

**SAFEMASTER STS**  
**Sicherheitsschalter- und**  
**Schlüsseltransfersystem**  
**Basiseinheit**  
**SX01A, SX01BM**

DE  
EN  
FR

**Original**

---

**DOLD** 

**E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG**  
Bregstraße 18 • 78120 Furtwangen • Deutschland  
Telefon +49 7723 654-0 • Fax +49 7723 654356  
dold-relays@dold.com • www.dold.com

**0278059**

# Inhaltsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Symbol- und Hinweiserklärung.....                       | 2  |
| Allgemeine Hinweise .....                               | 2  |
| Hinweise .....  | 2  |
| Produktbeschreibung Schaltermodule.....                 | 3  |
| Sicherheitskategorie.....                               | 3  |
| Mechanisch kodierter Betätiger.....                     | 3  |
| Betätiger J mit Selbstjustierung.....                   | 3  |
| Betätiger CS .....                                      | 3  |
| Doppelte Betätiger.....                                 | 3  |
| EG-baumustergeprüft.....                                | 3  |
| Betätiger C mit Winkelausgleich.....                    | 3  |
| CW-Riegel .....   | 3  |
| Zuhaltekraft des Betätigers.....                        | 3  |
| 2 Türen überwachen mit einer Einheit .....              | 3  |
| Mechanisch kodierter Schlüssel.....                     | 4  |
| Schlüsselbeschriftung.....                              | 4  |
| Schutz gegen Einsperrung .....                          | 4  |
| Variable Ausrichtung / Montage.....                     | 4  |
| Leichte Montage .....                                   | 4  |
| Der richtige Schlüssel zum Einsatzfeld .....            | 4  |
| Sperrbarer Schlüssel.....                               | 4  |
| Lock Out Tag Out (LOTO).....                            | 4  |
| Modulares und erweiterbares System.....                 | 4  |
| Montierbar auf Montageplatte.....                       | 4  |
| Push-in Anschlusstechnik (Schalter).....                | 5  |
| Steckverbinder.....                                     | 5  |
| Vorkonfektionierte Kabel.....                           | 5  |
| Manuelle Entriegelung.....                              | 5  |
| Produktbeschreibung.....                                | 7  |
| Zulassungen und Kennzeichen .....                       | 7  |
| Funktion.....   | 7  |
| Aufbau und Wirkungsweise .....                          | 8  |
| Geräteanzeigen.....                                     | 8  |
| Schalbilder.....  | 8  |
| Mechanische Schaltstellungen SX01A SV01A SXBM SVBM..... | 9  |
| Technische Daten .....                                  | 10 |
| Sicherheitstechnische Kenndaten .....                   | 10 |
| Bestellbeispiel.....                                    | 11 |
| Varianten und Kombinationsmöglichkeiten.....            | 11 |
| Maßbild [mm].....                                       | 12 |

## Symbol- und Hinweiserklärung



**GEFAHR:**  
Bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



**WARNUNG:**  
Bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



**VORSICHT:**  
Bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



**INFO:**  
Bezeichnet Informationen, die Ihnen bei der optimalen Nutzung des Produktes behilflich sein sollen.



**ACHTUNG:**  
Warnt vor Handlungen, die einen Schaden oder eine Fehlfunktion des Gerätes, der Geräteumgebung oder der Hard-/Software zur Folge haben können.

## Allgemeine Hinweise

Die hier beschriebenen Produkte wurden entwickelt, um als Teil einer Gesamtanlage oder Maschine sicherheitsgerichtete Funktionen zu übernehmen. Ein komplettes sicherheitsgerichtetes System enthält in der Regel Sensoren (SAFEMASTER STS System), Auswerteeinheiten, Meldegeräte und Konzepte für sichere Abschaltungen. Es liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer Anlage oder Maschine die korrekte Gesamtfunktion sicherzustellen. DOLD ist nicht in der Lage, alle Eigenschaften einer Gesamtanlage oder Maschine, die nicht durch DOLD konzipiert wurde, zu garantieren. Das Gesamtkonzept der Steuerung, in die das Gerät eingebunden ist, ist vom Benutzer zu validieren. DOLD übernimmt auch keine Haftung für Empfehlungen, die durch die nachfolgende Beschreibung gegeben bzw. impliziert werden. Aufgrund der nachfolgenden Beschreibung können keine neuen, über die allgemeinen DOLD-Lieferbedingungen hinausgehenden, Garantie-, Gewährleistungs- oder Haftungsansprüche abgeleitet werden.

## Hinweise



**Gefahr!**  
**Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.**

- Gefährdungen müssen ausgeschlossen sein, bevor ein Schlüssel entnommen und der bewegliche Teil der Schutzeinrichtung geöffnet werden kann!



**INFO**

- Für Informationen bezüglich der Verwendung im System und Validierung gemäß EN ISO 13849-2, siehe SAFEMASTER STS Anwendungsleitfaden.
- Lassen Sie sich bei der Auswahl der Einheiten und Zusammenstellung eines Systems von Spezialisten der **E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG** beraten.



**ACHTUNG !**

- Um Fehlanwendungen zu vermeiden (beispielsweise durch Überlastung, Einbaulage oder den Einsatz in sauren, basischen oder anderen rauen Umgebungsbedingungen) müssen die Grenzen des Produkts eingehalten werden. Bewerten Sie vorab, ob ihr Anwendungsfall, den Einsatz der robusteren Edelstahl Ausführung von SAFEMASTER STS nötig macht. Die Anforderungen der Montage- und Betriebsanleitung müssen eingehalten werden.



Vor der Installation, dem Betrieb oder der Wartung des Gerätes muss diese Anleitung gelesen und verstanden werden.



Installation nur durch Elektrofachkraft!



Installation nur durch Mechanikfachkraft!



Nicht im Hausmüll entsorgen!  
Das Gerät ist in Übereinstimmung mit den national gültigen Vorgaben und Bestimmungen zu entsorgen.



Aufbewahren für späteres Nachschlagen

Um Ihnen das Verständnis und das Wiederfinden bestimmter Textstellen und Hinweise in der Betriebsanleitung zu erleichtern, haben wir wichtige Hinweise und Informationen mit Symbolen gekennzeichnet.

## Produktbeschreibung Schaltermodule

Sicherheitsschalter der Serie SAFEMASTER STS (Edelstahl) sichern zuverlässig Zugänge und Schutztüren bzw. -klappen ab und sind geeignet für Sicherheitsanwendungen bis Kat. 4 / PL e nach EN ISO 13849-1 ohne Fehlerausschluss. Sie eignen sich optimal für Anwendungen, für die ein hoher Sicherheitslevel benötigt wird. Die sehr schmale Bauform erlaubt außerdem eine platzsparende Montage an beweglich trennenden Schutzvorrichtungen.

### Sicherheitskategorie

Bis

**Kat. 4 / PL e**  
**SIL 3**

SAFEMASTER STS Systeme können als Einzellösungen in Anwendungen bis Kategorie 4, Performance Level e nach EN ISO 13849-1 eingesetzt werden.

### EG-baumustergeprüft



Product Safety  
Functional  
Safety

www.tuv.com  
ID 0600000000

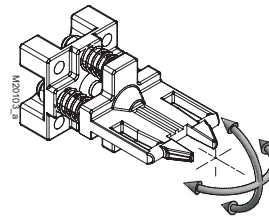
SAFEMASTER STS Systeme sind Logikeinheiten für Sicherheitsfunktionen gemäß Anhang IV, S21 und sind EG-baumustergeprüft entsprechend den gesetzlichen Anforderungen.

### Mechanisch kodierter Betätiger



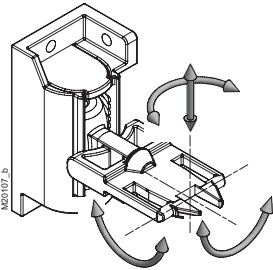
Alle zum SAFEMASTER STS System gehörenden Betätiger sind auch in der Kodierungsstufe mittel, gemäß EN ISO 14119:2013, erhältlich.

### Betätiger C mit Winkelausgleich



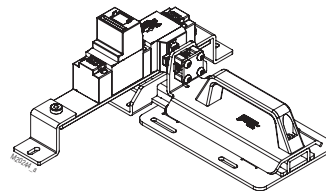
Der C-Betätiger mit einstellbarem Betätigerwinkel ist federnd gelagert. Er kehrt nach einer Belastung in seinen eingestellten Zustand zurück.

### Betätiger J mit Selbstjustierung



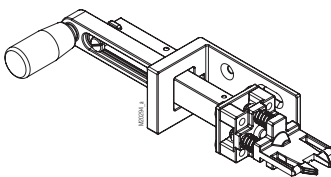
Der J-Betätiger ist in gestecktem Zustand über 4 Freiheitsgrade selbst justierend und behält seinen letzten Ausrichtungszustand bei. Er kann einen Versatz von bis zu 20 mm kompensieren.

### CW-Riegel



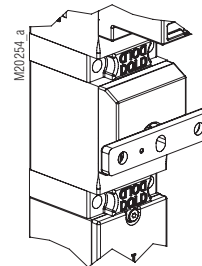
Der CW-Riegel fährt unter die montierte Einheit, wodurch der Schieber zur Absicherung von Drehtüren sowohl mit Links- als auch mit Rechtsanschlag geeignet ist. Er ist so aufgebaut, dass Scherkräfte nicht direkt auf die STS-Einheit einwirken können. Er eignet sich besonders für Anwendungen, bei denen große Kräfte auf die STS-Einheiten einwirken können, wie z. B. bei Doppelflügeltüren.

### Betätiger CS



Der CS-Betätiger ist besonders geeignet für raue und schmutzige Umgebungsbedingungen. Außerdem ist der CS-Betätiger für Anwendungen mit hohen Scher- und Zugkräften ausgelegt, so dass Überlastungsbrüche weitgehend ausgeschlossen werden können.

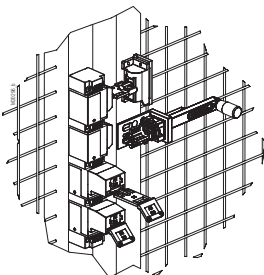
### Zuhaltekraft des Betätigers



Die Zuhaltekraft  $F_{zh}$  gemäß EN ISO 14119:2013 beträgt 4000 N.

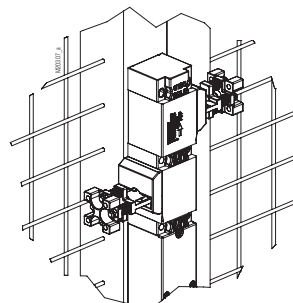
(Kunststoff-Varianten 2000 N)

### Doppelte Betätiger



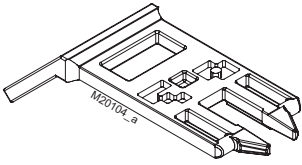
Für Anwendungen mit Kategorie 4, Performance Level e, können SAFEMASTER STS Einheiten auch mit 2 Betätigern ausgestattet werden.

### 2 Türen überwachen mit einer Einheit



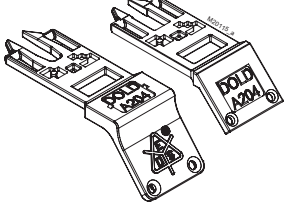
SAFEMASTER STS Einheiten mit doppelten Betätigern können zur Überwachung von 2 sich nebeneinander befindenden Zugängen verwendet werden.

## Mechanisch kodierter Schlüssel



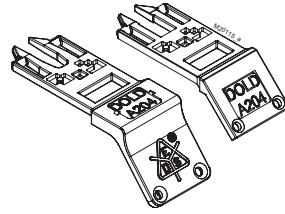
Für die Schlüssel des SAFEMASTER STS Systems stehen über 50.000 Kodierungen zur Verfügung.

## Schlüsselbeschriftung



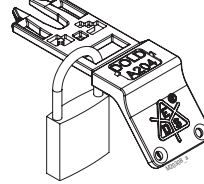
SAFEMASTER STS Schlüssel werden nach Kundenwunsch beschriftet. Im gesteckten Zustand gut lesbar auf der vorderen Seite oder auf der oberen Seite, wenn der Schlüssel entnommen ist.

## Der richtige Schlüssel zum Einsatzfeld



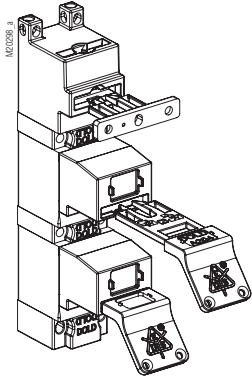
Das SAFEMASTER STS System bietet wahlweise 2 verschiedene Schlüsselausführungen.

