



**SAFEMASTER STS**  
**Sicherheitsschalter- und**  
**Schlüsseltransfersystem**  
**Basiseinheit**  
**SX01M**

DE  
EN  
FR

**Original**

---

**0278060**

**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

# 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 SX01M .....	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

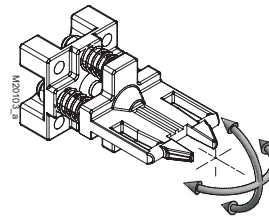
SAFEMASTER STS Systeme sind Logikeinheiten für Sicherheitsfunktionen gemäß Anhang IV, S21 und sind EG-baumustergeprüft entsprechend den gesetzlichen Anforderungen.

### Mechanisch kodierter Betätiger



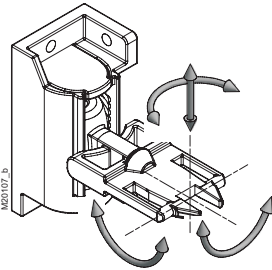
Alle zum SAFEMASTER STS System gehörenden Betätiger sind auch in der Kodierungsstufe mittel, gemäß EN ISO 14119:2013, erhältlich.

### Betätiger C mit Winkelausgleich



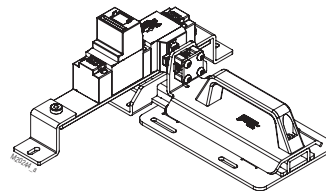
Der C-Betätiger mit einstellbarem Betätigerwinkel ist federnd gelagert. Er kehrt nach einer Belastung in seinen eingestellten Zustand zurück.

### Betätiger J mit Selbstjustierung



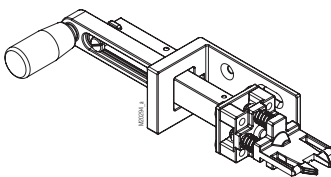
Der J-Betätiger ist in gestecktem Zustand über 4 Freiheitsgrade selbst justierend und behält seinen letzten Ausrichtungszustand bei. Er kann einen Versatz von bis zu 20 mm kompensieren.

### CW-Riegel



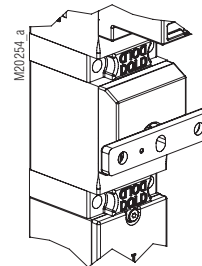
Der CW-Riegel fährt unter die montierte Einheit, wodurch der Schieber zur Absicherung von Drehtüren sowohl mit Links- als auch mit Rechtsanschlag geeignet ist. Er ist so aufgebaut, dass Scherkräfte nicht direkt auf die STS-Einheit einwirken können. Er eignet sich besonders für Anwendungen, bei denen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

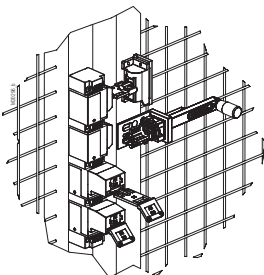
### Zuhaltekraft des Betätigers



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

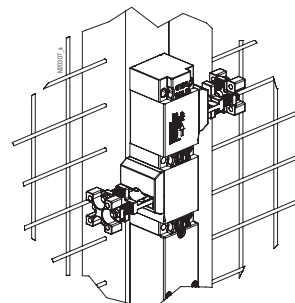
(Kunststoff-Varianten 2000 N)

### Doppelte Betätiger



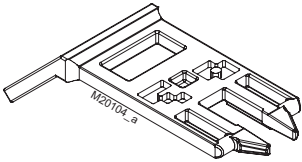
Für Anwendungen mit Kategorie 4, Performance Level e, können SAFEMASTER STS Einheiten auch mit 2 Betätigern ausgestattet werden.

### 2 Türen überwachen mit einer Einheit



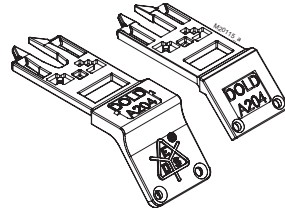
SAFEMASTER STS Einheiten mit doppelten Betätigern können zur Überwachung von 2 sich nebeneinander befindenden Zugängen verwendet werden.

## Mechanisch kodierter Schlüssel



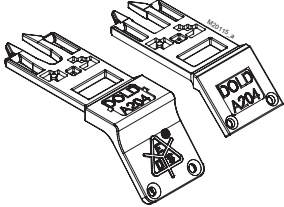
Für die Schlüssel des SAFEMASTER STS Systems stehen über 50.000 Kodierungen zur Verfügung.

## Der richtige Schlüssel zum Einsatzfeld



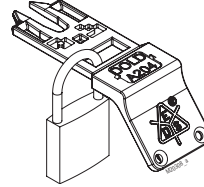
Das SAFEMASTER STS System bietet wahlweise 2 verschiedene Schlüsselausführungen.

## Schlüsselbeschriftung



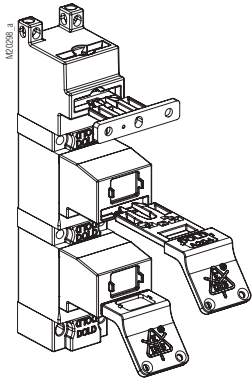
SAFEMASTER STS Schlüssel werden nach Kundenwunsch beschriftet. Im gesteckten Zustand gut lesbar auf der vorderen Seite oder auf der oberen Seite, wenn der Schlüssel entnommen ist.

## Sperrbarer Schlüssel



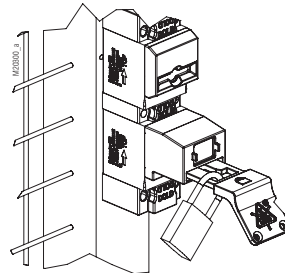
Die Schlüssel des SAFEMASTER STS Systems lassen sich mittels Vorhängeschlösser sperren.

## Schutz gegen Einspernung



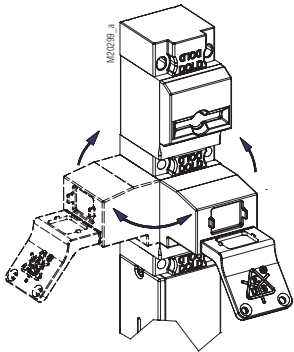
Die Schlüssel können entnommen und in die Anlage als Schutz gegen Einspernung mitgeführt werden. Sie dienen auch als Schutz gegen einen unerwarteten Wiederanlauf der Maschine.

## Lock Out Tag Out (LOTO)



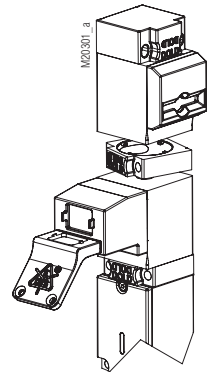
Lock Out Tag Out (LOTO) Vorgänge lassen sich sehr gut in SAFEMASTER STS Systeme integrieren.

