

SR223SMT

Operating Instructions for SR223SMT Safety Relay

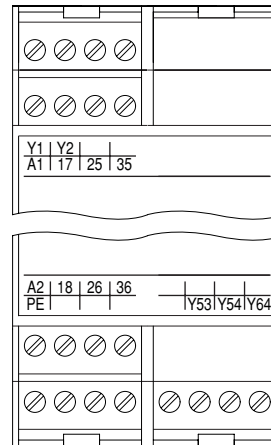
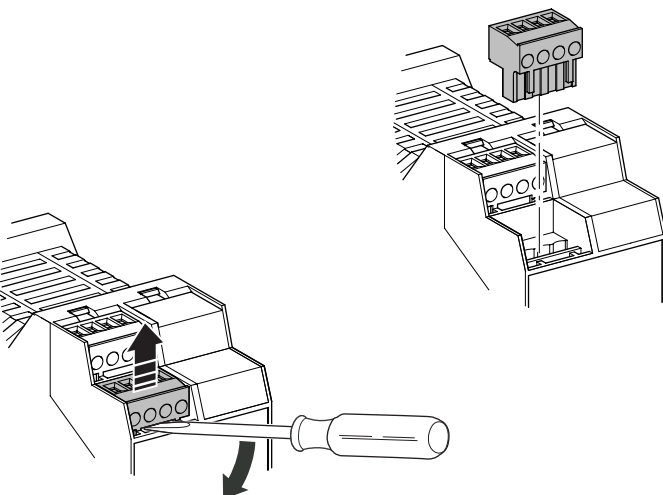
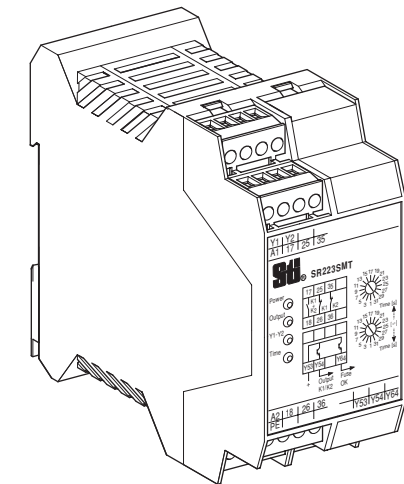
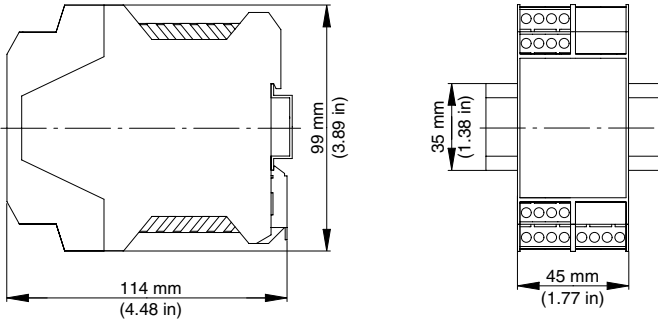


Safety module – delay on energization relay

Module de sécurité – temporisation à l'appel

Sicherheitsmodul – Einschaltverzögerung

Dimensions / Encombrements / Maße



Terminal marking
Repérage des bornes
Klemmenanzeiger

Application

Safety systems are comprised of many components. No one safety component will insure the safety of the system. The design of the complete safety system should be considered before you begin. It is very important to follow applicable safety standards when installing and wiring these components.

The safety timer relay SR223SMT is used to generate safety related time delays in order to enable or interrupt safety circuits in electrical machine controls. The module provides three time delayed relay outputs and two semiconductors for PLC messaging. The NO output consists of two contacts in series, and the NC outputs are carried out with single contacts.

As the module is designed with redundancy, a single fault does not lead to the loss of the safety function. So the safety timer can be used in controls according to category 3 of EN 954.

Function

The supply voltage has to be connected to terminals A1/A2 according to the voltage printed on the product label; this will start the time function. If the feedback loop is closed prior to applying power or at the same time, the safety outputs will activate after the adjusted time delay has elapsed provided the feedback loop remained closed throughout this duration. The safety outputs will remain active until the supply power is removed.

