SAFEMASTER STS
Sicherheitsschalter- und Schlüsseltransfersystem
Basiseinheit
YRXKM und YRXK01M

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

0278066

Inhaltsverzeichnis

Symbol- und Hinweiserklärung....2
Allgemeine Hinweise....2
Hinweise....2
Produktbeschreibung Zuhaltemodule....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 (elektrisch)....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 (Zuhaltung)....5
Steckverbinder....5
Notentsperrung....5
Vorkonfektionierte Kabel....5
Hilfsentriegelung....5
Produktbeschreibung....7
Zulassungen und Kennzeichen....7
Funktion....7
Aufbau und Wirkungsweise....8
Geräteanzeigen....8
Schaltbilder....8
Mechanische Schaltstellungen YRXKM....9
Mechanische Schaltstellungen YRXK01M....9
Technische Daten....10
Sicherheitskennwerte....10
Betriebsspannungsgrenzkurve....11
Bestellbeispiel....11
Varianten und Kombinationsmöglichkeiten....11
Bestellbeispiel....11
Maßbilder [mm]....12

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.

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 KG** beraten.

ACHTUNG !

- Um Fehlanwendungen zu vermeiden (beispielweise 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 Edelstahlausführung von SAFEMASTER STS nötig macht. Die Anforderungen der Montage- und Betriebsanleitung müssen eingehalten werden.

Produktbeschreibung Zuhaltemodule

Zuhaltungen der SAFEMASTER STS (Edelstahl) Familie kombinieren das bewährte Funktionsprinzip und die Vorteile von elektromechanischen Sicherheitsschaltern mit 2-kanaliger Zuhaltefunktion. Dank der Zuhaltungsüberwachung können sie sowohl für den Prozess- als auch für den zuverlässigen Personenschutz eingesetzt werden. Unterschiedliche Kodierungsstufen, sehr hohe Zuhaltekräfte und umfangreiche Diagnosemöglichkeiten ermöglichen den Einsatz in fast jeder sicherheitsrelevanten Applikation.

Sicherheitskategorie

Bis

Kat. 4 / PL e
SIL 3

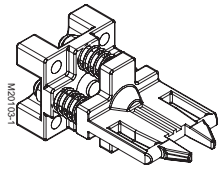
SAFEMASTER STS Systeme können als Einzellösungen in Anwendungen bis Kategorie 4, Performance Level e nach EN ISO 13849-1 eingesetzt werden.

EG-baumustergeprüft

Product Safety
Functional
Safety
TÜVRheinland
CERTIFIED
www.tuv.com
ID 0600000000

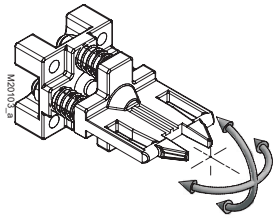
SAFEMASTER STS Systeme sind Logikeinheiten für Sicherheitsfunktionen gemäß Anhang IV, S21 und sind EG-baumustergeprüft entsprechend den gesetzlichen Anforderungen.

Mechanisch kodierter Betätiger



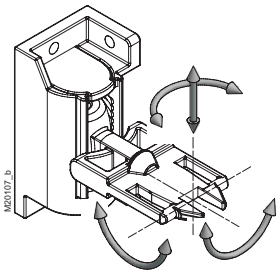
Alle zum SAFEMASTER STS System gehörende Betätiger sind auch in der Kodierungsstufe mittel, gemäß EN ISO 14119:2013, erhältlich.

Betätiger C mit Winkelausgleich



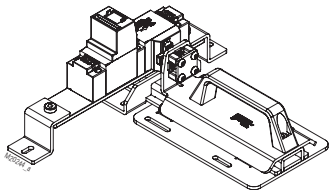
Der C-Betätiger mit einstellbarem Betätigerwinkel ist federnd gelagert. Er kehrt nach einer Belastung in seinen eingestellten Zustand zurück.

Betätiger J mit Selbstjustierung



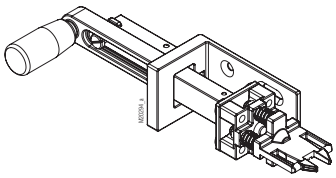
Der J-Betätiger ist in gestecktem Zustand über 4 Freiheitsgrade selbst justierend und behält seinen letzten Ausrichtungszustand bei. Er kann einen Versatz von bis zu 20 mm kompensieren.

CW-Riegel



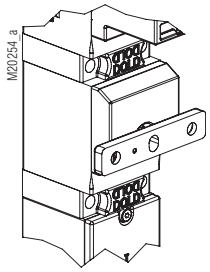
Der CW-Riegel fährt unter die montierte Einheit, wodurch der Schieber zur Absicherung von Drehtüren sowohl mit Links- als auch mit Rechtsanschlag geeignet ist. Er ist so aufgebaut, dass Scherkräfte nicht direkt auf die STS-Einheit einwirken können. Er eignet sich besonders für Anwendungen, bei denen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

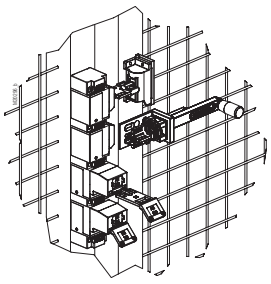
Zuhaltekraft des Betätigers



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

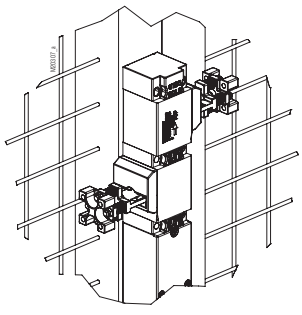
(Kunststoff-Varianten 2000 N)

Doppelte Betätiger



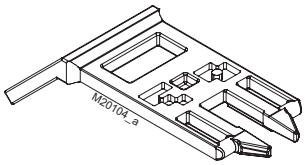
Für Anwendungen mit Kategorie 4, Performance Level e, können SAFEMASTER STS Einheiten auch mit 2 Betätigern ausgestattet werden.

2 Türen überwachen mit einer Einheit (elektrisch)



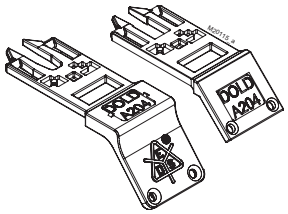
SAFEMASTER STS Einheiten mit doppelten Betätigern können zur Überwachung von 2 sich nebeneinander befindenden Zugängen verwendet werden.

Mechanisch kodierter Schlüssel



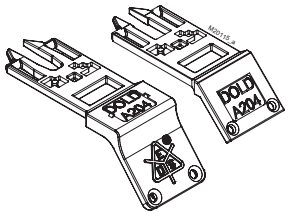
Für die Schlüssel des SAFEMASTER STS Systems stehen über 50.000 Kodierungen zur Verfügung.

Der richtige Schlüssel zum Einsatzfeld



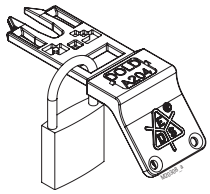
Das SAFEMASTER STS System bietet wahlweise 2 verschiedene Schlüsselausführungen.

Schlüsselbeschriftung



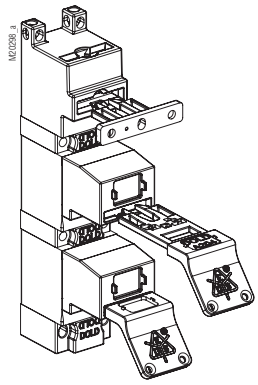
SAFEMASTER STS Schlüssel werden nach Kundenwunsch beschriftet.
Im gesteckten Zustand gut lesbar auf der vorderen Seite oder auf der oberen Seite, wenn der Schlüssel entnommen ist.

Sperrbarer Schlüssel



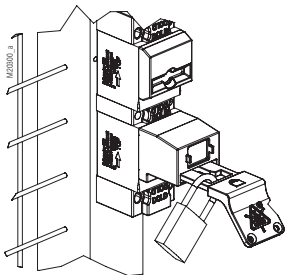
Die Schlüssel des SAFEMASTER STS Systems lassen sich mittels Vorhängeschlösser sperren.

Schutz gegen Einsperrung



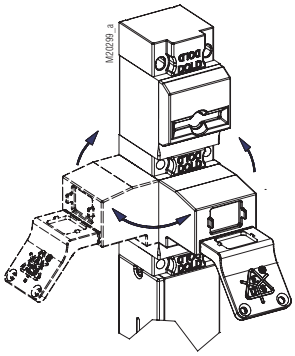
Die Schlüssel können entnommen und in die Anlage als Schutz gegen Einsperrung mitgeführt werden.
Sie dienen auch als Schutz gegen einen unerwarteten Wiederanlauf der Maschine.

Lock Out Tag Out (LOTO)



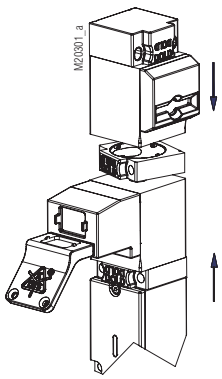
Lock Out Tag Out (LOTO) Vorgänge lassen sich sehr gut in SAFEMASTER STS Systeme integrieren.

Variable Ausrichtung / Montage



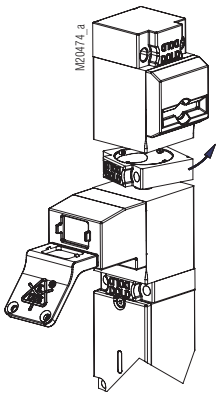
Der modulare Aufbau und das Steckschlüsselprinzip erlauben eine variable Ausrichtung der Module. Schlüssel und Betätiger lassen sich somit auch seitlich bedienen.

Modulares und erweiterbares System



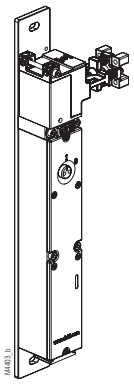
Der modulare Aufbau erlaubt nachträgliche Änderungen der Einheiten oder im System.

Leichte Montage



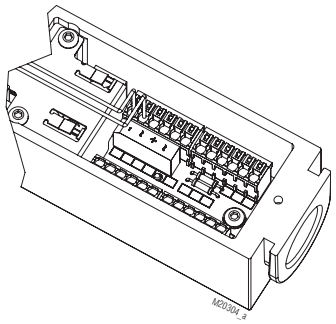
Einheiten lassen sich einfach und leicht über Ringverschlüsse (Bajonettring) montieren.

Montierbar auf Montageplatte



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

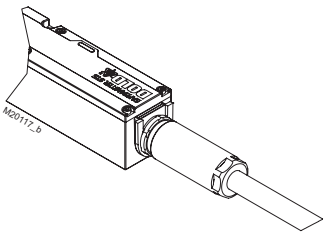
Push-in Anschlusstechnik (Zuhaltung)



Die schraublose Anschlusstechnik ermöglicht eine schnelle Verdrahtung.

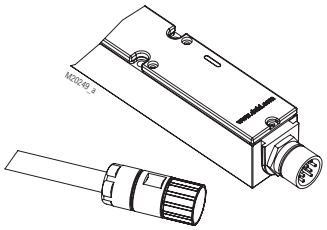
Bis zu 1 mm² (ohne Aderendhülse).

Vorkonfektionierte Kabel



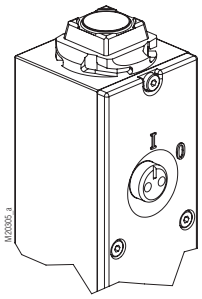
SAFEMASTER STS Einheiten sind optional auch mit vorkonfektioniertem und bereits angeschlossenem Kabel in unterschiedlichen Längen lieferbar.

Steckverbinder



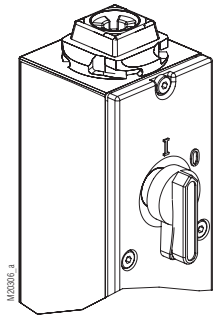
Die SAFEMASTER STS Zuhaltungen können auch mit Steckverbinder ausgestattet werden.

Hilfsentriegelung



Die SAFEMASTER STS Zuhaltungen mit Hilfsentriegelung erlauben eine Entriegelung auch bei Stromausfall.

Notentsperrung



Die SAFEMASTER STS Zuhaltemodule mit Notentsperrung können dort eingesetzt werden, wo eingesperrte Personen gerettet werden müssen.
Ist die Entriegelung innerhalb des Gefahrenbereichs erreichbar, kann sie auch als Fluchtentriegelung benutzt werden.