## Variable Ausrichtung / Montage



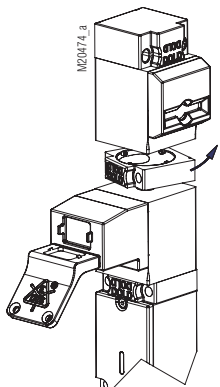
Der modulare Aufbau und das Steckschlüsselprinzip erlauben eine variable Ausrichtung der Module. Schlüssel und Betätiger lassen sich somit auch seitlich bedienen.

## Modulares und erweiterbares System



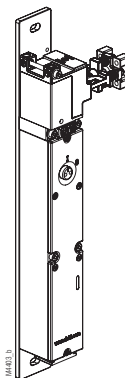
Der modulare Aufbau erlaubt nachträgliche Änderungen der Einheiten oder im System.

## Leichte Montage



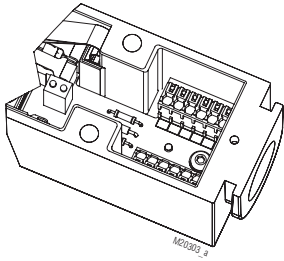
Einheiten lassen sich einfach und leicht über Ringverschlüsse (Bajonettring) montieren.

## Montierbar auf Montageplatte



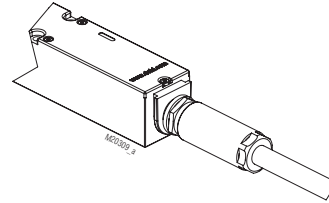
SAFEMASTER STS Einheiten können optional auf Montageplatten geliefert werden. Die Ausrichtung der Module kann vom Kunden vorgegeben werden.

### Push-in Anschluss Technik (Schalter)



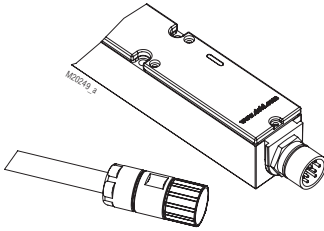
Verdrahtung kann schnell und einfach angeschlossen werden. Bis zu 1 mm<sup>2</sup> (mit Aderendhülse, ohne Kragen).

### Vorkonfektionierte Kabel



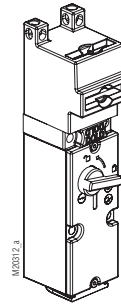
SAFEMASTER STS Einheiten sind optional auch mit vorkonfektioniertem und bereits angeschlossenem Kabel in unterschiedlichen Längen lieferbar.

### Steckverbinder



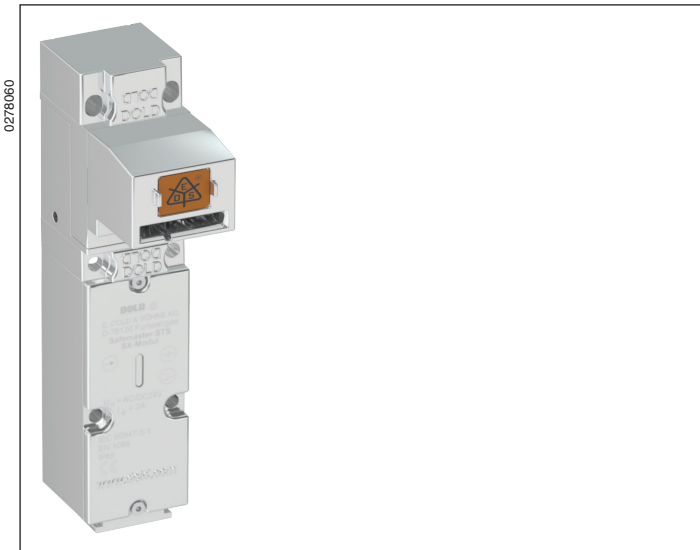
Die SAFEMASTER STS Schaltermodule können auch mit Steckverbinder ausgestattet werden.

### Manuelle Entriegelung



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





**Darstellung im ausgeschalteten Zustand:**  
Schlüssel 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 Einspernung
- Kodierungsstufe niedrig, mittel und hoch nach DIN EN ISO 14119:2014-03

### Merkmale

Die Einheit eignet sich besonders für Anwendungen mit:

- Mehreren mechanisch abgesicherten Zugängen
- Einkanaligen / redundanten / diversitären Sicherheitsschaltkreisen
- Rauen Umgebungsbedingungen

### Zulassungen und Kennzeichen



### Produktbeschreibung

Schlüsselbedienter Schalter als Teil eines SAFEMASTER STS Schlüsseltransfersystems zur Absicherung trennender Schutzeinrichtungen im Maschinen- und Anlagenbau, wie Schutztüren und -hauben.

### Funktion

#### Schalter mit erzwungener Schlüsselenahme

Beim Entnehmen des Schlüssels schalten die Kontakte.

Die Basiseinheit SX01M lässt sich oberhalb des Schlüsselmoduls mit zusätzlichen Schlüsselmodulen erweitern.

Optional kann das SX01M mit Vorhängeschlossmodulen und mit einer manuellen 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 jederzeit entnommen und dann der bewegliche Teil der Schutzeinrichtung geöffnet werden kann!

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

Erst nachdem der Schlüssel wieder in seine ursprüngliche Position zurückversetzt wurde, kann die Maschine wieder gestartet werden. Die Schlüssellentnahme wird durch die Kontakte der Schlüsselüberwachung abgefragt.

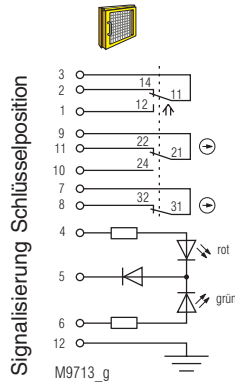
SX01M wird meist in Verbindung mit weiteren STS-Einheiten und SAFEMASTER-Produkten im System eingesetzt (z. B. Not-Aus-Modul LG 5925, Bremsgerät BL 9228). Der zu entnehmende Schlüssel kann als Schutz gegen unbeabsichtigtes Starten oder zur Bedienfreigabe von weiteren Einheiten (z. B. M10A, M11A, M12M, M10B01M) dienen.

## Geräteanzeigen

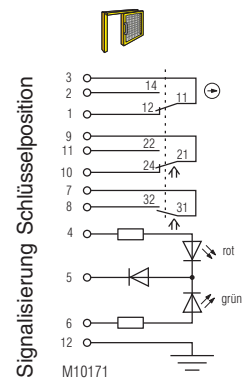
LED rot/grün

Separat ansteuerbar

## Schaltbilder



**Bild 1:**  
Verriegelung im aktivierten Zustand:  
Schlüssel gesteckt



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

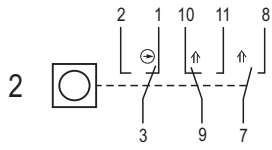
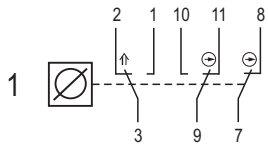
## Schaltlogik

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

■ geschlossen  
□ offen



## Mechanische Schaltstellungen SX01M



M20267\_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</b> min. / max.:	100 / 500 mm/s

**Eingang**

<b>Nennspannung U<sub>N</sub></b> ( <b>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, 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</b> min. / max.:	0,25 / 0,75 mm <sup>2</sup> (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 Nach DIN EN 50041
<b>Montage:</b>	DIN EN ISO 13849-1:2015
<b>Prüfgrundlagen:</b>	DIN EN ISO 14119:2014-03 DIN EN 60947-5-1:2017 GS-ET-15:2019-06 GS-ET-19:2019-06 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	SX01M			
Kategorie	2	3	3	4
PL	d	d	e	e
PFH <sub>0</sub>	2,12199E-09	1,36918E-09	1,08914E-09	1,50183E-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 Sub-System eines Sicherheitsfunktions, nicht als Bestandteil eines Schlüsseltransfersystems.

