



CARLO GAVAZZI

Certus multifunktions- sikkerhedsmodul

Instruction manual

Manuale d'istruzione

Betriebsanleitung

Manuel d'instructions

Manual de instrucciones

Brugervejledning

使用手册

Indholdsfortegnelse

| | |
|--|-----------|
| 1. Indledning | 5 |
| 2. Sikkerhed | 6 |
| 2.1 Funktionel sikkerhed | 6 |
| 2.2 Hjælpesystemets software..... | 6 |
| 3. Egenskaber | 7 |
| 4. Funktionelt blokdiagram | 8 |
| 5. Funktionsbeskrivelse | |
| 6. Enheder | 9 |
| 6.1 Enhed | 9 |
| 6.2 Enhed med HEX-afbryder | 9 |
| 6.3 Enhed uden HEX-afbryder | 9 |
| 7. Opsætning af terminal | 10 |
| 8. Installation og omgivelsesforhold | 10 |
| 9. Ledningsføring | 11 |
| 9.1 Strømforsyning | 11 |
| 9.2 Råd til ledningsføring..... | 11 |
| 10. Funktionsbeskrivelse | 12 |
| 10.1 Normalt åbne (NO) udgange | 12 |
| 10.2 Normalt lukkede (NC) udgange | 12 |
| 10.3 Forsinkede NO udgange | 12 |
| 11. Disponibel udgangskonfiguration (kun CM22D0A) | 13 |
| 11.1 Ændring af udgangskonfiguration med HEX-afbryder | 13 |
| 11.2 Udgangskonfiguration | 14 |
| 12. Driftskonfiguration | 15 |
| 12.1 Registrering af operativ konfiguration | 15 |
| 12.1.1 NØDSTOP / E-GATE 4 ledningstråd | 16 |
| 12.1.2 NØDSTOP / E-GATE 3 ledningstråd | 17 |
| 12.1.3 NØDSTOP / E-GATE 2 ledningstråd | 18 |
| 12.1.4 ESPD / (Type 4 / Type 2) to kanaler | 19 |
| 12.1.5 Testbar ESPD (Type 2 / Type 4) | 20 |
| 12.1.6 Sikkerhedskort..... | 21 |
| 13. Start | 22 |
| 13.1 Manuel start | 22 |
| 13.2 Automatisk start | 22 |
| 14. Drift | 23 |
| 14.1 Statusindikator | 23 |
| 14.2 Blinkkode | 24 |
| 14.3 Fejlkode | 24 |
| 15. Tekniske data | 25 |
| 16. Dimensioner | 26 |
| 17. Inspektion og vedligeholdelse | 27 |

CERTUS - Brugervejledning

Multifunktions-sikkerhedsmodul

Ejerskab


Copyright © 2023, CARLO GAVAZZI Automation SpA Alle rettigheder forbeholdes i alle lande. CARLO GAVAZZI Automation SpA forbeholder sig ret til at ændre eller foretage forbedringer til dette dokument uden forudgående varsel.

Sikkerhedsmeddelelser


Følgende symboler er anvendt i dette dokument til at angive advarsel i forbindelse med brugeren og/eller sikkerhedsenheden:

 **Fare!** en potentiel risikabel situation, der kan medføre død eller alvorlig fysisk skade.

 **Advarsel:** angiver handlinger, der kan medføre skader på enheden hvis de ikke overholdes.

 **Vigtigt:** Kun CARLO GAVAZZI tekniske servicepersonale har tilladelse til at åbne sikkerhedsenheden.

Generel information

 **Information:** Denne vejledning bør konsulteres for alle situationer i forbindelse med installation og anvendelse. Vejledningen skal opbevares i god stand og tilgængelig for alle operatører.

Service og garanti

I tilfælde af fejl eller anmodninger om information kontakt venligst CARLO GAVAZZI filial eller distributør i dit land.

1. Indledning

CERTUS

Beskrivelse

Certus tilbyder en række sikkerhedsmoduler, kompatible med internationale standarder, der er designet til at give den mest omfattende beskyttelse af udstyr og personale. De gør sikkerhedsfunktioner mulige, og tager imod forskellige indgangstyper med samme produkt. Det betyder besparelser og færre varenumre at administrere.

Alle rettigheder til dette dokument er forbeholdt Carlo Gavazzi Automation S.p.A. Kopier må kun tages til internt brug.

Du er altid velkommen til komme med forslag til forbedring af dette dokument.

Dokumentationens gyldighed

Dokumentationen gælder kun for Certus-produkter og indtil ny dokumentation udgives.

Denne brugervejledning beskriver funktion, drift og installation af produktet.

Det er brugerens ansvar at beslutte, om sikkerhedsmodulet er korrekt velegnet til anvendelsen.

Sådan bruger du dokumentationen

Denne brugervejledning skal læses og fuldstændigt forstås af personalet, der beskæftiger sig med alle anvendelserne af sikkerhedsmodulerne, før de udfører enhver handling i forbindelse med modulet.

Gem venligst dette dokument til senere brug.

Alle handlinger, der er beskrevet i denne vejledning, skal udelukkende udføres af specialiseret personale, der omhyggeligt skal følge de angivne anvisninger.

Anvendelse af produktet

Disse sikkerhedsmoduler er i stand til at overvåge flere sikkerhedsfunktioner af industrimaskiner, og beskytter operatørerne mod farlige bevægelige dele af maskinen.

CERTUS-modulerne giver en sikkerhedsmæssig afbrydelse af sikkerhedskredsløb.

Sikkerhedsmodulerne er i overensstemmelse med forskrifterne i EN ISO 13849-1, EN 61508, EN62061 og kan anvendes med:

Enhed

| | CM22D0A / CM40D0A / CM30D1A |
|--|-----------------------------|
| 1 Nødstop | • |
| 2 E-gate | • |
| 3 Endestopafbryder | • |
| 4 Berøringsfri afbryder | • |
| 5 Sikkerhedslysgitre (ESPE Type 4, Type 2) | • |
| 6 Sikkerhedslysstråler (enkel stråle) | • |
| 7 Sikkerhedskort | • |

2. Sikkerhed

2.1 Funktionel sikkerhed

EF-maskindirektivet fastsætter, at maskiner ikke må udgøre en fare (risikovurdering i henhold til EN ISO 12100). I betragtning af, at der ikke er noget med nul risiko i teknologi, er målet at opnå et acceptabelt lavt risikoniveau. Hvis sikkerhed er afhængig af styresystemer, skal disse være udviklet således, at sandsynligheden for funktionsfejl er tilstrækkelig lav.

For at opfylde dette krav, giver det mening at bruge harmoniserede standarder som EN ISO 13849-1 og/eller EN 62061.

Før du bruger et Certus multifunktions-modul er det nødvendigt at foretage en sikkerhedsvurdering i henhold til maskindirektivet.

Funktionel sikkerhed er garanteret for produktet som en enkelt komponent. Men dette garanterer ikke funktionel sikkerhed af det samlede system. For at opnå det påkrævede sikkerhedsniveau for det samlede system, skal sikkerhedskravene for anlægget/maskinen defineres, samt hvordan disse krav skal gennemføres ud fra et teknisk synspunkt.

Certus-modulerne er udviklet til følgende sikkerhedsniveauer: SIL 3, SILCL 3, PLe, Kat. 4, Type 4 i overensstemmelse med de gældende standarder. Dog afhænger de endelige SIL og PL af anvendelsen af antallet af sikkerhedskomponenter, deres parametre og de forbindelser der foretages, i henhold til risikoanalysen.