## Sperrbarer Schlüssel



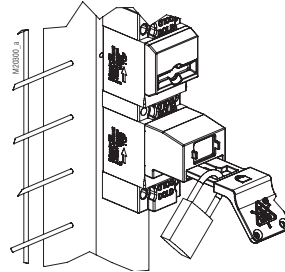
Die Schlüssel des SAFEMASTER STS Systems lassen sich mittels Vorhängeschlösser sperren.

## Schutz gegen Einspernung



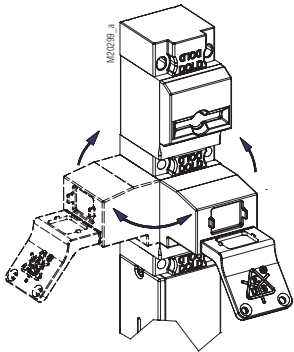
Die Schlüssel können entnommen und in die Anlage als Schutz gegen Einspernung mitgeführt werden. Sie dienen auch als Schutz gegen einen unerwarteten Wiederanlauf der Maschine.

## Lock Out Tag Out (LOTO)



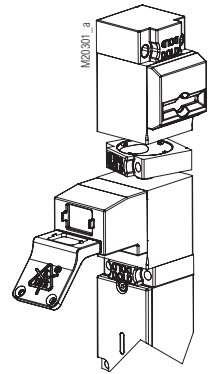
Lock Out Tag Out (LOTO) Vorgänge lassen sich sehr gut in SAFEMASTER STS Systeme integrieren.

## Variable Ausrichtung / Montage



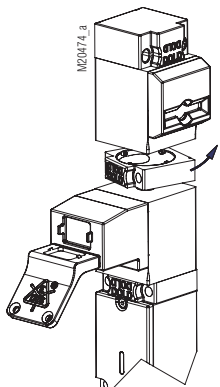
Der modulare Aufbau und das Steckschlüsselprinzip erlauben eine variable Ausrichtung der Module. Schlüssel und Betätiger lassen sich somit auch seitlich bedienen.

## Modulares und erweiterbares System



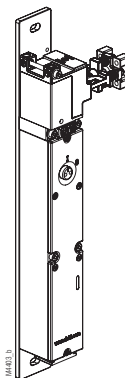
Der modulare Aufbau erlaubt nachträgliche Änderungen der Einheiten oder im System.

## Leichte Montage



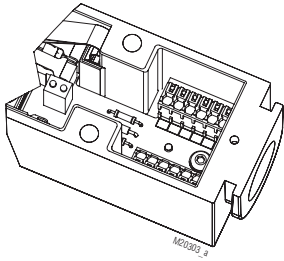
Einheiten lassen sich einfach und leicht über Ringverschlüsse (Bajonettring) montieren.

## Montierbar auf Montageplatte



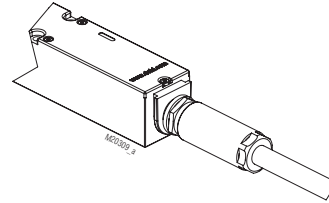
SAFEMASTER STS Einheiten können optional auf Montageplatten geliefert werden. Die Ausrichtung der Module kann vom Kunden vorgegeben werden.

### Push-in Anschlussstechnik (Schalter)



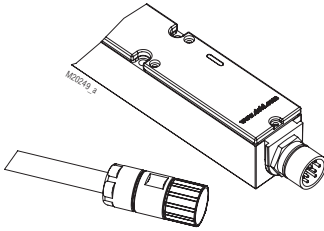
Verdrahtung kann schnell und einfach angeschlossen werden. Bis zu 1 mm<sup>2</sup> (mit Aderendhülse, ohne Kragen).

### Vorkonfektionierte Kabel



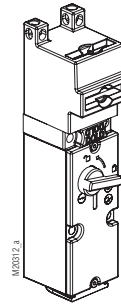
SAFEMASTER STS Einheiten sind optional auch mit vorkonfektioniertem und bereits angeschlossenem Kabel in unterschiedlichen Längen lieferbar.

### Steckverbinder



Die SAFEMASTER STS Schaltermodule können auch mit Steckverbinder ausgestattet werden.

### Manuelle Entriegelung

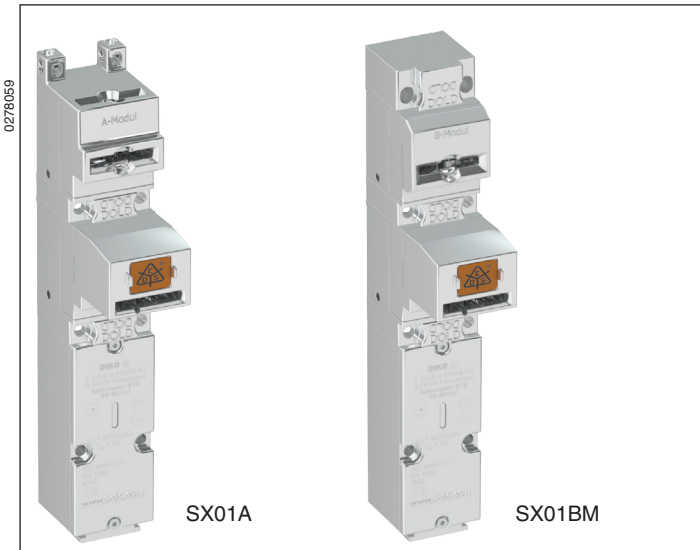


Die SAFEMASTER STS Schaltermodule können mit einer manuellen Entriegelung ausgestattet werden.



## SAFEMASTER STS

### Sicherheitsschalter- und Schlüsseltransfersystem Basiseinheit SX01A, SX01BM



**Darstellung im ausgeschalteten Zustand:**  
Schlüssel und Betätiger entnommen

#### Vorteile STS-System

- EG-Baumusterprüfbescheinigung entsprechend der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang IX
- Für Sicherheitsanwendungen bis PLe / Kat. 4 nach DIN EN ISO 13849-1
- Modulares und erweiterbares System
- Robuste Edelstahlausführung
- Verdrahtungslose mechanische Absicherung
- Vereint Vorteile von Sicherheitsschalter, Zuhaltung und Schlüsseltransfer in einem System
- Einfache Montage durch umfangreiches Zubehör
- Schutz gegen Einsperrung
- Kodierungsstufe niedrig, mittel und hoch nach DIN EN ISO 14119:2014-03

#### Merkmale

Die Einheit eignet sich besonders für Anwendungen mit:

- Vollkörperzugang (Einsperrungsgefahr)
- Mehreren abgesicherten Zugängen
- Einkanaligen/ redundanten/ diversitären Sicherheitsschaltkreisen
- Rauen Umgebungsbedingungen

#### Zulassungen und Kennzeichen



#### Produktbeschreibung

##### Schalter mit getrenntem Betätiger (Bauart 2) und erzwungener Schlüsselentnahme

Beim Entnehmen des Schlüssels schalten die Kontakte und der Betätiger wird freigegeben.

Zur Absicherung trennender Schutzvorrichtungen, wie Schutztüren und -hauben im Maschinen- und Anlagenbau.

#### Funktion

Bei der Variante SX01A können Betätiger sowohl seitlich als auch von oben in das Betätigermodul eingeführt werden. Die Kodierstufe der zugehörigen Betätiger gemäß EN ISO 14119:2013 ist niedrig.

Die Variante SX01BM bietet eine erhöhte Stabilität des Betätigermoduls. Außerdem ist sie gemäß EN ISO14119:2013 erhältlich mit Betätiger der Kodierstufen niedrig und mittel.

Der Schlüssel kann als Bestandteil eines Schlüsseltransfersystems oder als persönlicher Schlüssel, d. h. als Schutz gegen Einsperrung und unerwarteter Wiederanlauf verwendet werden. Mehrere Schlüssel erlauben es, mehrere Einheiten im System zu bedienen oder mehrere Personen zu schützen. Dazu lässt die SX01BM Einheit sich auch oberhalb des Betätigermoduls mit zusätzlichen Schlüsselmodulen erweitern. Durch die Verwendung persönlicher Schlüssel kann im Normalfall auf eine Fluchtentriegelung (ISO TS19837:2017) verzichtet werden.

Optional können beide Varianten mit Vorhängeschlossmodulen und manueller Entriegelung ausgestattet werden. Schaltermodule mit Sperrfunktion haben die Bezeichnung SV-Modul. Diese Einheit lässt sich mit dem SAFEMASTER STS Optionsmodul verbinden, welches Befehlsfunktionen beinhaltet und für Verdrahtungsquerschnitte bis 1,5mm<sup>2</sup> ausgelegt ist.

## Aufbau und Wirkungsweise

### ACHTUNG!



Gefährdungen müssen ausgeschlossen sein, bevor ein Schlüssel entnommen und dann der bewegliche Teil der Schutzeinrichtung geöffnet werden kann!

Die STS Schaltereinheiten sind so in ein System zu integrieren und mit einer Steuerung zu verbinden, dass die gefährbringende Maschine nur bei geschlossener und zugehaltener Schutzeinrichtung laufen kann.

Der Schlüssel kann jederzeit entnommen werden, wobei die Gefährdungen sofort ausgeschlossen sein müssen.

Erst nach Entnahme des Schlüssels aus dem Schlüsselmodul 01, kann der Betätiger aus dem Betätigermodul A gezogen und der Zugang geöffnet werden. Die Schlüsselbedienung ist somit erzwungen und wird durch die Kontakte der Schlüsselüberwachung abgefragt.

Bei geöffneter Tür ist die Schlüsseleingabe blockiert und ein Fluchtweg ist sichergestellt. Nachdem der Zugang wieder geschlossen wurde, kann der Schlüssel wieder eingegeben werden. Durch Eingabe des Schlüssels wird die Zuhaltung wieder aktiviert und die Maschine kann wieder gestartet werden.

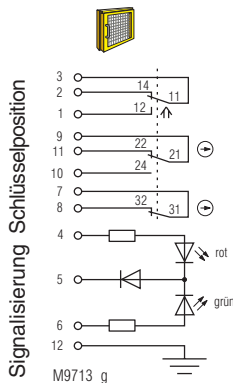
SX01A wird meist in Verbindung mit weiteren STS-Einheiten und SAFEMASTER-Produkten im System eingesetzt (z. B. Not-Aus-Modul LG 5925, Bremsgerät BL 9228). Der erzwungen zu entnehmende Schlüssel kann als Schutz gegen Einsperrung oder zur Bedienfreigabe von diesen Einheiten (z. B. M10A, M11A, M12M, M10B01M) dienen.

## Geräteanzeigen

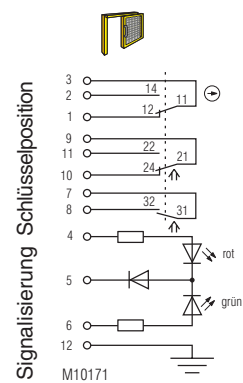
LED rot/grün

Separat ansteuerbar

## Schaltbilder



**Bild 1:**  
Verriegelung im aktivierten Zustand:  
Schlüssel und Betätiger gesteckt,  
Tür geschlossen



**Bild 2:**  
Verriegelung im deaktivierten Zustand:  
Schlüssel entnommen

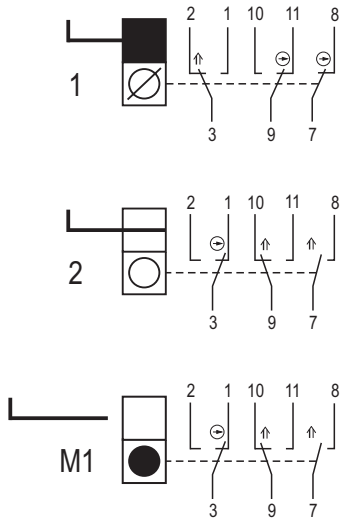
Schaltlogik

|                   |   | Bild 1 | Bild 2 |
|-------------------|---|--------|--------|
| Schlüsselkontakte | 3 | 2      |        |
|                   | 3 | 1      |        |
|                   | 9 | 11     |        |
|                   | 9 | 10     |        |
|                   | 7 | 8      |        |







■ geschlossen  
□ offen



## Mechanische Schaltstellungen SX01A SV01A SXBM SVBM



M20269\_b

|   |                                   |                          |
|---|-----------------------------------|--------------------------|
|  | Schlüssel gefangen                | Entnahme nicht möglich   |
|  | Schlüssel gesteckt                | Entnahme möglich         |
|  | Schlüssel entnommen               | Einstecken möglich       |
|  | Schlüssel entnommen und blockiert | Einstecken nicht möglich |
|  | Betätiger gefangen                | Entnahme nicht möglich   |
|  | Betätiger gesteckt                | Entnahme möglich         |
|  | Betätiger entnommen               | Einstecken möglich       |
|  | Betätiger entnommen und blockiert | Einstecken nicht möglich |

