



- D
- DK
- E
- F
- FIN
- GB
- GR
- I
- N
- NL
- P
- S

Operating Instructions

**M S M**  
**M u t i n g   E x p a n s i o n   M o d u l e**  
**f o r   M S L**

**SICK**

**Inhalt/Contents**

**D**  
**CH**  
**A**                    **Seite: 3 - 35**

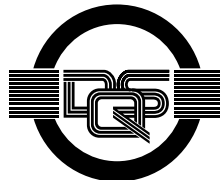
**DK**                    **Side: 37 - 69**  
**E**                    **Páginas: 71 - 103**  
**F**                    **Pages: 105 - 137**  
**FIN**                **Sivut: 139 - 171**  
**GB**                **Page: 173 - 205**  
**GR**                **Σελιδοί: 207-239**  
**I**                    **Pagina: 241 - 273**  
**N**                    **Side: 275 - 307**  
**NL**                **Pagina: 309 - 341**  
**P**                    **Páginas: 343 - 375**  
**S**                    **Sidan: 377 - 409**

**Appendix**

**EG-Baumusterprüfung/  
Certification**

**EU Europa**  
TÜV Rheinland  
Am Grauen Stein  
51105 Köln

QUALITY SYSTEM



certified by DQS according to  
DIN EN ISO 9001    Reg. No. 462-03



**Inhalt**

<b>1</b>	<b>Zu diesem Dokument</b>	<b>5</b>
1.1	Funktion dieses Dokuments	5
1.2	Zielgruppe dieses Dokuments	6
1.3	Geltungsbereich	6
1.4	Informationstiefe dieses Dokuments	6
1.5	Verwendete Symbolik in diesem Dokument	7
<b>2</b>	<b>Zur Sicherheit</b>	<b>8</b>
2.1	Verwendungsbereiche des Gerätes	8
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes	8
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen	9
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>11</b>
3.1	Aufbau des Systems	11
3.2	Arbeitsweise des Gerätes	12
3.3	Sensoren	13
3.3.1	Testbare Sensoren	15
3.3.2	Nicht testbare Sensoren	17
3.3.3	Einstellung an SICK-Muting-Sensoren	18
3.4	Muting-Anzeigeleuchte	19
3.5	Einstellbare Gerätefunktionen	20
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>Elektroinstallation</b>	<b>23</b>
5.1	Sicherheits-Lichtschanke	23
5.2	Muting-Sensoren und Muting-Anzeigeleuchte	23
<b>6</b>	<b>Override</b>	<b>25</b>
6.1	Override mit Standard-MSM	25
6.2	Integrierte Override-Variante	27
<b>7</b>	<b>Fehlerdiagnose</b>	<b>29</b>
7.1	Diagnosetabellen	29
7.2	Vorgehensweise zum Auswechseln der Muting-Anzeigelampe (Flussdiagramm)	31
7.3	Fehlerdiagnose durch MSL-Leuchtmelder	32

**MSM**

<b>8 Technische Daten</b>	<b>34</b>
8.1 Technische Daten MSM	34
8.2 Bestellnummern	34
8.3 Weitere technische Daten	35

<b>Anhang</b>	<b>411</b>
---------------	------------

**Bildverzeichnis (Anhang)**

- 1 Maßbild MSL/MSM
- 2 Maßbild Winkelstecker
- 3 Muting-Anzeigeleuchte, Ausführung mit LED
- 4 Muting-Anzeigeleuchte, Ausführung mit Glühlampe
- 5 Muting-Anzeigeleuchte, Ausführung mit Glühlampe, zur Befestigung in der seitlichen Nut des MSL

## Abkürzungen

- MSM** Muting-Erweiterungsmodul montiert an MSLE
- MSLE** Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschränke: Empfänger
- MSLS** Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschränke: Sender
- MSLZ** Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschränke mit Sende- und Empfangseinheit in einem Gehäuse
- OSSD** (Output Signal Switching Device) Schaltausgang
- PSZ** Umlenkspiegel

# 1 Zu diesem Dokument

## 1.1 Funktion dieses Dokuments

Dieses Dokument leitet zum Betrieb des Muting-Sicherheits-Moduls MSM an. Es befinden sich darin Informationen zu

- Montage
- Elektroinstallation
- Inbetriebnahme
- Wartung

## **1.2 Zielgruppe dieses Dokuments**

Zielgruppe dieses Dokuments sind Personen, die das MSL/MSM installieren, in Betrieb nehmen und betreiben.

## **1.3 Geltungsbereich**

Diese Betriebsanleitung ist gültig für das Muting-Erweiterungsmodul MSM mit folgendem Typenschild-Eintrag im Feld *Operating Instructions*: 8 008 329/0371.

## **1.4 Informationstiefe dieses Dokuments**

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen, um das Gerät zu installieren, in Betrieb zu nehmen und zu betreiben. Grundsätzlich sind die behördlichen und gesetzlichen Vorschriften einzuhalten; auch über diese Grundvoraussetzungen kann hier nicht umfassend informiert werden. In Deutschland sind insbesondere die berufsgenossenschaftlichen Richtlinien (ZH 1/597) zu beachten.

Weiterführende Informationen zum Bereich Unfallschutz und opto-elektronische Schutzeinrichtungen sind direkt bei der SICK AG erhältlich, z. B. *Sichere Maschinen* (SICK-Leitfaden zum Einsatz optoelektronischer Schutzeinrichtungen).

## **1.5 Verwendete Symbolik in diesem Dokument**

Einige Informationen in dieser Betriebsanleitung sind besonders hervorgehoben, um den schnellen Zugriff auf diese Informationen zu erleichtern:

**MSM**

---

**Hinweis** Ein Hinweis informiert über Besonderheiten des Gerätes.

**Erklärung** Eine Erklärung vermittelt Hintergrundwissen; es fördert das Verständnis für die technischen Zusammenhänge beim Betrieb.

**Empfehlung** Eine Empfehlung hilft, optimal vorzugehen.



ACHTUNG

**Warnhinweis!**

Warnhinweise immer sorgfältig lesen und gewissenhaft befolgen.

---

## **2 Zur Sicherheit**

Das Gerät kann seine sicherheitsrelevante Aufgabe nur erfüllen, wenn es korrekt eingesetzt wird, also „sicher“ – d. h. fehlersicher – angebracht und angeschlossen wird.

Das Muting-Erweiterungsmodul (in Verbindung mit der Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschanke MSL) erfüllt die sicherheitsspezifischen Anforderungen gemäß

- Sicherheitskategorie Typ 4 nach pr EN 50 100

### **2.1 Verwendungsbereiche des Gerätes**

Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschraken MSL mit Muting-Erweiterungsmodul MSM sind berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen zur Absicherung von Zugängen zu Gefahrenbereichen mit Überbrückungsfunktion (Muting) zum automatischen Materialtransport in den Gefahrenbereich.

### **2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes**

Das MSM in Verbindung mit der MSL darf nur im Sinne von *2.1 Verwendungsbereiche des Gerätes* verwendet werden. Bei jeder anderen Verwendung sowie bei Veränderungen am Gerät – auch im Rahmen von Montage und Installation – verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK AG.



## 2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

### Sicherheitshinweise



ACHTUNG

Folgende Punkte sind zu beachten, um die bestimmungsgemäße Verwendung des Muting-Moduls sicherzustellen:

- Montage und elektrischer Anschluss nur von fachkundigem Personal mit praktischer technischer Grundausbildung und Kenntnis der gängigen Sicherheitsrichtlinien
- Beachtung der Betriebsanleitung zum elektrischen Anschluss und zur Inbetriebnahme
- Prüfung und Inbetriebnahme durch Sachkundige – sofern in den jeweils gültigen Richtlinien/Vorschriften verlangt
- Das Bedienpersonal der mit der Sicherheits-Lichtschanke gesicherten Maschine muss vor Aufnahme der Arbeit durch sachkundiges Personal eingewiesen werden. Die Unterweisung obliegt der Verantwortung des Maschinenbetreibers.
- Vor der Erstinbetriebnahme sind folgende Punkte zu beachten:
  1. Das Befehlsgerät (Reset- bzw. Override-Taster) muss so angeordnet sein, dass von ihm aus der Gefahrenbereich vollständig zu übersehen ist und er nicht aus dem Gefahrenbereich heraus betätigt werden kann.

Dem Gerät liegt ein klebbares Hinweisschild **Sicherheitshinweis** bei. Das Schild mit der jeweils korrekten Landessprache ist – vom Befehlsgerät aus lesbar – bei der Inbetriebnahme anzubringen.

2. Muting-Sensoren müssen so angeordnet sein, dass die Überbrückung nicht unabsichtlich von einer Person ausgelöst werden kann (Abb. 1 und 2).



Abb. 1: Gegenüberliegende Sensoren dürfen nicht gleichzeitig aktivierbar sein

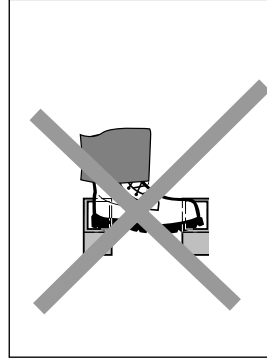


Abb. 2: Nebeneinander liegende Sensoren dürfen nicht gleichzeitig aktivierbar sein

3. Muting darf nur in der Zeitspanne aktiviert werden, wenn das Transportmittel mit Ladung den Zugang zum Gefahrenbereich versperrt.
4. Muting muss automatisch erfolgen, darf aber nicht von einem einzigen elektrischen Signal abhängen.
5. Muting darf nicht vollständig von Software-Signalen abhängen.
6. Der Muting-Zustand muss sofort nach der Durchfahrt der Palette aufgehoben und die Schutzeinrichtung somit wieder wirksam werden.

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Aufbau des Systems

Das bestehende System von Sende- und Empfangseinheit des MSL oder das MSLZ wird um die Überbrückungsfunktion (Muting) durch das Muting-Modul MSM ergänzt. Es ist im gleichen Gehäuseprofil wie die Sicherheits-Lichtschranke untergebracht und durch eine Verbindungsschiene an der Empfangseinheit befestigt (Abb. 3).

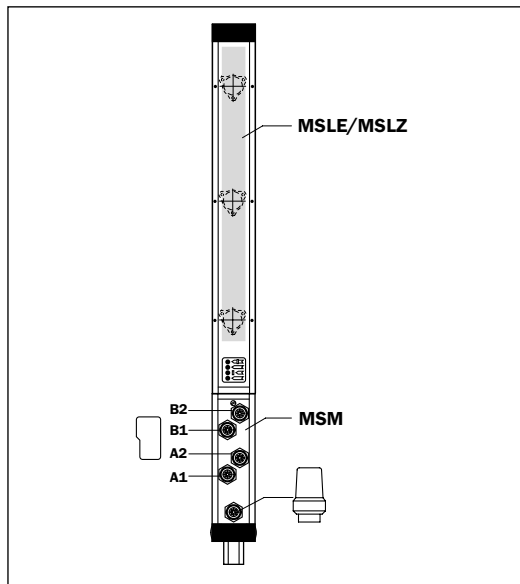


Abb. 3: Bilden eine Einheit: Sicherheits-Lichtschranke und Muting-Erweiterungsmodul

Zur Unterscheidung zwischen Mensch und Material werden zusätzlich Sensorsignale benötigt. Zu diesem Zweck können 2 oder 4 Sensoren angeschlossen werden. Die Anzahl der Sensoren wird bestimmt durch die Geometrie des zu detektierenden Gegenstandes sowie die Anforderungen an die

benötigte Sicherheit. Testbare Sensoren werden automatisch vom Muting-Modul auf ihre sichere Funktion geprüft (siehe 3.3.1).

Ebenfalls **zum Betrieb notwendig ist eine Muting-Anzeigeleuchte**, sie signalisiert die Erhöhung des Sicherheitsrisikos während des Mutings. Sie muss zum Betrieb unbedingt angeschlossen sein, da ihre Funktion überwacht wird.

Die Sensoren und die Leuchte werden direkt steckbar mit dem Muting-Modul verbunden und mit der Betriebsspannung von 24 V DC versorgt.

## 3.2 Arbeitsweise des Gerätes

Das Muting-Modul wertet die Signale der angeschlossenen Muting-Sensoren logisch aus und überbrückt bei gültiger Muting-Bedingung die Sicherheits-Lichtschranke – das automatisch zu transportierende Material kann passieren.

### Muting-Bedingung

Bei Verwendung **eines** Sensorpaares:

**A 1 & A 2** Muting der MSL

Bei Verwendung **zweier** Sensorpaare:

**A 1 & A 2** Muting der MSL

**B 1 & B 2** Muting der MSL

Für einen **kurzen Zeitraum** muss gelten:

**A 1 & A 2 & B 1 & B 2** (Damit die Übernahme der Muting-Bedingung durch das jeweils andere Sensorpaar erfolgen kann.)

- Es spielt keine Rolle, ob zuerst A 1 & A 2 oder B 1 & B 2 aktiviert wird.
- Der Muting-Zyklus ist beendet, wenn **alle** Muting-Sensoren in den Grundzustand zurückkehren (freier Lichtweg); erst jetzt kann Muting erneut aktiviert werden.

**MSM**

- Innerhalb eines Muting-Zyklus kann mehrmals Material transportiert werden, wenn die Muting-Bedingung aufrechterhalten bleibt, d. h. mindestens ein Sensorpaar dauernd aktiviert bleibt.

### **3.3 Sensoren**

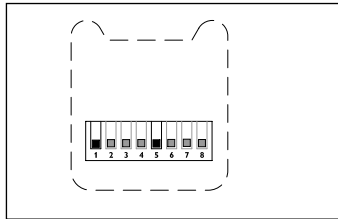
Generell können alle Arten von Sensoren verwendet werden:

- optische Sensoren
- induktive Sensoren
- mechanische Schalter
- Signale aus der Steuerung

Sie müssen jedoch folgende technische Daten aufweisen  
(Schnittstelle Muting-Sensor-Anschluss am MSM):

	min.	typ.	max.
<b>Pin 1:</b> Spannungsversorgung Muting-Sensor Ausgangsstrom (pro Sensor)		$U_V - 0,7 \text{ V}$	125 mA
<b>Pin 2:</b> Test-Ausgang Spannung: Test inaktiv interner Pull-up-Widerstand Spannung: Test aktiv / Diagnose Testdauer zulässige Antwortver- zögerung des Sensors		$U_V - 0,7 \text{ V}$ 1,2 k $\Omega$ 0,5 V	30 ms 15 ms
<b>Pin 3:</b> Ground			
<b>Pin 4:</b> Signal-Eingang Eingangswiderstand Schaltspannung HIGH Schaltspannung LOW Signal-Filterzeit		2,5 k $\Omega$ (Pull down) 18,5 V 0 V 50 ms	$U_V$ 5 V
Anschluss		über Stecker, vorkonfektionierte Leitungen von SICK oder selbst verdrahtete Stecker, siehe 5 <i>Elektroinstallation</i> bzw. <i>Anhang</i>	
Leitungslänge			10 m
Leitungsquerschnitt			0,75 mm <sup>2</sup>
Bei der Auswahl der Leitung ist darauf zu achten, dass obige Datenwerte am MSM eingehalten werden			

### 3.3.1 Testbare Sensoren



Bei Einstellung der DIP-Schalter 1 und 5 wie dargestellt erfolgt die Testung der Sensoren durch das MSM automatisch. Dies ist derzeit aber nur mit Lichttastern und Reflexions-Lichtschranken möglich:

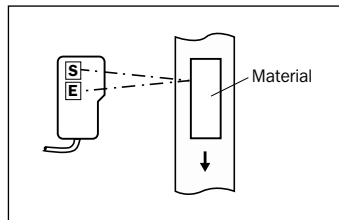


Abb. 4: Optischer Taster als testbarer Sensor

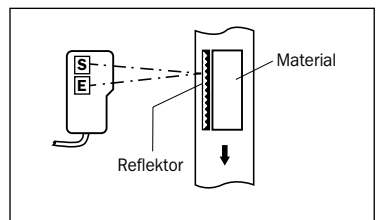


Abb. 5: Reflexions-Lichtschranke als testbarer Sensor

**Hinweis** Bei der Reflexions-Lichtschranke muss der Reflektor am durchfahrenden Material angebracht sein. Ist dies nicht möglich, kann dieser Sensor nur „nicht testbar“ verwendet werden.

**MSM**

Technische Anforderungen an testbare Sensoren

- Test im aktivierten Zustand (wenn Material den Sensor aktiviert).
- Ausgangssignal des Sensors im aktivierten Zustand „LOW“.

**Erklärung** Funktionsprinzip der Testung

Um sicherzustellen, dass der Muting-Sensor funktioniert und angeschlossen ist, wird bei aktiviertem Muting-Sensor (siehe *Abb. 4* und *Abb. 5*) alle 20 Minuten und bei Signalwechsel HIGH nach LOW ein kurzes Testsignal (LOW-Signal) zum Sensor geschickt und dessen Antwort (HIGH-Signal am Ausgang) abgewartet. Der Testimpuls dauert 30 ms und beeinflusst die Muting-Funktion nicht.

Vorteile testbare Sensoren

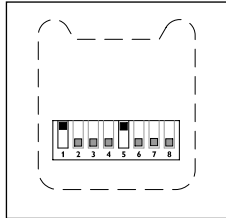
- Zusätzliche Sicherheit gegen Manipulation
- Defekt des Muting-Sensors wird aufgedeckt

**Hinweis**

<b>Ausgang Muting-Sensor</b>	<b>Muting-Voraussetzung</b>
LOW	erfüllt
HIGH	nicht erfüllt



### 3.3.2 Nicht testbare Sensoren



Bei Einstellung der DIP-Schalter 1 und 5 wie dargestellt erfolgt keine Testung der Sensoren. Zu den nicht testbaren Sensoren gehören alle anderen Sensortypen, die nicht im vorherigen Abschnitt genannt wurden. Bei nicht testbaren Sensoren ist das Ausgangssignal im aktiven Zustand des Sensors „HIGH“. Aus Sicherheitsgründen gilt für die Verwendung von nicht testbaren Sensoren:

- Beim Einschaltvorgang müssen alle Muting-Sensoren inaktiv sein, sonst blinkt die Muting-Anzeigeleuchte mit 2 Hz (2-mal pro Sekunde).
- Bei Dauer-Muting muss die Gleichzeitigkeitsüberwachung der Muting-Sensoren angewählt sein.
- Für die Leitungen zwischen MSM und den Sensoren müssen zur Vermeidung von Querschläüssen zwischen den Leitungen der Sensoren eines Paares geeignete Verlegungsformen gewählt werden.