SAFEMASTER STS
Sicherheitsschalter- und Schlüsseltransfersystem
Basiseinheit YRXKM und YRXK01M

0278066

YRXKM YRXK01M

Darstellung im ausgeschalteten Zustand:
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 Einheiten sind besonders geeignet für Anwendungen mit:
- Einsperrungsgefahr
- Verhindert das unbeabsichtigte Schließen einer trennenden Schutzeinrichtung
- Einkanaligen / redundanten / diversitären Sicherheitsschaltkreisen
- Rauen Umgebungsbedingungen

Zulassungen und Kennzeichen

Produktbeschreibung

Schalter mit getrenntem Betätiger, Sperrfunktion und Zuhaltefunktion (YRXK01M).Bei Ansteuerung schalten die Kontakte, welche die Sperrstellung überwachen. Bei Entnahme des Betätigers schalten die Kontakte für die Betätigerüberwachung.

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

Funktion

Sicherheitsschalter (Bauart 2) für trennende Schutzeinrichtungen mit elektromechanischer Sperrfunktion.

YRXK und YRXKKM basierte Einheiten sind als Sicherheitsschalter (Verriegelung) ohne Zuhaltefunktion mit zusätzlicher Sperrfunktion zu betrachten.

YRXK01M und YRXKK01M basierte Einheiten sind als mechanische Zuhaltung mit Sperrfunktion zu betrachten.

Schalter mit getrenntem Betätiger und Einführblockierung des Betätigers Bei der Variante YRXKM kann der Betätiger jederzeit entnommen werden und die Betätigerkontakteschalten. Der Sperrmechanismus blockiert unmittelbar den Betätigermechanismus und verhindert das Wiedereinführen des Betätigers. Auch schalten die Überwachungskontakte des Sperrmechanismus um. Beim Ansteuern des Magneten schalten die Magnetkontakte und der Betätiger kann eingeführt werden. Hierdurch schalten die Betätigerkontakte.

Bei der Variante YRXK01M muss erst ein Schlüssel in das 01-Modul gesteckt werden, bevor der Betätiger entnommen werden kann.

Das Betätigermodul K ist gemäß EN ISO 14119:2013 erhältlich mit Kodierstufe niedrig und mittel. Optional können beide Varianten mit Hilfsentriegelung oder mit Notentsperrung ausgestattet werden. Auch können Vorhängeschlossmodule und Schlüsselmodule hinzugefügt werden. Die Bezeichnung der Zuhaltemodule mit Notentriegelung ist YRN-Modul, mit Hilfsentriegelung YRH-Modul. Eine Fluchtentriegelung kann aus sicherheitstechnischen Gründen nicht an diese Einheit hinzugefügt werden.

Diese Einheiten lassen sich mit dem SAFEMASTER STS Optionsmodul verbinden, welches Befehlsfunktionen beinhaltet und für Verdrahtungsquerschnitte bis 1,5 mm² ausgelegt ist.

Alle Angaben in dieser Liste entsprechen dem technischen Stand zum Zeitpunkt der Ausgabe.
Technische Verbesserungen und Änderungen behalten wir uns jederzeit vor.

Aufbau und Wirkungsweise

YRXKM-Einheiten erlauben die Öffnung trennender Schutzeinrichtungen, verhindern jedoch das Schließen, ohne das ein Freigabesignal am Magnet anliegt.

ACHTUNG! Ausführung YRXK01M

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

Die Zuhalteeinheiten YRXKM und YRXK01M sind so in ein System zu integrieren und mit einer Steuerung zu verbinden, dass die gefahrbringende Maschine nur bei geschlossener Schutzeinrichtung (YRXK01M) laufen kann.

Ein Zugang kann erst geschlossen werden und der Betätiger in das Betätigermodul gesteckt werden, nachdem ein Freigabesignal von der Maschinensteuerung an die Zuhalteeinheiten YRXKM und YRXK01M gegeben wurde. Solange das Freigabesignal weiter anliegt, kann der bewegliche Teil der Schutzeinrichtung geöffnet und geschlossen werden, die Zuhaltung wird nicht aktiviert, wenn der Schlüssel nicht entnommen wird. Ist die Schutzeinrichtung geschlossen, wird der Schalter wieder aktiviert. Die Maschine kann jetzt wieder gestartet werden.
Die Betätiger- und Sperrposition werden von getrennten Kontakten überwacht.

YRXK01M wird meist in Verbindung mit weiteren STS-Einheiten und SAFEMASTER-Produkten im System eingesetzt (z. B. Freigabe durch Drehzahlwächter UH 5947, Stillstandswächter LH 5946 oder Drehzahl-/Stillstandswächter BH 5932).

Geräteanzeigen

LED rot:	Magnet bestromt
LED gelb/grün:	(separat ansteuerbar)

Schaltbilder

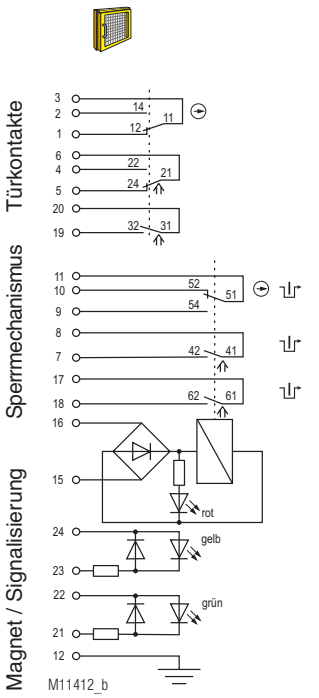


Bild 1:
- YRXKM:
  Schalter im aktiven Zustand, Betätiger gesteckt, Sperrmechanismus entsperrt
- YRXK01M:
  Zuhaltung im aktivierten Zustand, Betätiger gesteckt, Sperrmechnismus entsperrt

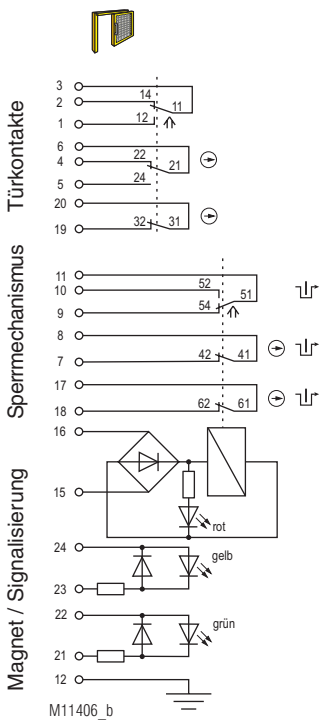


Bild 2:
Schalter im aktivierten Zustand:
- YRXKM:
  Sperrmechanismus verriegelt, Betätiger entnommen
- YRXK01M:
  Schlüssel gesteckt, Betätiger entnommen, Sperrmechanismus aktiviert

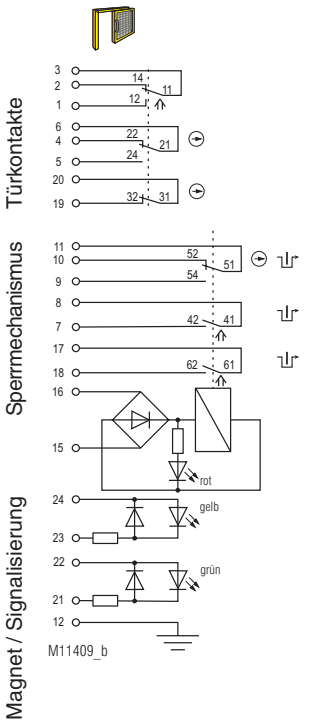


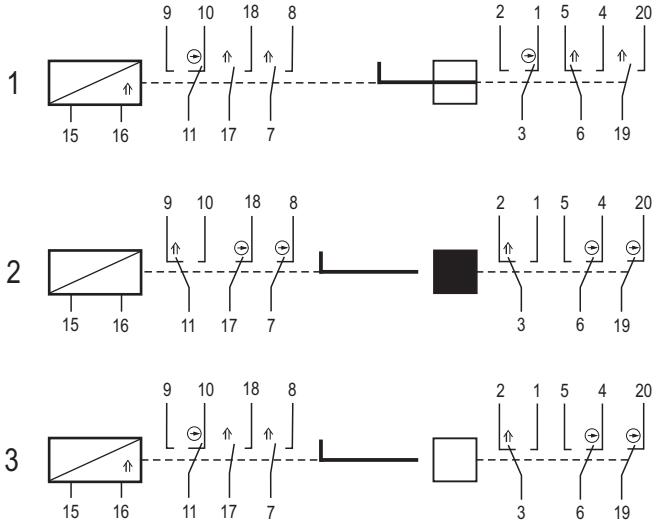
Bild 3:
Schalter im deaktivierten Zustand:
- YRXKM:
  Sperrmechanismus entriegelt, Betätiger entnommen
- YRXK01M:
  Zuhaltung im deaktivierten Zustand, Schlüssel gesteckt, Sperrmechanismus entriegelt, Betätiger entnommen

YRHKM, YRHK01M

Mechanische Schaltstellungen			Bild M1		
Schaltbilder			Bild 1	Bild 2	Bild 3
Türkontakte	3	2		■	■
	3	1	■		
	6	4		■	■
	6	5	■		
	19	20		■	■
Sperr-mechanismus	11	9		■	
	11	10	■		■
	7	8		■	
	17	18		■	
Steuersignal Magnet	Ruhestrom Prinzip				
	15	16			
	Arbeitsstrom Prinzip				
■	geschlossen				
	offen				

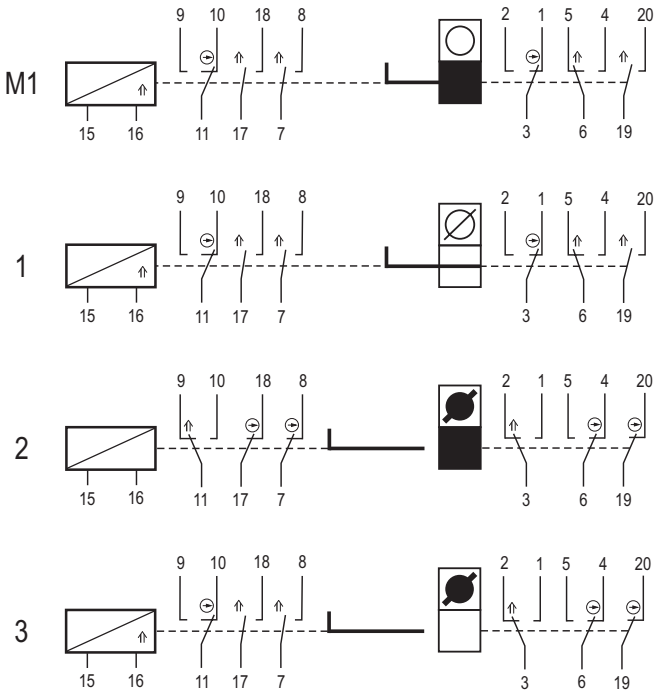
Der in **Bild 3** gezeigte Zustand ist abhängig vom Steuersignal des Magneten.
Liegt das Steuersignal an und der Betätiger wird gesteckt, fällt die Zuhaltung in Zustand von **Bild 1**.
Liegt kein Signal an und der Betätiger wird gesteckt, geht die Zuhaltung in Zustand von **Bild 2.**

Mechanische Schaltstellungen YRXKM



M20280_b

Mechanische Schaltstellungen YRXK01M



M20281_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

Mechanisches Prinzip: Rotierende Achse mit redundanter Betätigung und mechanischer Verriegelung
Gehäuse: Edelstahl V4A / AISI 316L
Innenteile: Edelstahl V4A / AISI 316 (gem. EN 10027-2; 1.4401; 1.4404; 1.4542; 1.4301; 1.4310)

Zuhaltekraft: F_{zh} 4000 N
Schutzart: IP 65
Zuhalteprinzip: Fehlschließsicher
Magnetprinzip: Ruhe- oder Arbeitsstrom
Bediengeschwindigkeit min. / max.: 100 / 500 mm/s

Eingang

Nennspannung U_N (Bemessungsspannung): AC/DC 24 V
Nennspannungsbereich: 0,85 ... 1,1 U_N (siehe Betriebsspannungsgrenzkurve)
Leistungsaufnahme: 5,5 W

Ausgang

Kontakte
Türposition: 1 Öffner, 2 antivalente Wechsler
Sperrmechanismus: 2 Öffner + 1 Wechsler
Schaltelemente: IEC EN 60947-5-1 Anhang K
Schaltprinzip: Wechsler mit zwangsöffnenden Schnappschaltern
Kontaktmaterial: Ag / $AgSnO_2$
max Schalthäufigkeit: 360/h
max. Betriebsstrom
Ruhestromprinzip: 2 A
Arbeitsstromprinzip: 1 A
Gebrauchskategorie der Schaltelemente
nach AC 15: 1 A
Nach DC 13: 0,5 A
Elektrische Lebensdauer: 5 x 10^6 Schaltspiele
Kurzschlussfestigkeit, max. Schmelzsicherung: 2 A gG
Bedingter Bemessungs-kurzschlussstrom (rated conditional short circuit current): 1000 A
Mechanische Lebensdauer: 1 x 10^6 Schaltspiele