En indgående risikoanalyse skal udføres for at bestemme det passende sikkerhedsniveau for hver specifik anvendelse, på grundlag af alle de gældende standarder.

Installatøren eller brugeren er alene ansvarlig for installation/konfiguration af Certus-modulet.

Enheden skal installeres/konfigureres i overensstemmelse med den specifikke risikoanalyse af anvendelsen og med alle de gældende standarder.

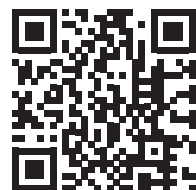
Carlo Gavazzi er ikke ansvarlig for disse handlinger eller for eventuelle risici i forbindelse med dem. Henvi til vejledningen og de relative produkt- og/eller anvendelsesstandarder for at sikre korrekt brug af enheder tilsluttet til Certus-modulet ved den specifikke anvendelse.

Den omgivende temperatur, hvor systemet er installeret, skal være kompatibel med driftstemperaturparametrene angivet på mærkeskiltet og i specifikationerne.

For alle spørgsmål vedrørende sikkerhed, hvis det er nødvendigt, kontakt dit lands officielle sikkerhedsmyndighed eller brancheorganisation.

2.2 Hjælpesystemets software

<http://www.dguv.de/webcode/e34183>



3. Egenskaber

Certus tilbyder en række sikkerhedsmoduler, kompatible med internationale standarder, der er designet til at give den mest omfattende beskyttelse af udstyr og personale. De gør sikkerhedsfunktioner mulige, og tager imod forskellige indgangstyper. Det betyder besparelser og færre varenumre.

| Egenskaber | Beskrivelse |
|---|---|
| 4 OSSD-sikkerhedsudgange | Certus leverer op til 4 afbrydereenheder for udgangssignal. Den korrekte åbning og lukning af OSSD-sikkerhedsfunktionerne er testet automatisk. |
| Valgbar forsinkelsestid | Kan let indstilles med hex-afbryderen. Du kan vælge mellem 15 foruddefinerede konfigurationer, fra 0 til 30 sekunder. Hovedmodellen CM22D0A kan inkludere 2 forsinkede digitale udgange |
| 4 LED på frontpanelet til manuel eller valgbar start | Dette angiver statussen og eventuelle fejl under drift |

Certus-modulerne kan forbindes ved brug af forskellige typer indgange: Nødstop, E-gate, endestopafbryder, berøringsfri afbryder, sikkerhedslysgitre (ESPE Type 4, Type2), sikkerhedslysstråler (enkel stråle), sikkerhedskort.



Information:

Se **Afsnit 6** (Enheder) for typer enheder

Sikkerhedsparametre

| | |
|--|-----------|
| ISO 13849-1 Kategori | Kat. 4 |
| ISO 13849-1 Præstationsniveau | PL e |
| IEC 61508 Sikkerhedsintegritetsniveau | SIL 3 |
| IEC 62061 Sikkerhedsintegritetsniveau | SILCL 3 |
| MTTFd | 2403 a |
| PFH | 1,89 E-09 |
| SFF | 99% |
| DCavg | 99% |
| β | 2,00 E-02 |
| β_b | 1,00 E-02 |
| MTR | 8h |
| MRT | 8h |

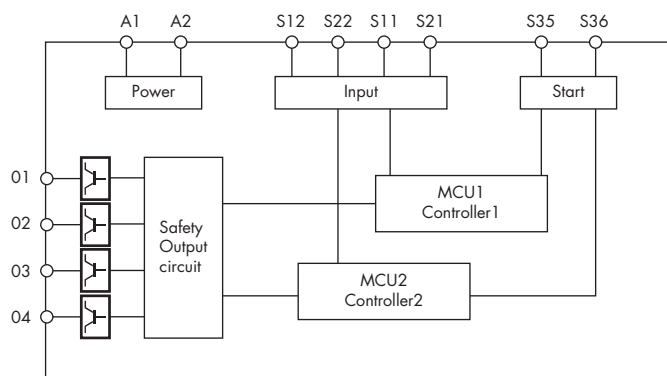
Bemærk: Værdierne for PL, SIL, Kat. er maksimumsværdier og kan variere alt efter den valgte anvendelse og/eller de valgte triggerelementer



Information:

Sikkerhedsfunktioner er ikke gældende ihht. UL

4. Funktionelt blokdiagram






5. Funktionsbeskrivelse

| Funktionsbeskrivelse | | |
|----------------------------|---|--|
| Udløserudgange (Sikkerhed) | A | Udløserkredsløbene er udstyret med udgangene O1,O2,O3,O4 |
| | B | Deres korrekte funktionalitet er konstant overvåget |
| Triggerindgange | A | Triggerindgangene er udstyret med udgangene S11 S21 |
| | B | Deres korrekte funktionalitet er konstant overvåget |
| Driftssvigt | A | En defekt enhed skal straks udskiftes, det betyder, at maskinen må aldrig drives af en defekt enhed |
| | B | Den gennemsnitlige tid til reparation antages at være 8 timer |
| | C | Den viste fejlkode bør rapporteres |
| | D | En liste over fejlkoder er vist i afsnit 14.3 |
| Sikker tilstand | A | CERTUS skifter til sikker tilstand, når der opstår en fejl gentagne gange (software-filter) |
| | B | Alle udløserudgange (NO'er og NC'er) og triggerudgangene er LAVE |
| | C | Den sikre tilstand kan kun tilbageføres med en power-on nulstilling (sluk og tænd for CERTUS) |
| Fejlsikker | A | I tilfælde af fejlsikker tilstand slukkes alle udgangene (S11, S21, O1,O2,O3,O4) |
| Software | A | I en fejlsikker tilstand, forbliver softwaren i en særlig tilstand, der kun kan tilbageføres med en power-on nulstilling |
| | B | En blinkkode, som viser fejltilstanden, vises på LED-KANALEN. LED-STRØMMEN blinker også (se afsnit 14.2) |

6. Enheder

6.1 Enhed

| | | CM22D0A | CM40D0A | CM30D1A |
|--------|--------------------------|---|---|---|
| | |  |  |  |
| Udgang | NO | 2 | 4 | 3 |
| | NO forsinket | 2 | 0 | 0 |
| | Aux NC | 0 | 0 | 1 |
| | Samling med hex-afbryder | ✓ | - | - |

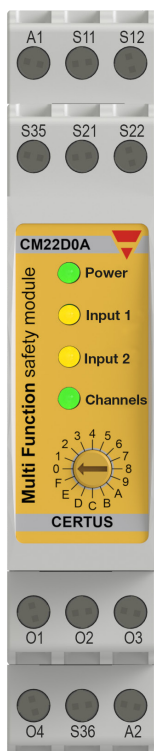
6.2 Enhed med HEX-afbryder

| CM22D0A | A | Inkluderer 4NO eller... |
|---------|---|---|
| | B | Inkluderer 3NO 1NC eller... |
| | C | 2NO ikke forsinket + 2NO forsinket |
| | D | Forsinkelsen kan let vælges med hex-afbryderen på frontpanelet ved hjælp af en skruetrækker. (Se afsnit 11.1) |

