



SAFEMASTER STS
Sicherheitsschalter- und
Schlüsseltransfersystem
Betätigermodul
K und E

DE

EN

FR

Original



E. DOLD & SÖHNE KG
Postfach 1251 • 78114 Furtwangen • Deutschland
Telefon +49 7723 6540 • Fax +49 7723 654356
dold-relays@dold.com • www.dold.com

0278776

Inhaltsverzeichnis

Symbol- und Hinweiserklärung.....	2
Allgemeine Hinweise	2
Hinweise	2
Produktbeschreibung.....	3
Einbaubeispiele	3
Zulassungen und Kennzeichen	3
Aufbau und Wirkungsweise	3
Funktionsinvertierung mit elektrischer Überwachungsmöglichkeit	4
Schaltbilder (Beispiel RXK01M)	4
Funktionsinvertierung mit Zuhaltmodulen.....	4
Schaltbilder (Beispiel YRHK01M)	4
Schaltbild (Beispiel YRHK01M)	5
Technische Daten	6
Alternative STS-Einheiten	6
Diagnosedeckungsgrad (DC)	6
Maßbild [mm].....	6
Varianten und Zubehör.....	6
Bestellbezeichnung	6
Sicherheitskennwerte	7

Symbol- und Hinweiserklärung



GEFAHR

GEFAHR:

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



WARNUNG

WARNUNG:

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



VORSICHT

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



WARNUNG

Gefahr!

Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.

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



INFO

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 !

ACHTUNG !

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



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



Installation nur durch Elektrofachkraft!



Installation nur durch Mechanikfachkraft!



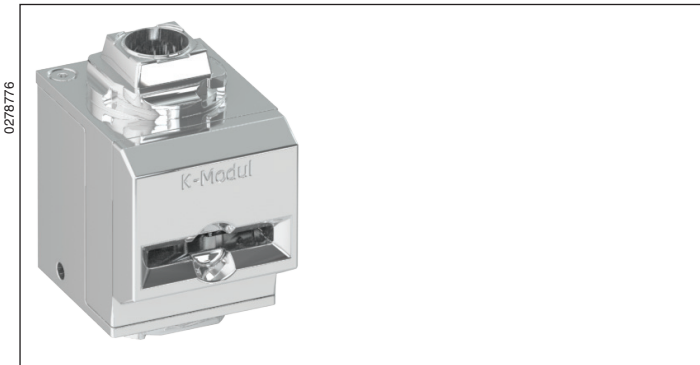
Nicht im Hausmüll entsorgen!
Das Gerät ist in Übereinstimmung mit den national gültigen Vorgaben und Bestimmungen zu entsorgen.



Aufbewahren für späteres Nachschlagen

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

SAFEMASTER STS Sicherheitsschalter- und Schlüsseltransfersystem Betätigermodul K und E



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
- Einfache Montage durch umfangreiches Zubehör
- Schutz gegen Einsperrung
- Kodierungsstufe niedrig, mittel und hoch nach DIN EN ISO 14119:2014-03

Merkmale

- Betätigermodul mit einer Einführöffnung
- Modulerweiterungen unterhalb und oberhalb des Moduls möglich
- Kodierbar
- Wählbare Ausrichtung in 4 Schritten von 90°
- Modul mit (im Vergleich zu den Betätigermodulen B und D) invertierter Funktion
- Speziell geeignet für schwierige Einbaulagen oder zusätzliche Betätigerüberwachung

Produktbeschreibung

Die Betätigermodule K und E werden mit anderen Modulen zu einer STS-Einheit zusammengebaut und in Verbindung mit einem Betätiger eingesetzt. Die Betätigermodule sind dabei immer Teil der STS-Einheit und mit dem festen Teil einer trennenden Schutzeinrichtung verbunden, während der Betätiger mit dem beweglichen Teil einer trennenden Schutzeinrichtung verbunden ist.

Die Betätigermodule sind in 4 Positionen, jeweils um 90° verdreht, in die STS-Einheit montierbar.

ACHTUNG !

Mechanische Funktionsmodule können oberhalb und/oder unterhalb des Schlüsselmoduls montiert werden!

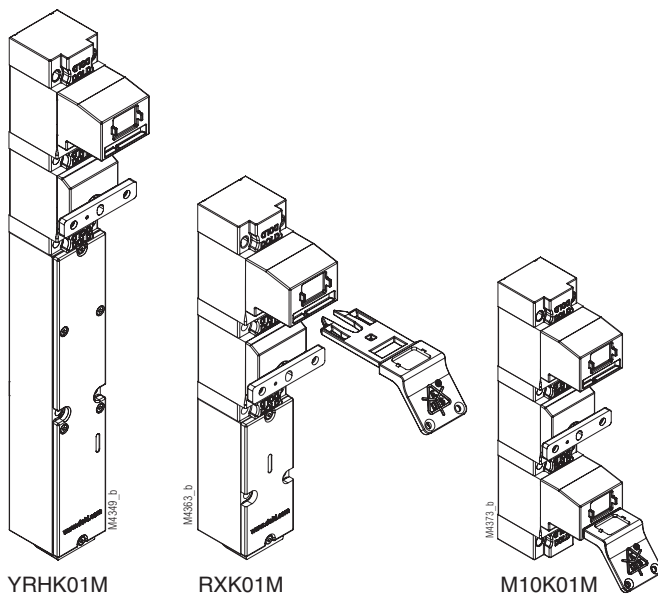


Elektrische Module können nur unterhalb des Schlüsselmoduls montiert werden!

Zulassungen und Kennzeichen



Einbaubeispiele



Aufbau und Wirkungsweise

Das Betätigermodul K bietet die Möglichkeit Funktionen von SAFEMASTER STS zu invertieren. Äußerlich ist es identisch mit dem Betätigermodul B, hat jedoch eine umgekehrte Wirkungsrichtung. Diese Eigenschaft ermöglicht einen umgekehrten Aufbau von STS-Einheiten mit anderen Überwachungsfunktionen. Standard STS-Einheiten und invertierte Funktionseinheiten lassen sich problemlos in einem Schlüsseltransfersystem kombinieren.

Beispiel für die Invertierung einer Funktion

Bei der mechanischen Verriegelung M10A erfolgt die Freigabe des Betätigers im Betätigermodul A durch Einführung des passenden Schlüssels in das Schlüsselmodul 10. Das Betätigermodul ist hierbei über dem Schlüsselmodul positioniert.

Dieselbe Funktionalität hat die Einheit MK01M. Das Betätigermodul K mit Invertierungsfunktion befindet sich bei dieser Einheit jedoch unterhalb des Schlüsselmoduls 01. Entsprechend den örtlichen Voraussetzungen kann diese Aufbaureihenfolge vorteilhaft sein.