#### Hinweis

<b>Ausgang</b>	<b>Muting-Voraussetzung</b>
<b>Muting-Sensor</b>	
HIGH	erfüllt
LOW	nicht erfüllt

**3.3.3 Einstellung an SICK-Muting-Sensoren**

SICK empfiehlt die Verwendung optischer SICK-Muting-Sensoren. Diese können je nach Typ (hell- oder dunkelschaltend) testbar/nicht testbar verwendet werden. Die Einstellung ist beschrieben in 3.5 *Einstellbare Gerätefunktionen*.

<b>Sensor</b>	<b>Typ</b>	<b>testbar</b>	<b>nicht testbar</b>
Lichttaster	WT 24	dunkelschaltend	hellschaltend
	WT 27		
	WT 260	nicht möglich	hellschaltend
Reflexions-Lichtschranke	WL 24	dunkelschaltend	dunkelschaltend
	WL 27	Reflektor beweglich am Objekt	
	WL 260	nicht möglich	dunkelschaltend
Einweg-Lichtschranke	WS 24 / WE 24	nicht möglich	dunkelschaltend
	WS 27 / WE 27		
	WS 260 / WE 260		

Tab 1. Auswahl und Einstellung der optischen SICK-Muting-Sensoren in Muting-Anwendungen: alle Ausgänge PNP, andere Baureihen möglich

### 3.4 Muting-Anzeigeleuchte

Um die Muting-Funktion zu signalisieren, ist eine externe Muting-Anzeigeleuchte erforderlich.

**Hinweis** Diese Leuchte ist zwingend vorgeschrieben, ohne sie ist die Muting-Funktion nicht möglich – dies gilt auch für den Ausfall der Lampe; Ausnahme: Override (manuelles Quittieren, siehe dazu 6.2 *Override* und 6.2 *Integrierte Override-Variante*). Maßzeichnung im Anhang.

	min.	typ.	max.
<b>Pin 1:</b> Ausgangsspannung (Pin 1)	$U_V - 2,0 \text{ V}$		$U_V - 1,0 \text{ V}$
<b>Pin 2</b>	nicht beschaltet		
<b>Pin 3:</b> Leuchten-Ansteuerung (0 V)	NPN-Verhalten		
Leuchte aus	nicht beschaltet		
Leuchte ein	0,3 V		2,6 V
Leuchtenstrom	21 mA		202 mA
Lampenleistung			4 W
Leuchtenüberwachung: aktiv nach			50 ms
<b>Pin 4</b>	nicht beschaltet		

Technische Daten: Schnittstelle Leuchtenanschluss am MSM

**Hinweis** Die Überwachung des Lampenstroms findet zum 0-V-Potential statt. Muting-Anzeigeleuchte nicht mit Mehrfachleuchte mit gemeinsamem 0-V-Potential verwenden.

### 3.5 Einstellbare Gerätefunktionen

Das Gerät verfügt über einstellbare Funktionen. Sie sind dem jeweiligen Anwendungsfall entsprechend zu wählen.

**Hinweis** Nach Abschrauben der Anschlusskappe am MSM sind dort DIP-Schalter zugänglich, mit denen die gewünschte Konfiguration eingestellt werden muss. Dafür sind – je Funktion – immer zwei DIP-Schalter gleichsinnig zu betätigen (siehe *Tabelle 2*).


Die Konfigurationen sind:

- **Sensortest**  
Einstellung, ob testbare oder nicht testbare Muting-Sensoren angeschlossen werden
- **Gleichzeitigkeitsüberwachung**  
Die Sensoren eines Sensorpaares müssen bei angewählter Funktion innerhalb von 3 s aktiviert werden, wenn nicht, kann kein Muting erfolgen. Die Funktion soll vor Manipulation (z. B.

<b>Funktion</b>	<b>Zugehörige Schalter</b>	<b>Funktion soll sein:</b>	
Sensortest	1 und 5	aus	<b>ein</b>
Gleichzeitigkeitsüberwachung (3 s)	2 und 6	aus	<b>ein</b>
Anzahl Sensorpaare	3 und 7	1 Sensorpaar	<b>2 Sensorpaare</b>
Muting-Gesamtdauer (60 s)	4 und 8	aus	<b>ein</b>

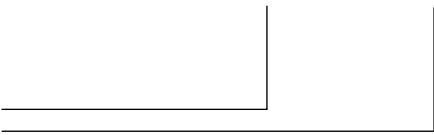
  

**werkmäßige  
Standardeinstellung**  
(alle Schalter unten)



Schalterstellung

oben                      unten



Tab. 2: Funktionen der DIP-Schalter

**MSM**

Abdecken eines optischen Sensors) schützen. Deshalb:  
Anwählen, wenn die Anwendung es erlaubt.

- **Anzahl Sensorpaare**

Anzahl der verwendeten Sensorpaare (1 oder 2) an den  
DIP-Schaltern einstellen

- **Muting-Gesamtdauer**

Die Gesamtzeit des Muting (Überbrückung der  
Sicherheits-Lichtschränke) darf 60 s nicht überschreiten,  
andernfalls wird das Muting unterbrochen und die MSL  
löst aus. Funktion soll vor Manipulation schützen (wie die  
Gleichzeitigkeitsüberwachung).

Ein Bandstop wird vom MSM nicht berücksichtigt.

## **4 Montage**

Das Muting-Modul wird bereits fertig an die Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschanke (MSL) montiert ausgeliefert. Die MSL kann dadurch wie zuvor montiert werden, wobei lediglich der erhöhte Platzbedarf zu berücksichtigen ist, der durch das Muting-Modul entsteht (Montage MSL siehe zugehörige Technische Beschreibung oder Betriebsanleitung).

Die Montage der Sensoren und der Muting-Anzeigeleuchte erfolgt wie in den vorherigen Kapiteln beschrieben.

Wird das Muting-Modul MSM separat bestellt, liegt dem Gerät eine Anbauanleitung bei.

## 5 Elektroinstallation

### 5.1 Sicherheits-Lichtschanke

Die Anschlüsse der Empfangseinheit MSLE befinden sich am MSM. Die Gerätefunktion ist am DIP-Schalter einzustellen.

**Hinweis** Es erleichtert die Installation, wenn zuerst die Sicherheits-Lichtschanke ohne angeschlossene Muting-Sensoren und Muting-Anzeigeleuchte angeschlossen, eingeschaltet und justiert wird. Die Vorgehensweise ist in der Betriebsanleitung des MSL beschrieben.

Eine Inbetriebnahme der Muting-Funktion ohne vorherige Inbetriebnahme der Sicherheits-Lichtschanke MSL kann ein komplexes Fehlerbild und einen erhöhten Installationsaufwand zur Folge haben.

### 5.2 Muting-Sensoren und Muting-Anzeigeleuchte

Die Muting-Sensoren werden über Leitungsstecker am MSM angeschlossen. Zulässige Leitungsdurchmesser: 3,0 ... 6,5 mm.

**Hinweis** Bei Anschluss nur eines Sensorpaares sind die Anschlüsse A 1 und A 2 am MSM zu verwenden. Wie bereits beschrieben, muss die Anzahl der verwendeten Sensorpaare an den DIP-Schaltern am MSM eingestellt werden.

Bei Anschluss der Muting-Sensoren und Lampe bitte prüfen oder beachten:

**MSM**

- Stimmen Kontaktbelegung an Sensor und MSM überein?
- Testanschluss nur bei testbaren Sensoren verdrahten.
- 0 V des MSM-Lampenanschlusses darf nicht mit externem 0 V verbunden werden.
- Bei Verwendung nicht testbarer Sensoren geeignete Verlegungsformen zur Vermeidung von Leitungs-Querschlüssen wählen.
- Bei unterbrochener Versorgungsleitung zum Muting-Sensor muss der Sensor eine eindeutige Ausgangslage einnehmen.
- Beim Anschluss der LED-Anzeigeleuchte auf die Polung achten (siehe Abb. 7).

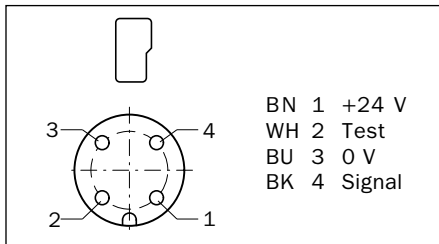


Abb. 6: Anschlussbild Muting-Sensor:  
Gerätedose am MSM

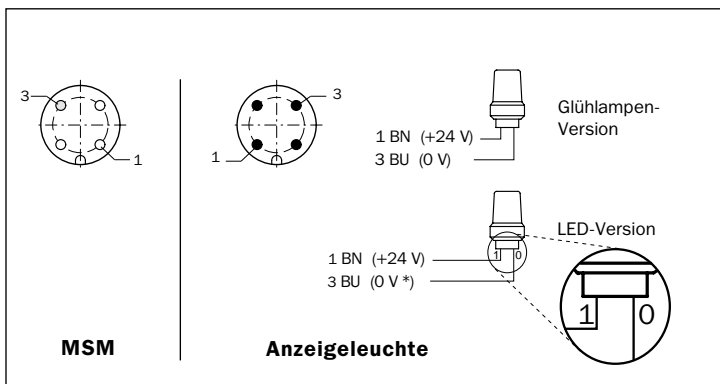


Abb. 7: Anschlussbild Muting-Anzeigeleuchte: links MSM,  
rechts Anzeigeleuchte – \*) Hinweise beachten



# 6 Override

Die Override-Funktion ermöglicht es, Material einfach zu entfernen, das im Bereich der Sicherheits-Lichtschanke verblieben ist (z. B. nach einem Stromausfall, Not-Aus-Stopp etc.). Dazu wird die Sicherheits-Lichtschanke manuell (Drücken eines Tasters) überbrückt.

Für einen Systemreset (Aus-/Einschalten der Versorgungsspannung) ist ein zusätzlicher Schalter zweckmäßig.

## 6.1 Override mit Standard-MSM

Override wird hier über eine externe Schaltung realisiert. Über einen zusätzlichen Schlüsseltaster werden die Relais K 1 / K 2 direkt auf 24 V geschaltet und überschreiben so die Ausgänge OSSD 1 und OSSD 2.

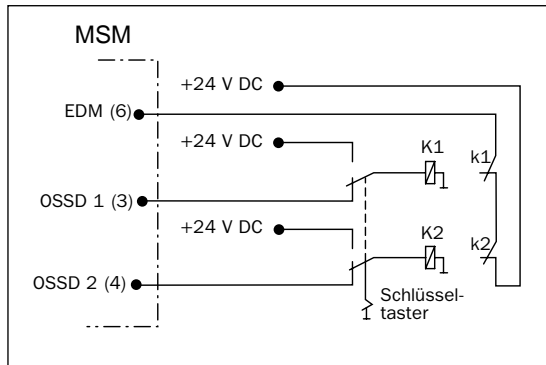


Abb. 8: Schaltungsbeispiel Override-Funktion

Nur: MSLE xx-xxx5xx, MS LZ xx-1,xx6xx; MSM 01-xx

**Hinweise zur Einbindung**

- Die Override-Funktion darf nur durch einen Schlüsseltaster (mit selbsttätiger Rückstellung und 2 unabhängigen Schaltkontakten für K 1 / K 2) im Handbetrieb der Maschinen- oder Anlagensteuerung wirksam sein.
- Der Override-Schlüsseltaster und der Taster für die Wiederanlaufsperrung dürfen nicht identisch sein.
- Der Schlüsseltaster ist so anzubringen, dass der gesamte gefährliche Bereich eingesehen werden kann.
- Der Schlüsseltaster ist entsprechend EN 292 und EN 60 204 auszulegen und einzubinden.

**Diagnosemöglichkeit**

**Hinweis** Software-Stand siehe Typenschild. Ist kein Software-Stand aufgedruckt, gilt Softwarestand 1.8

	$\leq$ <b>sw 1.8</b>	$\geq$ <b>sw 1.9</b>
Online-	nicht möglich	möglich
Diagnose		

## 6.2 Integrierte Override-Variante

Beim integrierten Override ist ein Überbrücken der Sicherheits-Lichtschanke nach einem Fehlerfall über den Reset-Taster möglich. Es kann also in einem als „gefährlich“ bewerteten Zustand automatisch gestartet werden. Sichtbar wird dies durch das 2-Hz-Blinken der Muting-Anzeigelampe. Diese Startmöglichkeit im Fehlerfall darf aus Sicherheitsgründen nur begrenzte Zeit wirken. Innerhalb von 15 min müssen die Muting-Sensoren und die Sicherheits-Lichtschanke in den inaktiven Zustand zurückkehren. Wenn nicht, ist ein weiterer Startversuch mit Override möglich (2/s blinken). Grundsätzlich muss innerhalb von 30 min nach Override-Start ein Muting-Zyklus normal und fehlerfrei ablaufen; ist dies nicht der Fall, blinkt die Muting-Leuchte 2-mal in 10 s.

### Hinweise zur Einbindung



- Der Override- und der Reset-Taster sind identisch
- Der Taster ist so anzubringen, dass der gesamte gefährliche Bereich eingesehen werden kann
- Muss bei zwei Muting-Zyklen nacheinander die Override-Taste gedrückt werden, müssen die Muting-Anordnung und die Sensoren überprüft werden
- Beiliegendes Sicherheitshinweisschild (Verweis auf Betätigung und Einbindung des Befehlsgerätes) gut sichtbar neben dem Reset-Taster anbringen

**MSM**

**Hinweis** Es empfiehlt sich, die MSL-interne Wiederanlaufsperrung nach folgendem Schaltbild zu verwenden (Abb. 9).

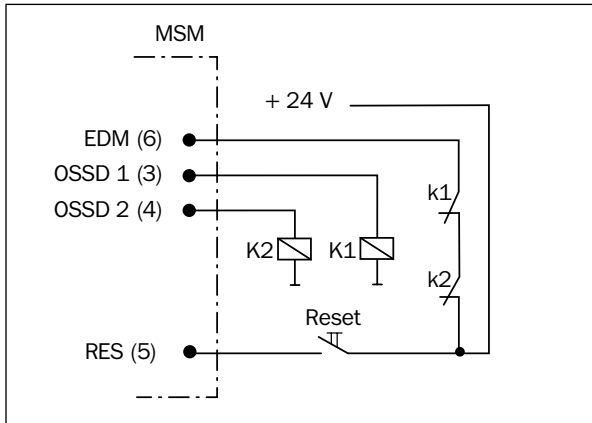


Abb. 9: Schaltungsbeispiel bei integrierter Override-Variante

	<b>Software-Stand &lt; 1.6</b>	<b>Software-Stand ≥ 1.6</b>
Anzahl Muting-Sensorpaare	2	1 oder 2
Neustart nach Zeitfehlern am MSM	Deaktivieren der Muting-Sensoren	Override-Taste oder Deaktivieren der Muting-Sensoren
Online-Diagnose	nicht möglich	möglich
Software-Nachrüstung MSL für Override-Funktion	für MSL, nicht codiert, ab Serien-Nr. 9 710 xxx möglich	
Betrieb trotz Fehlersituation (z. B. Lampe defekt)	nicht möglich	für 30 min durch wiederholtes Starten mit Override
Neustart mit defektem Sensor (dauerhaft inaktiv)	nicht möglich	Override-Taste
Begrenzte Zeit für Override-Startmöglichkeit	keine	30 min

Tab 3. Software-Stände und in ihnen realisierte Funktionen

Ist auf dem Gerät kein Software-Stand vermerkt, gilt sw < 1.6 für internes Override.

Nur: MSLE xx-1xx6xx; MSLZ xx-1xx2xx; MSM 02-xx

# 7 Fehlerdiagnose

Zur eindeutigen Fehlerdiagnose stehen die Leuchtsignale der Anzeigefelder an Sende- und Empfangseinheit des MSL zur Verfügung. Zusätzliche Informationen liefert der Blinkmodus der Muting-Anzeigelampe. Sollte nur das MSM defekt sein, funktioniert die Sicherheits-Lichtschanke allein mit ihrer Schutzfunktion weiterhin.

## 7.1 Diagnosetabellen




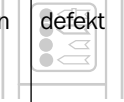
Neben den Fehlermeldungen, die vom Empfänger der Sicherheits-Lichtschanke herrühren können (siehe Tab. 3), wird zusätzlich das Vorhandensein oder der Defekt der Muting-Anzeigelampe angezeigt.

**MSM**

	Ursachen	Standard	Override		Prüfung und Behebung
			sw < 1.6	sw ≥ 1.6	
2-Hz-Blinken 2-mal in 1 s	An-/Ablauf-Fehler	●	●	●	Sensoren deaktivieren
			●	●	Override möglich (max. 30 min)
	Gleichzeitigkeits-/ Gesamtzeitfehler	●	●	●	Sensoren deaktivieren
				●	Override möglich (max. 30 min)
	Muting-Sensoren nach Override länger als 15 min aktiv			●	Override für max. 30 min möglich, dann Sensoren deaktivieren (Material aus Bereich fahren)
1-mal in 10 s	Konfigurationsfehler	●	●	●	DIP-Schalterstellung prüfen
2-mal in 10 s	Muting-Sensor-Test nicht erfolgreich nur bei testbaren Sensoren	●	●	●	Sensoren auf Funktion überprüfen
	Unzulässige Override- Startbedingungen		●		Zulässige Startbedingung herstellen
	kein fehlerfreier Muting- Zyklus innerhalb 30 min nach Override-Start			●	Aus- und Wiederanschalten, Muting-Anordnung prüfen
3-mal in 10 s	interner Fehler	●	●	●	Aus- und Wiederanschalten

Tab. 4: Störungsanzeige der Muting-Anzeigelampe

Ist auf dem Gerät kein Software-Stand vermerkt, gilt sw < 1.6 für internes Override.