6.3 Enhed uden HEX-afbryder

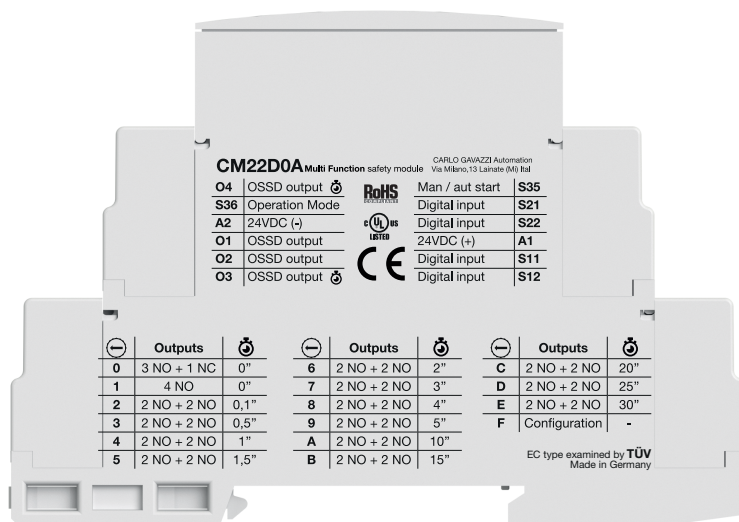
| | | |
|---------|---|--|
| CM40D0A | A | Har 4 halvledersikkerhedsudgange (OSSD) ikke forsinket |
| CM30D1A | A | Har 3 halvledersikkerhedsudgange (OSSD) ikke forsinket |
| | B | 1 hjælpeudgang (NC) ikke forsinket |

7. Opsætning af terminal



| | |
|------------|-----------------|
| A1 | 24VDC (+) |
| S11 | Digital input |
| S12 | Digital input |
| S35 | Man / aut start |
| S21 | Digital input |
| S22 | Digital input |

| | |
|------------|----------------|
| O1 | OSSD output |
| O2 | OSSD output |
| O3 | OSSD output |
| O4 | OSSD output |
| S36 | Operation Mode |
| A2 | 24VDC (-) |



8. Installation og omgivelserforhold



Advarsel:

CERTUS skal installeres i et styreskab med en beskyttelsesgrad på mindst IP5X, ellers kan fugt eller støv medføre funktionsfejl.



Advarsel:

Undgå installation under uvejr.



Sikkerhedsmeddelelser

Hvis sikkerhedsmodul er manipuleres, kan det ikke længere garantere sikkerheden for operatøren og garantien er ugyldig.



Information:

Brug hakket på bagsiden af enheden for at fastgøre den til en DIN-skinne. Sørg for at enheden er monteret sikkert på en lodret DIN-skinne (35 mm) ved brug af et fastgørelseselement (for eks. et holdebeslag eller en slutvinkel).



Information:

Bortskaf ikke emballagen i miljøet.



Information:

CERTUS må kun anvendes inden for et omgivelsestemperaturområde på 0 - 55°C, væk fra enhver kondensation eller ledende væsker. For at undgå eventuel interferens, holdes forbindelseslederne adskilt fra strømlederne.

9. Ledningsføring

9.1 Strømforsyning

Forsyningsspændingen er 24VDC \pm 20 %.

Den eksterne strømforsyning opfylder forsyningsspændingskravene i EN 61496-1.

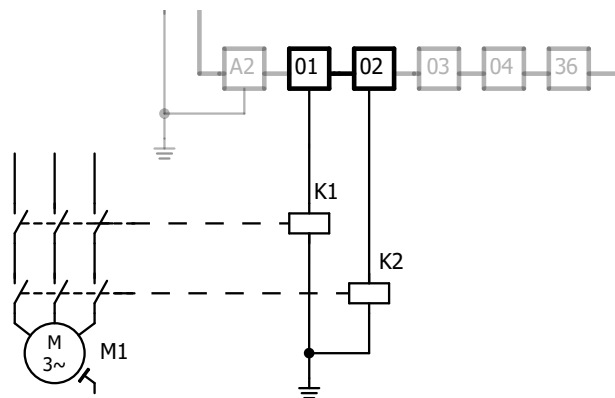
9.2 Milepæl for ledningsføring

| | | |
|---|---|--|
|  | 1 | Advarsel: Manglende overholdelse kan medføre høj risiko for driftspersonalet. |
|  | 2 | Advarsel: Max. tilspændings moment: 0,4Nm (alle tilslutninger) |
|  | 3 | Fare! For at undgå kontaktsvejsning, bør en sikring tilsluttes før udgangskontakterne. |
|  | 4 | Fare! Tilstrækkelig beskyttelse af sikringen skal gives på alle udgangskontakterne med kapacitiv og induktiv belastning. |
|  | 5 | Fare! Sørg for at ledningsførings- og EMC-kravene i IEC 60204-1 er opfyldt. |
|  | 6 | Information: Information angivet i 15. Teknisk data skal forstås. |
|  | 7 | Information: Det er god praksis at adskille strømforsyningen til styreenheden fra de andre elektriske apparater (elektriske motorer, vekselrettere, frekvensvariatorer) eller andre forstyrrelseskilder. |
|  | 8 | Information: Det anbefales at bruge ledere med passende sektion og længde til de terminaler, strøm og afstande, der sikrer, at lederne er ikke for stramme, at deres placering undgår potentielle skader og at de ikke er i vejen for mennesker eller genstande. |
|  | 9 | De elektriske vurderingsgrader må ikke overskrides. |

10. Funktionsbeskrivelse

OSSD - Afbryderenhed for udgangssignal

Ikke alene skal udgangen være sikker, men også den komplette ledningsføring samt omgivelserne. For at nå kat. 4 af funktional sikkerhed, skal to udgange forbindes som et par, således at en defekt udgang ikke kan forårsage et totalt tab af sikkerhed, da den anden af parret stadig er i stand til at slukke de farlige dele af anlægget (eller maskinen). Så ledningsføringer svarende til følgende skal udføres:



OSSD - Afbryderenhed for udgangssignal

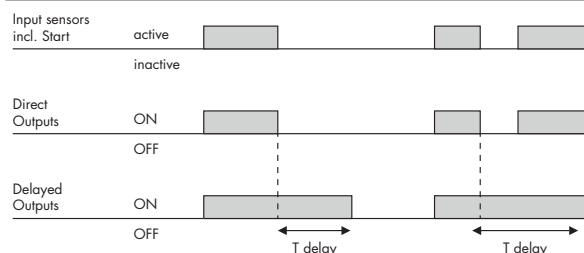
10.1 Normalt åbne (NO) udgange

- A** NO-udgange reagerer ved at lukke deres respektive NO-relæer. Ved opstart slukkes de.
- B** De tænder, når de sikkerhedssensorerne er aktive, og anvendelsen er startet.
- C** I tilfælde af en fejlsikker tilstand slukkes NO'erne.
- D** Hvis strømforsyningen svigter slukkes NO'erne.

10.2 Normalt lukkede (NC) udgange

- A** I de fleste tilfælde reagerer NC-typerne skiftevis med NO-typerne, hvis NO'erne er tændt, er NC'erne slukket og omvendt
- B** Under konfiguration er NC'erne slukket
- C** I tilfælde af en fejlsikker tilstand slukkes NC'erne.
- D** Hvis strømforsyningen svigter slukkes NC'erne.
- E** NC er ikke en sikkerhedsudgang

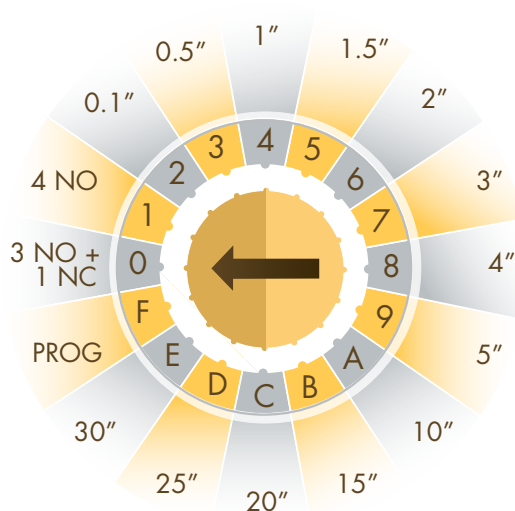
10.3 Forsinkede NO udgange



- A** Der er 2 forsinkede NO'er
- B** Fremgangsmåden er slukket-forsinket og kan udløses