Allgemeine Daten

Betriebsart
Elektromagnet: 100% ED
Temperaturbereich
Ruhestromprinzip: - 25°C bis + 60°C
Arbeitsstromprinzip: - 25°C bis + 60°C
Lagertemperatur: - 40°C bis + 80°C
Bemessungsstoßspannung: 0,8 kV
Bemessungsisolations-spannung: ≤ 50 V
Überspannungskategorie: III
Verschmutzungsgrad: 2
Anschlusstechnik: Federkraftklemmen
Anschlussquerschnitte min. / max.: 0,25 / 0,75 mm² (mit Aderendhülse und Kragen gemäß DIN 46228-4)
Kabeleinführung mit Gewinde: 1 x M20x1,5
Bestimmungsgemäße Verwendung: Bis maximal Kat. 4, PL e gemäß DIN EN ISO 13849-1
Montage: Nach DIN EN 50041
Prüfgrundlagen: DIN EN ISO 13849-1:2015
DIN EN ISO 14119:2014-03
DIN EN 60947-5-1:2017
GS-ET-15:2015-05
GS-ET-19:2015-05
GS-ET-31:2010-02

Sicherheitskennwerte

Daten geeignet für das PFH_D Summierungsverfahren nach EN ISO13849-1:2016

Daten gemäß EN ISO13849-1: 2016	YRXKM			YRXKKM
Kategorie	2	3	3	4
PL	d	d	e	e
PFH_D	2,12199E-09	1,36918E-09	1,08914E-09	1,50183E-10
T_{10D}	20	20	20	20
CCF erforderlich	65 ...100	85 ...100	85 ...100	85 ...100
B_{10d}	2 x 10^6	2 x 10^6	2 x 10^6	2 x 10^6
d_{op} (d/a)	365	365	365	365
h_{op} (h/d)	24	24	24	24
t_{cycle} (h)	1	1	1	1
n_{op}	8760	8760	8760	8760
Diagnose Deckungs-grad DC	60 %	60 %	90 %	99 %
Testinterval	1 / Jahr	1 / Jahr	1 / Monat	1 / Monat

Daten geeignet für das PFH_D Summierungsverfahren nach EN ISO13849-1:2016

Daten gemäß EN ISO13849-1: 2016	YRXK01M			YRXKK01M
Kategorie	2	3	3	4
PL	d	d	e	e
PFH_D	3,18299E-09	2,05378E-09	1,63371E-09	2,00244E-10
T_{10D}	20	20	20	20
CCF erforderlich	65 ...100	85 ...100	85 ...100	85 ...100
B_{10d}	2 x 10^6	2 x 10^6	2 x 10^6	2 x 10^6
d_{op} (d/a)	365	365	365	365
h_{op} (h/d)	24	24	24	24
t_{cycle} (h)	1	1	1	1
n_{op}	8760	8760	8760	8760
Diagnose Deckungs-grad DC	60 %	60 %	90 %	99 %
Testinterval	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

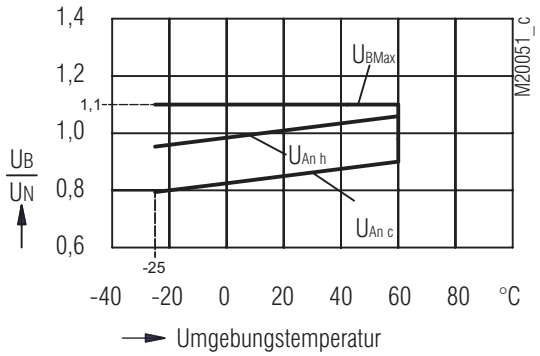
PFH_D: Bei Verwendung als **„Stand-Alone-Einheit“** (nicht als Bestandteil eines Schlüsseltransfersystems) gelten die Sicherheitskennwerte in der oben stehenden Tabelle.

Bei Verwendung als **Bestandteil eines Schlüsseltransfersystems** gilt:

- PFH_D gesamtes STS-System = SUMME PFH_{D1} + … PFH_{Dn}
- 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.

Betriebsspannungsgrenzkurve



U_{BMax} maximale Betriebsspannung in Abhängigkeit der Temperatur
$U_{An\,c}$ Ansprechspannung bei Spulentemperatur = Umgebungstemperatur
$U_{An\,h}$ Ansprechspannung bei vorangegangener Erregung bei 1,1 x Un

Bestellbeispiel

STS- Y R X K M

- M: Endmodul M
- K: Betätigermodul K
- X: X = ohne Hilfsentriegelung; H = Hilfsentriegelung; N = Notentriegelung; F = Fluchtentriegelung
- R: R = Ruhestromprinzip; A = Arbeitsstromprinzip
- Y: Zuhaltung

Varianten des Zuhaltemoduls
YRX Zuhaltung Ruhestromprinzip
YRH Zuhaltung Ruhestromprinzip mit Hilfsentriegelung
YRN Zuhaltung Ruhestromprinzip mit Notentriegelung

Bestellbeispiel

STS- Y R X K 01 M

- M: Endmodul M
- 01: Schlüsselmodul 01
- K: Betätigermodul K
- X: X = ohne Hilfsentriegelung; H = Hilfsentriegelung; N = Notentriegelung
- R: R = Ruhestromprinzip; A = Arbeitsstromprinzip
- Y: Zuhaltung

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 Zuhaltefunktion 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

Zuhaltemodule YRX/YRH/YAX
Betätigermodul K
Schlüsselmodul 01/10
Endmodul M

Info Lassen Sie sich bei der Auswahl der Einheiten und Zusammenstellung eines Systems von Spezialisten der **E. DOLD & SÖHNE KG** beraten.

Maßbilder [mm]

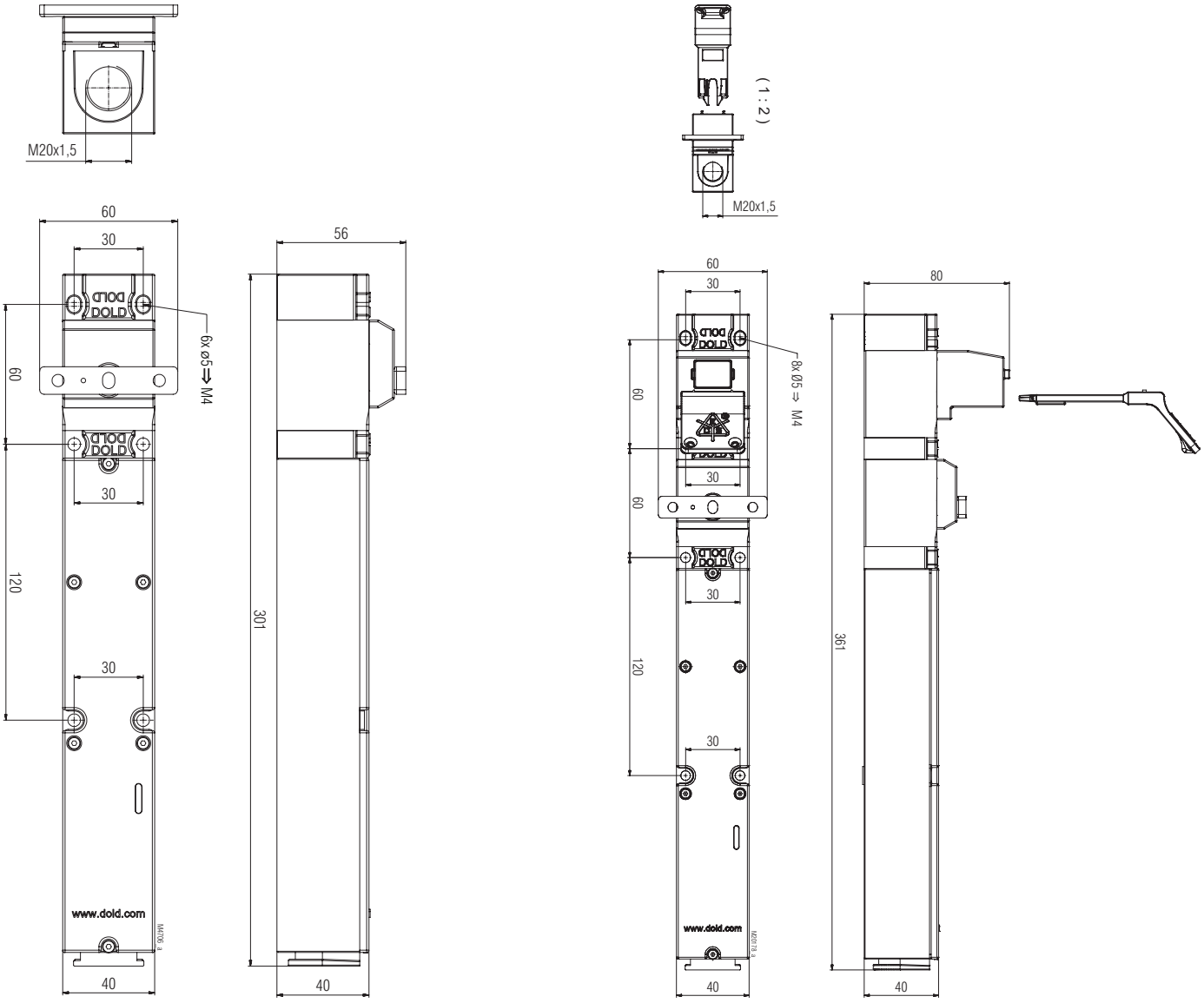


Abbildung: YRXKM
Freimaßtoleranzen ± 2%

Abbildung: YRXK01M
Freimaßtoleranzen ± 2%

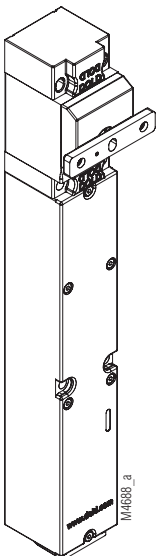


Abbildung: YRXKM

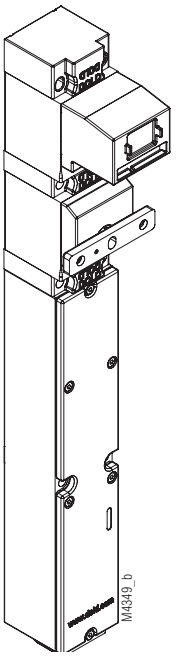


Abbildung: YRXK01M

SAFEMASTER STS
Safety Switch- and Key Interlock System
Basic Unit
YRXKM and YRXK01M

Translation of the original instructions

0278066

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 Locking 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 (Electrical)....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 (Guard Locking)....17
Plug Connectors....17
Emergency Unlocking....17
Pre-Assembled Cables....17
Mechanical Release....17
Product Description....19
Approvals and Markings....19
Function....19
Design and Function....20
Indication....20
Circuit Diagrams....20
Mechanical Switch Positions YRXKM....21
Mechanical Switch Positions YRXK01M....21
Technical Data....22
Safety Related Data....22
Solenoid Derating Graph....23
Ordering Example....23
Variants and Combination Options....23
Ordering Example....23
Dimensional Drawings [mm]....24

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

The installation must only be done by a qualified electrican!

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.

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 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.

Product Description Locking Modules

Guard locking devices of the SAFEMASTER STS (stainless steel) family combine the proven operating principle and the advantages of electromechanical safety switches with 2-channel guard locking function. Thanks to guard lock monitoring, they can be used for both process and reliable personal protection. Different coding levels, very high locking forces and extensive diagnostic options enable use in almost any safety-relevant application.

Safety Category

Up to

Cat. 4 / PL e
SIL 3

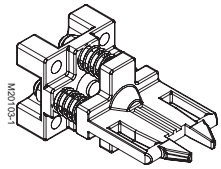
SAFEMASTER STS systems can be used as individual solutions in applications up to category 4, Performance Level e according to EN ISO 13849-1 can be used.

EC Type Tested

TÜVRheinland CERTIFIED
Product Safety
Functional Safety
www.tuv.com
ID 0600000000

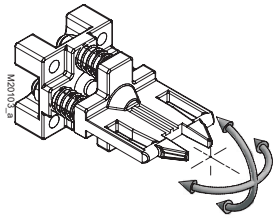
SAFEMASTER STS systems are logic units for safety functions according to Annex IV, S21 and are EC type tested in accordance with legal requirements.

Mechanically Coded Actuators



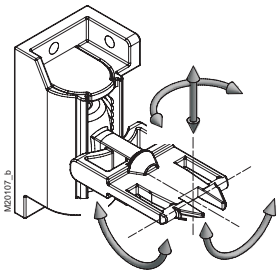
All actuators belonging to the SAFEMASTER STS system are also available in the coding level medium, according to EN ISO 14119:2013.