LEDs Empfangseinheit	Bedingung Lichtweg	Ursache Muting- Anzeigeleuchte	Prüfung und Behebung
Grüne LED leuchtet Gelbe LED blinkt 	frei	defekt 	Muting-Anzeigelampe tauschen, Leistung Muting-Lampe (4 W) prüfen, Anschluss LED-Anzeigeleuchte prüfen
Rote LED leuchtet Gelbe LED blinkt 	unterbrochen	defekt 	

Tab 5. Störungsanzeige am MSLE bei Defekt an Muting-Anzeigeleuchte

## 7.2 Vorgehensweise zum Auswechseln der Muting-Anzeigelampe (Flussdiagramm)

Das Auswechseln der Muting-Anzeigelampe sollte nach folgendem Ablaufschema erfolgen (Abb. 10).

Ist kein Software-Stand auf dem Typenschild vermerkt, gilt  $sw < 1.6$  bzw.  $< 1.9$ .

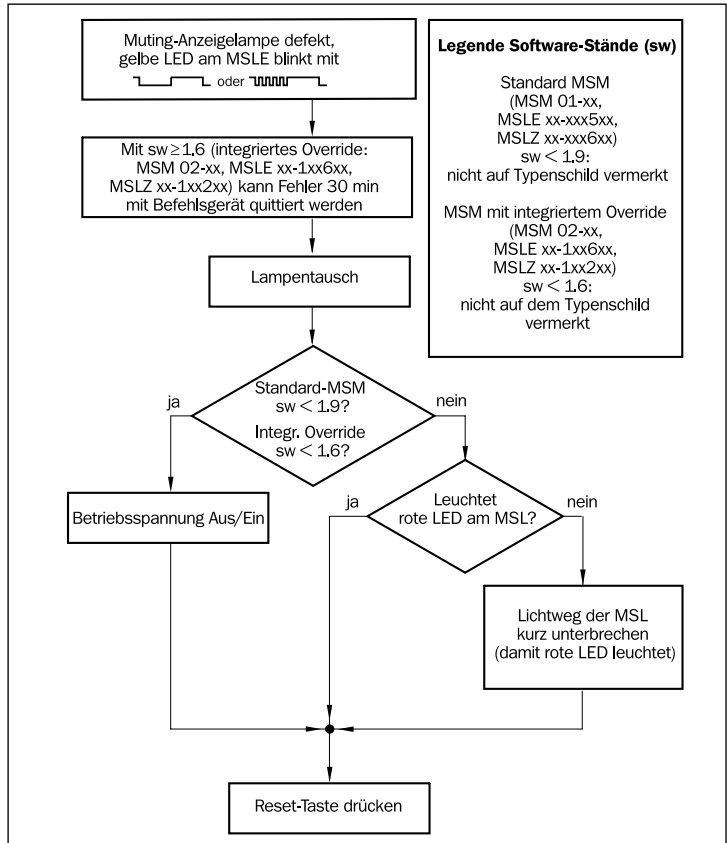


Abb. 10: Ablaufschema für das Auswechseln der Muting-Anzeigelampe

### 7.3 Fehlerdiagnose durch MSL-Leuchtmelder

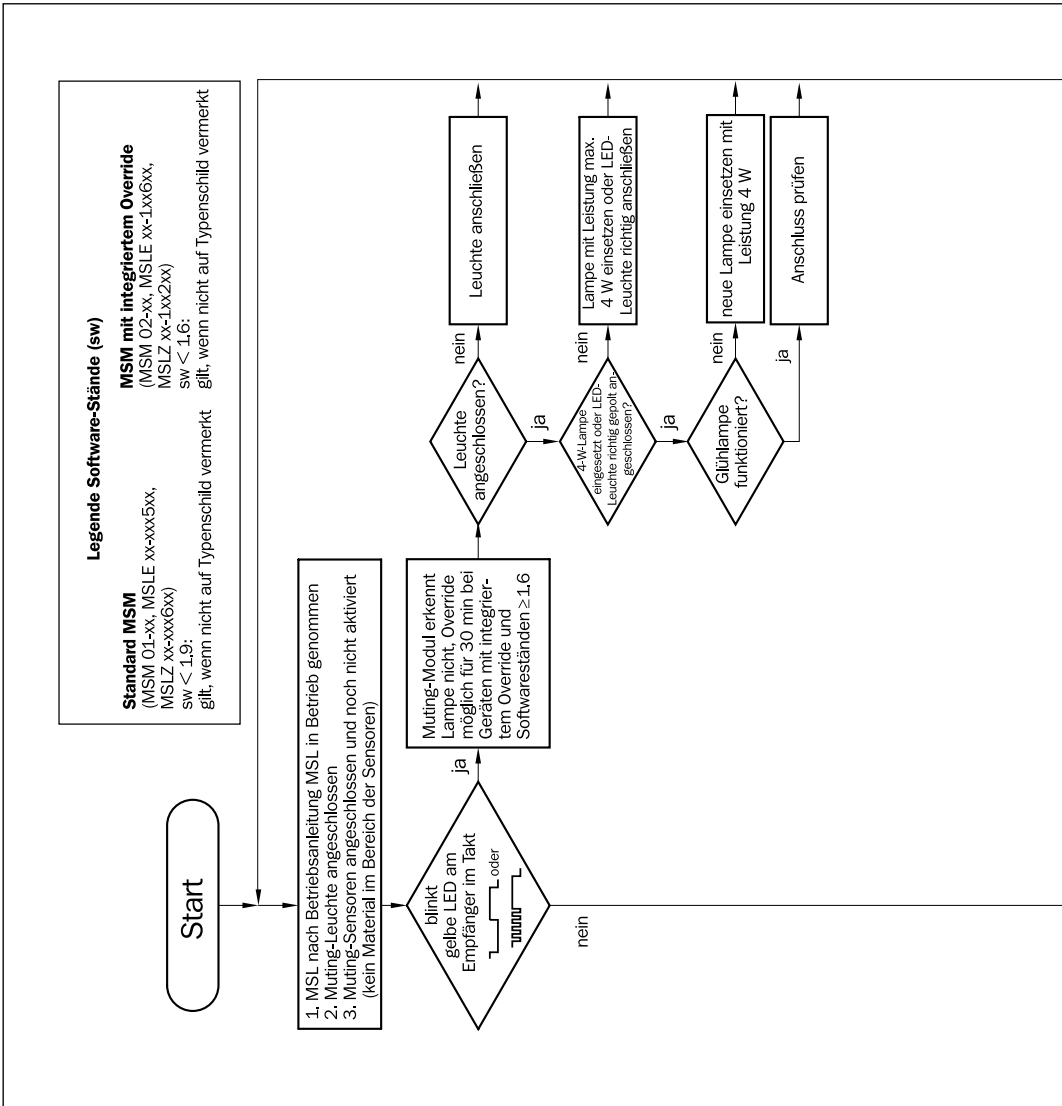
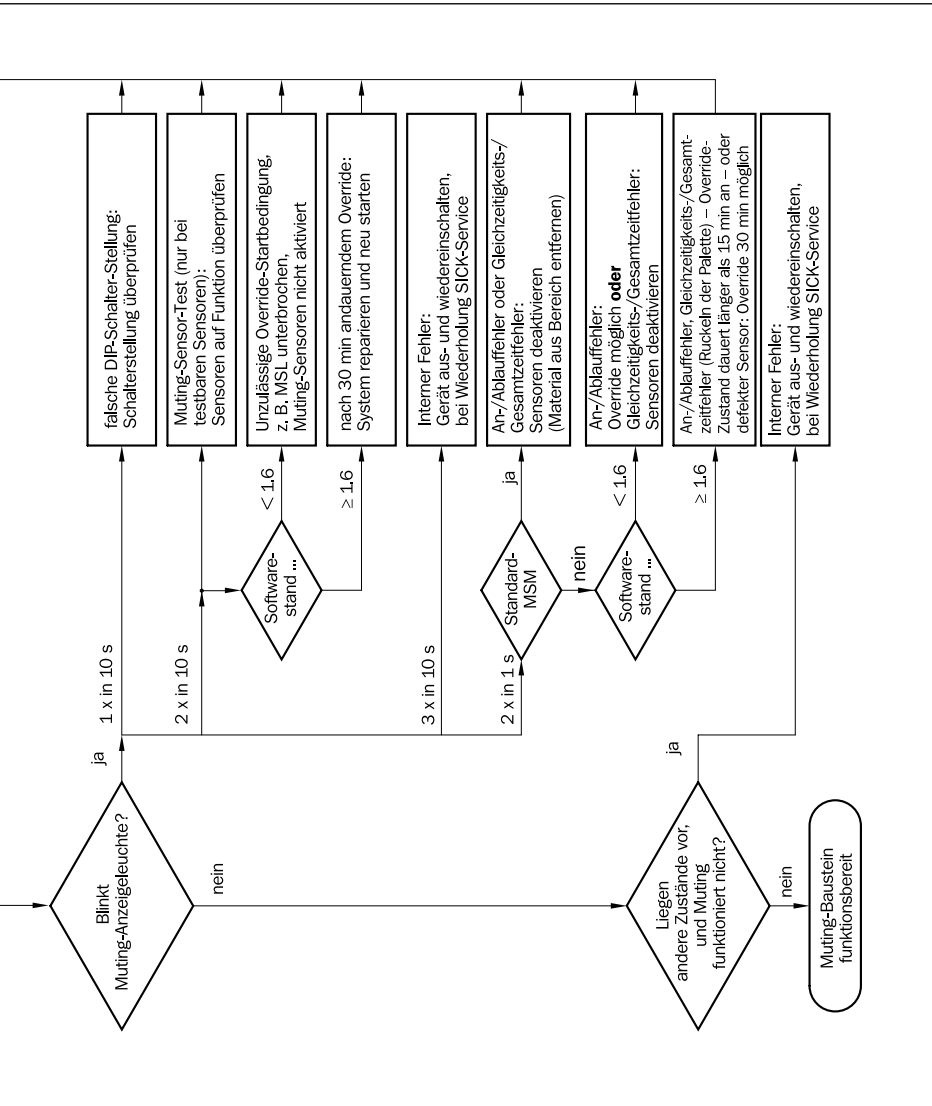


Abb. 22: Ablaufdiagramm für die Muting-Anzeige bei Inbetriebnahme





## 8 Technische Daten

### 8.1 Technische Daten MSM

	min	typ.	max
Versorgungsspannung ( $U_V$ ) verpolungsfest	19,2 V	24,0 V	28,0 V
Zulässige Restwelligkeit *)			2,5 V <sub>SS</sub>
Schutzklasse	1		
Sicherheitskategorie	Typ 4		
Schutzart			
ab Werk an MSL montiert	IP 65		
unmontiert	IP 54		
Betriebsumgebungstemperatur	0 °C		55 °C
Luftfeuchtigkeit	15 %		95 %
Lagertemperatur	- 25 °C		75 °C
Schwingungsfestigkeit	5 g, 10 ... 55 Hz nach IEC 68-2-6		
Schockfestigkeit	10 g, 16 ms nach IEC 68-2-29		
Leistungsaufnahme (ohne Sensoren, ohne Muting- Anzeigelampe)			5 W
*) Die Grenzwerte der Versorgungsspannung $U_V$ dürfen nicht über- bzw. unterschritten werden			

Die Funktion des MSM ist von der Montagelage unabhängig.  
Das MSM ist weitestgehend wartungsfrei.

### 8.2 Bestellnummern

#### MSM

01-1 A Modulares Sicherheits-Muting *)	1 013 769
02-1 A Modulares Sicherheits-Muting mit integriertem Override **)	1 015 699

\*) zur Nachrüstung am MSLE/MSLZ

\*\*\*) zur Nachrüstung am MSLE xx-1xxx ab Seriennummer 9710 xxxx

### **8.3 Weitere technische Daten**

Sensoren

Kap. 3.3

Muting-Anzeigeleuchte

Kap. 3.4



**Indholdsfortegnelse**

<b>1</b>	<b>Om dette dokument</b>	<b>39</b>
1.1	Dokumentets funktion	39
1.2	Dokumentets målgruppe	40
1.3	Gyldighedsområde	40
1.4	Dokumentets informationsdybde	40
1.5	Anvendt symbolik i dokumentet	40
<b>2</b>	<b>Sikkerhed</b>	<b>42</b>
2.1	Apparatets anvendelsesområde	42
2.2	Formålsbestemt anvendelse af apparatet	42
2.3	Generelle sikkerhedsanvisninger og beskyttelsesforholdsregler	43
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivelse</b>	<b>45</b>
3.1	Systemets opbygning	45
3.2	Apparatets virkemåde	46
3.3	Sensorer	47
3.3.1	Testbare sensorer	49
3.3.2	Ikke testbare sensorer	51
3.3.3	Indstillinger på SICK-muting-sensorer	52
3.4	Mutinglampe	53
3.5	Indstillelige apparatfunktioner	54
<b>4</b>	<b>Montering</b>	<b>56</b>
<b>5</b>	<b>EI-installation</b>	<b>57</b>
5.1	Sikkerhedslysbom	57
5.2	Muting-sensorer og mutinglamper	57
<b>6</b>	<b>Override</b>	<b>59</b>
6.1	Override med standard-MSM	59
6.2	Integreret override-MSM-variant	61
<b>7</b>	<b>Fejldiagnose</b>	<b>63</b>
7.1	Diagnosetabeller	63
7.2	Procedure ved udskiftning af muting- lampe (flowdiagram)	65
7.3	Fejldiagnose med MSL-lysmelder	66

**MSM**

<b>8</b>	<b>Tekniske data</b>	<b>68</b>
8.1	Tekniske data MSM	68
8.2	Bestellings-nr.	68
8.3	Yderligere tekniske data	69

<b>Tillæg</b>	<b>411</b>
---------------	------------

**Illustrationsfortegnelse (tillæg)**

1	Målskitse MSL/MSM
2	Målskitse vinkelstik
3	Mutinglampe, udførelse med LED
4	Mutinglampe, udførelse med glødepære
5	Mutinglampe, udførelse med glødepære, til befæstigelse i noten på siden af MSL

## Forkortelser

- MSM** Mutingmodul monteret på MSLE
- MSLE** Flerstråle sikkerhedslysbom: Modtager
- MSLS** Flerstråle sikkerhedslysbom: Sender
- MSLZ** Flerstråle sikkerhedslysbom med sende- og modtageenhed i et hus
- OSSD** (Output Signal Switching Device) sikkerhedsudgang
- PSZ** Reflektorspejl

# 1 Om dette dokument

## 1.1 Dokumentets funktion

Dette dokument er en vejledning til drift af mutingmodul MSM. Det indeholder information vedrørende

- Montering
- El-installation
- Idriftsætning
- Vedligeholdelse

## **1.2 Dokumentets målgruppe**

Målgruppen for dette dokument er personer, der installerer, idriftsætter og bruger MSL/MSM.

## **1.3 Gyldighedsområde**

Denne betjeningsvejledning gælder for det Mutingmodul MSM med følgende typeskilt-angivelse i feltet *Operating Instructions*: 8 008 329/0371.

## **1.4 Dokumentets informationsdybde**

Denne driftsvejledning indeholder informationer vedrørende installation, idrifttagning og brug af dette apparat.

Myndighedernes og de lovmæssige retningslinier skal principielt overholdes; der kan her ikke informeres omfattende om disse grundlæggende forudsætninger. I Danmark skal arbejdstilsynets retningslinier overholdes.

Videregående informationer angående området uheldsbeskyttelse og opto-elektroniske-beskyttelsesindretninger kan fås direkte hos SICK AG, f.eks. *Sichere Maschinen* (SICK-vejledninger til indsats af opto-elektroniske-sikkerhedsindretninger).

## **1.5 Anvendt symbolik i dokumentet**

Nogle informationer i denne driftsvejledning er særlig fremhævet, for at lette hurtig adgang til disse informationer.



**MSM**

---

**Henvisning** En henvisning informerer om apparatets specielle egenskaber.

**Forklaring** En forklaring formidler baggrundsviden; den fremmer forståelsen for de tekniske sammenhænge under driften.

**Anbefaling** En anbefaling fremmer en optimal fremgangsmåde.



GIV AGT!

**Advarselshenvisning**

Advarselshenvisninger skal altid læses omhyggeligt og overholdes omhyggeligt.

---

## 2 Sikkerhed

Apparatet kan kun opfylde sin sikkerhedsrelevante opgave, hvis det anvendes korrekt, altså "sikkert" – dvs. fejlsikkert – opstillet og tilsluttet.

Mutingmodulet opfylder (i forbindelse med flerstrålesikkerheds-lysskranken MSL) de sikkerhedsspecifikke krav i henhold til

- Sikkerhedskategori type 4 iht. pr EN 50 100

### 2.1 Apparatets anvendelsesområde

Flerstråle sikkerhedslysbom MSL, med muting-udvidelsesmodulet MSM er berøringsløst virkende beskyttelsesindretninger til afsikring af adgangsveje til fareområder med forbikoblingsfunktion (muting) til automatisk materialetransport ind i fareområdet.

### 2.2 Formålsbestemt anvendelse af apparatet

MSM i forbindelse med MSL må kun anvendes til formålet som angivet *under 2.1 Apparatets anvendelsesområde*. Ved enhver anden anvendelse samt ved ændringer på apparatet – også i forbindelse med montering og installation – bortfalder ethvert garantikrav overfor SICK AG.

## 2.3 Generelle sikkerheds- henvisninger og beskyttelsesforholdsregler

---

### Sikkerhedshenvisninger



GIV AGT!

Følgende punkter skal overholdes for at sikre den formålsbestemte anvendelse af muting-modulet:

- Montering og elektrisk tilslutning må kun udføres af sagkyndigt personale med praktisk teknisk grunduddannelse og kendskab til relevante sikkerhedsretningslinier.
- Overholdelse af driftsvejledningen for elektrisk tilslutning og idriftsætning.
- Kontrol og idriftsætning af fagkyndige - såfremt de respektivt gyldige retningslinier/forskrifter kræver det.
- Betjeningspersonalet for den med sikkerheds-lysskranke afsikrede maskine skal før påbegyndelse af arbejdet oplæres af sagkyndigt personale. Undervisningen falder ind under maskineejers ansvar.
- Før den første idriftsætning, skal følgende punkter overholdes:

1. Betjeningspanelet (reset- eller override-taster) skal være anbragt således, at der fra dens position er fuldstændigt overblik over fareområdet og at det ikke kan betjenes fra fareområdet.