DA

11. Disponibel udgangskonfiguration (kun CM22D0A)



| Konfiguration | Hex-position | Forsinkelse [r] |
|-------------------------------|--------------|-----------------|
| 3 NO + 1 NC | 0 | 0 |
| 4 NO | 1 | 0 |
| 2 direkte NO + 2 forsinket NO | 2 | 0,1 |
| 2 direkte NO + 2 forsinket NO | 3 | 0,5 |
| 2 direkte NO + 2 forsinket NO | 4 | 1 |
| 2 direkte NO + 2 forsinket NO | 5 | 1,5 |
| 2 direkte NO + 2 forsinket NO | 6 | 2 |
| 2 direkte NO + 2 forsinket NO | 7 | 3 |
| 2 direkte NO + 2 forsinket NO | 8 | 4 |
| 2 direkte NO + 2 forsinket NO | 9 | 5 |
| 2 direkte NO + 2 forsinket NO | A | 10 |
| 2 direkte NO + 2 forsinket NO | B | 15 |
| 2 direkte NO + 2 forsinket NO | C | 20 |
| 2 direkte NO + 2 forsinket NO | D | 25 |
| 2 direkte NO + 2 forsinket NO | E | 30 |
| PROGRAMMERING | F | - |

11.1 Ændring af udgangskonfiguration med HEX-afbryder

- Hex-afbryderen skal kun flyttes under ændring af udgangskonfigurationen.
- Det er den eneste måde at prøve hex-afbryderen på.
- Fra position "2" til position "E" betyder 2 NO OSSD udgang + 2 NO forsinket OSSD udgange.
- Forsinkelsestiden er vist ovenfor.



Advarsel:

Hex-afbryderen må kun drejes med uret.
 Enhver drejning mod urets retning vil fører til en fejlsikker situation.
 Standardindstillingen er "O" (3NO + 1NC)

11.2 Udgangskonfiguration

1 Hex-afbryderposition



Handling

- A Sluk strømforsyningen
- B Drej afbryderen indtil den når positionen "F"
- C Tænd strømforsyningen
- D Strøm og kanal-LED blinker skiftevis og langsomt

2 Hex-afbryderposition



Handling

- A Drej med uret indtil den ønskede position nås (for eks. A, 2NO + 2NO forsinkelse 10")
- B Vent ca. 2,5 sekunder uden at flytte afbryderen, strøm og kanal-LED blinker fast.
- C Konfiguration godkendt

3 Hex-afbryderposition



Handling

- A Sluk modulet og tænd det igen
- B Certus starter konfigurationen
- C Hvis den ønskede position ikke nås, skal kontakten drejes en fuld omgang (kun med uret).
- D Gentag proceduren fra punkt 1 A om nødvendigt



Vigtigt:

Når strømmen er slukket kan du dreje afbryderen i begge retninger.



Vigtigt:

Fuld omdrejninger med uret kan gøres flere gange, hvis den rigtige position er passeret.

12. Driftskonfiguration

Anvendelserne nedenfor viser den korrekte ledningsføring for Certus-enhederne.

| Konfigurationsnummer | SC1 | SC2 | SC3 | SC4 | SC5 | SC6 |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|-----------------|
| Indgangstype | Nødstop E-gate | Nødstop E-gate | Nødstop E-gate | ESPE type 4 | ESPE type 2 | Sikkerheds kort |
| Kanal | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | |
| Antal ledningstråde | 4 | 3 | 2 | | 2 | 4 |
| Ledningsføring | | | | | | |
| Sikkerhedskategori | Kat. 4 | Kat. 3 | Kat. 2 | Kat. 4 | Kat. 2 | Kat. 3 |
| Præstationsniveau | PLe | PLd | PLc | PLc | PLc | PLe |
| Sikkerhedsintegritetsniveau | Sil 3 | Sil 2 | Sil 1 | Sil 3 | Sil 1 | Sil 2 |
| Reaktionstid | 20 ms | 20 ms | 20 ms | 20 ms | 25 ms | 20 ms |
| Afsnit | 12.1.1 | 12.1.2 | 12.1.3 | 12.1.4 | 12.1.5 | 12.1.6 |



Information:

Forsinket output (O3, O4) skal forsinkelsestid tilføjes.

12.1 Registrering af operativ konfiguration

Under start (alle udgange er slukkede, også NC-udgangen) kontrolleres forbindelserne for udgangene S11 og S12. Hvis der registreres en gyldig konfiguration, skifter softwaren til sin normale driftstilstand og udgangene aktiveres afhængigt af konfigurationen. Hvis der er mekaniske triggerelementer elektrisk åbne, vil der være en ventetid indtil triggerelementerne lukkes, så deres ledningsføring kan genkendes (SC1, SC2, SC3, SC6). Det samme sker med de elektriske ESPE'er (SC4, SC5).



Information:

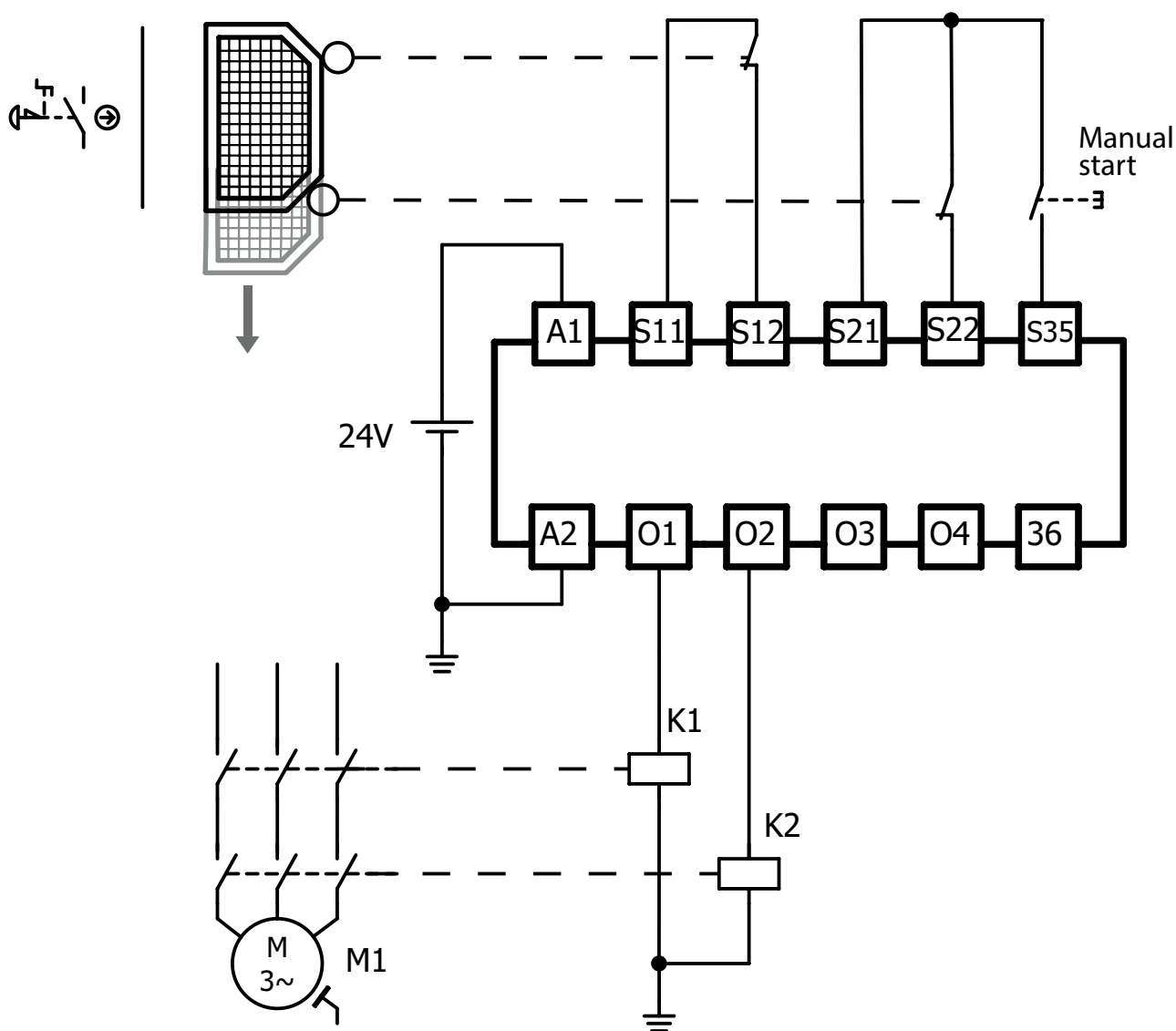
SC4 og SC5 registreres uafhængigt af tilstanden af ESPE.

