

LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALY

VIA DON E. MAZZA, 12

PHONE +39 035 4282111

E-mail info@LovatoElectric.com

Web www.LovatoElectric.com



## PL PRZEKAŹNIKI BEZPIECZEŃSTWA

### Instrukcja obsługi

SRC...



#### WARNING!

- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.



#### ATTENTION !

- Ces appareils doivent être installés par un personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur en matière d'installations, afin d'éviter de causer des dommages à des personnes ou choses.
- Le constructeur n'assume aucune responsabilité quant à la sécurité électrique en cas d'utilisation impropre du dispositif.
- Les produits décrits dans ce document sont susceptibles d'évoluer ou de subir des modifications à n'importe quel moment. Les descriptions et caractéristiques techniques du catalogue ne peuvent donc avoir aucune valeur contractuelle.



#### ACHTUNG!

- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen diese Geräte nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der einschlägigen Vorschriften installiert werden.
- Bei zweckwidrigem Gebrauch der Vorrichtung übernimmt der Hersteller keine Haftung für die elektrische Sicherheit.
- Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt und geändert werden. Die im Katalog enthaltenen Beschreibungen und Daten sind daher unverbindlich und ohne Gewähr.



#### ADVERTENCIA

- Este dispositivo debe ser instalado por personal cualificado conforme a la normativa de instalación vigente a fin de evitar daños personales o materiales.
- El fabricante no se responsabilizará de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.



#### UPOZORNĚNÍ

- Tato zařízení smí instalovat kvalifikovaní pracovníci v souladu s platnými předpisy a normami pro předcházení úrazů osob či poškození věcí.
- Výrobce nenese odpovědnost za elektrickou bezpečnost v případě nevhodného používání regulátoru.
- Výrobky popsáné v tomto dokumentu mohou kdykoli projít úpravami či dalším vývojem. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemají proto žádnou smluvní hodnotu.



#### AVERTIZARE!

- Acest echipament va fi instalat de personal calificat, în conformitate cu standardele actuale, pentru a evita deteriorări sau pericolele.
- Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru siguranța electrică în caz de utilizare incorectă a echipamentului.
- Produsele ilustrate în prezentul sunt supuse modificărilor și schimbărilor fără notificare anterioară. Datele tehnice și descrierile din documentație sunt precise, în măsura cunoștințelor noastre, dar nu se acceptă nicio răspundere pentru erorile, omisiunile sau evenimentele neprevăzute care apar ca urmare a acestora.



#### ATTENZIONE!

- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.



#### UWAGA!

- W celu uniknięcia obrażeń osób lub uszkodzenia mienia tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkowania urządzenia.
- Produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą być w każdej chwili udoskonalone lub zmodyfikowane. Opisy oraz dane katalogowe nie mogą mieć w związku z tym żadnej wartości umownej.



#### 警告!

- 本设备只能由合格人员根据现行标准进行安装，以避免造成损坏或安全危害。
- 制造商不负责因设备使用不当导致的电气安全问题。
- 此处说明的产品可能会有变更，恕不提前通知。我们竭力确保本档中技术数据和说明的准确性，但对于错误、遗漏或由此产生的意外事件概不负责。



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Во избежание травм или материального ущерба монтаж должен осуществляться только квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами.
- Производитель не несет ответственность за обеспечение электробезопасности в случае ненадлежащего использования устройства.
- Изделия, описанные в настоящем документе, в любой момент могут подвергнуться изменениям или усовершенствованиям. Поэтому каталожные данные и описания не могут рассматриваться как действительные с точки зрения контрактов



#### DİKKAT!

- Bu aparatlar kişilere veya nesnelere zarar verme ihtimaline karşı yürürlükte olan sistem kurma normlarına göre kalifiye personel tarafından monte edilmelidirler
- Üretici aparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektriksel güvenliği ait sorumluluk kabul etmez.
- Bu dokümanda tarif edilen ürünler her an evrimlere veya değişimlere açıktır. Bu sebeple katalogdaki tarif ve değerler herhangi bir bağlayıcı değeri haiz değildir.



#### UPOZORENJE!

- Ovaj uređaj mora instalirati, u skladu s važećim normama, obučena osoba kako bi se izbjegle štete ili sigurnosne opasnosti.
- Proizvođač ne snosi odgovornost za električnu sigurnost u slučaju nepravilnog korištenja opreme.
- Ovdje prikazan uređaj predmet je stalnog usavršavanja i promjena bez prethodne najave. Tehnički podaci i opisi u ovim uputama su točni, ali ne preuzimamo odgovornost za moguće bitne nenamjerne greške.



|                                                |   |
|------------------------------------------------|---|
| 1. SPIS TREŚCI                                 |   |
| 2. OPIS FUNKCJONALNY                           | 3 |
| 3. WPROWADZENIE                                | 3 |
| 3.1 GRUPA DOCELOWA                             | 3 |
| 3.2 DEFINICJA SYMBOLI                          | 3 |
| 3.3 OPIS PRODUKTÓW                             | 3 |
| 3.4 DAJSZA DOKUMENTACJA                        | 3 |
| 4. SZCZEGÓŁY TECHNICZNE                        | 4 |
| 4.1 Parametry                                  | 4 |
| 4.2 Dane charakterystyki bezpieczeństwa        | 5 |
| 4.3 Podsumowanie wskaźnika awaryjności         | 6 |
| 5. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI                          | 6 |
| 6. WYMIARY I UKŁAD ZACISKÓW                    | 7 |
| 6.1 Wymiary serii SRC...                       | 7 |
| 6.2 SRCES20 - schemat blokowy / układ zacisków | 7 |
| 6.3 SRCES31 - schemat blokowy / układ zacisków | 8 |
| 7. PRZEGLĄD APLIKACJI                          | 9 |
| 7.1 Wymogi bezpieczeństwa                      | 9 |
| 7.1.1 Przeznaczenie                            | 9 |
| 7.1.2 Ocena bezpieczeństwa                     | 9 |
| 7.1.3 Wykwalifikowany personel                 | 9 |
| 7.1.4 Gwarancja i odpowiedzialność             | 9 |
| 7.1.5 Sprzedaż                                 | 9 |
| 7.1.6 Bezpieczeństwo                           | 9 |
| 7.1.7 Inne instrukcje                          | 9 |

|       |                                                                                                                                                         |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.2   | Opis funkcji .....                                                                                                                                      | 10 |
| 7.2.1 | Interfejs i opis portu .....                                                                                                                            | 10 |
| 7.2.2 | Charakterystyka funkcjonalna .....                                                                                                                      | 10 |
| 7.2.3 | Schemat połączeń .....                                                                                                                                  | 10 |
| 7.2.4 | Funkcja automatycznego kasowania .....                                                                                                                  | 11 |
| 7.2.5 | Funkcja ręcznego kasowania .....                                                                                                                        | 12 |
| 7.2.6 | Funkcja testu .....                                                                                                                                     | 12 |
| 7.3   | Montaż i demontaż .....                                                                                                                                 | 13 |
| 7.4   | Schemat połączeń .....                                                                                                                                  | 13 |
| 7.5   | Wstępny test .....                                                                                                                                      | 14 |
| 7.6   | Serwis .....                                                                                                                                            | 14 |
| 7.7   | Wycofanie ze sprzedaży i utylizacja .....                                                                                                               | 14 |
| 7.8   | Transport, składowanie i opakowanie .....                                                                                                               | 14 |
| 7.8.1 | Transport .....                                                                                                                                         | 14 |
| 7.8.2 | Wymagania dla miejsca składowania .....                                                                                                                 | 14 |
| 7.8.3 | Opakowanie .....                                                                                                                                        | 14 |
| 8.    | OPISY DIAGNOSTYCZNE .....                                                                                                                               | 15 |
| 8.1   | Status ogólny .....                                                                                                                                     | 15 |
| 8.2   | Błędy .....                                                                                                                                             | 15 |
| 9.    | ZMIANA WARTOŚCI ZNAMIONOWYCH .....                                                                                                                      | 16 |
| 9.1   | Zmiana prądu obciążenia .....                                                                                                                           | 16 |
| 9.2   | Zmiana napięcia DC obciążenia .....                                                                                                                     | 16 |
| 9.3   | Zmiana wysokości n.p.m. ....                                                                                                                            | 16 |
| 10.   | PRZYKŁADY APLIKACJI DLA PRZEKAŹNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA .....                                                                                               | 17 |
| 10.1  | SCRES31 monitoring zatrzymania awaryjnego dwoma kanałami (z wykrywaniem zwarcia), ręczne/automatyczne kasowanie. Nadaje się do aplikacji PL/SIL 3 ..... | 17 |
| 10.2  | SCRES31 Przykładowe okablowanie monitoringu dwukanałowego zatrzymania awaryjnego .....                                                                  | 18 |
| 10.3  | SCRES31 monitoring drzwi bezpieczeństwa dwoma kanałami (z wykrywaniem zwarcia), ręczne/automatyczne kasowanie. Nadaje się do aplikacji PL/SIL 3 .....   | 18 |
| 11.   | DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE .....                                                                                                                           | 19 |
|       | DODATEK .....                                                                                                                                           | 19 |
| A1    | Wyjaśnienie terminów .....                                                                                                                              | 19 |
| A2    | Etykiety .....                                                                                                                                          | 20 |

## 2. OPIS FUNKCJONALNY

### – Przeznaczenie:

- Przekaznik stosuje się w układach z zatrzymaniem awaryjnym i kontroli dostępu.
- W przypadku przerwania obwodu czujnika, przekaznik bezpieczeństwa inicjuje stan bezpieczny.
- Przekaznik bezpieczeństwa rozłącza obwody związane z bezpieczeństwem.

### – Wejściowe urządzenia bezpieczeństwa:

- Przyciski zatrzymania awaryjnego.
- Włączniki kontroli dostępu.

### – Kontrola:

- Dwukanałowa kontrola przycisków zatrzymania awaryjnego, przełączników monitorujących drzwi bezpieczeństwa i innych aplikacji monitorujących dostęp bezpieczeństwa
- Automatyczne kasowanie / Ręczne kasowanie (z kontrolą zwarcia)

### – Osiągany poziom bezpieczeństwa:

- Do kategorii 4, PLc (EN ISO 13849-1)
- Produkty można stosować w aplikacjach wg EN IEC 62061, które opierają się na EN/IEC 61508

### – Dodatkowe zalety:

- Dwa kanały z detekcją zwarcia międzykanałowego
- Funkcja samokontroli wbudowanych elementów bezpieczeństwa
- W przypadku awarii podzespołów funkcja bezpieczeństwa nadal jest skuteczna
- Automatyczny test prawidłowego otwierania i zamykania przekazników bezpieczeństwa w każdym cyklu on-off
- Wykonanie z zaciskami śrubowymi lub sprężynowymi (Push-in)
- Szerokość obudowy 22.5 mm

### – Certyfikaty:



## 3. WPROWADZENIE

### 3.1. Grupa docelowa

Niniejsza instrukcja jest skierowana do wszystkich projektantów systemów bezpieczeństwa. Niniejsza instrukcja powinna stanowić proste wprowadzenie do technologii maszyn i systemów związanych z bezpieczeństwem oraz przegląd podstaw technologii bezpieczeństwa. Należy zawsze upewnić się, że są Państwo zaznajomieni z dyrektywami, normami i przepisami mającymi zastosowanie w danym obszarze.

### 3.2. Definicja symboli

Poniżej przedstawiono definicje szczególnie ważnych informacji:



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Należy zwrócić uwagę na to ostrzeżenie! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją, która stwarza bezpośrednie zagrożenie poważnych obrażeń i śmierci oraz wskazuje środki zapobiegawcze, które należy podjąć.



#### OSTRZEŻENIE!

Należy zwrócić uwagę na to ostrzeżenie! Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją, która może prowadzić do poważnych obrażeń i śmierci, i wskazuje środki zapobiegawcze, które należy podjąć.



