6 **Beskrivelse: FPGA-konfiguration**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	FPGA-konfigurationstesten har registreret en fejl.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 33.7 **Beskrivelse: Kompatibilitetsfejl funktionskomponent**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Funktionskomponentens kompatibilitetstest har registreret en fejl.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 33.8 **Beskrivelse: Konfiguration SW-funktionskomponent**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Testen af SW-funktionskomponentens konfiguration har registreret en fejl.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 33.10 **Beskrivelse: Timeout ved opstarten**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre Systemtilstand: Fejlkvittering med CPU-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved systemopstarten er der forekommet en timeout.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 33.11 **Beskrivelse: Kompatibilitetsfejl hardware**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Firmwaren passer ikke til enheden.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 33.12 **Beskrivelse: Hukommelsesmodul tilsluttet**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre Systemtilstand: Fejlkvittering med CPU-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Under enhedsstarten blev der registreret et tilsluttet hukommelsesmodul. Indstillingen for enhedsparametrenes kilde står dog på "Intern hukommelse".	– Sluk enheden. Fjern hukommelsesmodulet, og tænd enheden igen. – Ændr parameteren "NV-hukommelseskilde" til "Vilkårlig" eller "Udskifteligt hukommelsesmodul". Sluk enheden, og tænd den igen.
Subfejl: 33.13 **Beskrivelse: Hukommelsesmodul fjernet**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre Systemtilstand: Fejlkvittering med CPU-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Enheden blev tændt uden hukommelsesmodul. Indstillingen for enhedsparametrenes kilde står dog på "Udskifteligt hukommelsesmodul".	Sluk enheden. Tilslut hukommelsesmodulet, og tænd enheden igen.
	Det udskifteligt hukommelsesmodul blev fjernet under løbende drift.	Ændr parameteren "NV-hukommelseskilde" til "Intern hukommelse". Sluk enheden, og tænd den igen.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 33.14 **Beskrivelse: EtherCAT® slave-controller kan ikke aktiveres**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre Systemtilstand: Fejlkvittering med CPU-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	EtherCAT® slave-controller kan ikke aktiveres.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 33.15 **Beskrivelse: Firmware-konfiguration**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre Systemtilstand: Fejlkvittering med CPU-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Device Update Manager har registreret en ændret variant af applikations-firmwaren.	Kvittér fejlen. Derved aktualiseres konfigurationsdataene for Device Update Manager.
	Fejlen forekommer flere gange efter hinanden. Device Update Manager er forældet og kan ikke gemme konfigurationen.	Aktualisér Device Update Manager.

6.4.27 Fejl 34 procesdatakonfiguration

Subfejl: 34.1 **Beskrivelse: Ændring af procesdatakonfigurationen**		
	Reaktion: Applikationsstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Konfigurationen af procesdataene blev ændret ved aktiv procesdatadrift.	– Stands procesdata, og foretag ændring. Start derefter procesdata igen. – Udfør reset. Derefter standses procesdataene, ændringerne overtages, og derefter startes procesdataene igen.

6.4.28 Fejl 35 funktionsfrikobling

Subfejl: 35.1 **Beskrivelse: Aktiveringskode – applikationsniveau ugyldigt**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Aktiveringskoden blev indtastet forkert.	Indtast aktiveringskoden igen.
	Aktiveringskoden blev ikke oprettet til denne enhed.	Kontrollér aktiveringskoden.
	Ved en dobbeltakse blev aktiveringskoden indtastet for den forkerte instans i enheden.	Indtast aktiveringskoden for den tilordnede instans.
	Der blev indtastet en aktiveringskode for et teknologiniveau i parameteren "Applikationsnivau – aktiveringskode".	Indtast aktiveringskoden i den korrekte parameter.
Subfejl: 35.2 **Beskrivelse: Applikationsniveau for lavt**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Det aktiverede softwaremodul har brug for et højere applikationsniveau.	Indtast en aktiveringskode for det påkrævede applikationsniveau. Det påkrævede niveau kan udlæses på parameteren 8438.3 "Applikationsniveau – påkrævet niveau".
Subfejl: 35.3 **Beskrivelse: Teknologiniveau for lavt**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	En aktiveret teknologifunktion har brug for et højere teknologiniveau.	Indtast en aktiveringskode for det påkrævede teknologiniveau. Det påkrævede niveau kan udlæses på parameteren 8438.13 "Teknologiniveau – påkrævet niveau".

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 35.4 Beskrivelse: Aktiveringskode – teknologiniveau ugyldigt		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Aktiveringskoden blev indtastet forkert.	Indtast aktiveringskoden igen.
	Aktiveringskoden blev ikke oprettet til denne enhed.	Kontrollér aktiveringskoden.
	Ved en dobbeltakse blev aktiveringskoden indtastet for den forkerte instans i enheden.	Indtast aktiveringskoden for den tilordnede instans.
	Der blev indtastet en aktiveringskode for et applikationsniveau i parameteren "Teknologiniveau – aktiveringskode".	Indtast aktiveringskoden i den korrekte parameter.

6.4.29 Fejl 42 slæbefejl

Subfejl: 42.1 Beskrivelse: Slæbefejl positionering		
	Reaktion: Slæbefejl positionering	
	Årsag	Foranstaltning
	Under positioneringen er der opstået en slæbefejl. Encoder forkert tilsluttet.	Kontrollér encoderens tilslutning.
	Inverteret positionsencoder eller ikke monteret korrekt på linjen.	Kontrollér monteringen og tilslutningen af positionsencoderen.
	Fejl i ledningsføringen.	Kontrollér ledningsføringen til encoder, motor, netfaser.
	Accelerationsramper for korte.	Forlæng accelerationsramperne.
	Positionsregulatorens P-andel for lille.	Indstil positionsregulatorens P-andel større.
	Omdrejningstalregulator parametreret forkert.	Kontrollér regulatorparameteren.
	Værdi for slæbefejlstolerance for lille.	Forøg slæbefejlstolerancen.
	Mekanisk træghed eller blokering.	Kontrollér mekanikken for træghed, kør evt. til blok.
Subfejl: 42.2 **Beskrivelse: Slæbefejl manuel drift**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Under den manuelle drift (FCB 20) er der opstået en slæbefejl. Encoder forkert tilsluttet.	Kontrollér encoderens tilslutning.
	Inverteret positionsencoder eller ikke monteret korrekt på linjen.	Kontrollér monteringen og tilslutningen af positionsencoderen.
	Fejl i ledningsføringen.	Kontrollér ledningsføringen til encoder, motor, netfaser.
	Accelerationsramper for korte.	Forlæng accelerationsramperne.
	Positionsregulatorens P-andel for lille.	Indstil positionsregulatorens P-andel større.
	Omdrejningstalregulator parametreret forkert.	Kontrollér regulatorparameteren.
	Værdi for slæbefejlstolerance for lille.	Forøg slæbefejlstolerancen.
	Mekanisk træghed eller blokering.	Kontrollér mekanikken for træghed, kør evt. til blok.
Subfejl: 42.3 **Beskrivelse: Slæbefejl standard**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der er opstået en slæbefejl uden for en positionering. Encoder forkert tilsluttet.	Kontrollér encoderens tilslutning.
	Inverteret positionsencoder eller ikke monteret korrekt på linjen.	Kontrollér monteringen og tilslutningen af positionsencoderen.
	Fejl i ledningsføringen.	Kontrollér ledningsføringen til encoder, motor, netfaser.
	Accelerationsramper for korte.	Forlæng accelerationsramperne.
	Positionsregulatorens P-andel for lille.	Indstil positionsregulatorens P-andel større.
	Omdrejningstalregulator parametreret forkert.	Kontrollér regulatorparameteren.
	Værdi for slæbefejlstolerance for lille.	Forøg slæbefejlstolerancen.

28487958/DA – 02/2019

6.4.30 Fejl 46 sikkerhedskort

Subfejl: 46.1 **Beskrivelse: Kan ikke aktiveres**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der kunne ikke gennemføres en synkronisering med subkomponenten.	– Kontrollér enhedstilordningen af basisenheden og optionen. – Kontrollér kortets stikplads og montage, og korrigér evt. – Gennemfør enhedsgenstart. – Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 46.2 **Beskrivelse: Ikke-tilladt variant**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Den isatte variant af sikkerhedskortet passer ikke til omformertypen.	– Fjern sikkerhedskortet. – Anvend den korrekte variant af sikkerhedskortet.
	I en dobbeltakse må der kun anvendes varianter uden encoderinterface.	– Fjern optionen. – Anvend varianten uden encoderinterface.
	I en dobbeltakse må der ikke være isat en encoderoption.	Fjern optionen.
Subfejl: 46.3 **Beskrivelse: Timeout intern kommunikation**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Kommunikationen mellem omformer og sikkerhedskort er afbrudt.	Kontrollér kortets stikplads og montage, og korrigér evt. Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE, hvis fejlen stadig foreligger.
	Sikkerhedskortet melder en subkomponentfejl med fejlklasse "Advarsel".	Kontrollér kortets stikplads og montage, og korrigér evt. Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE, hvis fejlen stadig foreligger.
Subfejl: 46.50 **Beskrivelse: Advarsel**		
	Reaktion: Advarsel med self-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Sikkerhedskortet melder en subkomponentfejl med fejlklasse "Advarsel".	Præcise oplysninger og henvisninger vedrørende udbedring fås via fejlen, der blev meldt af subkomponenten (indeks 8365.3).
Subfejl: 46.51 **Beskrivelse: Fejl**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre med self-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Sikkerhedskortet melder en subkomponentfejl med fejlklasse "Standardfejl".	Præcise oplysninger og henvisninger vedrørende udbedring fås via fejlen, der blev meldt af subkomponenten (indeks 8365.3).
Subfejl: 46.52 **Beskrivelse: Kritisk fejl**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre med self-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Sikkerhedskortet melder en subkomponentfejl med fejlklasse "Kritisk fejl".	– Præcise oplysninger og henvisninger vedrørende udbedring fås via fejlen, der blev meldt af subkomponenten (indeks 8365.3). – Fjern brokoblingsstikket, hvis brokoblingsstikket er sat på klemme "X6".

6.4.31 Fejl 47 forsyningsenhed

Subfejl: 47.1 **Beskrivelse: Forsyningsenhed – advarsel**		
	Reaktion: Advarsel med self-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Forsyningsenheden melder en fejl med reaktionen "Advarsel". Fejlen vises kun.	Præcise oplysninger og henvisninger vedrørende udbedring fås via fejlen, der blev meldt af subkomponenten (indeks 8365.3).

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 47.2 **Beskrivelse: Forsyningsenhed – standardfejl**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Forsyningsenheden melder en fejl med reaktionen "Standard". En driver, der er implementeret på aksen, bestemmer en fejlreaktion. Aksen udfører fejlreaktionen.	Præcise oplysninger og henvisninger vedrørende udbedring fås via fejlen, der blev meldt af subkomponenten (indeks 8365.3).
Subfejl: 47.3 **Beskrivelse: Forsyningsenhed – kritisk fejl**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Forsyningsenheden melder en fejl med reaktionen "Kritisk fejl". En driver, der er implementeret på aksen, bestemmer en fejlreaktion. Aksen udfører fejlreaktionen.	Præcise oplysninger og henvisninger vedrørende udbedring fås via fejlen, der blev meldt af subkomponenten (indeks 8365.3).

6.4.32 Fejl 48 modulbus

Subfejl: 48.1 **Beskrivelse: Inkompatibel**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Modulbus-slave og modulbus-master er inkompatible.	Sørg for en kompatibel version af modulbus-versionen ved hjælp af firmware-update på forsyningsenheden eller aksemodulerne.
Subfejl: 48.2 **Beskrivelse: Timeout**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Via modulbussen registreres der en timeout.	Kontrollér kabelforbindelser og spændingsforsyning til modulbusdeltagerne.
Subfejl: 48.3 **Beskrivelse: Antal modulbus-slaves for stort**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Antal af modulbus-slaves for stort.	Reducér antallet af modulbus-slaves til maksimalt en modulbus-slave.
Subfejl: 48.4 **Beskrivelse: CRC-fejl**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	CRC-fejl forekommet ved modulbuskommunikationen.	– Genstart enheden. – Gennemfør fejlnulstilling. – Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE, hvis fejlen fortsat forekommer.

6.4.33 Fejl 50 I/O-kort

Subfejl: 50.1 **Beskrivelse: Timeout ved boot-synkroniseringen**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Kortet er sat i enheden, men kan ikke aktiveres.	– Kontrollér enhedstilordningen af basisenheden og optionen. – Kontrollér kortets stikplads og montage, og korrigér. – Enhedsgenstart.
Subfejl: 50.2 **Beskrivelse: CRC-fejl på FPGA-driveren**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Kommunikation mellem FPGA og optionskort fungerer ikke, eller der er fejl ved den.	– Kontrollér kortets stikplads og montage, og korrigér evt. – Kontrollér EMC-korrekt installation. – Enhedsgenstart.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 50.3 **Beskrivelse: CRC-fejl på optionskortet**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Optionskortet melder en CRC-fejl på SPI-bussen.	– Kontrollér kortets stikplads og montage, og korrigér evt. – Kontrollér EMC-korrekt installation. – Enhedsgenstart.
Subfejl: 50.4 **Beskrivelse: Timeout-fejl på optionskortet**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Optionskortet melder en timeout-fejl på SPI-bussen.	– Kontrollér kortets stikplads og montage, og korrigér evt. – Kontrollér EMC-korrekt installation. – Enhedsgenstart.
Subfejl: 50.5 **Beskrivelse: Watchdog-fejl på optionskortet**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Optionskortets microcontroller melder en watchdog-fejl.	– Kontrollér kortets stikplads og montage, og korrigér evt. – Kontrollér EMC-korrekt installation. – Enhedsgenstart.
Subfejl: 50.6 **Beskrivelse: Timeout klarmelding**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Kortet har bootet, men en cyklisk kommunikation er ikke mulig.	– Kontrollér kortets stikplads og montage, og korrigér evt. – Kontrollér EMC-korrekt installation. – Enhedsgenstart.
Subfejl: 50.7 **Beskrivelse: Frame-fejl på optionskortet**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Kommunikationen mellem optionskortet og basisenheden er forkert.	–

6.4.34 Fejl 51 analog bearbejdning

Subfejl: 51.1 **Beskrivelse: Analog strømindgang 4 mA-grænse**		
	Reaktion: Advarsel med self-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Indgangsstrømmen ligger uden 4 mA.	Kontrollér indgangsstrømmen.

6.4.35 Fejl 52 Ex-beskyttelsesfunktion, kategori 2

Subfejl: 52.1 **Beskrivelse: Idriftsættelsesfejl**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der findes ingen gyldig idriftsættelse.	Gennemfør idriftsættelse.
Subfejl: 52.2 **Beskrivelse: Ikke-tilladt systemfunktion**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	En ikke-tilladt systemfunktion blev aktiveret.	Deaktivér ikke-tilladte funktioner ved aktiv Ex-beskyttelsesfunktion, f.eks. "Aktivér stilstandsstrøm" = "Til" i den aktive reguleringsmodus.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 52.3 **Beskrivelse: Omformer for stor**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Forholdet mellem omformerstrøm og nominel motorstrøm er for stort.	Kontrollér motor/omformer-tilordningen, korrigér dimensioneringen af anlægget.
Subfejl: 52.4 **Beskrivelse: Parametrering af strømgrænsekurven**		
	Reaktion: Sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev konstateret en fejl ved parametreringen af strømgrænsekurven.	– Gennemfør parametreringen af strømgrænsekurven. – Gennemfør idriftsættelsen igen.
Subfejl: 52.5 **Beskrivelse: Overskridelse af tidsvarigheden f < 5 Hz**		
	Reaktion: Nødstop + sluttrinsspærre	
	Årsag	Foranstaltning
	Tidsvarigheden på 60 sek. for f < 5 Hz blev overskredet.	Kontrollér dimensioneringen af anlægget: Forøg omdrejningstallet ved hastighedsregulering = FCB05, spær sluttrin ved omdrejningstal = 0/aktivér bremsefunktion ved stop-FCB'er, når der findes en bremse.

28487958/DA – 02/2019

6.5 Fejlbeskrivelse effektdel

6.5.1 Fejl 7 mellemkreds

Subfejl: 7.1 **Beskrivelse: Mellemkredsoverspænding**		
	Reaktion: Remote – kritisk fejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Mellemkredsspændingens maksimalt tilladte grænse blev overskredet og sluttrinet spærret af hardwaren.	– Forlæng decelerationsramperne. – Kontrollér tilførselsledningen til bremsemodstanden. – Kontrollér bremsemodstandens tekniske data.

6.5.2 Fejl 11 temperaturovervågning

Subfejl: 11.7 **Beskrivelse: Ledningstrådbrud på kølelegemets temperaturføler**		
	Reaktion: Remote – advarsel med self-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Ledningstrådbrud på kølelegemets temperaturføler.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 11.8 **Beskrivelse: Kortslutning på kølelegemets temperaturføler**		
	Reaktion: Remote – advarsel med self-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Kortslutning på kølelegemets temperaturføler.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.

6.5.3 Fejl 17 intern computerfejl

Subfejl: 17.6 **Beskrivelse: Watchdog**		
	Reaktion: Spær ensretter	
	Årsag	Foranstaltning
	CPU-watchdog har aktiveret.	
Subfejl: 17.7 **Beskrivelse: Undtagelsesfejl**		
	Reaktion: Spær ensretter	
	Årsag	Foranstaltning
	Der er forekommet en udtagelses-trap i CPU'en.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.

6.5.4 Fejl 18 softwarefejl

Subfejl: 18.7 **Beskrivelse: Alvorlig fejl**		
	Reaktion: Spær ensretter	
	Årsag	Foranstaltning
	Der er opstået en alvorlig softwarefejl.	– Sluk enheden, og tænd den igen. – Udskift enheden, hvis fejlen forekommer flere gange, og send fejlnummeret til SEW-EURODRIVE. Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE for yderligere hjælp.
Subfejl: 18.8 **Beskrivelse: Ugyldig fejlkode**		
	Reaktion: Remote – standardfejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Der blev krævet en ugyldig fejlkode.	– Genstart enheden. – Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE, hvis fejlen stadig foreligger.

28487958/DA – 02/2019

6.5.5 Fejl 20 enhedsovervågning

Subfejl: 20.1 **Beskrivelse: Fejl forsyningsspænding**		
	Reaktion: Remote – kritisk fejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Den interne elektronikforsyningsspænding eller den eksternt tilsluttede DC 24 V-standby-forsyningsspænding er ikke i det tilladte spændingsområde.	– Kontrollér den eksterne DC 24 V-standby-forsyningsspænding for spændingsniveau og tilslutningen for korrekthed, og korrigér efter behov. – Kvittér fejlen. – Udskift enheden, hvis fejlen forekommer flere gange. Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE for yderligere hjælp.
Subfejl: 20.8 **Beskrivelse: Advarsel ventilator**		
	Reaktion: Remote – advarsel med self-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Ventilatorens funktion er påvirket.	Kontrollér ventilatorens funktionsevne.
Subfejl: 20.9 **Beskrivelse: Fejl ventilator**		
	Reaktion: Remote – standardfejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Ventilatoren er defekt.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.

6.5.6 Fejl 25 overvågning af parameterhukommelserne

Subfejl: 25.2 **Beskrivelse: NV-hukommelse – løbetidsfejl**		
	Reaktion: Remote – standardfejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Runtime-fejl på det ikke-flygtige hukommelsessystem.	– Gennemfør enheds-reset. – Udskift enheden, hvis det forekommer flere gange. Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.3 **Beskrivelse: NV-dataimport – fejl**		
	Reaktion: Remote – standardfejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Fejl ved importen af de ikke-flygtige hukommelsesdata fra den ikke-flygtige hukommelse.	– Gennemfør enheds-reset. – Udskift enheden, hvis det forekommer flere gange. Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.4 **Beskrivelse: NV-setup – fejl**		
	Reaktion: Remote – standardfejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Fejl ved gennemførelsen af leveringstilstanden eller grundinitialiseringen af parametrene.	– Gennemfør enheds-reset. – Udskift enheden, hvis det forekommer flere gange. Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.5 **Beskrivelse: NV-datafejl**		
	Reaktion: Remote – standardfejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Forkerte data registreres i det ikke-flygtige hukommelsessystem.	Muligvis er dataene på den (mobile) ikke-flygtige hukommelse formateret til en anden enhed. Med en ny formatering (grundinitialisering) udbedres fejlen.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 25.6 **Beskrivelse: Inkompatibel enhedskonfiguration**		
	Reaktion: Remote – standardfejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Datasættet, der er indeholdt i enheden, blev kopieret af en anden enhed, som adskiller sig fra den aktuelle enhed med hensyn til enhedsfamilie, effekt eller spænding.	– Kontrollér, om konfigurationen er korrekt, og gennemfør eventuelt en ny idriftsættelse. – Kvittering af fejlen med manuelt reset med parametersætaccept. Indstilling under [Diagnose] > [Status] > [Fejlstatus] parameter "Manuel fejlnulstilling".
	Et udskifteligt hukommelsesmodul blev anvendt af en anden enhed, som adskiller sig fra den aktuelle enhed med hensyn til effekt, enhedsfamilie, eller spænding.	– Kontrollér, om konfigurationen er korrekt, og gennemfør eventuelt en ny idriftsættelse. – Kvittering af fejlen med manuelt reset med parametersætaccept. Indstilling under [Diagnose] > [Status] > [Fejlstatus] parameter "Manuel fejlnulstilling".
	Effektdelen blev udskiftet og adskiller sig fra den oprindelige effektdel med hensyn til effekt eller spænding.	– Kontrollér, om konfigurationen er korrekt, og gennemfør eventuelt en ny idriftsættelse. – Kvittering af fejlen med manuelt reset med parametersætaccept. Indstilling under [Diagnose] > [Status] > [Fejlstatus] parameter "Manuel fejlnulstilling".
Subfejl: 25.7 **Beskrivelse: Initialisering NV-hukommelse – fejl**		
	Reaktion: Remote – standardfejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Fejl registreres ved initialiseringen af det ikke-flygtige hukommelsessystem.	– Gennemfør enheds-reset. – Udskift enheden, hvis det forekommer flere gange. Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.9 **Beskrivelse: NV-hukommelseshardware – fejl**		
	Reaktion: Remote – standardfejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Adgang til den ikke-flygtige hukommelseshardware er forkert.	– Gennemfør enheds-reset. – Udskift enheden, hvis det forekommer flere gange. Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.10 **Beskrivelse: Konfigurationsdata effektdel – versionskonflikt**		
	Reaktion: Remote – standardfejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Effektdelens konfigurationsdata har en forkert version.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 25.12 **Beskrivelse: Konfigurationsdata effektdel – CRC-fejl**		
	Reaktion: Remote – standardfejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Effektdelens konfigurationsdata er forkerte.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.

6.5.7 Fejl 32 kommunikation

Subfejl: 32.6 **Beskrivelse: Kopiér parametersæt**		
	Reaktion: Remote – standardfejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Ved download af parametersættet til enheden blev der konstateret en fejl.	– Kontrollér systembussens ledningsføring og modulbussen. – Start download igen.
Subfejl: 32.13 **Beskrivelse: Timeout procesdata**		
	Reaktion: Remote – advarsel med self-reset	
	Årsag	Foranstaltning
	Der er opstået timeout procesdata.	– Sluk enheden, og tænd den igen. – Udskift sikkerhedskortet, hvis fejlen forekommer flere gange, og send fejlnummeret til SEW-EURODRIVE. Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE for yderligere hjælp.

28487958/DA – 02/2019

6.5.8 Fejl 33 systeminitialisering

Subfejl: 33.2 **Beskrivelse: Firmware-CRC-tjek**		
	Reaktion: Spær ensretter	
	Årsag	Foranstaltning
	Under firmware-testen blev der registreret en fejl.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 33.8 **Beskrivelse: Konfiguration SW-funktionskomponent**		
	Reaktion: Remote – standardfejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Testen af SW-funktionskomponentens konfiguration har registreret en fejl.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 33.9 **Beskrivelse: Hardwarekompatibilitetsfejl effektdel**		
	Reaktion: Remote – kritisk fejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Firmwaren passer ikke til effektdelens hardware.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.

6.5.9 Fejl 44 subkomponent effektdel

Subfejl: 44.1 **Beskrivelse: Fejl SNT effektdel**		
	Reaktion: Remote – kritisk fejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Switch-mode-strømforsyningen i effektdelen er defekt. Hardwarefejl.	Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 44.2 **Beskrivelse: Overstrøm fase U**		
	Reaktion: Remote – kritisk fejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Overstrøm fase U.	– Fjern kortslutningen. – Tilslut en mindre motor. – Forøg rampetiden. – Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE ved defekt sluttrin.
Subfejl: 44.3 **Beskrivelse: Overstrøm fase V**		
	Reaktion: Remote – kritisk fejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Overstrøm fase V.	– Fjern kortslutningen. – Tilslut en mindre motor. – Forøg rampetiden. – Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE ved defekt sluttrin.
Subfejl: 44.4 **Beskrivelse: Overstrøm fase W**		
	Reaktion: Remote – kritisk fejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Overstrøm fase W.	– Fjern kortslutningen. – Tilslut en mindre motor. – Forøg rampetiden. – Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE ved defekt sluttrin.
Subfejl: 44.5 **Beskrivelse: Fejl forsyningsspænding gate-driver**		
	Reaktion: Remote – kritisk fejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Forsyningsspændingen til gate-driverne for faserne U, V, W er forkert.	Gennemfør net-OFF-ON/reset.
	Fasemodulet er ikke driftsklart.	Udskift enheden, hvis fejlen stadig foreligger. Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.

28487958/DA – 02/2019

Subfejl: 44.6 **Beskrivelse: Fejl forsyningsspænding gate-driver for bremsechopper**		
	Reaktion: Remote – kritisk fejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Forsyningsspændingen til gate-driverne for bremsechopperen er forkert.	Gennemfør net-OFF-ON/reset.
	Bremsechopperen er ikke driftsklar.	Udskift enheden, hvis fejlen stadig foreligger. Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.
Subfejl: 44.7 **Beskrivelse: Fejlsignal hardware**		
	Reaktion: Remote – kritisk fejl	
	Årsag	Foranstaltning
	Effektdelens hardware melder en fejl. En mere præcis indgrænsning af fejlen er ikke mulig.	– Gennemfør net-OFF-ON/reset. – Udskift enheden, hvis fejlen stadig foreligger. Kontakt kundeservice hos SEW-EURODRIVE.