## Technische Daten

### Mechanische Daten

|   |  |
|---|--|
| <b>Mechanisches Prinzip:</b>              | Rotierende Achse mit redundanter Betätigung  |
| <b>Gehäuse:</b>                           | Edelstahl V4A / AISI 316L  |
| <b>Innenteile:</b>                        | Edelstahl V4A / AISI 316 (gem. EN 10027-2; 1.4401; 1.4404; 1.4542; 1.4301; 1.4310) |
| <b>Zuhaltekraft:</b>                      | F <sub>zh</sub> 4000 N   |
| <b>Schutzart:</b>                         | IP 65  |
| <b>Bediengeschwindigkeit min. / max.:</b> | 100 / 500 mm/s   |

### Eingang

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Nennspannung U<sub>N</sub> (Bemessungsspannung):</b> | AC/DC 24 V                  |
| <b>Nennspannungsbereich:</b>                            | 0,85 ... 1,1 U <sub>N</sub> |
| <b>Leistungsaufnahme:</b>                               | 0,3 W                       |

### Ausgang

|  |   |
|--|---|
| <b>Kontakte:</b>                                     | 1 Öffner,<br>2 antivalente Wechsler           |
| <b>Schaltelemente:</b>                               | IEC EN 60947-5-1 Anhang K                     |
| <b>Schaltprinzip:</b>                                | Wechsler mit zwangsöffnenden Schnappschaltern |
| <b>Kontaktmaterial:</b>                              | Ag / AgSnO <sub>2</sub>                       |
| <b>max Schalthäufigkeit:</b>                         | 360/h   |
| <b>max. Betriebsstrom:</b>                           | 2 A   |
| <b>Gebrauchskategorie der Schaltelemente</b>         |   |
| nach AC 15:  | 1 A   |
| nach DC 13:  | 0,5 A   |
| <b>Elektrische Lebensdauer:</b>                      | 5 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele              |
| <b>Kurzschlussfestigkeit, max. Schmelzsicherung:</b> | 2 A gG  |
| <b>Bedingter Bemessungs-kurzschlussstrom</b>         |   |
| (rated conditional short circuit current):           | 1000 A  |
| <b>Mechanische Lebensdauer:</b>                      | 1 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele              |

### Allgemeine Daten

|   |   |
|---|---|
| <b>Temperaturbereich</b>                  | - 25°C bis + 65°C   |
| <b>Lagertemperatur:</b>                   | - 40°C bis + 80°C   |
| <b>Bemessungsstoßspannung:</b>            | 0,8 kV  |
| <b>Bemessungsisolationsspannung:</b>      | ≤ 50 V  |
| <b>Überspannungskategorie:</b>            | III   |
| <b>Verschmutzungsgrad:</b>                | 2   |
| <b>Anschluss technik:</b>                 | Federkraftklemmen   |
| <b>Anschlussquerschnitte min. / max.:</b> | 0,25 / 0,75 mm <sup>2</sup><br>(mit Aderendhülse und Kragen gemäß DIN 46228-4)                                |
| <b>Kabeleinführung mit Gewinde:</b>       | 1 x M20x1,5   |
| <b>Bestimmungsgemäße Verwendung:</b>      | Bis maximal Kat. 4, PL e gemäß DIN EN ISO 13849-1<br>Nach DIN EN 50041  |
| <b>Montage:</b>                           | DIN EN ISO 13849-1:2015   |
| <b>Prüfgrundlagen:</b>                    | DIN EN ISO 14119:2014-03<br>DIN EN 60947-5-1:2017<br>GS-ET-15:2019-06<br>GS-ET-19:2019-06<br>GS-ET-31:2010-02 |

## Sicherheitstechnische Kenndaten

| Daten geeignet für das PFH <sub>0</sub> Summierungsverfahren nach EN ISO13849-1:2016 |                     |                     |                     |                     |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Daten gemäß EN ISO13849-1:2016   | SX01A, SX01BM       |                     |                     | SX01BA, SXBBM       |
| Kategorie  | 2                   | 3                   | 3                   | 4                   |
| PL   | d                   | d                   | e                   | e                   |
| PFH <sub>0</sub>   | 3,18299E-09         | 2,05378E-09         | 1,63371E-09         | 2,00244E-10         |
| T <sub>10D</sub>   | 20                  | 20                  | 20                  | 20                  |
| CCF erforderlich   | 65 ...100           | 85 ...100           | 85 ...100           | 85 ...100           |
| B <sub>10d</sub>   | 2 x 10 <sup>6</sup> | 2 x 10 <sup>6</sup> | 2 x 10 <sup>6</sup> | 2 x 10 <sup>6</sup> |
| d <sub>op</sub> (d/a)  | 365                 | 365                 | 365                 | 365                 |
| h <sub>op</sub> (h/d)  | 24                  | 24                  | 24                  | 24                  |
| t <sub>cycle</sub> (h)   | 1                   | 1                   | 1                   | 1                   |
| n <sub>op</sub>  | 8760                | 8760                | 8760                | 8760                |
| Diagnose Deckungsgrad DC   | 60 %                | 60 %                | 90 %                | 99 %                |
| Testintervall  | 1 / Jahr            | 1 / Jahr            | 1 / Monat           | 1 / Monat           |

Kategorie 2: Die Voraussetzungen für eine Montage und Einbindung in einer Architektur nach Kategorie 2 muss gegeben sein

Kategorie 3: Die Voraussetzungen für eine Montage und Einbindung in einer Architektur nach Kategorie 3 muss gegeben sein

Kategorie 4: Die Voraussetzungen für eine Montage und Einbindung in einer Architektur nach Kategorie 4 muss gegeben sein, insbesondere müssen 2 Betätiger verwendet werden

PFH<sub>0</sub>: Bei Verwendung als „**Stand-Alone-Einheit**“ (nicht als Bestandteil eines Schlüsseltransfersystems) gelten die Sicherheitskennwerte in der oben stehenden Tabelle.

Bei Verwendung als **Bestandteil eines Schlüsseltransfer-systems** gilt:

- PFH<sub>0</sub> gesamtes STS-System = SUMME PFH<sub>01</sub> + ... PFH<sub>0n</sub>

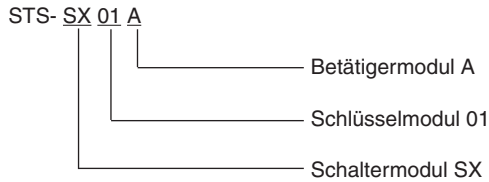
- Niedrigste Kategorie eines Moduls = Kategorie gesamtes STS-System

- Niedrigster DC eines Moduls = DC gesamte STS-Einheit



Wird die Einheit in ihrem Aufbau verändert, können sich dadurch auch die sicherheitstechnischen Kenndaten verändern.

## Bestellbeispiel



## Varianten und Kombinationsmöglichkeiten

Die Basiseinheiten des SAFEMASTER STS-Systems können aufgrund des modularen Aufbaus kundenspezifisch zusammengestellt bzw. erweitert werden. Daraus ergibt sich eine Vielzahl möglicher Einheiten und Funktionen.

### Übersicht der Basiseinheiten

| Funktionen   | Sicherheitsschalter Bauart 2 | Sicherheitsschalter Bauart 2 mit Zuhaltung | Mechanische Einheiten Bauart 2 | Mechanische Einheiten mit elektrischer Überwachung | Mechanische Einheiten mit elektrischer Freigabe |
|--|------------------------------|--|--------------------------------|--|---|
| Einheiten mit Grundfunktion  | SXA<br>SXBM                  | ZRHA<br>ZRHBM                              | M10A<br>M10BM<br>MK01M         | RX10A<br>RX01BM<br>RXK01M                          | YRXKM<br>YRXK01M                                |
| Einheiten mit einer mechanischen Zuhaltfunktion mittels eines Schlüssels | SX01A<br>SX01BM              | ZRH01A<br>ZRH01BM                          | M11A<br>M11BM<br>MK11M         | RX11A<br>RX11BM<br>RXK11M                          | YRX10A<br>YRX10BM<br>YRX11A<br>YRX11BM          |
| Einheiten mit optionaler Schlüsselfreigabe                               | SXB01M                       | ZRHB01M                                    | M10B01M                        | RX10B01M<br>RX10K01M                               | YRX10B01M                                       |
| Einheiten ohne Betätiger   | SX01M                        | ZRH01M                                     | M12M                           | RX11M  | YRX11M  |

Weiterführende Informationen finden sie in den Datenblättern der Einzelmodule und anderen Basiseinheiten.

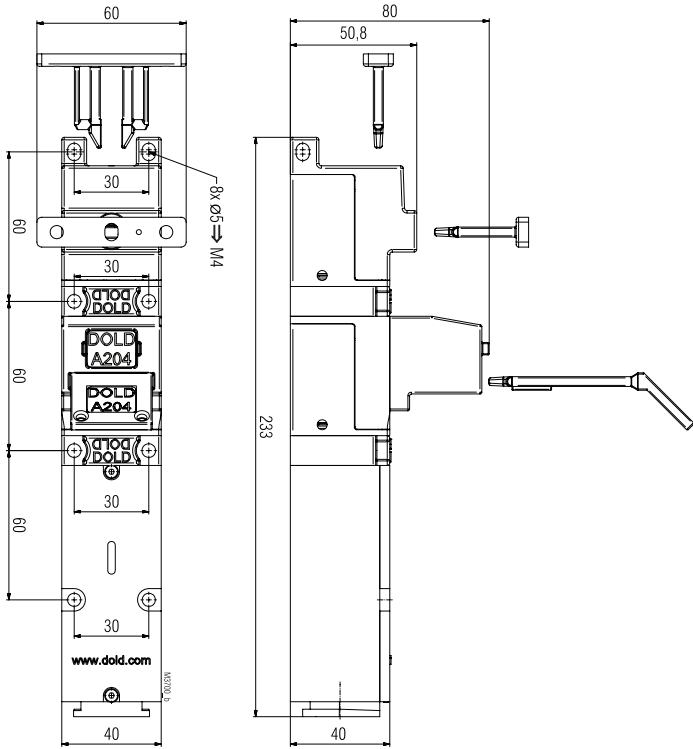
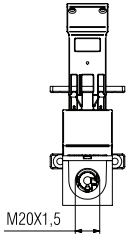
### Datenblätter

Zuhaltmodule SX/SV  
Schlüsselmodul 01/10  
Betätigermodul A  
Betätigermodul B  
Endmodul M

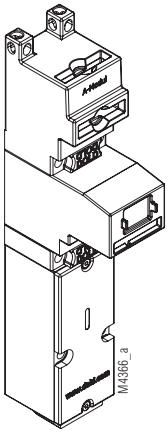


Lassen Sie sich bei der Auswahl der Einheiten und Zusammenstellung eines Systems von Spezialisten der **E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG** beraten.