Both dials in Fig. 1 (Page 2/6) have to be set to the same setting to activate the time function.

The time function is reset only by interrupting the supply voltage.

An internal electronic fuse protects the module against damage from external short circuits. After elimination of the fault, the module is again operative after a few seconds.

It is imperative that an external fuse be connected as shown on the "WIRING DIAGRAM FOR MODULE SR223SMT SAFETY RELAY". For maximum protection of the outputs, please refer to "TECHNICAL DATA".

Note

There are no user serviceable components in the module. For safety circuits according to EN 60204-1 /EN 418 safety devices must use only the hard contact outputs between terminals 17-18.

Residual Risks (EN 292-1, point 5)

The following wiring diagrams have been tested under actual service conditions. This module must be used for safety-related functions in conjunction with the connected safety equipment and devices that meet applicable standard requirements. A residual risk will remain if:

- a) it is necessary to modify this recommended circuit and if the added/modified components are not properly integrated in the control circuit.

b) the user does not follow the required standards applicable to the operation of the machine, or if the adjustments to and maintenance of the machine are not properly made. It is essential to strictly follow the prescribed machine maintenance schedule.

c) the devices connected to the safety outputs do not have mechanically-linked contacts.

⚠ WARNING

FAILURE TO PROTECT

- Wire safety relay using wiring diagrams provided.
- Wire to meet applicable standards requirements.
- All devices connected to the safety outputs must have mechanically-linked contacts.
- It is imperative that properly sized external fuses be connected as shown in wiring diagrams provided.
- Strictly follow prescribed maintenance schedule when making adjustments to and maintenance of machine.

Failure to follow these instructions can result in death or serious injury.

Application

Le relais de sécurité SR223SMT est utilisé pour produire des temporisations sécurisées permettant la mise en marche ou l'interruption temporaire de circuits de sécurité dans les conduites de machines électriques.

Le module est équipé de trois sorties relais et de deux sorties transistors pour la communication avec un automate programmable. La sortie relais NO de sécurité, libre de potentiel, est constitué de 2 contacts à fermeture en série, et la sortie NC est constitué de deux circuits à ouvertures, libres de potentiel, pour la signalisation et le contrôle.

Par la conception redondante du module, l'apparition d'une erreur n'implique pas la perte de la fonction de sécurité. Ce module est conçu, pour des fonctions de commande, selon la catégorie 3 de la norme EN 954.

Fonction

La tension d'alimentation doit être connectée aux bornes A1/A2 selon les valeurs données, et déclenchera la fonction temporelle. Si le circuit de retour Y1-Y2 est en même temps fermé, le circuit de sécurité 17-18 se fermera après l'écoulement des temps programmés sur les deux interrupteurs codables.

Les deux codeurs de la figure 1 (page 2/6) doivent être ajustés à la même valeur, pour activer la fonction de temps.

La fonction temporelle est seulement annulé par une interruption de la tension d'alimentation.

Un fusible électronique intégré protège le module contre la destruction par courts-circuits externes. Après élimination du défaut, le module est prêt à être remis en service après quelques secondes.

⚠ Indications supplémentaires

Le module ne contient pas de composants soumis à maintenance par l'utilisateur. Pour l'autorisation d'un circuit de sécurité selon EN 60204-1 / EN 418 il est impératif d'utiliser seulement les circuits de sortie libres de potentiel entre les bornes 17-18.

⚠ Risques résiduels (EN 292-1, article 5)

Le schéma de raccordement proposé ci-dessous a été vérifié et testé avec le plus grand soin dans des conditions de mise en service. Des risques subsistent si :

- le schéma de câblage ci-dessous est modifié par changement des connexions ou l'adjonction de composants lorsque ceux-ci ne sont pas ou insuffisamment intégrés dans le circuit de sécurité.
- l'utilisateur ne respecte pas les exigences des normes de sécurité pour le service, le réglage et la maintenance de la machine. Il est important de respecter strictement les échéances de contrôle et de maintenance.