28487958/DA – 02/2019

6.6 Reaktioner på fejlkvittering

6.6.1 Fejlkvittering

Ved kvitteringen af en fejl fastlægger fejlsluttilstanden, hvilken nulstillingstype der udføres, se nedenstående tabel.

Fejlsluttilstand	Reaktion på fejlkvittering
System låst	Systemgenstart
System venter	Varmstart: Slet fejlkode
Vis kun fejl	Varmstart: Slet fejlkode

Software-reset

Reaktion	Virkning
Systemgenstart med start af CPU	Reaktion ved tilkobling af enheden
	Reference mistes
	Feltbusinterface startes igen
	EtherCAT®/SBus^{PLUS} startes igen
	Den foreliggende "fejlmelding" nulstilles (binærudgang = 1, systemstatus = 0)

Software-restart

Ved en software-restart foretages der **ikke** en ægte reset mikro-controlleren.

Reaktion	Virkning
Software-restart	Firmwaren startes igen uden, at boot-loaderen aktiveres (ingen visning "b0"!).
	Referencepositioner for inkrementelle encodersystemer mistes.
	Eventuelt eksisterende feltbusinterfaces er ikke berørt.
	Interfaces mellem optioner og firmwaresystem initialiseres igen. Der findes en ny boot-synkronisering til feltbus- eller styrings-optionen i stedet for.
	Den foreliggende "fejlmelding" nulstilles (binærudgang = 1, systemstatus = 0)

Klarmeldingen indstilles efter reset igen af systemtilstandskontrollen afhængigt af systemtilstanden.

28487958/DA – 02/2019

Varmstart

Ved en varmstart nulstilles kun fejlkoden.

Reaktion	Virkning
Varmstart	Firmwaresystemet opstartes ikke igen.
	Alle referencepositioner bibeholdes.
	Der foretages ikke en afbrydelse af kommunikationen.
	Den foreliggende "fejlmelding" nulstilles (binærudgang = 1, systemstatus = 0).

Feltbus-timeout

Efter det manuelle reset af en fejl slettes fejlmeddelelsen. Systemet skifter derefter til tilstanden "Vent på data".

28487958/DA – 02/2019

6.7 Fejlreaktioner

6.7.1 Standard-fejlreaktioner

Fejlreaktion	Beskrivelse
Ingen reaktion	Omformeren ignorerer hændelsen
Advarsel med self-reset	Omformeren udsender en advarselsmelding med self-reset. Efter udbedring af fejlårsagen nulstilles fejlen automatisk.
Advarsel	Omformeren udsender en advarselsmelding.
Applikationsstop (+ES)	Omformeren stopper med forsinkelsen, der er indstillet for applikationsgrænsen. Parametersæt 1 indeks 8375.0-13 Parametersæt 2 indeks 8375.8-13 Ved n=0: Bremse "aktiveret" og sluttrin "deaktiveret".
Applikationsstop (+ES) med self-reset	
Nødstop (+ES)	Omformeren stopper med den indstillede nødstopforsinkelse Parametersæt 1 indeks 8375.0-20 Parametersæt 2 indeks 8375.8-20
Nødstop (+ES) med self-reset	
Spærring af sluttrin med self-reset	Sluttrinet deaktiveres, og bremsen aktiveres
Spærring af sluttrin	

Self-reset betyder: Udbedringen af fejlårsagen medfører kvittering af fejlen. Omformeren vender automatisk tilbage til driften før fejlen. Drevet kan starte automatisk igen.

6.7.2 Parametrerbare fejl

Parametrerbare fejl	Beskrivelse	Indeks-nr.	Mulig fejlreaktion
Manuel drift - timeout-reaktion	Indstilling af reaktionen til en bus-timeout under den manuelle drift	8504.3	• Applikationsstop (+ES) • Nødstop (+ES) • Spærring af sluttrin
Overtemperatur kølelegeme - forvarsel	Her kan det indstilles, hvordan enheden skal reagere på overskridelsen af kølelegemebelastningens forvarselstærskel (indeks 8336.1).	8622.2	• Ingen reaktion • Advarsel
Slæbefejl positionering	Her kan det indstilles, hvordan enheden skal reagere på en slæbefejl (overskridelse af slæbefejlsvinduet, indeks 8509.4).	8622.3	• Ingen reaktion • Advarsel • Applikationsstop (+ES) • Nødstop (+ES) • Spærring af sluttrin
Netfasesvigt	Her kan det indstilles, hvordan enheden skal reagere på et netfasesvigt (underskridelse af tærsklen, der skal fastlægges af brugeren, indeks 8351.5).	8622.4	• Ingen reaktion • Advarsel • Applikationsstop (+ES) • Nødstop (+ES) • Spærring af sluttrin
Ekstern fejl	Her kan det indstilles, hvordan enheden skal reagere på en ekstern fejl (f.eks. udløst via klemme eller styreord).	8622.5	• Ingen reaktion • Advarsel • Applikationsstop (+ES) • Nødstop (+ES) • Spærring af sluttrin
Feltbus - timeout	Her kan det indstilles, hvordan enheden skal reagere på et timeout på EtherCAT®/SBus^{PLUS} (timeouttid, indeks 8455.3).	8622.6	• Advarsel • Applikationsstop (ES) • Nødstop (+ES) • Spærring af sluttrin • Advarsel med self-reset • Applikationsstop (+ES) med self-reset • Nødstop (+ES) med self-reset • Spærring af sluttrin med self-reset
Ekstern synkronisering	Her kan det indstilles, hvordan enheden skal reagere på et tab af den eksterne synkronisering.	8622.7	• Ingen reaktion • Advarsel • Applikationsstop (ES) • Nødstop (+ES) • Spærring af sluttrin • Advarsel med self-reset • Applikationsstop (+ES) med self-reset • Nødstop (+ES) med self-reset • Spærring af sluttrin med self-reset

28487958/DA – 02/2019

Parametrerbare fejl	Beskrivelse	Indeks-nr.	Mulig fejlreaktion
Forvarsel motortemperatur - aktuelt parametersæt	Motortemperatur aktuelt parametersæt - forvarsel.	8622.8	• Ingen reaktion • Advarsel • Applikationsstop (+ES) • Nødstop (+ES) • Spærring af sluttrin
Elektromekanisk udnyttelse - forvarsel	Her kan det indstilles, hvordan enheden skal reagere på overskridelsen af den elektromekaniske udnyttelses forvarselstærskel (indeks 8336.2).	8622.10	• Ingen reaktion • Advarsel • Applikationsstop (+ES) • Nødstop (+ES) • Spærring af sluttrin
HW-endestop - aktuelt parametersæt		8622.11	• Ingen reaktion • Nødstop (+ES) • Nødstop (+ES) med self-reset
SW-endestop - aktuelt parametersæt		8622.12	• Ingen reaktion • Nødstop (+ES) • Nødstop (+ES) med self-reset
Encoder - advarsel	Her kan det indstilles, hvordan enheden skal reagere på en encoderadvarsel.	8622.13	• Advarsel • Applikationsstop (+ES) • Nødstop (+ES) • Spærring af sluttrin
Encoder - fejl	Her kan det indstilles, hvordan enheden skal reagere på en encoderfejl.	8622.14	• Applikationsstop (+ES) • Nødstop (+ES) • Spærring af sluttrin
Fri encoder	Her kan det indstilles, hvordan enheden skal reagere på fejlen på en encoder, der ikke anvendes til regulering (hastigheds- eller positioneringsregulering).	8622.15	• Advarsel • Applikationsstop (+ES) • Nødstop (+ES) • Spærring af sluttrin
Encoder 1 - fejl aktuel		8622.16	• Ingen reaktion
Encoder 2 - fejl aktuel		8622.17	• Ingen reaktion
Encoder 1 - kritisk fejl aktuel		8622.18	• Ingen reaktion • Spærring af sluttrin
Encoder 2 - kritisk fejl aktuel		8622.19	• Ingen reaktion • Spærring af sluttrin
Fejlreaktion ekstern bremsemodstand	Fejl ekstern bremsemodstand	8622.20	• Ingen reaktion • Advarsel • Applikationsstop (+ES) • Nødstop (+ES) • Spærring af sluttrin
Timeout applikations-heartbeat	Her kan det indstilles, hvordan enheden skal reagere på et timeout på applikation-heartbeat.	8622.21	• Advarsel • Applikationsstop (+ES) • Nødstop (+ES) • Spærring af sluttrin

28487958/DA – 02/2019

7 Service

7.1 Elektronikservice fra SEW-EURODRIVE

Kontakt service hos SEW-EURODRIVE, hvis en fejl ikke kan afhjælpes. Adresserne findes under www.sew-eurodrive.com.

Angiv følgende, for at service hos SEW-EURODRIVE kan hjælpe dig effektivt:

- Oplysninger om enhedstypen på typeskiltet (f.eks. typeskilt, serienummer, varenummer, produktkode, bestillingsnummer)
- Kort applikationsbeskrivelse
- Fejlmeddelelse på statusvisningen
- Fejltype
- Ledsagende omstændigheder
- Tidligere, usædvanlige hændelser

7.2 Langtidsopbevaring

Hvis applikationsomformerne opbevares i et temperaturområde mellem 5 °C og 40 °C, er foranstaltninger ikke nødvendige.

I den følgende tabel er applikationsomformerne, tidsintervallerne og foranstaltningerne, der er nødvendige, når applikationsomformerne blev opbevaret uden for det ovennævnte temperaturområde, anført.

Ved alle andre end de anførte applikationsomformere er foranstaltninger **ikke** nødvendige.

Moduler	Tidsinterval	Foranstaltning
- MDX9_A-0020 – 5880-5_3-.. - MDX9_A-0070 – 1080-2_3-..	For hver 2 år	Nettilslutninger: Tilslut enheder til netspændingen i 5 minutter.
Alle applikationsomformere		Tilslut enheder til 24 V i 5 minutter

7.2.1 Fremgangsmåde ved manglende vedligeholdelse

Ved manglende vedligeholdelse anbefaler SEW-EURODRIVE at forøge netspændingen langsomt indtil den maksimale spænding. Det kan f.eks. foretages ved hjælp af en reguleringstransformator, hvis udgangsspænding indstilles i henhold til følgende oversigt. Efter denne regeneration kan enheden straks anvendes eller fortsat opbevares.

Følgende trindelinger anbefales:

AC 400/500 V-enheder:

- Trin 1: 0 V til AC 350 V inden for få sekunder
- Trin 2: AC 350 V i 15 minutter
- Trin 3: AC 420 V i 15 minutter
- Trin 4: AC 500 V i 1 time

28487958/DA – 02/2019

7.3 Standsning

Afbryd spændingen til applikationsomformereb med egnede foranstaltninger for at sætte applikationsomformeren ud af drift.

⚠ ADVARSEL

Elektrisk stød som følge af kondensatorer, der ikke er fuldstændigt afladet.

Dødsfald eller alvorlige kvæstelser.

- Overhold en minimumfrakoblingstid på 10 minutter efter netfrakoblingen.

7.4 Bortskaffelse

Overhold de gældende regler og bestemmelser!

Bortskaf de enkelte dele separat afhængig af beskaffenhed og aktuelt gældende forskrifter, f.eks. som:

- Elektronikaffald (printkort)
- Plast
- Plade
- Kobber
- Aluminium

Dette produkt falder i gyldighedsområdet for det europæiske WEEE-direktiv 2012/19/EU om affald af elektrisk og elektronisk udstyr.

Elektrisk og elektronisk udstyr må under ingen omstændigheder komme i husholdningsaffaldet. Produktet skal bortskaffes korrekt i overensstemmelse med de gældende lovbestemmelser i den pågældende EU-medlemsstat, Norge, Liechtenstein og Island.

Det tjenes det formål at skåne naturlige ressourcer ved tilføring til genanvendelse (recycling) og at beskytte miljøet og menneskelig sundhed mod farlige stoffer.

28487958/DA – 02/2019

8 Tekniske data

De nedenstående tekniske data gælder for MOVIDRIVE® system og for MOVIDRIVE® technology.

8.1 Mærker

8.1.1 Basisenhed

Applikationsomformeren opfylder følgende forskrifter og direktiver:

Mærkning	Definition
CE	CE-mærkningen dokumenterer overensstemmelsen med følgende europæiske direktiver: • Lavspændingsdirektivet 2014/35/EU • EMC-direktivet 2014/30/EU • Maskindirektiv 2006/42/EG • Direktivet 2011/65/EU til begrænsning af anvendelsen af bestemte farlige stoffer i elektro- og elektronikapparater
EAC	EAC-mærker dokumenterer overensstemmelsen med kravene i de tekniske reglerne for toldunionen mellem Rusland, Kasakhstan og Hviderusland.
	RCM-mærket forklarer overensstemmelsen med det tekniske regelsæt fra den australske kommunikations- og mediemyndighed ACMA (Australian Communications and Media Authority).
50	RoHS-mærket for Kina dokumenterer overensstemmelsen med direktivet SJ/T 11364-2014 om begrænsning af anvendelse af bestemte farlige stoffer i elektroniske og elektriske apparater samt deres emballager.
c UL US LISTED	UL- og cUL-mærket forklarer tildelingen af UL-approbation.[1)] cUL svarer til CSA-godkendelsen.

1) UL- og cUL-mærket er stadig under forberedelse for følgende enheder på tidspunktet for trykningen: MDX9_A-0460 – 1490-5_3-.., MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..

28487958/DA – 02/2019

8.1.2 Tilbehør

Bremsemodstande BW..

Mærkning	Definition
CE	CE-mærkningen dokumenterer overensstemmelsen med følgende europæiske direktiver: • Lavspændingsdirektivet 2014/35/EU • Direktivet 2011/65/EU til begrænsning af anvendelsen af bestemte farlige stoffer i elektro- og elektronikapparater
25 e	RoHS-mærket for Kina dokumenterer overensstemmelsen med direktivet SJ/T 11364-2014 om begrænsning af anvendelse af bestemte farlige stoffer i elektroniske og elektriske apparater samt deres emballager.
c UL us	cUR-mærket forklarer tildelingen af UL-godkendelsen for denne komponent.

Termisk beskyttelsesafbryder TCB..

Mærkning	Definition
CE	CE-mærkningen dokumenterer overensstemmelsen med følgende europæiske direktiver: • Lavspændingsdirektivet 2014/35/EU • Direktivet 2011/65/EU til begrænsning af anvendelsen af bestemte farlige stoffer i elektro- og elektronikapparater
25	RoHS-mærket for Kina dokumenterer overensstemmelsen med direktivet SJ/T 11364-2014 om begrænsning af anvendelse af bestemte farlige stoffer i elektroniske og elektriske apparater samt deres emballager.
c UL us	cUR-mærket forklarer tildelingen af UL-godkendelsen for denne komponent.

Netfilter NF..

Mærkning	Definition
CE	CE-mærkningen dokumenterer overensstemmelsen med følgende europæiske direktiver: • Direktivet 2011/65/EU til begrænsning af anvendelsen af bestemte farlige stoffer i elektro- og elektronikapparater
e	RoHS-mærket for Kina dokumenterer overensstemmelsen med direktivet SJ/T 11364-2014 om begrænsning af anvendelse af bestemte farlige stoffer i elektroniske og elektriske apparater samt deres emballager.
c UL us	cUR-mærket forklarer tildelingen af UL-godkendelsen for denne komponent.

28487958/DA – 02/2019

Netdrossel ND..

Mærkning	Definition
CE	CE-mærkningen dokumenterer overensstemmelsen med følgende europæiske direktiver: • Lavspændingsdirektivet 2014/35/EU • Direktivet 2011/65/EU til begrænsning af anvendelsen af bestemte farlige stoffer i elektro- og elektronikapparater
e	RoHS-mærket for Kina dokumenterer overensstemmelsen med direktivet SJ/T 11364-2014 om begrænsning af anvendelse af bestemte farlige stoffer i elektroniske og elektriske apparater samt deres emballager.
c UL us	cUR-mærket forklarer tildelingen af UL-godkendelsen for denne komponent.

Udgangsfilter

Mærkning	Definition
e	RoHS-mærket for Kina dokumenterer overensstemmelsen med direktivet SJ/T 11364-2014 om begrænsning af anvendelse af bestemte farlige stoffer i elektroniske og elektriske apparater samt deres emballager.
c UL us	cUR-mærket forklarer tildelingen af UL-godkendelsen for denne komponent.

Udgangsdrossel

Mærkning	Definition
CE	CE-mærkningen dokumenterer overensstemmelsen med følgende europæiske direktiver: • Lavspændingsdirektivet 2014/35/EU • Direktivet 2011/65/EU til begrænsning af anvendelsen af bestemte farlige stoffer i elektro- og elektronikapparater.
e	RoHS-mærket for Kina dokumenterer overensstemmelsen med direktivet SJ/T 11364-2014 om begrænsning af anvendelse af bestemte farlige stoffer i elektroniske og elektriske apparater samt deres emballager.
c UL us	cUR-mærket forklarer tildelingen af UL-godkendelsen for denne komponent.

28487958/DA – 02/2019

8.2 Generelle tekniske data

I følgende tabel nævnes de tekniske data, der er gyldige for applikationsomformerne uafhængigt af

- Type
- Udførelse
- Størrelse
- Effekt

Generelle oplysninger	
Støjimmunitet	Opfylder EN 61800-3; 2. Omgivelser
Støjemission	Grænseværdiklasse C2 i henhold til EN 61800-3. Med tilsvarende foranstaltninger kan støjdæmpningsgraden forbedres. Informationer herom findes i produkthåndbogen, kapitel "EMC-korrekt installation i henhold til EN 61800-3".
Omgivelsestemperatur ϑ_U	0 °C til +40 °C uden derating 40 °C til +60 °C med derating[1)] Informationer herom findes i produkthåndbogen, kapitel "Valg af en applikationsomformer > Derating".
Kølingstype	Forstærket luftkøling på grund af en installeret, temperaturreguleret ventilator.
Klimatiske betingelser	• Langtidsopbevaring (vejrbeskyttet): EN 60721-3-1 klasse 1K2 temperatur -25 °C til +70 °C (afvigende fra standarden) Ikke-kondenserende, ingen kondens • Transport (vejrbeskyttet): EN 60721-3-2 klasse 2K3 temperatur -25 °C til +70 °C Ikke-kondenserende, ingen kondens • Drift (stationær anvendelse, vejrbeskyttet): EN 60721-3-3 klasse 3K3 temperatur 0 °C til +45 °C (afvigende fra standarden) Ikke-kondenserende, ingen kondens
Kemisk aktive stoffer	• Langtidsopbevaring (vejrbeskyttet): EN 60721-3-1 klasse 1C2, ingen korrosive gasser, ingen salttåge (afvigende fra standarden) • Transport (vejrbeskyttet): EN 60721-3-2 klasse 2C2, ingen korrosive gasser, ingen salttåge, intet havvand (afvigende fra standarden) • Drift (stationær anvendelse, vejrbeskyttet): EN 60721-3-3 klasse 3C2, ingen korrosive gasser, ingen salttåge
Mekanisk aktive stoffer	• Langtidsopbevaring (vejrbeskyttet): EN 60721-3-1 klasse 1S1, ingen ledende støv • Transport (vejrbeskyttet): EN 60721-3-2 klasse 2S1 • Drift (stationær anvendelse, vejrbeskyttet): EN 60721-3-3 klasse 3S1, ingen ledende støv

1) Ved anvendelse af et CS.A-kort er omgivelsestemperaturen begrænset til maksimalt 55 °C.

IP-kapslingsklasse iht. EN 60529	
MDX9_A-0020-... – MDX9_A-0320-5_3-... MDX9_A-0070-... – MDX9_A-0290-2_3-...	IP20
Fra MDX9_A-0460-... Fra MDX9_A-0420...	IP10, option IP20
Forureningsklasse	2 iht. IEC 60664-1
Overspændingskategori	III iht. IEC 60664-1
Installationshøjde	Op til h ≤ 1000 m ingen begrænsninger. Ved h > 1000 m gælder følgende begrænsninger: • Fra 1000 m til maksimalt 3800 m: I_N-reduktion med 1 % pr. 100 m • Fra 2000 m til maksimalt 3800 m: For at opretholde den sikre adskillelse og overholdelse af luft- og krybeafstandene i henhold til EN 61800-5-1 skal der forkobles en overspændingsbeskyttelsesanordning til reduktion af overspændingerne fra kategori III til kategori II.

28487958/DA – 02/2019

8.3 Tekniske data for basisenhed

8.3.1 Effektdata 3 × AC 400 V

	Enhed	MDX9_A-...-5_3-4-..								
Type		**0020**	**0025**	**0032**	**0040**	**0055**	**0070**	**0095**	**0125**	**0160**
Størrelse		1				2			3	
Nominel udgangsstrøm I_N f_{PWM} = 4 kHz	A	2	2.5	3.2	4	5.5	7	9.5	12.5	16
Indgang										
Nominel netspænding (i henhold til EN 50160) AC U_{net}		3 × 380 – 500 V								
Nominel netstrøm AC I_{net}	A	1.8	2.25	2.88	3.6	4.95	6.3	8.55	11.3	14.4
Netfrekvens f_{net}	Hz	50 – 60 ± 10 %								
Styret ensretter		Nej								
Tilslutningskontakter X1		Stikforbinder - 1 leder: 0.25 – 4 mm² - 2 ledere: 0.25 – 2.5 mm² (Twin-AEH)[1)]								
Udgang										
Udgangsspænding U_A	V	0 – U_{net}								
Motoreffekt ASM P_{mot}	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5
Nominel udgangsstrøm I_N f_{PWM} = 4 kHz	A	2	2.5	3.2	4	5.5	7	9.5	12.5	16
Overbelastningevne		200 %: 3 s ved f_{PWM} = 4 kHz								
Konstant udgangsstrøm ved f = 0 Hz		100 % × I_N ved f_{PWM} = 4 kHz								
Tilsyneladende udgangseffekt S_N	kVA	1.9	2.3	2.9	3.7	5	6.5	8.8	11.6	14.9
Mellemkredsspænding U_{NZK}	V	DC 560								
Frekvens f_{PWM}	kHz	4, 8, 16 (kan indstilles)								
Maks. udgangsfrekvens $f_{maks.}$	Hz	U/f: 599 VFC^{PLUS}: 250 CFC: 500 ELSM®: 500								
Tilslutningskontakter X2		Stikforbinder - 1 leder: 0.25 – 4 mm² - 2 ledere: 0.25 – 2.5 mm² (Twin-AEH)[1)]								
Generelt										
Nominelt effekttab 24 V	W	20								
Nominelt effekttab effektdel	W	16	20	27	34	45	58	83	112	147
Tilladt antal nettil-/-frakoblinger	min^{-1}	1								
Minimumfrakoblingstid for net-OFF	s	10								
Effektdelens EMC-variant		EMC-filter grænseværdikategori C2 i henhold til EN 61800-3								
Vægt	kg	4.1				4.4			5.7	
Bremsechopper og bremsemodstand										
Minimal bremsemodstandsværdi R_{BWmin}	Ω	100				47			27	
Konstant effekt bremsechopper	kW	1.9	2.3	2.9	3.7	5	6.5	8.8	11.6	14.9
Spidseffekt bremsechopper		200 % × tilsyneladende udgangseffekt S_N × 0.9								
Tilslutningskontakter		Stikforbinder - 1 leder: 0.25 – 4 mm² - 2 ledere: 0.25 – 2.5 mm² (Twin-AEH)[1)]								
Dimensioner										
Bredde	mm	95				105			105	
Højde med skærmplader	mm	479				479			494	
Dybde	mm	215				215			260	

1) AEH: Kabelsko

	Enhed	MDX9_A-...-5_3-4-..							
Type		**0240**	**0320**	**0460**	**0620**	**0750**	**0910**	**1130**	**1490**
Størrelse		4		5			6		
Nominel udgangsstrøm I_N f_{PWM} = 4 kHz	A	24	32	46	62	75	91	113	149

28487958/DA – 02/2019

	Enhed	MDX9_A-...-5_3-4-..							
Type		**0240**	**0320**	**0460**	**0620**	**0750**	**0910**	**1130**	**1490**
Indgang									
Nominel netspænding (i henhold til EN 50160) AC U_{net}		3 × 380 – 500 V							
Nominel netstrøm AC I_{net}	A	21.6	28.8	41.4	55.8	67.5	81.9	102	134
Netfrekvens f_{net}	Hz	50 – 60 ± 5 %							
Styret ensretter		Ja							
Tilslutningskontakter X1		Stikforbinder - 1 leder: 0.5 – 16 mm² - 2 ledere: 0.25 – 6 mm² (Twin-AEH)[1]		M8			M10		
Udgang									
Udgangsspænding U_A	V	0 – U_{net}							
Motoreffekt ASM P_{mot}	kW	11	15	22	30	37	45	55	75
Nominel udgangsstrøm I_N f_{PWM} = 4 kHz	A	24	32	46	62	75	91	113	149
Overbelastningevne		200 %: 3 s ved f_{PWM} = 4 kHz							
Konstant udgangsstrøm ved f = 0 Hz		100 % × I_N ved f_{PWM} = 4 kHz							
Tilsyneladende udgangseffekt S_N	kVA	15.3	19.8	28.8	38.7	46.8	56.7	70.2	92.7
Mellemkredsspænding U_{NZK}	V	DC 560							
Frekvens f_{PWM}	kHz	4, 8, 16 (kan indstilles)							
Maks. udgangsfrekvens $f_{maks.}$	Hz	U/f: 599 VFC^{PLUS}: 250 CFC: 500 ELSM®: 500							
Tilslutningskontakter X2		Stikforbinder - 1 leder: 0.5 – 16 mm² - 2 ledere: 0.25 – 6 mm² (Twin-AEH)[1]		M8			M10		
Generelt									
Nominelt effekttab 24 V	W	30		15			20		
Nominelt effekttab effektdel	W	202	282	419	600	760	931	968	1332
Tilladt antal nettil-/-frakoblinger	min^{-1}	1							
Minimumfrakoblingstid for net-OFF	s	10							
Effektdelens EMC-variant		Støjdæmpning integreret							
Vægt	kg	6.6		12.1			24.1		
Bremsechopper og bremsemodstand									
Minimal bremsemodstandsværdi R_{BWmin}	Ω	15		10	6		4.7		3.6 ved 149 A
Konstant effekt bremsechopper	kW	15.3	19.8	28.8	38.7	46.8	56.7	70.2	92.7
Spidseffekt bremsechopper		200 % × tilsyneladende udgangseffekt S_N × 0.9							
Tilslutningskontakter		Stikforbinder - 1 leder: 0.5 – 16 mm² - 2 ledere: 0.25 – 6 mm² (Twin-AEH)[1]		M8			M10		
Dimensioner									
Bredde	mm	135		196			240		
Højde med skærmplader	mm	494		471			544		
Dybde	mm	260		293			328		