Actuator C With Angle Compensation



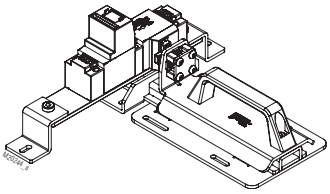
The C actuator with adjustable actuator angle is spring-mounted. It returns to its set state after a load.

Actuator J With Self-Adjustment



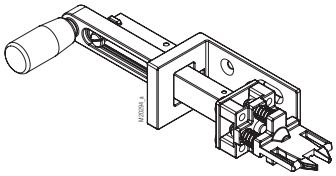
When plugged in, the J actuator is self-adjusting over 4 degrees of freedom and retains its last alignment state.
It can have an offset of up to 20 mm to compensate.

CW Bolt Actuator



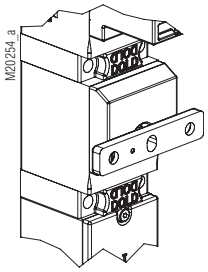
The CW bolt moves under the mounted unit, making the slider suitable for securing hinged doors with both left and right stop.
It is designed in such a way that shear forces cannot act directly on the STS unit. It is particularly suitable for applications, where high forces can act on the STS units, e.g.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

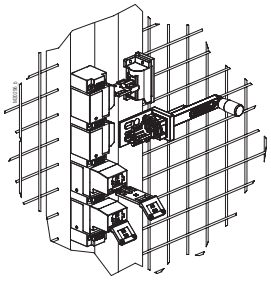
Actuator Locking Force



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

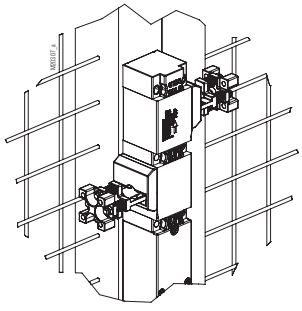
(plastic versions 2000 N)

Double Actuators



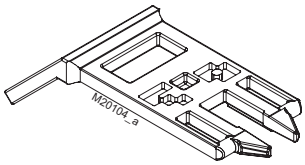
For applications with Category 4, Performance Level e, SAFEMASTER STS units can also be equipped with 2 actuators.

Monitoring Of 2 Doors With One Unit (Electrical)



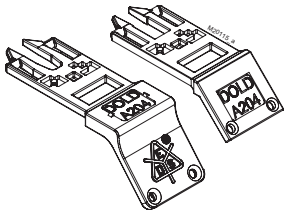
SAFEMASTER STS units with double actuators can be used to monitor 2 adjacent accesses.

Mechanically Coded Key



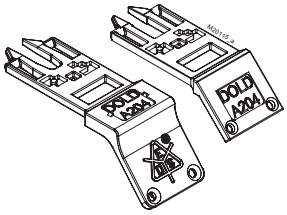
More than 50,000 codes are available for the keys of the SAFEMASTER STS system.

The Right Key To The Field Of Application



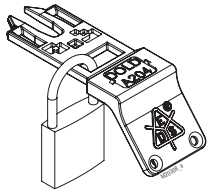
The SAFEMASTER STS system offers 2 different key designs.

Key Labeling



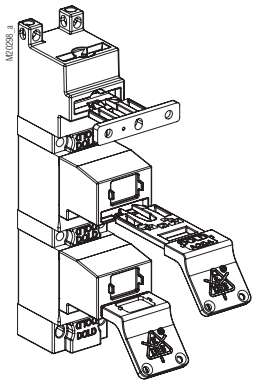
SAFEMASTER STS keys are labeled according to customer requirements.
When plugged in, easily legible on the front side or on the top side when the key is removed.

Lockable Key



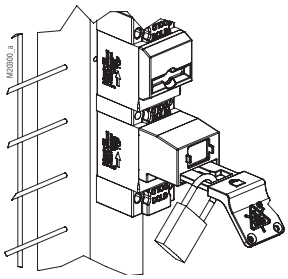
The keys of the SAFEMASTER STS system can be locked with padlocks.

Protection Against Confinement



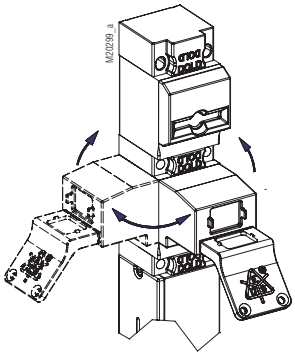
The keys can be removed and carried into the system as protection against lock-in.
They also serve as protection against an unexpected restart of the machine.

Lock Out Tag Out (LOTO)



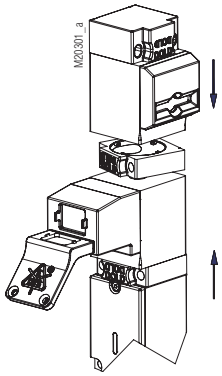
Lock Out Tag Out (LOTO) processes can be very well integrated into SAFEMASTER STS systems.

Variable Alignment / Assembly



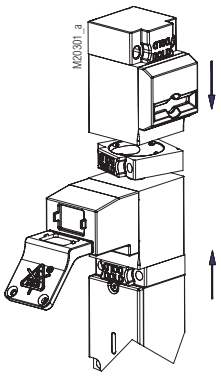
The modular design and the plug-in keys allow a variable alignment of the modules.
Keys and actuators can therefore also be operated from the side.

Modular And Expandable System



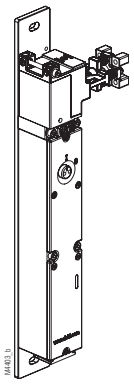
The modular design allows subsequent changes to the units or in the system.

Easy To Assemble



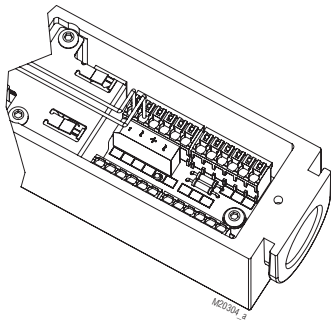
Units can be mounted simple and easily via ring locks (bayonet ring).

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.

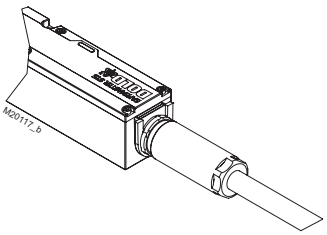
Push-In Connection Technology (Guard Locking)



The screwless connection technology enables fast wiring.

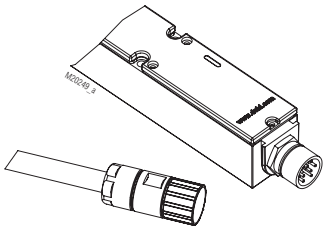
Up to 1 mm² (without ferrule).

Pre-Assembled Cables



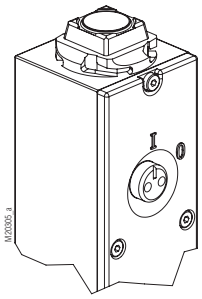
SAFEMASTER STS units are optionally available with pre-assembled and already connected cable in different lengths.

Plug Connectors



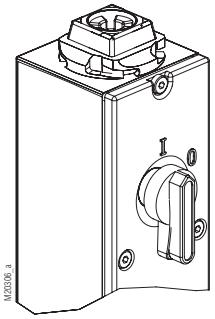
The SAFEMASTER STS locking modules can also be equipped with connectors.

Mechanical Release



The SAFEMASTER STS/K locking modules with mechanical release permit release even in the event of a power failure.

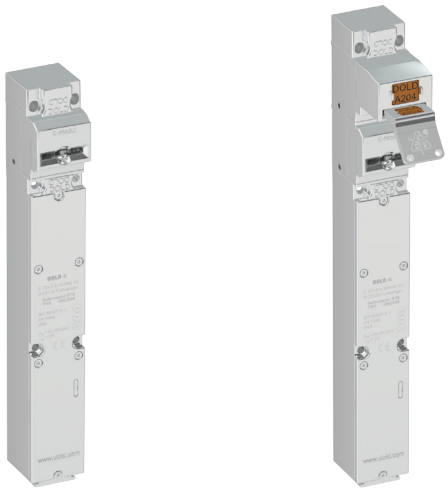
Emergency Unlocking



The SAFEMASTER STS/K locking modules with emergency unlocking can be used there, where people locked up must be rescued.
If the release can be reached within the danger zone, it can also be used as an emergency release.

SAFEMASTER STS
Safety Switch- and Key Interlock System
Basic Unit YRXKM and YRXK01M

0278066



YRXKM YRXK01M

Presentation in the deactivated condition:
Actuator removed

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 units are particularly suitable for applications with:
- Lock-in danger
- Disables the unintentional closing of a separating guard
- Single-channel/ redundant/ diverse safety circuits
- Rugged ambient conditions

Approvals and Markings

Product Description

Switch with separate actuator, disable function and guard locking function (YRXK01M). When activated the contacts which monitor the disable position switch. When the actuator is removed, the contacts switch for actuator monitoring.

To secure separating guards such as safety gates and hoods in machine and plant engineering.

Function

Safety switch (design 2) for isolating safety guards with elektromechanical locking function.

YRXKM and YRXKKM based units can be regarded as safety switches (lock) without interlocking with additional blocking function.

YRXK01M and YRXKK01M based units can be regarded as mechanical interlock with blocking function.

Switch with separate actuator and actuator insertion blocking
With the The YRXKM version can be removed from the actuator at any time and switch the actuator contacts. The locking mechanism immediately blocks the actuator mechanism and prevents the actuator from being inserted again. The monitoring contacts of the locking mechanism also switch over. When the magnet is activated, the magnetic contacts switch and the actuator can be inserted. This switches the actuator contacts.

For the variant YRXK01M, the a key must be inserted into the 01 module before the actuator can be removed.

Actuator module K is available in accordance with EN ISO 14119:2013 with low and medium coding level. Both versions can optionally be equipped with an auxiliary release or with an emergency release. Padlock modules and key modules can also be added. The designation of the interlocking modules with emergency release is YRN module, with auxiliary release YRH module.

For safety reasons, an escape release cannot be added to this unit.
These units can be connected to the SAFEMASTER STS option module, which includes command functions and is designed for wiring cross-sections up to 1,5 m^2.

All technical data in this list relate to the state at the moment of edition. We reserve the right for technical improvements and changes at any time.

Design and Function

YRXKM solenoid locking units prevent opening of separating guards and disable the closing without an enabling signal on the magnet.

Attention!

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

The solenoid locking units YRXKM and YRXK01M are to be integrated into a system and connected with a control unit so that the hazardous machine can run only when the guard (STS-YRXK01M) is locked and closed.

An access can only be closed and the actuator inserted in the actuator module after a release signal was sent by the machine control to the YRXKM and YRXK01M solenoid locking units. The movable part of the guard can be opened and closed as long as the release signal is still applied; Is the key not removed, the solenoid locking is not activated. The solenoid locking is activated again once no more release signal is applied and the guard is closed. The machine can now be restarted.
Actuator and locked position are monitored by separate contacts.

YRXK01M is usually used in the system in connection with additional STS units and SAFEMASTER products (e.g. release by speed monitor UH 5947, standstill monitor LH 5946 or speed/standstill monitor BH5932).