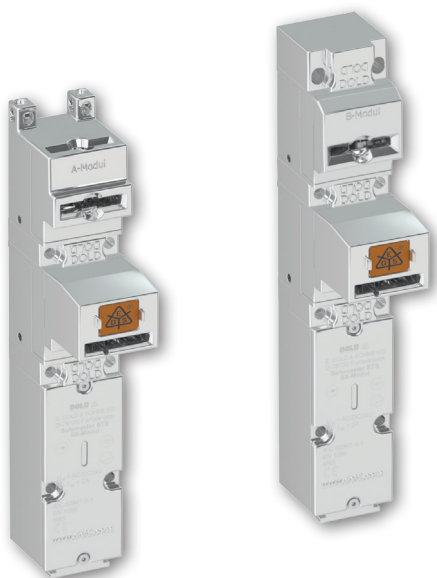
Maßbild [mm]



SX01A  
Freimaßtoleranzen ± 2%



SX01A



**SAFEMASTER STS  
Safety Switch- and  
Key Interlock System  
Basic Unit  
SX01A, SX01BM**

**Translation  
of the original instructions**



**E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG**  
Bregstraße 18 • 78120 Furtwangen • Germany  
Phone: +49 7723 654-0 • Fax +49 7723 654356  
dold-relays@dold.com • www.dold.com

# Content

|  |    |
|--|----|
| Symbol and Notes Statement.....                        | 14 |
| General Notes .....                                    | 14 |
| Notes .....  | 14 |
| Product Description Switch Modules .....               | 15 |
| Safety Category.....                                   | 15 |
| Mechanically Coded Actuators .....                     | 15 |
| Actuator J With Self-Adjustment .....                  | 15 |
| Actuator CS .....                                      | 15 |
| Double Actuators .....                                 | 15 |
| EC Type Tested.....                                    | 15 |
| Actuator C With Angle Compensation .....               | 15 |
| CW Bolt Actuator.....                                  | 15 |
| Actuator Locking Force.....                            | 15 |
| Monitoring Of 2 Doors With One Unit .....              | 15 |
| Mechanically Coded Key .....                           | 16 |
| Key Labeling .....                                     | 16 |
| Protection Against Confinement .....                   | 16 |
| Variable Alignment / Assembly .....                    | 16 |
| Easy To Assemble .....                                 | 16 |
| The Right Key To The Field Of Application .....        | 16 |
| Lockable Key .....                                     | 16 |
| Lock Out Tag Out (LOTO).....                           | 16 |
| Modular And Expandable System .....                    | 16 |
| Mountable On Mounting Plate .....                      | 16 |
| Push-In Connection Technology (Switch) .....           | 17 |
| Plug Connectors .....                                  | 17 |
| Pre-Assembled Cables.....                              | 17 |
| Manual Unlocking .....                                 | 17 |
| Product Description .....                              | 19 |
| Approvals and Markings .....                           | 19 |
| Function.....  | 19 |
| Design and Function.....                               | 20 |
| Indications .....                                      | 20 |
| Circuit Diagrams .....                                 | 20 |
| Mechanical Switch Positions SX01A SV01A SXBM SVBM..... | 21 |
| Technical Data .....                                   | 22 |
| Safety Related Data .....                              | 22 |
| Ordering Example.....                                  | 23 |
| Variants and Combination Options .....                 | 23 |
| Dimensional Drawings [mm].....                         | 24 |

## Symbol and Notes Statement



**DANGER:**  
Indicates that death or severe personal injury will result if proper precautions are not taken.



**WARNING:**  
Indicates that death or severe personal injury can result if proper precautions are not taken.



**CAUTION:**  
Indicates that a minor personal injury can result if proper precautions are not taken.



**INFO:**  
Referred information to help you make best use of the product.



**ATTENTION:**  
Warns against actions that can cause damage or malfunction of the device, the device environment or the hardware / software result.

## General Notes

The product hereby described was developed to perform safety functions as a part of a whole installation or machine. A complete safety system normally includes sensors (SAFEMASTER STS System), evaluation units, signals and logical modules for safe disconnections. The manufacturer of the installation or machine is responsible for ensuring proper functioning of the whole system. DOLD cannot guarantee all the specifications of an installation or machine that was not designed by DOLD. The total concept of the control system into which the device is integrated must be validated by the user. DOLD also takes over no liability for recommendations which are given or implied in the following description. The following description implies no modification of the general DOLD terms of delivery, warranty or liability claims.

## Notes



**Risk!**  
**Danger to life or risk of serious injuries.**

- Hazards must be ruled out before a key can be entered and the movable part of the guard can then be opened!



**INFO**

- For information regarding use in the system and validation according to EN ISO 13849-2, see SAFEMASTER STS application guide.
- Take advantage of the advice of the **E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG** specialists regarding the choice of units and combination of a system.



**ATTENTION !**

- To avoid wrong usage (e.g. by overload, mounting position or usage in acid, alkaline or other hostile ambient conditions) the limitations of the product have to be observed. Please check in advance if your application requires the usage of the more robust stainless steel model of SAFEMASTER STS. The requirements of the mounting and operating instruction must be fulfilled.



Before installing, operating or maintaining this device, these instructions must be carefully read and understood.



The installation must only be done by a qualified electrician!



The installation must only be done by a qualified mechanic!



Do not dispose of household garbage!  
The device must be disposed of in compliance with nationally applicable rules and requirements.



Storage for future reference.

To help you understand and find specific text passages and notes in the operating instructions, we have important information and information marked with symbols.

## Product Description Switch Modules

Safety switches of the SAFEMASTER STS series (stainless steel) reliably protect accesses and safety doors or flaps and are suitable for safety applications up to Cat. 4 / PL e according to EN ISO 13849-1 without fault exclusion. They are ideal for applications requiring a high level of security. The very narrow design also allows space-saving mounting on movable guards.

### Safety Category

Up to

# Cat. 4 / PL e SIL 3

SAFEMASTER STS systems can be used as individual solutions in applications up to category 4, Performance Level e according to EN ISO 13849-1 can be used.

### EC Type Tested

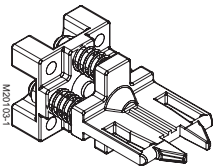


Product Safety  
Functional  
Safety

www.tuv.com  
ID 0600000000

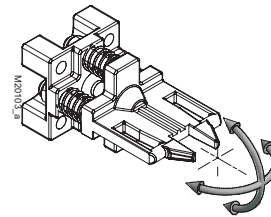
SAFEMASTER STS systems are logic units for safety functions according to Annex IV, S21 and are EC type tested in accordance with legal requirements.

### Mechanically Coded Actuators



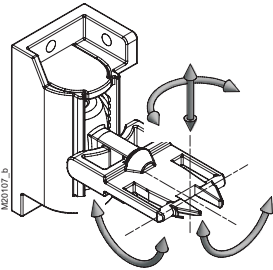
All actuators belonging to the SAFEMASTER STS system are also available in the coding level medium, according to EN ISO 14119:2013.

### Actuator C With Angle Compensation



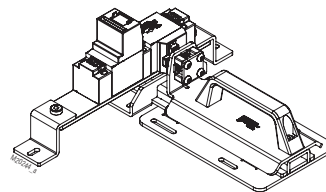
The C actuator with adjustable actuator angle is spring-mounted. It returns to its set state after a load.

### Actuator J With Self-Adjustment



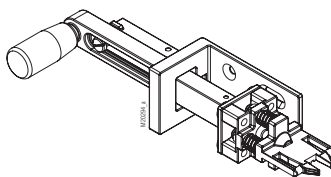
When plugged in, the J actuator is self-adjusting over 4 degrees of freedom and retains its last alignment state. It can have an offset of up to 20 mm to compensate.

### CW Bolt Actuator



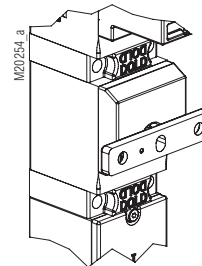
The CW bolt moves under the mounted unit, making the slider suitable for securing hinged doors with both left and right stop. It is designed in such a way that shear forces cannot act directly on the STS unit. It is particularly suitable for applications, where high forces can act on the STS units, e.g. in double swing doors.

### Actuator CS



The CS actuator is particularly suitable for harsh and dirty ambient conditions. In addition, the CS actuator is designed for applications with high shear and tensile forces, so that overload breaks can be largely excluded.

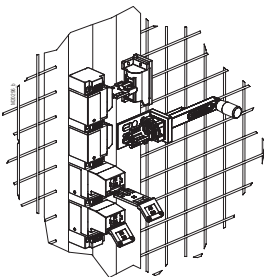
### Actuator Locking Force



The holding force  $F_{zh}$  according to EN ISO 14119:2013 is 4000 N.

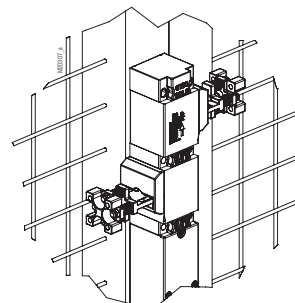
(plastic versions 2000 N)

### Double Actuators



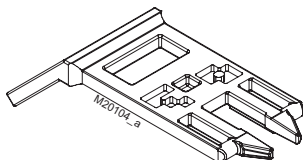
For applications with Category 4, Performance Level e, SAFEMASTER STS units can also be equipped with 2 actuators.

### Monitoring Of 2 Doors With One Unit



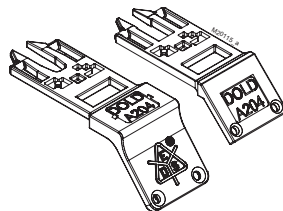
SAFEMASTER STS units with double actuators can be used to monitor 2 adjacent accesses.

### Mechanically Coded Key



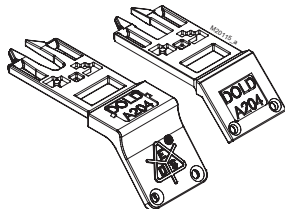
More than 50,000 codes are available for the keys of the SAFEMASTER STS system.

### The Right Key To The Field Of Application



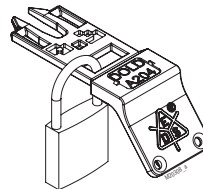
The SAFEMASTER STS system offers 2 different key designs.

### Key Labeling



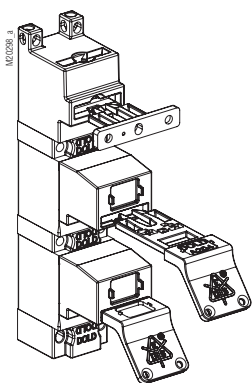
SAFEMASTER STS keys are labeled according to customer requirements. When plugged in, easily legible on the front side or on the top side when the key is removed.

### Lockable Key



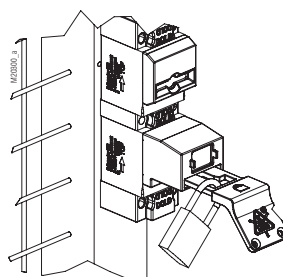
The keys of the SAFEMASTER STS system can be locked with padlocks.

### Protection Against Confinement



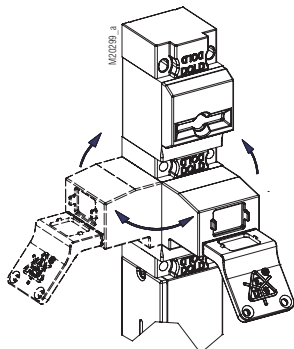
The keys can be removed and carried into the system as protection against lock-in. They also serve as protection against an unexpected restart of the machine.

### Lock Out Tag Out (LOTO)



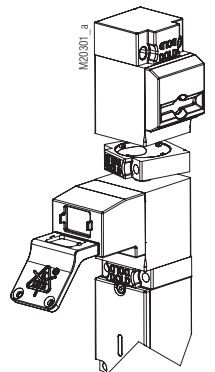
Lock Out Tag Out (LOTO) processes can be very well integrated into SAFEMASTER STS systems

### Variable Alignment / Assembly



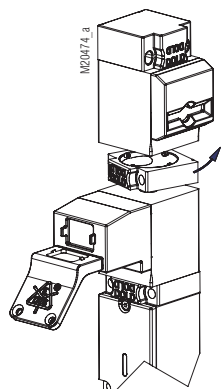
The modular design and the plug-in keys allow a variable alignment of the modules. Keys and actuators can therefore also be operated from the side.

### Modular And Expandable System



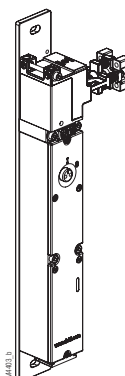
The modular design allows subsequent changes to the units or in the system

### Easy To Assemble



Units can be mounted simple and easily via ring locks (bayonet ring).

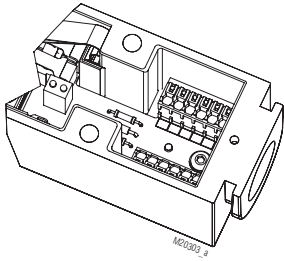
### Mountable On Mounting Plate



SAFEMASTER STS units can optionally be supplied on mounting plates. The alignment of the modules can be specified by the customer.

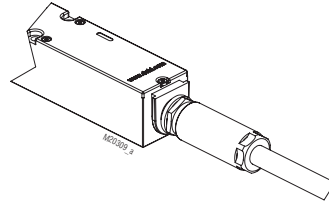


### Push-In Connection Technology (Switch)



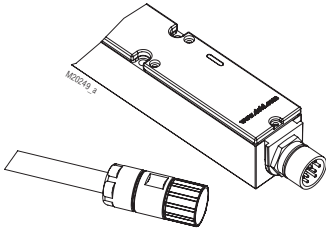
Wiring can be connected quickly and easily.  
Up to 1 mm<sup>2</sup> (with ferrule and without sleeve).

### Pre-Assembled Cables



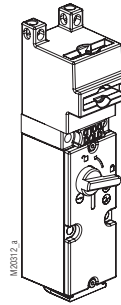
SAFEMASTER STS units are optionally available with pre-assembled and already connected cable in different lengths.

### Plug Connectors



The SAFEMASTER STS switch modules can also be equipped with connectors.