Apparatet er vedlagt et klæbeskilt **Sikkerhedshenvisninger**. Skiltet med det for landet korrekte sprog skal anbringes – læsbart fra betjeningspanelet – ved første idriftsætning.

2. Muting-sensorerne skal være anbragt således, at forbi-koblingen ikke kan udløses utilsigtet af een person. (Fig. 1 og 2).

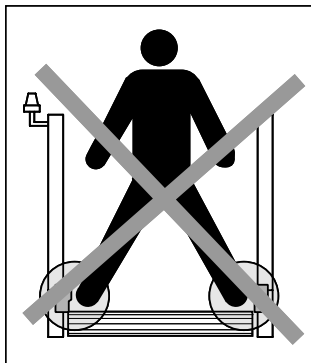


Fig. 1: Sensorer, der er anbragt overfor hinanden må ikke samtidigt kunne aktiveres

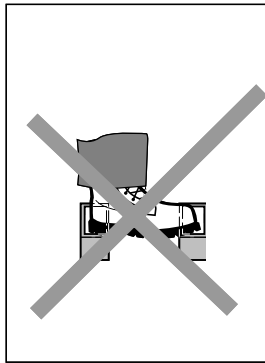


Fig. 2: Ved siden af hinanden anbragte sensorer må ikke samtidigt kunne aktiveres

3. Muting må kun aktiveres i det tidsrum, hvor transportmidlet med ladning spærrer for adgangen til fareområdet.
4. Muting skal ske automatisk, men må ikke afhænge af et enkelt elektrisk signal.
5. Muting må ikke fuldstændigt afhænge af software-signaler.
6. Muting-tilstanden skal ophæves umiddelbart efter gennemkørsel af pallen og beskyttelsesanordningen dermed omgående igen blive virksom.

## 3 Produktbeskrivelse

### 3.1 Systemets opbygning

Det bestående system af sende- og modtageenhed i MSL eller MSLZ bliver kompletteret med en forbikoblingsfunktion (muting) gennem muting-modulet MSM. Det er anbragt i samme husprofil som sikkerhedslysbommen og befæstiges ved hjælp af en forbindelsesskinne til modtagerenheden (Fig. 3).

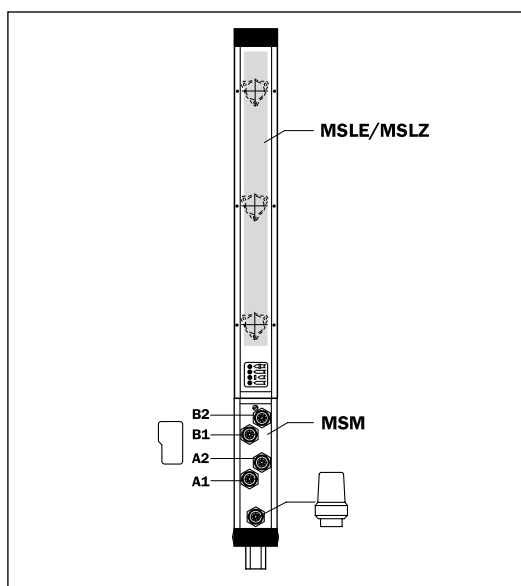


Fig. 3: Danner en enhed: Sikkerhedslysbom og mutingmodulet

For at skelne mellem personer og materiale er der brug for yderligere sensorsignaler. Til dette formål kan der tilsluttes 2 eller 4 sensorer. Antallet af sensorer bestemmes af geometrien af genstanden, der skal detekteres samt kravene til den nødvendige sikkerhed. Testbare sensorer kontrolleres automa-

tisk af muting-modulet for sikker funktion (se 3.3.1).

**Ved drift er det ligeledes nødvendigt med en mutinglampe,** der signaliserer den forhøjede sikkerhedsrisiko under mutingen. Den skal ubetinget være tilsluttet ved drift, da dens funktion bliver overvåget.

Sensorerne og lampen tilsluttes via et stik direkte til muting-modulet og af dette forsynet med driftsspændingen på 24 V DC.

## 3.2 Apparatets virkemåde

Muting-modulet bearbejder logisk signalerne fra de tilsluttede muting-sensorer og forbikobler ved gyldig muting-betingelse sikkerhedslysbommen – det automatisk transporterede materiale kan passere.

### Muting-betingelse

Ved anvendelse af **et** sensorpar:

**A 1 & A 2** Muting af MSL

Ved anvendelse af **to** sensorpar:

**A 1 & A 2** Muting af MSL

**B 1 & B 2** Muting af MSL

For et **kort tidsrum** skal der gælde:

**A 1 & A 2 & B 1 & B 2** (For at overtagelsen af muting-betingelsen af det respektivt andet sensorpar kan effektueres)

- Det spiller ingen rolle, om A1 & A2 eller B1 & B2 bliver aktiveret først.
- Denne muting-cyklus er afsluttet, når **alle** muting-sensorer vender tilbage til grundtilstanden (fri lysvej); først nu kan muting igen aktiveres.

**MSM**

- I løbet af en muting-cyklus kan der flere gange transporteres materiale, hvis muting-betingelserne forbliver opretholdt, dvs. hvis mindst et sensorpar hele tiden forbliver aktiveret.

### **3.3 Sensorer**

Generelt kan alle typer sensorer anvendes:

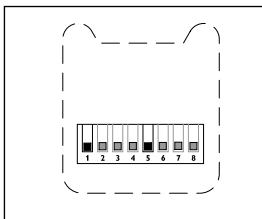
- optiske sensorer
- induktive sensorer
- mekaniske kontakter
- signaler fra styringen

De skal dog overholde følgende tekniske data (interface muting-sensor-tilslutning på MSM):

	<b>min.</b>	<b>typ.</b>	<b>max.</b>
<b>Pin 1:</b> Spændingsforsyning Muting-sensor Udgangsstrøm (pr. sensor)		$U_V - 0,7 \text{ V}$	125 mA
<b>Pin 2:</b> Test-udgang Spænding: Test inaktiv Intern pull-up-modstand Spænding: Test aktiv / diagnose Testvarighed Tilladt svarforsinkelse for sensoren		$U_V - 0,7 \text{ V}$ 1,2 k $\Omega$ 0,5 V	30 ms 15 ms
<b>Pin 3:</b> Ground			
<b>Pin 4:</b> Signal-indgang Indgangsmodstand Koblingsspænding HIGH Koblingsspænding LOW Signal-filtertids		2,5 k $\Omega$ (pull down)	
	18,5 V 0 V		$U_V$ 5 V
		50 ms	
Tilslutning	over stik, færdigt forberedte ledninger fra SICK eller selvtilsluttede stik, se <i>5 E-installation</i> eller <i>Bilag</i>		
Ledningslængde			10 m
Ledningstværsnit			0,75 mm <sup>2</sup>
Ved valget af ledningen skal man sørge for, at de ovennævnte dataværdier er overholdt ved MSM			



### 3.3.1 Testbare sensorer



Hvis DIP-kontakt 1 og 5 er indstillet som vist, foretages testen af sensorerne automatisk af MSM. Men dette er p.t. kun muligt med fotocelletaster og reflektions-fotoceller:

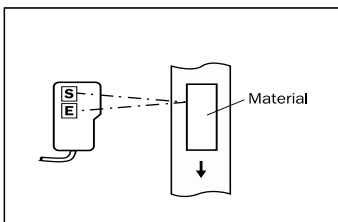


Fig. 4: Optisk taste som testbar sensor

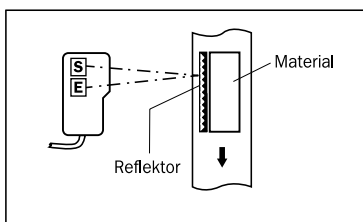


Fig. 5: Reflektionsfotocelle som testbar sensor

**Henvisning** Ved Reflektionsfotocellen skal reflektoren anbringes på gennemkørende materiale. Er dette ikke muligt, kan denne sensor kun anvendes som "ikke testbar".

**MSM**

Tekniske krav til testbare sensorer

- Test i aktiveret tilstand (hvis materialet aktiverer sensoren).
- Udgangssignalet fra sensoren i aktiveret tilstand "LOW".

**Forklaring** Funktionsprincippet for testen

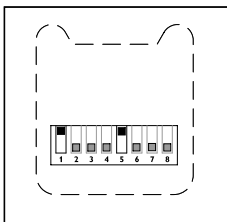
For at sikre, at muting-sensoren fungerer og er tilsluttet, bliver der, når muting-sensoren er aktiveret (se *ill. 4* og *ill. 5*) hvert 20. minut og ved signalveksel HIGH til LOW, sendt et kort testsignal (LOW-signal) til sensoren, hvorefter dennes svarsignal (HIGH-signal ved udgangen) afventes. Testimpulsen varer 30 ms og påvirker ikke muting-funktionen.

Fordelene ved testbare sensorer

- yderligere sikkerhed
- det bliver opdaget, hvis muting-sensoren er defekt.

**Henvisning**

<b>Udgang</b> <b>muting-sensor</b>	<b>Muting-forudsætning</b>
LOW	opfyldt
HIGH	ikke opfyldt

**MSM****3.3.2 Ikke testbare sensorer**

Hvis DIP-kontakt 1 og 5 er indstillet som vist, foregår der ingen test af sensorerne. Til de ikke-testbare sensorer hører alle de sensortyper, som ikke er nævnt i det forudgående afsnit. Ved ikke-testbare sensorer er udgangssignalet „HIGH“, når sensoren er i aktiv tilstand. Af sikkerhedsmæssige årsager gælder for brugen af ikke-testbare sensorer:

- Ved indkoblingen skal alle muting-sensorer være inaktive, ellers blinker muting-signaliseringslampen med 2 Hz (2 gange pr. sekund)
- Ved konstant muting skal samtidigsovervågningen af sensorerne være valgt.
- For kablerne mellem MSM og sensorerne skal der, for at undgå kortslutning mellem de enkelte ledere i et ledningsspar, vælges en egnet forlægningsform.

**Henvisning**

<b>Udgang</b>	<b>Muting-forudsætning</b>
<b>muting-sensor</b>	
HIGH	opfyldt
LOW	ikke opfyldt

**3.3.3 Indstillinger på SICK-muting-sensorer**

SICK anbefaler brugen af optiske SICK-muting-sensorer. Disse kan alt efter type (aktive ved lys eller aktive ved mørke) benyttes testbare/ikke-testbare. Indstillingen er beskrevet i *3.5 Indstillelige apparatfunktioner.*

<b>Sensor</b>	<b>type</b>	<b>testbar</b>	<b>ikke testbar</b>
Lystaste	WT 24	aktiv ved mørke (D.ON)	aktiv ved lys (L.ON)
	WT 27		
	WT 260	ikke mulig	aktiv ved lys (L.ON)
Reflektions-lysskranke	WL 24	aktiv ved mørke (D.ON) reflektor på bevægelig objekt	aktiv ved mørke (D.ON)
	WL 27		
	WL 260	ikke mulig	aktiv ved mørke (D.ON)
Envejs-lysskranke	WS 24 / WE 24	ikke mulig	aktiv ved mørke (D.ON)
	WS 27 / WE 27		
	WS 260 / WE 260		

Tab. 1: Valg og indstilling af de optiske SICK-muting-sensorer i muting-anvendelser: alle udgange PNP, andre modulserier mulig

**MSM**

### 3.4 Mutinglampe

For at signalisere muting-funktionen, er en ekstern muting-signaliseringslampe nødvendig.

**Henvisning** Denne lampe er foreskrevet af myndighederne. Uden lampen er mutingfunktionen ikke mulig – dette gælder også for en defekt lampe; Undtagelse: Override (manuel kvittering, se dertil 6 *Override* og 6.2 *Integreret override-variant*). Målskitse i tillægget.

	min.	typ.	max.
<b>Pin 1:</b> Udgangsspænding (Pin 1)	$U_v - 2,0\text{ V}$		$U_v - 1,0\text{ V}$
<b>Pin 2:</b>	ikke bestykket		
<b>Pin 3:</b> Lampe-udløsning (0 V) Lampe slukket Lampe tændt Lampestrøm Effect af muting-lampe Lampeovervågning: aktiv efter	NPN-reaktion ikke bestykket 0,3 V 21 mA		2,6 V 202 mA 4 W 50 ms
<b>Pin 4:</b>	ikke bestykket		

Tekniske data: Interface lampetilslutning ved MSM

**Henvisning** Overvågningen af lampestrømmen finder sted i forhold til 0-V-potentialet. Såfremt der benyttes flere mutinglamper på den samme maskine, er det derfor vigtigt, at hver enkelt mutinglampe tilsluttes "sin egen" forbikoblingsenhed, og ikke blot et fælles 0-V-potentiale.

### 3.5 Indstillelige apparatfunktioner

Apparatet har indstillelige funktioner. De skal vælges svarende til den respektive anvendelse.

**Henvisning** Efter afskruling af tilslutningskappen på MSM, er der adgang til DIP-kontakter, ved hjælp af hvilke den ønskede konfiguration skal indstilles. Dertil skal der – pr. funktion – altid indstilles to DIP-kontakter med samme stilling (se tabel 2).

Konfigurationerne er:

- **Sensortest**

Her indstilles, om der tilsættes testbare eller ikke testbare muting-sensorer.

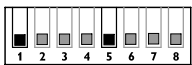
- **Samtidighedsovervågning**

Sensorerne i et sensorpar, skal ved valgt funktion aktiveres indenfor 3 s, hvis ikke, kan muting ikke gennemføres. Funktionen skal beskytte mod manipulation (f.eks. afdækning af en optisk sensor. Derfor anbefaler vi at faciliteten benyttes hvis anvendelsen tillader det.

<b>Funktion</b>	<b>Tilhørende kontakter</b>	<b>Funktionen skal være:</b>	
Sensortest	1 og 5	fravalgt	<b>valgt</b>
Samtidighedsovervågning (3 s)	2 og 6	fravalgt	<b>valgt</b>
Antal sensorpar	3 og 7	1 sensorpar	<b>2 sensorpar</b>
Muting-totaltid (60 s)	4 og 8	fravalgt	<b>valgt</b>

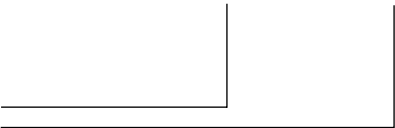
  

**fabriksmæssig standardindstilling**  
(Alle kontakter nede)



Kontaktstilling

oppe                      nede



Tab. 2: Dip-kontakternes funktioner

**MSM**

---

- **Antal sensorpar**

Antallet af anvendte sensorpar (1 eller 2) indstilles på DIP kontakterne.

- **Muting-totaltid**

Totaltiden for muting (forbikobling af sikkerhedslys-bommen) må ikke overskride 60 s. Hvis tidsgrænsen overskrides ophører forbikoblingsfunktionen, hvorved sikkerhedslys-bommen (MSL/MSLZ) kobler ud når den brydes. Funktionen skal beskytte mod manipulation (samme som samtidigheds-overvågning).

MSM tager ikke hensyn til et båndstop.

## 4 **Montering**

Muting-modulet leveres færdigmonteret på flerstråle sikkerhedslysbom (MSL). Derfor kan MSL monteres som før, idet der kun skal tages højde for det øgede pladsbehov, der opstår gennem muting modulet (vedr. montering af MSL se den tilhørende tekniske beskrivelse eller betjening-svejleningen).

Montering af sensorerne og mutinglampen foregår som beskrevet i de foregående kapitler.

Bestilles muting-modulet MSM separat, er der vedlagt en monteringsvejledning.



## 5 EI-installation

### 5.1 Sikkerhedslysboom

Tilslutningerne for modtagerenheden MSLE befinder sig på MSM. Da der ellers ikke ændres noget ved den elektriske tilslutning, gælder her den *tekniske beskrivelse af MSL*.

**Henvisning** Det gør installationen lettere, hvis sikkerheds-lysbommen først tilsluttes, indkobles og justeres uden tilsluttede muting-sensorer og mutinglampe. Fremgangsmåden er beskrevet i betjeningsvejledningen til MSL.

En idriftsættelse af muting-funktionen uden forudgående idriftsættelse af sikkerheds-lysbommen MSL kan medføre et kompleks fejl billede og større installationsarbejde.

### 5.2 Muting-sensorer og mutinglamper

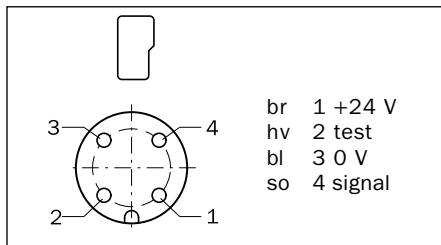
Muting-sensorerne tilsluttes via kabelstik til MSM.  
Tilladt kabeldiameter: 3,0 ... 6,5 mm.

**Henvisning** Ved tilslutning af kun et sensorpar skal tilslutningerne A 1 og A 2 på MSM anvendes. Som allerede beskrevet, skal antallet af anvendte sensorpar indstilles på DIP-kontakterne i MSM.

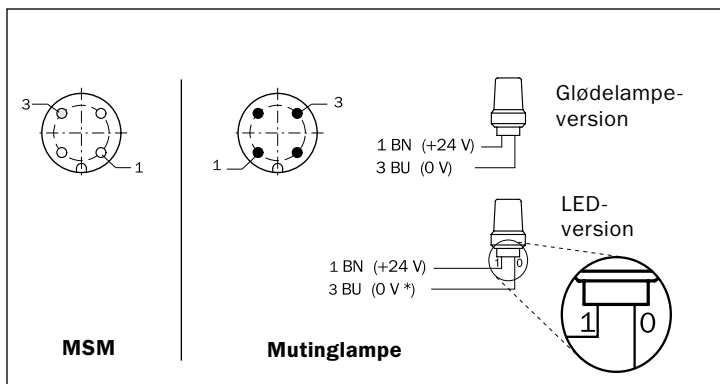
Ved tilslutning af muting-sensorer og lampe skal følgende kontrolleres eller overholdes:

**MSM**

- Er muting-sensorerne og MSM korrekt forbundet?
- Testtilslutningen forbindes kun ved testbare sensorer.
- 0 V-klemmen på mutinglampestikket må ikke tilsluttes et eksternt 0 V-potentiale.
- Ved brug af ikke-testbare sensorer skal der vælges egnede installationsformer for at undgå kortslutninger.
- Ved afbrudt forsyningsledning til muting-sensoren skal sensoren indtage en entydig udgangsposition.
- Ved tilslutningen af LED-mutinglampen skal man være opmærksom på polariteten (se ill. 7).