PFH<sub>0</sub>: Bei Verwendung als Bestandteil eines Schlüsseltransfersystems gilt:  
PFH<sub>0</sub> gesamt STS System = SUMME PFH<sub>01</sub> + .....PFH<sub>0n</sub>

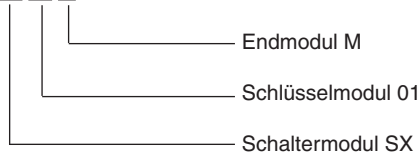
Bei Verwendung als Bestandteil eines Schlüsseltransfersystems gilt:  
niedrigste Kategorie einer Komponente = Kategorie gesamt STS System



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

## Bestellbeispiel

STS- SX 01 M



## 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 SXBM	ZRHA ZRHBM	M10A M10BM MK01M	RX10A RX01BM RXK01M	YRXKM YRXK01M
Einheiten mit einer mechanischen Zuhaltfunktion mittels eines Schlüssels	SX01A SX01BM	ZRH01A ZRH01BM	M11A M11BM MK11M	RX11A RX11BM RXK11M	YRX10A YRX10BM YRX11A YRX11BM
Einheiten mit optionaler Schlüsselfreigabe	SXB01M	ZRHB01M	M10B01M	RX10B01M RX10K01M	YRX10B01M
Einheiten ohne Betätiger	SX01M	ZRH01M	M12M	RX11M	YRX11M

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

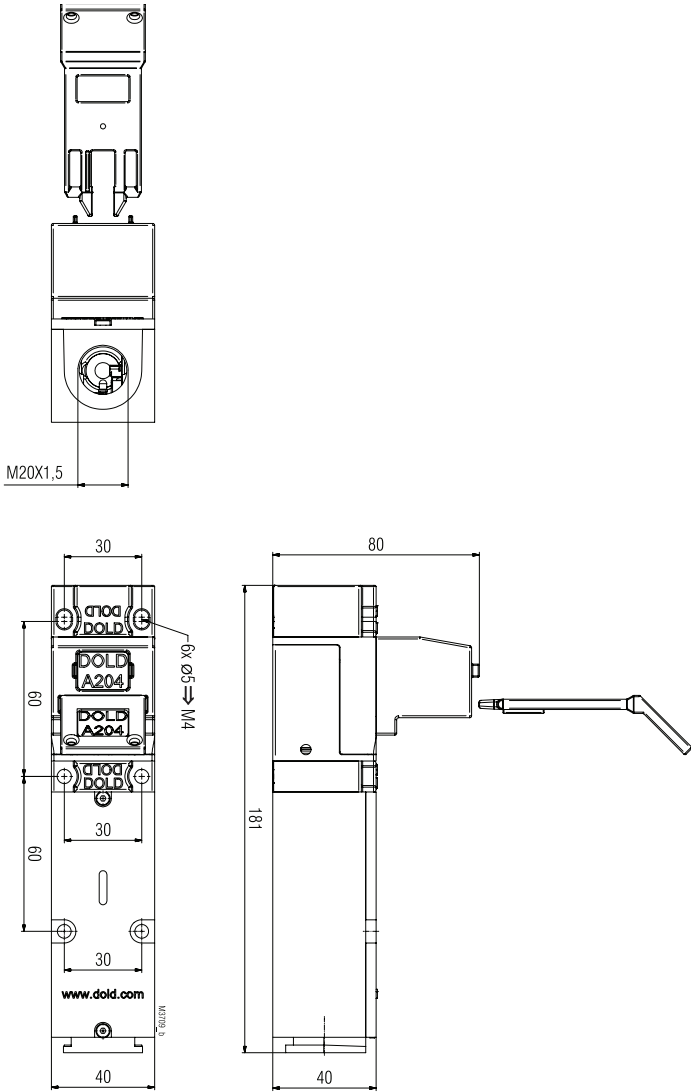
### Datenblätter

Zuhaltmodule SX/SV  
Schlüsselmodul 01/10  
Endmodul M

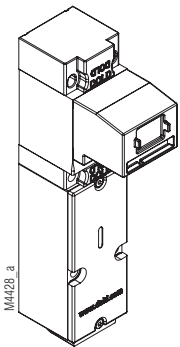


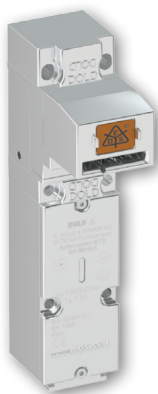
Lassen Sie sich bei der Auswahl der Einheiten und Zusammenstellung eines Systems von Spezialisten der **E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG** beraten.

Maßbild [mm]



Freimaßtoleranzen  $\pm 2\%$





**SAFEMASTER STS  
Safety Switch- and  
Key Interlock System  
Base Unit  
SX01M**

**Translation  
of the original instructions**

---

**0278060**



**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 SX01M.....	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

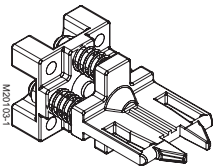


Product Safety  
Functional  
Safety

www.tuv.com  
ID 0600000000

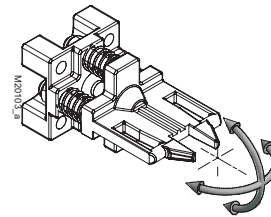
SAFEMASTER STS systems are logic units for safety functions according to Annex IV, S21 and are EC type tested in accordance with legal requirements.

### Mechanically Coded Actuators



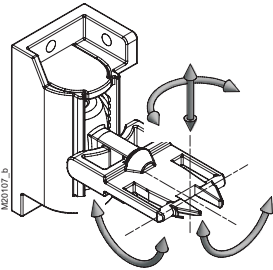
All actuators belonging to the SAFEMASTER STS system are also available in the coding level medium, according to EN ISO 14119:2013.

### Actuator C With Angle Compensation



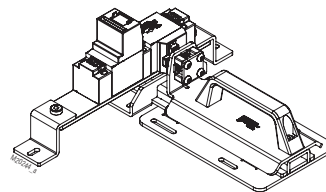
The C actuator with adjustable actuator angle is spring-mounted. It returns to its set state after a load.