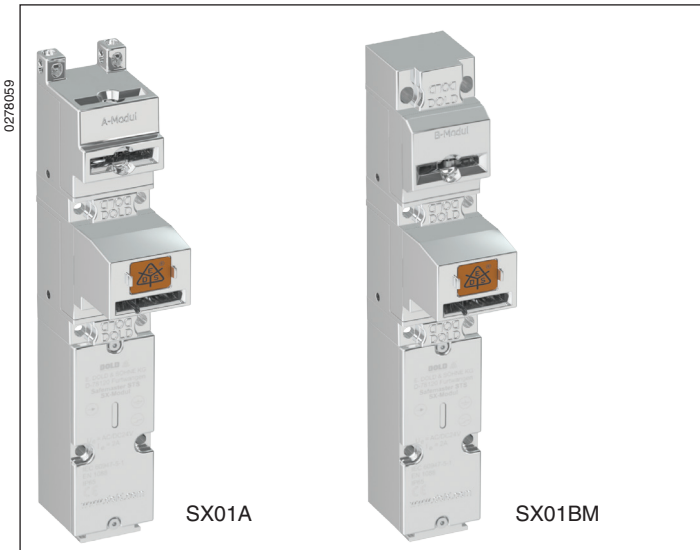
### Manual Unlocking



The SAFEMASTER STS switch modules can be equipped with a manual release.



### SAFEMASTER STS Safety Switch- and Key Interlock System Basic Unit SX01A, SX01BM



**Presentation in the deactivated condition:**  
Key and actuator removed

#### Product Description

##### Switch with separate actuator and forced key removal

When the key is removed, the contacts switch and the actuator is released.

For the key exchange and duplication with mechanical securing of separating guards such as safety gates and hoods in machine and plant engineering.

#### STS-System Benefits

- EU-Test certificate according to the directive 2006/42/EG, annex IX
- For safety applications up to PLe / Cat. 4 acc. to DIN EN ISO 13849-1
- Modular and expandable system
- Rugged stainless steel design
- Wireless mechanical safeguarding
- Combines the benefits of safety switch, solenoid locking and key transfer in a single system
- Easy installation through comprehensive accessories
- Protection against lock-in
- Coding level low, medium, high according to DIN EN ISO 14119:2014-03

#### Features

The unit is particularly suitable for applications with:

- Several mechanically secured entries
- Extremely rugged ambient conditions
- Required feed back signal of the key
- Required access rights

#### Approvals and Markings



#### Function

With the SX01A version, actuators can be inserted both laterally and from above into the actuator module. The coding level of the associated actuators according to EN ISO 14119:2013 is low.

The SX01BM version offers increased stability of the actuator module. It is also available in accordance with EN ISO14119:2013 with actuators for low and medium coding levels.

The key can be used as part of a key transfer system or as a personal key, i.e. as protection against confinement and unexpected restart. Multiple keys make it possible to operate several units in the system or to protect several people. For this purpose, the SX01BM unit can also be extended above the actuator module with additional key modules. By using personal Key normally no escape release (ISO TS19837:2017) is required.

Both versions can optionally be equipped with padlock modules and manual unlocking. Switch modules with disable function have the designation SV module. This unit can be connected to the SAFEMASTER STS option module, which contains command functions and is designed for wiring cross-sections up to 1.5mm<sup>2</sup>.

## Design and Function

### Attention!



Hazards must be ruled out before the movable part of the guard can then be opened! and the dangerous location can be reached!

The STS switch units are to be integrated into a system and connected with a control unit so that the hazardous machine can run only when the guard is locked and closed.

The second key can be removed after entering a first key. The first key is blocked and the third key released after removing the second key. The first key can only be removed again after the third and then the second key were returned to their starting position.

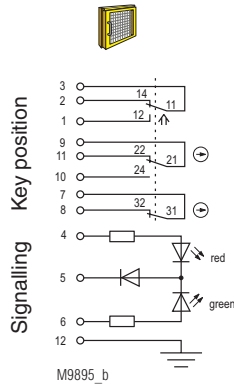
SX01A is used in the system in connection with additional STS units and SAFEMASTER products. The first key to be entered may originate from these units (e.g. release through upstream solenoid locking ZRH01A in connection with a speed monitor UH 5947 or standstill monitor LH 5946). The second key to be removed can serve as protection against lock-in or for the operating release of additional units (e.g. M10A, M11A, M12M, M10B01M). The first key can be assigned to a person with access rights.

### Indications

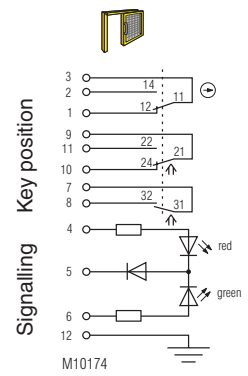
LED red/green

Separately controllable

## Circuit Diagrams



**Fig. 1:**  
Locked while activated:  
1st key removed,  
2nd key inserted,  
Door closed



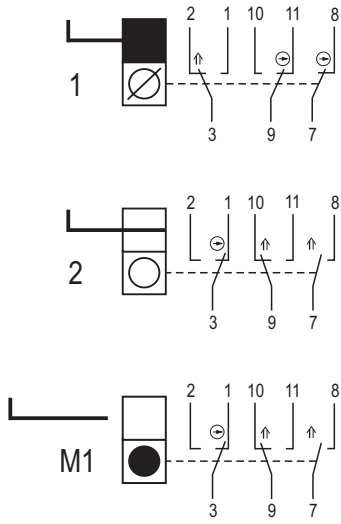
**Fig. 2:**  
Lock deactivated:  
1st key inserted,  
2nd key removed

Switching logic









|              |   | Fig. 1 | Fig. 2 |
|--------------|---|--------|--------|
| Key contacts | 3 | 2      |        |
|              | 3 | 1      |        |
|              | 9 | 11     |        |
|              | 9 | 10     |        |
|              | 7 | 8      |        |

■ closed  
□ open

## Mechanical Switch Positions SX01A SV01A SXBM SVBM



M20269\_b

|   |                                 |                          |
|---|---------------------------------|--------------------------|
|  | Coded key captive               | Removal not possible     |
|  | Coded key plugged               | Removal possible         |
|  | Coded key extracted             | Plugging possible        |
|  | Coded key extracted and blocked | Plugging in not possible |
|  | Actuator captive                | Removal not possible     |
|  | Actuator plugged                | Removal possible         |
|  | Actuator extracted              | Plugging in possible     |
|  | Actuator extracted and blocked  | Plugging in not possible |

## Technical Data

### Mechanical Data

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Mechanical principle:</b> | Rotating axis with redundant actuation  |
| <b>Enclosure:</b>            | Stainless steel V4A / AISI 316L   |
| <b>Internal parts:</b>       | Stainless steel V4A / AISI 316<br>(acc. to EN 10027-2<br>1.4401; 1.4404; 1.4542;<br>1.4301; 1.4310) |
| <b>Locking force:</b>        | F <sub>zh</sub> 4000 N  |
| <b>Degree of protection:</b> | IP 65   |
| <b>Operating speed:</b>      |   |
| min. / max.:                 | 100 / 500 mm/s  |

### Input

|                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Nominal voltage U<sub>N</sub></b> |                             |
| <b>(Rated voltage):</b>              | AC/DC 24 V                  |
| <b>Nominal voltage range:</b>        | 0.85 ... 1.1 U <sub>N</sub> |
| <b>Power consumption:</b>            | 0.3 W                       |

### Output

|   |  |
|---|--|
| <b>Contacts:</b>                                      | 1 NC contact,<br>2 antivalent changeover contacts        |
| <b>Switching element:</b>                             | IEC EN 60947-5-1 Appendix K                              |
| <b>Switching principle:</b>                           | Changeover contact with forced opening<br>spring contact |
| <b>Contact material:</b>                              | Ag / AgSnO <sub>2</sub>                                  |
| <b>Max. switching frequency:</b>                      | 360/h  |
| <b>Max. operating current:</b>                        | 2 A  |
| <b>Utilization category of<br/>switching elements</b> |  |
| to AC 15:   | 1 A  |
| to DC 13:   | 0.5 A  |
| <b>Electrical service life:</b>                       | 5 x 10 <sup>6</sup> switching cycles                     |
| <b>Short circuit strength,<br/>Max. fuse rating:</b>  | 2 A gG   |
| <b>Conditional rated<br/>short-circuit current:</b>   |  |
| (rated conditional short circuit<br>current):         | 1000 A   |
| <b>Mechanical life:</b>                               | 1 x 10 <sup>6</sup> switching cycles                     |

### General Data

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Temperature range:</b>        | - 25°C to + 65°C   |
| <b>Storage temperature:</b>      | - 40°C to + 80°C   |
| <b>Rated impuls voltage:</b>     | 0.8 kV   |
| <b>Rated insulation voltage:</b> | ≤ 50 V   |
| Overvoltage category:            | III  |
| Pollution degree:                | 2  |
| <b>Connection:</b>               | Cage clamp terminals   |
| Cross sections                   |  |
| min. / max.:                     | 0.25 / 0.75 mm <sup>2</sup><br>(with ferrules and sleeve<br>according to DIN 46228-4)  |
| <b>Cable entry with thread:</b>  | 1 x M20x1.5  |
| <b>Intended use:</b>             | Up to max. cat. 4, PL e according<br>DIN EN ISO 13849-1  |
| <b>Mounting:</b>                 | According to DIN EN 50041  |
| <b>Test principles:</b>          | DIN EN ISO 13849-1:2015<br>DIN EN ISO 14119:2014-03<br>DIN EN 60947-5-1:2017<br>GS-ET-15:2019-06<br>GS-ET-19:2019-06<br>GS-ET-31:2010-02 |

## Safety Related Data

| Data suitable for the PFH <sub>d</sub> summation method according to EN ISO13849-1: 2016 |                     |                     |                     |                     |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Data according to EN ISO13849-1: 2016  | SX01A, SX01BM       |                     |                     | SX01BA, SXBBM       |
| Category   | 2                   | 3                   | 3                   | 4                   |
| PL   | d                   | d                   | e                   | e                   |
| PFH <sub>D</sub>   | 3.18299E-09         | 2.05378E-09         | 1.63371E-09         | 2.00244E-10         |
| T <sub>10D</sub>   | 20                  | 20                  | 20                  | 20                  |
| CCF required   | 65 ...100           | 85 ...100           | 85 ...100           | 85 ...100           |
| B <sub>10d</sub>   | 2 x 10 <sup>6</sup> | 2 x 10 <sup>6</sup> | 2 x 10 <sup>6</sup> | 2 x 10 <sup>6</sup> |
| d <sub>op</sub> (d/a)  | 365                 | 365                 | 365                 | 365                 |
| h <sub>op</sub> (h/d)  | 24                  | 24                  | 24                  | 24                  |
| t <sub>cycle</sub> (h)   | 1                   | 1                   | 1                   | 1                   |
| n <sub>op</sub>  | 8760                | 8760                | 8760                | 8760                |
| Diagnostics Coverage ratio DC  | 60 %                | 60 %                | 90 %                | 99 %                |
| Test interval  | 1 / year            | 1 / year            | 1 / month           | 1 / month           |

Category 2: The prerequisites for installation and integration into a category 2 architecture must be met

Category 3: The prerequisites for installation and integration into a category 3 architecture must be met

Category 4: The prerequisites for installation and integration into a category 4 architecture must be met, in particular 2 actuators must be used

PFH<sub>D</sub>: When used as a „**stand-alone unit**“ (not as part of a key transfer system), the safety parameters in the table above apply

When used as part of a **key transfer system**:

- PFH<sub>D</sub> total STS system = SUM PFH<sub>D1</sub> + ... PFH<sub>Dn</sub>

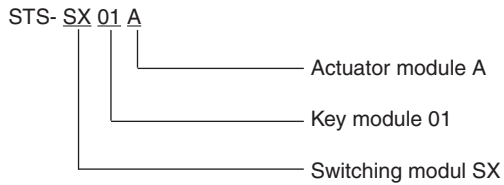
- Lowest category of a module = category of whole STS system

- Lowest DC of a module = DC entire STS unit



If the design of a unit is changed, the safety-related data may also change.

## Ordering Example



## Variants and Combination Options

Because of their modular design the basic units of the SAFEMASTER STS System can be combined and expanded according to customer requests. This allows for a variety of possible units and functions.