12.1.1 Nødstop / E-Gate 4 ledningstråd

Anvendelse af nødstop og e-gate

| | |
|----------|---|
| A | Et krydskredsløb mellem de to kanaler bliver registreret (fejlsikker) |
| B | En kortslutning af VDC bliver registreret |
| C | En kortslutning mod jorden bliver ikke registreret |
| D | I tilfælde af fejl vil statussen af udløserudgangene ikke blive HØJ |

Kat 4; PL_e, SIL3 mulige (også afhængigt af udgangsledningsføringen og de valgte triggerelementer).



Vigtigt:

Kontrollér hele sikkerhedssystemets korrekte funktion (modul + indgangsenhed) efter hver geninstallation. Især hvis den oprindelige driftstilstand var Manuel, skal du kontrollere, om enheden er blevet omkonfigureret i denne tilstand.



Information:

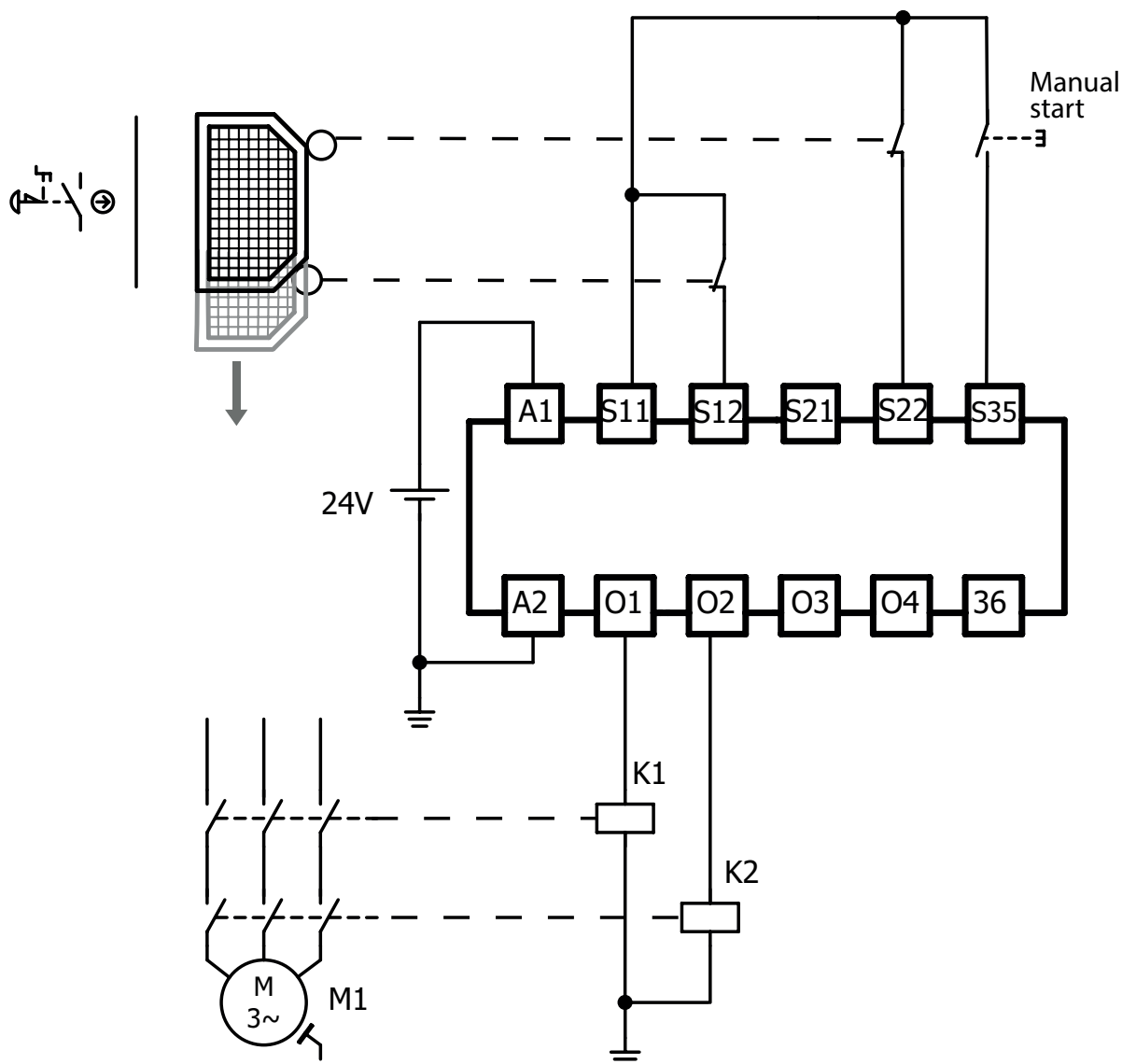
Bemærk, at en automatisk start på nødstop ikke er mulig.

12.1.2 Nødstop / E-Gate 3 ledningstråd

Anvendelse af nødstop og e-gate

| | |
|----------|--|
| A | Et krydskredsløb mellem de to kanaler bliver ikke registreret |
| B | En kortslutning af VDC bliver registreret |
| C | En kortslutning mod jorden bliver ikke registreret, med statussen for udøserudgangene vil ikke blive HØJ |
| D | 3 ledningstråde er nødvendige |

Kat 3; PLd; SIL2 mulige (også afhængigt af udgangsledningsføringen og de valgte triggerelementer).



Vigtigt:

Kontrollér hele sikkerhedssystemets korrekte funktion (modul + indgangsenhed) efter hver geninstallation. Især hvis den oprindelige driftstilstand var Manuel, skal du kontrollere, om enheden er blevet omkonfigureret i denne tilstand.



