

MKey8-Serie

Sicherheitsverriegelungsschalter mit Zuhaltung



- [EN] The complete original instructions can be found at:
- [SE] Den kompletta bruksanvisningen i original finns på:
- [DE] Die komplette Originalbetriebsanleitung ist zu finden unter:
- [IT] Le istruzioni originali complete si trovano qui:
- [FR] La notice originale intégrale est disponible sur : www.abb.com/jokabsafety

Allgemeine Beschreibung

Die MKey8 Verriegelungsschalter dienen der Erfassung von beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen. Die Verriegelungsschalter sind so konzipiert worden, dass sie ohne Probleme an die Schließkante von Schiebe-, Hänge- oder Hubtüren angebracht werden können. Der Betätiger wird am beweglichen Teil (Rahmen) der Schutzvorrichtung angebracht und dann an der Schalteröffnung ausgerichtet. Durch die mechanische, sichere Zuhaltung wird ein unbefugtes Eindringen in den Gefahrenbereich verhindert.

Betrieb

Verriegelungsschalter dienen der Erfassung von beweglichen trennenden Schutzvorrichtungen. Die Verriegelungsschalter sind so konzipiert worden, dass sie ohne Probleme an die Schließkante von Schiebe-, Hänge- oder Hubtüren angebracht werden können. Die zwangsoffnenden Kontakte bieten ein hohes Maß an

Sicherheit, des Weiteren verfügt der Verriegelungsschalter über einen Manipulationsschutz. Der Betätiger wird am beweglichen Teil (Rahmen) der Schutzvorrichtung angebracht und dann an der Schalteröffnung ausgerichtet. Durch die mechanische, sichere Zuhaltung wird ein unbefugtes Eindringen in den Gefahrenbereich verhindert. Ihre Konstruktion erlaubt eine zuverlässige Positionsüberwachung. Wenn die bewegliche trennende Schutzvorrichtung geschlossen ist, der Betätiger eingeführt, und der Zuhaltmechanismus aktiviert wurde, kann die Maschine gestartet werden.

MKey8 gibt es in zwei Basisausführungen: Mit Zuhaltung zum Personenschutz oder mit Zuhaltung zum Schutz des Prozesses.

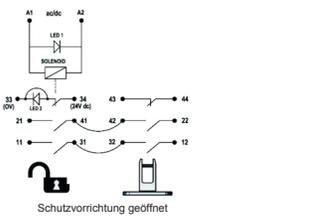
Bei MKey8M handelt es sich um die Ausführung mit Zuhaltung zum Schutz des Prozesses; der Zuhaltmechanismus ist nur dann in Zuhalte-Stellung, wenn die Betriebsspannung am Elektromagneten (E1-E2) anliegt. Eine Entsperrung des Betätigers ist nur möglich, wenn am Elektromagneten (E1-E2) keine Betriebsspannung anliegt. Diese Ausführung eignet sich zum Schutz von Prozessen oder Werkstücken. Die Betriebsspannung des Elektromagneten kann je nach Wunsch 24 V DC oder 230 V AC betragen.

Bei der Ausführung mit Zuhaltung zum Personenschutz nimmt der Zuhaltmechanismus die Zuhalte-Stellung ein, sobald die Tür geschlossen und der Betätiger in den Schalter eingeführt wird. Der Betätiger kann nur entsperert und die Tür nur geöffnet werden, wenn eine Betriebsspannung am Elektromagneten (E1-E2) anliegt (MKey8, MKey8Z, MKey8ER).

MKey8ER verfügt außerdem über eine Fluchtentsperrung, mit der sich der Betätiger auch ohne Aktivierung des Elektromagneten (E1-E2) entsperren lässt. Diese Ausführung bietet sich vor allem zum Schutz von Menschen an, welche versehentlich in den Gefahrenbereich geraten sind. MKey8 verfügt über doppelte zwangsoffnende Kontakte zum Betätiger und zum Zuhaltmechanismus. Der Betätiger ist so konzipiert, dass er unbefugtem Zugriff vorbeugt; MKey8 lässt sich weder mit Werkzeugen, Magneten oder anderweitig manipulieren. MKey8 ist entweder aus stabilem Druckguss gefertigt (IP67) oder aber aus Edelstahl MKey8Z (IP69K).

Anschlüsse

MKey8/MKey8Z/MKey8ER



LED1 Zustand des Elektromagneten
LED2 Verriegelungszustand

(Für die Klemmen 33-34 ist wahlfrei, ob sie als Stromversorgung der LED2 oder als spannungsfreie Hilfsschaltung zur Anzeige des Verriegelungsstaus benutzt werden.)