Indication

LED red:	Magnet energized
LED yellow/green:	Separately controllable

Circuit Diagrams

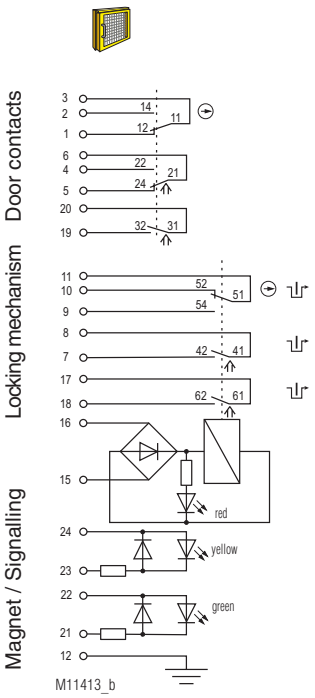


Fig. 1:
Solenoid locking activated:
Magnet locked, 1st key removed, actuator and 2nd key inserted,
Door closed

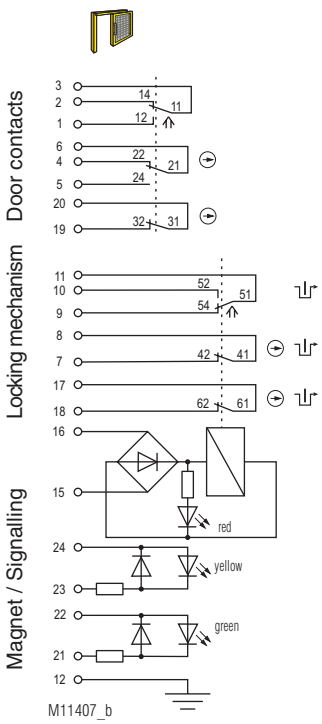
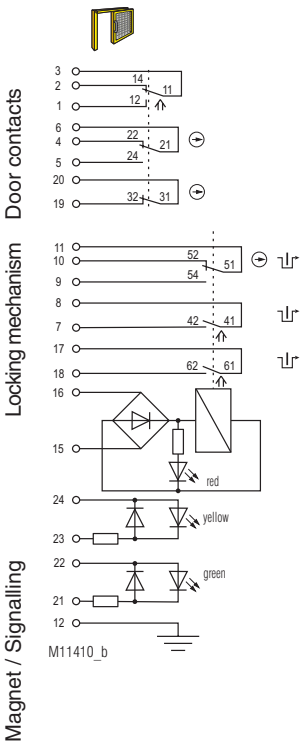


Fig. 2:
Solenoid locking deactivated:
Magnet released, optionally 1st key insetred, actuator and key inserted,
Door closed



YRHKM, YRHK01M

			Mechanical switch positions	Fig M1		
			Circuit Diagram	Fig. 1	Fig 2	Fig 3
Door contacts	3	2			■	■
	3	1	■			
	6	4		■	■	■
	6	5	■			
	19	20		■	■	■
Locking mechanism	11	9		■		
	11	10	■		■	■
	7	8		■		
	17	18		■		
Control signal	De-energized on trip					
	15	16				
	Open circuit operation					

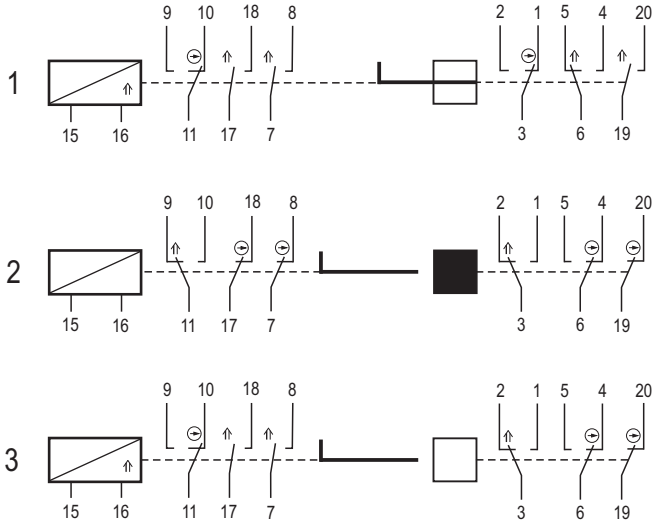
■ closed

□ open

Figure 3:
Switch in deactivated state:
- YRXKM:
  Locking mechanism unlocked, actuator removed
- YRXK01M:
  Guard locking in deactivated state, Key inserted,
  Locking mechnism unlocked,
  Actuator removed

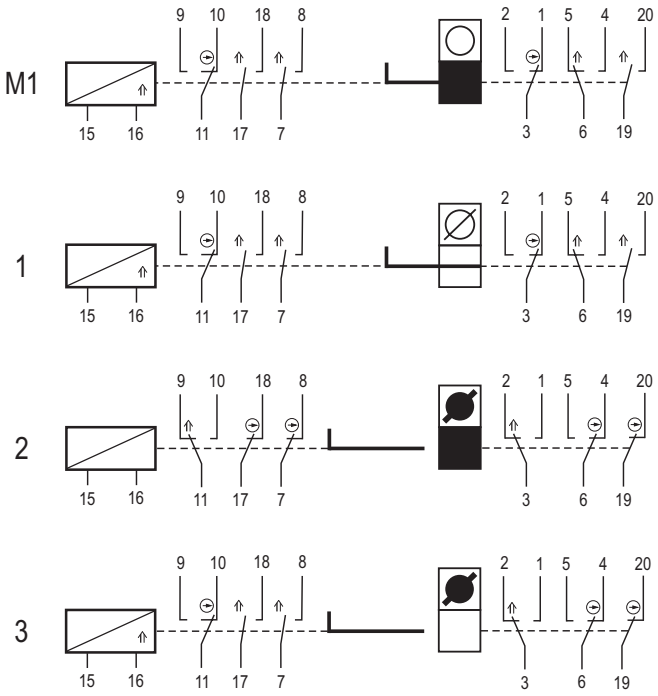
The state shown in **Fig. 3** depends on the control signal of the magnet. If the control signal is applied and the actuator is plugged in, the guard locking falls into the state shown in **Fig. 1**.
If no signal is present and the actuator is plugged in, the guard locking goes into the state shown in **Fig. 2**.

Mechanical Switch Positions YRXKM



M20280_b

Mechanical Switch Positions YRXK01M



M20281_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

Mechanical principle:	Rotating axis with redundant actuation and mechanical interlock
Enclosure:	Stainless steel V4A / AISI 316L
Internal parts:	Stainless steel V4A / AISI 316 (acc. to EN 10027-2; 1.4401; 1.4404; 1.4542; 1.4301; 1.4310)
Locking force:	F_{zh} 4000 N
Degree of protection:	IP 65
Locking module principle:	Failure locking-proof
Magnetic principle:	Standby current or load current
Operating speed	
min. / max.:	100 / 500 mm/s

Input

Nominal voltage U_N (Measured nominal voltage):	AC/DC 24 V
Nominal voltage range:	0.85 ... 1.1 U_N (see solenoid derating graph)
Power consumption:	5.5 W

Output

Contacts	
Door position:	1 NC contact, 2 antivalent changeover contacts
Sperrmechanismus:	2 NC contacts + 1 changeover contact
Switching element:	IEC EN 60947-5-1 Appendix K
Switching principle:	Changeover contact with forced opening spring contact
Contact material:	Ag / $AgSnO_2$
Max. switching frequency:	360/h
max. Betriebsstrom	
De-energized on trip:	2 A
Energized on trip:	1 A
Utilization category of switching elements	
to AC 15:	1 A
To DC 13:	0.5 A
Electrical service life:	5 x 10^6 switching cycles
Short circuit strength,	
Max. fuse rating:	2 A gG
Conditional rated short-circuit current:	
(rated conditional short circuit current):	1000 A
Mechanical life:	1 x 10^6 switching cycles

General Data

Operating mode	
Mechanical life:	100% ED
Temperature range	
Standby current principle:	- 25°C to + 60°C
Load current principle:	- 25°C to + 60°C
Storage temperature:	- 40°C to + 80°C
Rated impulse voltage:	0.8 kV
Rated insulation voltage:	≤ 50 V
Overvoltage category:	III
Pollution degree:	2
Connection:	Cage clamp terminals
Cross sections	
min. / max.:	0.25 / 0.75 mm² (with ferrules and sleeve according to DIN 46228-4)
Cable entry with thread:	1 x M20x1.5
Intended use:	Up to max. cat. 4, PL e according DIN EN ISO 13849-1
Mounting:	According to DIN EN 50041
Test principles:	DIN EN ISO 13849-1:2015 DIN EN ISO 14119:2014-03 DIN EN 60947-5-1:2017 GS-ET-15:2015-05 GS-ET-19:2015-05 GS-ET-31:2010-02

Safety Related Data

Data suitable for the PFHd summation method according to EN ISO13849-1: 2016				
Data according to EN ISO13849-1: 2016	YRXKM			YRXKKM
Category	2	3	3	4
PL	d	d	e	e
PFH_D	2.12199E-09	1.36918E-09	1.08914E-09	1.50183E-10
T_{10D}	20	20	20	20
CCF required	65 ...100	85 ...100	85 ...100	85 ...100
B_{10d}	2 x 10^6	2 x 10^6	2 x 10^6	2 x 10^6
d_{op} (d/a)	365	365	365	365
h_{op} (h/d)	24	24	24	24
t_{cycle} (h)	1	1	1	1
n_{op}	8760	8760	8760	8760
Diagnostics Coverage ratio DC	60 %	60 %	90 %	99 %
Test interval	1 / year	1 / year	1 / month	1 / month

Data suitable for the PFHd summation method according to EN ISO13849-1: 2016				
Data according to EN ISO13849-1: 2016	YRXK01M			YRXKK01M
Category	2	3	3	4
PL	d	d	e	e
PFH_D	3.18299E-09	2.05378E-09	1.63371E-09	2.00244E-10
T_{10D}	20	20	20	20
CCF required	65 ...100	85 ...100	85 ...100	85 ...100
B_{10d}	2 x 10^6	2 x 10^6	2 x 10^6	2 x 10^6
d_{op} (d/a)	365	365	365	365
h_{op} (h/d)	24	24	24	24
t_{cycle} (h)	1	1	1	1
n_{op}	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

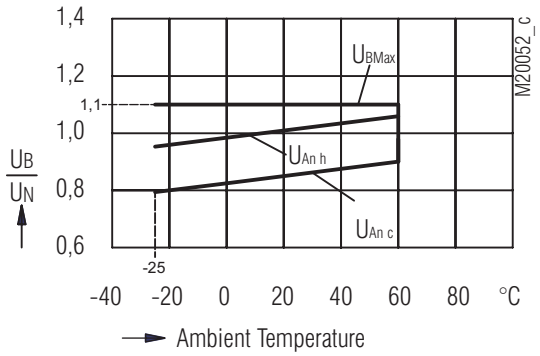
PFH_D: When used as a **„stand-alone unit"** (not as part of a key transfer system), the safety parameters in the table above apply

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

- PFH_D total STS system = SUM PFH_{D1} + … PFH_{Dn}
- 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.

Solenoid Derating Graph



U_{BMax} maximum power supply dependent upon temperature
$U_{An\,c}$ response voltage at coil temperature = ambient temperature
$U_{An\,h}$ response voltage at preceding agitation at 1.1 x Un

Ordering Example

STS- Y R X K M

- M: End module M
- K: Key module K
- X: X = Without manual unlocking; H = Manual unlocking; N = Emergency unlocking; F = Escape release
- R: R = Closed circuit operation; A = Open circuit operation
- Y: Solenoid locking

Variants of the guard locking modules
YRX Guard lock closed circuit operation
YRH Guard lock closed circuit operation with manual unlocking
YRN Guard lock closed circuit operation with emergency unlocking

Ordering Example

STS- Y R X K 01 M

- M: End module M
- 01: Key module 01
- K: Actuator module K
- X: X = Without manual unlocking; H = Manual unlocking; N = Emergency unlocking
- R: R = Closed circuit operation; A = Open circuit operation
- Y: Solenoid locking

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

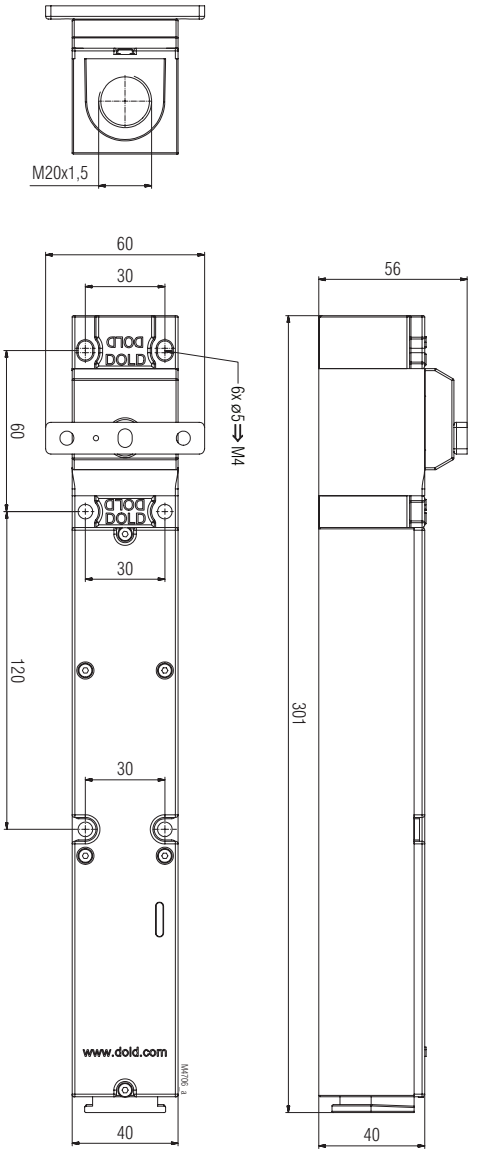
Functions	Safety switches design type 2	Safety switches design type 2 with solenoid lock	Mechanical units design type 2	Mechanical units with electrical monitoring	Mechanical units with electrical release
Units with standard function	SXA SXBM	ZRHA ZRHBM	M10A M10BM MK01M	RX10A RX01BM RXK01M	YRXKM YRXK01M
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