#### ZACHOWAJ OSTROŻNOŚĆ!

Oznacza zagrożenie, które może spowodować mniej poważne lub niewielkie obrażenia oraz szkody materialne. Zawiera również informacje o środkach zapobiegawczych, jakie należy podjąć.



#### UWAGA

Opisuje sytuację, w której produkt lub urządzenia mogą zostać uszkodzone, a także zawiera informacje o środkach zapobiegawczych, które należy podjąć. Podkreśla również obszary w tekście, które mają szczególne znaczenie.

### 3.3. Opis produktów

Przekazniki bezpieczeństwa

| Typ                       | SRCES20 | SRCES20S | SRCES31    | SRCE31S    |
|---------------------------|---------|----------|------------|------------|
| Wyjścia bezpieczeństwa NO | 2       | 2        | 3          | 3          |
| Wyjścia pomocnicze NC     | –       | –        | 1          | 1          |
| Typ zacisków              | śrubowe | śrubowe  | sprężynowe | sprężynowe |

### 3.4. Dalsza dokumentacja

Aby uzyskać informacje o produkcie i dane techniczne przekazników bezpieczeństwa Lovato Electric, zapoznaj się z odpowiednią kartą danych produktu, którą można pobrać z oficjalnej strony internetowej: <https://www.LovatoElectric.com>.



#### UWAGA

Przestrzegaj dokumentacji obowiązującej dla urządzeń, których używasz. Upewnij się, że zawsze używasz najnowszej dokumentacji.

#### 4. SZCZEGÓŁY TECHNICZNE

##### 4.1. Parametry

| Dane elektryczne                                    |                |
|-----------------------------------------------------|----------------|
| Zasilanie pomocnicze                                | 24V AC/DC      |
| Tolerancja dla napięcia                             | -15 %/+10 %    |
| Moc zewnętrznego zasilania (AC)                     | 5VA            |
| Moc zewnętrznego zasilania (DC)                     | 2.5W           |
| Zakres częstotliwości AC                            | 50 - 60 Hz     |
| Maks. prąd udarowy                                  | 0.5A           |
| Czas impulsu prądu udarowego                        | 5ms            |
| Bezpiecznik, zwłoczny                               | 1A             |
| Wejścia                                             |                |
| Liczba                                              | 2              |
| Prąd obwodu wejścia DC                              | 50mA           |
| Prąd obwodu uruchomienia DC                         | 50mA           |
| Maksymalny impuls prądowy, obwód wejścia            | 200mA          |
| Czas trwania impulsu prądu maks., obwód wejścia     | 100ms          |
| Maksymalny impuls prądowy, obwód uruchomienia       | 200mA          |
| Czas trwania impulsu prądu maks, obwód uruchomienia | 15ms           |
| Maksymalna rezystancja przewodów                    | 15Ω            |
| Wyjścia przełącznikowe                              |                |
| Liczba styków wyjść                                 | Sekcja 3.3     |
| Maksymalny prąd zwarcia                             | 1kA            |
| Kategoria zgodna z normą                            | EN 60947-4-1   |
| Obciążenie styków w AC1                             | 250V           |
| Prąd minimalny w AC1                                | 10mA           |
| Prąd maksymalny w AC1                               | 5A             |
| Moc maksymalna w AC1                                | 1500VA         |
| Obciążenie styków w DC1                             | 24V            |
| Prąd minimalny w DC1                                | 10mA           |
| Prąd maksymalny w DC1                               | 5A             |
| Moc maksymalna w DC1                                | 150W           |
| Kategoria zgodna z normą                            | EN 60947-5-1   |
| Obciążenie styków bezpieczeństwa w AC15             | 250V           |
| Prąd maksymalny w AC15                              | 5A             |
| Obciążenie styków bezpieczeństwa w DC13             | 24V            |
| Prąd maksymalny w DC13                              | 5A             |
| Zewnętrzny bezpiecznik                              |                |
| Bezpiecznik styków bezpieczeństwa, bezzwłoczny      | 10A            |
| Bezpiecznik styków bezpieczeństwa, zwłoczny         | 5A             |
| Bezpiecznik styków bezpieczeństwa, gG               | 10A            |
| Bezpiecznik styków pomocniczych, bezzwłoczny        | 10A            |
| Bezpiecznik styków pomocniczych, zwłoczny           | 5A             |
| Bezpiecznik styków pomocniczych, gG                 | 10A            |
| Materiał styków                                     | AgSn02In203+Au |

| Czasy                                                    |                                                                 |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Opóźnione zadziałanie przy auto-start (maks.)            | 300ms                                                           |
| Opóźnione zadziałanie przy auto-start po zasileniu (max) | 600ms                                                           |
| Opóźnione zadziałanie przy manualnym rozruchu (maks.)    | 100ms                                                           |
| Opóźnione odpadanie przy E-stop (maks.)                  | 45ms                                                            |
| Opóźnione odpadanie przy zaniku zasilania (maks.)        | 45ms                                                            |
| Min. czas impulsu rozruchu przy monitorowanym-start      | 250ms                                                           |
| Zanik zasilania przed odzwbudzeniem                      | 20ms                                                            |
| Jednoczesność, kanał 1 i 2 (maks.)                       | ∞                                                               |
| Warunki otoczenia pracy                                  |                                                                 |
| Warunki klimatyczne                                      | EN 60068-2-78                                                   |
| Zakres temperatury pracy                                 | -20...+55°C                                                     |
| Zakres temperatury składowania                           | -20...+85°C                                                     |
| Wilgotność względna                                      | 93% przy 40°C (bez kondensacji)                                 |
| EMC                                                      | EN 60947-5-1<br>EN 61000-6-2, EN 61000-6-4<br>EN 61326-3-1      |
| Odporność na wibracje zgodne z normą                     | EN 60068-2-6                                                    |
| Częstotliwość                                            | 2-13.2Hz                                                        |
| Amplituda                                                | ±1mm                                                            |
| Częstotliwość                                            | 13.2-100Hz                                                      |
| Przyspieszenie                                           | ±0.7g                                                           |
| Przenikanie powietrza zgodnie z normą                    | EN60947-1                                                       |
| Wstrząsy zgodne z normą                                  | EN 60068-2-27                                                   |
| Kategoria przepięciowa                                   | III                                                             |
| Stopień zanieczyszczenia                                 | 2                                                               |
| Znamionowe napięcie izolacji                             | 250V                                                            |
| Znamionowe napięcie udarowe                              | 4kV/6kV                                                         |
| Stopień ochrony obudowy                                  | IP40                                                            |
| Stopień ochrony zacisków                                 | IP20                                                            |
| Stopień ochrony w miejscu montażu (np. rozdzielnica)     | IP54                                                            |
| Dane mechaniczne                                         |                                                                 |
| Pozycja montażowa                                        |                                                                 |
| Trwałość mechaniczna                                     | 10 000 000                                                      |
| Typ podłączenia                                          | Typ standardowy: zaciski śrubowe<br>SRC...S: zaciski sprężynowe |
| Typ zacisków                                             | wtykowe                                                         |
| Przekrój przewodów do zacisków śrubowych                 | 0.25 - 2.5 mm², 24 - 12AWG                                      |
| Przekrój przewodów do zacisków sprężynowych              | 0.25 - 1.5 mm², 24 - 16AWG                                      |
| Moment obrotowy dokręcania zacisków śrubowych            | 0.4Nm                                                           |
| Długość zdejmowania izolacji do zacisków śrubowych       | 7 mm                                                            |
| Dł. zdejmowania izolacji do zacisków sprężynowych        | 8 mm                                                            |
| Wysokość (w nawiasie wersja sprężynowa)                  | 99mm(109.6mm)                                                   |
| Szerokość                                                | 22.5mm                                                          |
| Głębokość                                                | 114mm                                                           |
| Masa                                                     | 175g                                                            |

#### 4.2. Charakterystyka bezpieczeństwa

| Nazwa parametru                                | Symbol                                    |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Wersja sprzętu                                 | g                                         |
| Wersja oprogramowania                          | -/- (brak SW)                             |
| Tryb pracy                                     | Niskie/wysokie lub ciągle zapotrzebowanie |
| Tolerancja błędów sprzętowych                  | HFT 0 (1001 parts)<br>HFT 1 (1002 parts)  |
| Poziom wydajności                              | PL e                                      |
| Kategoria                                      | kat. 4                                    |
| Maksymalny poziom bezpieczeństwa               | SIL 3                                     |
| Typ urządzenia                                 | Typ A                                     |
| Średnia częst. wyst. niebezpiecznych awarii /h | PFH <sub>0</sub> =2.418E-10               |
| Poziom bezpieczeństwa                          | SIL 3                                     |

| Nazwa parametru                                                                                    | Symbol                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Śr. prawdopodobieństwo awarii (przy żądaniu usługi)                                                | PFD <sub>avg</sub> =2.058E-5         |
| Systematyczność                                                                                    | SC 3                                 |
| Maksymalny okres użytkowania (lata)                                                                | TM=20                                |
| Udział nieszkodliwych awarii                                                                       | ≥99% (1001 part)<br>≥99% (1002 part) |
| Średni czas przywrócenia (MTTR)                                                                    | 0 h                                  |
| Średni czas naprawy (MRT)                                                                          | 0 h                                  |
| Diagnostyka                                                                                        | DC≥99%                               |
| Najczęstsze przyczyny awarii                                                                       | CCF≥65                               |
| Rok (Ocena przekątnika na podstawie obciążenia elektrycznego obszar IV zgodny z normą SN 29500-7)  | MTTFd=1.057E+2                       |
| Uwaga: MTTFd można również obliczyć zgodnie z B10d, co odpowiada obciążeniom w różnych aplikacjach |                                      |



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO I OSTRZEŻENIE!

- Aby osiągnąć wymagany poziom bezpieczeństwa dla Twojej instalacji/maszyny, musisz przestrzegać danych charakterystyki bezpieczeństwa. Jedynie aplikacje dwukanałowe są aplikacjami związanymi z bezpieczeństwem. Dane charakterystyki bezpieczeństwa oparte są na ocenie aplikacji 1002.
- PFDavg/PFHD stanowią jedynie 25% całej pętli bezpieczeństwa.
- Obliczenie wskaźnika awaryjności komponentów zgodnie z normą SN29500. Maksymalna temperatura otoczenia wynosi 60°C.
- Poniższe parametry zostały obliczone przez Lovato Electric bez uwzględnienia wskaźników awaryjności zewnętrznego źródła zasilania. Zewnętrzne źródło zasilania musi być SELV/PELV.