Funktionsinvertierung mit elektrischer Überwachungsmöglichkeit

Außer der Reihenfolgenumkehr der verwendeten Module im Modulverbund bietet die Einbindung des Betätigermoduls K eine elektrische Überwachungsmöglichkeit des Betätigers. Soll beispielsweise eine Schutztürposition nicht nur mechanisch sondern zusätzlich elektrisch überwacht werden, bietet sich die RXK01M-Einheit an. Zum Entriegeln des Betätigers ist hierfür der passende Schlüssel in die Schlüsseleinheit oberhalb einzuführen. Erst danach kann der Betätiger entnommen werden. Mit der Betätigervernahme werden gleichzeitig mehrere Kontakte des Schaltermoduls RX betätigt.

Im Gegensatz zum RXK01M überwachen die Schalterkontakte bei der normal funktionierenden Einheit RX10A die Schlüsselaufnahme und nicht die Betätigervernahme. Somit hat man bei Verwendung dieser Einheit keine Kontrollmöglichkeit, ob der Zugang auch tatsächlich geöffnet wurde. Die Kontakte des Schaltermoduls RX können sowohl als Meldekontakte als auch sicherheitsgerichtet genutzt werden. Bei einer sicherheitsgerichteten Kontaktnutzung ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Wechslerprinzip oder Antivalenzschaltung erforderlich.

Bei der Verwendung des Betätigermoduls K mit invertierender Funktion bleiben die anderen Funktionen, wie z. B. Schlüsselwechslung, erhalten. Die Identifikation der STS-Einheit erfolgt, wie immer, von unten nach oben. Doch der Bedienungsablauf kehrt sich um.

Schaltbilder (Beispiel RXK01M)

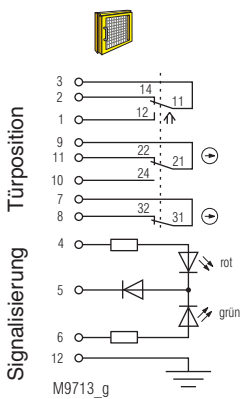


Bild 1:
Zuhaltung im aktivierten Zustand:
Schlüssel (oben) entnommen,
Betätiger (unten) gesteckt,
Tür geschlossen

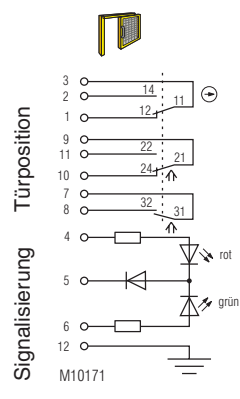


Bild 2:
Zuhaltung im deaktivierten Zustand:
Schlüssel (oben) gesteckt,
Betätiger (unten) entnommen
Tür entriegelt und geöffnet

Schaltlogik

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

■ geschlossen
□ offen

Funktionsinvertierung mit Zuhaltemodulen

Das Betätigermodul K lässt sich auch mit Zuhaltemodulen kombinieren, z. B. dem YRH.

In diesem Fall arbeitet das Zuhaltemodul nicht mehr als Türzuhaltung, sondern gibt mechanische Einheiten für eine Betätigeraufnahme frei. Diese Kombination findet Anwendung bei Anlagen mit einem sehr hohen Einsperrisiko sowie bei Fluchtschleusen, bei denen eine Fluchentriegelung nicht einsetzbar ist. Die Kontakte des Zuhaltemoduls YRH können sowohl als Meldekontakte als auch sicherheitsgerichtet genutzt werden. Bei einer sicherheitsgerichteten Kontaktnutzung ist ein Sicherheitsschaltgerät mit Wechslerprinzip oder Antivalenzschaltung erforderlich.

Beispiel YRHK01M

Diese STS-Einheit funktioniert ähnlich wie das MK01M, jedoch kann der Betätiger erst wieder in das Betätigermodul eingeführt werden, wenn ein Signal am Elektromagneten der Zuhalteeinheit anliegt.

Beispiel YRHK11M

Diese STS-Einheit funktioniert ähnlich wie das MK11M, jedoch kann der Betätiger erst wieder in das Betätigermodul eingeführt werden, wenn ein Signal am Elektromagneten der Zuhalteeinheit anliegt. Danach kann die Schlüsselwechslung erfolgen.

Schaltbilder (Beispiel YRHK01M)

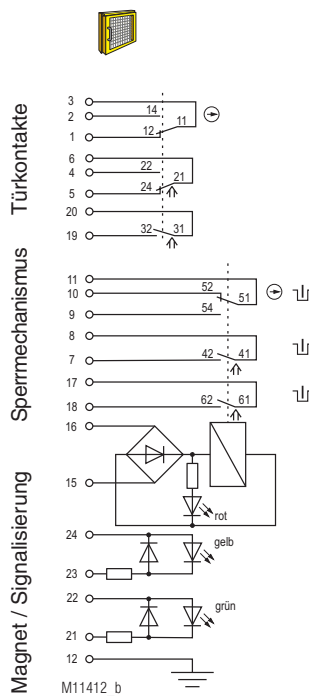


Bild 1:
- YRHKM:
Schalter im aktiven Zustand,
Betätiger gesteckt,
Sperrmechanismus entsperrt
- YRHK01M:
Zuhaltung im aktivierten
Zustand, Betätiger gesteckt,
Sperrmechanismus entsperrt

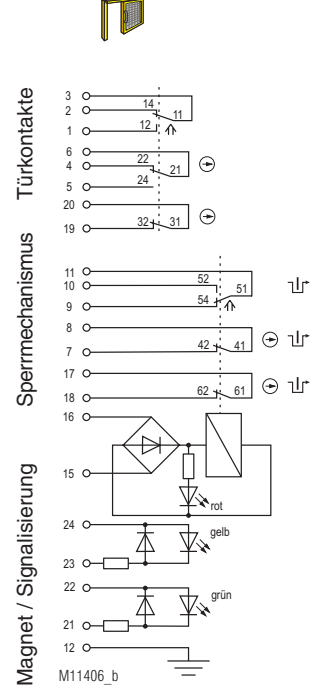
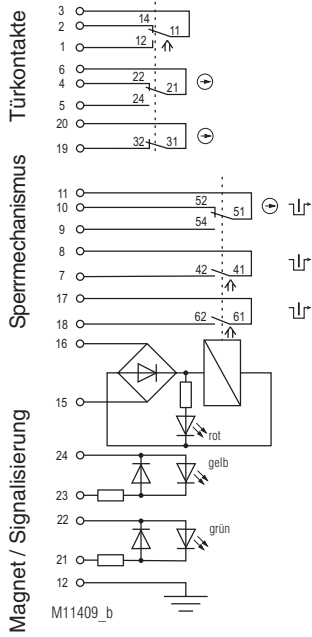


Bild 2:
Schalter im aktivierten Zustand:
- YRHKM:
Sperrmechanismus verriegelt,
Betätiger entnommen
- YRHK01M:
Schlüssel gesteckt,
Betätiger entnommen,
Sperrmechanismus aktiviert



YRHKM, YRHK01M



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

	geschlossen
	offen

Bild 3:

Schalter im deaktivierten Zustand:

- YRHKM:
Sperrmechanismus entriegelt,
Betätiger entnommen
- YRHK01M:
Zuhaltung im deaktivierten
Zustand,
Schlüssel gesteckt,
Sperrmechanismus entriegelt,
Betätiger entnommen

Der in **Bild 5** gezeigte Zustand ist abhängig vom Steuersignal des Magneten.