Information:

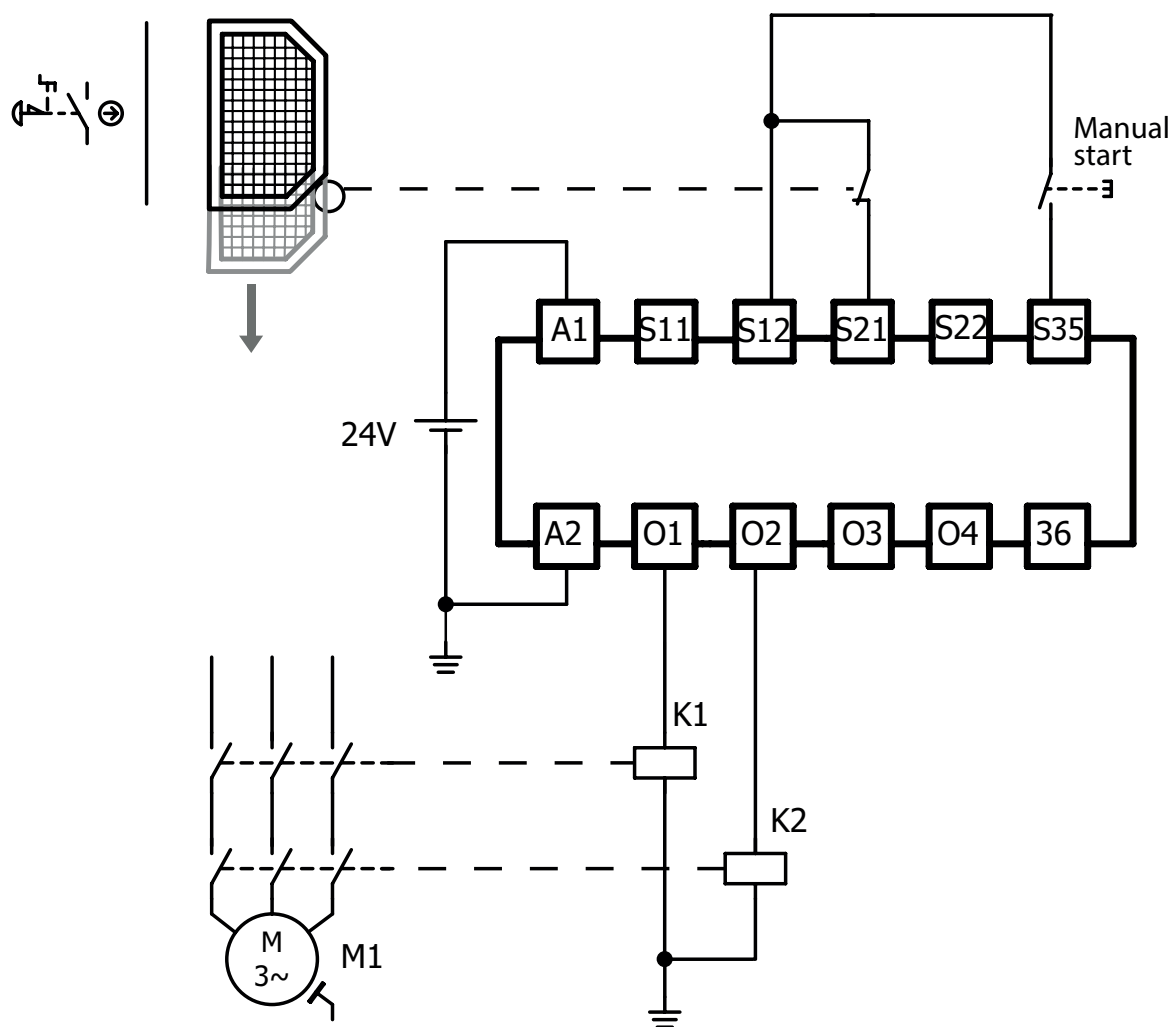
Bemærk, at en automatisk start på nødstop ikke er mulig.

12.1.3 Nødstop / E-Gate 2 ledningstråd

Anvendelser af nødstop og e-gate

| | |
|----------|--|
| A | Dette er en nødstop- og e-gate-anvendelse med kun én kanal og et en-kanalstriggelement |
| B | En kortslutning mod VDC bliver registreret |
| C | En kortslutning mod jorden bliver ikke registreret, med statussen for udgangene vil ikke blive HØJ |

Kat 2; PLc, SIL1 mulige (også afhængigt af udgangsledningsføringen og de valgte triggerelementer).



Vigtigt:

Kontrollér hele sikkerhedssystemets korrekte funktion (modul + indgangsenhed) efter hver geninstallation. Især hvis den oprindelige driftstilstand var Manuel, skal du kontrollere, om enheden er blevet omkonfigureret i denne tilstand.



Information:

Bemærk, at en automatisk start på nødstop ikke er mulig.



Information:

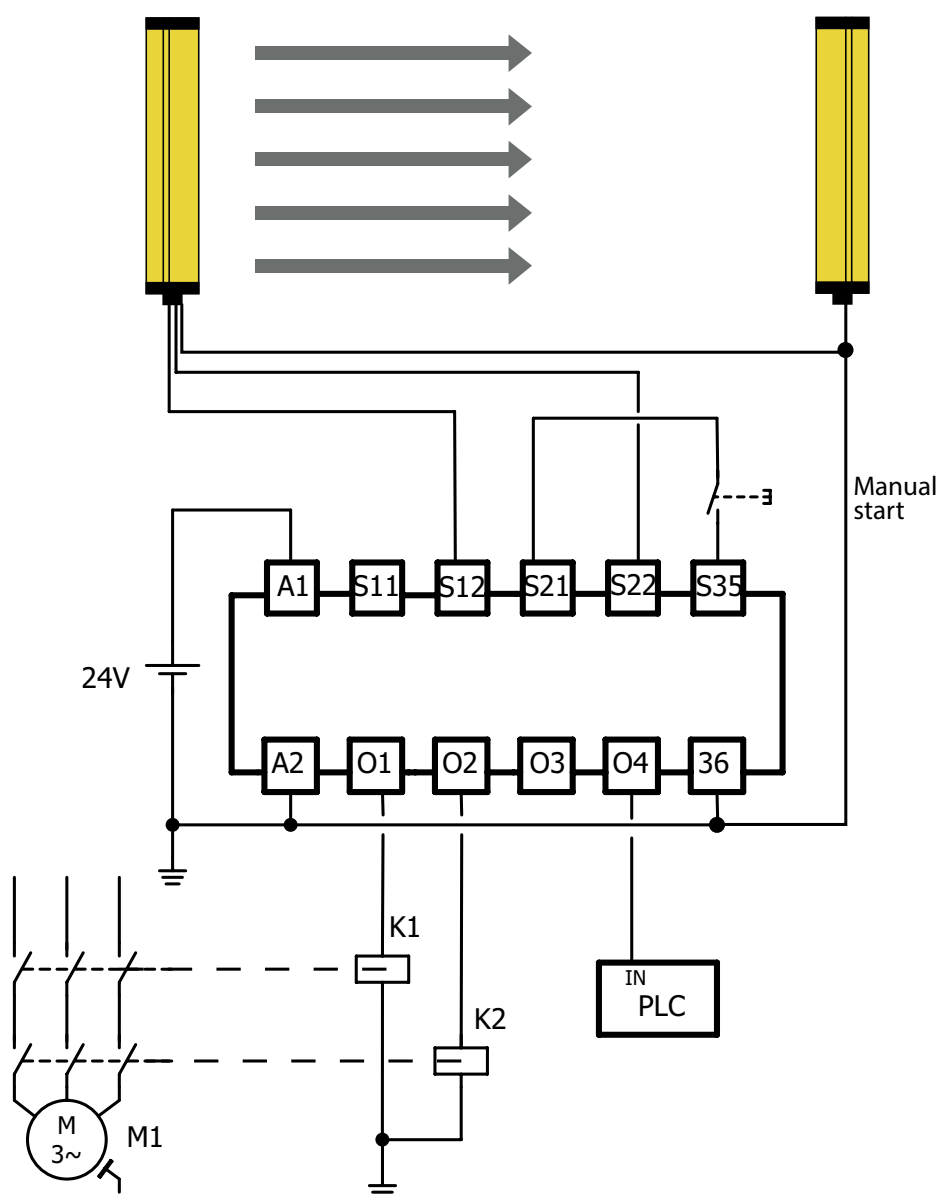
Med enkelt-kanal ledningsføring kan sikkerhedsniveauet i maskinen/anlægget være lavere end enhedens sikkerhedsniveau.