#### 4.3. Podsumowanie dla wskaźnika awaryjności

- Formuła kalkulacji dla  $SFF/PFD_{avg}/PFH_D$  pochodzi z IEC 61508-6:2010, Aneks B
- Maksymalna temperatura otoczenia 60°C
- 25% pętli bezpieczeństwa, tj:  $PFD < 2.5 \cdot 10^{-4}$  i  $PFH < 2.5 \cdot 10^{-8}$

| Nazwa parametru                                                              | Symbol                        | Jednostka          | Rezultat  |           |           |           |           |           |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Interwał testu                                                               | PTI                           | h                  | 8760      | 17520     | 26280     | 87600     | 175200    | 262800    |
| Średni czas do naprawy                                                       | MTTR                          | h                  | 0         |           |           |           |           |           |
| Czas reakcji konserwacyjnej                                                  | MRT                           | h                  | 0         |           |           |           |           |           |
| Współ. niewłaściwego zabezpieczenia awarii                                   | $\beta$                       | /                  | 2.00%     |           |           |           |           |           |
| Współczynnik wykrytej awarii                                                 | $\beta_D$                     | /                  | 1.00%     |           |           |           |           |           |
| <b>Moduł zasilania 1001</b>                                                  |                               |                    |           |           |           |           |           |           |
| Niebezpieczna niewykryta awaria                                              | $\lambda_{DU}$                | (h <sup>-1</sup> ) | 0.000E+00 |           |           |           |           |           |
| Wykryta niebezpieczna awaria                                                 | $\lambda_{DD}$                | (h <sup>-1</sup> ) | 0.000E+00 |           |           |           |           |           |
| Bezpieczna awaria                                                            | $\lambda_S$                   | (h <sup>-1</sup> ) | 5.000E-10 |           |           |           |           |           |
| Niebezpieczna awaria                                                         | $\lambda_D$                   | (h <sup>-1</sup> ) | 0.000E+00 |           |           |           |           |           |
| Brak efektu lub brak awarii części                                           | $\lambda_{NP} / \lambda_{NP}$ | (h <sup>-1</sup> ) | 5.000E-10 |           |           |           |           |           |
| Całkowita awaria                                                             | $\lambda$                     | (h <sup>-1</sup> ) | 5.000E-10 |           |           |           |           |           |
| <b>Moduł kasowania obwodu 1001</b>                                           |                               |                    |           |           |           |           |           |           |
| Niebezpieczna niewykryta awaria                                              | $\lambda_{DU}$                | (h <sup>-1</sup> ) | 0.000E+00 |           |           |           |           |           |
| Wykryta niebezpieczna awaria                                                 | $\lambda_{DD}$                | (h <sup>-1</sup> ) | 0.000E+00 |           |           |           |           |           |
| Bezpieczna awaria                                                            | $\lambda_S$                   | (h <sup>-1</sup> ) | 5.000E-10 |           |           |           |           |           |
| Niebezpieczna awaria                                                         | $\lambda_D$                   | (h <sup>-1</sup> ) | 0.000E+00 |           |           |           |           |           |
| Brak efektu lub brak awarii części                                           | $\lambda_{NP} / \lambda_{NP}$ | (h <sup>-1</sup> ) | 1.119E-07 |           |           |           |           |           |
| Całkowita awaria                                                             | $\lambda$                     | (h <sup>-1</sup> ) | 5.000E-10 |           |           |           |           |           |
| <b>Moduł kanału A z wyjątkiem modułu zasilania i modułu obwodu kasowania</b> |                               |                    |           |           |           |           |           |           |
| Niebezpieczna niewykryta awaria                                              | $\lambda_{DU}$                | (h <sup>-1</sup> ) | 1.105E-08 |           |           |           |           |           |
| Wykryta niebezpieczna awaria                                                 | $\lambda_{DD}$                | (h <sup>-1</sup> ) | 1.069E-06 |           |           |           |           |           |
| Bezpieczna awaria                                                            | $\lambda_S$                   | (h <sup>-1</sup> ) | 9.550E-07 |           |           |           |           |           |
| Niebezpieczna awaria                                                         | $\lambda_D$                   | (h <sup>-1</sup> ) | 1.080E-06 |           |           |           |           |           |
| Całkowita awaria                                                             | $\lambda$                     | (h <sup>-1</sup> ) | 2.035E-06 |           |           |           |           |           |
| Bezpieczny ułamek awarii                                                     | SFF                           | –                  | 99.46%    |           |           |           |           |           |
| <b>Moduł kanału B z wyjątkiem modułu zasilania i modułu obwodu kasowania</b> |                               |                    |           |           |           |           |           |           |
| Niebezpieczna niewykryta awaria                                              | $\lambda_{DU}$                | (h <sup>-1</sup> ) | 1.105E-08 |           |           |           |           |           |
| Wykryta niebezpieczna awaria                                                 | $\lambda_{DD}$                | (h <sup>-1</sup> ) | 1.069E-06 |           |           |           |           |           |
| Bezpieczna awaria                                                            | $\lambda_S$                   | (h <sup>-1</sup> ) | 9.557E-07 |           |           |           |           |           |
| Niebezpieczna awaria                                                         | $\lambda_D$                   | (h <sup>-1</sup> ) | 1.080E-06 |           |           |           |           |           |
| Całkowita awaria                                                             | $\lambda$                     | (h <sup>-1</sup> ) | 2.036E-06 |           |           |           |           |           |
| Bezpieczny ułamek awarii                                                     | SFF                           | –                  | 99.46%    |           |           |           |           |           |
| <b>Całkowity <math>PFD_{avg}/PFH_D</math> wg IEC 61508</b>                   |                               |                    |           |           |           |           |           |           |
| Średni czas do niebezpiecznej awarii                                         | MTTFd                         | lata               | 1.057E+02 |           |           |           |           |           |
| $PFD_{avg}$                                                                  | $PFD_{avg\_Total}$            | –                  | 9.710E-07 | 1.948E-06 | 2.931E-06 | 9.986E-06 | 2.058E-05 | 3.179E-05 |
| PFH                                                                          | $PFH_{Total}$                 | (h <sup>-1</sup> ) | 2.220E-10 | 2.231E-10 | 2.241E-10 | 2.314E-10 | 2.418E-10 | 2.521E-10 |

#### 5. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

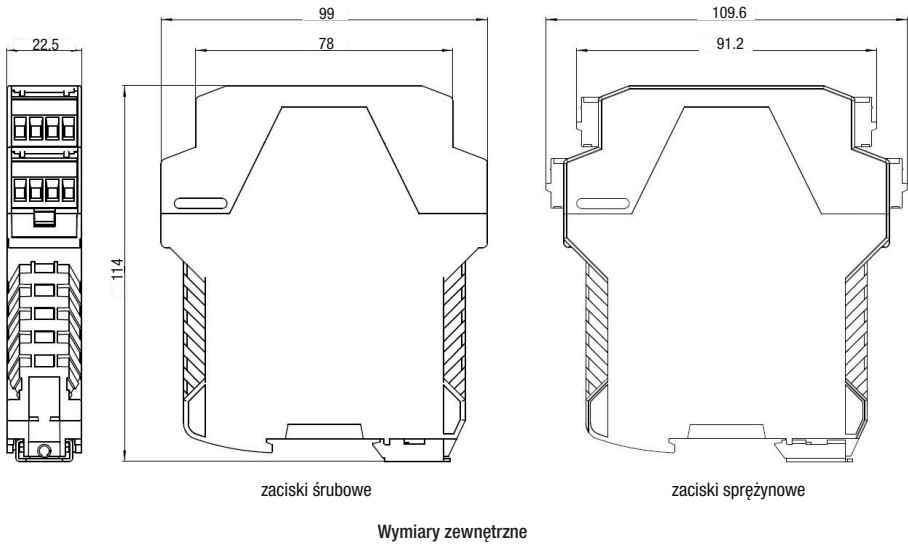


**NIEBEZPIECZEŃSTWO I OSTRZEŻENIE!** Prosimy o uważne przeczytanie i przestrzeganie poniższych warunków.

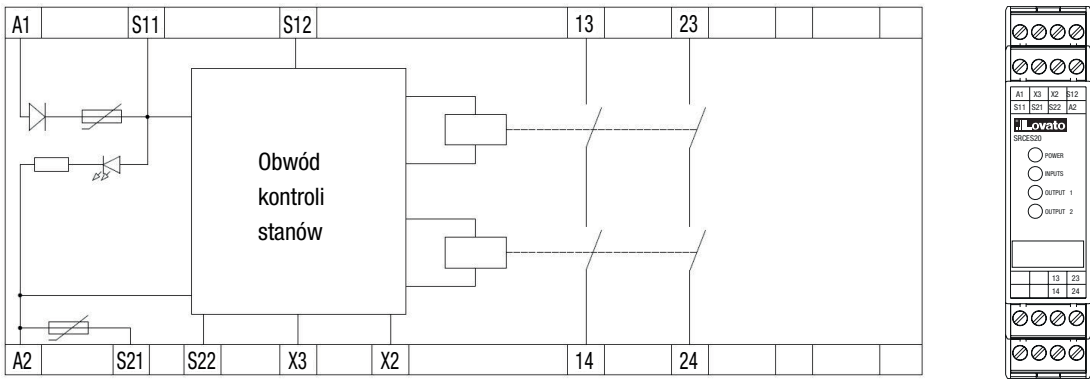
- Produkty mogą być montowane, instalowane, programowane, uruchamiane, obsługiwane, konserwowane i wyłączane z eksploatacji wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.
- Podane poniżej parametry zostały obliczone przez Lovato Electric bez uwzględnienia wskaźników awaryjności zewnętrznego źródła zasilania. Zewnętrzne źródło zasilania musi być zasilane napięciem SELV/PELV.
- Należy bezwzględnie uwzględnić wykresy żywotności przełącznika. Parametry bezpieczeństwa wyjść przełącznika są ważne tylko wtedy, gdy wartości podane na wykresach żywotności są spełnione.
- Zabrania się demontażu urządzenia bez zezwolenia w celu uniknięcia jego awarii.
- W niniejszej instrukcji podano napięcie zasilania 24VAC/DC SELV/PELV. Zabrania się używania zasilania 220VAC. Należy zachować ostrożność, aby uniknąć niebezpieczeństwa podczas jego użytkowania. Aby zapobiec przetężeniu zasilania wejściowego i akumulacji usterek, należy podłączyć bezpiecznik po stronie wejścia zasilania (patrz „Dane techniczne”).
- Jeżeli analiza ryzyka aplikacji wykazuje, że blokada jest funkcją bezpieczeństwa, wówczas funkcja blokady musi być realizowana za pomocą zewnętrznych urządzeń bezpieczeństwa.
- Aby spełnić wymagania dotyczące parametrów bezpieczeństwa, należy przestrzegać wymagań dyrektywy maszynowej 2006/42/WE z poprawką do DTI, zgodnie z różnymi wymaganiami dotyczącymi PL, kategorii i SIL.
  - PL e z kat. 3 lub kat. 4 (EN ISO 13849-1) lub SIL 3 z HFT=1 (EN 62061): jeden test co najmniej raz w miesiącu.
  - PL d z kat. 3 (EN ISO 13849-1) lub SIL 2 z HFT=1 (EN 62061): jeden test co najmniej raz na 12 miesięcy.

6. WYMIARY I OPIS ZACISKÓW

6.1. Wymiary (mm) serii SRC...



6.2. SRCES20 - Schemat blokowy/opis zacisków



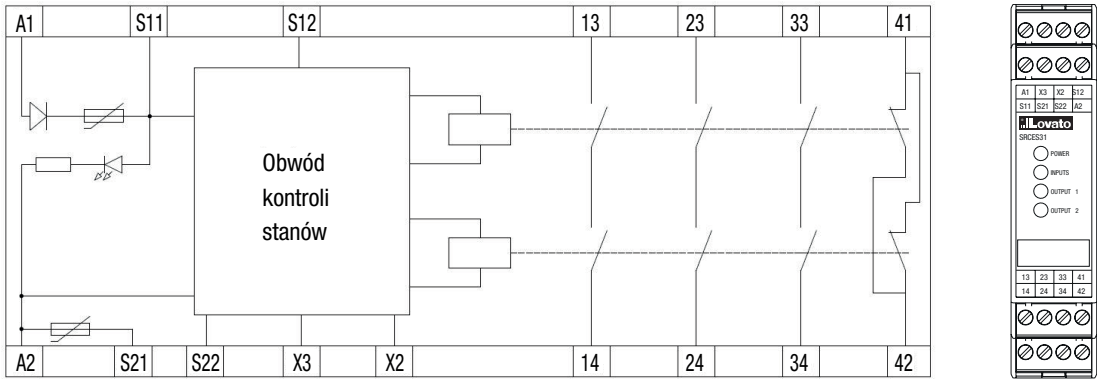
| Zaciski |         |                                              |
|---------|---------|----------------------------------------------|
| A1/A2   | Wejście | Zaciski zasilania przekaźnika                |
| S11/S12 | Wejście | Zaciski wejściowe czujnika kanału 1          |
| S21/S22 | Wejście | Zaciski wejściowe czujnika kanału 2          |
| S12/X3  | Wejście | Zaciski wejścia kasowania                    |
| S12/X2  | Wejście | Zaciski wejścia kasowania z kontrolą zwarcia |
| 13/14   | Wyjście | Bezzwłoczne wyjście bezpieczeństwa 1         |
| 23/24   | Wyjście | Bezzwłoczne wyjście bezpieczeństwa 2         |

Koordinacja izolacji

|         | Wejście | 13/14 | 23/24 |
|---------|---------|-------|-------|
| Wejście | -       | -     | -     |
| 13/14   | RI      | -     | -     |
| 23/24   | RI      | BI    | -     |

Uwagi: Odstęp izolacyjny i odstęp przewodzący pomiędzy obwodem 24V a stykami wyjściowymi przekaźnika (które mogą przełączać obciążenia do 250VAC) spełniają wymagania dotyczące wzmocnionej izolacji.