1) AEH: Kabelsko

	Enhed	MDX9_A-...-5_3-4-..						
Type		**1770**	**2200**	**2500**	**3000**	**3800**	**4700**	**5880**
Størrelse		7				8		

28487958/DA – 02/2019

	Enhed	MDX9_A-...-5_3-4-..						
Type		**1770**	**2200**	**2500**	**3000**	**3800**	**4700**	**5880**
Nominel udgangsstrøm I_N f_{PWM} = 4 kHz	A	177	220	250	300	380	470	588
Indgang								
Nominel netspænding (i henhold til EN 50160) AC U_{net}		3 × 380 – 500 V						
Nominel netstrøm AC I_{net}	A	159	198	225	270	342	423	529
Netfrekvens f_{net}	Hz	50 – 60 ± 5 %						
Styret ensretter		Ja						
Tilslutningskontakter X1		M12						
Udgang								
Udgangsspænding U_A	V	0 – U_{net}						
Motoreffekt ASM P_{mot}	kW	90	110	132	160	200	250	315
Nominel udgangsstrøm I_N f_{PWM} = 4 kHz	A	177	220	250	300	380	470	588
Overbelastningevne		200 % ved f_{PWM} = 4 kHz	200 % ved f_{PWM} = 2.5 kHz		150 % ved f_{PWM} = 2.5 kHz	150 % ved f_{PWM} = 2.5 kHz		
Konstant udgangsstrøm ved f = 0 Hz		100 % × I_N ved f_{PWM} = 2.5 kHz						
Tilsyneladende udgangseffekt S_N	kVA	110.7	136.8	230	277	350	434	541
Mellemkredsspænding U_{NZK}	V	DC 560						
Frekvens f_{PWM}	kHz	4, 8		2.5, 4, 8		2.5, 4		
Maks. udgangsfrekvens $f_{maks.}$	Hz	U/f: 599 VFC^{PLUS}: 250 CFC: 500 ELSM®: 500						
Tilslutningskontakter X2		M12						
Generelt								
Nominelt effekttab 24 V								
Nominelt effekttab effektdel								
Tilladt antal nettil-/-frakoblinger								
Minimumfrakoblingstid for net-OFF								
Effektdelens EMC-variant		Støjdæmpning integreret						
Vægt								
Bremsechopper og bremsemodstand								
Minimal bremsemodstandsværdi R_{BWmin}	Ω	2.3				1		
Konstant effekt bremsechopper	kW	110.7	136.8	230	277	350	434	541
Spidseffekt bremsechopper		200 % × tilsyneladende udgangseffekt S_N × 0.9						
Tilslutningskontakter		M12						
Dimensioner								
Bredde	mm							
Højde	mm							
Dybde	mm							

28487958/DA – 02/2019

8.3.2 Effektdata 3 × AC 230 V

	Enhed	MDX9_A-...-2_3-4-..		
Type		**0070**	**0093**	**0140**
Størrelse		2		3
Nominel udgangsstrøm I_N f_{PWM} = 4 kHz	A	7	9.3	14
Indgang				
Nominel netspænding (i henhold til EN 50160) AC U_{net}		3 × 200 – 240 V		
Nominel netstrøm AC I_{net}	A	6.3	8.37	12.6
Netfrekvens f_{net}	Hz	50 – 60 ± 10 %		
Styret ensretter		Nej		
Tilslutningskontakter X1		Stikforbinder - 1 leder: 0.25 – 4 mm² - 2 ledere: 0.25 – 2.5 mm² (Twin-AEH)[1]		
Udgang				
Udgangsspænding U_A	V	0 – U_{net}		
Motoreffekt ASM P_{mot}	kW	1.5	2.2	3.7
Nominel udgangsstrøm I_N f_{PWM} = 4 kHz	A	7	9.3	14
Overbelastningevne		200 %: 3 s ved f_{PWM} = 4 kHz		
Konstant udgangsstrøm ved f = 0 Hz		100 % × I_N ved f_{PWM} = 4 kHz		
Tilsyneladende udgangseffekt S_N	kVA	3.7	4.9	7.5
Mellemkredsspænding U_{NZK}	V	DC 325		
Frekvens f_{PWM}	kHz	4, 8, 16 (kan indstilles)		
Maks. udgangsfrekvens $f_{maks.}$	Hz	U/f: 599 VFC^{PLUS}: 250 CFC: 500 ELSM®: 500		
Tilslutningskontakter X2		Stikforbinder - 1 leder: 0.25 – 4 mm² - 2 ledere: 0.25 – 2.5 mm² (Twin-AEH)[1]		
Generelt				
Nominelt effekttab 24 V	W	20		
Nominelt effekttab effektdel	W	51	72	105
Tilladt antal nettil-/-frakoblinger	min^{-1}	1		
Minimumfrakoblingstid for net-OFF	s	10		
Effektdelens EMC-variant		EMC-filter grænseværdikategori C2 i henhold til EN 61800-3		
Vægt		4.4		5.7
Bremsechopper og bremsemodstand				
Minimal bremsemodstandsværdi R_{BWmin}	Ω	27		15
Konstant effekt bremsechopper	kW	3.7	4.9	7.5
Spidseffekt bremsechopper		200 % × tilsyneladende udgangseffekt S_N × 0.9		
Tilslutningskontakter		Stikforbinder - 1 leder: 0.25 – 4 mm² - 2 ledere: 0.25 – 2.5 mm² (Twin-AEH)[1]		
Dimensioner				
Bredde	mm	105		105
Højde med skærmplader	mm	479		494
Dybde	mm	215		260

1) AEH: Kabelsko

	Enhed	MDX9_A-...-2_3-4-..					
Type		**0213**	**0290**	**0420**	**0570**	**0840**	**1080**
Størrelse		4		5		6	
Nominel udgangsstrøm I_N f_{PWM} = 4 kHz	A	21.3	29	42	57	84	108
Indgang							
Nominel netspænding (i henhold til EN 50160) AC U_{net}		3 × 200 – 240 V					

28487958/DA – 02/2019

	Enhed	MDX9_A-...-2_3-4-..					
Type		**0213**	**0290**	**0420**	**0570**	**0840**	**1080**
Nominel netstrøm AC I_{net}	A	19.2	26.1	37.8	51.3	75.6	97.2
Netfrekvens f_{net}	Hz	50 – 60 ± 10 %					
Styret ensretter		Ja					
Tilslutningskontakter X1		Stikforbinder - 1 leder: 0.5 – 16 mm² - 2 ledere: 0.25 – 6 mm² (Twin-AEH)[1]		M8		M10	
Udgang							
Udgangsspænding U_A	V	0 – U_{net}					
Motoreffekt ASM P_{mot}	kW	5.5	7.5	11	15	22	30
Nominel udgangsstrøm I_N f_{PWM} = 4 kHz	A	21.3	29	42	57	84	108
Overbelastningevne		200 %: 3 s ved f_{PWM} = 4 kHz					
Konstant udgangsstrøm ved f = 0 Hz		100 % × I_N ved f_{PWM} = 4 kHz					
Tilsyneladende udgangseffekt S_N	kVA	11.3	15.4	22.2	30.2	44.6	50.4
Mellemkredsspænding U_{NZK}	V	DC 325					
Frekvens f_{PWM}	kHz	4, 8, 16 (kan indstilles)					
Maks. udgangsfrekvens $f_{maks.}$	Hz	U/f: 599 VFC^{PLUS}: 250 CFC: 500 ELSM®: 500					
Tilslutningskontakter X2		Stikforbinder - 1 leder: 0.5 – 16 mm² - 2 ledere: 0.25 – 6 mm² (Twin-AEH)[1]		M8		M10	
Generelt							
Nominelt effekttab 24 V	W	30		15		20	
Nominelt effekttab effektdel	W	152	218	315	459	729	764
Tilladt antal nettil-/-frakoblinger	min^{-1}	1					
Minimumfrakoblingstid for net-OFF	s	10					
Effektdelens EMC-variant		Støjdæmpning integreret					
Vægt		6.6		12.1		24.1	
Bremsechopper og bremsemodstand							
Minimal bremsemodstandsværdi R_{BWmin}	Ω	7.5		4.7		2.3	
Konstant effekt bremsechopper	kW	11.3	15.4	22.2	30.2	44.6	50.4
Spidseffekt bremsechopper		200 % × tilsyneladende udgangseffekt S_N × 0.9					
Tilslutningskontakter		Stikforbinder - 1 leder: 0.5 – 16 mm² - 2 ledere: 0.25 – 6 mm² (Twin-AEH)[1]		M8		M10	
Dimensioner							
Bredde	mm	135		196		240	
Højde med skærmplader	mm	494		471		544	
Dybde	mm	260		293		328	

1) AEH: Kabelsko

28487958/DA – 02/2019

8.4 Tekniske data tilbehør

8.4.1 Installationstilbehør

Typebetegnelse	Varenummer	Plastikafdækning	Antal	Leveringsomfang	Beskrivelse
MDX9_A-0460 – 0750-5_3-..	28243625		10	Ikke indeholdt i leveringsomfanget	(→ 🗎 51)
MDX9_A-0420 – 0570-2_3-..					
MDX91A-0910 – 1490-5_3-..	28244540				
MDX91A-0840 – 1080-2_3-..					

Typebetegnelse	Varenummer	Løfteøje	Antal	Leveringsomfang	Beskrivelse
MDX91A-0910 – 1490-5_3-..	28106229		1	Indeholdt i leveringsomfanget	(→ 🗎 35)
MDX91A-0840 – 1080-2_3-..					

28487958/DA – 02/2019

8.5 Elektronikdata – signalklemmer

	Klemmebetegnelse	Specifikation
Generelt		
Udførelse		iht. IEC 61131-2
Forsyningsspænding		
Tilslutning	X5	Ekstern netdel 24 V iht. IEC 61131
Tilslutningskontakter		Stikforbinder - 1 leder: 0,25 – 2.5 mm^2 - 2 ledere: 0,5 – 1,5 mm^2 (Twin-AEH)[1)]

1) AEH: Kabelsko

Binærindgange		
Cyklustid indgang		1 ms / 500 µs
Antal		• 6 ved MOVIDRIVE® system • 8 ved MOVIDRIVE® technology
Reaktionstid		100 µs plus cyklustid
Tildeling	X20: 1 – 6	DI00: fast konfigureret med "sluttrinsaktivering". DI01 – DI05: Valgmulighed, se parametermenuen. Alle indgange er egnede til Touch-Probe-funktion. Latenstid < 100 µs, maks. 2 samtidigt. DI04, DI05: Tilslutning HTL-enkeltencoder. DI05: Styrefrekvensindgang.
	X20: 7 – 8	Reserveret
	X20: 9	GND
Tilslutningskontakter		Stikforbinder - 1 leder: 0,25 – 2.5 mm^2 - 2 ledere: 0,5 – 1,5 mm^2 (Twin-AEH)[1)]

1) AEH: Kabelsko

Binærudgange		
Cyklustid udgang		1 ms / 500 µs
Antal		4
Reaktionstid		175 µs plus cyklustid
Udgangsstrøm		$I_{maks.}$ = 50 mA
Kortslutningsbeskyttelse		Ja
Tildeling	X21: 1	24 V-forsyningsspænding Maksimal udgangsstrøm = 50 mA
	X21: 2 – 5	DO00 – DO03: Valgmulighed, se parametermenuen.
	X21: 6	GND
Tilslutningskontakter		Stikforbinder - 1 leder: 0,25 – 2.5 mm^2 - 2 ledere: 0,5 – 1,5 mm^2 (Twin-AEH)[1)]

1) AEH: Kabelsko

Bremsestyring		
Tildeling	X10:DB0	DB00: - Bremsestyring - Styring bremsekontaktor DC 24 V, maks. 150 mA
	X10:GND	GND
	X10:TF1	Sensorindgang for temperaturanalyse af motoren
Tilslutningskontakter		Stikforbinder MDX9_A-0020 – 0320-5_3-.. MDX9_A-0070 – 0290-2_3-..: - en leder: 0,25 – 2.5 mm^2 Fra MDX9_A-0460-5_3-.. Fra MDX9_A-0420-2_3-..: - en leder: 0,25 – 2.5 mm^2 - to ledere: 0,5 – 1 mm^2 (Twin-AEH)[1)]

1) AEH: Kabelsko

Encoderindgang		
	X15:13	X15:13 DC 24 V, $I_{maks.}$ = 500 mA
	X15:15	X15:15 DC 12 V, $I_{maks.}$ = 500 mA

28487958/DA – 02/2019

8.6 Elektronikdata – drevsikkerhedsfunktioner

Den efterfølgende tabel viser de tekniske data for applikationsomformeren på baggrund af den integrerede sikkerhedsteknik.

De sikkerhedsrelaterede digitale indgange svarer til type 3 iht. IEC 61131-2.

Referencepotentiale for F_STO_P1 og F_STO_P2 ist STO_M (skab kontakt på klemme X6:2).

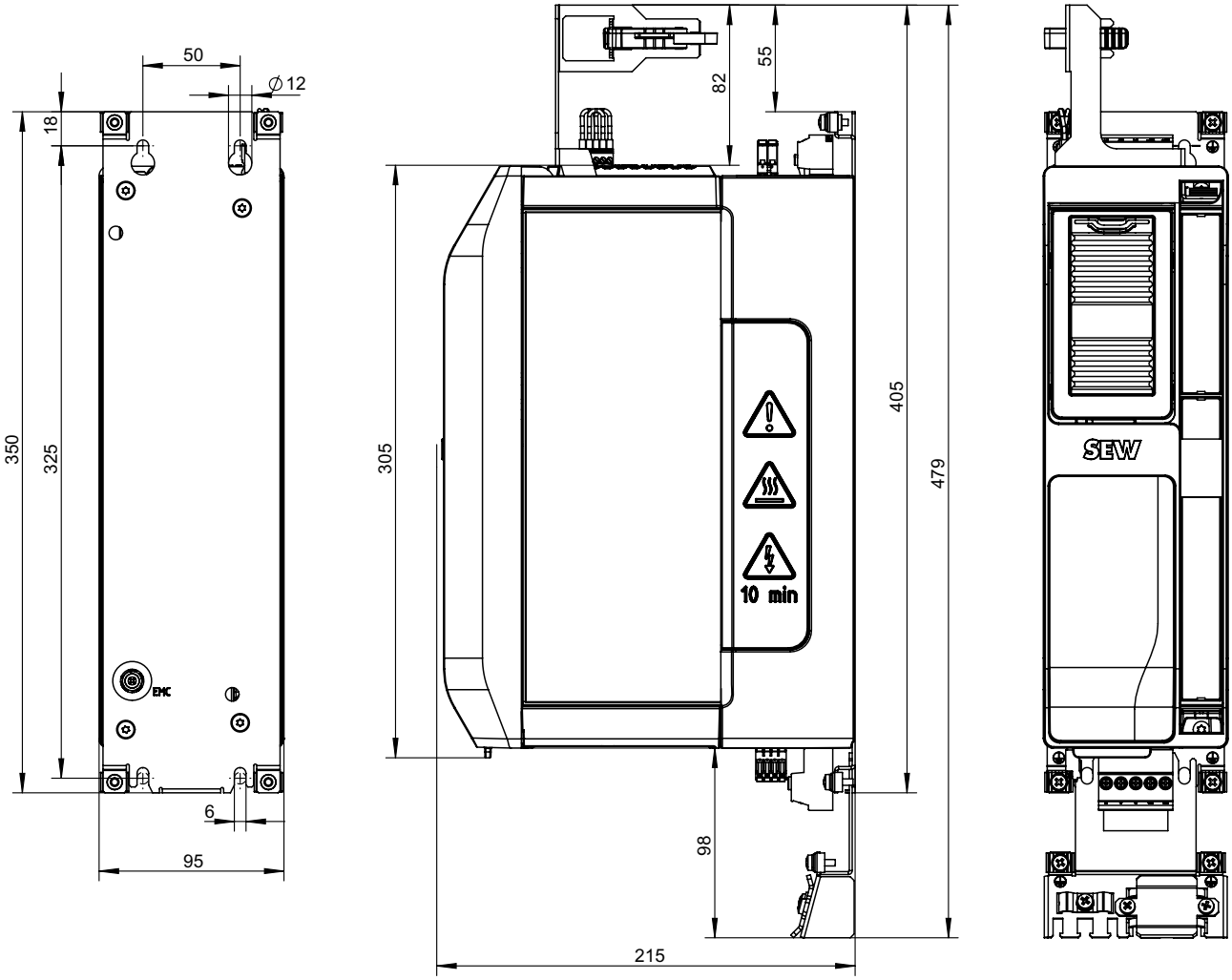
		Klemmebeteg-nelse	Generelle elektonikdata		
Sikkerhedskontakt STO		X6			
Elektriske data indgange F_STO_P1, F_STO_P2			**Minimal**	**Typisk**	**Maksimal**
Indgangsspændingsområde		X6:1 og X6:3	DC -3 V	DC 24 V	DC 30 V
Indgangskapacitet mod STO_M			–	300 pF	500 pF
Indgangskapacitet mod GND			–	300 pF	500 pF
Effektforbrug ved 24 V DC:	F_STO_P1		–	150 mW	200 mW
	F_STO_P2		–	150 mW	200 mW
	Sum[1)]		–	300 mW	400 mW
Indgangsspænding for ON-tilstand (STO)			DC 11 V	–	–
Indgangsspænding for OFF-tilstand (STO)			–	–	DC 5 V
Tilladt lækstrøm for den eksterne sikkerhedsstyring			–	–	1 mA
Tekniske data					
Varighed fra frakobling af safety-spændingen til frakobling af drejefeltet			–	1.5 ms	10 ms 2 ms[2)]
Varighed fra tilkobling af safety-spændingen til frigivelse af drejefeltet			–	–	110 ms
Tilslutningskontakter			Stikforbinder - 1 leder: 0.25 – 1.5 mm^2 - 2 ledere: 0.25 – 0.5 mm^2 (Twin-AEH)[3)]		

1) Hver drevenhed har altid brug for et effektforbrug på 300 mW
2) Kun ved anvendelse og styring af STO – sikkert frakoblet moment via et MOVISAFE®-kort CS.A
3) AEH: Kabelsko