### Actuator J With Self-Adjustment



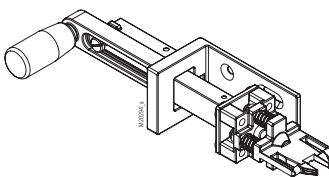
When plugged in, the J actuator is self-adjusting over 4 degrees of freedom and retains its last alignment state. It can have an offset of up to 20 mm to compensate.

### CW Bolt Actuator



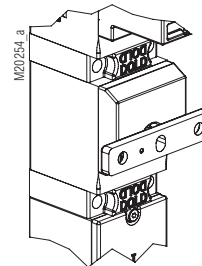
The CW bolt moves under the mounted unit, making the slider suitable for securing hinged doors with both left and right stop. It is designed in such a way that shear forces cannot act directly on the STS unit. It is particularly suitable for applications, where high forces can act on the STS units, e.g.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

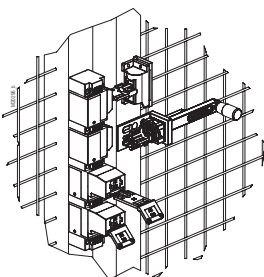
### Actuator Locking Force



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

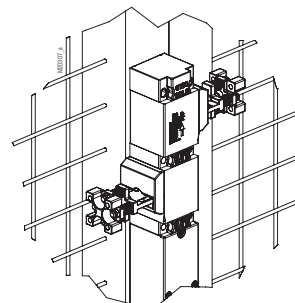
(plastic versions 2000 N)

### Double Actuators



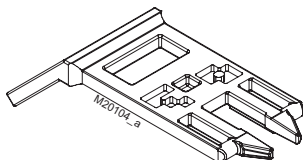
For applications with Category 4, Performance Level e, SAFEMASTER STS units can also be equipped with 2 actuators.

### Monitoring Of 2 Doors With One Unit



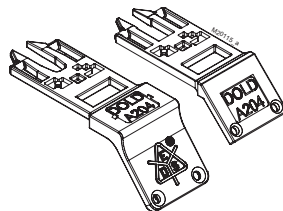
SAFEMASTER STS units with double actuators can be used to monitor 2 adjacent accesses.

### Mechanically Coded Key



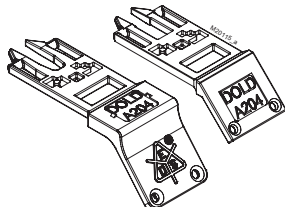
More than 50,000 codes are available for the keys of the SAFEMASTER STS system.

### The Right Key To The Field Of Application



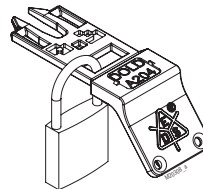
The SAFEMASTER STS system offers 2 different key designs.

### Key Labeling



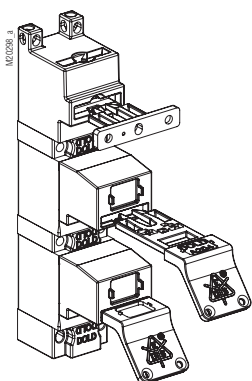
SAFEMASTER STS keys are labeled according to customer requirements. When plugged in, easily legible on the front side or on the top side when the key is removed.

### Lockable Key



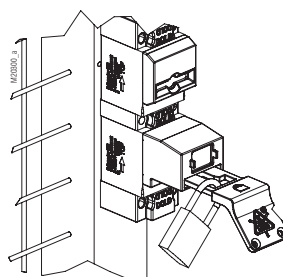
The keys of the SAFEMASTER STS system can be locked with padlocks.

### Protection Against Confinement



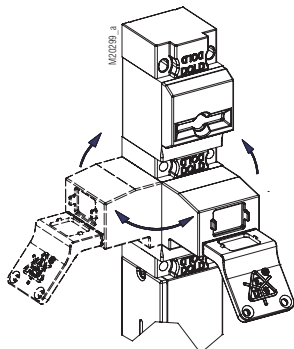
The keys can be removed and carried into the system as protection against lock-in. They also serve as protection against an unexpected restart of the machine.

### Lock Out Tag Out (LOTO)



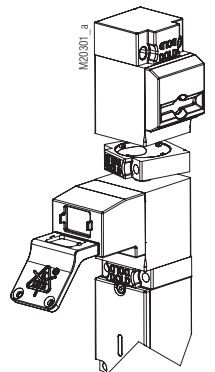
Lock Out Tag Out (LOTO) processes can be very well integrated into SAFEMASTER STS systems

### Variable Alignment / Assembly



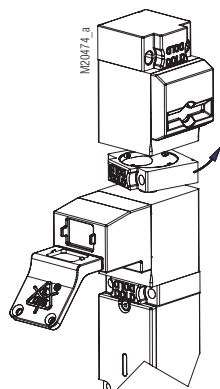
The modular design and the plug-in keys allow a variable alignment of the modules. Keys and actuators can therefore also be operated from the side.

### Modular And Expandable System



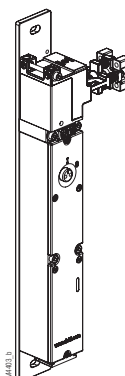
The modular design allows subsequent changes to the units or in the system

### Easy To Assemble



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

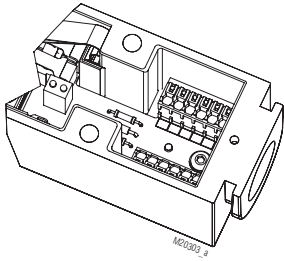
### Mountable On Mounting Plate



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

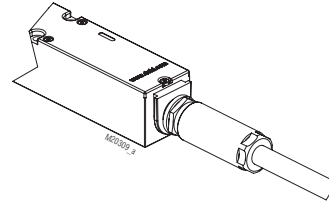


### Push-In Connection Technology (Switch)



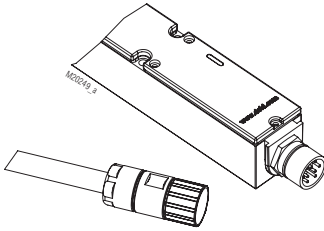
Wiring can be connected quickly and easily. Up to 1 mm<sup>2</sup> (with ferrule and without sleeve).

### Pre-Assembled Cables



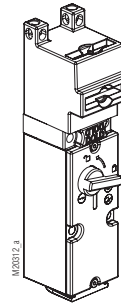
SAFEMASTER STS units are optionally available with pre-assembled and already connected cable in different lengths.