1773 PL 04 25



| Zaciski |         |                                              |
|---------|---------|----------------------------------------------|
| A1/A2   | Wejście | Zaciski zasilania przekaźnika                |
| S11/S12 | Wejście | Zaciski wejściowe czujnika kanału 1          |
| S21/S22 | Wejście | Zaciski wejściowe czujnika kanału 2          |
| S12/X3  | Wejście | Zaciski wejścia kasowania                    |
| S12/X2  | Wejście | Zaciski wejścia kasowania z kontrolą zwarcia |
| 13/14   | Wyjście | Bezzwłoczne wyjście bezpieczeństwa 1         |
| 23/24   | Wyjście | Bezzwłoczne wyjście bezpieczeństwa 2         |
| 33/34   | Wyjście | Bezzwłoczne wyjście bezpieczeństwa 3         |
| 41/42   | Wyjście | Pomocniczy styk NC                           |

| Koordynacja izolacji |         |       |       |       |       |
|----------------------|---------|-------|-------|-------|-------|
|                      | Wejście | 13/14 | 23/24 | 33/34 | 21/22 |
| Wejście              | -       | -     | -     | -     | -     |
| 13/14                | Rl      | -     | -     | -     | -     |
| 23/24                | Rl      | Bl    | -     | -     | -     |
| 33/34                | R1      | Bl    | Bl    | -     | -     |
| 41/42                | R1      | Bl    | Bl    | Bl    | -     |

Uwagi: Odstęp izolacyjny i odstęp przewodzący pomiędzy obwodem 24V a stykami wyjściowymi przekaźnika (które mogą przełączać obciążenia do 250VAC) spełniają wymagania dotyczące wzmacnionej izolacji.

**UWAGA!**  
Należy upewnić się, że wszystkie styki wyjściowe będą przełączać napięcie 24VDC SELV/PELV lub że wszystkie styki wyjściowe będą przełączać napięcie 230VAC. Zabrania się używania przekaźnika bezpieczeństwa w taki sposób, aby niektóre styki wyjściowe przełączały napięcie 24VDC SELV/PELV, a inne 230VAC. W przypadku typów: SRCES20, SRCES31, odstęp izolacyjny i droga pełzania między obwodem 24V a stykami wyjściowymi przekaźnika (które mogą przełączać obciążenia do 250VAC) spełniają wymagania dotyczące wzmacnionej izolacji.

## 7. PRZEGLĄD APLIKACJI



### UWAGA!

Za niewłaściwe użycie uważa się w szczególności:

- Wszelkie modyfikacje podzespołów, elementów technicznych lub instalacji elektrycznych produktu.
- Używanie produktu poza zakresem i szczegółami technicznymi opisanymi w niniejszej instrukcji obsługi.

### 7.1. Wymagania bezpieczeństwa

#### 7.1.1. Przeznaczenie

Przełącznik bezpieczeństwa zapewnia przerwanie obwodu bezpieczeństwa związanego z bezpieczeństwem.

Przełącznik bezpieczeństwa spełnia wymagania norm EN 60947-5-1 i EN 60204-1 i może być stosowany w aplikacjach:

- Zatrzymania awaryjnego
- Kontroli dostępu (drzwi bezpieczeństwa)

Niniejsza dokumentacja jest zatem przeznaczona dla:

- Wykwalifikowanego personelu, który planuje i projektuje urządzenia bezpieczeństwa dla maszyn i systemów oraz zna przepisy dotyczące bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom.
- Wykwalifikowanego personelu, który instaluje i obsługuje urządzenia bezpieczeństwa w maszynach i systemach.

#### 7.1.2. Ocena bezpieczeństwa

Przed użyciem urządzenia wymagana jest ocena bezpieczeństwa zgodnie z Dyrektywą Maszynową.

Produkt jako pojedynczy komponent spełnia wymogi bezpieczeństwa funkcjonalnego określone w normach EN ISO 13849 i EN 61508. Nie gwarantuje to jednak bezpieczeństwa funkcjonalnego całej instalacji/maszyny. Aby osiągnąć odpowiedni poziom bezpieczeństwa wymaganych funkcji bezpieczeństwa całej instalacji/maszyny, każdą funkcję bezpieczeństwa należy rozpatrywać oddzielnie.

#### 7.1.3. Wykorzystanie przez wykwalifikowany personel

Produkty mogą być montowane, instalowane, programowane, uruchamiane, obsługiwane, konserwowane i wycofywane z eksploatacji wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kompetencje. Osoba kompetentna to osoba wykwalifikowana i posiadająca odpowiednią wiedzę specjalistyczną, która ze względu na swoje wykształcenie, doświadczenie i aktualną działalność zawodową, posiada wymaganą wiedzę. Aby móc dokonywać inspekcji, oceny i obsługi urządzeń, systemów i maszyn, osoba ta musi być zaznajomiona ze stanem techniki oraz obowiązującymi przepisami, dyrektywami i normami krajowymi, europejskimi i międzynarodowymi. Obowiązkiem firmy jest zatrudnianie wyłącznie personelu, który:

- Zna podstawowe przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy / zapobiegania wypadkom,
- Przeczytał i zrozumiał informacje zawarte w części zatytułowanej Bezpieczeństwo,
- Posiada dobrą znajomość norm ogólnych i specjalistycznych mających zastosowanie w konkretnej aplikacji.
- Zna obowiązujące przepisy EMC i potrafi je stosować w sposób znormalizowany.

#### 7.1.4. Gwarancja i odpowiedzialność

Wszelkie roszczenia z tytułu gwarancji i odpowiedzialności tracą ważność, jeżeli:

- Produkt był używany niezgodnie z przeznaczeniem,
- Uszkodzenie wynika z nieprzestrzegania instrukcji obsługi,
- Personel obsługujący nie posiada odpowiednich kwalifikacji,
- Dokonano jakichkolwiek modyfikacji (np. wymiany elementów na płytkach PCB, lutowania itp.).

#### 7.1.5. Sprzedaż

- W aplikacjach związanych z bezpieczeństwem należy przestrzegać czasu misji TM podanego w danych charakterystycznych bezpieczeństwa.
- Podczas wycofywania z eksploatacji należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących utylizacji urządzeń elektronicznych.

#### 7.1.6. Dla Twojego bezpieczeństwa

Urządzenie spełnia wszystkie niezbędne warunki bezpiecznej eksploatacji. Należy jednak pamiętać o następujących kwestiach:

- Uwaga dotycząca kategorii przepięciowej III: W przypadku występowania napięć wyższych niż niskie napięcie (>50 V AC lub >120 V DC) w urządzeniu, podłączone elementy sterujące i czujniki muszą mieć znamionowe napięcie izolacji co najmniej 250V.
- Produkt spełnia wymogi EMC norm EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 i EN 61326-3-1. Podczas projektowania urządzeń elektrycznych należy rozważyć zastosowanie odpowiednich środków w celu ograniczenia wpływu pola elektromagnetycznego na produkt, takich jak zastosowanie środków opisanych w normie IEC 60204-1:2016+AMD1:2021, Załącznik H i/lub normie IEC 61800-3 i/lub normie EN ISO 13849-1:2023, Załącznik L itp.
- Należy ściśle przestrzegać norm branżowych dotyczących instalacji, okablowania i użytkowania oraz stosować się do wymagań dotyczących okablowania zawartych w rozdziale 8.4 niniejszego dokumentu.

#### 7.1.7. Inne instrukcje

Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa obowiązujących w elektrotechnice, BHP i jednostkach, gdzie urządzenie zastosowano.

Nieprzestrzeganie tych przepisów bezpieczeństwa może prowadzić do śmierci, poważnych obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu.

Przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu należy odłączyć zasilanie. W przypadku zastosowania zatrzymania awaryjnego należy użyć nadrzędnego systemu sterowania, aby zapobiec automatycznemu ponownemu uruchomieniu urządzenia. Podczas pracy elementy rozdzielnic elektrycznej mogą być pod niebezpiecznym napięciem. Konserwacja urządzenia, a w szczególności otwieranie obudowy, może być wykonywana wyłącznie przez producenta. Podczas obsługi modułu bezpieczeństwa, po stronie styków, operator musi przestrzegać normy EMC EN 61000-6-4 dla urządzeń elektrycznych i elektronicznych oraz w razie potrzeby podjąć odpowiednie środki. Należy zapewnić odpowiedni i skuteczny obwód zabezpieczający dla obciążeń indukcyjnych (takich jak stycznik, elektrozawór, silnik itp.). Obwód zabezpieczający jest połączony równolegle z obciążeniem, a nie ze stykami przełącznika. Unikać użytkowania produktu w warunkach silnego pola magnetycznego. Zewnętrzne silne pole magnetyczne może powodować zmiany w działaniu produktu i parametrach wyzwalania.

Firma Lovato Electric nie jest w stanie ocenić wszystkich wymagań dotyczących parametrów wydajnościowych produktów w każdym obszarze zastosowania i środowisku. Dlatego klienci powinni wybierać produkty odpowiadające ich potrzebom, biorąc pod uwagę konkretne warunki użytkowania. W razie pytań prosimy o kontakt z firmą Lovato Electric w celu uzyskania dodatkowego wsparcia technicznego. Klient ponosi jednak odpowiedzialność wyłącznie za wybór produktów.

Nominalny zakres temperatury pracy podany w niniejszej specyfikacji produktu odnosi się do maksymalnego zakresu temperatur, jaki produkt może wytrzymać w określonych warunkach obciążenia.

Aby zachować wydajność przełącznika bezpieczeństwa, należy uważać, aby nie upuścić produktu ani nie narazić go na silne uderzenia. Zaleca się złomowanie upuszczonego produktu.

Wszystkie parametry wydajności podane w specyfikacji oparte są na wartościach początkowych zmierzonych w standardowych warunkach testowych.

Należy upewnić się, że wokół produktu nie znajdują się żadne materiały z krzemu organicznego (takie jak guma silikonowa, olej silikonowy, farba silikonowa itp.), ponieważ wytwarzają one lotne gazy zawierające krzem organiczny, które mogą powodować słabą przewodność styków przełączników wbudowanych w produkt.

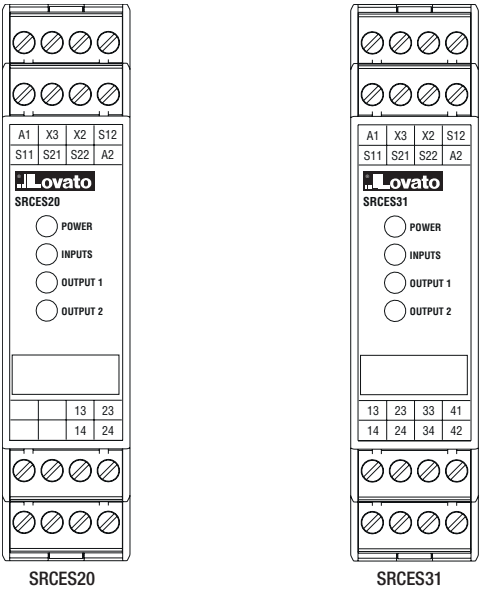
Produkty Lovato Electric spełniają wymagania dyrektywy RoHS.

Lovato Electric zastrzega sobie prawo do zmiany produktu. Klient powinien potwierdzić treść niniejszej specyfikacji przed złożeniem pierwszego zamówienia i w razie konieczności może zwrócić się do naszej firmy z prośbą o dostarczenie nowej specyfikacji.