28487958/DA – 02/2019

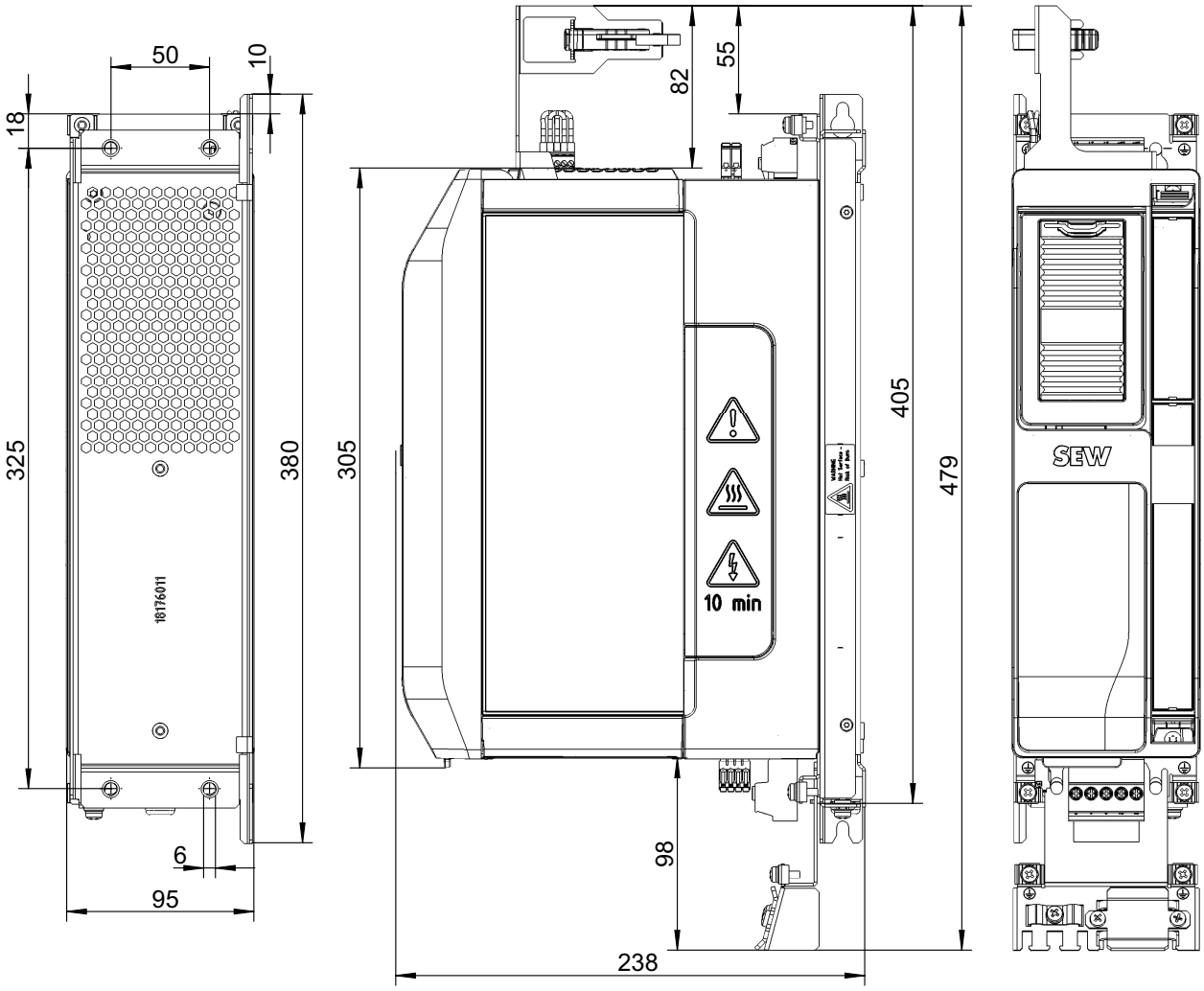
8.7 Måltegninger

8.7.1 MDX9_A-0020 – 0040-5_3-..



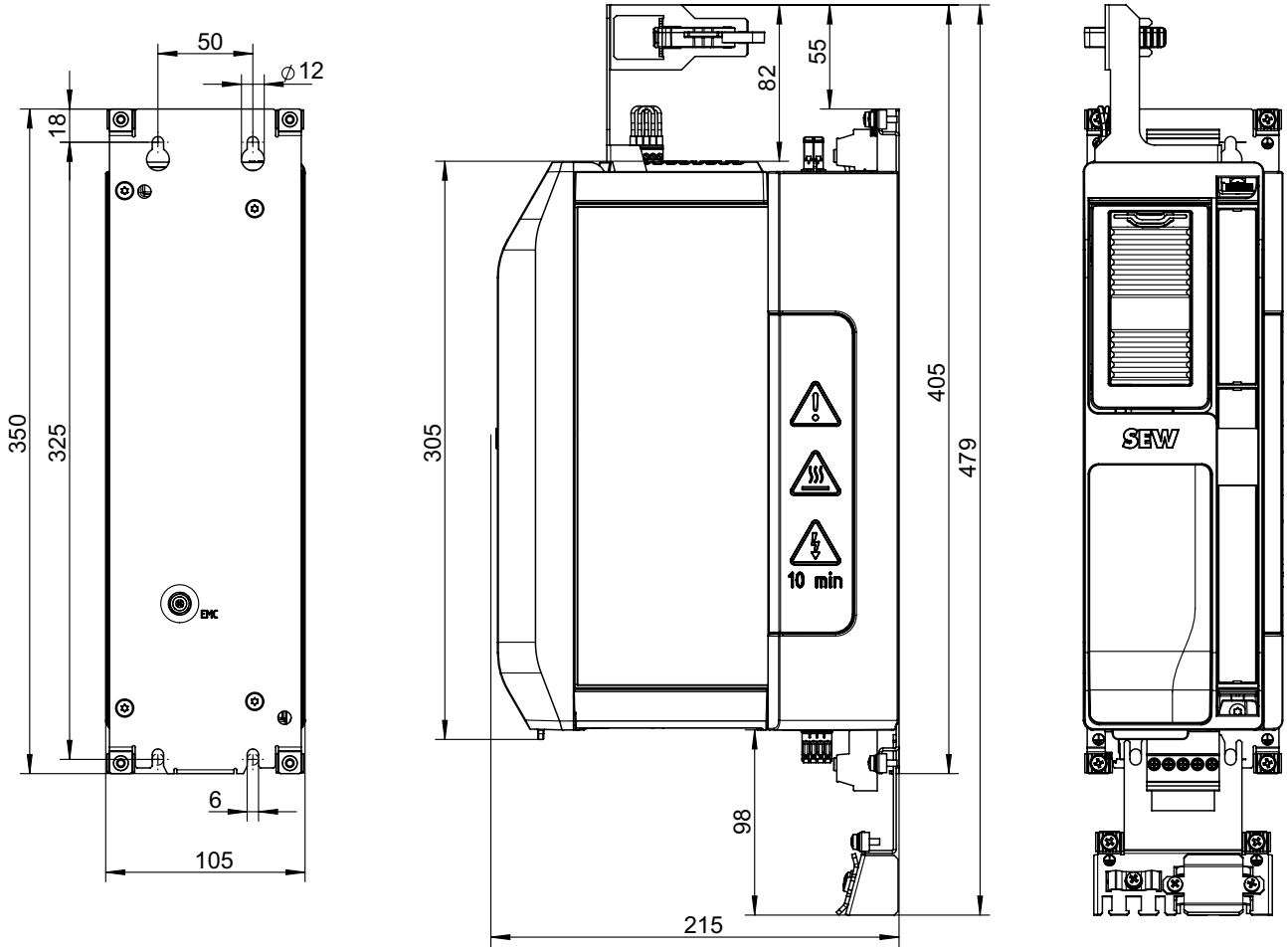
20367245579

8.7.2 MDX9_A-0020 – 0040-5_3-.. , MDX9_A-0070 – 0093-2_3-.. med bremsemodstand



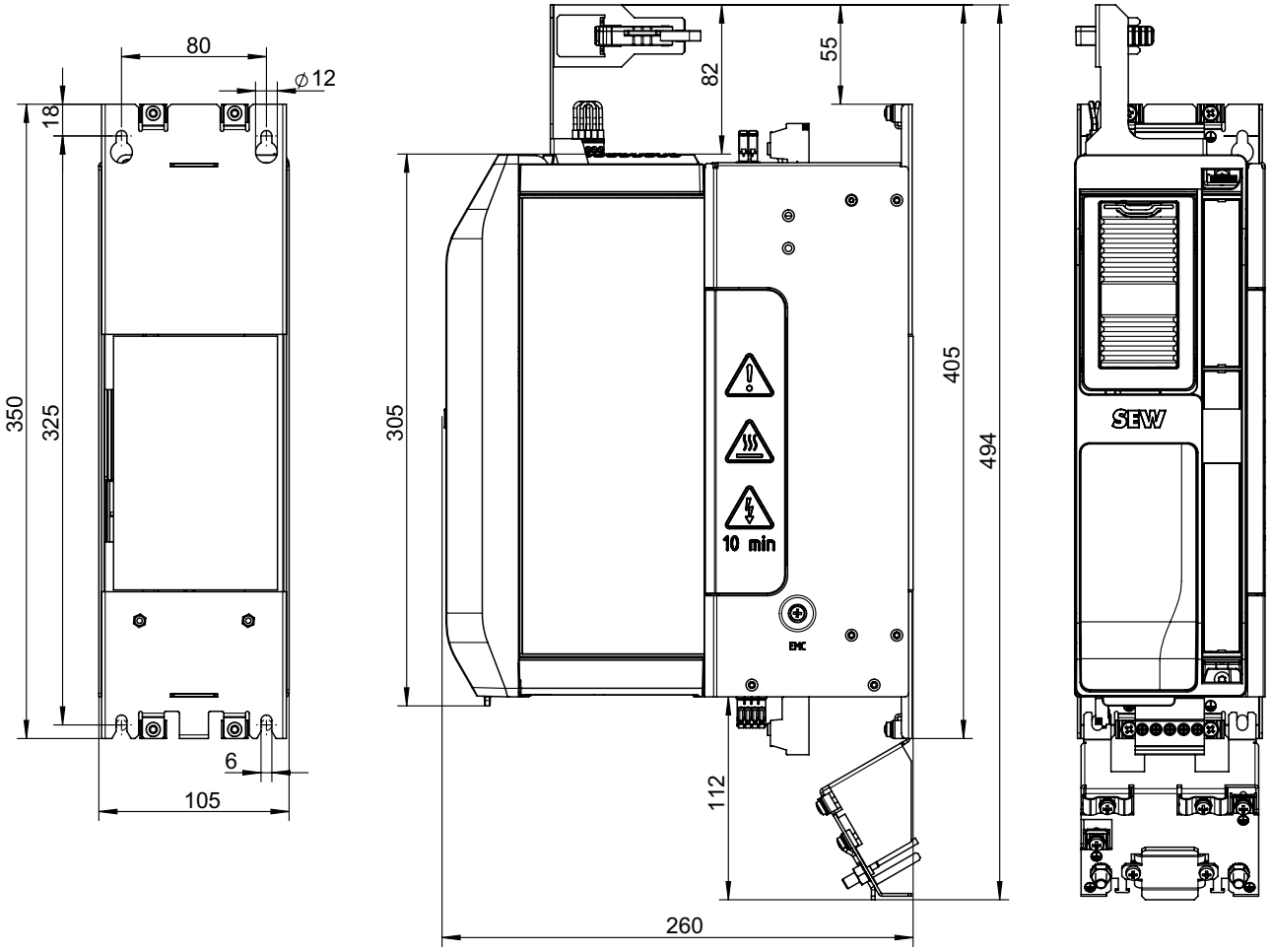
20367243147

8.7.3 MDX9_A-0055 – 0095-5_3-.. , MDX9_A-0070 – 0093-2_3-..



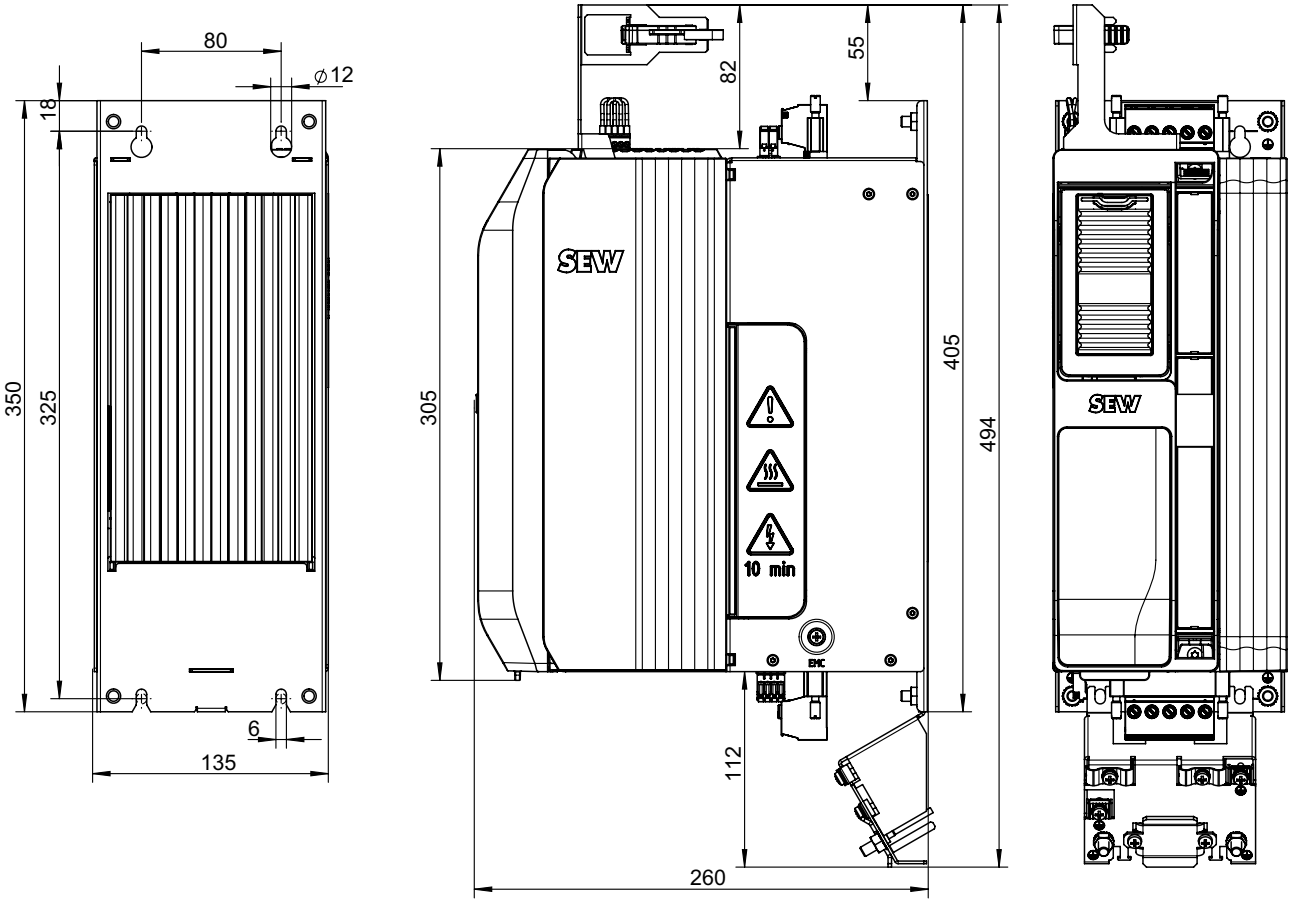
20367250443

8.7.4 MDX9_A-0125 – 0160-5_3-.. , MDX9_A-0140-2_3-..



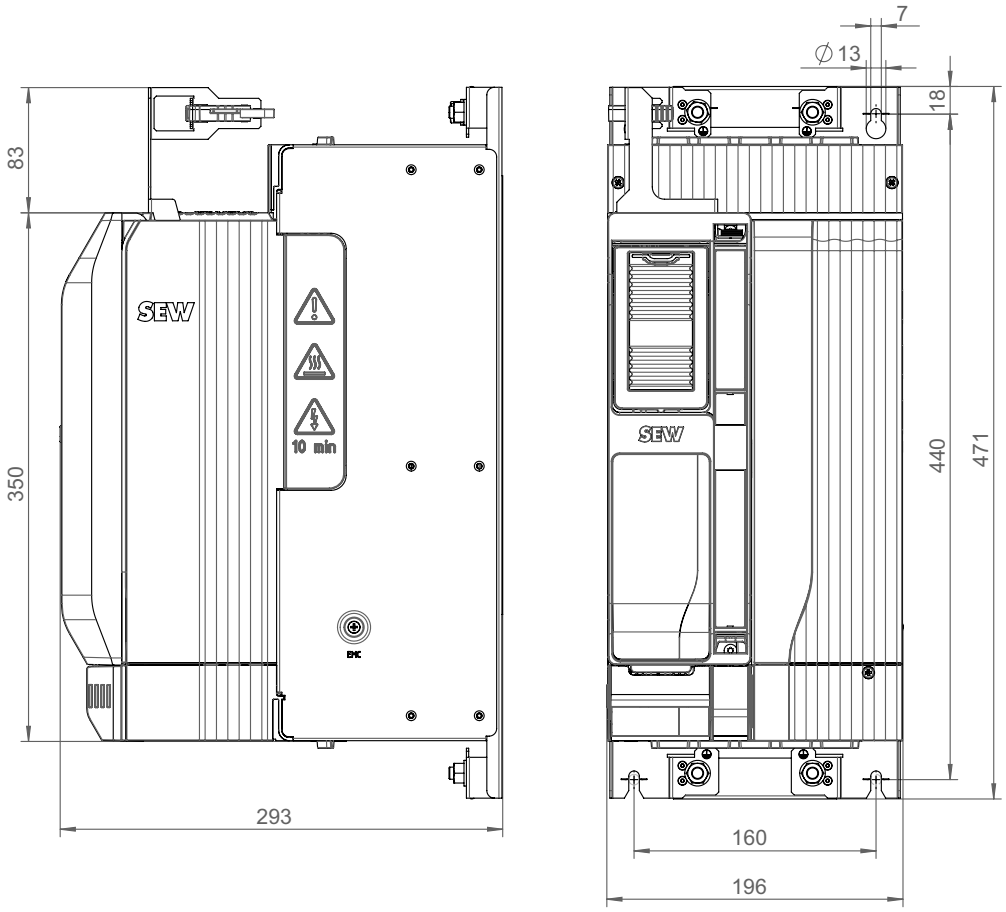
20367252875

8.7.5 MDX9_A-0240 – 0320-5_3-.. , MDX9_A-0213 – 0290-2_3-..



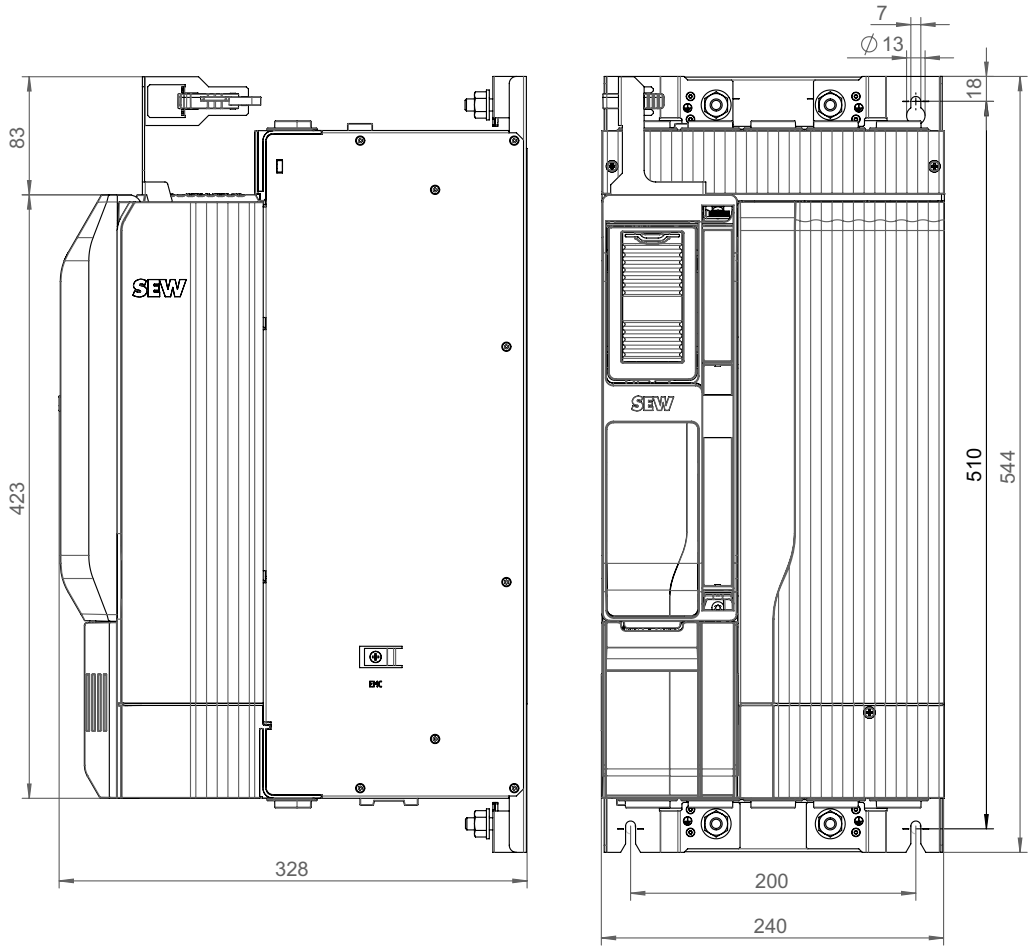
20367248011

8.7.6 MDX9_A-0460 – 0750-5_3-.. , MDX9_A-0420 – 0570-2_3-..



20968151179

8.7.7 MDX91A-0910 – 1490-5_3-.. , MDX91A-0840 – 1080-2_3-..



23543938443

8.8 Tekniske data for kortene

8.8.1 Ind-/udlæsningkort CIO21A og CID21A

Ind-/udlæsningskortet CIO21A stiller digitale/analoge og CID21A stiller digitale ind- og udgange til rådighed.

	Klemmebetegnelse/ specifikation		Specifikation
	CIO21A	CID21A	
Varenummer	28229495	28229487	
Generelt			
Udførelse			Iht. IEC 61131-2 (type 3 til binærindgange)
Cyklustid			1 ms
Effektforbrug	1.2 W	0.4 W	Grundbelastning (eksklusiv sumeffekten på udgangene)
Tilslutningskontakter			Stikforbinder - 1 leder: 0.25 – 0.5 mm^2 Der findes skærmklemmer til styreledningerne
Binærindgange			
Antal			4
Reaktionstid			160 µs plus cyklustid
Tildeling	X52: 1 – 4		DI10 – DI13: Valgmulighed, se parametermenuen
	X52: 5		GND
Binærudgange			
Antal			4
Reaktionstid			175 µs plus cyklustid
Udgangsstrøm			I ≤ 50 mA
Kapacitiv last			≤ 300 nF
Induktiv last			Ikke tilladt
Beskyttelsesanordning			Kortslutningssikker, forsyningssikker DC 0 – 30 V
Tildeling	X52: 6 – 9		DO10 – DO13: Valgmulighed, se parametermenuen
	X52: 10		GND
Analogindgange			
Antal			2
Type			Differentiel Kan omstilles til strømindgang
Værdiområde			0 til +10 V, -10 V til +10 V 0(4) – 20 mA
Tildeling	X50:2 X50:3		Analogindgang AI21 Reference analogindgang AI21
	X50:4 X50:7		GND
	X50:5 X50:6		Analogindgang AI31 Reference analogindgang AI31
Spændingsindgang			
Opløsning			0 til +10 V (11 bit), -10 V til +10 V (12 bit)
Tolerance			±0.5 %
Modstandsdygtighed over for over-spænding			DC -20 V til DC +20 V
Indgangsmodstand			≥ 10 kΩ
Strømindgang			
Opløsning			0(4) – 20 mA (11 bit)
Tolerance			± 2 %
Belastningsmodstand			(intern) 250 Ω
Modstandsdygtighed over for over-spænding			DC -10 V til DC +10 V
Analogudgange			
Antal			2
Kortslutningsbeskyttelse			Ja

28487958/DA – 02/2019

	Klemmebetegnelse/ specifikation		Specifikation
	CIO21A	CID21A	
Tildeling	X51:1 X51:4		Analog spændingsudgang AOV2/AOV3
	X51:2 X51:5		Analog strømudgang AOC2/AOC3
	X51: 3, 6		GND
Spændingsudgang			
Tolerance			± 5 %
Kapacitiv last			≤ 300 nF
Induktiv last			≤ 500 µH
Belastningsmodstand			≥ 1 kΩ
Opløsning			12 bit
Reset-tilstand			0 V
Udgangsværdi			-10 V til +10 V, ≤ 10 mA
Strømudgang			
Tolerance			± 3 %
Kapacitiv last			≤ 300 nF
Induktiv last			Ingen
Belastningsmodstand			≤ 500 Ω
Opløsning			11 bit
Reset-tilstand			0 mA
Måleområde			0(4) – 20 mA
Udgang referencespænding			
Kortslutningsbeskyttelse			Ja
Udgangsspænding			DC -10 V, DC +10 V
Tolerance			± 0.5 %
Støj			≤ 10 mA
Udgangsstrøm			≤ 3 mA
Kapacitiv last			≤ 300 nF
Induktiv last			≤ 500 µH
Tildeling	X50: 1		REF1 (DC +10 V)
	X50: 8		REF2 (DC -10 V)

OBS

Tilslutning af induktive belastninger til binærudgange

Ødelæggelse af binærudgangene.

Hvis induktive laster tilsluttes til binærudgange, skal du installere et eksternt beskyttelseselement (friløbsdiode).

28487958/DA – 02/2019

8.8.2 Multiencoderkort CES11A

Spændingsforsyning

Multiencoderkortet forsynes med spænding fra basisenheden.

Tekniske data for encoderforsyningen

	Klemmebetegnelse	Specifikation
Varenummer		28229479
Effektforbrug		
Nominelt effekttab 24 V		0.8 W
Maksimalt effektforbrug 24 V (kort inklusiv encoder-forsyning)		12.8 W
Encoderforsyning		
12 V	X17:15	DC 12 V ± 10 %
24 V	X17:13	DC 24 V -10 %, +20 % iht. EN 61131[1)]
Nominel udgangsstrøm 12 V eller 24 V		500 mA
Spidsstrøm $I_{maks.}$ for 150 µs		1000 mA
Kapacitiv last		< 220 µF
Induktiv last		< 500 µH
Kortslutningsbeskyttelse 12 V-forsyning		Ja, men en konstant kortslutning er ikke tilladt.
Kortslutningsbeskyttelse 24 V-forsyning		Ja, men en konstant kortslutning er ikke tilladt.
Analyserbare temperaturfølere		TF / TH / KTY84-130 / Pt1000

1) Vær opmærksom på det begrænsede toleranceområde

Encodertilslutning

Encodertilslutning	Specifikation
Tilslutning på encodersiden	15-polet bøsning
Maksimal encoderledningslængde	- HTL-encoder ES7C og EG7C: 300 m - Standard HTL-encoder: 200 m - Andre encodere: 100 m

28487958/DA – 02/2019

8.8.3 Sikkerhedskort CS..A

Generelle tekniske data

	Værdi
Omgivelsestemperatur ved opbevaring og sikkerhedskort	≥ -25 °C – ≤ 85 °C
Omgivelsestemperatur MOVIDRIVE® system/technology, alle størrelser (derating, se driftsvejledninger "MOVIDRIVE® system", "MOVIDRIVE® technology")	• 0 °C – 40 °C uden derating • 40 °C – 55 °C med derating
Omgivelsestemperatur MOVIDRIVE® modular, alle størrelser	0 °C – 45 °C uden derating
Installationshøjde	Maksimalt 3800 m over havets overflade

Sikre binærindgange

F-DI00 – F-DI03	Værdi/beskrivelse
Egenskaber	DC 24 V-indgang iht. EN 61131-2, type 3
Signalniveau	• Logisk "0" = indgang LOW: ≤ 5 V eller ≤ 1,5 mA • Logisk "1" = indgang HIGH: ≥ 11 V og ≥ 2 mA
Referencestel	GND
Effektbehov (typisk)	0,21 W ved DC 24 V
Indgangsstrøm	≤ 15 mA
Indgangsmodstand	≤ 4 kΩ ved DC 24 V
Indgangsfiltertid parametrerbar	4 ms – 250 ms
Tilladt ledningslængde	30 m
Fejlreaktionstid ved enpolet tilslutning	Ikke større end reaktionstid i det fejlfri tilfælde.
Flankestejlhed indgangssignal	> 120 V/s
Indgangskapacitet	< 500 pF

Sensorforsyning

F-SS0, F-SS1	Værdi/beskrivelse
Egenskaber	• DC 24 V-udgang iht. EN 61131-2 • Kortslutnings- og overbelastningsikker • Ingen galvanisk adskillelse
Nominel strøm	150 mA
Startstrøm (≤ 10 ms)	300 mA
Kortslutningsbeskyttelse	1,2 A

28487958/DA – 02/2019

F-SS0, F-SS1	Værdi/beskrivelse
Spændingsfald internt	< DC 1,3 V
Taktning (hvis aktiveret)	• 2 ms åben (LOW) • Periodevarighed taktning: 8 ms
Tilladt ledningslængde	30 m (pr. sensor)
Lækstrøm (F-SSx spærret)	< 0,1 mA

Sikre binærudgange

F-DO00_P/M, F-DO01_P/M	Værdi/beskrivelse
Egenskaber	• DC 24 V-udgang iht. EN 61131-2 • Kortslutnings- og overbelastningssikker
Nominel strøm	150 mA
Startstrøm (≤ 10 ms)	300 mA
Lækstrøm (F-DOx spærret)	< 0.1 mA
Maksimal koblingsfrekvens	• 10 Hz ved drift < 1 minut • 0.5 Hz ved drift > 1 minut
Overbelastningssikring	210 mA
Minimumstrøm til overvågning af ledningstrådbrud	15 mA
Tilladt ledningslængde	30 m
Lastkapacitet (maksimale testimpulsvarighed)	≤ 300 nF
Lastkapacitet (1 ms testimpulsvarighed)	50 nF
Kapacitet mod GND/PE (kun PM-koblende)	≤ 10 nF
Lastkapacitet med afkobling med diode	≤ 12 µF
Lastinduktivitet	≤ 100 µH
Lastinduktivitet med friløb	≤ 40 H
Minimal belastningsmodstand	> 130 Ω

Sikkerhedskortenes varenumre

Sikkerhedskort	Varenummer
MOVISAFE® CSB21A	28233360
MOVISAFE® CSS21A	28233379
MOVISAFE® CSB31A	28233387
MOVISAFE® CSS21A	28233395

28487958/DA – 02/2019

8.9 Tekniske data for encoderinterfacene

8.9.1 Basisenhed

	Klemmebetegnelse	Specifikation
Encoderinterface	X15:1 – 15	Understøttede encodere
		Resolver
		SIN/COS
		TTL/HTL
		HIPERFACE®
		Encoder med RS422-signaler
Tilslutningskontakter		15-polet bøsning
Encoderforsyning		
Nominel udgangsspænding U_{S24VG} iht. IEC 61131		DC 24 V
Nominel udgangsspænding U_{S12VG} iht. IEC 61131		DC 12 V
$I_{maks.}$		500 mA
I_{peak} i 150 µs		1000 mA
Kortslutningsbeskyttelse 12 V-forsyning		Ja, men en konstant kortslutning er ikke tilladt.
Kortslutningsbeskyttelse 24 V-forsyning		Ja, men en konstant kortslutning er ikke tilladt.

8.9.2 Multiencoderkort CES11A

	Klemmebetegnelse	Specifikation
Encoderinterface	X17:1 – 15	Understøttede encodere
		SIN/COS
		TTL/HTL
		HIPERFACE®
		Endat2.1 med sin/cos-signaler
		SSI
		CANopen
		Encoder med RS422-signaler
Tilslutningskontakter		15-polet bøsning
Encoderforsyning		
Nominel udgangsspænding U_{S24VG} iht. IEC 61131		DC 24 V
Nominel udgangsspænding U_{S12VG} iht. IEC 61131		DC 12 V
$I_{maks.}$		500 mA
I_{peak} i 150 µs		1000 mA

28487958/DA – 02/2019

8.10 Tekniske data for bremsemodstande, filtre og drosler

8.10.1 Bremsemodstande type BW.../BW...-T

Generelt

Bremsemodstandene BW…/ BW…-T er tilpasset til applikationsomformerens tekniske kendetegn.

Der står bremsemodstande med forskellige varigheds- og spidsbremseeffekter til rådighed.

Beskyttelsen af bremsemodstandene mod overbelastning og overtemperatur kan foretages ved hjælp af et termisk overbelastningsrelæ hos kunden. Brydestrømmen indstilles på værdien I_F, se hertil følgende tabeller "Tekniske data og tilordning til omformeren".

Bremsemodstandene i serien BW…-T har en integreret temperaturkontakt, der overvåger temperaturen. Når den nominelle temperatur overskrides, udløser temperaturkontakten en meldekontakt. På grund af temperaturkontakten foretages der ikke en frakobling af bremsemodstanden. For at undgå en termisk overbelastning af bremsemodstanden skal temperaturkontakten analyseres.

En anden mulighed for at beskytte bremsemodstanden er den termiske beskyttelsesafbryder TCB. På grund af den termiske beskyttelsesafbryder TCB beskyttes bremsemodstanden mod konstant overbelastning og kortvarigt mod for høje effektspidser.

En PTC-modstand beskytter sig selv (reversibelt) mod generatorisk overbelastning ved pludselig at blive højohmsk og ikke optage mere energi. Omformeren deaktiveres i så fald med fejlen "bremsechopper".

En flad modstand har en intern termisk beskyttelse (smeltesikring, der ikke kan udskiftes), der afbryder strømkredsen ved overbelastning. Projekteringsforskrifterne og de dokumenterede tilordninger af omformer og bremsemodstand skal overholdes.

BEMÆRK

Anvendelse af beskyttelsesanordninger

Anvend udelukkende de nedenstående beskyttelsesanordninger:

- Termisk beskyttelsesafbryder TCB
- Intern temperaturkontakt T
- Eksternt bimetalrelæ

→ Se hertil også kapitlet "Beskyttelse af bremsemodstanden mod termisk overbelastning"

28487958/DA – 02/2019

UL- og cUL-godkendelse

De anførte bremsemodstande har en cRUus-godkendelse, der er uafhængig af applikationsomformeren.