### Plug Connectors



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

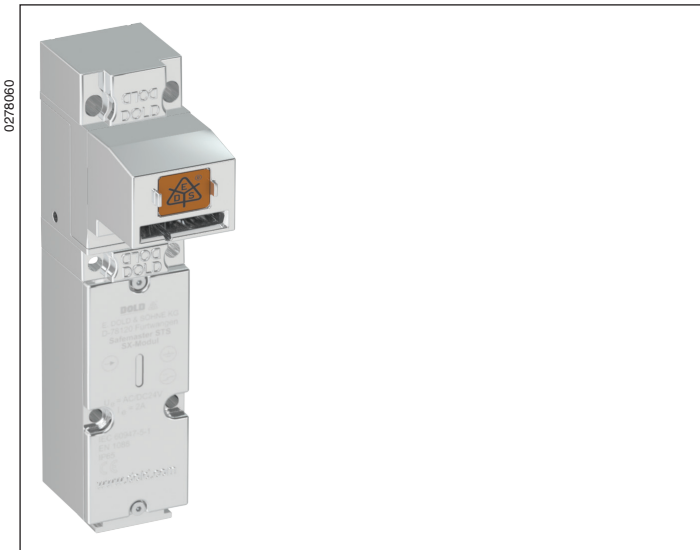
### Manual Unlocking



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



### SAFEMASTER STS Safety Switch- and Key Interlock System Basic Unit SX01M



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

#### Product Description

Key-operated switch as part of a SAFEMASTER STS key transfer system for safeguarding guards in machine and plant construction, such as safety doors and covers.

#### 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
- Single-channel/ redundant/ diverse safety circuits
- Rugged ambient conditions

#### Approvals and Markings



#### Function

##### Switch with forced key removal

When the key is removed, the contacts switch.

The base unit SX01M can be extended above the key module with additional key modules.

Optionally the SX01M can be equipped with padlock modules and a manual release. 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 a key can be removed at any time and the movable part of the guard can then be opened!

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

The machine can only be restarted after the key was returned to its original position. Key removal is queried by the contacts of key monitoring.

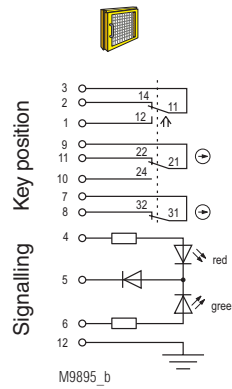
SX01M is usually used in the system in connection with additional STS units and SAFEMASTER products (e.g. Emergency stop module LG 5925, Softstarter with DC-Brake BL 9228). The key to be removed can serve as protection against lock-in or for the operating release of additional units (e.g. M10A, M11A, M12M, M10B01M).

### Indications

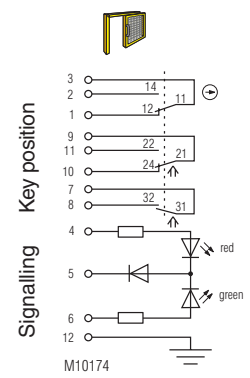
LED red/green

Separately controllable

## Circuit Diagrams



**Fig. 1:**  
Locked while activated:  
Key inserted



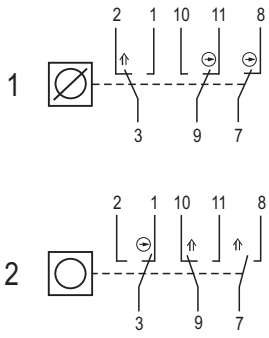
**Fig. 2:**  
Lock deactivated:  
Key removed

Switching logic









		Fig. 1	Fig. 2
Key contacts	3	closed	open
	2	open	closed
	9	closed	open
	10	open	closed
	7	closed	open

closed  
 open

## Mechanical Switch Positions SX01M



M20267\_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 (acc. to EN 10027-2 1.4401; 1.4404; 1.4542; 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, 2 antivalent changeover contacts
<b>Switching element:</b>	IEC EN 60947-5-1 Appendix K
<b>Switching principle:</b>	Changeover contact with forced opening 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 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, Max. fuse rating:</b>	2 A gG
<b>Conditional rated short-circuit current:</b>	
(rated conditional short circuit 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> (with ferrules and sleeve 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 DIN EN ISO 13849-1
<b>Mounting:</b>	According to DIN EN 50041
<b>Test principles:</b>	DIN EN ISO 13849-1:2015 DIN EN ISO 14119:2014-03 DIN EN 60947-5-1:2017 GS-ET-15:2019-06 GS-ET-19:2019-06 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	SX01M			
Category	2	3	3	4
PL	d	d	e	e
PFH <sub>d</sub>	2.12199E-09	1.36918E-09	1.08914E-09	1.50183E-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
Diagnosics 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 subsystem of a safety function, not as part of a key transfer system.

PFH<sub>d</sub> When used as part of a key transfer system:  
PFH<sub>d</sub> total STS system = SUM PFH<sub>dt</sub> + ..... PFH<sub>dn</sub>

When used as part of an STS unit, the following applies:  
lowest category of a module = category

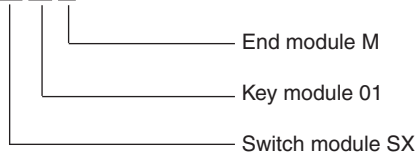
When used as part of an STS unit, the following applies:  
lowest DC of a module = DC total STS unit



If the design of a unit is changed, the Safety Related Data may also change.

## Ordering Example

STS- SX 01 M



## 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 SXBM	ZRHA ZRHBM	M10A M10BM MK01M	RX10A RX01BM RXK01M	YRXKM YRXK01M
Units with mechanical lock and forced key extraction	SX01A SX01BM	ZRH01A ZRH01BM	M11A M11BM MK11M	RX11A RX11BM RXK11M	YRX10A YRX10BM YRX11A YRX11BM
Units with optional key extraction	SXB01M	ZRHB01M	M10B01M	RX10B01M 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.