7.2. Opis funkcji

7.2.1. Opis interfejsu i portu

1773 PL 04 25

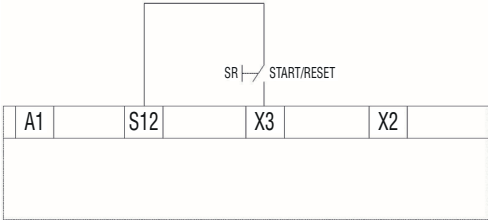
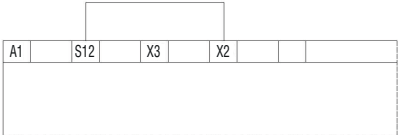
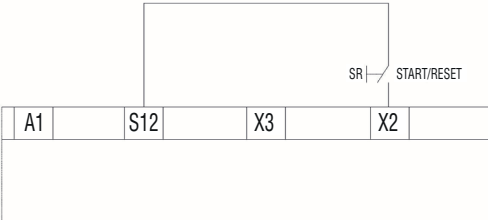
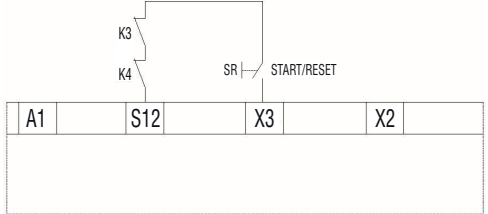
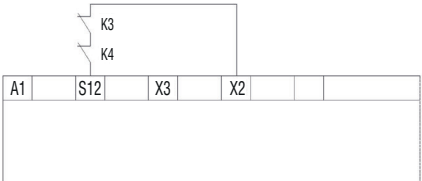
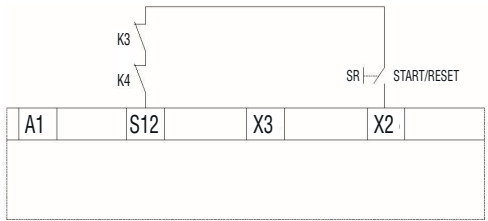


- A1/A2 wejście zasilania 24V
- S11/S12 wejście czujnika kanału 1
- S21/S22 wejście czujnika kanału 2
- S12/X3 wejście Start/Reset z kontrolą zwarcia
- S12/X2 wejście Start/Reset
- Wskaźnik zasilania LED (żółto-zielony)
- INPUTS wskaźnik LED stanu wejść (żółto-zielony)
- OUTPUT 1 wskaźnik LED stanu obwodu bezpieczeństwa (żółto-zielony)
- OUTPUT 2 wskaźnik LED stanu obwodu bezpieczeństwa (żółto-zielony)
- 13/14 bezzwłoczny styk bezpieczeństwa Wyjście 1
- 23/24 bezzwłoczny styk bezpieczeństwa Wyjście 2
- 33/34 bezzwłoczny styk bezpieczeństwa Wyjście 3
- 41/42 styk pomocniczy NC

- 7.2.2. Charakterystyka funkcjonalna
- Aplikacje jedno lub dwukanałowe
  - Wykrywanie zwarc międzykanałowych w zastosowaniach związanych z zatrzymaniem awaryjnym i drzwiami bezpieczeństwa
  - Obsługa automatycznego i ręcznego kasowania

7.2.3. Okablowanie

| Funkcja                       | Dwukanałowe                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zatrzymanie awaryjne          | <div></div> <p>Przycisk zatrzymania awaryjnego z dwoma stykami rozwiernymi (zalecane zastosowanie).<br/>Dwa kanały wejściowe są podłączone do różnych pól. Możliwe jest wykrycie zwarcia między dwoma wejściami.</p>                   |
| Kontrola drzwi bezpieczeństwa | <div></div> <p>Ruchome drzwi ochronne połączone są z dwoma wyłącznikami krańcowymi. Każdy wyłącznik krańcowy posiada styk w trybie kombinowanym (wyłącznik S1 ma styk normalnie otwarty, a wyłącznik S2 styk normalnie zamknięty).</p> |

|                                                                                                                                                                                                                  | Automatyczne kasowanie                                                                                                   | Ręczne kasowanie                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kasowanie obwodu                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                          |  <p>Kasowanie obwodu z kontrolą</p>    |
|                                                                                                                                                                                                                  |  <p>Kasowanie obwodu bez kontroli</p>   |  <p>Kasowanie obwodu bez kontroli</p>  |
| Kasowanie obwodu z sygnałem zwrotnym                                                                                                                                                                             |                                                                                                                          |  <p>Kasowanie obwodu z kontrolą</p>    |
|                                                                                                                                                                                                                  |  <p>Kasowanie obwodu bez kontroli</p> |  <p>Kasowanie obwodu bez kontroli</p> |
| <p>K3 i K4 to styki pomocnicze zewnętrznego modułu rozszerzeń lub styki sterujące wyjściami.<br/>Aby zapoznać się z pełnymi przykładami zastosowań, zapoznaj się z sekcją 10, przykład typowego okablowania.</p> |                                                                                                                          |                                                                                                                          |

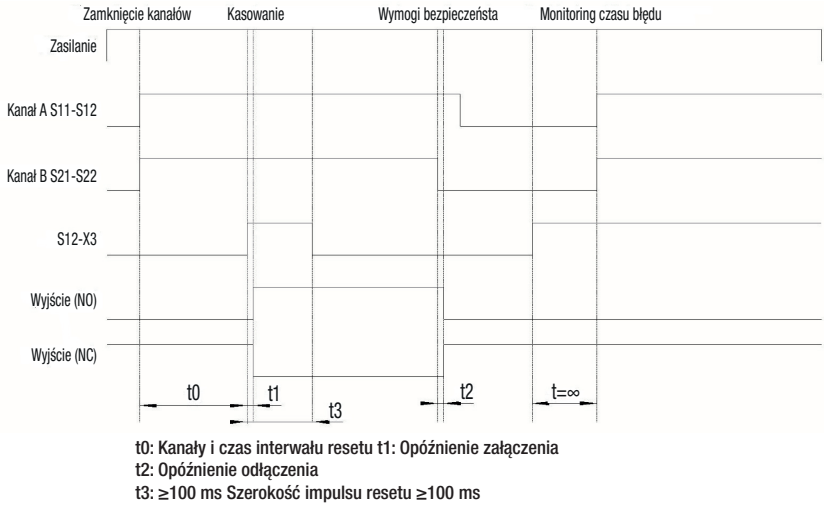
#### 7.2.4. Funkcja czasowa kasowania automatycznego



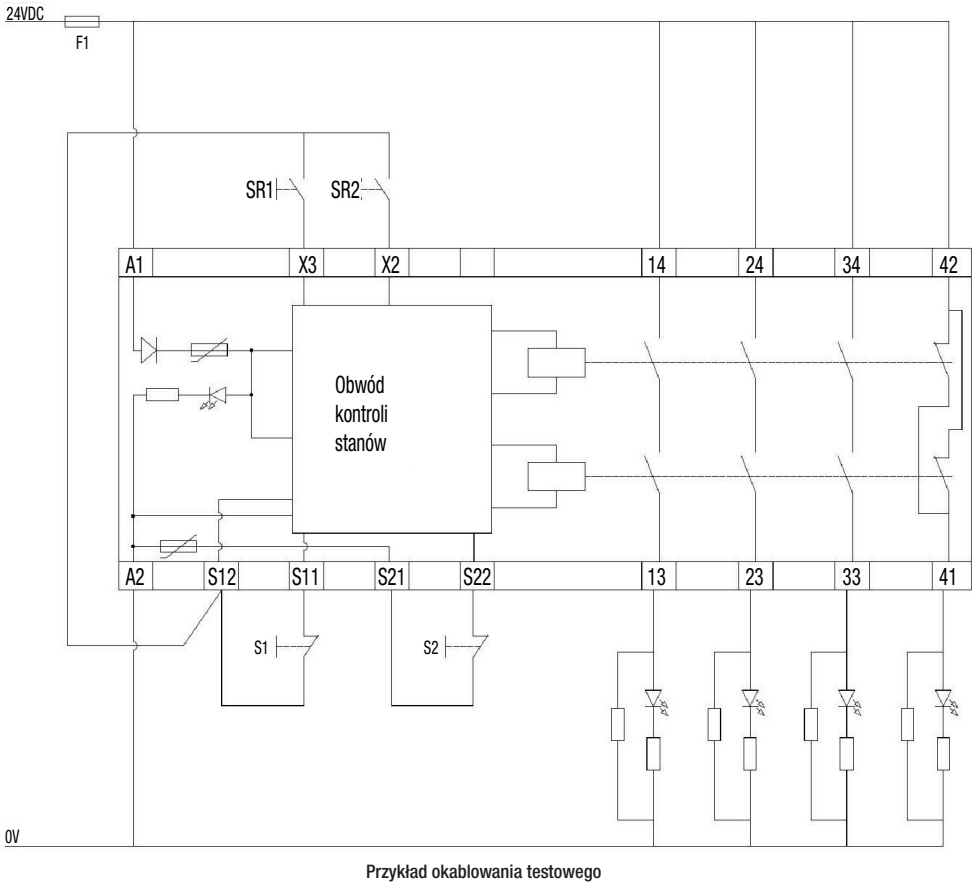
#### UWAGA!

Automatyczne kasowanie nie jest zalecane w aplikacjach bezpieczeństwa. Można go stosować dopiero po przeprowadzeniu odpowiedniej analizy ryzyka, która potwierdzi możliwość wykorzystania. W przypadku serii SRCES... bez monitorowania zwarć, jeśli dolny przycisk restartu zostanie zablokowany, urządzenie zostanie automatycznie zresetowane. Blokada restartu nie może być używana jako funkcja bezpieczeństwa zgodnie z normą EN ISO 13849-1/-2. Po włączeniu trybu kasowania S12-X2, system musi mieć odpowiednią ocenę bezpieczeństwa, ponieważ zwarcia w obwodzie kasowania nie będą monitorowane i przejdą w tryb automatycznego kasowania.

7.2.5. Funkcja czasowa kasowania ręcznego



7.2.6. Funkcja testu



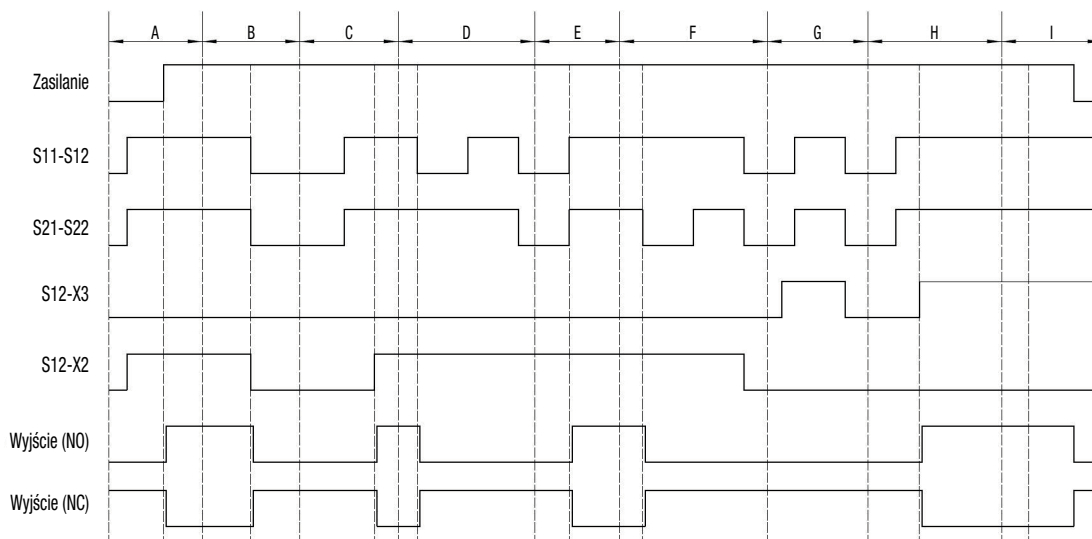
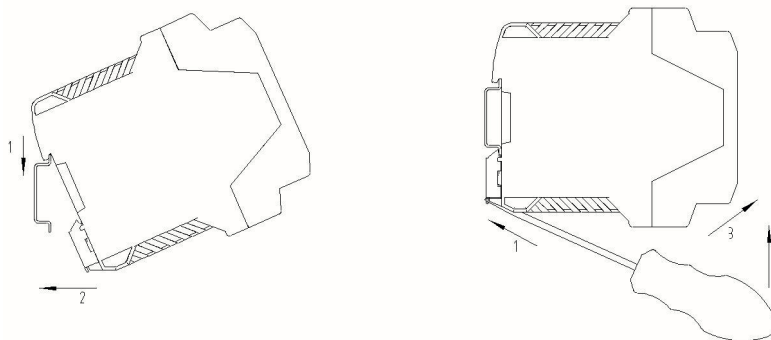


Diagram czasowy testu

### 7.3. Montaż i demontaż

Upewnij się, że wtyczki zostały zamontowane w urządzeniu. Produkty z serii SRCES... montuje się na szynie DIN35 mm. Strona bez metalowego suwaka jest najpierw zaczepiana w szynie prowadzącej, a następnie przekaźnik powinien być dociśnięty od strony z metalowym suwakiem do szyny prowadzącej. Podczas demontażu, włóż pod metalowy suwak, śrubokręt płaski (szerokość  $\leq 6$  mm), przytrzymaj obudowę, odciągnij ją do boku, aby poluzować metalowy suwak zapięty na szynie DIN35, a następnie wyciągnij, naciskając z boku suwaka.