Liegt das Steuersignal an und der Betätiger wird gesteckt, fällt die Zuhaltung in Zustand von **Bild 3**.
Liegt kein Signal an und der Betätiger wird gesteckt, geht die Zuhaltung in Zustand von **Bild 4**.

Technische Daten

Mechanische Daten

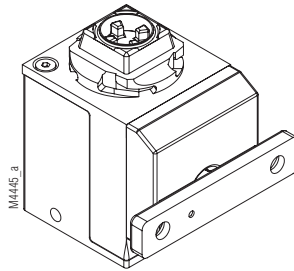
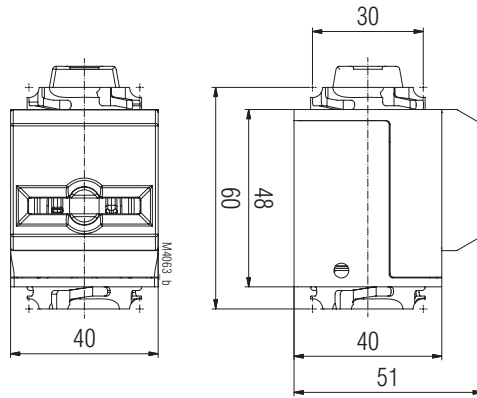
Gehäuse: Edelstahl V4A / AISI 316 / AISI 630
1 Schlüsseleinführöffnung

Zuhaltekraft: F_{zh} 4000 N
(in einer verriegelten Einheit z. B. MK01M)

Allgemeine Daten

Temperaturbereich: - 25°C bis + 60°C
Lagertemperatur: - 25°C bis + 60°C
Anwendungsbereich: nur als Teil einer Einheit der SAFEMASTER STS-Reihe

Maßbild [mm]



Alternative STS-Einheiten

Die folgende Übersicht zeigt einige Beispiele zueinander alternativer STS-Einheiten mit normaler und invertierter Funktion:

normal	invertiert
M10A	MK01M
M11A	MK11M
M12A	MK21M
M10B01M	M10K01M
M10B02M	M20K01M
RX10A	RXK01M

Die angegebenen Einheiten bieten die gleichen Funktionen, lediglich die Bedienreihenfolge unterscheidet sich. Im Falle von Schalter- / Zuhaltemodulen ändert sich logischerweise das überwachte Modul.

Diagnosedeckungsgrad (DC)

Bei Verwendung eines Betätigermoduls K oder E oberhalb eines elektrischen STS-Moduls, wie z. B. RX oder YRH, muss der Diagnosedeckungsgrad (DC-Wert) im ersten Schritt nur vom mechanischen STS-Modul ermittelt werden.

Die Diagnosefunktion des elektrischen STS-Moduls ist je nach Aufbau der Schaltkreise als 1- oder 2-kanaliges System zu betrachten. Der DC-Wert der mechanischen STS-Komponenten wird zur Beurteilung der Schlüsseltransferfunktion als Subsystem in die Berechnung des Diagnosedeckungsgrades nach EN ISO 13849-1 mit aufgenommen. Nähere Informationen hierzu finden Sie im SAFEMASTER STS Anwendungslitfadens.

Varianten und Zubehör

Betätigermodul E mit kodiertem Betätiger

Das Betätigermodul K kann auch, wie das Betätigermodul B, mit einem kodierten Betätiger ausgeführt werden. Die Auslieferung von Betätigermodul und Betätiger erfolgt dabei immer paarweise. Es stehen verschiedene Kodierungen zur Verfügung. Die verwendete Kodierung wird auf dem Betätiger nicht kenntlich gemacht. Nachlieferungen und separate Bestellungen der Einzelteile sind nicht möglich. Die Typenbezeichnung des kodierten Betätigermoduls lautet E.

Beispiel: ME01M.

Kodierungsstufe mittel gemäß DIN EN ISO 14119:2014-03

Einheiten mit mehreren Betätigern

Werden für eine Anwendung mehrere Betätiger benötigt, z. B. zur Realisierung von Kategorie 4 oder 3, können auch mehrere Betätigermodule K aneinander montiert werden. Diese lassen sich jedoch nicht wie normal funktionierende Ausführungen mit einem Betätigermodul A verbinden. Ein Beispiel für eine STS-Einheit mit doppeltem Betätiger ist das MKK01M oder das RXKK01M. Bei der Verbindung zweier Betätigermodule ist darauf zu achten, dass die Einführung beider Betätiger in die zugehörigen Betätigermodule gleichzeitig erfolgt. Optional kann auch erst der untere und danach der obere Betätiger eingeführt werden. Sollten die Betätiger beide gleich kodiert sein, ist dies für den Zusammenbau und die Funktion der STS-Einheit ohne Bedeutung.

Bestellbezeichnung

Betätigermodul K
Artikelnummer: 0062326

Betätigermodul E
Artikelnummer: 0064978

Sicherheitskennwerte

Daten geeignet für das PFH _D Summierungsverfahren nach EN ISO13849-1:2016				
Daten gemäß EN ISO13849-1:2016	K-Modul / E-Modul			
Kategorie	2	3	3	4
PL	d	d	e	e
PFH _D	1,061E-09	6,84592E-09	5,4469E-09	1,00122E-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 Deckungsgrad DC	60 %	60 %	90 %	99 %
Testintervall	1 / Jahr	1 / Jahr	1 / Monat	1 / Monat

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

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

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

PFH_D: Ein Einzelmodul hat keine Funktion. Daraus resultiert, dass ein Einzelmodul auch keine sicherheitstechnischen Kennwerte haben kann. Die sicherheitstechnischen Kenndaten in der Tabelle dienen nur der Bestimmung der Werte einer Einheit, in die es integriert ist.

Bei Verwendung als **Bestandteil eines Schlüsseltransfer-systems** 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.