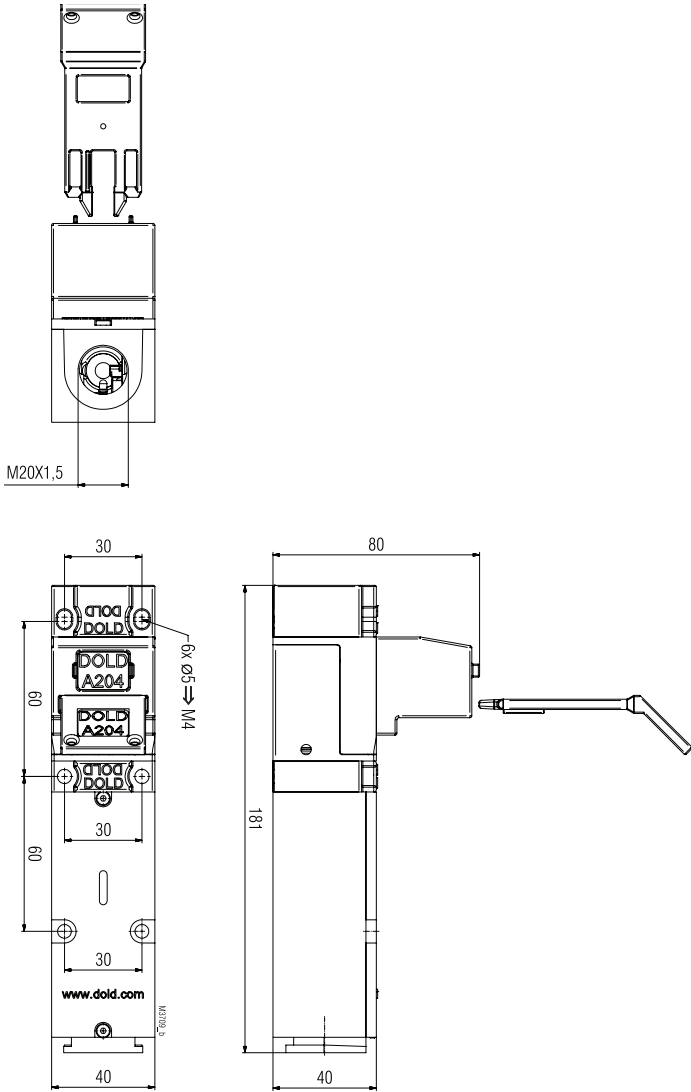
### Data sheets

Solenoid locking modules SX/SV  
Key module 01/10  
End module M

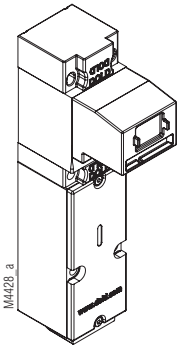


Take advantage of the advice of the **E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG** specialists regarding the choice of units and combination of a system.

Dimensional Drawings [mm]



SX01M  
Clearance tolerances  $\pm 2\%$



SX01M





**SAFEMASTER STS**  
**Systeme de serrures de sécurité**  
**et de transfert de clés**  
**Unité de base**  
**SX01M**

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

---



**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

**0278060**

## 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 SX01M .....	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

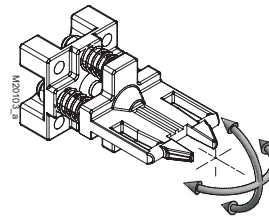
Les systèmes SAFEMASTER STS sont des unités logiques pour les fonctions de sécurité conformément à l'annexe IV, S21. Type CE testé conformément aux exigences légales.

### Actionneur codé mécaniquement



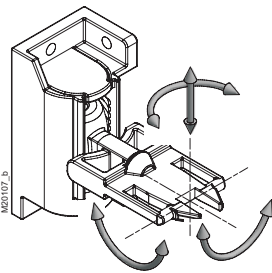
Tous les actionneurs du système SAFEMASTER STS sont également disponibles au niveau du codage, selon la norme EN ISO 14119:2013.

### Actionneur C avec compensation d'angle



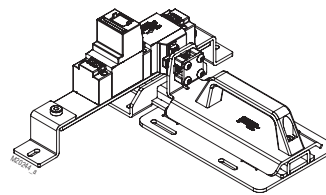
L'actionneur C à angle d'actionneur réglable est monté sur ressort. Il revient à son état initial après une charge.

### Actionneur J avec auto-ajustement



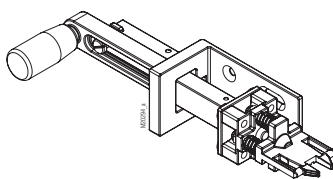
Lorsqu'il est branché, l'actionneur J s'ajuste automatiquement sur 4 degrés de liberté et conserve son dernier état d'alignement. Il peut avoir un décalage allant jusqu'à 20 mm pour compenser.

### CW Verrou coulissant



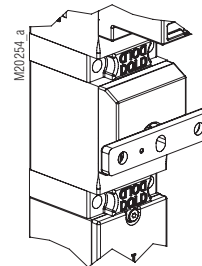
Le boulon CW se déplace sous l'unité montée, ce qui permet de fixer les portes battantes avec des butées à gauche et à droite. Il est conçu de telle manière que les forces de cisaillement ne peuvent pas agir directement sur l'unité STS. Il est particulièrement adapté aux applications, où des forces élevées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

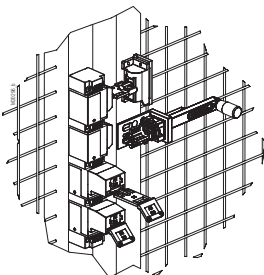
### Force de verrouillage de l'actionneur



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

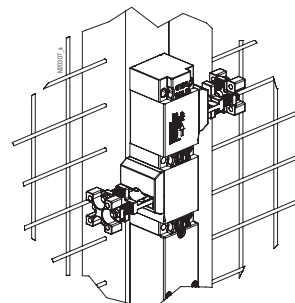
(versions en plastique 2000 N)

### Actionneurs doubles



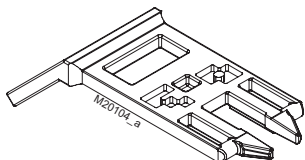
Pour les applications catégorie 4, avec le niveau de performance e, les unités SAFEMASTER STS peuvent également être équipées de 2 actionneurs.

### 2 portes de surveillance avec un seul appareil



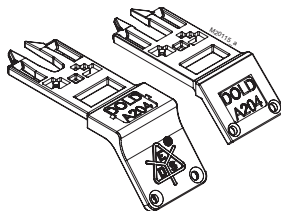
Les SAFEMASTER STS avec actionneurs doubles peuvent être utilisés pour surveiller 2 accès adjacents.

### Clé à codage mécanique



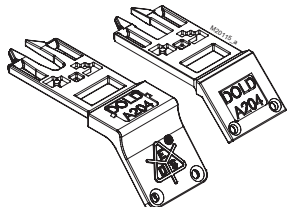
Plus de 50 000 codes sont disponibles pour les clés du système SAFEMASTER STS.

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



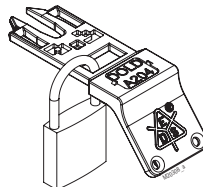
Le système SAFEMASTER STS offre 2 types de clés différentes.

### Etiquetage des touches



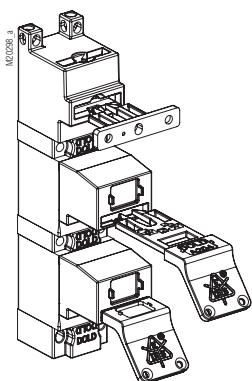
Les clés SAFEMASTER STS sont étiquetées selon les exigences du client. Lorsqu'il est branché, il est facilement lisible sur la face avant ou sur la face supérieure lorsque la clé est retirée.

### Clé verrouillable



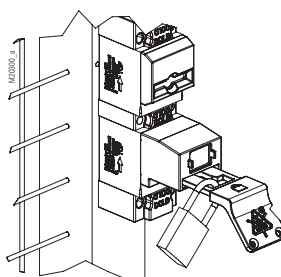
Les clés du système SAFEMASTER STS peuvent être verrouillées à l'aide de cadenas.

### Protection contre le confinement



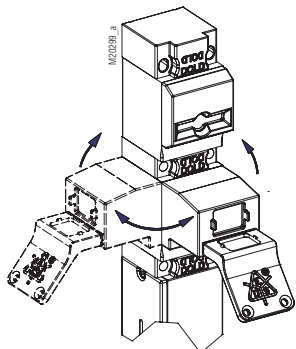
Les clés peuvent être retirées et transportées dans le système comme protection contre le verrouillage. Ils servent également de protection contre un redémarrage inattendu de la machine.