Parallelkobling af bremsemodstande

Ved nogle omformer-modstandskombinationer skal to identiske bremsemodstande parallelforbindes.

I dette tilfælde skal hver bremsemodstand beskyttes mod overbelastning og overtemperatur ved hjælp af et termisk overbelastningsrelæ.

Ved bremsemodstandene af type BW…-T skal temperaturkontakterne serieforbindes.

28487958/DA – 02/2019

Tekniske data og tilordning til omformeren

Tekniske data

Bremsemodstand	Enhed	BW120-001	BW100-001	BW100-002	BW100-006-T
Varenummer		18176011	08281718	08281653	18204198
Belastningsevne ved 100 % ED	kW	0.03	0.1	0.2	0.6
Modstandsværdi R_{BW}	Ω	117	100 ± 10 %		
Brydestrøm I_F	A		0.8	1	2.4
Type		Undermonteret PTC-modstand	Flad modstand		Trådviklet modstand
Effekttilslutninger		Enkeltledere			Keramikklemme 2.5 mm²
Tilspændingsmoment	Nm	-			0.5
Tilslutning PE		-			M4
Tilspændingsmoment PE	Nm	-			1.8
IP-kapslingsklasse iht. EN 60529		IP20	IP65		IP20
Omgivelsestemperatur ϑ_U			-20 °C til +40 °C (reduktion 4 % P_N/10 K til +60 °C)		
Vægt	kg	0.95	0.3	0.6	3

Tilordning til omformeren — Tilordningen tager højde for omformerens maksimalt mulige spidsbremseeffekt.

Bremsemodstand	BW120-001	BW100-001	BW100-002	BW100-006-T
MDX9_A-...-5_3-..	0020 0025 0032 0040	0020 0025 0032 0040		

Tekniske data

Bremsemodstand	Enhed	BW047-010-T	BW147-T	BW247-T
Varenummer		17983207	18201342	18200842
Belastningsevne ved 100 % ED	kW	1	1.2	2
Modstandsværdi R_{BW}	Ω	47 ± 10 %		
Brydestrøm I_F	A	4.6	5.1	6.5
Type		Trådviklet modstand		
Effekttilslutninger		Keramikklemme 2.5 mm²		
Tilspændingsmoment	Nm	0.5		
Tilslutning PE		M4		
Tilspændingsmoment PE	Nm	1.8		
IP-kapslingsklasse		IP20		
Omgivelsestemperatur ϑ_U		-20 °C til +40 °C		
Vægt	kg	4	4.9	6.7

Tilordning til omformeren — Tilordningen tager højde for omformerens maksimalt mulige spidsbremseeffekt.

Bremsemodstand	BW47-010-T	BW147-T	BW247-T
MDX9_A-...-5_3-..	0055 0070 0095		

Tekniske data

Bremsemodstand	Enhed	BW027-016-T	BW027-024-T	BW027-042-T
Varenummer		17983215	17983231	19155301
Belastningsevne ved 100 % ED	kW	1.6	2.4	4.2
Modstandsværdi R_{BW}	Ω	27 ± 10 %		
Brydestrøm I_F	A	7.7	9.4	12.5
Type		Trådviklet modstand		Rammemodstand

28487958/DA – 02/2019

Bremsemodstand	Enhed	BW027-016-T	BW027-024-T	BW027-042-T
Effekttilslutninger		Keramikklemme 2.5 mm^2		
Tilspændingsmoment	Nm	0.5		
Tilslutning PE		M4		M5
Tilspændingsmoment PE	Nm	1.8		2.5
IP-kapslingsklasse		IP20		
Omgivelsestemperatur ϑ_U		-20 °C til +40 °C		
Vægt	kg	5.8	8	10

Tilordning til omformeren

Tilordningen tager højde for omformerens maksimalt mulige spidsbremseeffekt.

Bremsemodstand	BW027-016-T	BW027-024-T	BW027-042-T
MDX9_A-...-5_3-..	0125 0160		
MDX9_A-...-2_3-..	0070 0093		

Tekniske data

Bremsemodstand	Enhed	BW015-016	BW015-042-T	BW015-075-T	BW915-T
Varenummer		17983258	19155328	19155271	18204139
Belastningsevne ved 100 % ED	kW	1.6	4.2	7.5	16
Modstandsværdi R_{BW}	Ω	15 ± 10 %			
Brydestrøm I_F	A	10.3	16.7	22.4	32.7
Type		Trådviklet modstand	Rammemodstand	Stålgittermodstand byggeform 1	
Effekttilslutninger		Keramikklemme 2.5 mm^2	Keramikklemme 4 mm^2	Bolt M8	
Tilspændingsmoment	Nm	0.5	0.9	6	
Tilslutning PE		M4	M5	Bolt M6	
Tilspændingsmoment PE	Nm	1.8	2.5	3	
IP-kapslingsklasse		IP20			
Omgivelsestemperatur ϑ_U		-20 °C til +40 °C			
Vægt	kg	5.8	10	12	32

Tilordning til omformeren

Tilordningen tager højde for omformerens maksimalt mulige spidsbremseeffekt.

Bremsemodstand	BW015-016	BW015-042-T	BW015-075-T	BW915-T
MDX9_A-...-5_3-..	0240 0320 0620 (parallelkobling af 2 bremsemodstande) 0750 (parallelkobling af 2 bremsemodstande)			
MDX9_A-...-2_3-..	0140 0213 (parallelkobling af 2 bremsemodstande) 0290 (parallelkobling af 2 bremsemodstande)			

Tekniske data

Bremsemodstand	Enhed	BW010-024	BW010-050-T	BW010-108-T
Varenummer		17983266	17983274	19155298
Belastningsevne ved 100 % ED	kW	2.4	5	10.8
Modstandsværdi R_{BW}	Ω	10 ± 10 %		
Brydestrøm I_F	A	15.5	22.4	32.9
Type		Trådviklet modstand	Stålgittermodstand byggeform 1	
Effekttilslutninger		Keramikklemme 2.5 mm^2	Bolt M8	
Tilspændingsmoment	Nm	0.5	6	
Tilslutning PE		Bolt M4	Bolt M6	
Tilspændingsmoment PE	Nm	1.8	3	
IP-kapslingsklasse		IP20		

28487958/DA – 02/2019

Bremsemodstand	Enhed	BW010-024	BW010-050-T	BW010-108-T
Omgivelsestemperatur ϑ_U		-20 °C til +40 °C		
Vægt	kg	8	11	17.5

Tilordning til omformeren

Tilordningen tager højde for omformerens maksimalt mulige spidsbremseeffekt.

Bremsemodstand	BW010-024	BW010-050-T	BW010-108-T
MDX9_A-...-5_3-..	0460 0910 (parallelkobling af 2 bremsemodstande) 1130 (parallelkobling af 2 bremsemodstande)		
MDX9_A-...-2_3-..	0213 0290 0420 (parallelkobling af 2 bremsemodstande)		

Tekniske data

Bremsemodstand	Enhed	BW006-025-01	BW006-050-01	BW106-T	BW206-T
Varenummer		18200117	18200125	18200834	18204120
Belastningsevne ved 100 % ED	kW	2.5	5	13.5	18
Modstandsværdi R_{BW}	Ω	6 ± 10 %			
Brydestrøm I_F	A	20.4	28.9	47.4	54.8
Type		Stålgittermodstand			
Effekttilslutninger		Bolt M8			
Tilspændingsmoment	Nm	6			
Tilslutning PE		Bolt M6			
Tilspændingsmoment PE	Nm	3			
IP-kapslingsklasse		IP20			
Omgivelsestemperatur ϑ_U		-25 °C til +40 °C			
Vægt	kg	7.5	12	30	40

Tilordning til omformeren

Tilordningen tager højde for omformerens maksimalt mulige spidsbremseeffekt.

Bremsemodstand	BW006-025-01	BW006-050-01	BW106-T	BW206-T
MDX9_A-...-5_3-..	0620 0750 1490 (parallelkobling af 2 bremsemodstande)			
MDX9_A-...-2_3-..	570 (parallelkobling af 2 bremsemodstande)			

Tekniske data

Bremsemodstand	Enhed	BW005-070	BW005-170-T	BW004-050-01	BW004-070-01
Varenummer		17983282	17983290	18200133	17967678
Belastningsevne ved 100 % ED	kW	7	17	5	7
Modstandsværdi R_{BW}	Ω	4.7 ± 10 %		3.6 ± 10 %	
Brydestrøm I_F	A	38.6	60.1	32.6	38.6
Type		Stålgittermodstand byggeform 1			
Effekttilslutninger		Bolt M8			
Tilspændingsmoment	Nm	6			
Tilslutning PE		Bolt M6			
Tilspændingsmoment PE	Nm	3			
IP-kapslingsklasse		IP20			
Omgivelsestemperatur ϑ_U		-20 °C til +40 °C			
Vægt	kg	13	33	13	

28487958/DA – 02/2019

Tilordning til omformeren

Tilordningen tager højde for omformerens maksimalt mulige spidsbremseeffekt.

Bremsemodstand	BW005-070	BW005-170-T	BW004-050-01	BW004-070-01
MDX9_A-...-5_3-..	0910 1130 1770 (parallelkobling af 2 bremsemodstande) 2200 (parallelkobling af 2 bremsemodstande) 2500 (parallelkobling af 2 bremsemodstande)		1490	
MDX9_A-...-2_3-..	0420 0840 (parallelkobling af 2 bremsemodstande) 1080 (parallelkobling af 2 bremsemodstande)		570	

Tekniske data

Bremsemodstand	Enhed	BW003-420-T	BW002-070
Varenummer		13302345	17983304
Belastningsevne ved 100 % ED	kW	42	7
Modstandsværdi R_{BW}	Ω	2.5	2.3 ± 10 %
Brydestrøm I_F	A	135.1	55.2
Type		Stålgittermodstand byggeform 2	Stålgittermodstand byggeform 1
Effekttilslutninger		Bolt M12	Bolt M8
Tilspændingsmoment	Nm	15.5	6
Tilslutning PE		Bolt M10	Bolt M6
Tilspændingsmoment PE	Nm	10	3
IP-kapslingsklasse		IP20	
Omgivelsestemperatur ϑ_U		-20 °C til +40 °C	
Vægt	kg	93	33

Tilordning til omformeren

Tilordningen tager højde for omformerens maksimalt mulige spidsbremseeffekt.

Bremsemodstand	BW003-420-T	BW002-070
MDX9_A-...-5_3-..	1770 2200 2500 3000 (parallelkobling af 2 bremsemodstande) 3800 (parallelkobling af 2 bremsemodstande) 4700 (parallelkobling af 2 bremsemodstande) 5880 (parallelkobling af 2 bremsemodstande)	
MDX9_A-...-2_3-..	0840 1080	

Tekniske data

Bremsemodstand	Enhed	BW1.0-170
Varenummer		17985455
Belastningsevne ved 100 % ED	kW	17
Modstandsværdi R_{BW}	Ω	1 ± 10 %
Brydestrøm I_F	A	130.4
Type		Stålgittermodstand byggeform 2
Effekttilslutninger		Bolt M12
Tilspændingsmoment	Nm	15.5
Tilslutning PE		Bolt M10
Tilspændingsmoment PE	Nm	10
IP-kapslingsklasse		IP20
Omgivelsestemperatur ϑ_U		-25 °C til +40 °C
Vægt	kg	45

28487958/DA – 02/2019

Tilordning til omformeren

Tilordningen tager højde for omformerens maksimalt mulige spidsbremseeffekt.

Bremsemodstand	BW1.0-170
MDX9_A-...-5_3-..	3000 3800 4700 5880

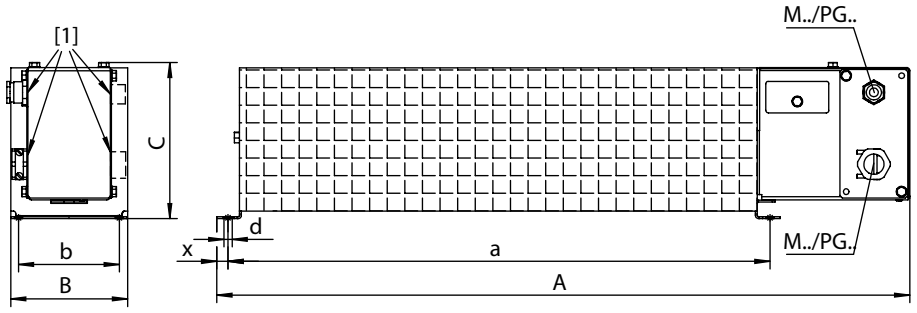
Tekniske data BW..-T

Specifikationer for BW..-T	Udførelse
Tilslutningstværsnit meldekontakt	1 × 2,5 mm^2
Tilspændingsmoment meldekontakt	1 Nm
Koblingseffekt meldekontakt	DC 2 A/DC 24 V (DC11) AC 2 A/AC 230 V (AC11)
Koblingskontakt (brydekontakt)	Iht. EN 60730

28487958/DA – 02/2019

Måltegninger og dimensioneringer

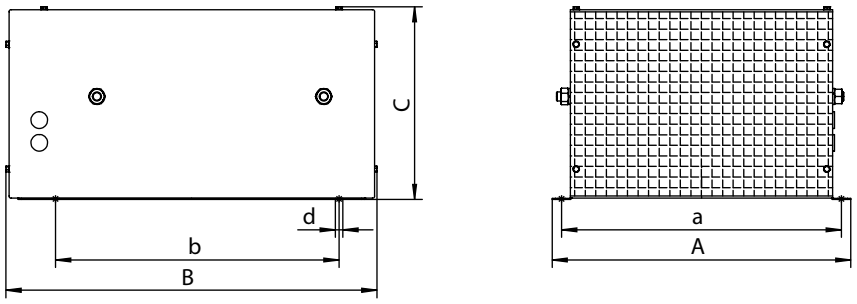
Trådviklet modstand



18874863883

Bremsemodstand	Hovedmål i mm			Monteringsmål i mm				Kabelforskruning
	A	B	C	a	b	d	x	
BW100-006-T	549	92	125	430	80	6.5	8	M25 + M12
BW47-010-T	749	92	125	630	80	6.5	8	M25 + M12
BW147-T	549	185	125	430	150	6.5	8	PG16 + M12
BW247-T	749	185	125	630	150	6.5	8	PG16 + M12
BW027-016-T	649	185	125	530	150	6.5	8	M25 + M12
BW027-024-T	649	275	125	530	240	6.5	8	M25 + M12
BW015-016	649	185	125	530	150	6.5	8	M25
BW010-024	649	275	125	530	240	6.5	8	M25

Stålgittermodstand byggeform 1

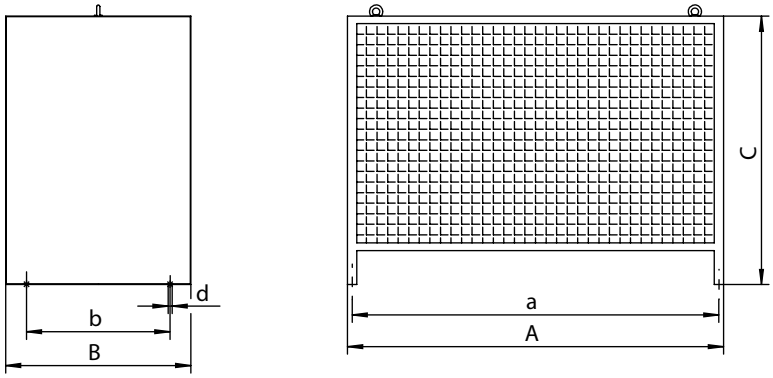


18874868747

Bremsemodstand	Hovedmål i mm			Monteringsmål i mm				Kabelforskruning
	A	B	C	a	b	d	x	
BW015-075-T	415	500	270	395	380	9	-	-
BW106-T	795	490	270	770	380	10.5	-	-
BW206-T	995	490	270	970	380	10.5	-	-
BW915-T	795	490	270	770	380	10.5	-	-
BW010-050-T	395	490	260	370	380	10.5	-	-
BW010-108-T	525	500	270	505	380	9	-	-
BW004-050-01	395	490	260	370	380	10.5	-	-
BW005-070	395	490	260	370	380	10.5	-	-
BW002-070	395	490	260	370	380	10.5	-	-
BW005-170-T	490	795	270	380	770	10.5	-	-
BW006-025-01	295	490	260	270	380	10.5	-	-
BW006-050-01	395	490	260	370	380	10.5	-	-

28487958/DA – 02/2019

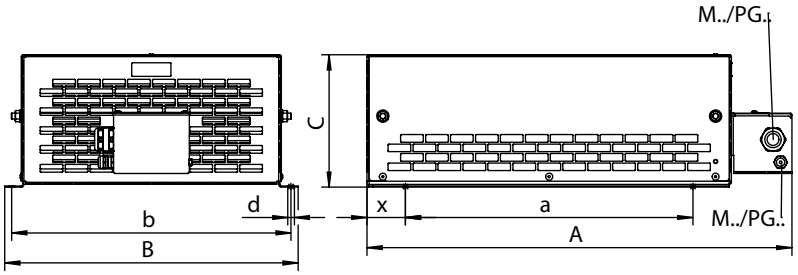
Stålgittermodstand byggeform 2



18874876043

Bremsemodstand	Hovedmål i mm			Monteringsmål i mm				Kabelforskruning
	A	B	C	a	b	d	x	
BW003-420-T	995	490	710	970	380	10.5	-	-
BW1.0-170	490	795	490	380	770	10.5	-	-

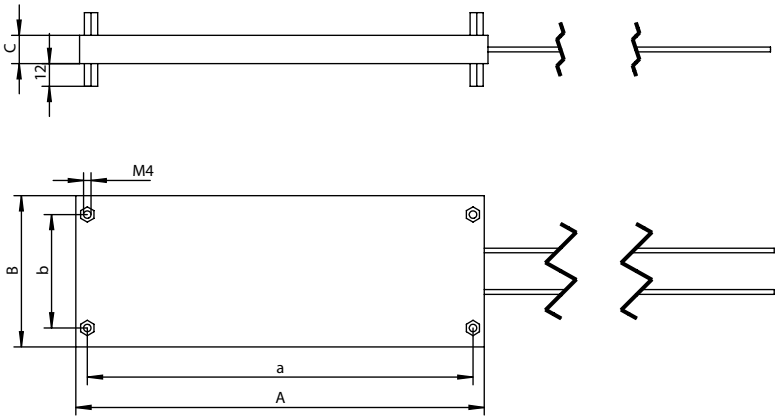
Rammemodstand



18874873611

Bremsemodstand	Hovedmål i mm			Monteringsmål i mm				Kabelforskruning
	A	B	C	a	b	d	x	
BW027-042-T	570	390	180	380	370	6.5	55	M25 + M12
BW015-042-T	570	390	180	380	370	6.5	55	M25 + M12

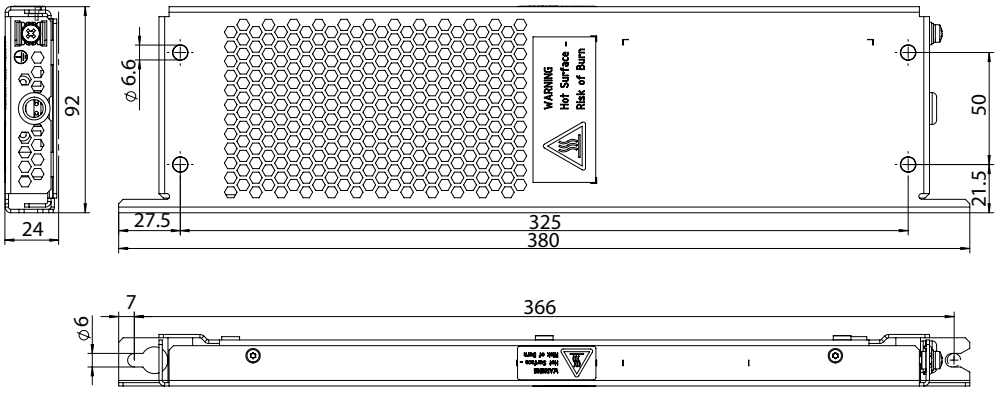
Flad modstand



18874878475

Bremsemodstand	Hovedmål i mm			Monteringsmål i mm				Kabelforskruning
	A	B	C	a	b	d	x	
BW100-001	110	80	15	98	60	-	-	-
BW100-002	216	80	15	204	60	-	-	-

Undermonteret modstand BW120-001



19506873227

28487958/DA – 02/2019

8.10.2 Option termisk beskyttelsesafbryder TCB

Generelt

Den termiske beskyttelsesafbryder TCB beskytter bremsemodstanden mod permanent overbelastning og beskytter ved kortslutning i tilførselsledningen eller i bremsemodstanden.

Den termiske beskyttelsesafbryders indstillingsområde skal vælges, så den svarer til bremsemodstandens brydestrøm I_F.

Kontakten reagerer på følgende hændelser:

- Termisk overbelastning på grund af strømovervågning.
- Kortslutning.

I tilfælde af fejl frakobler den termiske beskyttelsesafbryder bremsemodstanden. Den forekomne fejl meldes via potentialfri slutte- og brydekontakter.

Efter udbedringen af fejl kan den termiske beskyttelsesafbryder tilkobles igen som en normal effektafbryder.

Den termiske beskyttelsesafbryder monteres på DIN-skinner (TS35).

UL- og cUL-godkendelse

Den anførte termiske beskyttelsesafbrydere har en cRUus-godkendelse, der er uafhængig af applikationsomformeren.

Tekniske data

Beskyttelsesafbryder type	Enhed	TCB0040	TCB0063	TCB0100
Varenummer		19170424	19170432	19170440
Indstillingsområde	A	2,5 – 4	4 – 6,3	6,3 – 10
Tilslutningstværsnit hovedkontakt	mm^2	1,5 – 16		
Tilspændingsmoment	Nm	2,5		
Tilslutningstværsnit meldekontakt	mm^2	0,5 – 1,5		
Tilspændingsmoment	Nm	0,8		
Mekanisk levetid		20000 koblingscyklusser		

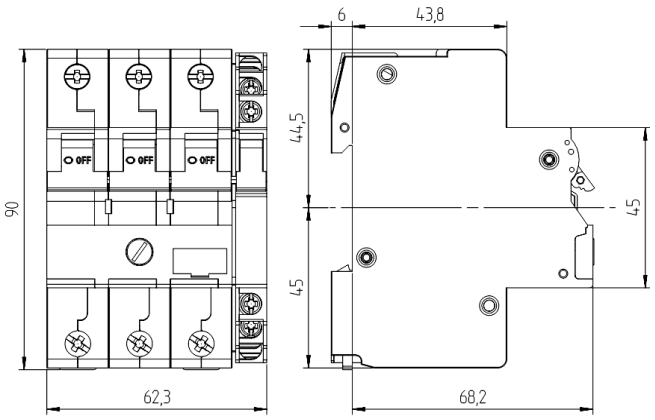
Beskyttelsesafbryder type	Enhed	TCB0160	TCB0200	TCB0250	TCB0320	TCB0400
Varenummer		19170459	19148658	19170467	19170475	19170483
Indstillingsområde	A	10 – 16	16 – 20	20 – 25	25 – 32	32 – 40
Tilslutningstværsnit hovedkontakt	mm^2	2,5 – 16	4 – 16		6 – 16	10 – 16
Tilspændingsmoment	Nm	25				
Tilslutningstværsnit meldekontakt	mm^2	0,5 – 1,5				
Tilspændingsmoment	Nm	0,8				
Mekanisk levetid		20000 koblingscyklusser				

Tekniske data for meldekontakterne

Specifikationer for meldekontakterne	Udførelse
Tilslutningskontakter	0,5 – 1,5 mm^2
Tilspændingsmoment	0,8 Nm
Koblingseffekt	DC 5 A / DC 24 V AC 10 A / AC 230 V

28487958/DA – 02/2019

Måltegning



17195255435

28487958/DA – 02/2019

8.10.3 Netfilter

Netfilter til at undertrykke støjemissioner fra omformernes netside.

BEMÆRK:

- Der må ikke skiftes mellem netfilter NF... og omformer.

UL- og cUL-godkendelse

De anførte netfiltre har en cRUus-godkendelse, der er uafhængig af applikationsomformeren.