Ill. 6: Stik-interfacet for muting-sensor:  
Stikdåse på MSM



Ill. 7: Tilslutningsbillede mutinglampe: til venstre MSM, til højre mutinglampe – \*) Bemærk henvisningerne

# 6 Override

Override-funktionen gør det muligt, enkelt at fjerne evt. materiale i området ved sikkerheds lysbommen (f.eks. efter et strømsvigt, nødstop eller forkeret forbikobling). Funktionen udføres ved hjælp af en nøgleomskifter.

Til en systemreset (off/on af forsyningsspændingen) er en ekstra kontakt hensigtsmæssig.

## 6.1 Override med standard-MSM

Override realiseres her via et eksternt kredsløb. Relæerne K 1 / K 2 direkte til 24 V via en nøgleomskifter, og "overrider" derved udgangene OSSD 1 og OSSD 2.

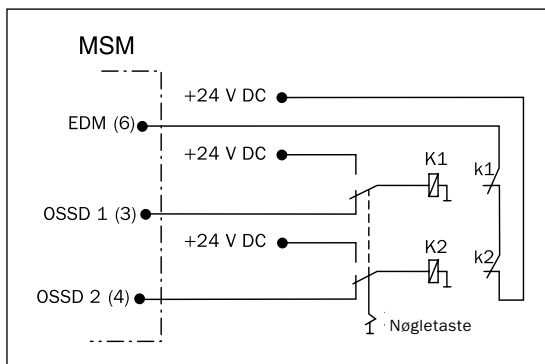


Fig. 8: Tilslutning af nøgleomskifter i.f.m. override

**Henvisninger til integration**

GIV AGT!

- Override-funktionen må kun kunne aktiveres via en nøgleomskifter (med automatisk genstart og to uafhængige eksterne relæer K 1 / K 2) ved manuel drift af maskine- eller anlægsstyringen.
- Nøgleomskifteren og genstart-knappen må ikke være identiske.
- Nøgletasten skal anbringes således, at hele det farlige område kann overskues.
- Nøgleomskifteren skal udlægges og integreres i overensstemmelse med EN 292 og EN 60 204.

**Diagnosemulighed**

**Henvisning** Software-version se typeskiltet. Er software-versionen ikke påtrykt, gælder software-version 1.8

	$\leq$ <b>sw 1.8</b>	$\geq$ <b>sw 1.9</b>
Online- diagnose	ikke mulig	mulig

## 6.2 Integreret override MSM-variant

Med integreret override er det muligt via genstart-knappen at genstarte sikkerhedslysbommen på trods af at den er brudt, f.eks. efter et mislykket forbikoblingsforsøg. Sikkerhedslysbommen kan med andre ord genstartes i en tilstand der normalt betegnes som „farlig“. Dette vises ved muting-lampens 2 Hz-blink. Denne startmulighed i tilfælde af fejl må af sikkerheds-mæssige årsager kun virke over et begrænset tidsrum. I løbet af 15 min. skal muting-sensorerne og sikkerheds-lysbommen vende tilbage til den inaktive tilstand. Hvis ikke, er et yderligere startforsøg med override muligt (blink 2/sek.).

Generelt skal en muting-cyklus forløbe normalt og fejlfrit i løbet af 30 min. efter override-funktionen er aktiveret; hvis det ikke er tilfældet, blinker mutinglampen i en rytme af 2 gange pr. 10 sekund, og forbikoblingsfunktionen fungerer ikke.

---

### Henvisninger til integration

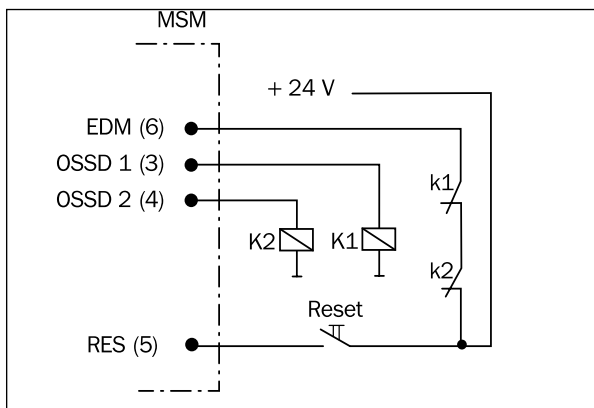


GIV AGT!

- Override- og reset-tasten er identiske
  - Genstart-knappen skal anbringes således, at hele det farlige område kann overskues
  - Skal override-tasten trykkes ved to på hinanden følgende muting-cykler, skal muting-anordningen og sensorerne kontrolleres
  - Det vedlagte skilt med sikkerhedsanvisninger (henvisning til betjening og integration af genstart-knappen) skal anbringes på et godt synligt sted ved siden af genstart-knappen
-

**MSM**

**Henvisning** Det anbefales at benytte den manuelle genstart-funktion på MSL/MSLZ jf. følgende tilslutningsskema (ill. 9).



Ill. 9: Tilslutningseksempel med integreret override-variant

	<b>Software-version &lt; 1.6</b>	<b>Software-version ≥ 1.6</b>
Antal muting-sensorpar	2	1 eller 2
Nystart efter tidsfejl på MSM	deaktivering af muting-sensorerne	override-taste eller deaktivering af muting-sensorerne
Online-diagnose	ikke mulig	mulig
Software-opgradering MSL for override-funktion	mulig for MSL fra serie-nr. 9 710 xxx, ikke kodet	
Drift på trods af fejlsituation (f. eks. defekt lampe)	ikke mulig	i 30 min. ved gentaget start med override
Ny start med defekt sensor (konstant inaktiv)	ikke mulig	override-tast
Den aktiverede override-situations maksimale varighed	ingen begrænsning	30 min.

Tab. 3: Software-versioner og deri realiserede funktioner

Er der på apparatet ikke angivet nogen software-version, gælder sw < 1.6 for internt override.

Kun: MSLE xx-1xx6xx; MSLZ xx.1xx2xx; MSM 02-xx

# 7 **Fejldiagnose**

Signaldioderne i indikatorfelterne på sende- og modtageenhederne på MSL kan bruges til for en entydig fejldiagnose. Yderligere informationer er til rådighed via blinkmodien på mutinglampen. Hvis kun MSM er defekt, fungerer sikkerhedslysbommen fortsat videre med dens beskyttelsesfunktion.

## **7.1 Diagnosetabeller**



Udover fejlmeldinger, der kan komme fra sikkerhedslysbommen (se *Tab. 3*), vises yderligere om mutinglampen er tilstede eller defekt.

**MSM**

	Årsag	Standard	Override		Test og afhjælpning
			sw < 1.6	sw ≥ 1.6	
blinker med 2 Hz 2 gange i 1 s	start-/procedurefejl	●	●	●	deaktiver sensorer
	totaltidsfejl	●	●	●	override mulig (max. 30 min)
				●	deaktiver sensorer samtidighedsfejl
Override-tilstanden varer længere end 15 min		●		●	Override er mulig max. 30 min, derefter skal sen- sorerne deaktiveres
1 gang i 10 s	konfigurationsfejl	●	●	●	kontroller DIP-kontaktstilling
2 gange i 10 s	muting-sensor-test kun ved testbare sensorer	●	●	●	kontroller sensorer for funktion
	ikke tilladte override startbetingelser		●		opret tilladte startbetingelser
	Ingen fejlfri muting- cyklus i løbet af 30 min. efter override-start			●	stop og start igen, kontroller muting-anordningen
3 gange i 10 s	intern fejl	●	●	●	stop og start igen

Tab. 4: Fejlvisning af muting-signaliseringslampe

Er der ikke påtrykt nogen software-version, gælder sw < 1.6 til internt override.

LED'er modtageenhed	Betingelse i lysvej	Årsag mutinglampe	Kontrol og afhjælpning
Grøn LED lyser gul LED blinker 	fri	defekt	udskift mutinglampen, kontroller effekt (4 W) af muting-lampe. Kontroller LED-mutinglampen tilslutning.
Rød LED lyser gul LED blinker 	afbrudt	defekt	

Tab. 5: Fejlvisning på MSL ved defekt mutinglampe



## 7.2 Procedure ved udskiftning af mutinglampen (flowdiagram)

Udskiftning af mutinglampen skal foretages efter følgende flowdiagram (Fig. 10).

Er der ikke påtrykt nogen software-version på typeskiltet, gælder sw <1.6 hhv. sw <1.9.

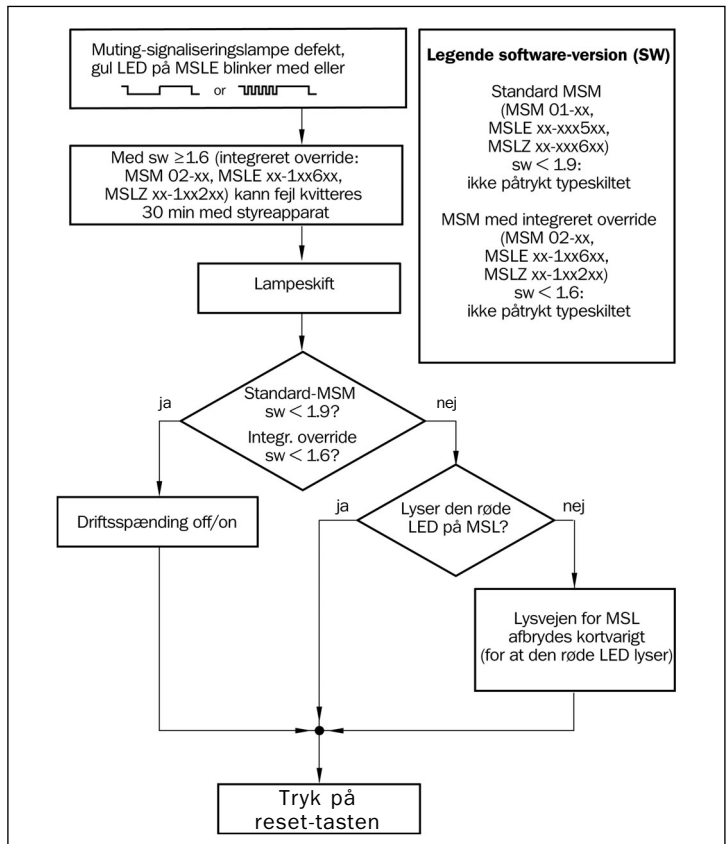


Fig. 10: Flowdiagram for udskiftning af mutinglampen

### 7.3 Fejldiagnose med MSL-lysmelder

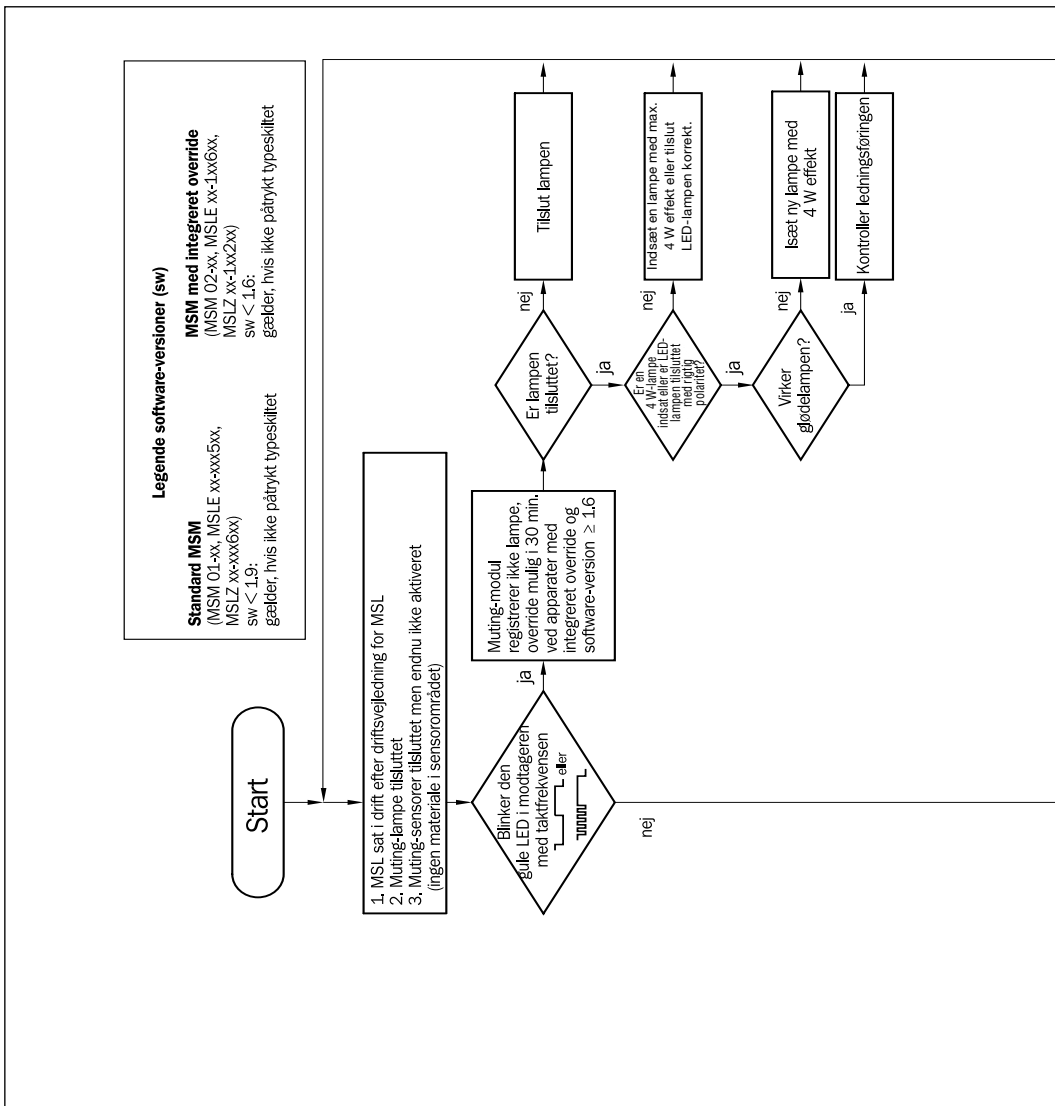
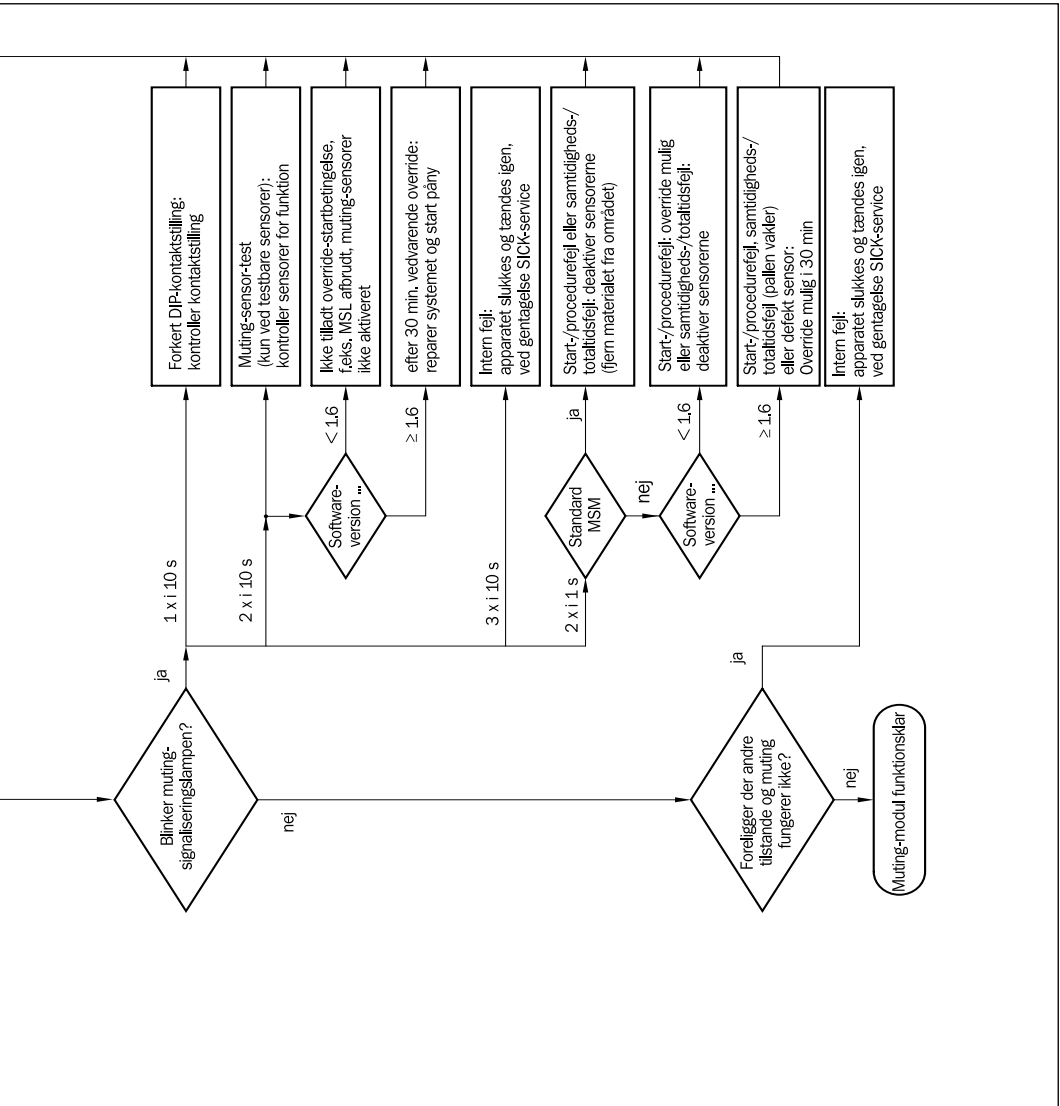


Fig. 11: Flowdiagram for mutinglampen efter idriftsættelse

**MSM**



**MSM****8 Tekniske data****8.1 Tekniske data MSM**

	<b>min</b>	<b>typ.</b>	<b>max</b>
Forsyningsspænding ( $U_v$ )	19,2 V	24,0 V	28,0 V
Sikret mod omvendt polaritet			
Tilladt restripple *)			2,5 V <sub>SS</sub>
Beskyttelsesklasse	1		
Sikkerhedskategori	Type 4		
Kapslingsklasse			
Monteret på MSL fra fabrikkens side	IP 65		
Umonteret	IP 54		
Driftsomgivelsestemperatur	0 °C		55 °C
Luftfugtighed	15 %		95 %
Opbevaringstemperatur	- 25 °C		75 °C
Svingningsstyrke	5 g, 10 ... 55 Hz iht. IEC 68-2-6		
Stødstyrke	10 g, 16 ms iht. IEC 68-2-29		
Effektforbrug (uden sensorer, uden muting-indikatorlampe)			5 W

\*) Grænseværdierne for forsyningsspændingen  $U_v$  må hverken over- eller underskrides.