#### UWAGA!

Przełącznik bezpieczeństwa powinien być zainstalowany w szafie sterowniczej o stopniu ochrony co najmniej IP54.

7.3 Prosimy o dokładne zapoznanie się z wymaganiami dotyczącymi okablowania zawartymi w rozdziale 7.3, aby uniknąć pomyłki. Zgodnie z normą IEC 60204-1, kasowanie jest możliwe wyłącznie przez manualne działanie na urządzeniu, z którego pochodzi polecenie. Należy przeprowadzić odpowiednią ocenę ryzyka w przypadku stosowania automatycznego kasowania.

### 7.4. Okablowanie

Proszę zwrócić uwagę:

- Podczas pracy, części urządzeń łączeniowych są pod niebezpiecznym napięciem.
- Przed przystąpieniem do pracy przy urządzeniach łączeniowych należy odłączyć zasilanie.
- Należy przestrzegać informacji podanych w „Danych technicznych”.
- Wyjścia 13-14, 23-24, 33-34, 43-44 to styki bezpieczeństwa; wyjścia 21-22, 41-42 to styki pomocnicze (np. do wyświetlacza).
- Styki pomocnicze 21-22, 41-42 nie powinny być używane jako obwody bezpieczeństwa!
- Aby zapobiec zespawaniu styków, przed wyjściem należy podłączyć bezpiecznik (patrz „Dane techniczne”).
- Aby zapobiec przetężeniu z zasilania wejściowego i akumulacji usterek, należy podłączyć bezpiecznik po stronie wejścia zasilania (patrz „Dane techniczne”).
- Należy stosować przewody miedziane o stabilności temperaturowej 75°C. – W celu zapewnienia odporności EMC należy zastosować środki opisane w normach branżowych lub podstawowych, takich jak EN 60204-1 i/lub EN ISO 13849-1 i/lub EN 61800-3 itp. Obejmuje to oddzielne prowadzenie przewodów obwodów sterowania od pozostałych przewodów.
- Należy zapewnić odpowiednią ochronę wszystkich styków wyjściowych z obciążeniami pojemnościowymi i indukcyjnymi.
- Podczas podłączania kontaktorowych wyłączników zbliżeniowych sterowanych magnetycznie należy upewnić się, że maks. szczytowy prąd rozruchowy (w obwodzie wejściowym) nie przeciąża wyłącznika zbliżeniowego.
- W urządzeniach z zasilaniem 24VDC źródło zasilania musi spełniać przepisy dotyczące bardzo niskich napięć z ochronną separacją elektryczną (SELV, PELV) zgodnie z VDE 0100, część 410.
- Przekrój przewodu miedzianego po stronie wejściowej musi być większy niż 0,5 mm<sup>2</sup>, a po stronie wyjściowej musi być większy niż 1 mm<sup>2</sup>.
- Odślonięta długość przewodu wynosi około 7 mm i jest blokowana śrubą M3 lub sprężyną.
- Śruba zaciskowa może powodować nieprawidłowe działanie, nagrzewanie itp., dlatego należy dokręcać ją zgodnie z podanym momentem obrotowym. Moment dokręcania śruby zaciskowej: 0,51 Nm.
- Informacje dotyczące długości przewodu znajdują się w rozdziale 5.1, a maksymalna rezystancja przewodu jest wyraźnie podana w części „Dane techniczne”.
- Należy upewnić się, że podane długości przewodów nie zostaną przekroczone, aby zapewnić bezbłędne działanie przełącznika bezpieczeństwa.

#### 7.5. Test obwodu

Aby sprawdzić działanie urządzenia, wykonaj następujące czynności:

- Wymuś funkcję bezpieczeństwa, uruchamiając odpowiednie urządzenie bezpieczeństwa.
- Sprawdź, czy funkcja bezpieczeństwa została wykonana prawidłowo, ponownie włączając urządzenie. Jeśli urządzenie nie włączy się ponownie, test kontrolny nie powiódł się.
- Urządzenie nie wymaga konserwacji przez dopuszczalny okres użytkowania. Informacje dotyczące okresu użytkowania urządzenia znajdują się w danych technicznych.
- W razie potrzeby przeprowadź testy kontrolne w określonych odstępach czasu.
- Patrz sekcja „Dane bezpieczeństwa”.
- W zależności od zastosowania i podłączonych urządzeń wejścia/wyjścia, należy wykonać test.



#### UWAGA!

Utrata bezpieczeństwa funkcjonalnego z powodu awarii. Jeśli test kontrolny zawiera błędy, urządzenie nie będzie działać prawidłowo. Wymień urządzenie.

#### 7.6. Serwis

- (1) Należy regularnie sprawdzać, czy funkcja bezpieczeństwa przekaźnika bezpieczeństwa działa i czy nie ma żadnych oznak, że obwód lub oryginalne okablowanie zostały naruszone lub pominięte;
- (2) Należy ściśle przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa i postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w instrukcji produktu. W przeciwnym razie może dojść do śmiertelnych wypadków lub utraty życia lub mienia.
- (3) Produkty przechodzą rygorystyczną kontrolę jakości przed opuszczeniem fabryki. Jeśli zauważysz nieprawidłowości w działaniu i podejrzewasz, że moduł wewnętrzny jest uszkodzony, skontaktuj się z najbliższym przedstawicielem lub bezpośrednio z infolinią pomocy technicznej.
- (4) Należy przestrzegać odpowiednich specyfikacji producenta dotyczących przeprowadzania konserwacji podłączonych urządzeń wejścia/wyjścia.

#### 7.7. Wycofanie z eksploatacji i utylizacja

Wycofanie z eksploatacji należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami producenta maszyny lub systemu. Podczas wycofywania z eksploatacji systemu lub jego części należy upewnić się, że stosowane urządzenia spełniają następujące wymagania.

- Urządzenie należy nadal używać wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem: Należy przestrzegać wymagań dotyczących przechowywania i transportu. (Patrz sekcja „Dane techniczne”).
- Urządzenie zawiera cenne materiały nadające się do recyklingu, które należy poddać utylizacji.
- Urządzenia nie należy wyrzucać razem z odpadami domowymi; należy je utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi.
- Niepotrzebne materiały opakowaniowe (opakowania kartonowe, papier, folie bąbelkowe, woreczki na poduszki itp.) należy utylizować razem z odpadami domowymi zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi.

#### 7.8. Transport, przechowywanie i rozpakowywanie

##### 7.8.1. Transport

Urządzenie jest dostarczane w opakowaniu kartonowym. Należy przestrzegać instrukcji dotyczących obchodzenia się z opakowaniem, zamieszczonych na samym opakowaniu.

Odpowiednie opakowanie transportowe: Urządzenie należy transportować wyłącznie w oryginalnym opakowaniu lub w opakowaniu odpowiednim do transportu.

Dane techniczne i warunki środowiskowe. Podczas transportu należy przestrzegać specyfikacji dotyczących zakresu temperatur, wilgotności i ciśnienia powietrza. Patrz „Dane parametrów”.

##### 7.8.2. Miejsce składowania musi spełniać następujące wymagania:

- Suche
- Chronione przed dostępem osób nieupoważnionych
- Chronione przed szkodliwym wpływem środowiska, takim jak promieniowanie UV
- Zakres warunków przechowywania powinien spełniać wymagania podane w tabeli parametrów wydajności.

##### 7.8.3. Rozpakowywanie

Urządzenie jest dostarczane w opakowaniu wraz ze specyfikacją zawierającą instrukcję montażu.

Przestrzeganie specyfikacji: Uważnie przeczytaj cały dokument i zachowaj go.

Sprawdź przesyłkę pod kątem uszkodzeń i kompletności. Wszelkie reklamacje dotyczące uszkodzeń transportowych należy zgłaszać niezwłocznie.

## 8. OPISY DIAGNOSTYCZNE

Znaczenie symboli diod LED w poniższych tabelach

○ LED OFF

● LED ON

### 8.1. Statusy ogólne

| Zasilanie | WEJŚCIA | WYJŚCIE 1 | WYJŚCIE 2 | Status                                                                                                                              | Uwagi                                      |
|-----------|---------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| ●         | ○       | ○         | ○         | Żadne przekaźniki nie są aktywne. Obwód czujników jest nieaktywny.<br>Tylko kanał 1 lub 2 obwodu czujników jest aktywny.            |                                            |
| ●         | ●       | ○         | ○         | Obwód czujników jest aktywny. Przekaźniki WYJŚCIE 1 i WYJŚCIE 2 są gotowe do uruchomienia i oczekują na polecenie kasowania/startu. | Możliwy błąd - patrz komunikaty o błędach. |
| ●         | ●       | ●         | ●         | Obwód czujników jest aktywny. Wszystkie przekaźniki są aktywne.                                                                     |                                            |