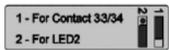
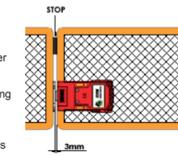
	6.0	5.0	0 mm
1/1/2	Open		
2/2/2	Open		
33/34			Open
43/44			Open

MKey8, MKey8Z, MKey8ER.
Kontaktbetätigung bei Rückzug des Betätigers

Installation und Wartung

- Die Installation aller Sicherheitsverriegelungsschalter von ABB Jokab Safety muss mit einer Risikobewertung unterlegt sein und den lokalen Verdrahtungsvorschriften entsprechen. Die Installation darf nur von Sachkundigen Personal und gemäß diesen Anweisungen durchgeführt werden.
- Zur Befestigung des Schalters und des Betätigers sind M5 Montageschrauben zu verwenden. Der Anzugsmoment von 4,0 Nm muss gewährleistet werden. Um dem Lösen des Schalters nach der Montage vorzubeugen, sind die M5 Montageschrauben immer zusätzlich mit Schraubensicherungslack oder Sicherungsmuttern zu versehen. Der Anzugsmoment von den Deckelschrauben, Kabeleingängen und Kabelverschraubungen beträgt 1,5 Nm. Um eine geeignete IP Schutzklasse zu erreichen, sollten die passenden Kabelverschraubungen mit den richtigen Außendurchmessern für die entsprechenden Kabeldurchführungen verwendet werden.
Der Anzugsmoment für die Kontaktblockschrauben beträgt 0,7 Nm und der max. Leiterquerschnitt ist auf 1,0 mm² begrenzt. Die Position des Kopfstücks kann einfach in die richtige Position gebracht werden, indem man den Deckel öffnet, die Endabdeckung vom Schalter entfernt und das Kopfstück in die benötigte Lage dreht. Danach einfach die Schrauben wieder anziehen und überprüfen, ob der Betätiger sauber die Kontakte öffnet und wieder schließt.
Der Anzugsmoment für die Schrauben beträgt 1,5 Nm.
- Befestigen Sie immer einen mechanischen Endanschlag an der Schutztür, um eine Beschädigung des Schalters zu vermeiden.
Montieren Sie Betätiger und Schalter so, dass Sie einen Anstand von 3 mm erreichen, wenn die beweglich trennende Schutzvorrichtung geschlossen ist und an dem Endanschlag anliegt. (Siehe Abbildung).
Verwenden Sie Ausrichtwerkzeuge zur Sicherstellung, dass der Betätiger in den Schalter sauber eingelenkt kann, ohne auf die Seiten der Öffnung zu treffen.
Bringen Sie den Schalter so an, dass mindestens eine Seite Zugang zur Hilfsentsperrung gewährleistet.
Achten Sie darauf, dass nicht verwendete Eintrittsöffnungen stets mit dem dafür geeigneten Blindstecker versehen werden, um so Fremdkörper vom Schaltmechanismus fern zu halten.
- Verwenden Sie immer die Schaltkreise 11-12 und 21-22 zur Überwachung der Verriegelung.

MKey 8: Wählen Sie bei der Installation den Zustand der Klemmen 33 und 34, indem Sie den Dipschalter im Inneren des Gehäuses entsprechend einstellen (Die Klemme 33-34 ist frei wählbar, sie kann als Stromversorgung der LED2 oder als spannungsfreier Hilfskontakt zur Anzeige des Verriegelungszustand benutzt werden).



Wird die LED2 verwendet, muss die korrekte DC-Polung überprüft werden. Klemme 33: 0VDC Klemme 34: +24VDC
LED1 Zustand des Elektromagneten
LED2 Verriegelungszustand

- Prüfen Sie nach der Installation alle Schaltkreise und die Zuhaltfunktion. Bei Anwendungen mit einer Nachlaufzeit nach der Stromabschaltung muss geprüft werden, ob der Sicherheitsabstand ausreichend groß gewählt wurde. Um so zu gewährleisten, dass der Mensch keiner Gefahr ausgesetzt ist.

Die rote LED 1 leuchtet, wenn an A1 und A2 Spannung anliegt (Zuhaltung aktiviert). Die grüne LED 2 (falls verwendet) leuchtet, wenn der Betätiger eingeführt ist. (nicht bei MKey 8M)



Achtung! Alle Sicherheitsfunktionen müssen vor der Inbetriebnahme des Systems getestet werden.