12.1.4 ESPD / (type 4 / type 2) to kanaler

ESPE-anvendelser (Elektrosensitivt beskyttelseselement)

| | |
|---|---|
| A | Et krydskredsløb mellem de to kanaler bliver ikke registreret |
| B | En kortslutning af VDC bliver ikke registreret |
| C | En kortslutning mod jorden bliver ikke registreret, med statussen for udøserudgangen vil ikke blive HØJ |
| D | ESPD-enhederne registrerer ikke fejlene ovenfor |
| E | 3 ledningstråde er nødvendige |

Kat 4; PLe; SIL3 mulige (afhængigt af ESPE)



Vigtigt:

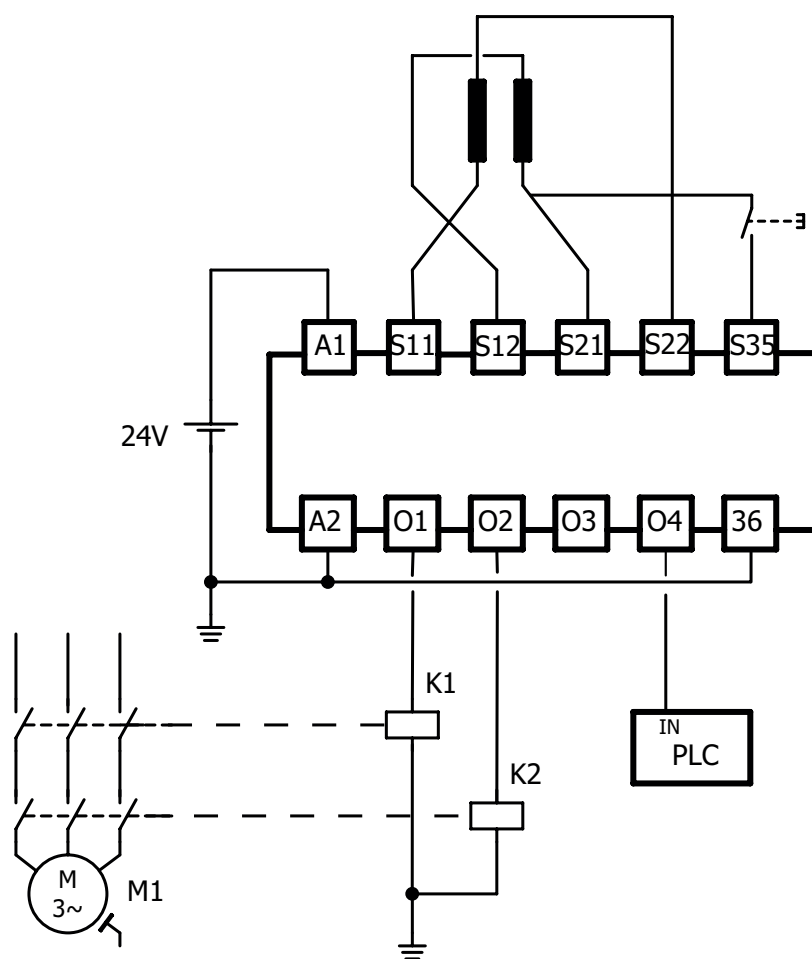
Kontrollér hele sikkerhedssystemets korrekte funktion (modul + indgangsenhed) efter hver geninstallation. Især hvis den oprindelige driftstilstand var Manuel, skal du kontrollere, om enheden er blevet omkonfigureret i denne tilstand.

12.1.6 Sikkerhedskort

Anvendelser af sikkerhedskort (4 ledningstråde)

| | |
|----------|--|
| A | De to sikkerhedskorts kredsløb er konstant overvåget |
| B | En forkortelse i de to sikkerhedskorts kredsløb anses som et registreret sikkerhedskort og fører til udgangene for at blive slukket (undtagen NC-kredsløbet, som tændes) |
| C | En kortslutning af VDC bliver registreret |
| D | En kortslutning mod jorden bliver registreret |
| E | En brudt ledningstråd bliver også registreret |

Kat 3; PLe; SIL2 mulige (afhængigt af sikkerhedskortet)



Vigtigt:

Det er obligatorisk at ikke overskride den modstandsdygtige grad. Den skulle holdes ved <200 Ohm



Vigtigt:

Kontrollér hele sikkerhedssystemets korrekte funktion (modul + indgangsenhed) efter hver geninstallation. Især hvis den oprindelige driftstilstand var Manuel, skal du kontrollere, om enheden er blevet omkonfigureret i denne tilstand.



Information:

Med enkelt-kanal ledningsføring kan sikkerhedsniveauet i maskinen/anlægget være lavere end enhedens sikkerhedsniveau.

13. Start

DA

| Start | | |
|------------------------------|----------|---|
| 13.1 Manuel start | A | Start-knappen er overvåget. Enhver ændring af indgangsniveauet skal registreres for at godkende startsignalet |
| | B | Udgangene tændes efter startknappen er udløst (flyttet fra HØJ til LAV ved S35; tilstand MS1) |
| | C | Et fejlagtigt permanent HØJT eller LAVT niveau fører ikke til en farlig situation, da udgangene ikke bliver HØJE. |
| | D | Kontakterne (NC) på en ekstern kontaktor kan forbindes i serie for overvågning (tilstand MS1b) |
| 13.2 Automatisk start | A | Start-knappen er ikke overvåget. Terminalerne er konstant forbundet. |
| | B | Udgangene tændes efter startknappen trykkes ned (enkelt HØJT niveau; tilstand MS2) |
| | C | Et fejlagtigt permanent HØJT niveau fører til en farlig situation, da udgangene straks bliver HØJE |
| | D | Kontakterne (NC) på en ekstern kontaktor kan forbindes i serie for overvågning (tilstand MS2c) |

| Starttilstand | Tilstand | Ledningsføring |
|--|-------------|----------------|
| Manuel start (start-knap overvåget) | MS1a | |
| Manuel start med feedback fra eksternt kontaktaggregatet | MS1b | |
| Automatisk start | MS2a | |
| Automatisk start uden overvågning af start-knap | MS2b | |
| Automatisk start uden overvågning af start-knap | MS2c | |



Information:

- Betjeningen til genstart skal installeres uden for farezonen i en position, hvor farezonen og hele arbejdsområdet er klart synlige.
- Det må ikke være muligt at nå frem til betjeningen inde fra farezonen.



Vigtigt:




Anvendelse i manuel tilstand (start-/genstartspærre aktiveret) er obligatorisk, når sikkerhedsenheden kontrollerer en adgang, der beskytter en farezone. Dette er for at forhindre en situation, hvor, når en person er passeret gennem åbningen, kan han/hun forblive i fareområdet uden at blive registreret (anvendelse som en aktiveringsanordning ifølge IEC 61496). Manglende overholdelse af denne regel kan medføre alvorlige risici for personer.