SAFEMASTER STS
Safety switch- and
key interlock system
actuator module
K and E

Translation
of the original instructions

0278776



E. DOLD & SÖHNE KG
P.O. Box 1251 • D-78114 Furtwangen • Germany
Tel: +49 7723 6540 • Fax +49 7723 654356
dold-relays@dold.com • www.dold.com

Content

Symbol and Notes Statement.....	10
General Notes	10
Notes	10
Product Description	11
Installation Examples.....	11
Approvals and Markings	11
Design and Function.....	11
Function Inversion with Electrical Monitoring Option.....	12
Circuit Diagrams (Example RXK01M)	12
Function Inversion with Locking Modules	12
Circuit Diagrams (Example YRHK01M)	12
Circuit Diagrams (Example YRHK01M)	13
Technical Data	14
Alternative STS Units	14
Diagnostic Coverage (DC).....	14
Dimensional Drawings [mm].....	14
Variants and Accessories	14
Ordering Designation.....	14
Safety Related Data	15

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.



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



The installation must only be done by a qualified electrician!



The installation must only be done by a qualified mechanic!



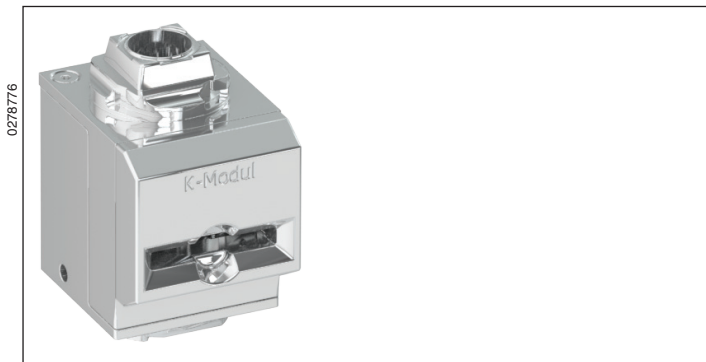
Do not dispose of household garbage!
The device must be disposed of in compliance with nationally applicable rules and requirements.



Storage for future reference.

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

SAFEMASTER STS Safety switch- and key interlock system Actuator module K and E



STS-System Benefits

- EU-Test certificate according to the directive 2006/42/EG, annex IX
- For safety applications up to PLe/Cat. 4 according to DIN EN/ISO 13849-1
- Modular and expandable system
- Rugged stainless steel design
- Wireless mechanical safeguarding
- Combines the benefits of safety switch, locking module 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

- Actuator module with an insertion opening
- Module expansions possible below and above the module
- Can be coded
- Choice of direction in 4 increments of 90°
- Module with (compared to actuator models B and D) inverted function
- Especially suited for difficult installation positions or additional actuator monitoring

Product Description

Actuator modules K and E are assembled together with other modules into an STS unit and used in connection with an actuator. The actuator modules are then always part of the STS unit and connected with the stationary part of a separating guard while the actuator is mounted to the movable part of a separating guard.

The actuator modules can be installed in 4 positions on the STS unit, each turned by 90°.

ATTENTION!



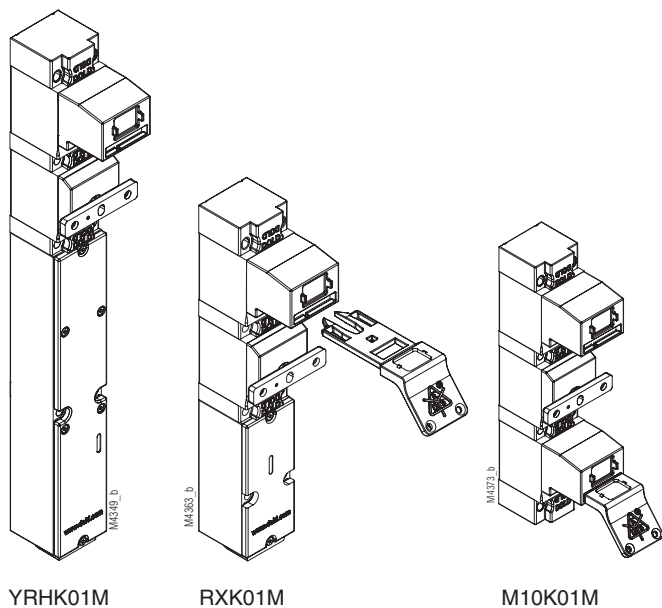
Mechanical function modules can be installed above and/or below the key module!

Electrical modules can only be installed below the key module!

Approvals and Markings



Installation Examples



Design and Function

The actuator module K offers the option of inverting SAFEMASTER STS functions. Externally, it is identical to the actuator module B, but it has an inverse direction of action. This feature allows for an inverse structure of STS units with other monitoring functions. Standard STS units and inverse functional units can be combined in a key transfer system without any problem.

Example for inverting a function

With the mechanical interlock M10A the unlocking of the actuator in the actuator module A takes place by the introduction of the matching key into the key module 10. The actuator module is then positioned above the key module.

The MK01M unit has the same functionality. However, with this unit the actuator module K with inverting function is located below the key module 01. For some local conditions this design sequence may be beneficial.

Function Inversion with Electrical Monitoring Option

Apart from the sequential inversion of the modules used in the module combination the integration of the actuator module K offers an electrical monitoring option of the actuator. If, for example, a guard door position shall not only be monitored mechanically but also electrically, the RXK01M is the suitable unit. To unlock the actuator, the matching key must be inserted into the key unit above. Only after that can the actuator be removed. With the actuator removal several contacts of the switch module RX are actuated at the same time.

In contrast to the RXK01M the switch contacts with the normally functioning SX10A unit monitor the key insertion and not the removal of the actuator. Therefore there is no possibility of checking with this unit whether the access was actually opened.

The contacts of switch module RX can be used both as signal contacts and safety feature. With a safety-related contact the use of a safety switching device with changeover contact principle or antivalence switching is required.

When using the actuator module K with inverting function, the other functions such as key change are preserved. The identification of the STS unit is done from the bottom to the top as always. However, the operating sequence is inverted.

Function Inversion with Locking Modules

The actuator module K can also be combined with solenoid lock module, for instance, the YRH.

In this case the solenoid lock module no longer works as a door closure but rather unlocks mechanically functioning units for actuator removal. This combination is suitable for systems with a very high risk of being locked in where escape unlocking cannot be used; it is also used for escape sluices. The contacts of the solenoid lock module YRH can be used both as signal contacts and safety-related. With a safety-related contact the use of a safety switching device with changeover contact principle or antivalence switching is required.

Example YRHK01M

This STS unit functions similar to the MK01M, but the actuator can only be inserted into the actuator module if a signal is applied to the solenoid of the locking module unit.

Example YRHK11M

This STS unit functions similar to the MK11M, but the actuator can only be inserted into the actuator module when a signal is applied to the solenoid of the solenoid lock unit. After that the key can be changed.