Wartung

Wöchentlich: Prüfen Sie den korrekten Betrieb aller Schaltkreise. Wenn der Betätiger Anzeichen einer Verformung oder Beschädigung aufweist oder das Schaltkopfgehäuse mechanisch beschädigt ist, sind die Teile zu entfernen und auszutauschen.

Halbjährlich: Schalten Sie Spannungsfrei und nehmen Sie die Abdeckung ab. Prüfen Sie das Anzugsmoment der Schraubklemmen und kontrollieren Sie, dass keine Feuchtigkeit eingedrungen ist.

Achtung! Die Sicherheitsfunktionen und die Mechanik müssen regelmäßig, doch mindestens einmal jährlich getestet werden, um zu bestätigen, dass alle Sicherheitsfunktionen korrekt funktionieren.

Achtung! Im Falle eines Versagens oder bei Schäden am Produkt wenden Sie sich bitte an den nächsten ABB Jokab Safety Kundendienst oder Händler. Versuchen Sie nicht, das Produkt selbst zu reparieren, da aus Versehen bleibende Schäden am Produkt hinterlassen werden können, die die Sicherheit des Gerätes beeinträchtigen, was wiederum zu schweren Verletzungen führen könnte.

Vorsicht! ABB Jokab Safety übernimmt keine Verantwortung für Fehler an den Schaltfunktionen, wenn den Installations- und Wartungsbedingungen in diesem Sicherheitsblatt nicht Folge geleistet wurde. Diese Bedingungen stellen einen Teil der Produktgewährleistung dar.

Achtung! Die Magnetspule ist für Dauerbetrieb ausgelegt und kann bei permanenter Erregung zu einem Temperaturanstieg führen. Die Temperatur wirkt sich nicht auf die Schaltfunktion, die Lebensdauer oder auf das Gehäuse aus. Als Vorsichtsmaßnahme ist es aber ratsam, die Zeit der Spulenerregung zu begrenzen und die Montage auf empfindlichen Oberflächen zu vermeiden (Metall bevorzugt).

Minimaler Sicherheitsabstand

Bei Verwendung von verriegelten Schutzvorrichtungen zum Prozessschutz oder aber Personenschutz der feststehenden beweglichen Schutzvorrichtungen einer Gefahrenzone, muss der kleinste zulässige Sicherheitsabstand zwischen der feststehenden beweglichen Schutzvorrichtung und der gefährlichen Maschine errechnet werden. Um sicherzustellen, dass die gefährliche Bewegung der Maschine zum Stillstand kommt, bevor diese erreicht werden kann, wird der minimale Sicherheitsabstand nach DIN EN ISO 13855 berechnet ("Anordnung von Schutzvorrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeit von Körperteilen").

Der minimale Sicherheitsabstand wird nach folgender Formel berechnet:

$$S = (K \times T) + C$$

Wobei:

S = Mindestabstand (mm)

K = Parameter für die Annäherungsgeschwindigkeit des menschlichen Körpers; 1600 mm/s

T = Nachlaufzeit des gesamten Systems. Setzt sich zusammen aus der Ansprechzeit der Schutzvorrichtung und der Anhaltezeit der Maschine (s)

C = Eindringabstand, entnommen aus Tabelle 4 oder Tabelle 5 der EN ISO 13857:2008, falls die Möglichkeit besteht, die Finger oder eine Hand durch die Öffnung zu stecken, bevor ein Stoppsignal generiert wird

In einigen Fällen kann T durch die Beschaffenheit der Schutzvorrichtung reduziert werden. Siehe EN ISO 13855 für weitere Details und EN ISO 13857 für spezifizierte Werte.