MSM's funktion er uafhængig af monteringspositionen.

MSM er stort set vedligeholdelsesfri.

**8.2 Bestillings-nr.****MSM**

01-1 A Mutingmodul *)	1 013 769
02-1 A Mutingmodul med integreret override-funktion **)	1 015 699

\*) til eftermontering på MSLE/MSLZ

\*\*\*) til eftermontering på MSLE xx-1xxx fra Serienummer 9710 xxxx

### **8.3 Yderligere tekniske data**

Sensorer	Kap. 3.3
Muting-signaliseringslampe	Kap. 3.4



## Contenido

**MSM**

### Contenido

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b>	<b>73</b>
1.1	Función de este documento	73
1.2	Grupo de destino de este documento	74
1.3	Campo de aplicación	74
1.4	Detalles de la información contenida en este documento	74
1.5	Simbolos empleados en este documento	74
<b>2</b>	<b>Sobre la seguridad</b>	<b>76</b>
2.1	Áreas de utilización del equipo	76
2.2	Utilización del equipo conforme a su objetivo	76
2.3	Indicaciones generales relativas a la seguridad y medidas de protección	77
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b>	<b>79</b>
3.1	Estructura del sistema	79
3.2	Modo de trabajo del aparato	80
3.3	Sensores	81
3.3.1	Sensores comprobables	83
3.3.2	Sensores no comprobables	85
3.3.3	Ajustes en sensores Muting SICK	86
3.4	Lámpara indicadora Muting	87
3.5	Funciones ajustables del equipo	88
<b>4</b>	<b>Montaje</b>	<b>90</b>
<b>5</b>	<b>Instalación eléctrica</b>	<b>91</b>
5.1	Barrera fotoeléctrica de seguridad	91
5.2	Sensores Muting y lámpara indicadora Muting	91
<b>6</b>	<b>Override</b>	<b>93</b>
6.1	Override con modulo MSM standard	93
6.2	Variante Override integrada	95
<b>7</b>	<b>Diagnóstico de fallos</b>	<b>97</b>
7.1	Tablas de diagnóstico	97
7.2	Modo de proceder para cambiar la lámpara indicadora Muting (diagrama)	99
7.3	Diagnóstico de fallos mediante testigos luminosos MSL	100

## MSM

<b>8</b>	<b>Datos técnicos</b>	<b>102</b>
8.1	Datos técnicos MSM	102
8.2	Núm. de pedido	102
8.3	Otros datos técnicos	103

<b>Anexo</b>	<b>411</b>
--------------	------------

### Relación de figuras (anexo)

1	Figura acotada MSL/MSM
2	Figura acotada, conector acodado
3	Lámpara indicadora Muting, ejecución con LED
4	Lámpara indicadora Muting, ejecución con bombilla
5	Lámpara indicadora Muting, ejecución con bombilla, para fijación en la ranura lateral del MSL



## **Abreviaturas**

- MSM** Módulo de ampliación Muting montado en una MSLE
- MSLE** Barrera fotoeléctrica de seguridad de varios haces: receptor
- MSLS** Barrera fotoeléctrica de seguridad de varios haces: emisor
- MSLZ** Barrera fotoeléctrica de seguridad de varios haces con unidad emisora y receptora en una carcasa
- OSSD** (Output Signal Switching Device) Salida de conmutación
- PSZ** Espejo de reenvío

# **1 Sobre este documento**

## **1.1 Función de este documento**

Este documento instruye sobre el servicio del módulo de seguridad Muting MSM. Existen en él informaciones sobre:

- Montaje
- Instalación eléctrica
- Puesta en servicio
- Mantenimiento

## **1.2 Grupo de destino de este documento**

El grupo de destino de este documento son personas que instalan, ponen en servicio y operan con MSL/MSM.

## **1.3 Campo de aplicación**

Estas instrucciones de empleo son válidas para la Módulo de ampliación Muting MSM con la siguiente inscripción de placa indicadora de tipo en el campo *Operating Instructions*:  
8 008 329/0371.

## **1.4 Profundidad de información de este documento**

Estas instrucciones de servicio contienen informaciones para instalar el equipo, ponerlo en servicio y operar con él. Fundamentalmente deben cumplirse las prescripciones oficiales y legales; tampoco puede informarse aquí ampliamente sobre estas condiciones básicas. En Alemania deben observarse especialmente las directrices del gremio profesional (ZH 1/597).  
Informaciones más detalladas sobre el sector de la protección de accidentes y de equipos de protección optoelectrónicos, pueden adquirirse directamente en SICK AG; p. ej. *máquinas seguras* (manual SICK para la aplicación de equipos de protección optoelectrónicos).

## **1.5 Simbolismo empleado en este documento**

Algunas informaciones en estas instrucciones de servicio están realizadas especialmente para facilitar el acceso rápido a estas informaciones:

---

**MSM**

**Indicación** Una indicación informa sobre particularidades del equipo

**Aclaración** Una aclaración proporciona conocimientos básicos; fomenta el entendimiento de las relaciones técnicas durante el servicio

**Recomendación** Una recomendación ayuda a proceder óptimamente



**ATENCIÓN**

**¡Indicación de advertencia!**

Una indicación de advertencia protege contra accidentes.

Leer siempre esmeradamente las indicaciones de advertencia y cumplirlas estrictamente.

---

## **2 Sobre la seguridad**

El equipo sólo puede cumplir su misión relevante de seguridad si se aplica correctamente; es decir si se monta e instala de forma „segura“, en el sentido de seguro contra fallos.

El módulo de ampliación Muting (en combinación con la barrera fotoeléctrica de seguridad de varios haces MSL) satisface las exigencias específicas de seguridad conforme a la

- Categoría de seguridad, tipo 4, según pr EN 50 100

### **2.1 Áreas de utilización del equipo**

Las barreras fotoeléctricas de seguridad de varios haces MSL con módulo de ampliación Muting MSM son equipos de protección que actúan sin contactos para proteger los accesos a zonas de peligro con función de inhibición (Muting) para el transporte automático de material a la zona de peligro.

### **2.2 Utilización del equipo conforme a su objetivo**

El MSM en combinación con la MSL sólo debe emplearse según lo indicado en el apartado *2.1 Áreas de utilización del equipo*. En caso de cualquier otra utilización así como en el caso de modificaciones en el equipo – incluso dentro del marco del montaje y la instalación – se extingue cualquier derecho de garantía frente a la casa SICK AG.

## **2.3 Indicaciones generales relativas a la seguridad y medidas de protección**

### **Indicaciones generales relativas a la seguridad**



**ATENCIÓN**

Deben observarse los siguientes puntos para asegurar la utilización del módulo Muting conforme a su objetivo:

- El montaje y la conexión eléctrica sólo debe ser realizado por personal experto con formación básica técnica y práctica y con conocimiento de las directivas actuales de seguridad
- Observación de las instrucciones de servicio sobre la conexión eléctrica y sobre la puesta en servicio
- Comprobación y puesta en servicio por expertos – siempre que así lo requieran las directivas/prescripciones vigentes en cada caso
- El personal de operación de la máquina protegida con la barrera fotoeléctrica de seguridad, debe ser instruido antes de iniciar el trabajo por parte de personas expertas. La instrucción entra dentro de la responsabilidad del usuario de la máquina
- Antes de la primera puesta en servicio deben observarse los siguientes puntos:

1. El dispositivo de mando (pulsador Reset o pulsador Override) debe estar dispuesto de tal modo que desde él pueda observarse completamente el área de peligro y que no pueda ser accionado desde el área de peligro.

Al equipo se adjunta un rótulo de advertencia adhesivo, **indicación de seguridad**. El rótulo con el idioma nacional correcto en cada caso debe aplicarse en la primera puesta en servicio, bien legible desde el dispositivo de mando.

2. Los sensores Muting deben estar dispuestos de tal forma que no sea posible activar el muting (inhibición) involuntariamente por una persona (Fig. 1 y 2).

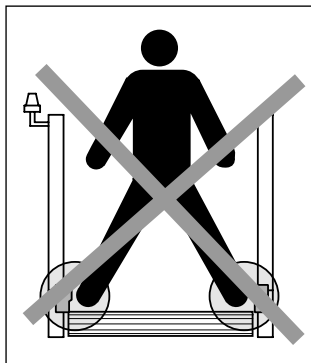


Fig. 1: Los sensores enfrentados no deben poderse activar simultáneamente

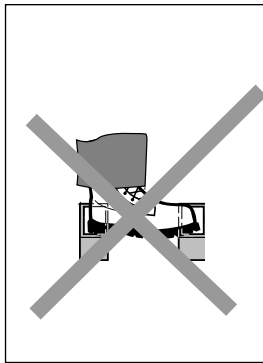


Fig. 2: Los sensores situados uno junto a otro no deben poderse activar simultáneamente

3. El Muting sólo debe activarse en el intervalo temporal cuando el medio de transporte con la carga bloquea el paso hacia la zona de peligro.
4. El Muting debe producirse automáticamente pero no debe depender de una sólo señal eléctrica.
5. El Muting no debe depender totalmente de señales de software.
6. El estado Muting debe anularse inmediatamente después del paso del palet, quedando activado así otra vez el equipo de protección.

**MSM**

# 3 Descripción del producto

## 3.1 Estructura del sistema

El sistema existente de unidad emisora y receptora de la MSL o de la MSLZ, se complementa con la función de inhibición (Muting) mediante el módulo Muting MSM. Este módulo se encuentra montado en el mismo perfil de carcasa que la barrera fotoeléctrica de seguridad y está fijado mediante una barra de unión a la unidad receptora (Fig. 3).

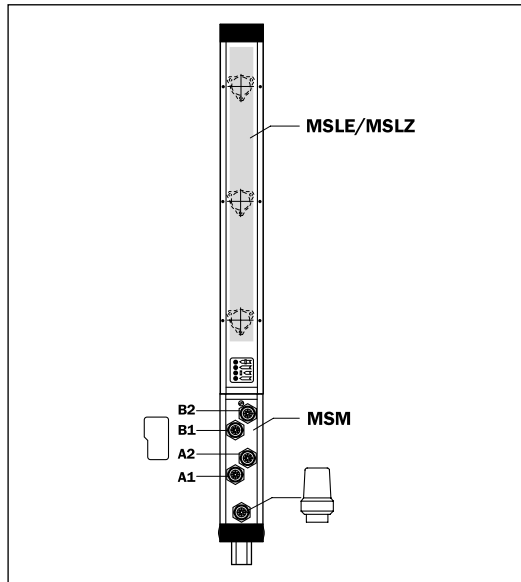


Fig. 3: Constituye una unidad: barrera fotoeléctrica de seguridad y módulo de ampliación Muting.

Para distinguir entre persona y material se necesitan adicionalmente señales de sensor. Con este fin pueden

**MSM**

conectarse 2 o 4 sensores. El número de sensores queda determinado por la geometría del objeto a detectar así como por las exigencias a la seguridad requerida. Los sensores comprobables son examinados automáticamente por el módulo Muting respecto a su funcionamiento seguro (véase 3.3.1).

**Igualmente necesaria para el servicio es una lámpara de indicación Muting**, que señala el aumento del riesgo de seguridad durante el Muting. La lámpara debe estar imprescindiblemente conectada para el servicio ya que su función está supervisada.

Los sensores y la lámpara se unen conectándolos directamente con el módulo Muting y son alimentados con una tensión de alimentación de 24 V DC.

## 3.2 Modo de trabajo del aparato

El módulo Muting evalúa lógicamente las señales de los sensores Muting conectados y inhibe la barrera fotoeléctrica de seguridad si la condición Muting es válida; el material transportable automáticamente puede atravesar la barrera.

### Condición Muting

Bajo utilización de **una** pareja de sensores:

**A 1 & A 2** Muting de la MSL

Bajo utilización de **dos** parejas de sensores:

**A 1 & A 2** Muting de la MSL

**B 1 & B 2** Muting de la MSL

Durante un **breve intervalo** temporal debe producirse:

**A 1 & A 2 & B 1 & B 2** (Para que pueda producirse a admisión de la condición Muting por parte de la otra pareja de sensores)



**MSM**

- No tiene importancia si se activa primero A 1 & A 2, o bien B1 & B2.
- El ciclo Muting ha finalizado cuando **todos** los sensores Muting retornan al estado básico (vía de luz libre); solamente ahora puede activarse de nuevo el Muting.
- Dentro de un ciclo Muting se puede transportar material varias veces si se mantiene en vigor la condición Muting, es decir, si permanece activada permanentemente por los menos una pareja de sensores.

### **3.3 Sensores**

Por lo general pueden emplearse toda clase de sensores:

- Sensores ópticos
- Sensores inductivos
- Interruptores mecánicos
- Señales procedentes de la unidad de control

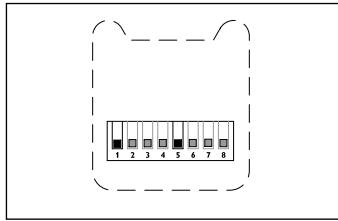
## MSM

Sin embargo, deben presentar los siguientes datos técnicos (interface, conexión de sensor Muting a MSM):

	mín.	tip.	máx.
<b>Pin 1:</b>			
Alimentación de tensión			
Sensor Muting		$U_V - 0,7 \text{ V}$	
Consumo de corriente por cada sensor			125 mA
<b>Pin 2:</b>			
Salida de test			
Tensión: test inactivo		$U_V - 0,7 \text{ V}$	
Resistencia Pull-up interna		1,2 k $\Omega$	
Tensión: test activo / diagnóstico		0,5 V	
Duración de test			30 ms
Tiempo de respuesta admisible del sensor			15 ms
<b>Pin 3:</b>			
Masa			
<b>Pin 4:</b>			
Entrada de señal			
Resistencia de entrada	2,5 k $\Omega$ (pull-down)		
Tensión de conmutación HIGH	18,5 V		$U_V$
Tensión de conmutación LOW	0 V		5 V
Tiempo de filtrado de señal		50 ms	
Conexión	a través de conector, cables de SICK preconfeccionados o bien conector con cableado propio, véase 5 <i>Instalación eléctrica o Anexo</i>		
Longitud de cable			10 m
Sección de cable			0,75 mm <sup>2</sup>
En la elección del cable debe prestarse atención al cumplimiento de los valores de datos anteriores en MSM.			

**MSM**

**3.3.1 Sensores comprobables**



En el caso de ajuste de los interruptores DIP 1 y 5 del modo representado, la comprobación de los sensores a través del MSM se produce automáticamente, aunque actualmente sólo es posible con palpadores ópticos y barreras fotoeléctricas de reflexión:

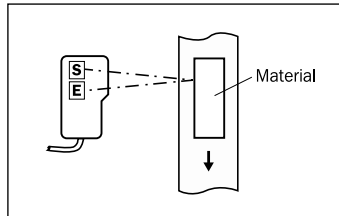


Fig. 4: Palpador óptico como sensor comprobable

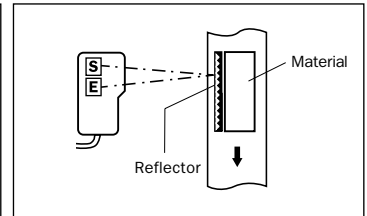


Fig. 5: Barrera fotoeléctrica de reflexión como sensor comprobable

**Indicación** En el caso de la barrera fotoeléctrica de reflexión, el reflector debe estar aplicado en el material que atraviesa la barrera. Si esto no es posible, este sensor sólo puede emplearse como „no comprobable“.

**MSM**

Requisitos técnicos para sensores comprobables

- Comprobación en estado activo (cuando el material activa al sensor).
- Señal de salida del sensor en estado activado „LOW“.

**Aclaración**

Principio funcional de la prueba de test

Para asegurar que funciona el sensor Muting y que está conectado, se envía cada 20 minutos, estando activado el sensor Muting (véase *fig. 4* y *fig. 5*) y en caso de cambio de señal de HIGH a LOW, una breve señal de test (señal LOW) hacia el sensor, y se espera su respuesta (señal HIGH en la salida). El impulso de test dura 30 ms y no influye sobre la función Muting.