Circuit Diagrams (Example RXK01M)

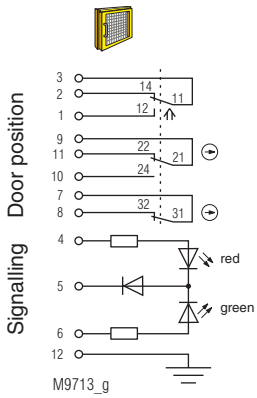


Fig. 1:
Locking module activated:
Key (top) removed,
Actuator (bottom) inserted,
Door closed

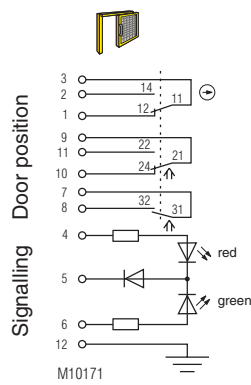


Fig. 2:
Locking module deactivated:
Key (top) inserted,
Actuator (bottom) removed
Door unlocked and open

Switching logic

				Fig. 1	Fig. 2
Door contacts	3	2	■	■	□
	3	1	□	□	■
	9	11	■	■	□
	9	10	□	□	■
	7	8	■	■	□

■ closed
□ open

Circuit Diagrams (Example YRHK01M)

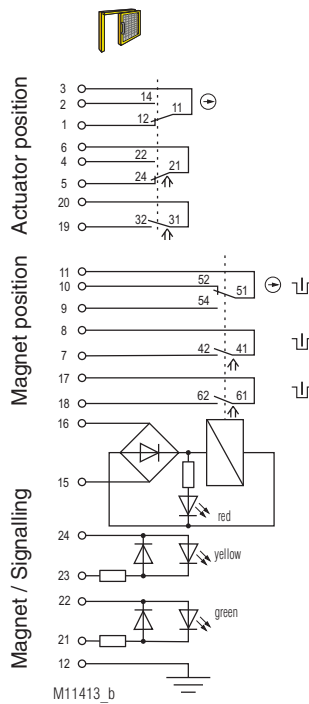


Fig. 3:
- YRHKM:
Switch in active state, actuator inserted, locking mechanism unlocked
- YRHK01M:
Guard locking in activated state, actuator inserted, locking mechanism unlocked

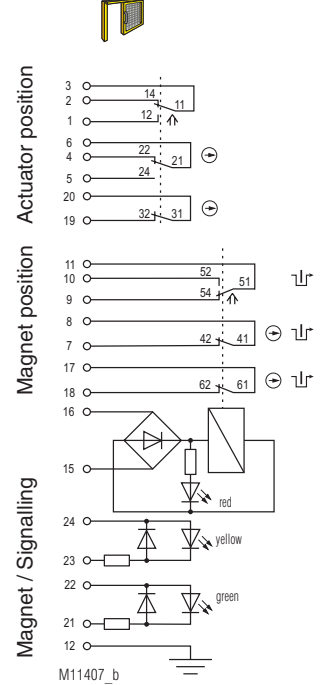
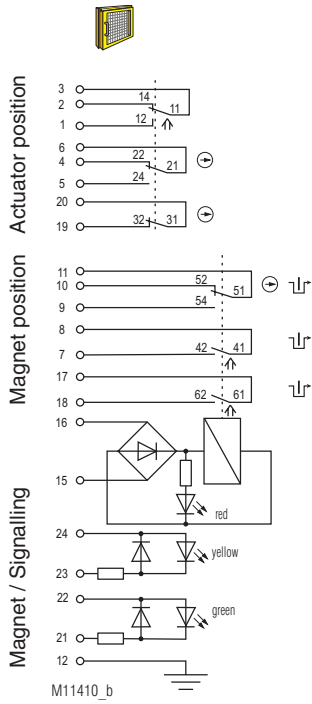


Fig. 4:
Switch in activated state:
- YRHKM:
Locking mechanism locked, actuator removed
- YRHK01M:
Key inserted, actuator removed, locking mechanism activated

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		
Locking mechanism	19	20		
	11	9		
Control signal	11	10		
	7	8		
	17	18		
	De-energized on trip			
15		16		
Open circuit operation		X		

	closed
	open

Fig. 5:

Switch in deactivated state:

- YRHKM:

Locking mechanism unlocked, actuator removed

- YRHK01M:

Guard locking in deactivated state, key inserted, locking mechanism unlocked, actuator removed

The state shown in **Figure 5** depends on the control signal of the solenoid.

If the control signal is present and the actuator is plugged in, the guard locking falls in the state shown in **Figure 3**. If no signal is present and the actuator is plugged in, the guard locking is set to the state shown in **Figure 4**.

Technical Data

Mechanical Data

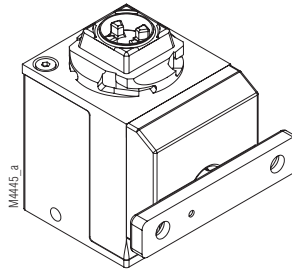
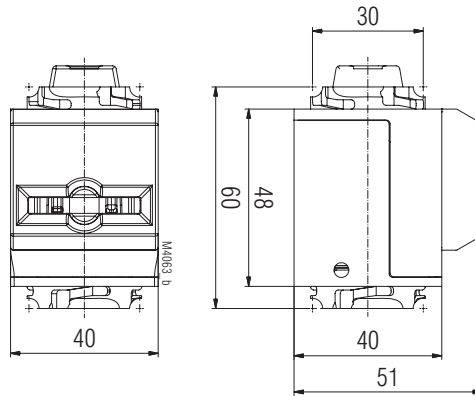
Enclosure: Stainless steel V4A / AISI 316 / AISI 630
1 Key insertion opening

Locking force: F_{zh} 4000 N
(in a locked unit e.g. MK01M)

General Data

Temperature range: - 25°C to + 60°C
Storage range: - 25°C to + 60°C
Application: only as part of a unit of the SAFEMASTER STS series

Dimensional Drawings [mm]



Alternative STS Units

The following overview shows some examples of Alternative STS Units with normal and inverted functions:

normal	inverted
M10A	MK01M
M11A	MK11M
M12A	MK21M
M10B01M	M10K01M
M10B02M	M20K01M
RX10A	RXK01M

The units specified offer the same functions, only the operating sequence is different. In the event of switch / locking modules the monitored module logically changes.

Diagnostic Coverage (DC)

When using an actuator module K or E above an electrical STS module such as switch module RX or solenoid locking module YRH, the diagnostic coverage (DC value) needs to be determined by the mechanical STS module only in the first step.

To determine the diagnostic coverage of a STS unit with inverted function an overview of the functionally identical STS units with normal function is provided in **Alternative STS Units**. The respective diagnostic coverages can be found in the SAFEMASTER STS design guide.

The diagnostic function of the electrical STS module is to be considered as 1 or 2-channel system, depending on the design of the circuits. The DC value of the mechanical STS component is included in the calculation of the diagnostic coverage according to EN ISO 13849-1 to assess the key transfer function as subsystem. For more information on this subject refer to the SAFEMASTER STS design guide.