Technische Daten

Hersteller		Sicherheit / Harmonisierte Normen	
Adresse		Konformität	
ABB AB / JOKAB SAFETY Varlbergvägen 11 SE-434 39 Kungsbacka Schweden		Europäische Maschinenrichtlinie 2006/42/EU EN ISO 12100:2010, EN 1088:1995+A2:2008, EN 60204-1:2006+A1:2009 EN 60947-1:2007+A1:2011, EN 60947-5-1:2004+A1:2009	
Elektrische Kenndaten			
Gebrauchskategorie		AC-15 A300 3A	
Thermischer Bemessungsstrom (Ith)		10A	
Bemessungsisolationsspannung/ spannungsfestigkeit		600 VAC / 2500 VAC	
LED 2 Versorgungsspannung		24VDC +/-10%	
Leistung des Elektromagneten		12 W (MKey8M, strom 1,5A)	
Elektromagnet (abhängig von der Artikelnummer)		24VDC +/-10% oder 230VAC +/-10%	
Hilfskontakt 33/34 (wählbar als LED2)		230VAC/DC, max. 500mA (nicht bei MKey8M)	
Hilfskontakt 43/44		230VAC/DC, max. 500mA (MKey8M 24V, max. 200mA)	
Allgemeines			
Weg Zwangsöffnung		10 mm	
Betätigungs-Frequenz		2 Zyklen/Sek.	
Minimaler Betätigungsradius		175 mm Standardbetätiger 100 mm Flexibler Betätiger	
Schutzart Gehäuse		MKey8, MKey8M, MKey8ER: IP67 MKey8Z: IP 67, IP69K	
Betriebstemperatur		MKey8, MKey8ER, MKey8Z: -25...+80°C MKey8M: -25...+40°C	
Größe		Siehe Zeichnung	
Leitungseinführung		3 x M20 x 1.5	
Material		MKey8, MKey8M, MKey8ER: Druckgussgehäuse-Anstrich rot MKey8Z: Edelstahl 316	
Befestigungsschrauben		Gehäuse: 4 x M5 Betätiger: 2 x M5	
Max. Annäherungs-/ Rückzugsgeschwindigkeit		600 mm/s	
Haltekraft		max. 2000N	
Vibration		IEC 68-2-6, 10-55 Hz +1 Hz, Auslenkung 0,35 mm, 1 Oktave/min	

Zertifizierungen		Tüv, cUL	
EN ISO 13849-1		Bis PL e, Kat. 4 je nach Systemarchitektur	
EN 62061		Bis SIL3, je nach Systemarchitektur	
Sicherheitsdaten B10d		2 500 000 Schaltvorgänge bei 100 mA Spannung	
Mittlere Lebensdauer Intervall der Wiederholungsprüfung		356 Jahre (8 Zyklen pro Stunde/24 Std. pro Tag/365 Tage im Jahr) 35 Jahre	
Information unter Bezug auf UL 508		Verwenden Sie nur 12AWG Kupferleitungen Elektro-Klassifizierung: A300 48W5 Kapselung Typ 1 Max. Schaltstrom / Volt / Amp.: 120V 6A (720 VA Unterbrechung) PF 0,38 / 240V 3A (720 VA Unterbrechung) PF 0,38	

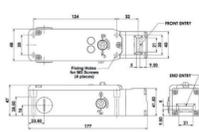
Hinweis: Ein einziger MKey8 kann den Performance Level PL c nach EN ISO 13849 erreichen, wenn er korrekt zusammen mit einem ABB Jokab Safety Sicherheitsrelais, einem Pluto Safety Controller oder einem Vital Safety Controller betrieben wird. Wenn zwei MKey8 Schalter für die gleiche Sicherheitsfunktion eingesetzt werden, kann ein Performance Level von PL e erzielt werden. Siehe EN ISO 13849 für Details, wie dies im Bedarfsfall zu erreichen ist.

EG-Konformitätserklärung

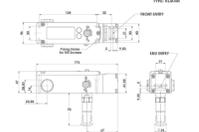


Abmaße

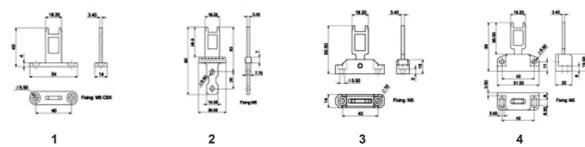
MKey 8, MKey8Z, MKey8M



MKey8ER



Abmaße für Betätiger



- 1 Standardbetätiger
- 2 Flacher Betätiger
- 3 Flexibler Betätiger mit Sockel aus Metall
- 4 Flexibler Betätiger mit Sockel aus Edelstahl

Hinweis: Alle Maße in mm.

Die Beschreibungen und Beispiele in diesem Handbuch erläutern die Funktion und Anwendung der Produkte. Dies bedeutet nicht, dass diese die Anforderungen an alle Arten von Maschinen und Verfahren erfüllen können. Der Käufer/Betreiber hat für die Montage der Produkte und für seine Verwendung nach den geltenden Vorschriften und Normen. Änderungen von Produkten und Produktblättern ohne vorhergehende Mitteilung sind vorbehalten.