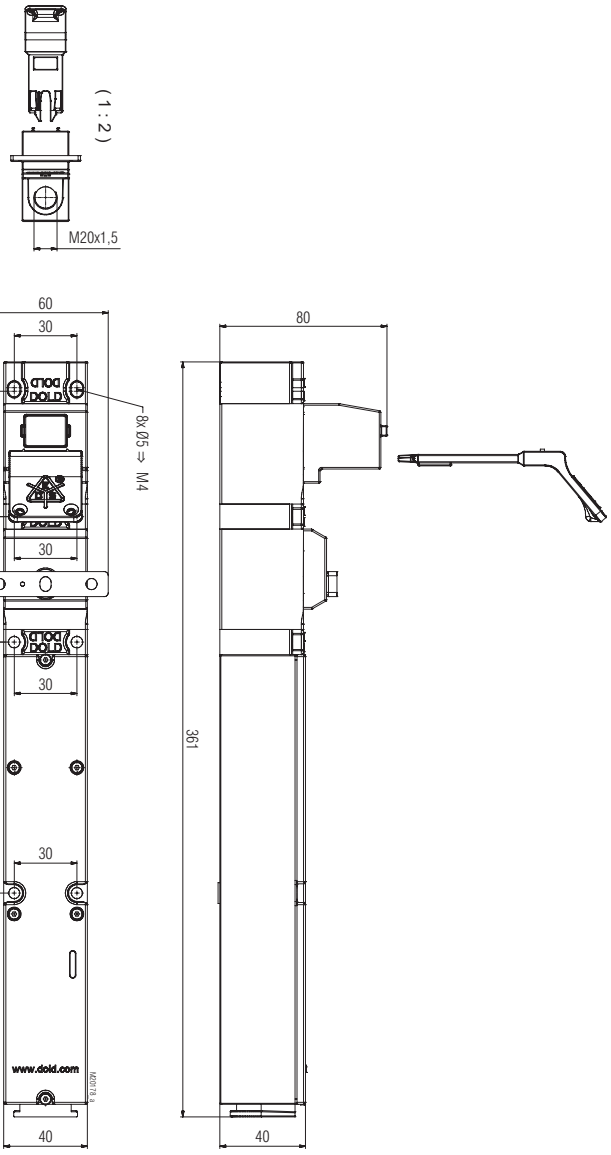
Solenoid locking modules YRX/YRH/YAX
Actuator module K
Key module 01/10
End module M

Info Take advantage of the advice of the **E. DOLD & SÖHNE KG** specialists regarding the choice of units and combination of a system.

Dimensional Drawings [mm]



Illustrations: YRXKM
Clearance tolerances ± 2%



Illustrations: YRXK01M
Clearance tolerances ± 2%

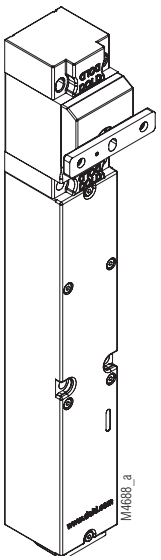


Illustration: YRXKM

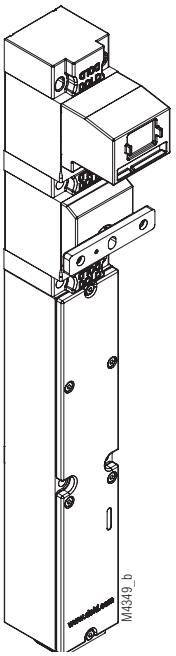


Illustration: YRXK01M

SAFEMASTER STS
Système de serrures de sécurité et de transfert de clés
Unité de base
YRXKM et YRXK01M

Traduction de la notice originale

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

0278066

Table des matières

Explication des symboles et remarques 26
Remarques 26
Notes 26
Description du produit modules de verrouillage 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 (électrique) 27
Clé à codage mécanique 28
Etiquetage 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 (interverrouillage) 29
Connecteurs 29
Déverrouillage d'urgence 29
Câbles pré-assemblés 29
Déblocage mécanique 29
Description du produit 31
Homologations et sigles 31
Fonction 31
Réalisation et fonctionnement 32
Affichages 32
Schémas 32
Position de l'interrupteur mécanique YRXKM 33
Position de l'interrupteur mécanique YRXK01M 33
Caractéristiques techniques 34
Données techniques sécuritaires 34
Courbe de limitation en fonction du service nominale 35
Exemple de commande 35
Variantes et possibilités de combinaison 35
Exemple de commande 35
Dimensions [mm] 36

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.

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 blessures 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 materiel 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 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.**

Description du produit modules de verrouillage

Les dispositifs de verrouillage de la famille SAFEMASTER STS (acier inoxydable) combinent le principe de fonctionnement éprouvé et les avantages des interrupteurs de sécurité électromécaniques avec la fonction de verrouillage à 2 canaux. Grâce à la surveillance des dispositifs de protection, ils peuvent être utilisés aussi bien pour la protection des processus que pour la protection des personnes. Différents niveaux de codage, des forces de verrouillage très élevées et des options de diagnostic étendues permettent une utilisation dans presque toutes les applications de sécurité

Catégorie de sécurité

Jusqu'à la

Cat. 4 / PL e
SIL 3

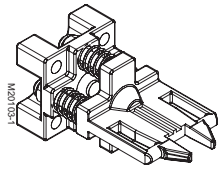
Les systèmes SAFEMASTER STS peuvent être utilisés en tant que solutions individuelles dans des applications jusqu'à la catégorie 4, niveau de performance e en fonction de la norme EN ISO 13849-1 peut être utilisée.

Type d'essai CE

Product Safety
Functional
Safety
TÜVRheinland
CERTIFIED
www.tuv.com
ID 0600000000

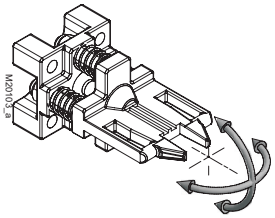
Les systèmes SAFEMASTER STS sont des unités logiques pour les fonctions de sécurité conformément à l'annexe IV, S21.
Type CE testé conformément aux exigences légales.

Actionneur codé mécaniquement



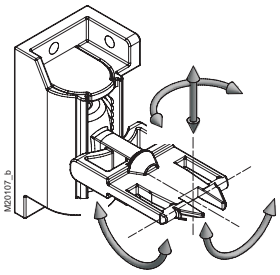
Tous les actionneurs du système SAFEMASTER STS sont également disponibles au niveau du codage. selon la norme EN ISO 14119:2013.

Actionneur C avec compensation d'angle



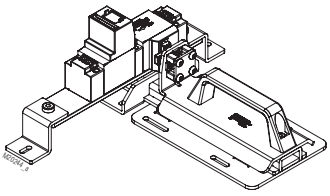
L'actionneur C à angle d'actionneur réglable est monté sur ressort.
Il revient à son état initial après une charge.

Actionneur J avec auto-ajustement



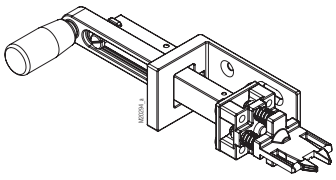
Lorsqu'il est branché, l'actionneur J s'ajuste automatiquement sur 4 degrés de liberté et conserve son dernier état d'alignement.
Il peut avoir un décalage allant jusqu'à 20 mm pour compenser.

CW Verrou coulissant



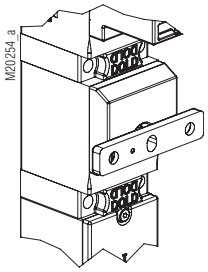
Le boulon CW se déplace sous l'unité montée, ce qui permet de fixer les portes battantes avec des butées à gauche et à droite.
Il est conçu de telle manière que les forces de cisaillement ne peut pas agir directement sur l'unité STS.
Il est particulièrement adapté aux applications, où des forces élevées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

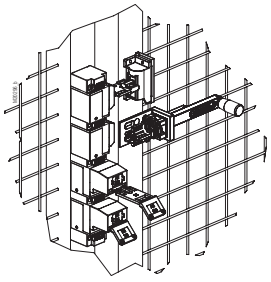
Force de verrouillage de l'actionneur



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

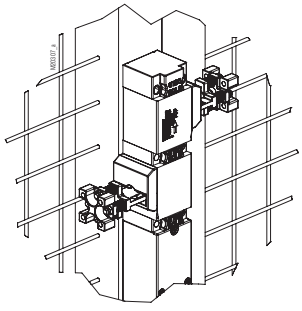
(versions en plastique 2000 N)

Actionneurs doubles



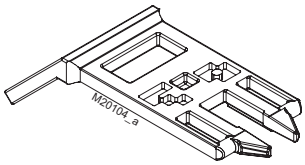
Pour les applications catégorie 4, avec le niveau de performance e, les unités SAFEMASTER STS peuvent également être équipées de 2 actionneurs.

2 portes de surveillance avec un seul appareil (électrique)



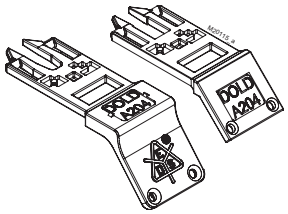
Les SAFEMASTER STS avec actionneurs doubles peuvent être utilisés pour surveiller 2 accès adjacents.

Clé à codage mécanique



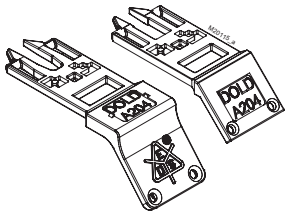
Plus de 50 000 codes sont disponibles pour les clés du système SAFEMASTER STS.

La bonne clé pour le domaine d‘application



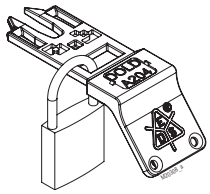
Le système SAFEMASTER STS offre 2 types de clés différentes.

Etiquetage des touches



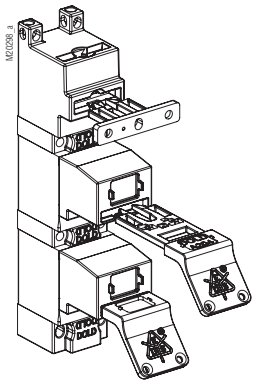
Les clés SAFEMASTER STS sont étiquetées selon les exigences du client.
Lorsqu‘il est branché, il est facilement lisible sur la face avant ou sur la face supérieure lorsque la clé est retirée.

Clé verrouillable



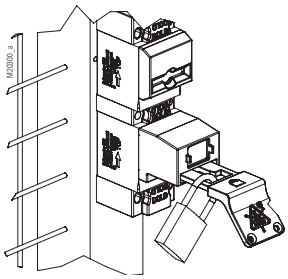
Les clés du système SAFEMASTER STS peuvent être verrouillées à l‘aide de cadenas.

Protection contre le confinement



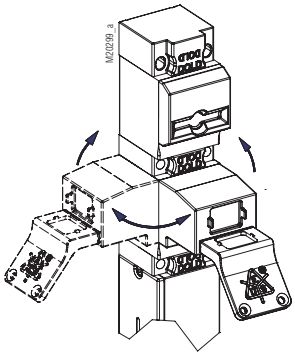
Les clés peuvent être retirées et transportées dans le système comme protection contre le verrouillage.
Ils servent également de protection contre un redémarrage inattendu de la machine.

Étiquette de verrouillage (LOTO)



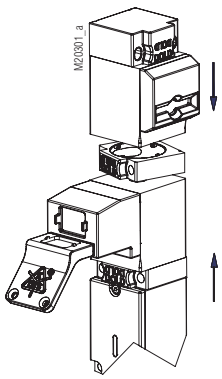
Les processus de verrouillage des étiquettes (LOTO) peuvent être très bien intégrés dans les systèmes SAFEMASTER STS.

Alignement / montage variable



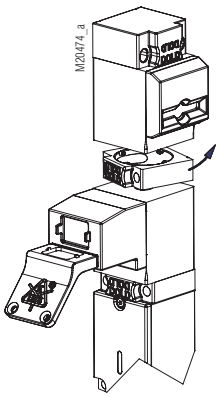
La conception modulaire et le principe de la clé à douille permettent un alignement variable des modules. Les touches et les actionneurs peuvent donc également être actionnés latéralement.

Système modulaire et extensible



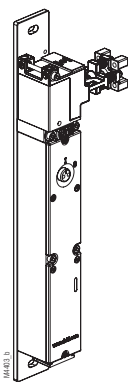
La conception modulaire permet des changements ultérieurs aux unités ou dans le système.

Facile à assembler



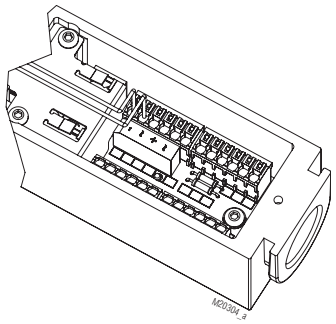
Les unités peuvent être montées facilement et facilement à l‘aide de serrures à anneau (anneau à baïonnette).