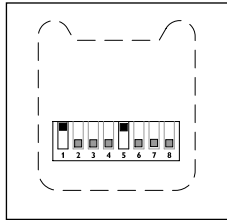
Ventajas de los sensores comprobables

- Seguridad adicional contra manipulación
- Se descubre un posible defecto del sensor Muting

**Indicación**

<b>Salida de sensor Muting</b>	<b>Requisito Muting</b>
LOW	cumplido
HIGH	no cumplido

**3.3.2 Sensores no comprobables**



En caso de ajuste de los interruptores DIP 1 y 5 del modo representado, no se lleva a cabo ninguna prueba de test de los sensores. A los sensores no comprobables pertenecen todos los demás tipos de sensor que no se han mencionado en el apartado anterior. En los sensores no comprobables, la señal de salida en estado activo del sensor es "HIGH". Por motivos de seguridad, para la utilización de sensores no comprobables rige lo siguiente:

- En el proceso de conexión deben estar inactivos todos los sensores Muting, pues de lo contrario parpadea la lámpara indicadora Muting con una frecuencia de 2 Hz (2 veces por segundo).
- En caso de Muting permanente debe estar seleccionada la supervisión de simultaneidad de los sensores Muting.
- Respecto a los cables entre MSM y los sensores deben elegirse formas de tendido apropiadas para evitar puentes entre los cables de los sensores de cada pareja.

**Indicación**

<b>Salida de sensor Muting</b>	<b>Requisito Muting</b>
HIGH	cumplido
LOW	no cumplido

**MSM****3.3.3 Ajustes en sensores Muting SICK**

SICK recomienda la utilización de sensores ópticos Muting SICK. Estos se pueden utilizar como comprobables / no comprobables en función del tipo (conecta a claro u oscuro). El ajuste está descrito en *3.5 Funciones ajustables del equipo*.

<b>Sensor</b>	<b>Tipo</b>	<b>comprobable</b>	<b>no comprobable</b>
Palpador óptico	WT 24	conecta a oscuro	conecta a claro
	WT 27		
	WT 260	no es posible	conecta a claro
Barrera fotoeléctrica de reflexión	WL 24	conecta a oscuro	conecta a oscuro
	WL 27	reflector móvil en el objeto	
	WL 260	no es posible	conecta a oscuro
Barrera fotoeléctrica unidireccional	WS 24 / WE 24 WS 27 / WE 27 WS 260 / WE 260	no es posible	conecta a oscuro

Tabla 1. Selección y ajuste de los sensores ópticos Muting SICK en aplicaciones Muting: todas las salidas PNP, posibles otras versiones.

**MSM**

### 3.4 Lámpara indicadora Muting

Para señalar la función Muting se requiere una lámpara indicadora Muting externa.

**Indicación** Esta lámpara está prescrita obligatoriamente; sin ella no es posible la función Muting – esto rige también para el fallo de la lámpara; excepción: Override (confirmación manual, véase al respecto 6 *Override* y 6.2 *Variante Override integrada*). Dibujo acotado en el anexo.

	mín.	tip.	máx.
<b>Pin 1:</b> Tensión de salida (Pin 1)	$U_v - 2,0\text{ V}$		$U_v - 1,0\text{ V}$
<b>Pin 2:</b>	no cableado		
<b>Pin 3:</b> Activación de lámparas (0 V)	comportamiento NPN		
Lámpara apagada	no cableado		
Lámpara encendida	0,3 V		2,6 V
Corriente de lámparas	21 mA		202 mA
Consumo de lamparas (Potencia)			4 W
Supervisión de lámparas: activa hacia			50 ms
<b>Pin 4:</b>	no cableado		

Datos técnicos: Interface, conexión de lámparas a MSM

**Indicación** La supervisión de la corriente de lámparas tiene lugar en el potencial de 0 V. No utilizar la lámpara indicadora Muting en conjunto con otras lamparas con el mismo 0 V d.c., común.

**MSM**

### 3.5 Funciones ajustables del equipo

El equipo dispone de funciones ajustables. Éstas deben seleccionarse conforme al caso de aplicación correspondiente.

**Indicación** Después de desatornillar la tapa de conexión en el MSM quedan accesibles los interruptores DIP, con los cuales debe ajustarse la configuración deseada. Para ello, según la función, deben accionarse siempre 2 interruptores DIP en el mismo sentido (véase la *tabla 2*).

Las configuraciones son:

- **Test de sensor**

Se ajusta si se conectan sensores Muting comprobables o no comprobables.


- **Supervisión de simultaneidad**

Estando seleccionada la función, los sensores de una pareja de sensores deben activarse dentro de 3 s; de lo contrario, no

<b>Función</b>	<b>Interruptores correspondientes</b>	<b>La función debe ser:</b>	
Test de sensor	1 y 5	desconectado	<b>conectado</b>
Supervisión de simultaneidad (3 s)	2 y 6	desconectado	<b>conectado</b>
Número de parejas de sensores	3 y 7	1 pareja de sensores	<b>2 pareja de sensores</b>
Duración total del Muting (60 s)	4 y 8	desconectado	<b>conectado</b>

**ajuste estándar de fábrica** (todos los interruptores abajo)



posición de interruptor

arriba                      abajo

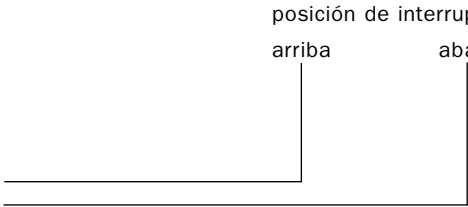


Tabla 2: Funciones de los interruptores DIP



## Descripción del producto

### MSM

puede producirse un Muting. La función tiene como fin proteger contra manipulaciones (p. ej. recubriendo un sensor óptico). Por este motivo: conectar si lo permite la aplicación.

- **Número de parejas de sensores**

Ajustar el número de parejas de sensores empleadas (1 o 2) en los interruptores DIP.

- **Duración total del Muting**

El tiempo total del Muting (inhibición de la barrera fotoeléctrica de seguridad) no debe sobrepasar 60 s; de lo contrario, se interrumpe el Muting y se activa la MSL. La función tiene como fin proteger contra manipulaciones (como la supervisión de simultaneidad).

Una parada de cinta no es considerada por el MSM.

## 4 Montaje

El módulo Muting se suministra montado ya completamente a la barrera fotoeléctrica de seguridad de varios haces (MSL). La MSL puede montarse por lo tanto como antes, teniendo que considerar únicamente la mayor necesidad de espacio, que surge por el módulo Muting (montaje de la MSL, véase la correspondiente descripción técnica o las instrucciones de servicio).

El montaje de los sensores y de la lámpara indicadora Muting se realiza como se describe en los capítulos anteriores.

Si el módulo Muting MSM se pide por separado, se adjunta al equipo unas instrucciones para el montaje adosado.

## **5 Instalación eléctrica**

### **5.1 Barrera fotoeléctrica de seguridad**

Las conexiones de la unidad receptora MSLE se encuentran en el MSM. Ya que por lo demás no cambia nada respecto a la conexión eléctrica, rige aquí la *Descripción Técnica MSL*.

**Indicación** Se facilita la instalación si previamente se conecta, acciona y ajusta la barrera fotoeléctrica de seguridad sin que estén conectados los sensores Muting y la lámpara indicadora Muting. El modo de proceder va descrito en las instrucciones de servicio de la MSL.

Una puesta en servicio de la función Muting sin previa puesta en servicio de la barrera fotoeléctrica de seguridad MSL puede tener como consecuencia una anomalía compleja y un esfuerzo de instalación superior.

### **5.2 Sensores Muting y lámpara indicadora Muting**

Los sensores Muting se conectan al MSM mediante cables con conector.

El diámetro admisible de cable es: 3,0 ... 6,5 mm.

**Indicación** Al conectar sólo una pareja de sensores deben emplearse las conexiones A 1 y A 2 en el MSM. Como ya se ha descrito, hay que ajustar el número de parejas de sensores empleadas, en los interruptores DIP del MSM.

Al conectar los sensores Muting y la lámpara, comprobar por favor o tener en cuenta:

## MSM

- ¿Coincide la ocupación de contactos en el sensor y en MSM?
- Cablear la conexión de test sólo en caso de sensores comprobables.
- 0 V de la conexión de lámpara MSM no debe unirse a 0 V externo.
- En caso de emplear sensores no comprobables, elegir formas de tendido apropiadas para evitar interferencias.
- En caso de un cable de alimentación interrumpido hacia el sensor-Muting, el sensor debe volver a una posición inicial inequívoca.
- En la conexión de la lámpara de indicación LED, prestar atención a la polaridad (véase fig. 7).

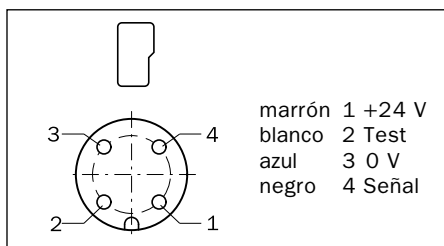


Fig. 6: Esquema de conexión del sensor Muting: conector el MSM

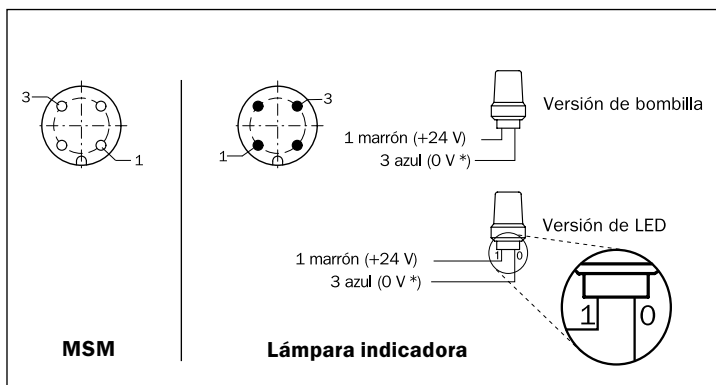


Fig. 7: Esquema de conexión de la lámpara indicadora Muting: a la izquierda MSM, a la derecha lámpara indicadora -

\* ) Observar las indicaciones

# 6 Override

La función Override permite retirar sencillamente el material que haya quedado en la zona de la barrera fotoeléctrica de seguridad (p. ej. después de un fallo de corriente, una parada de emergencia, etc.). Para ello se puentea manualmente (presionando un pulsador) la barrera fotoeléctrica de seguridad.

Para un reset del sistema (desconexión/conexión de la tensión de alimentación) es conveniente un interruptor adicional.

## 6.1 Override con MSM estándar

El override se realiza aquí mediante un circuito externo. Con un pulsador de llave adicional se conectan los relés K 1 / K 2 directamente a 24 V y sobrescriben así las salidas OSSD 1 y OSSD 2.

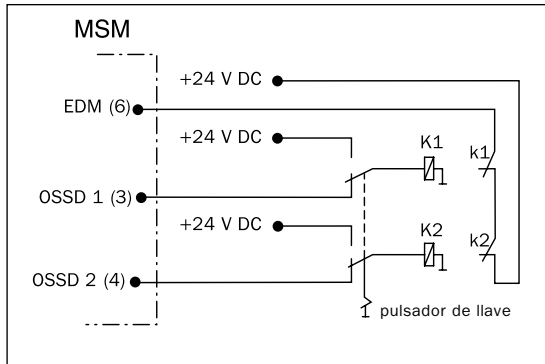


Fig. 8: Ejemplo de circuito, función Override

Sólo: MSLE xx-xxx5xx, MSLZ xx-1xx6xx; MSM 01-xx



ATENCIÓN

## Indicaciones sobre la integración

- La función Override sólo debe estar activada mediante un pulsador de llave (Con rearme automático y 2 contactos independientes para la conexión de K 1 / K 2) en el servicio manual del control de máquina o de instalación.
- El pulsador de llave Override y el pulsador para el bloqueo de rearme no pueden ser idénticos.
- El pulsador de llave debe estar localizado en un punto desde el que pueda observarse toda la zona peligrosa.
- El pulsador de llave se ha de diseñar y conectar conforme a las normas EN 292 y EN 60 204.

## Posibilidad de diagnóstico

**Indicación** Estado de software, véase placa de modelo. Si no hay impreso ningún estado de software, rige el estado de software 1.8.

	$\leq$ <b>sw 1.8</b>	$\geq$ <b>sw 1.9</b>
Diagnóstico	imposible	posible
Online		

## 6.2 Variante Override MSM integrada

En el Override integrado es posible una inhibición de la barrera fotoeléctrica de seguridad después de un caso de anomalía, mediante el pulsador de re arranque. Es decir que se puede arrancar automáticamente en un estado evaluado como “peligroso”. Esto es visible por el parpadeo con 2 Hz de la lámpara indicadora Muting. Esta posibilidad de arranque en caso de anomalía puede tener efecto, por motivos de seguridad, únicamente durante un intervalo de tiempo limitado. En un plazo de 15 min. han de retornar los sensores Muting y la barrera fotoeléctrica de seguridad al estado inactivo. Si no es así, es posible otro intento de arranque con Override (parpadeo 2/s).

En un intervalo de 30 min. después del arranque Override se ha de ejecutar siempre un ciclo Muting de manera normal y sin anomalías; si no es éste el caso, parpadea la lámpara Muting 2 veces en 10 seg.

---

### Indicaciones para la integración



ATENCIÓN

- El pulsador Override y el pulsador de re arranque son idénticos
- El pulsador debe instalarse de tal forma que pueda observarse desde el punto en el que esta instalada toda la zona peligrosa
- Si es necesario en dos ciclos Muting pulsar sucesivamente la tecla Override, deben comprobarse la disposición Muting y los sensores
- El rótulo de advertencia de seguridad adjunto (con referencia al accionamiento y la integración del dispositivo de mando) debe aplicarse en lugar bien visible junto al dispositivo de mando

## MSM

**Indicación** Es recomendable emplear el bloqueo de arranque interno MSL según el siguiente esquema de conexiones (Fig. 9).

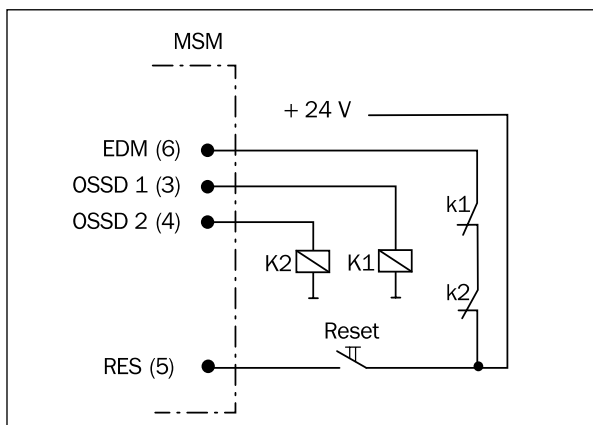


Fig. 9: Ejemplo de circuito con variante Override integrada

	Estado de software < 1.6	Estado de software ≥ 1.6
Número de parejas de sensores Muting	2	1 o 2
Rearranque tras Errores temporales en MSM	desactivar los sensores Muting	tecla Override o desactivar los sensores Muting
Diagnóstico Online	imposible	posible
Equipamiento ulterior de software MSL para función Override	posible para MSL desde núm. serie 9 710 xxx para override interno	
Servicio a pesar de situación de fallo (p. ej. lámpara defectuosa)	imposible	durante 30 min. mediante repetición del arranque con Override
Nuevo arranque con sensor defectuoso (permanentemente inactivo)	imposible	Pulsador Override
Duración máxima de la situación Override activada	sin limitación	30 min.

Tabla 3. Estados de software y funciones realizadas en ellos

Si en el equipo no se indica ningún estado de software, rige sw < 1.6 para Override interno.



**MSM**

**7**

**Diagnóstico de fallos**

Para el diagnóstico inequívoco de fallos están a disposición las señales luminosas de los campos de indicación en la unidad emisora y receptora de la MSL. El modo parpadeante de la lámpara indicadora Muting suministra informaciones adicionales. Si solamente existe un defecto en el MSM, la barrera fotoeléctrica de seguridad continua funcionando sólo con su función de protección.

**7.1 Tablas de diagnóstico**

Además de los mensajes de fallo que pueden proceder del receptor de la barrera fotoeléctrica de seguridad (véase tabla 3), se indica adicionalmente la presencia o el defecto de la lámpara indicadora Muting.

## MSM

	Causas	Estándar	Override		Comprobación y eliminación
			sw < 1.6	sw ≥ 1.6	
Parpadeo con 2 Hz 2 veces en 1 s	Fallo de arranque/ ejecución	●	●	●	desactivar los sensores
	Fallo de simultaneidad/ de tiempo total	●	●	●	Override posible (máx.30min.)
	El estado Override dura más de 15 min.			●	desactivar los sensores
1 vez en 10 s	Fallo de configuración	●	●	●	Override posible (máx.30min.)
2 veces en 10 s	Test de sensor Muting sólo con sensores comprobables	●	●	●	comprobar la posición de interruptores DIP
	Condiciones inadmisibles de arranque Override		●		comprobar el funcionamiento de los sensores
	Ningún ciclo Muting sin anomalías durante 30 min. después del arranque Override			●	establecer la condición de arranque admisible
3 veces en 10 s	Fallo interno	●	●	●	desconectar y volver a conectar, comprobar la disposición Muting

Tabla 4: Indicación de anomalías de la lámpara indicadora Muting

Si en el equipo no se indica ningún estado de software, rige sw < 1.6 para Override interno.

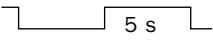



Diodos LED Unidad receptora	Condición Vía de luz	Causa Lámpara indicadora Muting	Comprobación y eliminación
LED verde encendido LED amarillo parpadea 	libre	 defectuosa	cambiar la lámpara indicadora Muting, comprobar la potencia (4 W) de la lámpara Muting. Comprobar la conexión de la lámpara de indicación LED.
LED rojo encendido LED amarillo parpadea 	interrumpida	 defectuosa	

Tabla 5: Malfunction: indicación de anomalía en la MSLE cuando la lámpara indicadora muting falla.

## 7.2. Modo de proceder para cambiar la lámpara indicadora Muting (diagrama)

El cambio de la lámpara indicadora Muting debería realizarse según el siguiente esquema de operaciones (Fig. 10). Si no se indica ningún estado de software en la placa de modelo, rige  $< 1.6$  o  $< 1.9$ .