### Étiquette de verrouillage (LOTO)



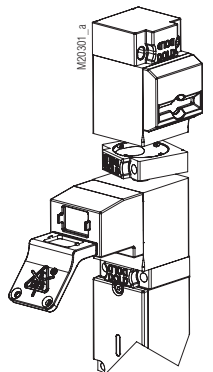
Les processus de verrouillage des étiquettes (LOTO) peuvent être très bien intégrés dans les systèmes SAFEMASTER STS.

### Alignement / montage variable



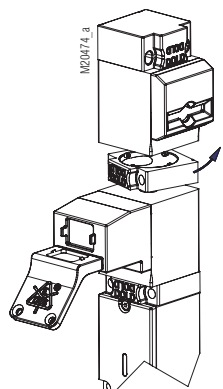
La conception modulaire et le principe de la clé à douille permettent un alignement variable des modules. Les touches et les actionneurs peuvent donc également être actionnés latéralement.

### Système modulaire et extensible



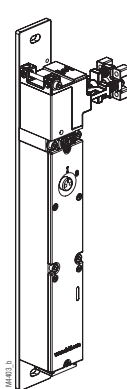
La conception modulaire permet des changements ultérieurs aux unités ou dans le système.

### Facile à assembler



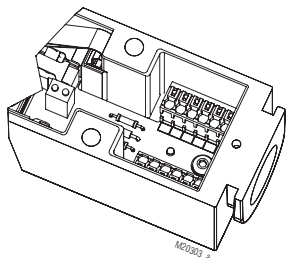
Les unités peuvent être montées facilement et facilement à l'aide d'une baïonnette (anneau à baïonnette).

### Montage sur plaque de montage



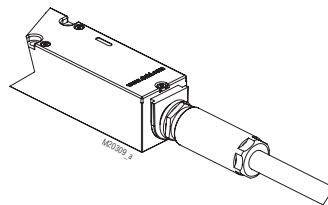
Les SAFEMASTER STS peuvent être fournis en option sur des plaques de montage. L'alignement des modules peut être spécifié par le client.

### Technique de raccordement enfichable (interrupteur)



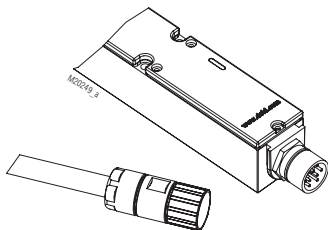
Le câblage peut être raccordé rapidement et facilement. Jusqu'à 1 mm<sup>2</sup> (avec embout, sans collerette).

### Câbles pré-assemblés



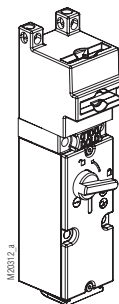
Les SAFEMASTER STS sont disponibles en option avec des câbles pré-assemblés et déjà raccordés en différentes longueurs.

### Connecteurs



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

### Déverrouillage manuel

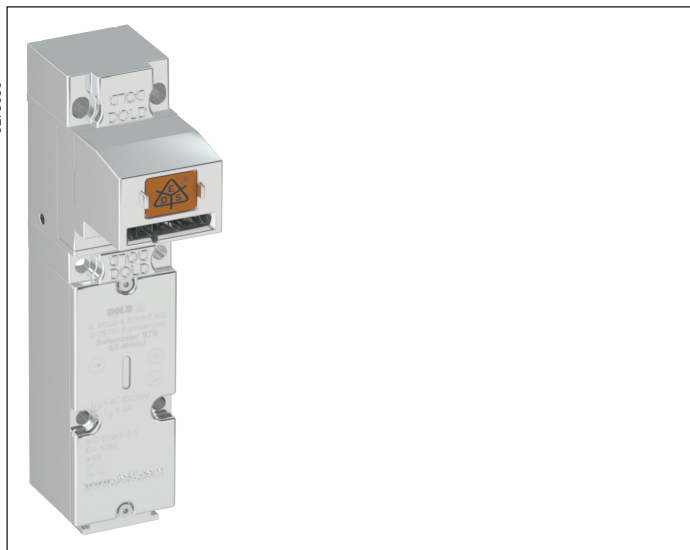


Les modules de commande SAFEMASTER STS peuvent être équipés d'un déverrouillage manuel.



### SAFEMASTER STS

Système de serrures de sécurité et de transfert de clés  
Unité de base SX01M



Représentation à l'arrêt :  
clé retirée

#### Description du produit

Interrupteur à clé dans le cadre d'un système de transfert de clé SAFEMASTER STS pour la protection de protecteurs dans la construction de machines et d'installations, tels que portes et couvercles de sécurité.

#### Avantages du système STS

- Certificat 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
- Sécurisation mécanique sans câblage
- Réunit les avantages des interrupteurs de sécurité, du verrouillage et du transfert de clés dans 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 mécaniques sécurisés
- monocanal / redondants / circuits de sécurité différents
- Conditions ambiantes rudes

#### Homologations et sigles



#### Fonction

##### Interrupteur à retrait forcé de clé

Lorsque la clé est retirée, les contacts commutent.

L'unité de base Le SX01M peut être étendue au-dessus du module clé avec des modules clés supplémentaires.

En option, le SX01M peut être équipé de modules de cadenas et d'un déverrouillage manuel. Les modules de commande avec 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 mm².

## Réalisation et fonctionnement

### ATTENTION !



Les dangers doivent être exclus avant de pouvoir retirer à tout moment une clé et de pouvoir ensuite ouvrir la partie mobile du protecteur !

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.

Ce n'est que lorsque la clé a été remise dans sa position de départ que la machine peut à nouveau être démarrée. Le retrait de la clé est interrogé ici par les contacts de la surveillance de la clé.

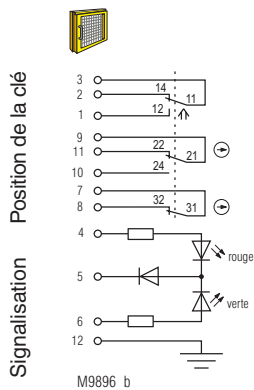
SX01M est généralement utilisé en combinaison avec d'autres unités STS et des produits SAFEMASTER (par ex. module d'arrêt d'urgence LG 5925, dispositif de freinage BL 9228). La clé à retirer peut être utilisée comme protection contre un démarrage involontaire ou pour l'autorisation de contrôle d'autres unités (par ex. M10A, M11A, M12M, M10B01M).