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.

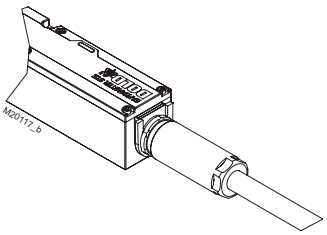
Technique de raccordement enfichable (interverrouillage)



La technique de raccordement sans vis permet un câblage rapide.

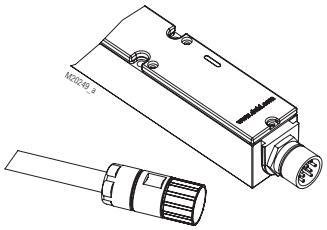
Jusqu'à 1 mm² (sans embout).

Câbles pré-assemblés



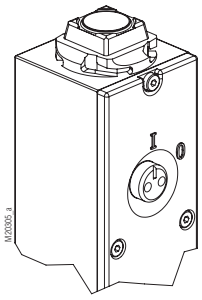
Les SAFEMASTER STS sont disponibles en option avec des câbles pré-assemblés et déjà raccordés en différentes longueurs.

Connecteurs



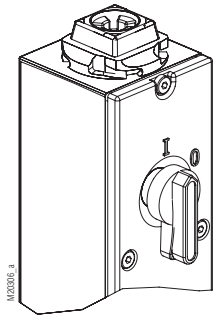
Les modules de fermeture SAFEMASTER STS peuvent également être équipés de connecteurs.

Déblocage mécanique



Les modules de fermeture SAFEMASTER STS avec déverrouillage auxiliaire permettent le déverrouillage même en cas de panne de courant.

Déverrouillage d'urgence



Les modules de fermeture SAFEMASTER STS avec déverrouillage d'urgence peuvent y être utilisés, où les gens enfermés doivent être secourus.
Si le déverrouillage peut être atteint dans la zone dangereuse, il peut également être utilisé comme déverrouillage d'urgence.

SAFEMASTER STS
Système de serrures de sécurité et de transfert de clés
Unité de baseYRXKM et YRX10B01M

0278066

YRXKM

YRXK01M

Représentation à l'arrêt:
Actionneur retirés

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
- Codage étage inférieur, moyen et élevé selon DIN EN ISO 14119:2014-3

Propriétés
L'unité convient particulièrement pour les applications avec:
- Risque d'emprisonnement
- Empêche la fermeture involontaire de l'organe de protection
- Monocanal / redondants / circuits de sécurité différents
- Conditions environnantes rudes

Homologations et sigles

Description du produit

Interrupteur avec actionneur séparé, fonction blocage et fonction interverrouillage (YRXK01M).
Lorsqu'il est activé les contacts qui surveillent l'interrupteur de position de désactivation. Lors du démontage de l'actionneur, les contacts commutent pour la surveillance de l'actionneur.

Pour la sécurisation des protecteurs tels que les portes et les capots de protection dans le domaine de la construction de machines et d'installations.

Fonction

Interrupteur de sécurité (type 2) pour protecteur avec gâche électromagnétique.

Les modules YRXK et YRXKKM doivent être assimilés à des interrupteurs de sécurité (de verrouillage) sans fonction de gâche , avec fonction de blocage supplémentaire.

Les modules YRXK01M et YRXKK01M sont des verrous mécaniques avec fonction de blocage.

Interrupteur avec actionneur séparé et blocage de l'insertion de l'actionneur. Avec le La version YRXKM peut être retirée de l'actionneur à tout moment et commuter les contacts de l'actionneur. Le mécanisme de verrouillage bloque immédiatement le mécanisme de l'actionneur et empêche l'actionneur d'être à nouveau inséré. Les contacts de surveillance du mécanisme de verrouillage basculent également. Lorsque l'aimant est activé, le commutateur de contacts magnétiques et l'actionneur peuvent être insérés. Cela permet de commuter les contacts de l'actionneur.

Pour la variante YRXK01M, l'option une clé doit être insérée dans le module 01 avant que l'actionneur puisse être retiré.

Le module d'actionneur K est disponible conformément à la norme EN ISO 14119:2013 avec un niveau de codage bas et moyen. Les deux versions peuvent être équipées en option d'un déverrouillage auxiliaire ou d'un déverrouillage d'urgence. Des modules de cadenas et des modules de clés peuvent également être ajoutés. La désignation des modules de verrouillage avec déverrouillage d'urgence est module YRN, avec déverrouillage auxiliaire module YRH. Pour des raisons de sécurité, il n'est pas possible d'ajouter un déclencheur d'évacuation à cet appareil.

Ces unités peuvent être connectées au module optionnel Safemaster STS, qui comprend des fonctions de commande et est conçu pour des sections de câblage allant jusqu'à 1,5 mm^2.

Toutes les caractéristiques données dans cette notice correspondent à l'édition en cours. Nous nous réservons le droit de procéder à tout moment aux améliorations ou modifications techniques nécessaires.

Réalisation et fonctionnement

Les modules YRXKM permettent l'ouverture de zones de protection, empêcher la refermeture de ces dernières aussi longtemps que le signal de gâche ne soit présent à la bobine.

ATTENTION ! Variante YRXK01M

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

Les unités de gâche YRXKM et YRXK01M doivent 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 (YRXK01M).

L'organe de coupure de protection ne peut être refermé et l'actuateur enfoncé, lorsque le signal de gâche provenant de l'automate ne soit donné sur les modules de gâche YRXKM et YRXK01M. Tant que le signal d'autorisation est présent, la partie mobile du protecteur peut être ouverte et fermée, la gâche n'est pas activé.Si le protecteur est fermé, la gâche est réactivé. La machine peut à présent être redémarrée.

La position de l'actionneur et de verrouillage sont surveillées par des contacts séparés.

Les modules YRXKM et YRXK01M sont généralement utilisés dans le système en combinaison avec d'autres unités STS et des produits SAFEMASTER (par ex. validation par capteur de vitesse UH 5947, détecteur de vitesse nulle LH 5946 ou capteur de vitesse/vitesse nulle BH 5932).

Affichages

DEL rouge:	Aimant sous tension
DEL jaune/vert:	Réglable séparément

Schémas

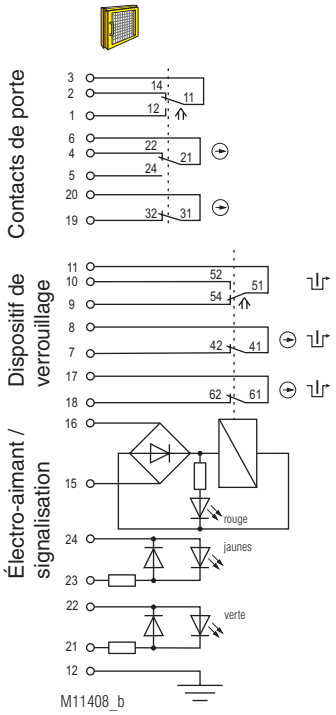


Fig. 1 :
Gâche à l'état désactivé:
- YRXKM:
  électro-aimant verrouillé,
  actionneur retirée,
  porte ouverte
- YRXK01M:
  électro-aimant verrouillé,
  actionneur retirée,
  clé insérée, porte ouverte

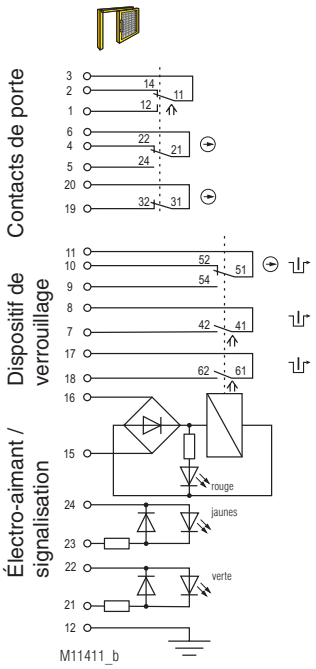


Fig. 2 :
Gâche à l'état désactivé:
- YRXKM:
  électro-aimant déverrouillé,
  actionneur retirée,
  porte ouverte
- YRXK01M:
  électro-aimant déverrouillé,
  actionneur retirée,
  clé insérée, porte ouverte

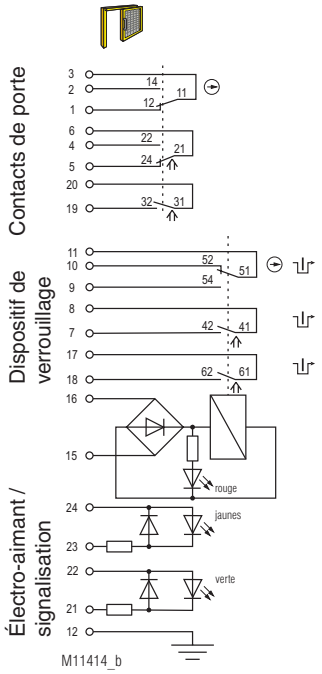


Figure 3:
Interrupteur à l'état désactivé:
- YRXKM:
  Mécanisme de verrouillage déverrouillage, actionneur enlevé
- YRXK01M:
  Verroillage à l'état désactivé, clé insérée, mécanisme de verrouillage déverrouillagé, actionneur démonté

YRHKM, YRHK01M

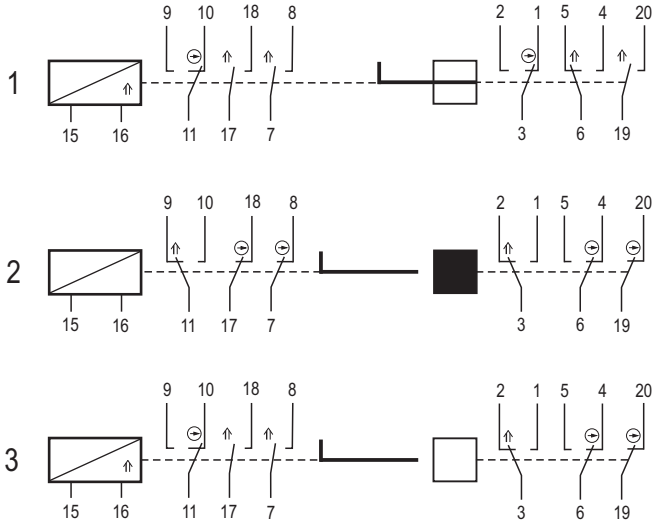
Positions des interrupteurs			Fig M1		
Schémas de câblage			Fig. 1	Fig 2	Fig 3
Contacts de porte	3	2		■	■
	3	1	■		
	6	4		■	■
	6	5	■		
	19	20		■	■
Dispsitif de verrouillage	11	9		■	
	11	10	■		■
	7	8		■	
	17	18		■	
Signal de commande solénoïde	Principe du courant de repos				
	15	16			
	Principe du courant de travail				

■ fermé

□ ouvert

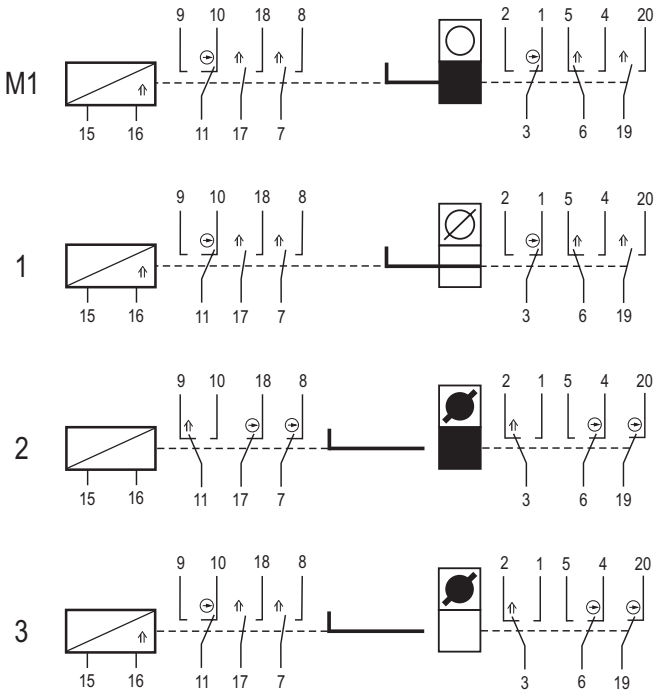
L'état représenté sur la Fig. 3 dépend du signal de commande de l'aimant. Si le signal de commande est appliqué et que l'actionneur est branché, le système d'interverrouillage tombe dans l'etat représenté sur la **Fig. 1**.
Si aucun signal n'est présent et que l'actionneur es branché, le système d'interverrouillage se met sans l'etat indiqué sur la **Fig. 2**.