Anwendungsbereich

Das Sicherheits-Zeitrelais SR223SMT dient zur Erzeugung von sicherheitsrelevanten Verzögerungszeiten und ist für die zeitlich definierte Freigabe bzw. Unterbrechung von Sicherheitsstromkreisen in elektrischen Maschinensteuerungen bestimmt. Der Baustein verfügt über drei ansprechverzögerte Relaisausgänge, einen Schließerausgang mit zwei redundanten Kontakten in Reihenschaltung sowie zwei Öffnerausgänge mit Einzelkontakten. Zusätzliche sind zwei Halbleiterausgänge für Meldezwecke vorhanden.

Durch den redundanten Aufbau des Gerätes führt das Auftreten eines Fehlers nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion. Damit eignet sich dieses Zeitrelais für Steuerungsaufgaben der Kategorie 3 gemäß EN 954.

Funktion

Die Versorgungsspannung wird gemäß angegebenen Wert an die Klemmen A1/A2 angeschlossen, wodurch die Zeitfunktion ausgelöst wird. Bei gleichzeitig geschlossenem Rückführkreis Y1/Y2 schließt der Sicherheitsausgang nach der an den Kodierschaltern eingestellten Zeit.

Beide Kodierschalter in Bild 1 (Seite 2/6) müssen auf den gleichen Zeitwert eingestellt werden, um die Zeitfunktion zu aktivieren.

Die Zeitfunktion wird nur durch eine Unterbrechung der Versorgungsspannung zurückgesetzt.

Eine eingebaute elektronische Sicherung schützt das Gerät SR223SMT vor Zerstörung durch äußere Kurzschlüsse. Nach Beseitigung der Fehlerursache ist der Baustein nach einigen Sekunden wieder betriebsbereit.

⚠ Ergänzende Hinweise

Das Gerät enthält keine vom Anwender zu wartenden Bauteile. Zur Freigabe eines Sicherheitsstromkreises gemäß EN 60204-1 / EN 418 sind ausschließlich die potentialfreien Ausgangskreise zwischen den Klemmen 17-18 zu verwenden.

⚠ Restrisiken (EN 292-1, Punkt 5)

Der nachstehende Schaltungsvorschlag wurde mit größter Sorgfalt unter Betriebsbedingungen geprüft und getestet. Er erfüllt mit der angeschlossenen Peripherie sicherheitsgerichteter Einrichtungen und Schaltgeräte insgesamt die einschlägigen Normen. Restrisiken verbleiben wenn:

- vom vorgeschlagenen Schaltungskonzept abgewichen wird und dadurch die angeschlossenen sicherheitsrelevanten Geräte oder Schutzeinrichtungen möglicherweise nicht oder nur unzureichend in die Sicherheitsschaltung einbezogen werden.
- vom Betreiber die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für Betrieb, Einstellung und Wartung der Maschine nicht eingehalten werden. Hier sollte auf strenge Einhaltung der Intervalle zur Prüfung und Wartung der Maschine geachtet werden.

Fig.: 1

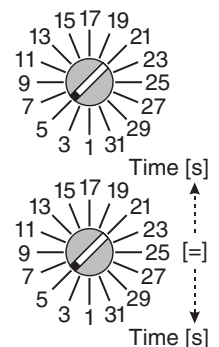
Fig.: 1

Bild: 1

Both dials have to be set to the same setting (e.g. 5s)

Les deux codeurs doivent être ajustés à la même valeur (par ex. 5s).

Beide Kodierschalter müssen auf den gleichen Zeitwert eingestellt werden (z.B. 5s).



System diagnostics LEDs on the front cover:
Diagnostic du système à l'aide des DEL dans le couvercle du boîtier:
Systemdiagnose mittels LED-Anzeige im Gehäusedeckel:

Arrangement of LEDs in the cover

Disposition des DEL dans le couvercle du boîtier

Anordnung der Leuchtdioden im Gehäusedeckel

1 Power

2 Output

3 Y1-Y2

4 Time

LED 1: (Power)

Indicates the status of the supply voltage connected to terminals A1/A2. Lit when supply voltage is present and the internal electronic fuse is deactivated.

LED 2: (Output)

Indicates the status of the safety outputs. Lit when the safety outputs are active (17-18 is closed and 25-26 & 35-36 are open).