Tekniske data

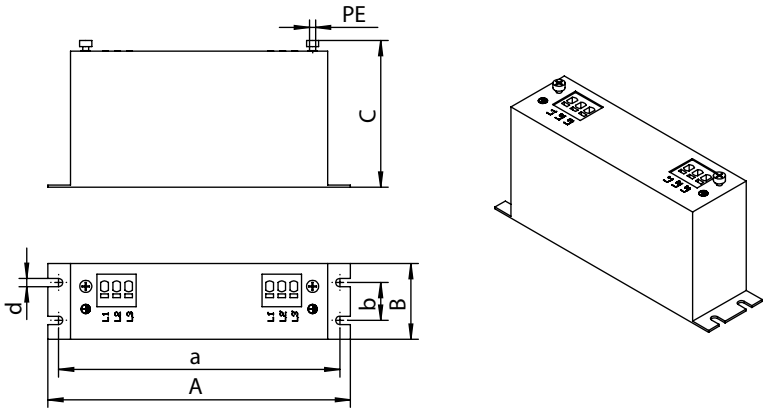
Netfilter	NF0055-503	NF0120-503	NF0220-503	NF0420-513	NF0910-523	NF1800-523
Varenummer	17984319	17984270	17984300	17983789	17987504	17987865
Nominel netspænding U_N	3 × AC 230 V - 500 V, 50/60 Hz					
Nominel strøm I_N	5,5 A	12 A	22 A	42 A	91 A	180 A
Nominelt effekttab	4 W	6 W	9 W	30 W	51,5 W	89 W
Omgivelsestemperatur ϑ_U	0 °C til 45 °C (reduktion: x % I_N op til maksimalt 60 °C)					
Tilslutningskontakter L1/L2/L3 - L1'/L2'/L3'	Fjedertrækklemmer maks. 6 mm²			2,5 – 16 mm²	25 – 50 mm²	16 – 120 mm²
Tilspændingsmoment L1/L2/L3 - L1'/L2'/L3'	-			2 - 4 Nm	6 - 8 Nm	12 – 20 Nm
Tilslutningskontakter PE	M4		M5	M6	M8	M10
Tilspændingsmoment PE	1,5 Nm		3 Nm	6 Nm	12 Nm	23
IP-kapslingsklasse	IP20 iht. EN 60529					
Vægt	1 kg	1 kg	1,4 kg	3 kg	5 kg	9 kg

Tilordning til omformeren

Netfilter	NF0055-503	NF0120-503	NF0220-503	NF0420-513	NF0910-523	NF1800-523
MDX9_A-...-5_3-..	0020 – 0040	0055 – 0095	0125 – 0160	0240 – 0320	0460 – 0750	0910 – 1490
MDX9_A-...-2_3-..	-	0070 – 0093	0140	0213 – 0290	0420 – 0570	0840 – 1080

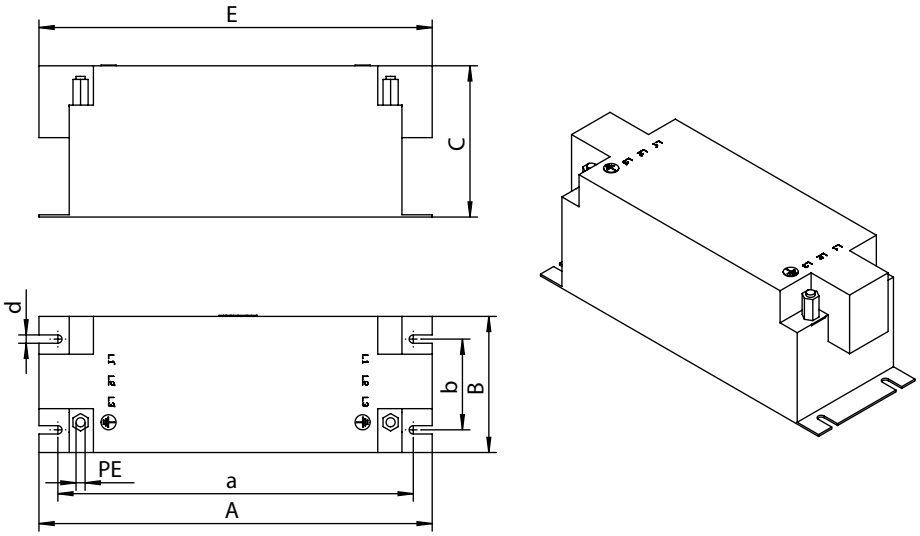
28487958/DA – 02/2019

Måltegninger og dimensioneringer



18891135115

Netfilter	Hovedmål i mm				Monteringsmål i mm			Tilslutning
	A	B	C	E	a	b	d	PE
NF0055-503	200	50	97	-	186	25	5.5	M4
NF0120-503	200	50	97	-	186	25	5.5	M4
NF0220-503	230	55	102	-	216	30	5.5	M4



9007218145873675

Netfilter	Hovedmål i mm				Monteringsmål i mm			Tilslutning
	A	B	C	E	a	b	d	PE
NF0420-513	250	88	97	255	235	60	5.5	M6
NF0910-523	270	100	152	320	255	65	6.5	M8
NF1800-523	380	132	185	465	365	102	6.5	M10

28487958/DA – 02/2019

8.10.4 Netdrossel

Netdrosler kan anvendes som ekstraudstyr:

- til at understøtte overspændingssikringen
- til at udglatte netstrømmen og reducere harmoniske oversvingninger
- til at beskytte mod netspændingsforvrængninger
- Til begrænsning af ladestrømmen ved flere parallelkoblede omformere på indgangssiden og fælles netsikringsrelæer (netdroslernes nominelle strøm = summen af omformernes strøm).

UL- og cUL-godkendelse

Den anførte netdrosler har en cRUus-godkendelse, der er uafhængig af applikationsomformeren.

Tekniske data

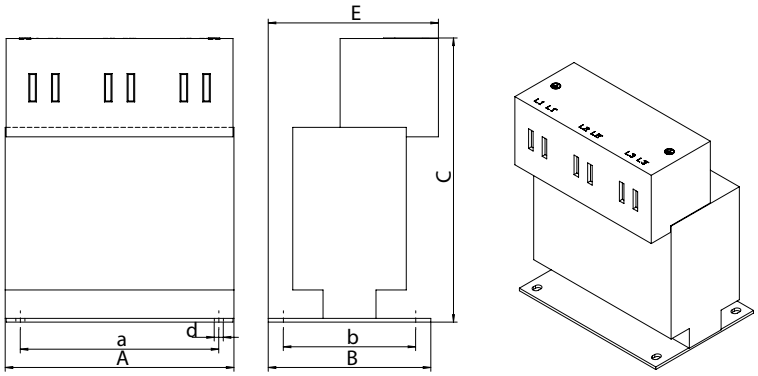
Netdrossel	ND0070-503	ND0160-503	ND0300-503	ND0420-503	ND0910-503	ND1800-503
Varenummer	17984173	17984181	17983800	17983819	17987520	17987539
Nominel netspænding U_N	3 × AC 230 V - 500 V, 50/60 Hz					
Nominel strøm I_N	7 A	16 A	30 A	42 A	91 A	180 A
Nominel induktivitet	0.36 mH	0.2 mH	0,1 mH	0.045 mH	0.035 mH	0.018 mH
Nominelt effekttab	4 W	9 W	11 W	13 W	53 W	116 W
Omgivelsestemperatur ϑ_U	-10 °C til 45 °C (reduktion: 3 % I_N op til maksimalt 60 °C)					
Tilslutningskontakter L1/L2/L3 - L1'/ L2'/L3'	0.2 – 4 mm^2		0.2 – 10 mm^2	2.5 – 16 mm^2	25 – 50 mm^2	16 – 120 mm^2
Tilspændingsmoment L1/L2/L3 - L1'/ L2'/L3'	0.5 – 1 Nm		1.2 – 2 Nm	2.5 Nm	3 – 6 Nm	12 – 20 Nm
Tilslutningskontakt PE	M4		M5		M8	M10
Tilspændingsmoment PE	1.5 Nm		3 Nm		12 Nm	20 Nm
IP-kapslingsklasse	IPXXB iht. EN 60529				IPXXA iht. EN 60529	
Vægt	0.5 kg	1.3 kg	1.95 kg	1.82 kg	4.6 kg	10 kg

Tilordning til omformeren

Netdrossel	ND0070-503	ND0160-503	ND0300-503	ND0420-503	ND0910-503	ND1800-503
MDX9_A-...-5_3-..	0020 – 0040	0055 – 0095	0125 – 0160	0240 – 0320	0460 – 0750	910 – 1400
MDX9_A-...-2_3-..	-	0070 – 0093	0140	0213 – 0290	0420 – 0570	0840 – 1080

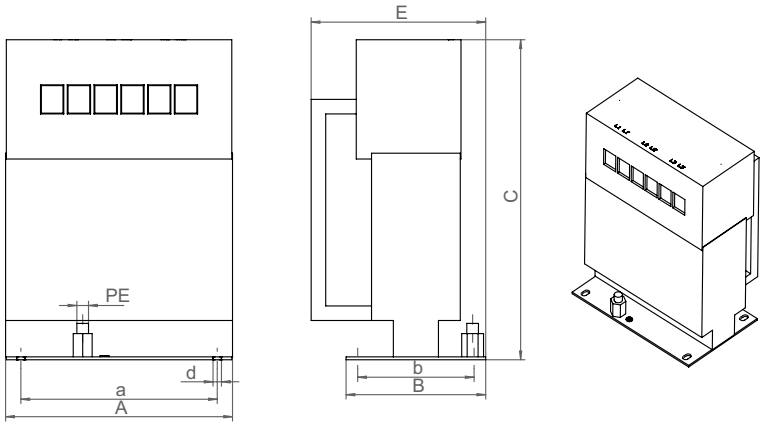
28487958/DA – 02/2019

Måltegninger og dimensioneringer



18891130251

Netdrossel	Hovedmål i mm				Monteringsmål i mm			Tilslutning
	A	B	C	E	a	b	d	PE
ND0070-503	78	57	105	56	65	40	4.8	M4
ND0160-503	96	70	120	65	71	54	4.8	M4
ND0300-503	121	86	145	86	105	70	4.8	M5
ND0420-503	121	86	150	90	105	70	4.8	M5



20917778571

Netdrossel	Hovedmål i mm				Monteringsmål i mm			Tilslutning
	A	B	C	E	a	b	d	PE
ND0910-503	156	96	220	120	135	80	5.8	M8
ND1800-503	187	121	260	153	166	93	6.2	M10

28487958/DA – 02/2019

8.10.5 Udgangsfilter

Beskrivelse af udgangsfiltrene

Udgangsfiltre af typen HF.. er sinusfiltre, som udgangsspændingerne på omformere kan udlignes ved hjælp af.

- Afladestrømmene i motorkablerne undertrykkes.
- Motorviklingsisolationerne på ikke-SEW-motorer, der ikke er omformeregnede, beskyttes.
- Overspændingsspidser ved lange motorkabler (> 100 m) forhindres.

UL- og cUL-godkendelse

De anførte udgangsfiltre har en cRUus-godkendelse, der er uafhængig af applikationsomformeren.

Tekniske data

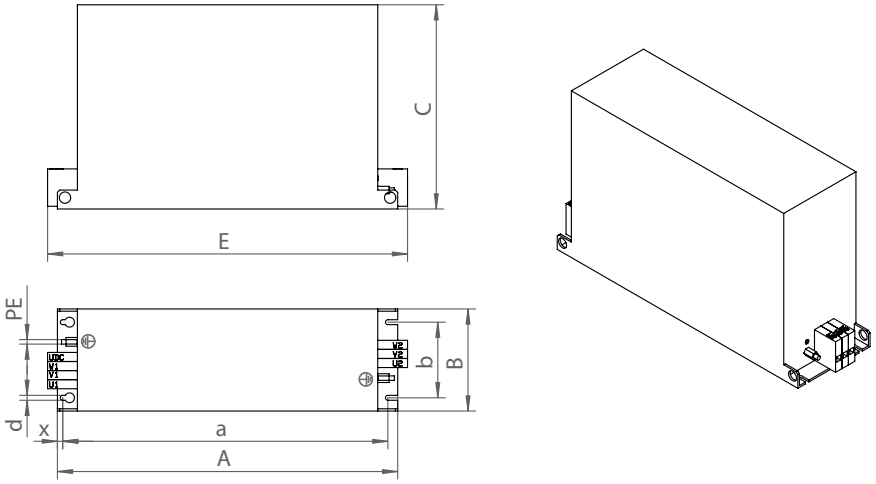
Udgangsfilter	HF0055-503	HF0125-503	HF0240-503	HF0460-503	HF0650-503	HF1150-503
Varenummer	17985110	17985129	17985137	17985145	17991277	17991269
Nominel spænding U_N	3 × AC 230 V - 500 V, 50/60 Hz					
Nominel strøm I_N	5.5 A	12.5 A	24 A	46 A	65 A	115 A
Nominelt effekttab	80 W	120 W	200 W	400 W		
Omgivelsestemperatur ϑ_U	0 °C til 45 °C (reduktion: 3 % I_N/K op til maksimalt 60 °C)					
Tilslutningskontakter U1/ V1/W1/UDC - U2/V2/W2	0.2 – 10 mm²		2.5 – 16 mm²		16 – 50 mm²	16 – 95 mm²
Tilspændingsmoment U1/ V1/W1/UDC - U2/V2/W2	1.2 – 2 Nm		2 – 4 Nm		3 – 6 Nm	12 – 20 Nm
Tilslutningskontakter PE	Bolt M6				Bolt M8	Bolt M10
Tilspændingsmoment PE	6 Nm				12 Nm	23 Nm
IP-kapslingsklasse iht. EN 60529	IP20				IPXXA	
Vægt	8 kg	18 kg	25 kg	40 kg	48 kg	70 kg

Tilordning til omformeren

Udgangsfilter	HF0055-503	HF0125-503	HF0240-503	HF0460-503	HF0650-503	HF1150-503
MDX9_A-...-5_3-..	0020 – 0040	0055 – 0095	0125 – 0160	0240 – 0320	0460 0910 (parallel-kobling af 2 filtre)	0620 – 0750 1130 – 1490 (parallelkobling af 2 filtre)
MDX9_A-...-2_3-..	-	0070 – 0093	0140	0213 – 0290	0420	0570

28487958/DA – 02/2019

Måltegninger og dimensioneringer



9007218523812619

Udgangsfilter	Hovedmål i mm				Monteringsmål i mm				Tilslutning
	A	B	C	E	a	b	d	x	PE
HF0055-503	310	105	160	-	290	75	6.5	7	M6
HF0125-503	390	120	215	-	370	90	6.5	7	M6
HF0240-503	450	135	270	-	430	100	6.5	7	M6
HF0460-503	450	160	310	-	430	120	6.5	7	M6
HF0650-503	635	210	285	637	610	174	8.5	10	M8
HF1150-503	725	260	273	751	700	224	8.5	10	M8

28487958/DA – 02/2019

8.10.6 Udgangsdrossel

Beskrivelse af udgangsdroslerne

Udgangsdrosler af typen HD.. undertrykker støjemissionen for det uskærmede motorkabel.

UL- og cUL-godkendelse

De anførte udgangsdrosler har en cRUus-godkendelse, der er uafhængig af applikationsomformeren.

Tekniske data

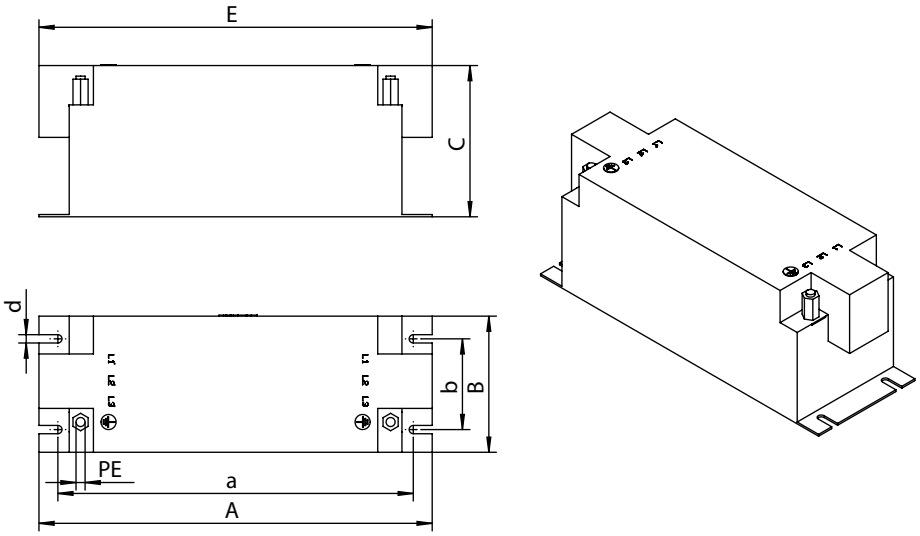
Udgangsdrossel	HD0125-503	HD0240-503	HD0460-503	HD1000-503	HD2000-503
Varenummer	17985153	17985188	17985161	17991307	17991250
Nominel spænding U_N	3 × AC 230 V - 500 V, 50/60 Hz				
Nominel strøm I_N	12.5 A	24 A	46 A	100 A	200 A
Nominelt effekttab	2.9 W	6 W	14 W	37 W	83 W
Omgivelsestemperatur ϑ_U	0 til 45 °C (reduktion: 3 % I_N/K op til maksimalt 60 °C)				
Tilslutningskontakter U1/ V1/W1/UDC - U2/V2/W2	0.2 – 10 mm^2	2.5 – 16 mm^2		16 – 50 mm^2	16 – 150 mm^2
Tilspændingsmoment U1/ V1/W1/UDC - U2/V2/W2	1.2 – 2 Nm	2 – 4 Nm		6 – 8 Nm	12 – 20 Nm
Tilslutningskontakt PE	M6			M8	M10
Tilspændingsmoment PE	6 Nm			12 Nm	23 Nm
IP-kapslingsklasse iht. EN 60529	IPXXB			IPXXA	
Vægt	0.85 kg	1.46 kg	2.35 kg	3 kg	6.5 kg

Tilordning til omformeren

Udgangsdrossel	HD0125-503	HD0240-503	HD0460-503	HD1000-503	HD2000-503
MDX9_A-...-5_3-..	0020 – 0095	0125 – 0160	0240 – 0320	04600 – 0750	0910 – 1490
MDX9_A-...-2_3-..	0070 – 0093	0140	0213 – 0420	0420 – 0840	1080

28487958/DA – 02/2019

Måltegninger og dimensioneringer



9007218145873675

Netfilter	Hovedmål i mm				Monteringsmål i mm			Tilslutning
	A	B	C	E	a	b	d	PE
HD0125-503	153	65	73	151	138	40	5.5	M6
HD0240-503	173	95	83	178	158	65	5.5	M6
HD0460-503	185	125	113	189	170	90	5.5	M6
HD1000-503	255	116	143.5	265	240	82	6.5	M8
HD2000-503	300	152.5	160.5	330	286	120	6.5	M10

28487958/DA – 02/2019

9 Funktionel sikkerhed

9.1 Generel information

9.1.1 Grundlæggende standarder

Apparatets sikkerhedsgodkendelse er baseret på følgende standarder og sikkerhedsklasser:

Grundlæggende standarder	
Sikkerhedsklasse/ grundlæggende standarder	• Performance Level (PL) iht. ISO 13849-1:2015 • Safety Integrity Level (SIL) iht. IEC 61800-5-2:2016 • Safety Integrity Level Claim Limit (SILCL) iht. IEC 62061:2015

9.2 Integreret sikkerhedsteknik

Den beskrevne sikkerhedsteknik til enheden blev udviklet og testet ud fra følgende sikkerhedskrav:

- SIL 3 iht. IEC 61800-5-2:2016, IEC 61508:2010.
- PL e iht. ISO 13849-1:2015.

I den forbindelse blev der gennemført en certificering hos TÜV Rheinland. Eksemplarer af TÜV-certifikatet og den tilhørende rapport kan rekvireres hos SEW-EURODRIVE.

9.2.1 Sikker tilstand

For sikkerhedsrelaterede anvendelse af enheden er det frakoblede moment fastlagt som sikker tilstand (se drevsikkerhedsfunktion STO). Det grundlæggende sikkerhedskoncept er baseret herpå.

28487958/DA – 02/2019

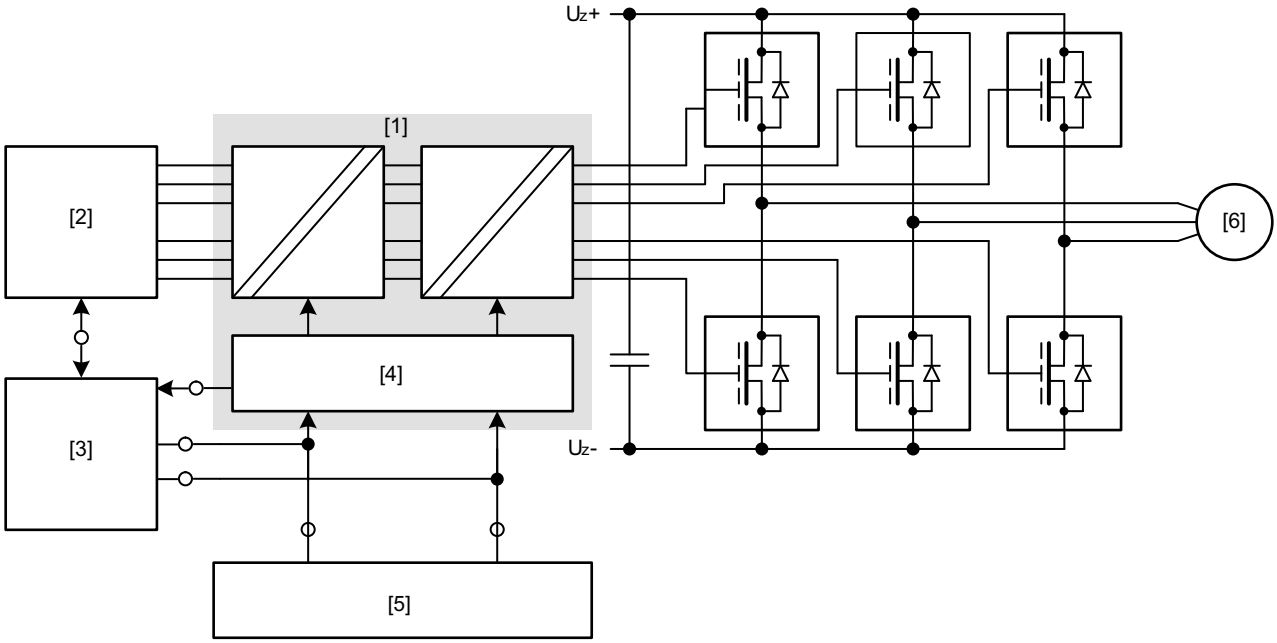
9.2.2 Sikkerhedskoncept

Enheden skal kunne udføre drevsikkerhedsfunktionen "Sikkert frakoblet moment" i henhold til IEC 61800-5-2:

- Enheden er udstyret med tilslutningsmulighed til en ekstern sikkerhedsstyring/et eksternt sikkerhedsrelæ. Denne/dette sikkerhedsstyring/sikkerhedsrelæ frakobler den sikkerhedsrelaterede STO-indgang via et 2-polet 24 V-koblingssignal (f.eks. PM-koblende), når en tilsluttet kommandoenhed (f.eks. nødstopknap med låsefunktion). Dermed aktiveres enhedens STO-funktion. Som alternativ til en/et ekstern(t) sikkerhedsstyring/sikkerhedsrelæ kan STO-funktionen realiseres med det ekstra sikkerhedskort MOVISAFE® CS..A.
- Ved hjælp af en interne struktur med 2 kanaler og med diagnose forhindres genereringen af impulsrækkefølger på effektudgangstrinet (IGBT).
- I stedet for galvanisk afbrydelse af drev og net via kontaktorer eller kontakter forhindrer man ved den frakobling af STO-indgangen, der er beskrevet her, sikkert styringen af effekthalvlederne på sluttrinet. Herved frakobles drejefeltgenereringen for det pågældende drev, selvom der fortsat er tilsluttet netspænding.
- Ved valget af drevsikkerhedsfunktionen STO afbrydes PWM-signalerne, der genereres af enheden, af STO-koblingen og sendes ikke videre til IGBTerne.
- Hvis den interne diagnose af STO-koblingen registrerer en diskrepans mellem de to kanaler, låses PWM-signalerne, dvs. STO – sikkert frakoblet moment aktiveres. Låsningen kræver en reset ved at slukke og tænde DC 24 V-forsyningsspændingen til enheden og DC 24 V-koblingssignalet til STO-indgangene F_STO_P1 og F_STO_P2.

28487958/DA – 02/2019

9.2.3 Skematisk visning af sikkerhedskonceptet



23543720971

[1] STO-funktion
[2] Drevstyring
[3] Internt sikkerhedskort/sikkerhedsoption (option)
[4] Diagnose- og låseenhed
[5] Ekstern sikkerhedsanordning (option)
[6] Motor

28487958/DA – 02/2019

9.2.4 Drevsikkerhedsfunktioner

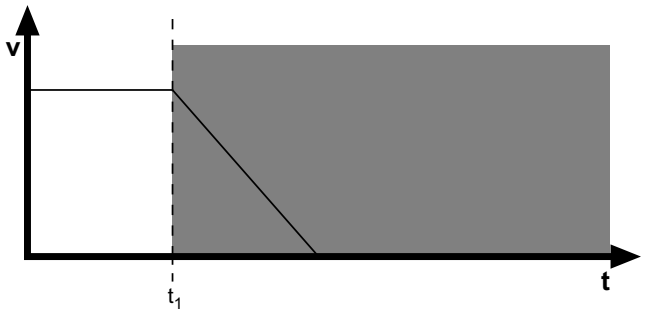
Følgende motorrelaterede drevsikkerhedsfunktioner kan anvendes:

- **STO** (sikkert frakoblet moment iht. IEC 61800-5-2) ved frakobling af STO-indgangen.

  Ved aktiveret STO-funktion leverer frekvensomformeren ingen energi til motoren, som kan generere et moment. Denne drevsikkerhedsfunktion svarer til en ikke-styret standsning iht. EN 60204-1, stopkategori 0.

  Frakoblingen af STO-indgangen skal ske med en/et egnet ekstern/t sikkerhedsstyring/sikkerhedsrelæ.

  Følgende illustration viser STO-funktionen:



2463228171

V	Hastighed
t	Tid
t_1	Tidspunkt, hvor STO udløses
	Område for frakoblingen

- **SS1(c) (SS1-t)** (sikkert stop 1, funktionsvariant c iht. EN 61800-5-2) gennem egnet ekstern aktivering (f.eks. sikkerhedsrelæ med tidsforsinket frakobling).

  Følgende forløb skal overholdes:

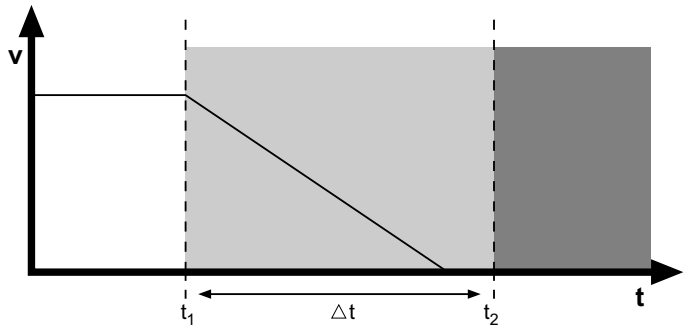
  – Drevet decelereres med en egnet bremserampe via indstillingen af den nominelle værdi.

  – Frakobling af STO-indgangen (= udløsning af STO-funktionen) efter en fastlagt sikkerhedsrelateret tidsforsinkelse.

  Denne drevsikkerhedsfunktion svarer til en styret standsning iht. EN 60204-1, stopkategori 1.

  Følgende illustration tydeliggør funktionen SS1(c) (SS1-t):

28487958/DA – 02/2019



2463226251

V	Hastighed
t	Tid
t_1	Tidspunkt, hvor bremserampen indledes
t_2	t2
Δt	Forsinkelsestid, indtil STO udløses
	Område for sikker tidsforsinkelse
	Område for frakoblingen

28487958/DA – 02/2019

9.2.5 Begrænsninger

- Der skal tages højde for, at der drevet kan have efterløb, hvis der ikke er en mekanisk bremse eller den er defekt (afhængigt af systemets friktion og massetrægghed). Ved generatoriske belastningsforhold, ved tyngdekraftbelastede og eksternt drevne akser kan drevet sågar accelerere. Der skal tages højde for dette ved risikoananalysen af anlægget/maskinen og evt. sikres med ekstra sikkerhedstekniske foranstaltninger (f.eks. sikkerhedsbremsesystem).