Variants and Accessories

Actuator module E with coded actuator

The actuator module K can also be designed with a coded actuator just as the actuator module B. The delivery of the actuator module and the actuator is always done in pairs. Different types of code available. The coding used will not be identified on the actuator. Additional delivery and separate orders of components are not possible. The type designation of the coded actuator module E.

Example: ME01M

Coding level medium according to DIN EN ISO 14119:2014-03

Devices with several actuators

If several actuators are needed for an application, for instance, for the implementation of categories 4 or 3, several actuator modules K can also be installed next to each other. However, they cannot be connected with an actuator module A as is the case with normally functioning versions. An example of an STS unit with double actuator is the MKK01M or the RXKK01M. When connecting two actuator modules, care should be taken that the introduction of both actuators into the associated actuator modules takes place at the same time. As an option, the bottom actuator can be introduced first and then the top one later. If the actuators are both coded the same, it has no significance for the assembly and function of the STS unit.

Ordering Designation

Actuator module K
Article number: 0062326

Actuator module E
Article number: 0064978

Safety Related Data

Data suitable for the PFH _D summation method according to EN ISO13849-1:2016				
Data according to EN ISO13849-1:2016	K-Modul / E-Modul			
Category	2	3	3	4
PL	d	d	e	e
PFH _D	1,061E-09	6,84592E-09	5,4469E-09	1,00122E-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
Diagnostic coverage DC	60 %	60 %	90 %	99 %
Test interval according to ISO14119	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: A single module has no function. As a result, an individual module cannot have any safety-related characteristic values. The safety-related characteristic data in the table only serve to determine the values of a unit into which it is integrated.

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.



SAFEMASTER STS
Système de serrures de sécurité
et de transfert de clés
actionneur K et E

Traduction
de la notice originale



E. DOLD & SÖHNE KG
B.P. 1251 • 78114 Furtwangen • Allemagne
Tél. +49 7723 6540 • Fax +49 7723 654356
dold-relays@dold.com • www.dold.com

0278776

Table des matières

Explication des symboles et remarques	18
Remarques	18
Notes	18
Description du produit.....	19
Exemples de montage.....	19
Homologations et sigles	19
Réalisation et fonctionnement	19
Inversion de fonction avec possibilité de surveillance électrique.....	20
Schémas de branchement (exemple RXK01M)	20
Inversion de la fonction avec modules de maintien	20
Schémas de branchement (exemple YRHK01M)	20
Schéma de branchement	21
Caractéristiques techniques	22
Unités STS alternatives	22
Couverture de diagnostic (DC).....	22
Dimensions [mm].....	22
Variantes et accessoires.....	22
Référence de commande	22
Données techniques sécuritaires	23

Explication des symboles et remarques



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



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



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



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



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

Remarques

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

Notes



Risque!
Danger de mort ou risque de blessure grave.

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



INFO

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



ATTENTION !

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



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



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



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



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

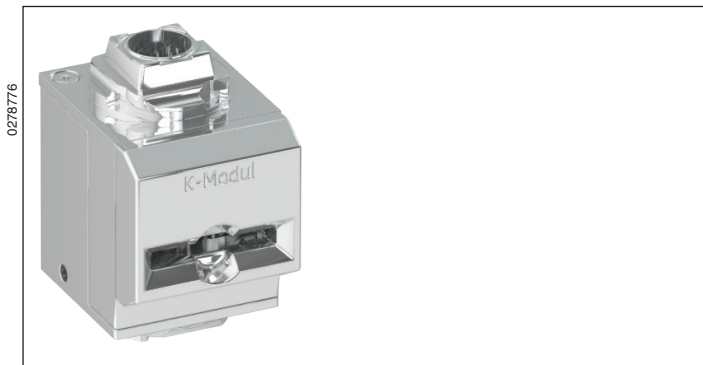


Stockage pour référence future

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

SAFEMASTER STS

Système de serrures de sécurité et de transfert de clés Actionneur K et E



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/catégorie 4 selon DIN EN/ISO 13849-1
- Système modulaire et extensible
- Version robuste en acier inoxydable
- Sécurisation mécanique sans câblage
- Montage facile grâce aux nombreux accessoires
- Protection contre l'emprisonnement
- Codage étage inférieur, moyen et élevé selon DIN EN ISO 14119:2014-3

Caractéristiques

- Module d'actionneur avec une ouverture d'insertion
- Extensions du module possibles en dessous ou au dessus du module
- Possibilité de codage
- Alignement au choix en 4 étapes de 90°
- Module avec (comparé aux modules d'actionneurs B et D) fonction inversée
- Convient spécialement pour les emplacements de montage compliqués ou une surveillance supplémentaire de l'actionneur

Description du produit

Les modules actionneur K et E sont assemblés avec d'autres modules pour en faire une unité STS et sont utilisés avec un actionneur. Les modules d'actionneurs font toujours partie de l'unité STS et sont reliés à la partie fixe d'un protecteur, tandis que l'actionneur est relié à la partie mobile d'un protecteur.

Les modules d'actionneurs peuvent être montés dans l'unité STS dans 4 positions, tournées respectivement par pas de 90°.

ATTENTION !



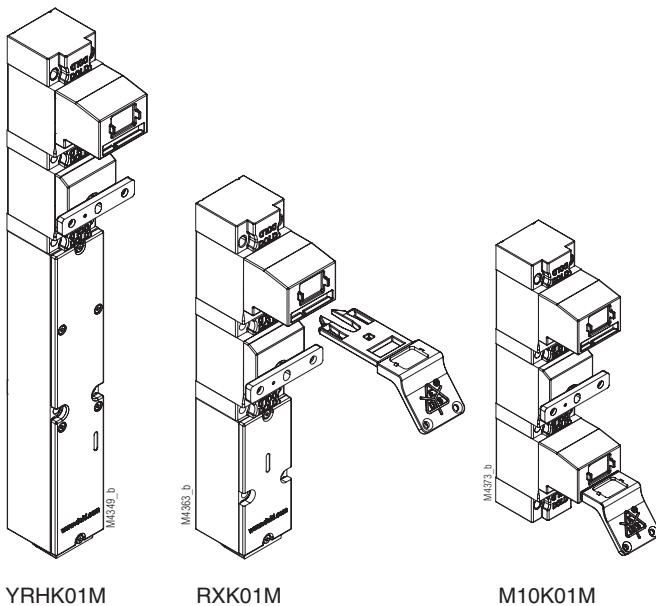
Les modules de fonctionnement mécaniques peuvent être montés au dessus et / ou en dessous du module à clé !

Les modules électriques peuvent uniquement être montés en dessous du module à clé !