### 8.2. Komunikaty błędów

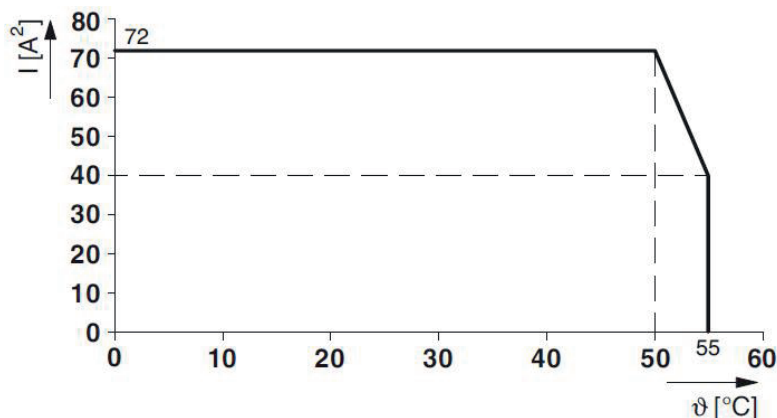
| Zasilanie | WEJŚCIA | WYJŚCIE 1 | WYJŚCIE 2 | Prawdopodobna przyczyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Działania naprawcze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|---------|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ○         | ○       | ○         | ○         | Brak napięcia zasilania lub zbyt niskie napięcie na A1/A2.<br>Zwarcie pomiędzy A1 i A2.<br>Możliwe zwarcie międzykanałowe w obwodzie czujnika S11/S12 i S21/S22.                                                                                                                                                           | Należy sprawdzić napięcie zasilania.<br>Należy sprawdzić linię zasilającą.<br>Wyłącz napięcie robocze i usuń zwarcie międzyobwodowe. Następnie przeprowadź test działania.                                                                                                                                                                                                                |
| ●         | ●       | ●         | ○         | Brak napięcia zasilania lub zbyt niskie napięcie na A1/A2.<br>Kanał wejściowy jest zablokowany lub odłączony.<br>Wadliwy przycisk kasowania, zwarcie między S12 a X3. Brak wykrycia usterki przy pierwszym uruchomieniu, tylko przy pierwszym nowym żądaniu.<br>Włączony styk (styki) sygnalizujące uszkodzenie WYJŚCIA 1. | Należy sprawdzić napięcie zasilania.<br>Należy sprawdzić linię zasilającą.<br>Wymień przycisk kasowania.<br>Usuń zwarcie.<br>Błąd zewnętrzny: sprawdź, czy drugi kanał otwiera się po otrzymaniu sygnału z czujnika. Błąd wewnętrzny: wykonaj reset poprzez wyłączenie zasilania i następnie sprawdź działanie. Jeśli błąd wystąpi ponownie po teście działania, wymień urządzenie.       |
|           |         |           |           | Kanał S11-S12 jest zwarty, co umożliwia wykonanie diagnostyki w kolejnym cyklu diagnostycznym.                                                                                                                                                                                                                             | Eliminacja zwarcia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ●         | ●       | ○         | ○         | Brak napięcia zasilania lub zbyt niskie napięcie na A1/A2.<br>Wewnętrzny styk przekaźnika jest sklejony lub podzespoły wewnętrzne uległy awarii.<br>Włączony styk (styki) sygnalizujące uszkodzenie WYJŚCIA 1 i WYJŚCIA 2.                                                                                                 | Należy sprawdzić napięcie zasilania.<br>Ponownie przeprowadź test sprawdzający. Jeśli weryfikacja się nie powiedzie, wymień przekaźnik.<br>Błąd zewnętrzny: sprawdź, czy drugi kanał otwiera się po otrzymaniu sygnału z czujnika. Błąd wewnętrzny: wykonaj kasowanie i wyłącz zasilanie, a następnie test działania. Jeśli błąd wystąpi ponownie po teście działania, wymień urządzenie. |
| ●         | ●       | ○         | ●         | Kanał S21-S22 jest zwarty, co umożliwia wykonanie diagnostyki w kolejnym cyklu diagnostycznym.<br>Włączony styk (styki) sygnalizujące uszkodzenie WYJŚCIA 2.                                                                                                                                                               | Błąd zewnętrzny: sprawdź, czy drugi kanał otwiera się po otrzymaniu sygnału z czujnika. Błąd wewnętrzny: wykonaj kasowanie i wyłącz zasilanie, a następnie test działania. Jeśli błąd wystąpi ponownie po teście działania, wymień urządzenie.                                                                                                                                            |

## 9. OBNIŻANIE WARTOŚCI ZNAMIONOWYCH

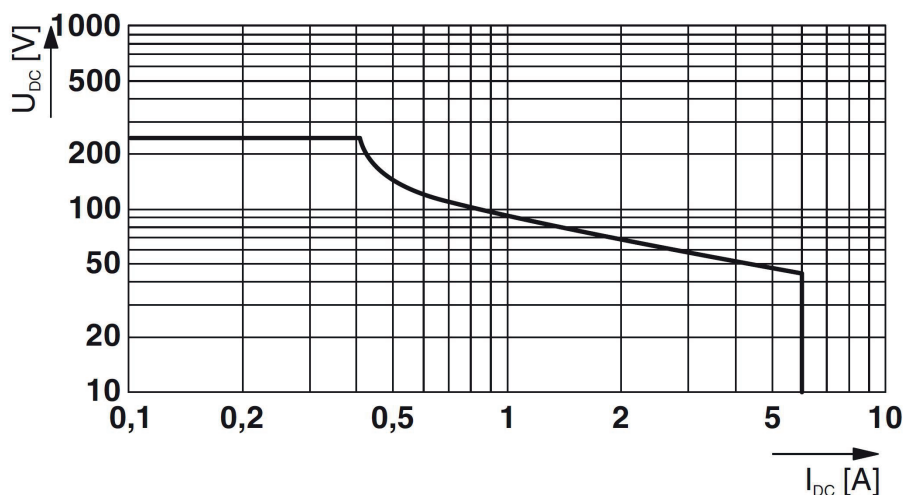
### 9.1. Obniżanie prądu obciążenia

Jeżeli urządzenia w szafie sterującej są gęsto zabudowane (bez separacji), a liczba styków wyjściowych bezpieczeństwa przekracza 3, należy rozważyć zastosowanie obniżenia prądu obciążenia, a całkowity prąd obciążenia wyjściowego  $I_{max}$  powinien spełniać następujący wzór i krzywą:

$$I_{MAX}^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + I_4^2$$



### 9.2. Obniżanie zdolności łączeniowej dla obciążenia DC



### 9.3. Obniżanie wysokości n.p.m.

Korzystanie z urządzenia na wysokościach powyżej 2000 m n.p.m. do maks. 5000 m n.p.m. jest możliwe pod następującymi warunkami:

1. Napięcie bezpieczeństwa  $U_s$  powinno być ograniczone do 150VAC/VDC; można je również stosować w warunkach zmiany do poziomu przepięcia II/poziomu zanieczyszczenia 2.



#### NOTA

Wyjaśnienie zależności między wysokością, wydajnością izolacji i środowiskiem zastosowania.

Zgodnie z normą IEC 60664-1 parametry techniczne opisane w niniejszym dokumencie spełniają wymagania środowiska zastosowania o poziomie przepięcia III/poziomie zanieczyszczenia 2 poniżej wysokości 2000 m n.p.m., co oznacza, że konstrukcja produktu jest dostosowana do napięcia izolacji 250V poniżej wysokości 2000 m n.p.m. Wzmocniona droga pełzania izolacji wynosi  $\geq 5,5$  mm, a podstawowa droga pełzania izolacji wynosi  $\geq 3$  mm. Zgodnie z wymaganiami dotyczącymi współczynników podanymi w tabeli A.2 w załączniku IEC 60664-1, współczynnik obniżenia wartości znamionowej na wysokości 5000 m n.p.m. wynosi 1,48. Jeśli napięcie izolacji 250V ma być spełnione przy poziomie przepięcia III/poziomie zanieczyszczenia 2, wzmocniona droga pełzania izolacji wynosi  $\geq 5,5 \cdot 1,48 = 8,14$  mm, a podstawowa droga pełzania izolacji wynosi  $\geq 3 \cdot 1,48 = 4,44$  mm. Droga pełzania przełączników bezpieczeństwa SRC została zaprojektowana tak, aby wzmocnić izolację o 5,5 mm, a podstawowa droga pełzania izolacji wynosi 3 mm. Oczywiście nie spełnia to wymagań dotyczących napięcia izolacji 250V dla poziomu przepięcia III/poziomu zanieczyszczenia 2 na dużych wysokościach, dlatego konieczne jest rozważenie obniżenia wartości znamionowych.

Istnieją dwie metody obniżania wartości znamionowych:

1. Kategoria redukcji napięcia izolacji: 250V, znamionowe poniżej 150V. Proszę zapoznać się z zależnością między nominalną kategorią zasilania a środowiskiem zastosowania w tabeli F.1 załącznika do normy IEC 60664-1;
2. Zmiana środowiska aplikacji: środowisko aplikacji o poziomie przepięcia II/poziomie zanieczyszczenia 2. Przy zastosowaniu napięcia 250 , wymagana wzmocniona droga pełzania izolacji wynosi  $\geq 3 \cdot 1,48 = 4,44$  mm, a podstawowa droga pełzania izolacji wynosi  $\geq 1,5 \cdot 1,48 = 2,22$  mm. Konstrukcja drogi pełzania przełącznika bezpieczeństwa SRC spełnia wymagania tego środowiska aplikacji. Dlatego produkt ten jest stosowany w warunkach poziomu przepięcia II/poziomu zanieczyszczenia 2, tj. napięcie izolacji wynosi 250V bez obniżania wartości znamionowych.

**Nota:** Zgodnie z wymogami dotyczącymi obniżenia wartości znamionowej odstępów elektrycznych podanymi w tabeli A.2 normy EN IEC 60664-1 należy wybrać wysokość, którą należy obniżyć i przeliczyć ją zgodnie z wymogami F.2 normy EN IEC 60664-1.

Na przykład w zastosowaniu na wysokości 3000 m n.p.m. poziom izolacji pomiędzy wejściem i wyjściem zostaje obniżony do poziomu napięcia II/poziomu zanieczyszczenia 2; zdolność izolacji podano w rozdziale 7 niniejszego dokumentu;

Zdolność prądowa nie jest zależna od wysokości.

1. Zmniejsz zakres dopuszczalnej maksymalnej temperatury otoczenia, a współczynnik obniżenia mocy będzie oparty na poniższej tabeli.

| Wysokość n.p.m. | Współczynnik obniżenia temperatury |
|-----------------|------------------------------------|
| 2000m           | 1                                  |
| 2500m           | 0.95                               |
| 3000m           | 0.9                                |
| 3500m           | 0.85                               |
| 4000m           | 0.8                                |
| 4500m           | 0.75                               |
| 5000m           | 0.67                               |

| Wysokość n.p.m. | Tabela 1 obniżania wartości znamionowych temperatury i obciążenia |                                                         | Tabela 2 obniżania wartości znamionowych temperatury i obciążenia |                                                        |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                 | Obniżenie temperatury                                             | I <sub>max</sub><br>całkowity prąd wyjściowy obciążenia | Obniżenie temperatury                                             | I <sub>max</sub><br>ałkowity prąd wyjściowy obciążenia |
| 2000m           | 55°C                                                              | 40A²                                                    | 70°C                                                              | 3A²                                                    |
| 2500m           | 55°C                                                              | 40A²                                                    | 70°C                                                              | 3A²                                                    |
| 3000m           | 50°C                                                              | 72A²                                                    | 70°C                                                              | 2A²                                                    |
| 3500m           | 46°C                                                              | 72A²                                                    | 70°C                                                              | 2A²                                                    |
| 4000m           | 44°C                                                              | 72A²                                                    | 70°C                                                              | 1A²                                                    |
| 4500m           | 41°C                                                              | 72A²                                                    | 70°C                                                              | 1A²                                                    |
| 5000m           | 37°C                                                              | 72A²                                                    | 70°C                                                              | 1A²                                                    |

10.1. SCRES31 Dwukanałowy monitoring zatrzymania awaryjnego (z detekcją zwarcia), możliwość ręcznego/automatycznego kasowania. Zgodny z PL e/SIL 3.

- Aplikacja do monitorowania wyłączników awaryjnych z dwoma kanałami (zgodna z prądem jałowym)
- Z detekcją zwarcia międzykanałowego
- Ręczne kasowanie bez zwarcia przycisku kasowania.



Należy przestrzegać wymagań ostrzegawczych podanych w sekcji 8.2.4 niniejszej dokumentacji Kasowanie ręczne, nie dopuszczając do zwarcia przycisku kasowania.