  Ved applikationsrelaterede drevsikkerhedsfunktioner, der kræver en sikker standsning af den farlige bevægelse, kan et ekstra sikkerhedsbremsesystem være applikationsspecifikt nødvendigt.
- Ved anvendelse af funktionen SS1(c) (SS1-t), som beskrevet i kapitlet ”Drevsikkerhedsfunktioner”, overvåges drevets bremserampe ikke sikkerhedsrelateret. I tilfælde af fejl kan decelerationen svigte i løbet af forsinkelsestiden, og der kan i værste fald ske en acceleration. I dette tilfælde sker den sikkerhedsrelaterede frakobling via STO-funktionen først efter, at den indstillede tidsforsinkelse er udløbet, se kapitlet "Drevsikkerhedsfunktioner". Der skal tages højde for den deraf resulterende fare ved risikoanalysen af anlægget/maskinen og evt. sikres med ekstra sikkerhedstekniske foranstaltninger.
- STO-koblingen kan ikke forhindre et muligt ryk eller en DC-bremsning.

⚠ ADVARSEL

Sikkerhedskonceptet er kun egnet til udførelse af mekaniske arbejder på drevne anlægs-/maskinkomponenter.

Ved frakobling af STO-signalet er der fortsat spænding på enhedens mellemkreds.

- Slå spændingsforsyningen fra via en egnet ekstern brydekontakt ved arbejde på den elektriske del af motorsystemet, og husk at sikre mod utilsigtet indkobling.

⚠ ADVARSEL

Elektrisk stød som følge af kondensatorer, der ikke er fuldstændigt afladet.

Dødsfald eller alvorlige kvæstelser.

- Vent i mindst 10 minutter, efter at der er blevet slukket for strømmen.

BEMÆRK

Ved sikkerhedsrelaterede frakobling af DC 24 V-forsyningsspændingen på STO-tilslutningen foretages frakoblingen af bremsestyringen. Bremsestyringen i enheden er ikke sikkerhedsrelateret.

28487958/DA – 02/2019

9.3 Sikkerhedstekniske påbud

Det er en forudsætning for sikker drift, at drevsikkerhedsfunktionerne i enheden sluttes til en applikationsrelateret og overordnet drevsikkerhedsfunktion. I hvert tilfælde skal anlægs-/maskinproducenten foretage en anlægs-/maskinspecifik risikoanalyse, der tager højde for anvendelsen af drevsystemet med enheden.

Anlægs- eller maskinproducenten og den driftsansvarlige har ansvaret for, at anlægget eller maskinen er i overensstemmelse med gældende sikkerhedsbestemmelser.

Ved installation og drift af enheden i sikkerhedsrelevante applikationer skal følgende krav altid overholdes:

- Anvendelse af de tilladte enheder
- Krav til installation
- Krav til eksterne sikkerhedsstyringer og sikkerhedsrelæer
- Krav til idriftsættelse
- Krav til driften

9.3.1 Tilladte enheder

De følgende enhedsvarianter af MOVIDRIVE® system er tilladt for sikkerhedsrelaterede anvendelser:

Enhed	Størrelse
MOVIDRIVE® system	Alle størrelser

28487958/DA – 02/2019

9.3.2 Krav til installationen

- Komponenterne skal beskyttes mod ledende tilsmudsninger, f.eks. ved installation i et styreskab med kapslingsklassen IP54 i henhold til IEC 60529.

  Under forudsætning af, at det kan udelukkes, der forekommer ledende tilsmudsninger på opstillingsstedet, er en tilsvarende lavere kapslingsklasse også tilladt for styreskabet under hensyntagen til de gældende standarder, f.eks. EN 60204-1.
- Ledningsføringsteknikken skal være i overensstemmelse med standard EN 60204-1.
- STO-styreledningerne skal trækkes EMC-korrekt og på følgende måde:
  - Inden for et monteringssted kan der trækkes enkeltledere.
  - Uden for et lukket monteringssted skal afskærmede ledninger trækkes permanent (fast) og være beskyttet mod udvendige beskadigelser eller træffes tilsvarende forholdsregler.
  - Overhold de gældende forskrifter for anvendelsen.
  - M- og P-ledningerne fra den/det eksterne sikkerhedsstyring/sikkerhedsrelæ til enheden skal trækkes tæt ved siden af hinanden og med en ledningslængde ≤ 100 m.
  - M- og P-ledningerne fra den eksterne sikkerhedsanordning til enheden skal have den samme længde. En længdeforskel ≤ 3 % mellem ledningerne er tilladt.
  - Du skal med egnede foranstaltninger sikre, at STO-styreledningerne trækkes rumligt adskilt fra drevets energiledninger. Undtaget herfra er kabler, der af SEW-EURODRIVE er frigivet specielt til denne anvendelse.
- STO-koblingen registrerer ikke kortslutninger og fremmede forbindelser i tilførsels-ledningen, derfor skal du sikre følgende:
  - ingen spændingsmedrivning på STO-styreledningerne
  - at den eksterne sikkerhedsstyring detekterer en tværslutning mellem et fremmed potentiale og STO-styreledningerne
- Ved dimensionering af sikkerhedskredsene skal de værdier, der er specificeret for sikkerhedskomponenterne, altid overholdes.
- STO-signalet (F_STO_P1, F_STO_P2 og F_STO_M) må ikke anvendes til tilbagemeldinger.
- Til sikkerhedsstyring/sikkerhedsrelæ må der kun anvendes jordede spændingskilder med sikker elektrisk adskillelse (PELV) i henhold til EN 61131-2 og EN 60204-1.
- Hvis der anvendes flere spændingskilder, skal hver spændingskilde tilsluttes til beskyttelsesledersystemet.
- Under installationsplanlægningen skal man være opmærksom på de tekniske data for enheden.
- Tilslutningen X6:5 (24 V_Out) på enheden må ikke anvendes til sikkerhedsrelaterede anvendelser. Spændingen er udelukkende tilladt til forsyning af tilslutningen til sikker frakobling X6 ved isat brokoblingsstik.
- Til sikkerhedsrelaterede anvendelser med enheden skal brokoblingsstikket på STO-indgang X6 fjernes.

28487958/DA – 02/2019

9.3.3 Krav til den eksterne sikkerhedsstyring

Som alternativ til en sikkerhedsstyring kan der også anvendes et sikkerhedsrelæ. I dette tilfælde gælder følgende krav.

- Sikkerhedsstyringen samt alle andre sikkerhedsrelaterede delsystemer skal som minimum være godkendt til den sikkerhedsklasse, der i det samlede system er krævet for den pågældende applikationsrelaterede drevsikkerhedsfunktion.

  Følgende tabel viser eksemplarisk den nødvendige sikkerhedsklasse for sikkerhedsstyringen:

Applikation	Krav til sikkerhedsstyring
Performance Level d iht. ISO 13849-1, SIL 2 iht. IEC 62061	Performance Level d iht. ISO 13849-1 SIL 2 iht. IEC 61508
Performance Level e iht. ISO 13849-1, SIL 3 iht. IEC 62061	Performance Level e iht. ISO 13849-1, SIL 3 iht. IEC 61508

- Sikkerhedsstyringens ledningsføring skal være egnet til den tilstræbte sikkerhedsklasse (se producentdokumentation). Enhedens STO-indgang kan forbindes 2-polet (P-koblende eller PM-koblende) eller 1-polet (P-koblende).
- Ved kredsløbsdimensioneringen skal de specificerede værdier for sikkerhedsstyringen altid overholdes.
- På STO-indgangen må der ikke tilsluttes berøringsløse beskyttelsesanordninger (som f.eks. lysgitre og scannere) i henhold til EN 61496-1 og nødstopkontakter direkte. Tilslutningen skal foretages via en sikkerhedsstyring eller et sikkerhedsrelæ.
- For at undgå uventet start iht. EN ISO 14118 skal det sikre styringssystem være udformet og tilsluttes, så nulstillingen af kommandoenheden alene ikke fører til genstart. Det betyder, at en genstart først må ske efter et manuelt reset af sikkerhedskredsen.
- Hvis der ikke anvendes en fejludelukkelse for STO-ledningsføringen i henhold til ISO 13849-2 eller IEC 61800-5-2, skal den eksterne sikkerhedsanordning registrere følgende fejl med hensyn til STO-ledningsføring inden for 20 sek. afhængigt tilslutningstypen:
  - 2-polet P-koblende:

    Kortslutning fra 24 V til F_STO_P1 eller F_STO_P2 (Stuck-at 1)

    Tværslutning mellem F_STO_P1 og F_STO_P2
  - 2-polet PM-koblende:

    Kortslutning fra 24 V otil F_STO_P1 (Stuck-at 1)

    Kortslutning fra 0 V til F_STO_M (Stuck-at 0)
  - 1-polet P-koblende:

    Ved enpolet tilslutning er en fejludelukkelse for ledningsføringen mellem sikkerhedsrelæet og STO-indgangen nødvendig.

2-polet P-koblende:

- Testimpulser kan foretages i tændt og slukket tilstand:
  - Testimpulserne på de to P skal kobles tidsforskudt. Derudover kan der dog også foretages samtidige testimpulser.
  - Testimpulserne på de to P må maksimalt være 1 ms lange.
  - Den næste testimpuls på en P må tidligst foretages efter en tidsrum på 2 ms.

- Tilkoblingstestimpulserne må foretages i en pakke på maksimalt 3 testimpulser med et mellemrum på hver 2 ms i forhold til hinanden. Efter en pakke skal der overholdes en pause på mindst 500 ms, før der må følgende endnu en tilkoblingstestimpuls eller en anden tilkoblingstestimpulspakke.
- Testimpulserne skal overvåges i sikkerhedsanordningen. Hvis der registreres en fejl, skal sikkerhedsanordningen indlede en en egnet fejlreaktion.

2-polet PM-koblende:

- Testimpulser kan foretages i tændt og slukket tilstand:
  - Testimpulserne på P- og M-kanalen må maksimalt være 1 ms lange.
  - Den næste testimpuls på P- eller M-kanalen må tidligst foretages efter en tidsrum på 2 ms.
  - Tilkoblingstestimpulserne må foretages i en pakke på maksimalt 3 testimpulser med et mellemrum på hver 2 ms i forhold til hinanden. Efter en pakke skal der overholdes en pause på mindst 500 ms, før der må følgende endnu en tilkoblingstestimpuls eller en anden tilkoblingstestimpulspakke.
  - Testimpulserne skal overvåges i sikkerhedsanordningen. Hvis der registreres en fejl, skal sikkerhedsanordningen indlede en en egnet fejlreaktion.

1-polet P-koblende:

- I frakoblet tilstand må der ikke foretages tilkoblingstestimpulser på P-ledningen.
- I tilkoblet tilstand:
  - Frakoblingstestimpulserne på P-kanalen må maksimalt være 1 ms lang.
  - Den næste frakoblingstestimpuls må tidligst foretages efter en tidsrum på 2 ms.
  - Tilkoblingstestimpulserne må foretages i en pakke på maksimalt 3 testimpulser med et mellemrum på hver 2 ms i forhold til hinanden. Efter en pakke skal der overholdes en pause på mindst 500 ms, før der må følgende endnu en tilkoblingstestimpuls eller en anden tilkoblingstestimpulspakke.
  - Testimpulserne skal overvåges i sikkerhedsanordningen. Hvis der registreres en fejl, skal sikkerhedsanordningen indlede en en egnet fejlreaktion.

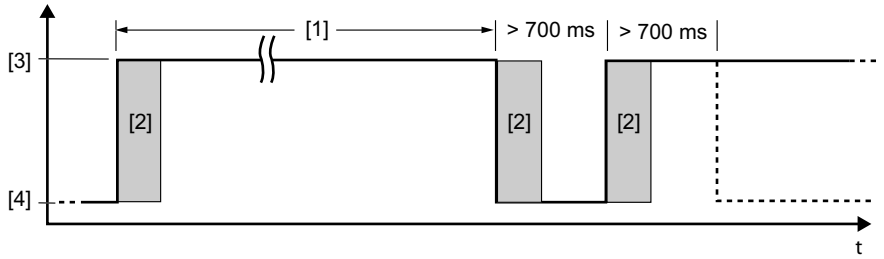
9.3.4 Krav til idriftsættelse

- For påvisning af den realiserede drevsikkerhedsfunktion skal der efter vellykket idriftsættelse foretages en kontrol og dokumentation af drevsikkerhedsfunktionerne (funktionskontrol).
- I den forbindelse skal man være opmærksom på begrænsningerne for drevsikkerhedsfunktionerne, som findes i kapitlet "Begrænsninger". Ikke-sikkerhedsrelaterede dele og komponenter, der påvirker resultatet af funktionskontrollen (f.eks. motorbremse), skal efter behov sættes ud af drift.
- Til anvendelse af enheden i sikkerhedsrelaterede anvendelser skal der generelt foretages idrifttagningskontroller af afbryderen og den korrekte elektriske tilslutning, og derefter skal det protokolleres.

28487958/DA – 02/2019

9.3.5 Krav til driften

- Drift er kun tilladt inden for de specificerede grænser i den tilhørende dokumentation. Det gælder både for den eksterne sikkerhedsstyring og for enheden og tilladt ekstraudstyr.
- De enhedsinterne diagnosefunktion er begrænset ved konstant frigivet eller konstant spærret STO-indgang. Først ved STO-signalets niveauskift gennemføres udvidede diagnosefunktioner. Derfor skal STO-indgangen for enheden rekvireres for PL d i henhold til EN ISO 13849-1 og SIL 2 EN 61800-5-2 mindst en gang for hver 12 måneder og for PL e i henhold til EN ISO 13849-1 og SIL 3 EN 61800-5-2 mindst en gang for hver 3 måneder ved foreliggende netspænding for at opnå en fuldstændig testdækning. Dertil skal følgende kontrolforløb overholdes.



15205932683

[1] Maksimalt 12 måneder ved PL d/SIL 2
Maksimalt 3 måneder ved PL e/SIL 3
[2] Intern diagnose
[3] High: Ingen STO – sikkert frakoblet moment
[4] Low: STO aktiv

- For at opnå en fuldstændig testdækning efter et enheds-reset (f.eks. efter tilkobling af netspændingen) må tilstandsskiftet (STO aktiv → ikke aktiv) tidligst startes efter > 700 ms. Enheden melder tilstanden "Driftsklar" eller "STO – sikkert frakoblet moment" tilbage, når den ikke befinder sig i en fejltilstand.
- En registreret hardware-defekt i de interne frakoblingskanaler til STO medfører en låsende fejltilstand for enheden. Når fejlen nulstilles (f.eks. ved at fra-/tilkoble netspændingen eller med et low-niveau på STO-indgangen i mindst 30 ms), skal der derefter gennemføres en fuldstændig testkørsel for den interne diagnose i henhold til det ovennævnte kontrolforløb. Hvis fejlen forekommer igen, skal enheden udskiftes, eller kundeservice hos SEW-EURODRIVE kontaktes.

28487958/DA – 02/2019

9.4 Tilslutningsvarianter

9.4.1 Generelle anvisninger

Det gælder grundlæggende, at alle de tilslutningsvarianter, som er nævnt i denne dokumentation, er tilladt til sikkerhedsrelevante applikationer, hvis de sikkerhedstekniske påbud i denne dokumentation er opfyldt. Det betyder, at det under alle omstændigheder skal være sikret, at aktiveringen af DC 24 V-sikkerhedsindgangene sker ved hjælp af en sikkerhedsstyring eller et eksternt sikkerhedsrelæ, og at en automatisk genstart dermed heller ikke er mulig.

For grundlæggende valg, installation og anvendelse af sikkerhedskomponenterne som f.eks. sikkerhedsrelæ, nødstopknap og de godkendte tilslutningsvarianter skal alle sikkerhedstekniske påbud i kapitlerne "Integreret sikkerhedsteknik", "Sikkerhedstekniske påbud" og "Opbygningsvarianter" overordnet overholdes.

Koblingsdiagrammerne er principielle koblingsdiagrammer, der udelukkende er begrænset til at vise drevsikkerhedsfunktionen/-erne med de komponenter, der er nødvendige i den forbindelse. De koblingstekniske foranstaltninger, der som regel altid skal være realiseret, vises af hensyn til bedre oversigt ikke. Disse foranstaltninger er f.eks.:

- Sikring af berøringsbeskyttelsen.
- Beherskelse af over- og underspændinger.
- Undgåelse af isolationsfejl.
- Konstatering af jord- og kortslutninger på ekstern installerede ledninger.
- Garanti for den nødvendige støjimmunitet over for elektromagnetiske påvirkninger.

9.4.2 Krav

Anvendelse af sikkerhedsrelæer

Kravene fra producenterne af sikkerhedsrelæer (f.eks. sikring af udgangskontakterne mod sammenklæbning) eller andre sikkerhedskomponenter skal overholdes på det strengeste. For ledningsføringen gælder de grundlæggende krav som beskrevet i denne dokumentation.

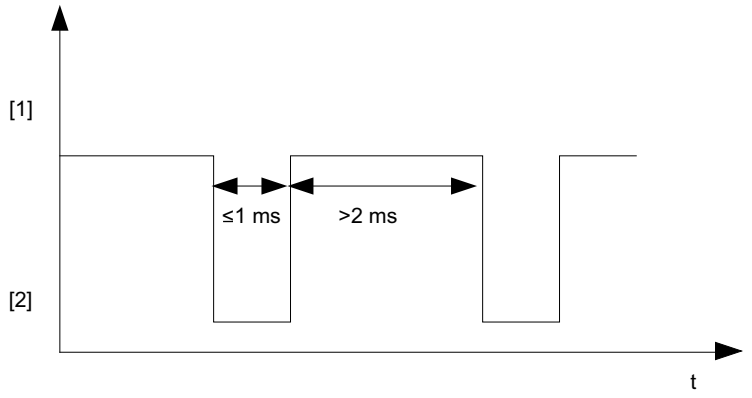
Overhold kravene til installation i henhold til kapitlet "Krav til installationen" for forbindelsen af enheden med sikkerhedsrelæerne.

Alle henvisninger fra producenten af sikkerhedsrelæet, der anvendes i anvendelsestilfældet, skal overholdes.

28487958/DA – 02/2019

Anvendelse af sikkerhedsstyringer

Frakoblingstestimpulsen fra de anvendte sikre digitale udgange (F-DO) skal være ≤ 1 ms, og en ny frakoblingstestimpuls må tidligst følge efter 2 ms.



15214338827

[1] High
[2] Low

BEMÆRK

Hvis den sikkerhedsrelaterede styrespænding på X6 frakobles (STO aktiveret), skal kapitlet "Krav til den ekstern sikkerhedsstyring" overholdes med hensyn til testimpulserne.

BEMÆRK

Når F_STO_P1, F_STO_P2 er forbundet med DC 24 V og F_STO_M med GND, er STO deaktiveret.

STO-signal ved gruppefrakobling

Ved gruppedrev kan STO-signalet stilles til rådighed for flere enhederne via et eneste sikkerhedsrelæ. Følgende krav skal i den forbindelse overholdes:

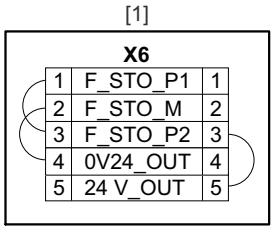
- Den samlede ledningslængde er begrænset til mindre end 100 m. Yderligere henvisninger fra producenten af den (i det pågældende anvendelsestilfælde) anvendte sikkerhedsanordning skal overholdes.
- Den maksimale udgangsstrøm og den maksimalt tilladte kontaktbelastning af sikkerhedsanordningen skal overholdes (se kapitlet "Tekniske data" > "Elektronikdata – drevsikkerhedsfunktioner").
- De tilladte signalniveauer på STO-indgangen samt alle andre tekniske data for enheden skal overholdes. I den forbindelse skal man være opmærksom på den pågældende installation af STO-styreledningerne og spændingsfaldet.
- Andre krav fra producenten af sikkerhedsanordningen (f.eks. sikring af udgangskontakterne mod sammenklæbning) skal overholdes nøje. Derudover gælder grundlæggende krav til kabelinstallationen.
- En beregning på baggrund af de tekniske data for enheden skal udføres særskilt i hvert anvendelsestilfælde af gruppedeaktiveringer.
- Der må maksimalt anvendes 20 enheder i en gruppedeaktivering.

28487958/DA – 02/2019

9.4.3 Koblingsdiagrammer

Leveringstilstand

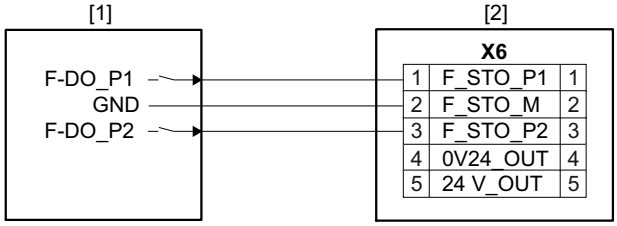
I leveringstilstanden er klemmerne tilslutningen til sikker frakobling X6 brokoblet.



27743538443

[1] STO-klemme X6

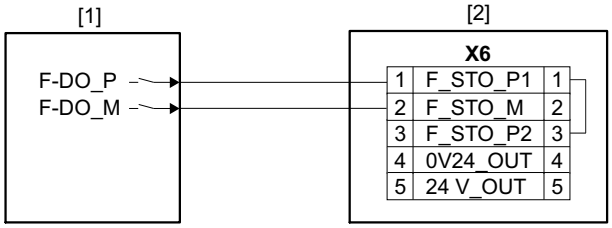
2-polet P-koblende



27743543947

[1] Ekstern sikkerhedsanordning
[2] STO-klemme X6

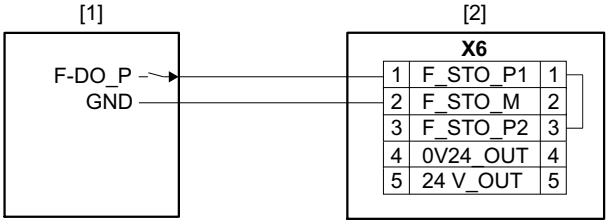
2-polet PM-koblende



27743625995

[1] Ekstern sikkerhedsanordning
[2] STO-klemme X6

1-polet P-koblende

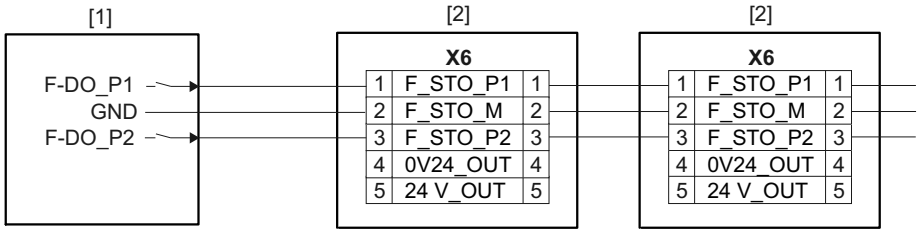


27743633163

[1] Ekstern sikkerhedsanordning
[2] STO-klemme X6

28487958/DA – 02/2019

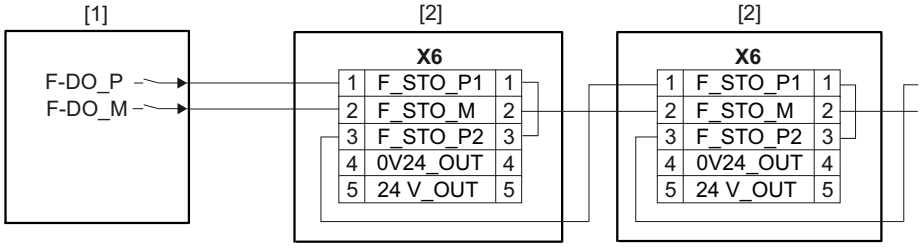
STO-gruppefrakobling 2-polet, P-koblende



27739017995

[1] Ekstern sikkerhedsstyring
[2] STO-klemme X6

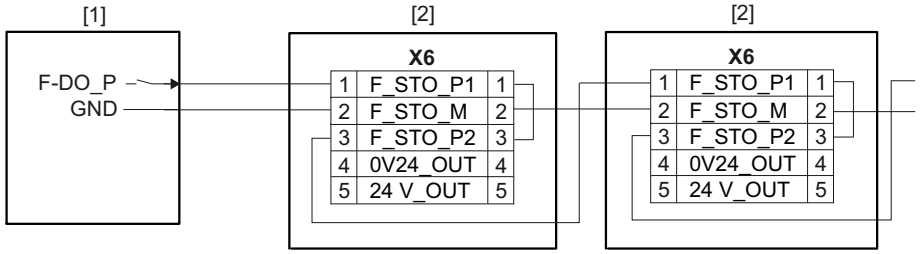
STO-gruppefrakobling 2-polet, PM-koblende



27739021579

[1] Ekstern sikkerhedsstyring
[2] STO-klemme X6

STO-gruppefrakobling 1-polet, P-koblende



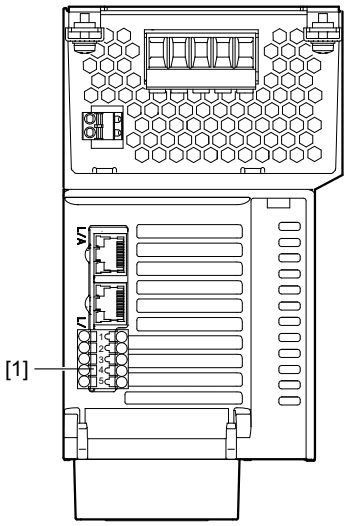
27738973707

[1] Ekstern sikkerhedsstyring
[2] STO-klemme X6

28487958/DA – 02/2019

9.4.4 Tilslutning X6 på enheden

Det følgende billede viser tilslutning X6 på oversiden enheden.



17915451659

[1] X6: Tilslutning til sikker frakobling (STO – sikkert frakoblet moment)

28487958/DA – 02/2019

9.5 Sikkerhedsparametre

	Parametre iht.	
	IEC 61800-5-2	**ISO 13849-1**
Kontrolleret sikkerhedsklasse/standardgrundlag	Safety Integrity Level 3	Performance Level e / kategori 3
Sandsynlighed for en farlig driftsafbrydelse pr. time (PFH-værdi)	2.5×10^{-9} 1/h	
Anvendelsesvarighed	20 år, derefter skal komponenten udskiftes med en ny komponent.	
Proof-testinterval	> 20 år	-
Sikker tilstand	Sikkert frakoblet moment (STO)	
Drevsikkerhedsfunktion	STO, SS1[1)] iht. IEC 61800-5-2	

1) Med egnet ekstern styring

BEMÆRK

Ved 1-polet ledningsføring reduceres det realiserbare Performance Level iht. ISO 13849-1 til PL d, det realiserbare Safety Integrity Level iht. IEC 61800-5-2 reduceres til SIL 2. Til ledningsføringen mellem sikkerhedsrelæet og STO-indgangen er en fejludelukkelse nødvendig.