Homologations et sigles



Exemples de montage



Réalisation et fonctionnement

Le module actionneur K offre la possibilité d'invertir des fonctions de SAFEMASTER STS. Vu de l'extérieur, il est identique au module actionneur B, mais il dispose d'un sens d'action inverse. Cette propriété permet un montage inverse des unités STS avec d'autres fonctions de surveillance. Les unités STS standard et les unités de fonction inversées peuvent être combinées sans problème avec un système de transfert des clés.

Exemple pour l'inversion d'une fonction

Dans le cas du verrouillage mécanique M10A, l'activation de l'actionneur a lieu dans le module d'actionneur A par l'insertion de la bonne clé dans le module à clé 10. Le module d'actionneur est positionné dans ce cas au dessus du module à clé.

L'unité MK01M a la même fonction. Le module d'actionneur K avec la fonction d'inversion se trouve toutefois en dessous du module à clé 01 pour cette unité. Conformément aux dispositions locales, cet ordre de montage peut être avantageux.

Inversion de fonction avec possibilité de surveillance électrique

Hormis l'inversion de l'ordre des modules utilisés dans le groupe de modules, l'intégration du module actionneur K offre une possibilité de surveillance électrique de l'actionneur. L'unité RXK01M convient si la position d'une porte de sécurité doit non seulement être surveillée mécaniquement, mais aussi électroniquement. Pour déverrouiller l'actionneur, il faut insérer la bonne clé en haut dans l'unité à clé. Ensuite seulement, il est possible de retirer l'actionneur. Avec le retrait de l'actionneur, plusieurs contacts du module de commutation RX sont actionnés simultanément.

Contrairement au RXK01M, les contacts de commutation surveillent également l'insertion de la clé et non le retrait de l'actionneur pour l'unité RX10A fonctionnant normalement. Avec cette unité, il est donc impossible de contrôler si l'accès a effectivement été ouvert.

Les contacts du module de commutation RX peuvent aussi bien être utilisés comme contacts de signalisation que de manière sécuritaire. Dans le cas d'une utilisation sécuritaire du contact, un relais de sécurité avec principe d'inverseur ou circuit OU exclusif est nécessaire.

En cas d'utilisation du module actionneur K avec fonction d'inversion, les autres fonctions comme par ex. l'échange de la clé sont maintenues. L'identification de l'unité STS se déroule toujours du bas vers le haut. Seul le déroulement de la manipulation est inversé.

Schémas de branchement (exemple RXK01M)

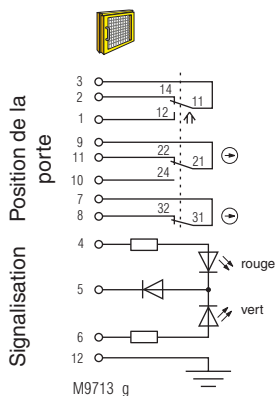


Fig. 1 :
Verrouillage à l'état activé :
Clé retirée (en haut),
Actionneur inséré (en bas)
porte fermée

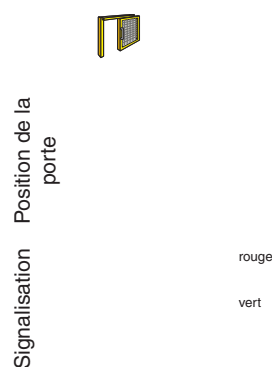


Bild 2:
Verrouillage à l'état désactivé :
Clé insérée (en haut),
Actionneur retiré (en bas)
Porte déverrouillée et ouverte

Logique de commutation

		Fig. 1	Fig. 2
Contacts de porte	3	2	
	3	1	
	9	11	
	9	10	
	7	8	

■ fermé
□ ouvert

Inversion de la fonction avec modules de maintien

Le module actionneur K peut être combiné avec d'autres modèles de maintien, par ex. le YRH.

Dans ce cas, le module de verrouillage ne fonctionne plus comme un système de maintien de la porte, mais libère les unités mécaniques pour un actionneur. Cette combinaison s'applique dans les installations avec un risque d'emprisonnement élevé ainsi que les sas de secours dans lesquels un déverrouillage de secours ne peut pas être utilisé. Les contacts du module de maintien YRH peuvent aussi bien être utilisés comme contacts de signalisation que de manière sécuritaire. Dans le cas d'une utilisation sécuritaire du contact, un relais de sécurité avec principe d'inverseur ou circuit OU exclusif est nécessaire.

Exemple YRHK01M

Cette unité STS fonctionne comme la MK01M ; cependant, l'actionneur peut seulement être inséré à nouveau dans le module actionneur lorsqu'un signal est appliqué à l'électro-aimant de l'unité de maintien.

Exemple YRHK11M

Cette unité STS fonctionne comme la MK11M ; cependant, l'actionneur peut seulement être inséré à nouveau dans le module actionneur lorsqu'un signal est appliqué à l'électro-aimant de l'unité de maintien. L'échange de la clé peut avoir lieu ensuite.

Schémas de branchement (exemple YRHK01M)

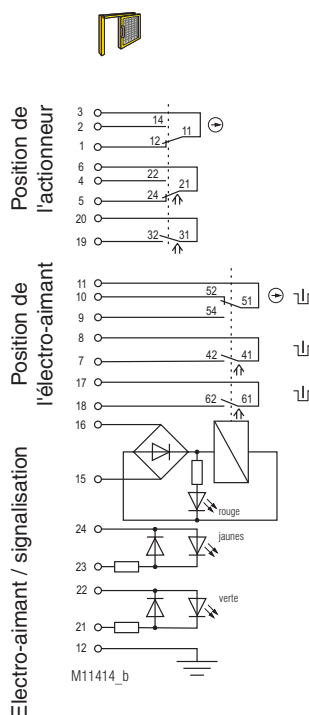


Fig. 3 :
- YRXXKM:
Interrupteur à l'état actif,
actionneur inséré, mécanisme
de verrouillage déverrouillé
- YRXX01M:
Verrouillage de la garde à
l'état activé, actionneur inséré,
mécanisme de verrouillage
déverrouillé

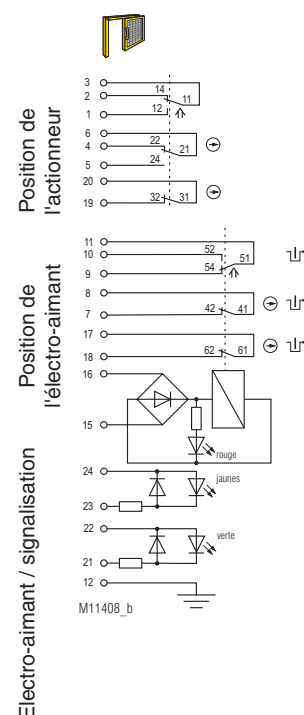


Fig. 4 :
Commutateur en état actif:
- YRXXKM:
Mécanisme de verrouillage
verrouillé, actionneur retiré
- YRXX01M:
Clé insérée, actionneur retiré,
mécanisme de verrouillage
activé