LED 3: (Y1-Y2)

Indicates the status of the feedback loop, Y1-Y2. Lit when LED 1 is lit and the feedback loop is closed.

LED 4: (Time)

Lit when the timer-function is activated and extinguishes when the adjusted time delay period has elapsed.

DEL 1: (Power)

Présence de tension d'alimentation aux bornes A1/A2. La DEL s'éteint, lorsqu'il n'y a plus de tension ou lorsque le fusible électronique est activé.

DEL 2: (Output)

DEL 2 indique que la sortie de sécurité 17-18 est fermée.

DEL 3: (Y1-Y2)

DEL3 indique l'état de la boucle de retour Y1-Y2. Si la DEL 1 est activé et la boucle de retour est fermée la DEL 3 est lumineuse.

DEL 4: (Time)

DEL 4 est lumineuse tant que la fonction temporelle est activée, et s'éteint quand le temps de retard programmé est atteint.

LED 1: (Power)

Versorgungsspannung an den Klemmen A1/A2 ist vorhanden. Die LED erlischt bei fehlender Versorgungsspannung oder wenn die elektronische Sicherung aktiviert wird.

LED 2: (Output)

LED 2 signalisiert den geschlossenen Zustand des Sicherheitsausgangs 17-18.

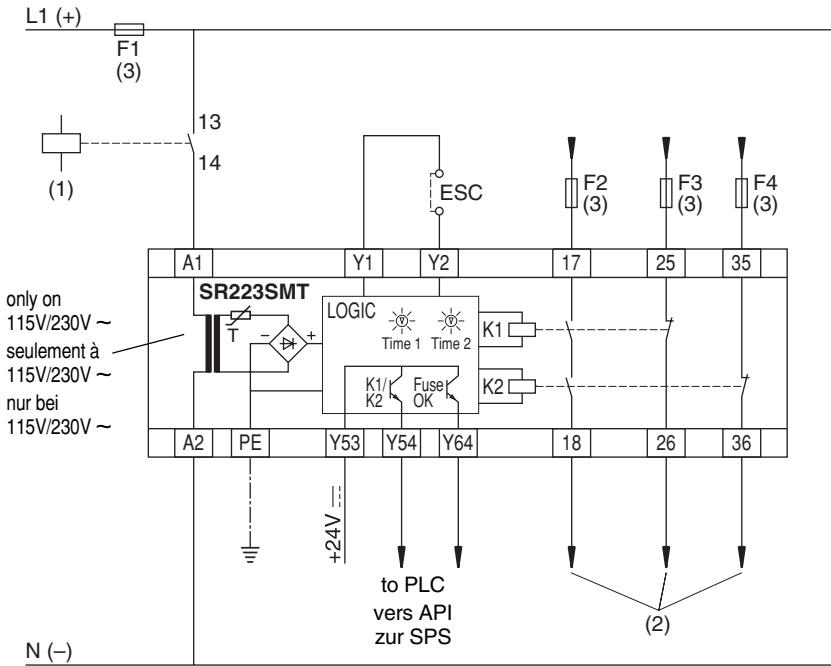
LED 3: (Y1-Y2)

LED 3 signalisiert den Zustand des Rückführkreises Y1-Y2. Bei aktivierter LED 1 und geschlossenem Rückführkreis leuchtet LED 3.

LED 4: (Time)

LED 4 leuchtet, während die Zeitfunktion abläuft, und erlischt, wenn die eingestellte Verzugszeit erreicht ist.

Wiring diagram for SR223SMT
Schéma de raccordement pour SR223SMT
Anschlußschema für SR223SMT