-

## 10.2. SCRES31 Przykładowe okablowanie dwukanałowego monitoringu zatrzymania awaryjnego.

|       | Działanie                                         | Status                                                                                                                                                  | LED                                                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Start | Odblokowanie przycisku zatrzymania awaryjnego S1. | Przycisk zatrzymania zamyka obwody włączające S11, S12 i S22 przekaźnika bezpieczeństwa. Gotowy do uruchomienia. Obwód jest włączany przyciskiem reset. | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Power</li> <li>● INPUTS</li> <li>○ OUTPUT 1</li> <li>○ OUTPUT 2</li> </ul> |
|       | Wciśnięcie przycisku kasowania SR.                | SLR rozpoczyna pracę. Styczniki K3, K4 zostają aktywowane, a styki lustrzane (styki rozwiernie K3, K4) w obwodzie kasowania zostają otwarte.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Power</li> <li>● INPUTS</li> <li>● OUTPUT 1</li> <li>● OUTPUT 2</li> </ul> |
| Stop  | Wciśnięcie przycisku zatrzymania awaryjnego S1.   | Funkcja bezpieczeństwa zostaje aktywowana, a styczniki K3 i K4 zostają rozłączone. W obwodzie kasowania styki lustrzane K3 i K4 są zwarte.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Power</li> <li>○ INPUTS</li> <li>○ OUTPUT 1</li> <li>○ OUTPUT 2</li> </ul> |

Uwaga: Aby uzyskać więcej danych diagnostycznych, zapoznaj się z opisem diagnostyki w rozdziale 9 tego dokumentu.

## 10.3. SCRES31 dwukanałowy monitoring drzwi bezpieczeństwa (z detekcją zwarcia), aplikacja z kasowaniem ręcznym/automatycznym. Nadaje się do PL e/SIL 3.

Przykład aplikacji kontroli drzwi bezpieczeństwa:

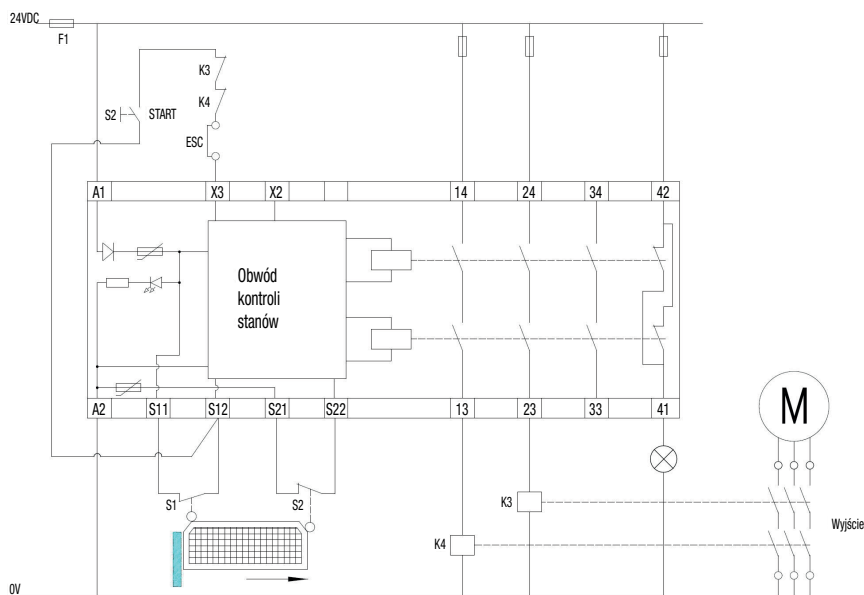
- Zastosowanie dwukanałowe, monitorowanie 1 wyłącznika krańcowego otwarcia i 1 wyłącznika krańcowego zamknięcia (gdy drzwi są zamknięte, wszystkie wyłączniki krańcowe są w stanie zamkniętym, co jest zgodne z prądem jałowym).
- Z detekcją zwarcia międzykanałowego.



**UWAGA!**

Proszę zastosować się do wymagań ostrzegawczych podanych w rozdziale 8.2.4 niniejszej dokumentacji, dotyczącym ręcznego kasowania, nie dopuszczając do zwarcia przycisku kasowania.

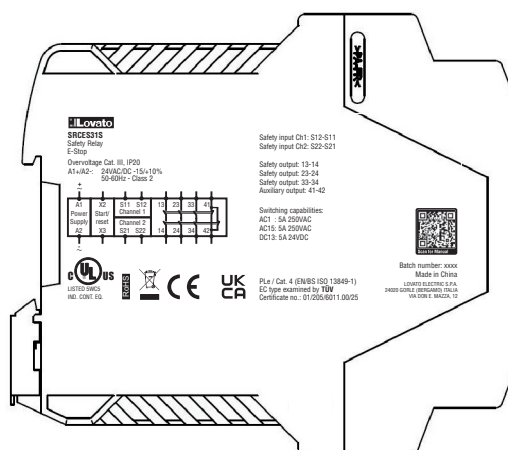
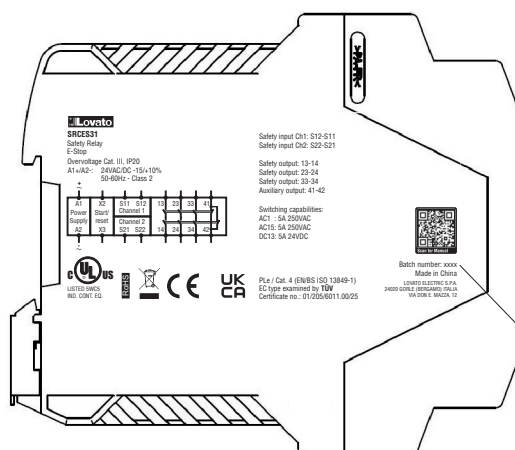
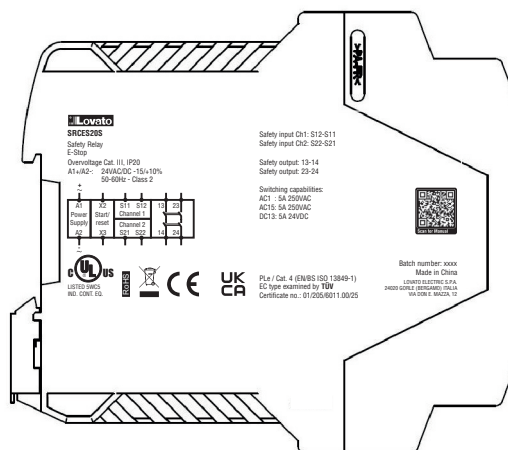
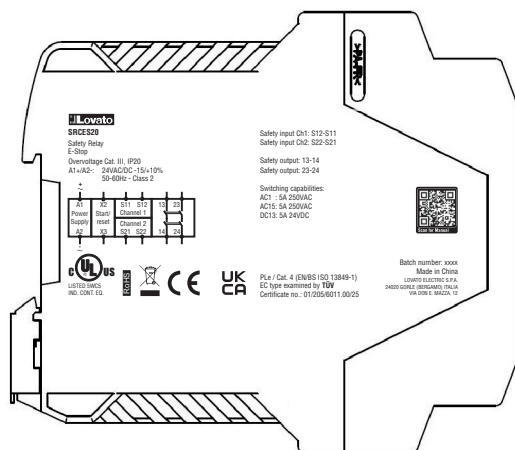
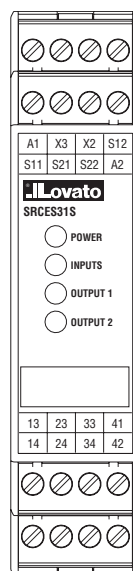
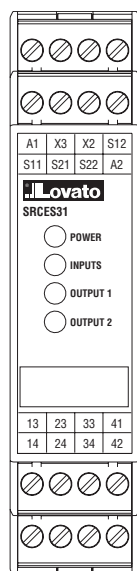
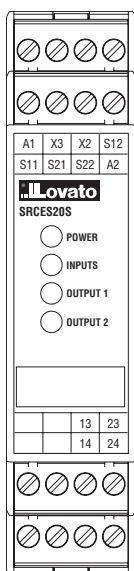
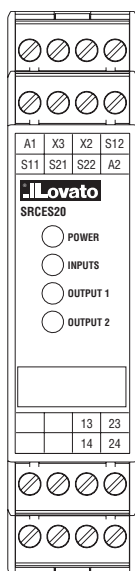
- Ręczne kasowanie bez zwarcia przycisku kasowania.
- Sprzężenie zwrotne styków stycznika K3, K4 na porcie X3.
- Kategoria zatrzymania 0 zgodnie z EN 60204-1.
- Monitorowanie styczników zewnętrznych (Monitorowanie zewnętrznego styku pomocniczego).
- Poziom bezpieczeństwa dla przykładu do PLe (EN ISO 13849-1) i SIL 3 (EN 61508).
- Urządzenie sterujące zatrzymania awaryjnego jest otwierane w sposób wymuszony zgodnie z normą EN 60947-5-1.
- Styczniki K3, K4 posiadają styki lustrzane zgodnie z normą EN 60947-4-1.
- Kategoria zatrzymania 0 opisuje natychmiastowe zatrzymanie poprzez odłączenie zasilania i przerwanie pracy maszyny lub elementu napędowego zgodnie z normą EN 60204-1.
- Podczas stosowania przekaźnika bezpieczeństwa należy wziąć pod uwagę maksymalną dopuszczalną liczbę cykli, aby spełnić wymagania bezpieczeństwa SIL/PL w konkretnej aplikacji. Charakterystyki bezpieczeństwa można znaleźć w niniejszym dokumencie.



## 11.DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE

Deklaracje CE są dostępne do pobrania ze strony [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com)

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DODATEK<br>A1 Wyjaśnienie terminów |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| AOPD                               | Aktywne fotoelektroniczne urządzenie ochronne.<br>Urządzenie z funkcją czujnika generowaną przez fotoelektroniczne elementy nadawczo-odbiorcze, które wykrywa przerwanie promieniowania optycznego generowanego w urządzeniu przez nieprzezroczysty obiekt znajdujący się w określonym polu ochronnym (lub w przypadku bariery fotoelektrycznej na osi wiązki światła). W normach DIN EN 692 (prasy mechaniczne), DIN EN 693 (prasy hydrauliczne) i EN 12622 (hydrauliczne prasy okrawające) skrót AOS jest używany jako synonim AOPD. |
| AOPDDR                             | Aktywne fotoelektroniczne urządzenie ochronne reagujące na rozproszone odbicie<br>Urządzenie z funkcją czujnika generowaną przez fotoelektroniczne elementy nadawczo-odbiorcze, które wykrywa rozproszone odbicie promieniowania optycznego generowanego w urządzeniu przez obiekt znajdujący się w polu ochronnym określonym w dwóch wymiarach.                                                                                                                                                                                       |
| ESPE                               | Sprzęt ochronny elektrycznej urządzeń wrażliwych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| CCF                                | Zwykła przyczyna uszkodzenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| DC                                 | Zakres diagnostyczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| PL                                 | Poziom wydajności<br>Klasyfikacja zdolności funkcji bezpieczeństwa do spełnienia wymagań bezpieczeństwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Cat. / Category                    | Klasyfikacja odporności na uszkodzenia zgodnie z normą EN ISO 13849-1. Czas pracy "tM" (trwałość użytkowania)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| MTTF / MTTFD                       | Średni czas do awarii / średni czas do niebezpiecznej awarii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| PFD                                | Prawdopodobieństwo awarii na żądanie (niskie zapotrzebowanie)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| PFH <sub>0</sub>                   | Średnia częstotliwość występowania niebezpiecznych awarii na godzinę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| SIL                                | Poziom integralności bezpieczeństwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| SILCL                              | Limit reklamacji SIL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| SRCF                               | Funkcja sterowania związana z bezpieczeństwem - funkcja bezpieczeństwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| SRECS                              | System sterowania elektrycznego związany z bezpieczeństwem<br>(Elektryczny, elektroniczny i programowalny elektroniczny układ sterowania związany z bezpieczeństwem)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| SRP / SRP/CS                       | Część związana z bezpieczeństwem / części systemów sterowania związane z bezpieczeństwem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



Informacje o partii

Adnotacja do kodu partii

Pierwszy znak identyfikuje kolejną wersję urządzenia (np. A = pierwsza wersja, B = druga wersja, ...), następnie dwie cyfry oznaczające rok i dwie cyfry oznaczające tydzień produkcji. Następnie 4 cyfry identyfikują numer każdego produktu wyprodukowanego w danym tygodniu. Przykład: A20510010 to 51. tydzień 2020 roku, wersja A (pierwsza wersja) jest dziesiątym wyprodukowanym egzemplarzem.