### Overview of the basic units

| Functions  | Safety switches design type 2 | Safety switches design type 2 with solenoid lock | Mechanical units design type 2 | Mechanical units with electrical monitoring | Mechanical units with electrical release |
|--|-------------------------------|--|--------------------------------|---|--|
| Units with standard function                         | SXA<br>SXBM                   | ZRHA<br>ZRHBM                                    | M10A<br>M10BM<br>MK01M         | RX10A<br>RX01BM<br>RXK01M                   | YRXKM<br>YRXK01M                         |
| Units with mechanical lock and forced key extraction | SX01A<br>SX01BM               | ZRH01A<br>ZRH01BM                                | M11A<br>M11BM<br>MK11M         | RX11A<br>RX11BM<br>RXK11M                   | YRX10A<br>YRX10BM<br>YRX11A<br>YRX11BM   |
| Units with optional key extraction                   | SXB01M                        | ZRHB01M  | M10B01M                        | RX10B01M<br>RX10K01M                        | YRX10B01M                                |
| Units without actuator                               | SX01M                         | ZRH01M   | M12M                           | RX11M                                       | YRX11M                                   |

For additional information refer to the data sheets of the individual modules and other basic units.

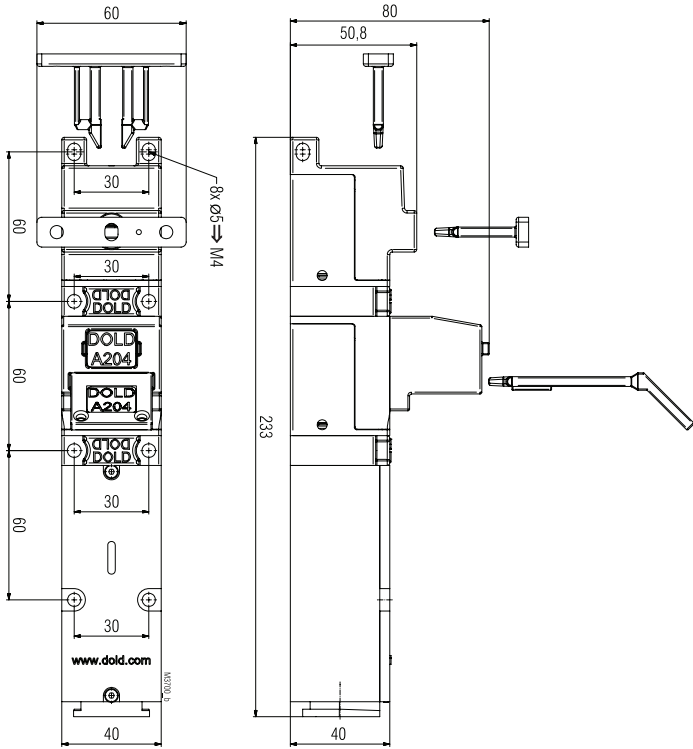
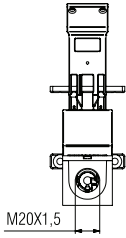
### Data sheets

Switching module SX/SV  
Key module 01/10  
Actuator module A  
Actuator Module B  
End module M

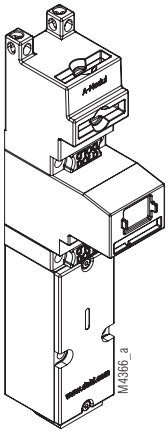


Take advantage of the advice of the **E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG** specialists regarding the choice of units and combination of a system.

Dimensional Drawings [mm]

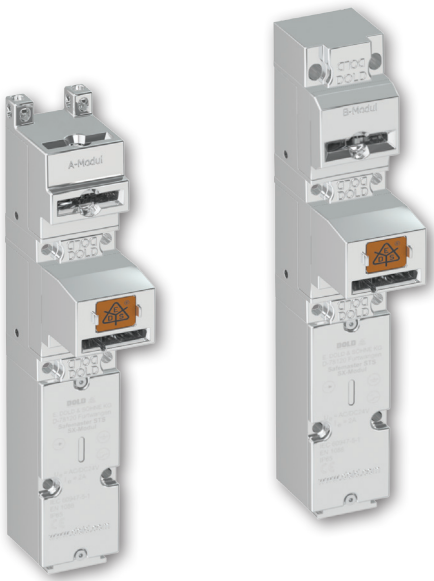


SX01A  
Clearance tolerances  $\pm 2\%$



SX01A





**SAFEMASTER STS**  
**Systeme de serrures de sécurité**  
**et de transfert de clés**  
**Unité de base**  
**SX01A, SX01BM**

**Traduction**  
**de la notice originale**

---

**0278059**

**DOLD** 

**E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG**  
Bregstraße 18 • 78120 Furtwangen • Allemagne  
Téléphone +49 7723 654-0 • Fax +49 7723 654356  
dold-relays@dold.com • www.dold.com

## Table des matières

|   |    |
|---|----|
| Explication des symboles et remarques.....                      | 26 |
| Remarques.....  | 26 |
| Notes.....  | 26 |
| Description du produit modules de commutation.....              | 27 |
| Catégorie de sécurité.....                                      | 27 |
| Actionneur codé mécaniquement.....                              | 27 |
| Actionneur J avec auto-ajustement.....                          | 27 |
| Actionneur CS.....  | 27 |
| Actionneurs doubles.....  | 27 |
| Type d'essai CE.....  | 27 |
| Actionneur C avec compensation d'angle.....                     | 27 |
| CW Verrou coulissant.....                                       | 27 |
| Force de verrouillage de l'actionneur.....                      | 27 |
| 2 portes de surveillance avec un seul appareil.....             | 27 |
| Clé à codage mécanique.....                                     | 28 |
| Étiquetage des touches.....                                     | 28 |
| Protection contre le confinement.....                           | 28 |
| Alignement / montage variable.....                              | 28 |
| Facile à assembler.....   | 28 |
| La bonne clé pour le domaine d'application.....                 | 28 |
| Clé verrouillable.....  | 28 |
| Étiquette de verrouillage (LOTO).....                           | 28 |
| Système modulaire et extensible.....                            | 28 |
| Montage sur plaque de montage.....                              | 28 |
| Technique de raccordement enfichable (interrupteur).....        | 29 |
| Connecteurs.....  | 29 |
| Câbles pré-assemblés.....                                       | 29 |
| Déverrouillage manuel.....                                      | 29 |
| Description du produit.....                                     | 31 |
| Homologations et sigles.....                                    | 31 |
| Fonction.....   | 31 |
| Réalisation et fonctionnement.....                              | 32 |
| Affichages.....   | 32 |
| Schémas.....  | 32 |
| Position de l'interrupteur mécanique SX01A SV01A SXBM SVBM..... | 33 |
| Caractéristiques techniques.....                                | 34 |
| Données techniques sécuritaires.....                            | 34 |
| Exemple de commande.....  | 35 |
| Variantes et possibilités de combinaison.....                   | 35 |
| Dimensions [mm].....  | 36 |

## Explication des symboles et remarques



**DANGER:**  
Indique que la mort ou des blessures graves vont survenir en cas de non respect des précautions demandées.



**AVERTISSEMENT:**  
Indique que la mort ou des blessures graves peuvent survenir si les précautions appropriées ne sont pas prises.



**PRUDENCE:**  
Signifie qu'une blessure légère peut survenir si les précautions appropriées ne sont pas prises.



**INFO:**  
Concerne les informations qui vous sont mises à disposition pour le meilleur usage du produit.



**ATTENTION:**  
Met en garde contre les actions qui peuvent causer des dommages au matériel Software ou hardware suite à un mauvais fonctionnement de l'appareil ou de l'environnement de l'appareil.

## Remarques

Le produit décrit ici a été développé pour remplir les fonctions de sécurité en tant qu'élément d'une installation globale ou d'une machine. Un système de sécurité complet inclut habituellement des détecteurs (SAFEMASTER STS Système) ainsi que des modules d'évaluation, de signalisation et de logique aptes à déclencher des coupures de courant sûres. La responsabilité d'assurer la fiabilité de l'ensemble de la fonction incombe au fabricant de l'installation ou de la machine. DOLD n'est pas en mesure de garantir toutes les caractéristiques d'une installation ou d'une machine dont la conception lui échappe. C'est à l'utilisateur de valider la conception globale du système auquel ce relais est connecté. DOLD ne prend en charge aucune responsabilité quant aux recommandations qui sont données ou impliquées par la description suivante. Sur la base du présent manuel d'utilisation, on ne pourra déduire aucune modification concernant les conditions générales de livraison de DOLD, les exigences de garantie ou de responsabilité.

## Notes



### Risque!

#### Danger de mort ou risque de blessure grave.

- Tous les dangers doivent être exclus avant qu'une clé puisse être retirée et ensuite que la partie mobile du protecteur puisse être ouverte !



### INFO

- Pour plus d'informations sur l'utilisation dans le système et la validation selon la norme EN ISO 13849-2, voir le guide d'application SAFEMASTER STS
- Laissez-vous conseiller par les spécialistes **E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG** pour le choix des unités et la composition d'un système.



### ATTENTION !

- Les limites d'utilisation ne doivent pas être dépassées, afin d'éviter les erreurs d'application (par exemple : surcharge, mauvais montage, contact avec acides ou bases ou autres environnement rudes). Veuillez évaluer en fonction de l'application si l'utilisation de notre système safemaster STS tout inox, n'est pas préférable. Les conditions d'utilisation sont spécifiées en notre **manuel d'utilisation**.



Avant l'installation, la mise en service ou l'entretien de cet appareil, on doit avoir lu et compris ce manuel d'utilisation.



L'installation ne doit être effectuée que par un electricien qualifié



L'installation ne doit être effectuée que par un mécanicien qualifié



Ne pas jeter aux ordures ménagères!  
L'appareil doit être éliminé conformément aux prescriptions et directives nationales en vigueur.



Stockage pour référence future

Pour vous aider à comprendre et trouver des passages et des notes de texte spécifiques dans les instructions d'utilisation, nous avons marquées les informations importantes avec des symboles.

## Description du produit modules de commutation

SAFEMASTER STS (acier inoxydable) se compose de modules qui peuvent être combinés individuellement et adaptés à votre application. La modularité permet d'intégrer plusieurs unités dans un système ou d'adapter et d'étendre les systèmes existants selon les besoins. Les unités de fermeture purement mécaniques peuvent être intégrées sans fil dans le concept de la machine et de l'installation et assurent ainsi une protection économique et fiable dans des applications étendues.

### Catégorie de sécurité

Jusqu'à la

**Cat. 4 / PL e**  
**SIL 3**

Les systèmes SAFEMASTER STS peuvent être utilisés en tant que solutions individuelles dans des applications jusqu'à la catégorie 4, niveau de performance e en fonction de la norme EN ISO 13849-1 peut être utilisée.

### Type d'essai CE



Product Safety  
Functional  
Safety

www.tuv.com  
ID 0600000000

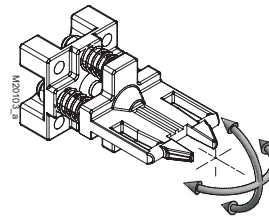
Les systèmes SAFEMASTER STS sont des unités logiques pour les fonctions de sécurité conformément à l'annexe IV, S21. Type CE testé conformément aux exigences légales.

### Actionneur codé mécaniquement



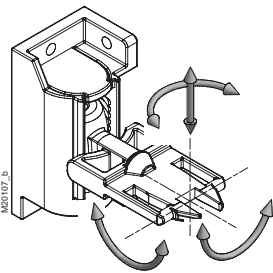
Tous les actionneurs du système SAFEMASTER STS sont également disponibles au niveau du codage, selon la norme EN ISO 14119:2013.

### Actionneur C avec compensation d'angle



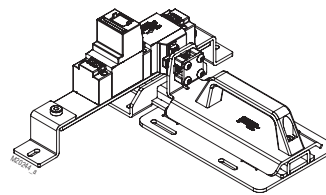
L'actionneur C à angle d'actionneur réglable est monté sur ressort. Il revient à son état initial après une charge.

### Actionneur J avec auto-ajustement



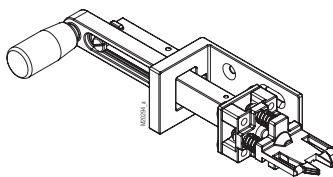
Lorsqu'il est branché, l'actionneur J s'ajuste automatiquement sur 4 degrés de liberté et conserve son dernier état d'alignement. Il peut avoir un décalage allant jusqu'à 20 mm pour compenser.

### CW Verrou coulissant



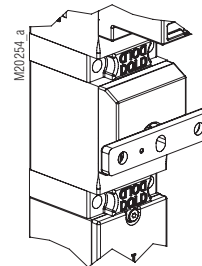
Le boulon CW se déplace sous l'unité montée, ce qui permet de fixer les portes battantes avec des butées à gauche et à droite. Il est conçu de telle manière que les forces de cisaillement ne peuvent pas agir directement sur l'unité STS. Il est particulièrement adapté aux applications, où des forces élevées peuvent agir sur les unités STS, par exemple dans les portes battantes doubles.