### Affichages

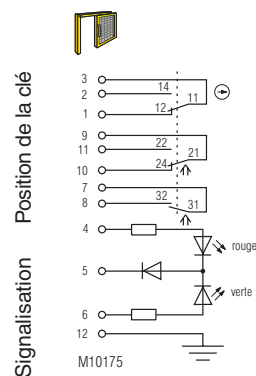
DEL rouge/verte

Contrôlable séparément

## Schémas



**Fig. 1 :**  
Verrouillage à l'état activé:  
clé insérée



**Fig. 2 :**  
Verrouillage à l'état désactivé:  
clé retirée

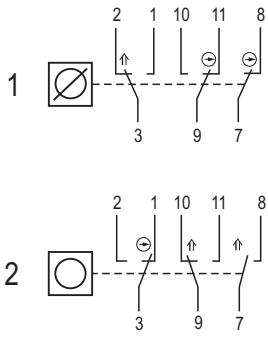
Logique de commutation

		Fig. 1	Fig. 2
Contacts clés	3	2	11
	3	1	10
	9	11	8
	9	10	7
	7	8	9

■ fermé  
□ ouvert



## Position de l'interrupteur mécanique SX01M



M20267\_b

	Clé codée captif	Démontage impossible
	Clé codée repliée	Démontage possible
	Clé codée énlévée	Branchement possible
	Clé codée énlévée et bloquée	Branchement impossible
	Actionneur captif	Démontage impossible
	Actionneur repliée	Démontage possible
	Actionneur énlévée	Branchement possible
	Actionneur énlévée 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 (selon EN 10027-2; 1.4401; 1.4404; 1.4542; 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> min. / max.:	100 / 500 mm/s

### Entrée

<b>Tension assignée U<sub>N</sub></b> <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, 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> <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> <b>calibre max. de fusible:</b>	2 A gG
<b>Courant nominal de</b> <b>court-circuit conditionnel</b> (rated conditional short circuit 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. raccordables:	0,25 / 0,75 mm <sup>2</sup> (avec embout et collerette selon DIN 46228-4)
<b>Entrée de câble avec filetage:</b>	1 x M20x1,5
<b>Utilisation conforme</b> <b>aux instructions:</b>	Jusqu'à Kat. 4, PL e max. DIN EN ISO 13849-1 Selon DIN EN 50041
<b>Montage:</b>	DIN EN ISO 13849-1:2015 DIN EN ISO 14119:2014-03 DIN EN 60947-5-1:2017 GS-ET-15:2019-06 GS-ET-19:2019-06 GS-ET-31:2010-02
<b>Bases d'essai:</b>	

## Données techniques sécuritaires

Données adaptées à la méthode de sommation PFH <sub>d</sub> selon EN ISO13849-1 : 2016				
Données selon EN ISO13849-1: 2016	SX01M			
Catégorie	2	3	3	4
PL	d	d	e	e
PFH <sub>D</sub>	2,12199E-09	1,36918E-09	1,08914E-09	1,50183E-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
Diagnostic Taux de couverture DC	60 %	60 %	90 %	99 %
Intervalle de 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 3 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> Lorsqu'il est utilisé comme sous-système d'une fonction de sécurité et non comme partie d'un système de transfert de clé.

PFH<sub>D</sub> 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>

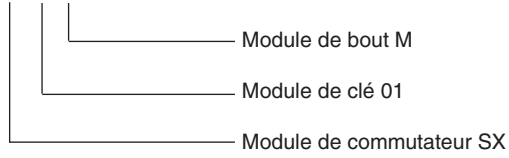
En cas d'utilisation en tant qu'élément d'une unité STS, ce qui suit s'applique: DC le plus bas d'un module = DC total de l'unité STS.



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

## Exemple de commande

STS- SX 01 M



## 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	Interrupteur de sécurité type 2	Interrupteur de sécurité type 2 avec verrouillage	Unités mécaniques type 2	Unités mécaniques avec surveillance électronique	Unités mécaniques avec déclenchement électrique
Unités avec fonction de bas	SXA SXB	ZRHA ZRHB	M10A M10BM MK01M	RX10A RX01BM RXK01M	YRXKM YRXK01M
Unités avec verrouillage mécanique par une clé	SX01A SX01BM	ZRH01A ZRH01BM	M11A M11BM MK11M	RX11A RX11BM RXK11M	YRX10A YRX10BM YRX11A YRX11BM
Unités avec retrait optionnel de la clé	SXB01M	ZRHB01M	M10B01M	RX10B01M 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.

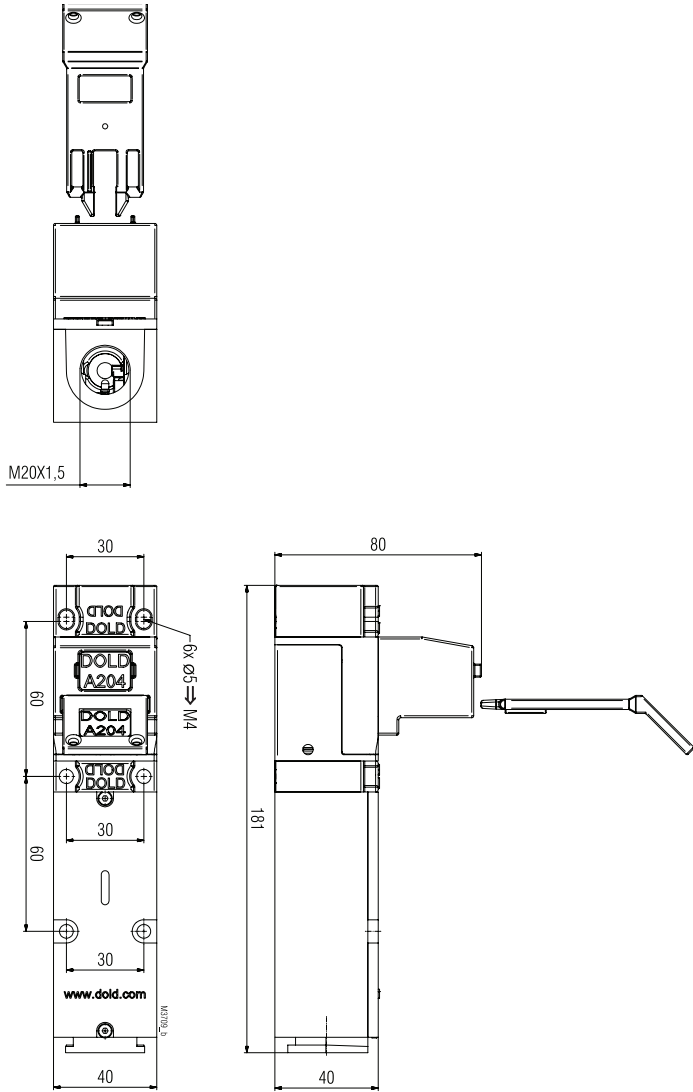
### Fiches techniques

Modules de verrouillage SX/SV  
Module à clé 01/10  
Module de bout M

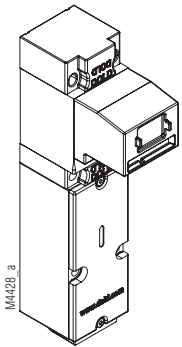


Laissez-vous conseiller par les spécialistes **E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG** pour le choix des unités et la composition d'un système.

**Dimensions [mm]**



SX01M  
Tolérances générales ± 2%



SX01M