Position de l'interrupteur mécanique YRXKM



M20280_b

Position de l'interrupteur mécanique YRXK01M



M20281_b

	Clé codée captif	Démontage impossible
	Clé codée repliée	Démontage possible
	Clé codée énlevée	Branchement possible
	Clé codée énlevée et bloquée	Branchement impossible
	Actionneur captif	Démontage impossible
	Actionneur repliée	Démontage possible
	Actionneur énlevée	Branchement possible
	Actionneur énlevée et bloquée	Branchement impossible

Caractéristiques techniques

Données mécaniques

Principe mécanique: Axe rotatif avec actionnement redondant et verrouillage mécanique
Boîtier: Acier inox V4A / AISI 316L
Éléments internes: Acier inox V4A / AISI 316 (selon EN 10027-2; 1.4401; 1.4404; 1.4542; 1.4301; 1.4310)
Force de maintien: F_{zh} 4000 N
Degré de protection: IP 65
Principe de maintien: Protection contre les défauts de fermeture
Principe magnétique: Courant de repos ou courant de travail
Vitesse de fonctionnement min. / max.: 100 / 500 mm/s

Entrée

Tension assignée U_N (tension nominale): AC/DC 24 V
Plage de tension nominale: 0,85 ... 1,1 U_N (voir courbe de limitation en fonction de tension)
Puissance absorbée: 5,5 W

Sortie

Contacts
Contacts position de la porte: 1 contact NF, 2 contacts INV antivalent
Principe de commutation: 2 contacts NF + 1 contact inverseure INV
Éléments de couplage: IEC EN 60947-5-1 appendice K
Principe de commutation: Contact inverseur avec interrupteurs à rupture brusque à ouverture forcée
Matériau des contacts: Ag / $AgSnO_2$
Max. cadence de manoeuvres: 360/h
Max. courant de service
Principe du courant de repos: 2 A
Principe du courant de travail: 1 A
Catégorie d'utilisation des élément de commutation
selon AC 15: 1 A
Selon DC 13: 0,5 A
Durée de vie électrique: 5 x 10^6 manoeuvres
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible: 2 A gG
Courant nominal de court-circuit conditionnel (rated conditional short circuit current): 1000 A
Longévité mécanique: 1 x 10^6 manoeuvres

Caractéristiques générales

Mode de service
Électroaimant: 100% ED
Plage de température
Principe du courant de repos: - 25°C jusqu'à + 60°C
Principe du courant de travail: - 25°C jusqu'à + 60°C
Température de stockage: - 40°C jusqu'à + 80°C
Tension de choc assignée: 0,8 kV
Tension assignée d'isolement: ≤ 50 V
Catégorie de surtension: III
Degré de contamination: 2
Connectique: Bornes à ressorts
Sections min. / max. raccordables: 0,25 / 0,75 mm²
(avec embout et collerette selon DIN 46228-4)
Entrée de câble avec filetage: 1 x M20x1,5
Utilisation conforme aux instructions: Jusqu'à Kat. 4, PL e max. DIN EN ISO 13849-1
Montage: Selon DIN EN 50041
Bases d'essai: DIN EN ISO 13849-1:2015
DIN EN ISO 14119:2014-03
DIN EN 60947-5-1:2017
GS-ET-15:2015-05
GS-ET-19:2015-05
GS-ET-31:2010-02

Données techniques sécuritaires

Données adaptées à la méthode de sommation PFH_D selon EN ISO13849-1: 2016				
Données selon EN ISO13849-1: 2016	YRXKM			YRXKKM
Catégorie	2	3	3	4
PL	d	d	e	e
PFH_D	2,12199E-09	1,36918E-09	1,08914E-09	1,50183E-10
T_{10D}	20	20	20	20
CCF requis	65 ...100	85 ...100	85 ...100	85 ...100
B_{10d}	2 x 10^6	2 x 10^6	2 x 10^6	2 x 10^6
d_{op} (d/a)	365	365	365	365
h_{op} (h/d)	24	24	24	24
t_{cycle} (h)	1	1	1	1
n_{op}	8760	8760	8760	8760
Diagnostic Taux de couverture DC	60 %	60 %	90 %	99 %
intervalle de test	1 / an	1 / an	1 / mois	1 / mois

Données adaptées à la méthode de sommation PFHd selon EN ISO13849-1: 2016				
Données selon EN ISO13849-1: 2016	YRXK01M			YRXKK01M
Catégorie	2	3	3	4
PL	d	d	e	e
PFH_D	3,18299E-09	2,05378E-09	1,63371E-09	2,00244E-10
T_{10D}	20	20	20	20
CCF requis	65 ...100	85 ...100	85 ...100	85 ...100
B_{10d}	2 x 10^6	2 x 10^6	2 x 10^6	2 x 10^6
d_{op} (d/a)	365	365	365	365
h_{op} (h/d)	24	24	24	24
t_{cycle} (h)	1	1	1	1
n_{op}	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 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

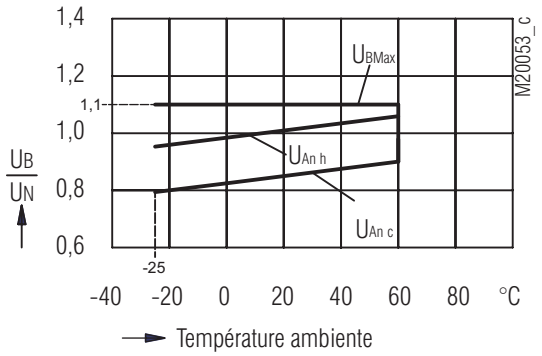
PFH_D: Les paramètres des sécurité du tableau ci-dessus s'appliquent lorsqu'il s'agit d'une **„unité autonome"** (ne faisant pas partie d'un système de transfert de clés)

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

- PFH_D total système STS = SUM PFH_{D1} + … PFH_{Dn}
- Catégorie inférieure d'un module = catégorie du système STS complet
- DC le plus bas d'un module = DC unitié STS entière

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

Courbe de limitation en fonction du service nominale



U_{BMax} tension nominale maximale dépend de la température
$U_{An\,c}$ tension de réponse à la température de la bobine
= température ambiante
$U_{An\,h}$ tension de réponse à l'excitation précédente à 1.1 x Un

Exemple de commande

STS- Y R X K M

- M — Module de bout M
- K — Module actionneur K
- X — X = sans déverrouillage auxiliaire; H = déverrouillage auxiliaire; N = déverrouillage d'urgence; F = déverrouillage de secours
- R — R = principe de courant de repos; A = principe de courant de travail
- Y — Gâche

Variantes du module de gâche

YRX Gâche principe de courant de repos
YRH Gâche principe de courant de repos avec déverrouillage auxiliaire
YRN Gâche principe de courant de repos avec déverrouillage d'urgence

Exemple de commande

STS- Y R X K 01 M

- M — Module de bout M
- 01 — Module de clé 01
- K — Module actionneur K
- X — X = sans déverrouillage auxiliaire; H = déverrouillage auxiliaire; N = déverrouillage d'urgence
- R — R = principe de courant de repos; A = principe de courant de travail
- Y — Gâche

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

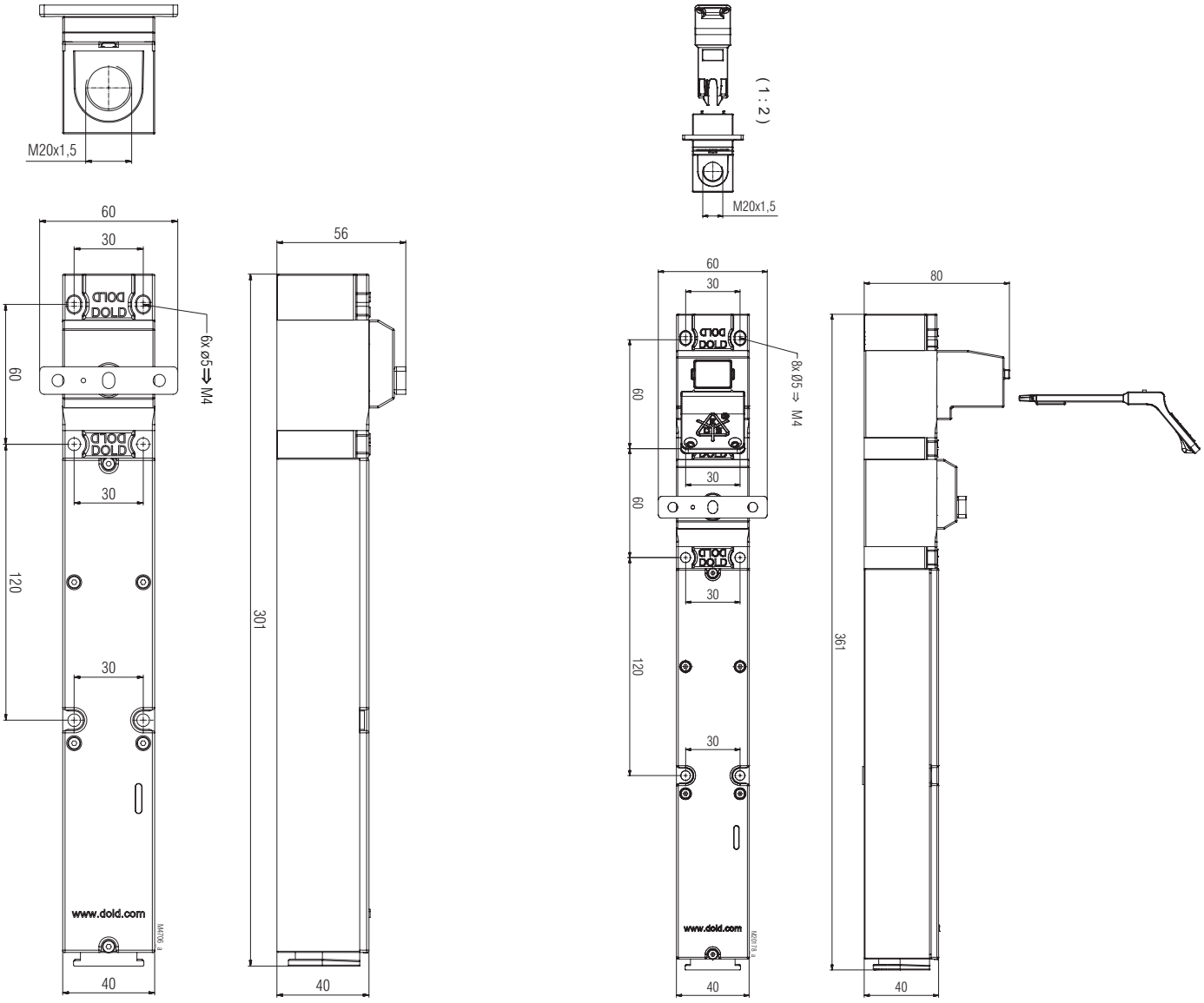
Fonctions	Module de commutation de sécurité type de construction 2	Module de commutation de sécurité type de construction 2 avec verrouillage	Unités mécaniques type de construction 2	Unités mécaniques avec possibilité de surveillance électrique	Unités mécaniques avec validation électrique
Unités avec fonction de base	SXA SXBM	ZRHA ZRHBM	M10A M10BM MK01M	RX10A RX01BM RXK01M	YRXKM YRXK01M
Unités avec une fonction de verrouillage mécanique à l'aide d'une clé	SX01A SX01BM	ZRH01A ZRH01BM	M11A M11BM MK11M	RX11A RX11BM RXK11M	YRX10A YRX10BM YRX11A YRX11BM
Unités avec validation de clé en option	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 verrouillage YRX/YRH/YAX
Module actionneur K
Module à clé 01/10
Module de bout M

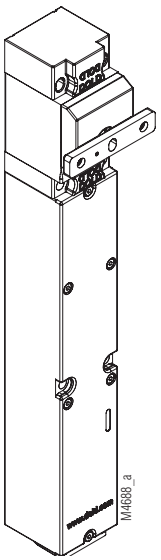
Info Laissez-vous conseiller par les spécialistes **E. DOLD & SÖHNE KG** pour le choix des unités et la composition d'un système.

Dimensions [mm]

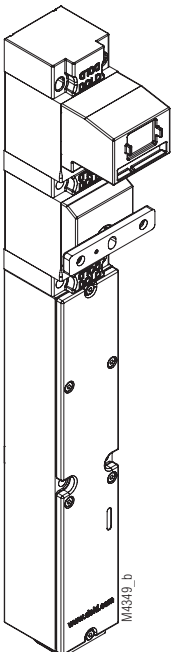


YRXKM
Tolérances générales ± 2%

YRXK01M
Tolérances générales ± 2%



YRXKM



YRXK01M