⚠ DANGER

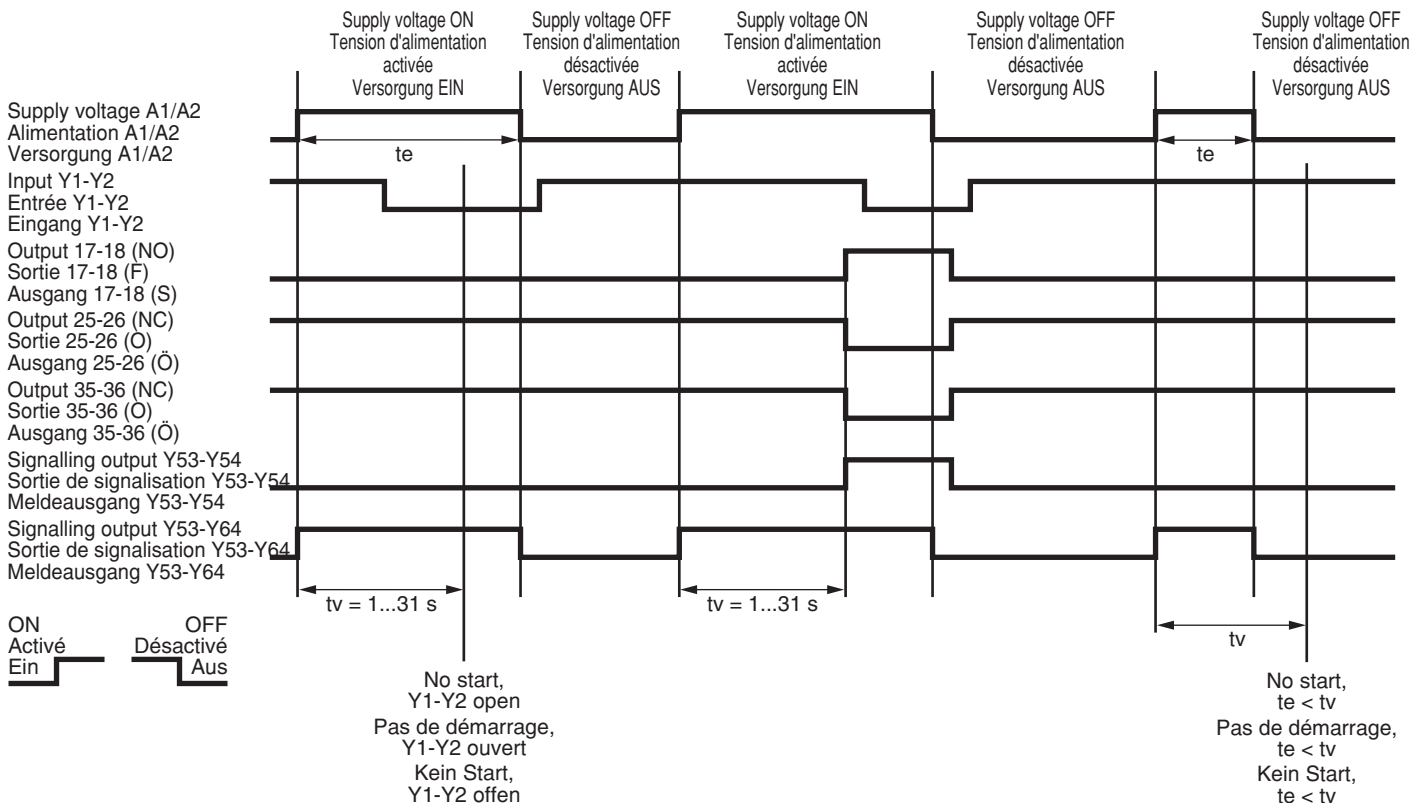
HAZARDOUS VOLTAGE

- Disconnect all power before working on equipment.

Electric shock will result in death or serious injury.

- (1) Controlling signal
Signal de commande
Steuerndes Signal
- (2) Floating relay outputs with time delay on energization
Sorties de relais libres de potentiel avec temporisation à l'appel
Potentialfreie Relaisausgänge mit Ansprechverzögerung
- (3) See Technical Data for maximum fuse sizes
Voir caractéristiques techniques pour le calibre maximal des fusibles
Siehe technische Daten für max. Sicherung.