### Actionneur CS



L'actionneur CS est particulièrement adapté aux conditions ambiantes difficiles et sales. En outre, l'actionneur CS est le suivant conçu pour des applications avec des forces de cisaillement et de traction élevées, de sorte que les ruptures de surcharge peuvent être largement exclues.

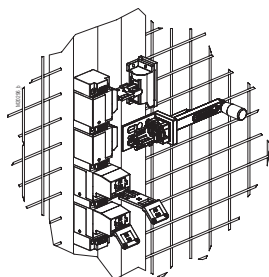
### Force de verrouillage de l'actionneur



La force de maintien  $F_{zh}$  selon EN ISO 14119:2013 est de 4000 N.

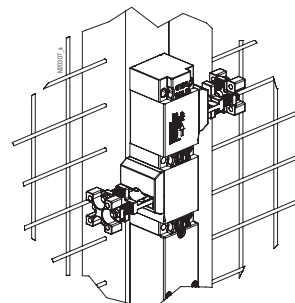
(versions en plastique 2000 N)

### Actionneurs doubles



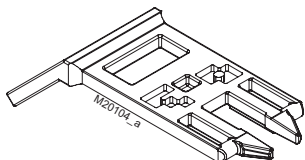
Pour les applications catégorie 4, avec le niveau de performance e, les unités SAFEMASTER STS peuvent également être équipées de 2 actionneurs.

### 2 portes de surveillance avec un seul appareil



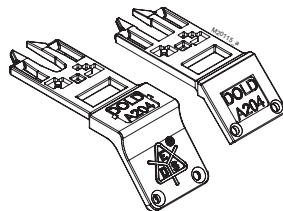
Les SAFEMASTER STS avec actionneurs doubles peuvent être utilisés pour surveiller 2 accès adjacents.

### Clé à codage mécanique



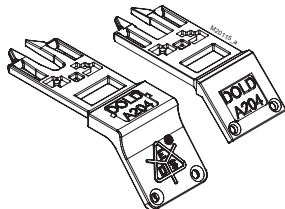
Plus de 50 000 codes sont disponibles pour les clés du système SAFEMASTER STS.

### La bonne clé pour le domaine d'application



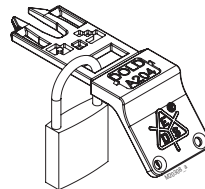
Le système SAFEMASTER STS offre 2 types de clés différentes.

### Étiquetage des touches



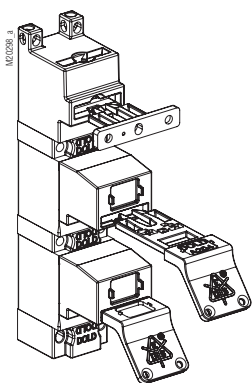
Les clés SAFEMASTER STS sont étiquetées selon les exigences du client. Lorsqu'il est branché, il est facilement lisible sur la face avant ou sur la face supérieure lorsque la clé est retirée.

### Clé verrouillable



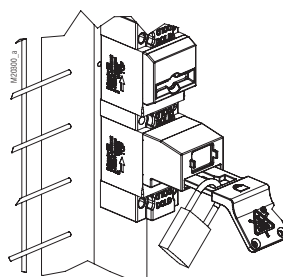
Les clés du système SAFEMASTER STS peuvent être verrouillées à l'aide de cadenas.

### Protection contre le confinement



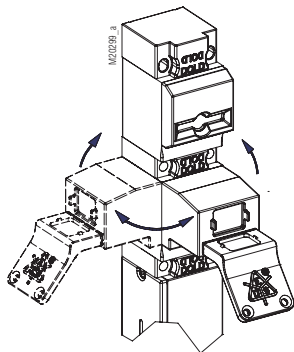
Les clés peuvent être retirées et transportées dans le système comme protection contre le verrouillage. Ils servent également de protection contre un redémarrage inattendu de la machine.

### Étiquette de verrouillage (LOTO)



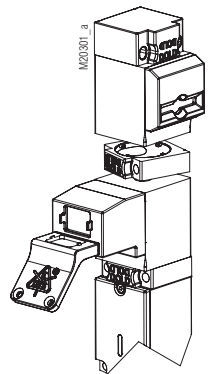
Les processus de verrouillage des étiquettes (LOTO) peuvent être très bien intégrés dans les systèmes SAFEMASTER STS.

### Alignement / montage variable



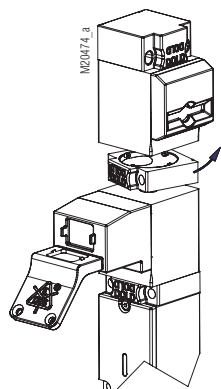
La conception modulaire et le principe de la clé à douille permettent un alignement variable des modules. Les touches et les actionneurs peuvent donc également être actionnés latéralement.

### Système modulaire et extensible



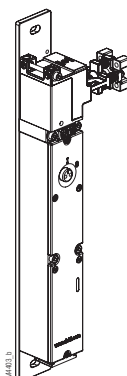
La conception modulaire permet des changements ultérieurs aux unités ou dans le système.

### Facile à assembler



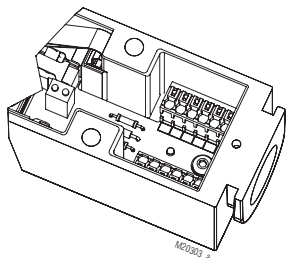
Les unités peuvent être montées facilement et facilement à l'aide d'une baïonnette (anneau à baïonnette).

### Montage sur plaque de montage



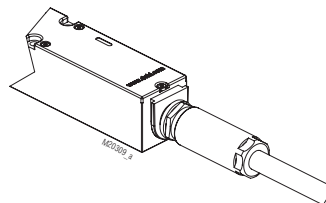
Les SAFEMASTER STS peuvent être fournis en option sur des plaques de montage. L'alignement des modules peut être spécifié par le client.

### Technique de raccordement enfichable (interrupteur)



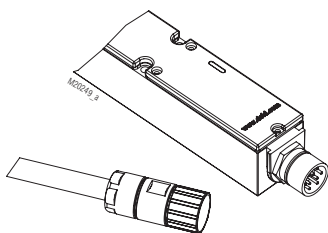
Le câblage peut être raccordé rapidement et facilement. Jusqu'à 1 mm<sup>2</sup> (avec embout, sans collerette).

### Câbles pré-assemblés



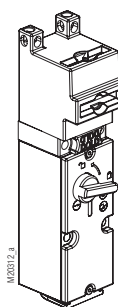
Les SAFEMASTER STS sont disponibles en option avec des câbles pré-assemblés et déjà raccordés en différentes longueurs.

### Connecteurs



Les modules de commande SAFEMASTER STS peuvent également être équipés de connecteurs.

### Déverrouillage manuel



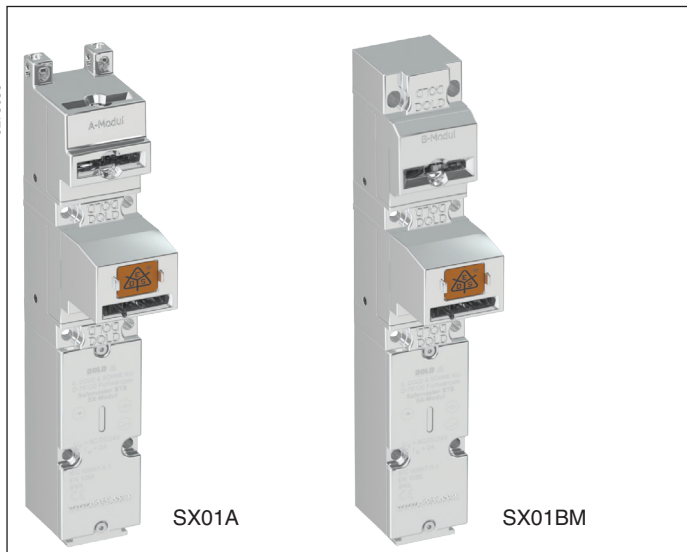
Les modules de commande SAFEMASTER STS peuvent être équipés d'un déverrouillage manuel.



### SAFEMASTER STS

Système de serrures de sécurité et de transfert de clés

Unité de base SX01A, SX01BM



#### Avantages du système STS

- Attestation d'examen CE de type correspondant à la directive machine 2006/42/CE, annexe IX
- Pour les applications de sécurité jusqu'à PLe / Cat. 4 selon DIN EN ISO 13849-1
- Système modulaire et extensible
- Version robuste en acier inoxydable
- Réunit les avantages des interrupteurs de sécurité, du verrouillage et du transfert de clés en un seul système
- Montage facile grâce aux nombreux accessoires
- Protection contre l'emprisonnement
- Classe de codage faible, moyenne et haute selon DIN EN ISO 14119:2014-03

#### Propriétés

L'unité convient particulièrement pour les applications avec:

- Plusieurs accès sécurisés
- Conditions environnantes extrêmement rudes
- Signal d'information d'exécution (feedback) du module de clé ou de porte
- Autorisations d'accès nécessaires

#### Représentation à l'arrêt:

1<sup>er</sup> Clé insérée; 2<sup>e</sup> Clé à retirer

#### Homologations et sigles



#### Description du produit

##### Interrupteur avec actionneur séparé et retrait forcé de la clé

Lorsque la clé est retirée, les contacts commutent et l'actionneur est relâché.

Pour l'échange et la reproduction de clés lors de la protection mécanique de protecteurs tels que les portes et les capots de protection dans le domaine de la construction de machines et d'installations.

#### Fonction

Avec la version SX01A, les actionneurs peuvent être insérés latéralement et par le haut dans le module d'actionneur. Le niveau de codage des actionneurs associés selon EN ISO 14119:2013 est faible.

La version SX01BM offre une stabilité accrue du module d'actionneur. Il est également disponible conformément à la norme EN ISO 14119:2013 avec actionneurs pour les niveaux de codage bas et moyens.

La clé peut être utilisée comme partie d'un système de transfert de clés ou comme clé personnelle, c'est-à-dire comme protection contre l'enfermement et le redémarrage inattendu. Plusieurs clés permettent de faire fonctionner plusieurs unités dans le système ou de protéger plusieurs personnes. Pour ce faire, l'unité SX01BM peut également être étendue au-dessus du module d'actionneur avec des modules de clés supplémentaires. En utilisant une clé personnelle, aucun déverrouillage de secours (ISO TS19837:2017) n'est normalement nécessaire.

Les deux versions peuvent être équipées en option de modules de cadenas et de déverrouillage manuel. Les modules de commande avec la fonction de verrouillage ont la désignation module SV. Cette unité peut être connectée au module options SAFEMASTER STS, qui contient des fonctions de commande et qui est conçu pour des sections de câblage allant jusqu'à 1,5 mm<sup>2</sup>.

## Réalisation et fonctionnement

### ATTENTION !



Les dangers doivent être exclus avant de pouvoir insérer une clé et ensuite ouvrir la partie mobile du protecteur !

En option, il est également possible de retirer une clé supplémentaire. L'unité de commutation STS doit être intégrée dans un système et reliée à la commande de telle manière que la machine dangereuse puisse uniquement fonctionner si la zone est maintenue fermée.

Après l'insertion de la première clé, la deuxième clé peut être retirée. Lorsque la deuxième clé a été retirée, la première est bloquée et la troisième clé est libérée. Lorsque la troisième puis la deuxième clé sont à nouveau dans leur position de départ, la première clé peut à nouveau être retirée.

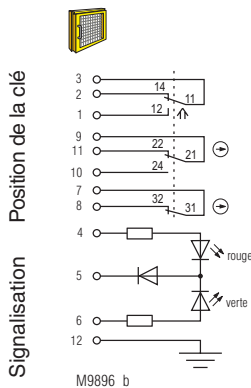
SX01A est utilisé en combinaison avec des modules SAFEMASTER STS et/ou des produits de la gamme SAFEMASTER. La clé d'introduction pouvant provenir de ces modules (par exemple, clé anti-emprisonnement suite à l'autorisation par gâche électrique du ZRH01A, lui-même actionné par la détection d'une vitesse nulle du module de détection de vitesse UH 5947 ou LH 5946). La deuxième clé, de prise facultative peut servir de clé anti-emprisonnement ou d'autorisation pour d'autres modules en zone (par ex. M10A, M11A, M12M, M10B01M). La clé du module de base RX10A peut également être attribuée à une personne autorisée.