28487958/DA – 02/2019

10 Bilag

10.1 Forkortelsesforklaring

I nedenstående tabel findes forkortelserne, der anvendes i foreliggende vejledning, med deres enhed og betydning.

Forkortelse	Angivelse på typeskiltet	Enhed	Betydning
ASM			Asynkronmotor
C	C	µF	Kapacitet
$f_{maks.}$	f	Hz	Maksimal udgangsfrekvens
f_{net}	f	Hz	Netfrekvens
f_{PWM}		kHz	Impulsbreddemodulationens frekvens
h		m	Installationshøjde
I_F		A	Brydestrøm (bremsemodstand)
$I_{maks.}$	Imaks.	A	Maks. mellemkredsstrøm (angivelse på typeskiltet)
$I_{maks.}$		A	Maksimal udgangsstrøm (encoderkort)
I_{peak}		A	Udgangs-peak-strøm (encoderkort)
$I_{A\ maks}$		A	Maks. udgangsstrøm
I_{Appl}		A	Applikationens samlede strøm
I_N		A	Nominel udgangsstrøm/nominel strøm (filtre, drosler)
I_{net}	I	A	Nominel netstrøm
I_{NZK}	I	A	Nominel mellemkredsstrøm
L_N		mH	Induktivitet
LSPM			Line Start Permanent Magnet
P_{eff}		kW	Effektiv effekt (bremsemodstand)
P_{maks}		kW	Maksimal effekt (bremsemodstand)
P_{mot}	P(ASM)	kW	Asynkronmotorens motoreffekt
P_N		kW	Nominel motoreffekt (nominel effekt)
P_V		W	Effekttab
PWM			Impulsbreddemodulation
R_{BW}		Ω	Bremsemodstandens værdi
R_{BWmin}		Ω	Bremsemodstandens minimale værdi
S_N	S	kVA	Tilsyneladende udgangseffekt
SM			Synkronmotor
U_A	U	V	Udgangsspænding motor
U_{BR}		V	Forsyningsspænding til bremsen
U_N		V	Nominel netspænding (filter, drossel)
U_{net}	U	V	Tilslutningsspænding
U_{NZK}	U	V	Nominel mellemkredsspænding

28487958/DA – 02/2019

Forkortelse	Angivelse på typeskiltet	Enhed	Betydning
U_{out}		V	DC 24 V til forsyning af STO_P1 og STO_P2
U_S		V	Forsyningsspænding til encoderne
U_{S12VG}		V	DC 12 V-forsyningsspænding til encoderne
U_{S24VG}		V	DC 24 V-forsyningsspænding til encoderne
V_{I24}		V	Spændingsforsyning til elektronik og bremse
ϑ_U	T	°C	Omgivelsestemperatur
(+ES)			... med sluttrinspærre

28487958/DA – 02/2019

Stikordsfortegnelse

Symboler

+24 V-forsyningsspænding 54

Numerisk

7-segment-displayets driftsvisninger 118
7-segment-displayets fejlvisning 118

A

Advarselshenvisninger
Anvendte tegn i vejledningen 9
Faresymbolernes betydning 10
Opbygning af de afsnitsafhængige..... 9
Opbygning af de integrerede..... 10
Afbrydelse, sikker 17
Afdækninger
Berøringsbeskyttelsesafdækninger 40
Ventilatorhætter..... 39
Afsnitsafhængige advarselshenvisninger..... 9
Aksesystemets kabelføring 58
Anvendelse i IT-net 47
Anvendelsesbegrænsning..... 16

B

Beskyttelse af bremsemodstanden mod termisk overbelastning 73
Beskyttelsesafbryder TCB..... 74
Binærindgange/binærindgange 56
Boreskabeloner 37
Bortskaffelse..... 167
Bremsemodstande 193
Beskyttelse af bremsemodstanden mod termisk overbelastning 73
Eksternt bimetalrelæ 79
Intern temperaturkontakt 75
Parallelkobling af bremsemodstande 73
Tilladt montering..... 71
Bremsestyring 97
Bremseudgang 56

D

Decimaltegn 10
Derating..... 16
Dokumentation af drevsikkerhedsfunktioner 222
Drevsikkerhedsfunktioner - elektronikdata 179
Drift
7-segment-displayets driftsvisninger 118
7-segment-displayets fejlvisning 118
Fejlreaktioner..... 164
Feltbus-timeout..... 163
Reaktioner på fejlnulstilling..... 162
Sikkerhedshenvisninger 18
Software-reset 162
Software-restart..... 162
Tabel over visningerne 119
Varmstart..... 163
Drift, krav 223
Driftsvisninger og fejl
Tabel over visningerne 119

E

Ekstern sikkerhedsstyring 221
Eksternt bimetalrelæ 79
Elektrisk installation 17, 46
+24 V-forsyningsspænding 54
Afdækninger 39
Aksesystemets kabelføring 58
Anvendelse i IT-net 47
Binærind- og -udgange..... 104
Binærindgange/binærindgange 56
Bremseudgang 56
Encoder 59
Encodertilslutning 59
Generel information..... 46
Installationshenvisninger encodertilslutning ... 59
Klemmetildeling 89
Motortilslutning 52
Motorudgang - tilladt tilslutning..... 55
Netkontaktor 53
Netsikringer sikringstyper 50
Nettilslutning..... 50
Sikkerhedshenvisninger 17
Sikringstyper, netsikringer 50
Systembus EtherCAT®/SBusPLUS 57
Temperaturanalyse af motoren 55
Tilladte spændingsnet 47
Udgang bremsechopper..... 55
Elektronikservice 166
Elektroniktilslutning..... 101

28487958/DA – 02/19

EMC-korrekt installation 84
Encodertilslutning
Installationshenvisninger 59
Specialkabler 59
Enhedsopbygning
Kortstikpladser 33
Enkeltfrakobling
Krav 224
EtherCat®
Mærket Beckhoff 11
Bremsemodstande
Ekstern termisk beskyttelsesafbryder TCB 74

F

Faresymboler
Betydning 10
Fejlreaktioner 164
Parametrerbare fejl 164
Standard-fejlreaktioner 164
Forkortelsesforklaring 230
Forudsætninger for idriftsættelsen 111

G

Gyldighedsområde FS 213

H

Hejseværksapplikationer 14, 109
Henvisninger
Anvendte tegn i vejledningen 9
Faresymbolernes betydning 10

I

Idriftsættelse 109
Hejseværksapplikationer 109
Idriftsættelsesforløb 112
Indstilling af EtherCAT®-ID 110
Nettilkobling 109
Sikkerhedshenvisninger 18
Stik på ledninger, betjening af kontakter 109
Tilslutning til engineering-softwaren 116
Tjekliste 115
Idriftsættelse, krav 222
Idriftsættelsesforudsætninger 111
Indstilling af EtherCAT®-ID 110
Indtastnings-/udlæsningskort CIO21A, CID21A .. 63
Indtastnings-/udlæsningskort CIO21A/CID21A
Ledningslængder og smøring 63
Installation
Elektrisk installation 46
EMC-korrekt installation 84
Krav 220
Netfilter 83
Tilladt montering af bremsemodstandene 71
Tilladte tilspændingsmomenter 34
Installation optioner og tilbehør
Indtastnings-/udlæsningskort CIO21A, CID21A 63
Klemmetildeling CID21A 65
Klemmetildeling CIO21A 64
Multiencoderkort CES11A 66
Installationsforskrifter
Derating 16
Opstillingshøjder 16
Installationshenvisninger
Derating 16
Installationshøjde > 1000 m 16
Installationshøjde 171
Installationstilbehør 177
Integrerede advarselshenvisninger 10
Intern temperaturkontakt 75
IP-kapslingsklasse 171
It-net 47

K

Klemmetildeling 89
CID21A 65
CIO21A 64
Koblingsdiagram styreelektronik 101
Koblingsdiagrammer 94
Bremsestyring 97
Generel information 94
Strømtilslutning 94
Tilslutningsskema for de digitale indgange .. 104
Kontrol af afbryder 222
Korrekt anvendelse 14
Kort, kombinationsmuligheder 33
Kortmontering 60
Kortstikpladser 33
Krav
Drift 223
Ekstern sikkerhedsstyring 221

28487958/DA – 02/19

Idriftsættelse ... 222
Installation ... 220

L

Langtidsopbevaring ... 166

M

Miljøforhold ... 171
Minimumafstand og byggeform ... 38
Montage
Sikkerhedshenvisninger ... 16
Montering af et kort ... 60
Motortilslutning ... 52
Motorudgang - tilladt tilslutning ... 55
Multiencoderkort CES11A ... 66
Encodertilslutning/ledningslængder ... 59, 66
Klemmetildeling CANopen-encoder ... 69
Klemmetildeling EnDat-encoder ... 68
Klemmetildeling HIPERFACE®- og SEW-encoder (RS485) ... 67
Klemmetildeling SSI + sinus/cosinus-kombiencoder ... 69
Klemmetildeling SSI-encoder ... 68
Klemmetildeling TTL-, HTL-, sinus/cosinus-encoder ... 67
Understøttede encodertyper ... 66
Mærker ... 11
Målgruppe ... 13

N

Netdrosler til forsyningsmodul ... 205, 207
Netkontaktor ... 53
Netsikringer sikringstyper ... 50
Nettilkobling ... 109
Nettilslutning ... 50

O

Omgivelsestemperatur ... 171
Opbygningsvarianter ... 224
Ophavsret ... 11

P

Parallelkobling af bremsemodstande ... 73
Produktnavne ... 11

R

Reaktioner på fejlkvittering
Feltbus-timeout ... 163
Software-reset ... 162
Software-restart ... 162
Varmstart ... 163
Reaktioner på fejlnulstilling ... 162
Reklamationsret ... 10
Reparation ... 166

S

Service
Langtidsopbevaring ... 166
Standsning ... 167
Signalklemmer - elektonikdata ... 178
Signalord i advarselshenvisningerne ... 9
Sikker afbrydelse ... 17
Sikker tilstand ... 213
Sikkerhedsfunktioner ... 15
Sikkerhedshenvisninger
Generatorisk drift ... 17
Indledende bemærkninger ... 13
Installationshøjde > 1000 m ... 16
Montage ... 16
Opstilling ... 16
Transport ... 15
Sikkerhedskoncept ... 214
Begrænsninger ... 218
Sikkerhedsrelæer, krav ... 224
Sikkerhedsstyring, ekstern ... 221
Krav ... 221
Sikkerhedsstyringer, krav ... 225
Sikkerhedsteknik
Sikker tilstand ... 213
Sikkerhedstekniske funktioner
Sikkerhedshenvisning ... 15
Sikkerhedstekniske påbud ... 219
Sikkert frakoblet moment (STO) ... 216
Sikringstyper, netsikringer ... 50
Standarder FS ... 213
Standsning ... 167
Stik på ledninger, betjening af kontakter. ... 109
STO (Sikkert frakoblet moment) ... 216
Styreskabsmontering ... 42
Støjimmunitet, støjemission ... 171
Systembus EtherCAT®/SBusPLUS ... 57

28487958/DA – 02/19

T

Tekniske data
- Generelle tekniske data ... 190
- Ind-/udlæsningkort CIO21A og CID21A ... 187
- Multiencoderkort CES11A ... 189
- Netdrosler til forsyningsmodul ... 207
- Netkomponenter til forsyningsmodul ... 205
- Sensorforsyning ... 190
- Sikre binærindgange ... 190
- Sikre binærudgange ... 191
- Tekniske data for encoderinterfacene ... 192
- Tekniske data for kortene ... 187
- Termisk beskyttelsesafbryder TCB ... 203

Tekniske data for encoderinterfacene ... 192
Temperaturanalyse af motoren ... 55
Tilladte enheder ... 219
Tilladte spændingsnet ... 47
Tilladte tilspændingsmomenter ... 34
Tilslutning til engineering-softwaren ... 116
Tilslutningsskema binærind- og -udgange ... 104
Tilspændingsmomenter ... 34
Transport ... 15
Transport af omformeren ... 35

V

Validering ... 222

28487958/DA – 02/19

11 Adresseliste

Tyskland			
Hovedkontor Produktionsværk Salg	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tlf. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Produktionsværk / Industriafdelinger	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 76646 Bruchsal	Tlf. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Produktionsværk	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tlf. +49 7251 75-0 Fax +49 7251-2970
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 76684 Östringen	Tlf. +49 7253 9254-0 Fax +49 7253 9254-90 oestringen@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tlf. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tlf. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Nord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 30823 Garbsen (Hannover)	Tlf. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Øst	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 08393 Meerane (Zwickau)	Tlf. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Syd	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 85551 Kirchheim (München)	Tlf. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	Vest	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tlf. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 dtc-west@sew-eurodrive.de
Drive Center	Berlin	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 12526 Berlin	Tlf. +49 306331131-30 Fax +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Ludwigshafen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE Gebäude W130 Raum 101 67056 Ludwigshafen	Tlf. +49 7251 75 3759 Fax +49 7251 75 503759 dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de
	Saarland	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Tlf. +49 6831 48946 10 Fax +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	Ulm	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 89160 Dornstadt	Tlf. +49 7348 9885-0 Fax +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	Würzburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 97076 Würzburg-Lengfeld	Tlf. +49 931 27886-60 Fax +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Drive Service Hotline / 24-timers tilkaldevagt			0 800 SEWHELP 0 800 7394357

Frankrig			
Produktionsværk Salg Service	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	Tlf. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Produktionsværk	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 57604 Forbach Cedex	Tlf. +33 3 87 29 38 00
	Brumath	SEW-USOCOME 1 Rue de Bruxelles 67670 Mommenheim Cedex	Tlf. +33 3 88 37 48 00

28487958/DA – 02/2019

Frankrig			
Montageværker Salg Service	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 33607 Pessac Cedex	Tlf. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	Tlf. +33 4 74 99 60 00 Fax +33 4 74 99 60 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles 44140 Le Bignon	Tlf. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin 77390 Verneuil l'Étang	Tlf. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Argentina			
Montageværk Salg	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tlf. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
Australien			
Montageværker Salg Service	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tlf. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tlf. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Østrig			
Montageværk Salg Service	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Straße 24 1230 Wien	Tlf. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Bangladesh			
Salg	Bangladesh	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com
Belgien			
Montageværk Salg Service	Bruxelles	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 3001 Leuven	Tlf. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Industri-afdelinger	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue du Parc Industriel, 31 6900 Marche-en-Famenne	Tlf. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-IG@sew-eurodrive.be
Brasilien			
Produktionsværk Salg Service	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tlf. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Montageværker Salg Service	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tlf. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Jvl / Ind Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tlf. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br

28487958/DA – 02/2019

Bulgarien			
Salg	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 1606 Sofia	Tlf. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Canada			
Montageværker Salg Service	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tlf. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tlf. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montréal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2001 Ch. de l'Aviation Dorval Quebec H9P 2X6	Tlf. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 n.paradis@sew-eurodrive.ca
Columbia			
Montageværk Salg Service	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 17 No. 132-18 Interior 2 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tlf. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Estland			
Salg	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tlf. +372 6593230 Fax +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee veiko.soots@alas-kuul.ee
Egypten			
Salg Service	Kairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies Building 10, Block 13005, First Industrial Zone, Obour City Cairo	Tlf. +202 44812673 / 79 (7 lines) Fax +202 44812685 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com
Elfenbeinkysten			
Salg	Abidjan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tlf. +225 21 21 81 05 Fax +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
Filippinerne			
Salg	Makati	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Tlf. +63 2 519 6214 Fax +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
Forenede Arabiske Emirater			
Drive Technology Center	Dubai	SEW-EURODRIVE FZE PO Box 263835 Jebel Ali Free Zone – South, Postboksadresse Dubai, United Arab Emirates	Tlf. +971 (0)4 8806461 Fax +971 (0)4 8806464 info@sew-eurodrive.ae
Gabon			
Salg	Libreville	SEW-EURODRIVE SARL 183, Rue 5.033.C, Lalala à droite P.O. Box 15682 Libreville	Tlf. +241 03 28 81 55 +241 06 54 81 33 http://www.sew-eurodrive.cm sew@sew-eurodrive.cm
Kina			
Produktionsværk Montageværk Salg Service	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tlf. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.cn

28487958/DA – 02/2019

Kina			
Montageværk Salg Service	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tlf. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tlf. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Develop-ment Area Shenyang, 110141	Tlf. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Taiyuan	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co,. Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Tlf. +86-351-7117520 Fax +86-351-7117522 taiyuan@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tlf. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xian	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tlf. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Salg Service	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tlf. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Spanien			
Montageværk Salg Service	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 48170 Zamudio (Vizcaya)	Tlf. +34 94 43184-70 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Nederland			
Montageværk Salg Service	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 3044 AS Rotterdam Postbus 10085 3004 AB Rotterdam	Tlf. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service : 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Kroatien			
Salg Service	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 10 000 Zagreb	Tlf. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Irland			
Salg Service	Dublin	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tlf. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 http://www.alperton.ie info@alperton.ie
Israel			
Salg	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tlf. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Indien			
Hovedkontor Montageværk Salg Service	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tlf. +91 265 3045200 Fax +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com

28487958/DA – 02/2019

Indien			
Montageværker Salg Service	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tlf. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tlf. +91 21 35 628700 Fax +91 21 35 628715 salespune@seweurodriveindia.com
Salg Service	Gurgaon	SEW-EURODRIVE India Private Limited Drive Center Gurugram Plot no 395, Phase-IV, UdyogVihar Gurugram , 122016 Haryana	Tlf. +91 99588 78855 salesgurgaon@seweurodriveindia.com
Indonesien			
Salg	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tlf. +62 61 687 1221 Fax +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
	Jakarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tlf. +62 21 65310599 Fax +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
	Jakarta	PT. Agrindo Putra Lestari JL.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Tlf. +62 21 2921-8899 Fax +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
	Surabaya	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Tlf. +62 31 5990128 Fax +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id
	Surabaya	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tlf. +62 31 5458589 Fax +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com
Island			
Salg	Reykjavik	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavík	Tlf. +354 585 1070 Fax +354 585)1071 http://www.varmaverk.is vov@vov.is
Italien			
Montageværk Salg Service	Mailand	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 20020 Solaro (Milano)	Tlf. +39 02 96 980229 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it milano@sew-eurodrive.it
Japan			
Montageværk Salg Service	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tlf. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp
Cameroun			
Salg	Douala	SEW-EURODRIVE S.A.R.L. Ancienne Route Bonabéri Postboksadresse B.P 8674 Douala-Cameroun	Tlf. +237 233 39 02 10 Fax +237 233 39 02 10 sew@sew-eurodrive-cm

28487958/DA – 02/2019

Kasakhstan			
Salg Service	Almaty	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tlf. +7 (727) 350 5156 Fax +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	Tasjkent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tlf. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Ulan Bator	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tlf. +976-77109997 Fax +976-77109997 imt@imt.mn
Grækenland			
Salg	Athen	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 18545 Piraeus	Tlf. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Letland			
Salg	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C 1073 Riga	Tlf. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com
Libanon			
Salg (Libanon)	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tlf. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Salg (Jordan, Kuwait , Saudi-Arabien , Syrien)	Beirut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tlf. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 http://www.medrives.com info@medrives.com
Luxembourg			
repræsentation: Belgien			
Litauen			
Salg	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C 63431 Alytus	Tlf. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 http://www.irseva.lt irmantas@irseva.lt
Sydafrika			
Montageværker Salg Service	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tlf. +27 11 248-7000 Fax +27 11 248-7289 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Kapstaden	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	Tlf. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tlf. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tlf. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Sydkorea			
Montageværk Salg Service	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Tlf. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Tlf. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230
Makedonien			
Salg	Skopje	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Tlf. +389 23256553 Fax +389 23256554 http://www.boznos.mk
Malaysia			
Montageværk Salg Service	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tlf. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marokko			
Salg Service	Bouskoura	SEW-EURODRIVE Morocco Parc Industriel CFCIM, Lot 55 and 59 Bouskoura	Tlf. +212 522 88 85 00 Fax +212 522 88 84 50 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
Mexico			
Montageværk Salg Service	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Querétaro, México	Tlf. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Salg Service	Puebla	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. Calzada Zavaleta No. 3922 Piso 2 Local 6 Col. Santa Cruz Buenavista C.P. 72154 Puebla, México	Tlf. +52 (222) 221 248 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Mongoliet			
Teknisk kontor	Ulan Bator	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tlf. +976-77109997 Tlf. +976-99070395 Fax +976-77109997 http://imt.mn/ imt@imt.mn
Namibia			
Salg	Swakopmund	DB MINING & INDUSTRIAL SUPPLIES CC Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tlf. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
Nigeria			
Salg	Lagos	Greenpeg Nig. Ltd Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA Ikeja Lagos-Nigeria	Tlf. +234-701-821-9200-1 http://www.greenpegltd.com bolaji.adekunle@greenpegltd.com
Norge			
Montageværk Salg Service	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 1599 Moss	Tlf. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

28487958/DA – 02/2019

Pakistan			
Salg	Karachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tlf. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Paraguay			
Salg	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tlf. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
Peru			
Montageværk Salg Service	Lima	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tlf. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polen			
Montageværk Salg Service	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 92-518 Łódź	Tlf. +48 42 293 00 00 Fax +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Service	Tlf. +48 42 293 0030 Fax +48 42 293 0043	24-timers tilkaldevagt Tlf. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montageværk Salg Service	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 3050-379 Mealhada	Tlf. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Sverige			
Montageværk Salg Service	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 553 03 Jönköping Box 3100 S-550 03 Jönköping	Tlf. +46 36 34 42 00 Fax +46 36 34 42 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Rumænien			
Salg Service	Bukarest	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tlf. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Zambia			
repræsentation: Sydafrika			
Senegal			
Salg	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tlf. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 http://www.senemeca.com senemeca@senemeca.sn
Serbien			
Salg	Belgrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor 11000 Beograd	Tlf. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapore			
Montageværk Salg Service	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tlf. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

28487958/DA – 02/2019

Slovakiet			
Salg	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 831 06 Bratislava	Tlf.+421 2 33595 202, 217, 201 Fax +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 040 01 Košice	Tlf. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 Mobiltlf. +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk
Slovenien			
Salg Service	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 3000 Celje	Tlf. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Finland			
Montageværk Salg Service	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 15860 Hollola	Tlf. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Service	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 15860 Hollola	Tlf. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
	Tornio	SEW-EURODRIVE Oy Lossirannankatu 5 95420 Tornio	Tlf. +358 201 589 300 Fax +358 3 780 6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Produktionsværk Montageværk	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tlf. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Sri Lanka			
Salg	Colombo	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Tlf. +94 1 2584887 Fax +94 1 2582981
Storbritannien			
Montageværk Salg Service	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tlf. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / 24-timers tilkaldevagt		Tlf. 01924 896911
Swaziland			
Salg	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd Simunye street Matsapha, Manzini	Tlf. +268 7602 0790 Fax +268 2 518 5033 charles@cgtrading.co.sz www.cgtradingswaziland.com
Schweiz			
Montageværk Salg Service	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 4142 Münchenstein bei Basel	Tlf. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Danemark			
Montageværk Salg Service	København	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 2670 Greve	Tlf. +45 43 95 8500 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Thailand			
Montageværk Salg Service	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tlf. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

28487958/DA – 02/2019

Taiwan (R.O.C.)			
Salg	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Tlf. +886 2 27383535 Fax +886 2 27368268 Telex 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Tlf. +886 49 255353 Fax +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
Tanzania			
Salg	Daressalam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tlf. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
Tunesien			
Salg	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tlf. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Tyrkiet			
Montageværk Salg Service	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRİVE Hareket Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tlf. +90 262 9991000 04 Fax +90 262 9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Tjekkiet			
Montageværk Salg Service	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tlf. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / 24-timers tilkalde-vagt	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Service Tlf. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Chile			
Montageværk Salg Service	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA Santiago de Chile Postboksadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tlf. +56 2 2757 7000 Fax +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Ukraine			
Montageværk Salg Service	Dniprope-trowsk	SEW-EURODRIVE, LLC Robochya str., bld. 23-B, office 409 49008 Dnipro	Tlf. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Ungarn			
Salg Service	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyí út 13. 1037 Budapest	Tlf. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
Uruguay			
Montageværk Salg	Montevideo	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esqina Corumbe CP 12000 Montevideo	Tlf. +598 2 21181-89 Fax +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy

28487958/DA – 02/2019

USA			
Produktionsværk Montageværk Salg Service	vDe sydøstlige stater	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tlf. +1 864 439-7537 Fax Salg +1 864 439-7830 Fax Produktionsværk +1 864 439-9948 Fax Montageværk +1 864 439-0566 Fax +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montageværker Salg Service	De nordøstlige stater	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tlf. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Midtvesten	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tlf. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	De sydvestlige stater	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tlf. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	De vestlige stater	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tlf. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Wellford	SEW-EURODRIVE INC. 148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	Tlf. +1 864 439-7537 Fax +1 864 661 1167 IGOrders@seweurodrive.com
	Yderligere adresser på service-stationer fås på forespørgsel.		
New Zealand			
Montageværker Salg Service	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tlf. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	Tlf. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Hviderusland			
Salg	Minsk	Foreign unitary production enterprise SEW-EURODRIVE RybalkoStr. 26 220033 Minsk	Tlf. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Rusland			
Montageværk Salg Service	St. Petersborg	ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ» а. я. 36 195220 Санкт-Петербург	Tlf. +7 812 3332522 / +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Vietnam			
Salg	Ho-Chi-Minh-Stadt	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. RO at Hochi-minh City Floor 8, KV I, Loyal building, 151-151 Bis Vo Thi Sau street, ward 6, District 3, Ho Chi Minh City, Vietnam	Tlf. +84 937 299 700 huytam.phan@sew-eurodrive.com
	Hanoi	MICO LTD Quảng Trị - Nordvietnam / Alle brancher ud over Bygningsmateriale 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Tlf. +84 4 39386666 Fax +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn

28487958/DA – 02/2019

SEW-EURODRIVE
Driving the world

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**