Functional Diagram for SR223SMT
Diagramme fonctionnel SR223SMT
Funktionsdiagramm für SR223SMT

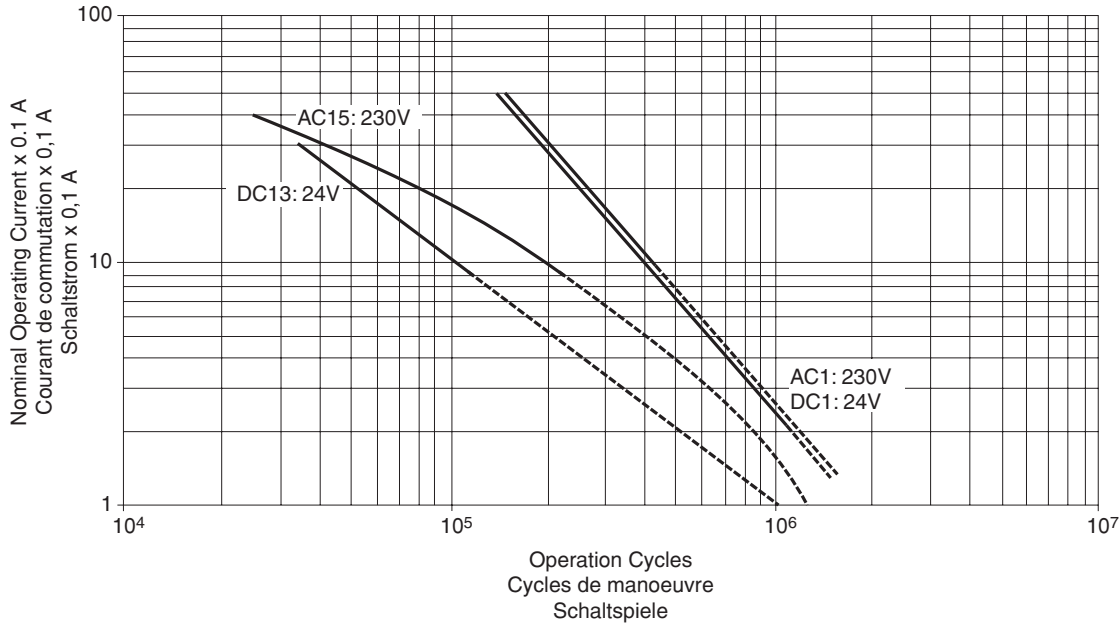




Electrical life of the output contacts determined by EN 60947-5-1 / table C2

Durée de vie des contacts de sortie selon EN 60947-5-1 / tableau C2

Lebensdauer der Ausgangskontakte gemäß EN 60947-5-1 / Tabelle C2



TECHNICAL DATA

- Connection wires

Single wire connection

Without cable end:

solid 0,2-2,5 mm² (24-14 AWG)
stranded 0,2-2,5 mm² (24-14 AWG)

Stranded with cable end

(without plastic sleeve): 0,25-2,5 mm² (24-14 AWG)
(with plastic sleeve): 0,25-2,5 mm² (24-14 AWG)

Multiple-wire connection (2 wires max.)

Without cable end:

solid 0,2-1 mm² (24-18 AWG)
stranded 0,2-1,5 mm² (24-16 AWG)

Stranded with cable end

(without plastic sleeve): 0,25-1 mm² (24-18 AWG)

Stranded with TWIN-cable end

(with plastic sleeve): 0,5-1,5 mm² (22-14 AWG)

- Mounting:

Mounting on 35 mm DIN rail
according to DIN EN 50022

- Degree of protection according to IEC 529:

Terminals: IP20 / Enclosure: IP40

- Weight:

Version 115V+230V a 0,36 kg (12,7 oz)
Version 24V z 0,25 kg (8,8 oz)

- Mounting position: any plane

- Ambient operating temperature:

-10° C to +55° C (+ 14° F to +130° F)

- Overvoltage category III (4 kV)

Pollution degree 2

Rated insulation voltage 300V
according to DIN VDE 0110 / part 1+2

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Raccordement

Connection un fil

Sans embout:

rigide 0,2-2,5 mm²
flexible 0,2-2,5 mm²
AWG 24-14

Flexible avec embout

(sans colleret plastique): 0,25-2,5 mm²
(avec colleret plastique): 0,25-2,5 mm²

Connection deux fils

Sans embout:

rigide 0,2-1 mm²
flexible 0,2-1,5 mm²

Flexible avec embout

(sans colleret plastique): 0,25-1 mm²

Flexible avec embout TWIN

(avec colleret plastique): 0,5-1,5 mm²

- Fixation du boîtier:

Encliquetage sur profile chapeau 35 mm
selon DIN EN 50022

- Degré de protection selon IEC 529:

Bornes: IP20 / Boîtier: IP40

- Poids:

Version 115V+230V a 0,36 kg
Version 24V z 0,25 kg

- Position de montage: indifférente

- Température de fonctionnement:

- 10° C / + 55° C

- Catégorie de surtension III (4kV)

Degré de pollution 2

Tension assignée d'isolement 300V
selon DIN VDE 0110 / partie 1+2

TECHNISCHE DATEN

- Anschlußquerschnitte

Einzeileiteranschluß

Ohne Aderendhülse:

starr 0,2-2,5 mm²
flexibel 0,2-2,5 mm²
AWG 24-14

Flexibel mit Aderendhülse

(ohne Kunststoffhülse): 0,25-2,5 mm²
(mit Kunststoffhülse): 0,25-2,5 mm²

Mehrleiteranschluß (2 Leiter max.)

Ohne Aderendhülse:

starr 0,2-1 mm²
flexibel 0,2-1,5 mm²

Flexibel mit Aderendhülse

(ohne Kunststoffhülse): 0,25-1 mm²

Flexibel mit TWIN-Aderendhülse

(mit Kunststoffhülse): 0,5-1,5 mm²

- Gehäusebefestigung:

Schnappbefestigung auf 35 mm
Normschiene nach DIN EN 50022

- Schutzart gemäß IEC 529:

Klemmen: IP20 / Gehäuse: IP40

- Gewicht:

Version 115V+230V a 0,36 kg
Version 24V z 0,25 kg

- Einbaulage: beliebig

- Umgebungstemperatur im Betrieb:

- 10° C / + 55° C

- Überspannungskategorie III (4 kV)

Verschmutzungsgrad 2

Bemessungsisolationsspannung 300V
gemäß DIN VDE 0110 / Teil 1+2

- Supply voltage U_E according to IEC 38:
 230V a 50/60 Hz (+10% / -15%)
 115V a 50/60 Hz (+15% / -15%)
 24V a 50/60 Hz (+10% / -20%)
 24V c (+15% / -15%)
 (refer to device nameplate for supply voltage)

Max. protection: 4 A fuse (gL) or 6A fastblow

- Power consumption:

Version 230V a ≤ 5.5 VA
 Version 115V a ≤ 6.5 VA
 Version 24V a ≤ 4.3 VA
 Version 24V c ≤ 2.3 W

- Safety outputs,

NO: 17-18 (redundant)
 NC: 25-26, 35-36

- Transistor outputs, closing function

(contactless):
 Y53-Y54, Y53-Y64
 (Typically: 24V / 20 mA)

- Maximum switching capacity of outputs:

AC 15 - C300 (1800VA/180VA)
 DC 13 24V/1.5A - L/R=50ms

- Protection of outputs:

max.: 4A fuse (gL) or 6A fastblow

- Recovery time: approx. 100 ms

- Max. safety Category acc. to EN 954-1: 3

Minimum switching ratings of outputs:

The device is capable of switching low voltage loads (min. 17 V/10 mA) provided that the contact has never been used with higher loads.

- Tension d'alimentation U_E selon IEC 38:

230V a 50/60 Hz (+10% / -15%)
 115V a 50/60 Hz (+15% / -15%)
 24V a 50/60 Hz (+10% / -20%)
 24V c (+15% / -15%)
 (voir plaque signalétique)

Protection max.: 4 A gL ou 6A rapide

- Puissance consommée:

Version 230V a $\leq 5,5$ VA
 Version 115V a $\leq 6,5$ VA
 Version 24V a $\leq 4,3$ VA
 Version 24V c $\leq 2,3$ W

- Sorties de sécurité (libres de potentiel),

"F": 17-18 (redundant)
 "O": 25-26, 35-36

- Sortie statique, fonction fermeture

(sans contact):
 Y53-Y54, Y53-Y64
 (Typiquement: 24V/20mA)

- Pouvoir de coupure maxi des sorties:

AC 15 - C300 (1800VA/180VA)
 DC 13 24V/1,5A - L/R=50ms

- Protection des sorties:

max.: 4A gL ou 6A rapide

- Temps de récupération: env. 100 ms

- Catégorie de sécurité max. selon EN 954-1: 3

L'appareil est aussi capable de commuter des charges faibles (17V / 10mA minimum) à condition que le contact n'ait jamais commuté de forte charge auparavant, car la couche d'or revêtant le contact pourrait être altérée.