## Affichages

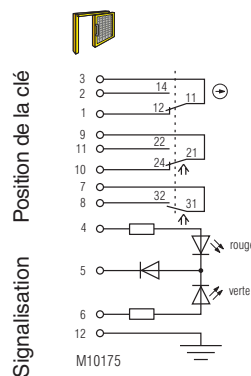
DEL rouge/verte

Contrôlable séparément

## Schémas



**Fig. 1 :**  
Verrouillage à l'état activé:  
1<sup>re</sup> Clé à retirer  
2<sup>e</sup> Clé insérée,  
porte fermée



**Fig. 2 :**  
Verrouillage à l'état désactivé:  
1<sup>re</sup> Clé insérée,  
2<sup>e</sup> Clé à retirer

Logique de commutation

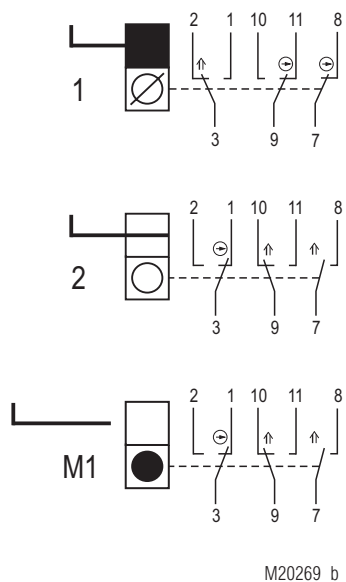
1<sup>re</sup> Clé insérée ;  
2<sup>e</sup> Clé et actionneur retirés

|                 |   | Fig. 1 | Fig. 2 |
|-----------------|---|--------|--------|
| Contacts de clé | 3 | 2      |        |
|                 | 3 | 1      |        |
|                 | 9 | 11     |        |
|                 | 9 | 10     |        |
|                 | 7 | 8      |        |

fermé  
 ouvert



Position de l'interrupteur mécanique SX01A SV01A SXBM SVBM



|   |                                |                        |
|---|--------------------------------|------------------------|
|  | Clé codée captif               | Démontage impossible   |
|  | Clé codée repliée              | Démontage possible     |
|  | Clé codée énélevée             | Branchement possible   |
|  | Clé codée énélevée et bloquée  | Branchement impossible |
|  | Actionneur captif              | Démontage impossible   |
|  | Actionneur repliée             | Démontage possible     |
|  | Actionneur énélevée            | Branchement possible   |
|  | Actionneur énélevée et bloquée | Branchement impossible |

## Caractéristiques techniques

### Données mécaniques

|   |   |
|---|---|
| <b>Principe mécanique:</b>                    | Axe rotatif avec actionnement redondant   |
| <b>Boîtier:</b>                               | Acier inox V4A / AISI 316L  |
| <b>Éléments internes:</b>                     | Acier inox V4A / AISI 316<br>(selon EN 10027-2;<br>1.4401; 1.4404; 1.4542;<br>1.4301; 1.4310) |
| <b>Force de maintien:</b>                     | F <sub>zh</sub> 4000 N  |
| <b>Degré de protection:</b>                   | IP 65   |
| <b>Vitesse d'actionnement</b><br>min. / max.: | 100 / 500 mm/s  |

### Entrée

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Tension assignée U<sub>N</sub></b><br><b>(tension nominale):</b> | AC/DC 24 V                  |
| <b>Plage de tension nominale:</b>                                   | 0,85 ... 1,1 U <sub>N</sub> |
| <b>Puissance absorbée:</b>  | 0,3 W                       |

### Sortie

|   |   |
|---|---|
| <b>Contacts:</b>  | 1 contact NF,<br>2 contacts INV antivalent                                |
| <b>Élément de couplage:</b>   | IEC EN 60947-5-1 appendice K  |
| <b>Principe de commutation:</b>   | Contact inverseur avec interrupteurs à rupture brusque à ouverture forcée |
| <b>Matériau des contacts:</b>   | Ag / AgSnO <sub>2</sub>   |
| <b>Max. cadence de manoeuvres:</b>  | 360/h   |
| <b>Max. courant de service:</b>   | 2 A   |
| <b>Catégorie d'utilisation des</b><br><b>élément de commutation</b>   |   |
| selon AC 15:  | 1 A   |
| selon DC 13:  | 0,5 A   |
| <b>Durée de vie électrique:</b>   | 5 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres  |
| <b>Tenue aux courts-circuits,</b><br><b>calibre max. de fusible:</b>  | 2 A gG  |
| <b>Courant nominal de</b><br><b>court-circuit conditionnel</b><br>(rated conditional short circuit<br>current): | 1000 A  |
| <b>Longévité mécanique:</b>   | 1 x 10 <sup>6</sup> manoeuvres  |

### Caractéristiques générales

|   |  |
|---|--|
| <b>Plage de température</b>                             | - 25°C jusqu'à + 65°C  |
| <b>Température de stockage:</b>                         | - 40°C jusqu'à + 80°C  |
| <b>Tension de choc assignée:</b>                        | 0,8 kV   |
| <b>Tension assignée d'isolement:</b>                    | ≤ 50 V   |
| Catégorie de surtension:                                | III  |
| Degré de contamination:                                 | 2  |
| <b>Connectique:</b>                                     | Bornes à ressorts  |
| Sections min. / max.<br>raccordables:                   | 0,25 / 0,75 mm <sup>2</sup><br>(avec embout et collerette<br>selon DIN 46228-4)  |
| <b>Entrée de câble avec filetage:</b>                   | 1 x M20x1,5  |
| <b>Utilisation conforme</b><br><b>aux instructions:</b> | Jusqu'à Kat. 4, PL e max.<br>DIN EN ISO 13849-1<br>Selon DIN EN 50041  |
| <b>Montage:</b>   | DIN EN ISO 13849-1:2015<br>DIN EN ISO 14119:2014-03<br>DIN EN 60947-5-1:2017<br>GS-ET-15:2019-06<br>GS-ET-19:2019-06<br>GS-ET-31:2010-02 |

## Données techniques sécuritaires

| Données adaptées à la méthode de sommation PFH <sub>d</sub><br>selon EN ISO13849-1 : 2016 |                     |                     |                     |                     |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Données<br>selon<br>ISO13849-1:<br>2016   | SX01A,<br>SX01BM    |                     |                     | SX01BA,<br>SXBBM    |
| Catégorie   | 2                   | 3                   | 3                   | 4                   |
| PL  | d                   | d                   | e                   | e                   |
| PFH <sub>D</sub>  | 3,18299E-09         | 2,05378E-09         | 1,63371E-09         | 2,00244E-10         |
| T <sub>10D</sub>  | 20                  | 20                  | 20                  | 20                  |
| CCF requis  | 65 ...100           | 85 ...100           | 85 ...100           | 85 ...100           |
| B <sub>10d</sub>  | 2 x 10 <sup>6</sup> | 2 x 10 <sup>6</sup> | 2 x 10 <sup>6</sup> | 2 x 10 <sup>6</sup> |
| d <sub>op</sub> (d/a)   | 365                 | 365                 | 365                 | 365                 |
| h <sub>op</sub> (h/d)   | 24                  | 24                  | 24                  | 24                  |
| t <sub>cycle</sub> (h)  | 1                   | 1                   | 1                   | 1                   |
| n <sub>op</sub>   | 8760                | 8760                | 8760                | 8760                |
| <b>Diagnostic</b><br><b>Taux de</b><br><b>couverture</b><br><b>DC</b>                     | 60 %                | 60 %                | 90 %                | 99 %                |
| Intervalle de<br>test   | 1 / an              | 1 / an              | 1 / mois            | 1 / mois            |

Catégorie 2: Les conditions préalables à l'installation et à l'intégration dans une architecture de catégorie 2 doivent être remplies

Catégorie 3: Les conditions préalables à l'installation et à l'intégration dans une architecture de catégorie 2 doivent être remplies

Catégorie 4: Les conditions préalables à l'installation et à l'intégration dans une architecture de catégorie 4 doivent être remplies, en particulier 2 actionneurs doivent être utilisés

PFH<sub>D</sub>: Les paramètres des sécurité du tableau ci-dessus s'appliquent lorsqu'il s'agit d'une „**unité autonome**“ (ne faisant pas partie d'un système de transfert de clés)

Lorsqu'il est utilisé dans le **cadre d'un système de transfert de clés**:

- PFH<sub>D</sub> total système STS = SUM PFH<sub>D1</sub> + ... PFH<sub>Dn</sub>

- Catégorie inférieure d'un module = catégorie du système STS complet

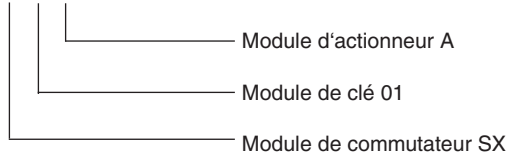
- DC le plus bas d'un module = DC unité STS entière



En cas de modification de la conception de l'appareil, les données techniques sécuritaire peuvent également changer.

## Exemple de commande

STS- SX 01 A



## Variantes et possibilités de combinaison

Les unités de base du système SAFEMASTER STS peuvent être assemblées voire étendues de manière spécifique au client en raison de la structure modulaire.

### Vue d'ensemble des unités de base

| Fonctions   | Module de commutation de sécurité type de construction 2 | Module de commutation de sécurité type de construction 2 avec verrouillage | Unités mécaniques type de construction 2 | Unités mécaniques avec possibilité de surveillance électrique | Unités mécaniques avec validation électrique |
|---|--|--|--|---|--|
| Unités avec fonction de base  | SXA<br>SXBM  | ZRHA<br>ZRHBM  | M10A<br>M10BM<br>MK01M                   | RX10A<br>RX01BM<br>RXK01M                                     | YRXKM<br>YRXK01M                             |
| Unités avec une fonction de verrouillage mécanique à l'aide d'une clé | SX01A<br>SX01BM  | ZRH01A<br>ZRH01BM  | M11A<br>M11BM<br>MK11M                   | RX11A<br>RX11BM<br>RXK11M                                     | YRX10A<br>YRX10BM<br>YRX11A<br>YRX11BM       |
| Unités avec validation de clé en option                               | SXB01M   | ZRHB01M  | M10B01M                                  | RX10B01M<br>RX10K01M  | YRX10B01M                                    |
| Unités sans actionneur  | SX01M  | ZRH01M   | M12M                                     | RX11M   | YRX11M                                       |

Vous trouverez de plus amples informations dans les fiches techniques relatives aux modules individuels et aux autres unités de base.

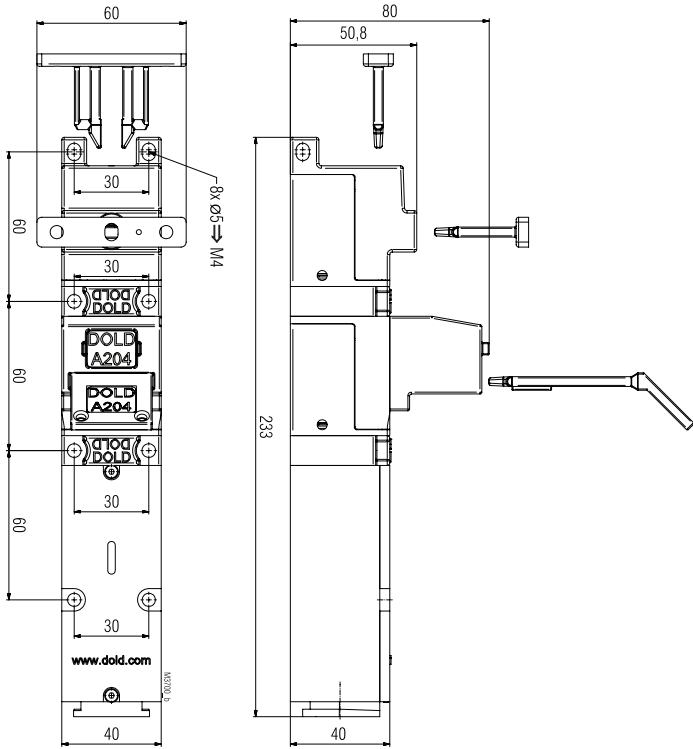
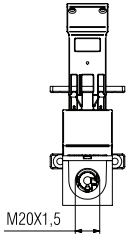
### Fiches techniques

Module de commutation SX/SV  
Module à clé 01/10  
Module actionneur A  
Module actionneur B  
Module de bout M

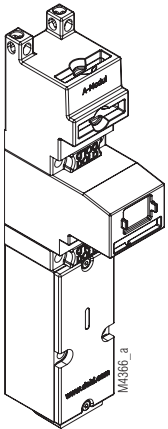


Laissez-vous conseiller par les spécialistes **E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG** pour le choix des unités et la composition d'un système.

**Dimensions [mm]**



SX01A  
Tolérances générales ± 2%



SX01A