14. Drift

En blinkkode, som beskriver en hvilken som helst fejltilstand, kan ses via LED-kanalerne, med LED-lyset til STRØM blinkende

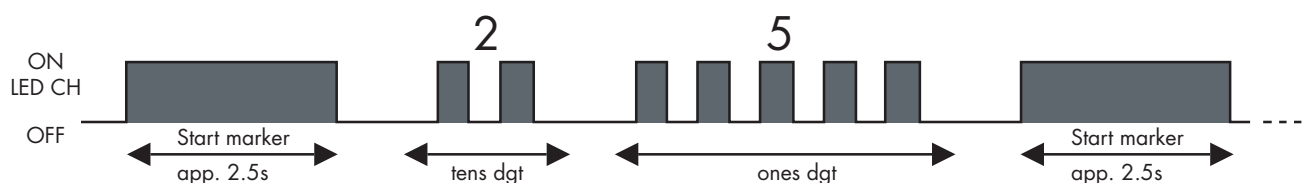
14.1 Statusindikator

4 LED på frontpanelet indikerer status og eventuelle fejl under drift:

| Statusindikator | | | |
|---|-------|--------------------------------|--|
| LED | Farve | Handling | Betydning |
|  | Grøn | ON | CERTUS er tændt og i drift |
| | | Blinker langsomt | Der opstod en fejl |
|  | Gul | HØJ i indgange 1/2 registreret | Statussen af indgangene er spejlet, uanset statussen af enheden |
|  | Grøn | OFF | Trigger ikke aktiveret (for eks. mindst en afbryder til nødstop er åben) |
| | | Blinker langsomt | Trigger er aktiveret (for eks. begge afbrydere til nødstop er lukkede); venter på start. |
| | | Blinker fast | Udgangsforsinkelse aktiv (kun forsinkede konfigurationer) |
| | | ON | Trigger aktiveret; start udføres; udgangene er aktive (NC'er HØJE; NO'er LAVE) |
| | | Fejlkode | Se beskrivelse af fejlkode i Afsnit 14.2 |

14.2 Blinkkode

Blinkkoden kan ses i alle tilfælde af fejl, i henhold til følgende indstilling (eksempel for fejlkode 25):



14.3 Fejlkode

| Fejlkode | Blinkkode | Betydning |
|----------------------|-----------|--|
| STATE_X_CFG_2 | 17 | Fejl registrerer en konfiguration, kontrollér ledning-sføringen |
| STATE_X_CFG_UNKNOWN | 18 | Fejl registrerer en konfiguration, kontrollér ledning-sføringen |
| STATE_X_OUTPUT_PWR | 21 | Udgangsfejl, måske krydskredsløb eller konstant jordforbundet eller +24VDC |
| STATE_X_OUTPUT_14_44 | 22 | Udgangsfejl, måske krydskredsløb eller konstant jordforbundet eller +24VDC |
| STATE_X_OUTPUT_S11 | 23 | S11 fejl (tilbagekobling) |
| STATE_X_OUTPUT_S21 | 24 | S21 fejl (tilbagekobling) |
| STATE_X_INPUT_S11 | 25 | Fejl på en udgang forbundet til S11 (SC1 .. SC3) kun |
| STATE_X_INPUT_S21 | 26 | Fejl på en udgang forbundet til S21 (SC1 .. SC3) kun |
| STATE_X_MAT | 27 | Kortfejl, mindst et kredsløb er åbent |
| STATE_X_S36 | 28 | Fejl S36 skiftede |
| STATE_X_S35_START | 29 | Fejl i startkonfiguration, skifter muligvis |
| STATE_X_REC | 32 | Fejl i registrering af konfiguration (forskellige resul-tater) |
| STATE_X_REC_S | 33 | Fejl i registrering af konfiguration (forskellige resul-tater) |
| STATE_X_COMPEEPROM | 34 | Fejl: Hex-afbryderen passer ikke til EEPROM |
| STATE_X_ESPD | 35 | Fejl i kommunikation med ESPD-type |
| STATE_X_ESPD_S21S22 | 36 | Fejl i forbindelsen S21-S22 |

15. Tekniske data

| Strømforsyning | |
|----------------|-----------------|
| Strømforsyning | 19,2 - 28,8 VDC |

Den eksterne strømforsyning opfylder forsyningsspændingskravene i EN 61496-1.

| Indgange | |
|--|--|
| Antal kanaler | 2 |
| Triggerindgange | S12 og S22 |
| Indgangsspænding (iht. EN61131) | 24 VDC (>12V = HØJ) 24VDC (<2V = LAV) Class 2 or LV/LC |
| Indgangsstrøm | >6mA, typisk 8mA |
| Driftstilstand | Manuel eller automatisk |
| Antal ESPE-lysgitre, der kan tilsluttes (SC4-konfiguration) | 2 |
| Antal ESPE-enkeltstråler, der kan tilsluttes (SC5-konfiguration) | 4 |

| Udgange | |
|------------------------------|----------------------------|
| Antal udgange | 4 |
| Antal sikkerhedsudgange | 4 |
| Omgående sikkerhedsudgange | 2 |
| Forsinkede sikkerhedsudgange | 2 |
| NC-hjælpeudgang | 1 |
| Type | Halvleder |
| Udgangsspænding | 24VDC |
| Maks. strøm | ≤ 400 mA (UL: 350mA @55°C) |
| Maks. spændingsfald | ≤ 2V |

| Sikkerhedsparametre | |
|---------------------------------------|-----------|
| ISO 13849-1 Kat. | Kat. 4 |
| ISO 13849-1 Præstationsniveau | PL e |
| IEC 61508 Sikkerhedsintegritetsniveau | SIL 3 |
| IEC 62061 Sikkerhedsintegritetsniveau | SILCL 3 |
| MTTFd | 2403 a |
| PFH | 1,89 E-09 |
| SFF | 99% |
| DCavg | 99% |
| β | 2,00 E-02 |
| β_0 | 1,00 E-02 |
| MTTR | 8h |
| MRT | 8h |

Kompatibilitet og overensstemmelse

Godkendelser

EC-type undersøgt af TÜV



Miljømæssig

Beskyttelsesgrad

IP 5X

Driftstemperatur

0 ÷ 55°C



Information:

Du skal overholde de sikkerhedsrelaterede parametre for at sikre det påkrævede sikkerhedsniveau til dit anlæg/maskine. Alle de enheder, der anvender en sikkerhedsfunktion, skal inddrages ved beregningen af det samlede sikkerhedsniveau.

16. Dimensioner mm



17. Inspektion og vedligeholdelse

| Inspektion og vedligeholdelse | | |
|-------------------------------|---|--|
| Inspektion | A | Integriteten af modulet og af alle de tilsluttede enheder skal kontrolleres regelmæssigt i henhold til risikovurderingen af anlægget, under brugerens fuldstændige ansvar. |
| | B | Især er det nødvendigt at udføre regelmæssige prøvninger for at kontrollere, at indgangsenhederne ikke er defekte. |
| Vedligeholdelse | A | Aktiver sikkerhedsfunktionen og kontrollér, at alle relevante sikkerhedskontakter åbnes korrekt. |
| | B | Under konfiguration er NC-udgangene slukket. |
| | C | Sikkerhedsmodulet kræver ikke intern vedligeholdelse. |
| | D | Det skal regelmæssigt renses - med anlæg og modul frakoblet - sammen med alle de tilsluttede enheder, eventuel støv, væsker eller kondensering skal fjernes. |



Vigtigt:

Sikkerhedsfunktionerne bør kun kontrolleres af kvalificeret personale.



Vigtigt:

I tilfælde af en afbrydelse af modulet eller af maskinen er det nødvendigt at udføre en prøvning for at verificere integriteten af modulet og den eksterne enheds system.