- Anschlußspannung U_E gemäß IEC 38:

230V a 50/60 Hz (+10% / -15%)
 115V a 50/60 Hz (+15% / -15%)
 24V a 50/60 Hz (+10% / -20%)
 24V c (+15% / -15%)
 (Siehe Typenschild)

Absicherung max.: 4 A gL oder 6A flink

- Eigenverbrauch:

Version 230V a $\leq 5,5$ VA
 Version 115V a $\leq 6,5$ VA
 Version 24V a $\leq 4,3$ VA
 Version 24V c $\leq 2,3$ W

- Sicherheitsausgänge (potentialfrei),

Schließerfunktion: 17-18 (redundant)
 Öffnerfunktion: 25-26, 35-36

- Transistorausgänge Schließerfunktion

(kontaktlos):
 Y53-Y54, Y53-Y64
 (Typisch: 24V/20mA)

- Max. Schaltleistung der Ausgangskanäle:

AC 15 - C300 (1800VA/180VA)
 DC 13 24V/1,5A - L/R=50ms

- Absicherung der Ausgangskreise:

max.: 4A gL oder 6A flink

- Wiederbereitschaftszeit: ca. 100 ms

- Max. Sicherheitskategorie gemäß EN 954-1: 3

Das Gerät ist ebenfalls zum Schalten von Kleinstlasten (min. 17V / 10mA) geeignet. Dies ist jedoch nur dann möglich, wenn bisher über diesen Kontakt keine höheren Lasten geschaltet wurden, da hierdurch die Kontaktvergoldung abgebrannt sein könnte.

OMRON AUTOMATION AND SAFETY • THE AMERICAS HEADQUARTERS • Chicago, IL USA • 847.843.7900 • 800.556.6766 • www.omron247.com

OMRON CANADA, INC. • HEAD OFFICE

Toronto, ON, Canada • 416.286.6465 • 866.986.6766 • www.omron247.com

OMRON ELECTRONICS DE MEXICO • HEAD OFFICE

México DF • 52.55.59.01.43.00 • 01-800-226-6766 • mela@omron.com

OMRON ELECTRONICS DE MEXICO • SALES OFFICE

Apodaca, N.L. • 52.81.11.56.99.20 • 01-800-226-6766 • mela@omron.com

OMRON ELETRÔNICA DO BRASIL LTDA • HEAD OFFICE

São Paulo, SP, Brasil • 55.11.2101.6300 • www.omron.com.br

OMRON ARGENTINA • SALES OFFICE

Cono Sur • 54.11.4783.5300

OMRON CHILE • SALES OFFICE

Santiago • 56.9.9917.3920

OTHER OMRON LATIN AMERICA SALES

54.11.4783.5300

OMRON EUROPE B.V. • Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, The Netherlands. • +31 (0) 23 568 13 00 • www.industrial.omron.eu

Authorized Distributor:

Automation Control Systems

- Machine Automation Controllers (MAC) • Programmable Controllers (PLC)
- Operator interfaces (HMI) • Distributed I/O • Software

Drives & Motion Controls

- Servo & AC Drives • Motion Controllers & Encoders

Temperature & Process Controllers

- Single and Multi-loop Controllers

Sensors & Vision

- Proximity Sensors • Photoelectric Sensors • Fiber-Optic Sensors
- Amplified Photomicrosensors • Measurement Sensors
- Ultrasonic Sensors • Vision Sensors

Industrial Components

- RFID/Code Readers • Relays • Pushbuttons & Indicators
- Limit and Basic Switches • Timers • Counters • Metering Devices
- Power Supplies

Safety

- Laser Scanners • Safety Mats • Edges and Bumpers • Programmable Safety Controllers • Light Curtains • Safety Relays • Safety Interlock Switches