YRHKM, YRHK01M

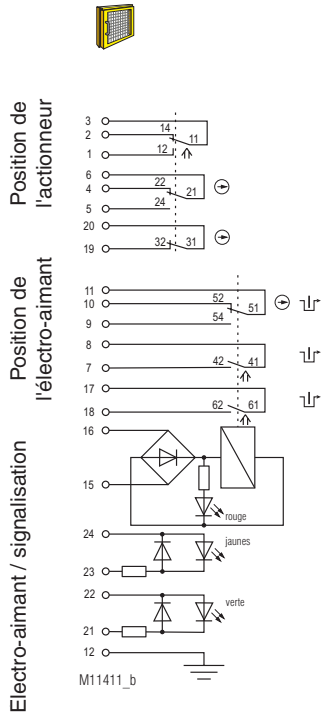


Fig. 5 :
Interrupteur en état désactivé:

- YRKM:

Mécanisme de verrouillage déverrouillé, actionneur retiré

- YRHK01M:

Verrouillage de la garde à l'état désactivé, clé insérée, mécanisme de verrouillage déverrouillé, actionneur retiré

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

L'état illustré à la **Figure 5** dépend du signal de commande du solénoïde.

Si le signal de commande est présent et que l'état indiqué dans la **Figure 3**.

Si aucun signal n'est présent et que l'actionneur est branché, l'interverrouillage est réglé sur l'état indiqué dans la **Figure 4**.

Caractéristiques techniques

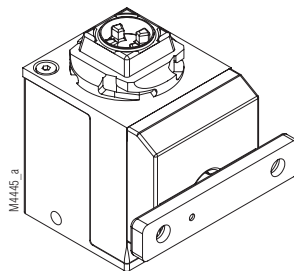
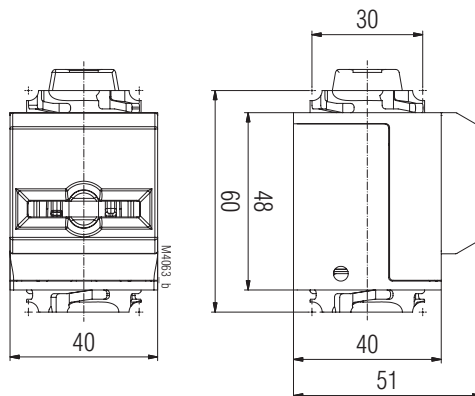
Données mécaniques

Boîtier:	Acier inox V4A / AISI 316 / AISI 630 1 ouverture pour l'insertion de la clé
Force de maintien:	F _{zh} 4000 N (dans une unité verrouillage par ex. MK01M)

Caractéristiques générales

Plage de température:	25°C à + 60°C
Stockage de température:	25°C à + 60°C
Domaine d'utilisation:	uniquement comme partie d'une unité de la série SAFEMASTER STS

Dimensions [mm]



Unités STS alternatives

La liste suivante donne quelques exemples d'unités STS alternatives avec fonctions normales et inversées :

normale	inversée
M10A	MK01M
M11A	MK11M
M12A	MK21M
M10B01M	M10K01M
M10B02M	M20K01M
RX10A	RXK01M

Les unités indiquées offrent les mêmes fonctions, seul l'ordre d'utilisation change. Dans le cas des modules de commutation / de verrouillage, le module surveillé change logiquement.

Couverture de diagnostic (DC)

En cas d'utilisation d'un module d'actionneur K ou E au dessus d'un module STS électrique, comme par ex. RX ou STS-YRH, la couverture de diagnostic (valeur DC) doit uniquement être déterminée par le module mécanique STS dans une première étape.

Pour déterminer la couverture de diagnostic d'une unité STS avec fonction inversée, vous trouverez dans la section **Unités STS alternatives** une vue d'ensemble des unités STS fonctionnellement identiques avec un fonctionnement normal. Vous trouverez les couvertures de diagnostic correspondantes dans le guide d'application SAFEMASTER STS.

La fonction de diagnostic du module électrique STS est à voir comme un système à une ou deux voies en fonction de la structure des circuits. La valeur DC des composants mécaniques STS est prise en compte pour l'évaluation de la fonction de transfert de clé comme sous-système dans le calcul de la couverture de diagnostic selon la norme EN ISO 13849-1. Vous trouverez de plus amples informations dans le guide d'application SAFEMASTER STS.

Variantes et accessoires

Module d'actionneur E avec actionneur codé

Comme le module actionneur B, le module actionneur K est également disponible avec un actionneur codé. Le module actionneur et l'actionneur sont toujours livrés par paire. Différents codages sont disponibles. Le codage utilisé n'est pas signalisé clairement sur l'actionneur. Des livraisons supplémentaires et des commandes séparées des pièces détachées ne sont pas possibles. La désignation du type du module actionneur codé est E.

Exemple : ME01M.

Codage étage moyen selon DIN EN ISO 14119:2014-3

Unités avec plusieurs actionneurs

Si plusieurs actionneurs sont nécessaires pour une application, par ex. pour la réalisation de la catégorie 4 ou 3, il est également possible de monter plusieurs modules actionneur K en parallèle. Ceux-ci ne peuvent toutefois pas être reliés entre eux comme des modèles fonctionnant normalement avec un module actionneur A.

MKK01M ou la RXKK01M sont des exemples d'unités STS avec un double actionneur. Lors de la liaison de deux modules actionneur, il faut veiller à réaliser l'insertion des deux actionneurs dans les modules actionneurs correspondants en même temps. En option, il est possible d'insérer d'abord l'actionneur du bas, puis celui du haut. Si les actionneurs sont tous deux codés de manière identique, cela ne joue aucun rôle pour le montage et le fonctionnement de l'unité STS.

Référence de commande

Module d'actionneur K	
Référence :	0062326
Module d'actionneur E	
Référence :	0064978

Données techniques sécuritaires

Données adaptées à la méthode de sommation PFH _D selon EN ISO13849-1:2016				
Données selon EN ISO13849-1:2016	Module d'actionnement K et E			
Catégorie	2	3	3	4
PL	d	d	e	e
PFH _D	1,061E-09	6,84592E-09	5,4469E-09	1,00122E-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
Taux de couverture des diagnostics DC	60 %	60 %	90 %	99 %
Intervalle de test recommandé tous les 1/4 ans ISO14119	1 / année	1 / année	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: Un seul module n'a pas de fonction. Par conséquent, un module individuel ne peut pas avoir de valeurs caractéristiques de sécurité. Les données caractéristiques de sécurité du tableau servent uniquement à déterminer les valeurs d'une unité dans laquelle elle est intégrée.

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

- 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 unité STS entière



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