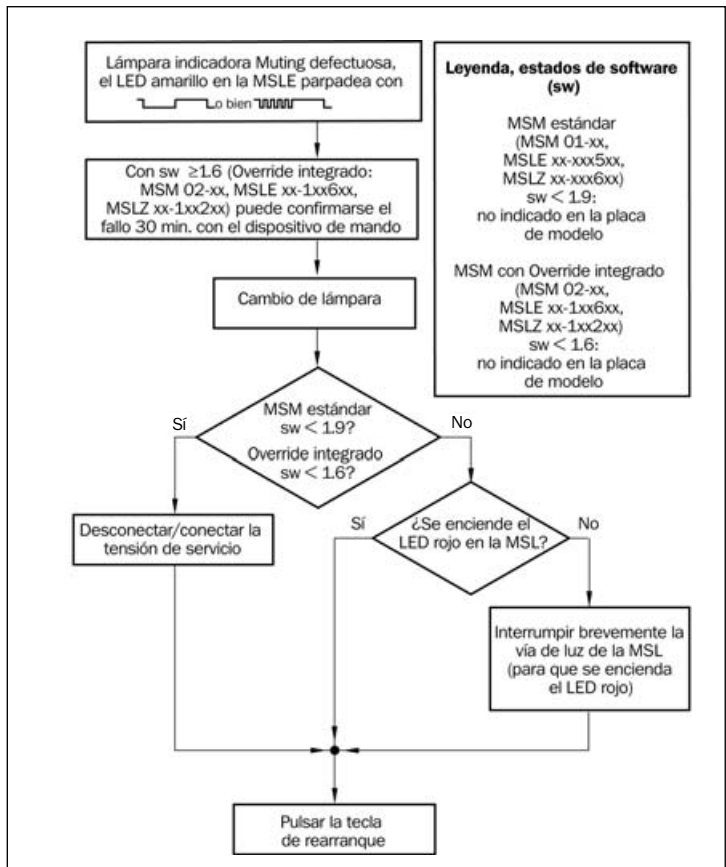


Fig. 10: Esquema de operaciones para cambiar la lámpara indicadora Muting

### 7.3 Diagnóstico de fallos mediante testigos luminosos MSL

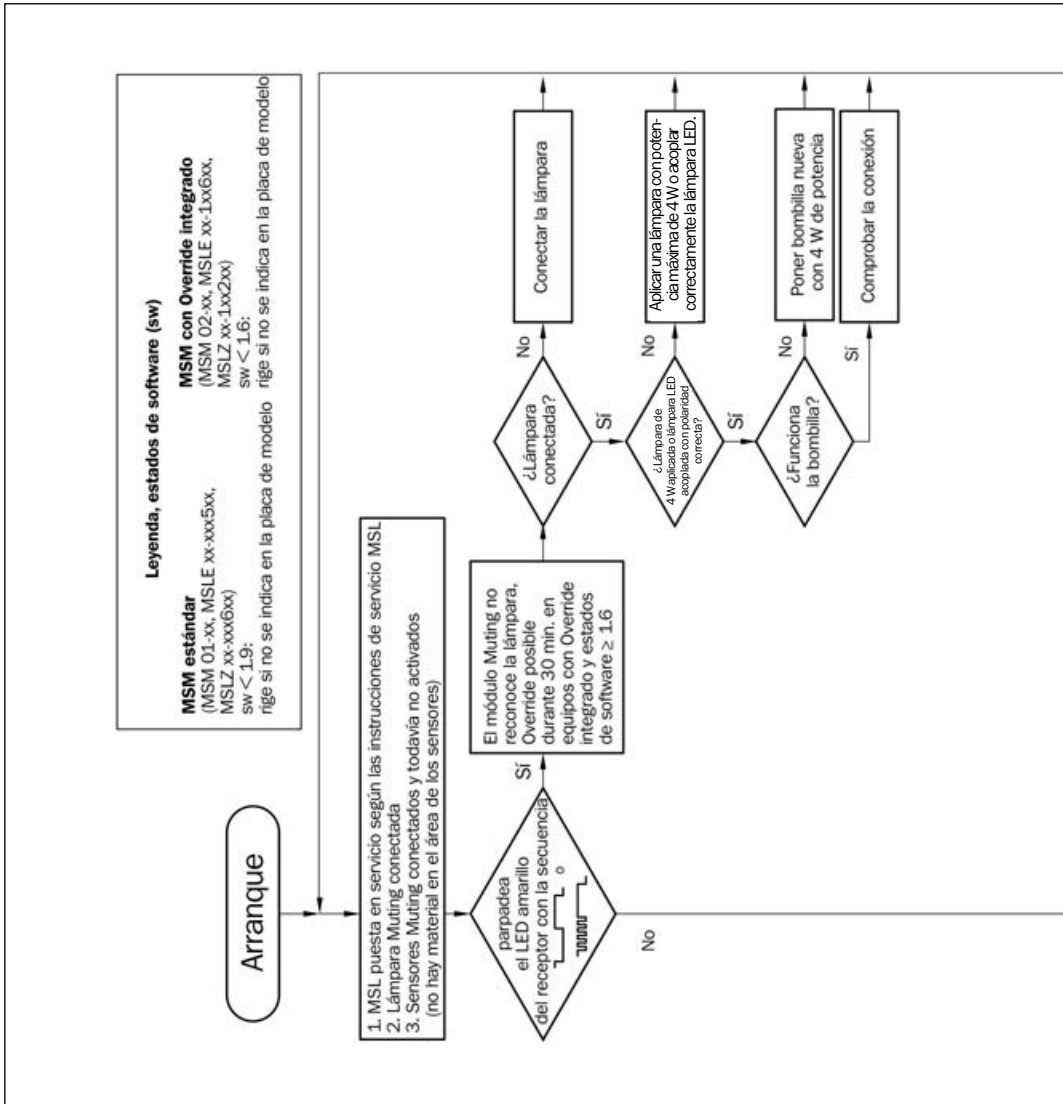
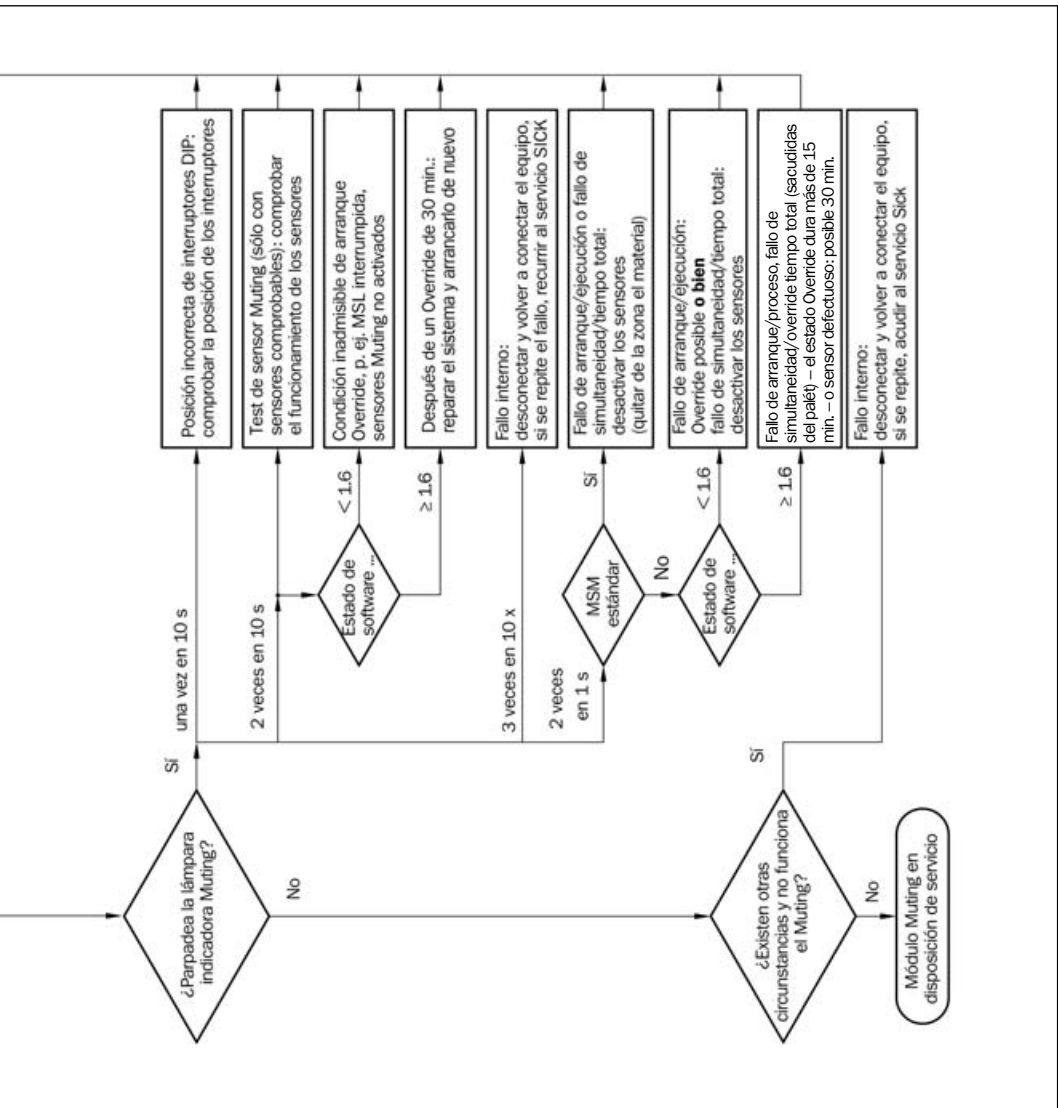


Fig. 11: Diagrama de operaciones para la indicación Muting en la puesta en servicio

## MSM



**MSM****8 Datos técnicos****8.1 Datos técnicos MSM**

	<b>mín.</b>	<b>tip.</b>	<b>máx.</b>
Tensión de alimentación ( $U_v$ )	19,2 V	24,0 V	28,0 V
Resistente a falsa polaridad			
Rizado residual admisible *)			2,5 V <sub>ss</sub>
Clase de protección	1		
Categoría de seguridad	Tipo 4		
Tipo de protección			
montado de fábrica en MSL	IP 65		
sin montar	IP 54		
Temperatura de servicio del entorno	0 °C		+55 °C
Humedad del aire	15 %		95 %
Temperatura de almacenamiento	-25 °C		+75 °C
Resistencia a la oscilación			
según IEC 68-2-6	5 g, 10 ... 55 Hz		
Resistencia al choque			
según IEC 68-2-29	10 g, 16 ms		
Consumo de potencia			
(sin sensores, sin lámpara de indicación Muting)			5 W

\*) Los valores límite de la tensión de alimentación  $U_v$  no se deben sobrepasar por arriba o por abajo.

La función del MSM depende de la posición de montaje.

La MSM está totalmente exenta de mantenimiento.

**8.2 Núm. de pedido****MSM**

01-1 A Módulo de ampliación Muting *)	1 013 769
02-1 A Módulo de ampliación Muting	
Con Override integrado **)	1 015 699

\*) Para combinar con MSLE/MSLZ

\*\*) Para combinar con MSLE xx-1xxx con los numeros de serie 9710 xxxx

**MSM**

**8.3 Otros datos técnicos**

Sensores	Cap. 3.3
Lámpara indicadora Muting	Cap. 3.4





## Sommaire

<b>1</b>	<b>A propos de ce manuel</b>	<b>107</b>
1.1	But de ce manuel	107
1.2	A qui s'adresse ce manuel	108
1.3	Plage de validité	108
1.4	Etendue des informations fournies	108
1.5	Symboles utilisés dans ce document	108
<b>2</b>	<b>La sécurité</b>	<b>110</b>
2.1	Domaine d'utilisation de l'appareil	110
2.2	Conformité d'utilisation de l'appareil	110
2.3	Consignes de sécurité et mesures de protection d'ordre général	111
<b>3</b>	<b>Description du produit</b>	<b>113</b>
3.1	Construction	113
3.2	Mode de fonctionnement de l'appareil	114
3.3	Capteurs	115
3.3.1	Capteurs testables	117
3.3.2	Capteurs non testables	119
3.3.3	Réglage des capteurs d'inhibition SICK	120
3.4	Signal lumineux d'inhibition	121
3.5	Réglages de l'appareil	122
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>124</b>
<b>5</b>	<b>Installation électrique</b>	<b>125</b>
5.1	Barrières opto-électroniques de sécurité	125
5.2	Capteurs d'inhibition et signal lumineux d'inhibition	125
<b>6</b>	<b>Dégagement - Override</b>	<b>127</b>
6.1	Inhibition avec dégagement standard	127
6.2	Inhibition avec dégagement intégré dans le MSM	129
<b>7</b>	<b>Diagnostic des défauts</b>	<b>131</b>
7.1	Tableaux de diagnostic	131
7.2	Procédure de remplacement de la lampe d'inhibition (diagramme logique)	133
7.3	Diagnostic des défauts à l'aide du MSL-Indicateurs lumineux	134

## **MSM**

<b>8</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>136</b>
8.1	Caractéristiques techniques du MSM	136
8.2	Référence	137
8.3	Autres caractéristiques techniques	137

<b>Appendice</b>	<b>411</b>
------------------	------------

### **Répertoire des figures (appendice)**

- 1 Plans cotés MSL/MSM
- 2 Plan coté d'une prise coudée
- 3 Signal lumineux d'inhibition, Version avec LED
- 4 Signal lumineux d'inhibition,  
Version avec lampe à incandescence
- 5 Signal lumineux d'inhibition,  
Version avec lampe à incandescence,  
pour montage dans la gorge latérale du MSL

## **Abréviations**

- MSM** Module d'inhibition monté sur le MSLE
- MSLE** Récepteur de l'ensemble MSL (MSL = Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschranke = barrière lumineuse multifaisceau)
- MSLS** Emetteur de l'ensemble MSL
- MSLZ** Barrière lumineuse multifaisceau avec une unité active d'émission/réception dans le même boîtier
- OSSD** (Output Signal Switching Device) Sortie statique de sécurité
- PSZ** Miroir de renvoi

# **1**

## **A propos de ce manuel**

### **1.1 But de ce manuel**

Ce document constitue un guide d'utilisation du module d'inhibition MSM. On y trouve des informations sur les sujets suivants :

- montage,
- installation électrique,
- mise en service et
- entretien.

## **1.2 A qui s'adresse ce manuel**

Ce manuel est destiné aux personnes qui installent les modules MSL/MSM, qui les mettent en service ainsi que les personnes qui les utilisent.

## **1.3 Plage de validité**

Cette notice d' instructions concerne exclusivement le module d'inhibition MSM dont le champ *Operating Instructions* de la plaque signalétique mentionne le numéro suivant 8 008 329/0371.

## **1.4 Etendue des informations fournies**

Ce manuel d'utilisation contient les informations nécessaires pour installer, mettre en service et utiliser l'appareil. L'utilisateur doit également se conformer aux prescriptions réglementaires et légales. Elles ne peuvent bien entendu pas être décrites ici d'une manière exhaustive. En France, il faut particulièrement respecter la directive 89/392/CEE. Vous pouvez obtenir des informations complémentaires dans le domaine de la protection contre les accidents et des dispositifs de protection opto-électroniques auprès de SICK p. ex. dans le *guide de sécurité* (Indications générales de SICK sur l'emploi des dispositifs de protection opto-électroniques).

## **1.5 Symboles utilisés dans ce document**

Certaines informations de ce manuel utilisateur sont mises en valeur afin d'en faciliter l'accès :

---

## MSM

**Remarque** une remarque informe sur des particularités de l'appareil

**Note** une note donne des informations de fond ; elle est utile pour comprendre les tenants et aboutissants techniques du fonctionnement de l'appareil.

**Recommandation** une recommandation vous aidera à rendre votre démarche plus efficace.



ATTENTION

### **Avertissement !**

Vous devez lire ces avertissements avec attention et en observer les prescriptions.

---

## **2 La sécurité**

L'appareil ne peut remplir sa mission de sécurité que s'il est mis en oeuvre de manière conforme ; cela vaut particulièrement pour les installations de „sécurité“ – c'est-à-dire dont la sécurité ne peut être mise en défaut.

Le module d'inhibition MSM (en association avec la barrière multifaisceau MSL) est conforme aux prescriptions de sécurité de la

- catégorie de sécurité de type 4 selon pr EN 50 100

### **2.1 Domaine d'utilisation de l'appareil**

Les barrières de sécurité multifaisceau MSL équipées du module d'inhibition MSM sont des dispositifs de protection fonctionnant sans contact pour garantir la sécurité de l'accès à des zones dangereuses avec inhibition permettant l'entrée de marchandises dans la zone dangereuse.

### **2.2 Conformité d'utilisation de l'appareil**

Le MSM associé au MSL ne peut être utilisé que dans les domaines décrits au paragraphe *2.1 Domaine d'utilisation de l'appareil* de ce manuel. Pour tout autre utilisation, aussi bien que pour les modifications – y compris concernant le montage et l'installation – la responsabilité de la société SICK AG. ne saurait être invoquée.

## 2.3 Consignes de sécurité et mesures de protection d'ordre général

### Consignes de sécurité



ATTENTION

Pour garantir une conformité d'utilisation du module d'inhibition il faut observer les points suivants :

- Faire réaliser les travaux de raccordement électrique uniquement par des personnels habilités et possédant des connaissances pratiques des directives sur les installations de sécurité.
- Respecter les consignes données dans le manuel d'utilisation pour le raccordement électrique et la mise en service.
- Faire tester et mettre en service le matériel par des techniciens formés – dans la mesure où les directives et prescriptions s'appliquent.
- Faire former les utilisateurs avant qu'ils ne prennent leur service sur la machine mise en sécurité par le personnel habilité à le faire. La responsabilité de la formation échoit à l'exploitant de la machine.
- Avant la mise en service, observer les points suivants :

1. Le dispositif manuel (contacteur de réarmement manuel et/ou de dégagement) doit être disposé de telle manière que la personne qui s'en sert voie en totalité la zone dangereuse et qu'il ne soit pas possible de l'actionner à partir de la zone dangereuse.

L'appareil est livré avec des autocollants en différentes langues sur lesquels sont rédigées les **consignes de sécurité**. A la mise en service, l'autocollant correspondant à la langue locale doit être apposé sur l'appareil et il doit être lisible depuis la commande de réarmement manuel.

2. Les capteurs d'inhibition doivent être disposés de telle manière que l'inhibition ne puisse pas être provoquée involontairement par une personne (*figures 1 et 2*).

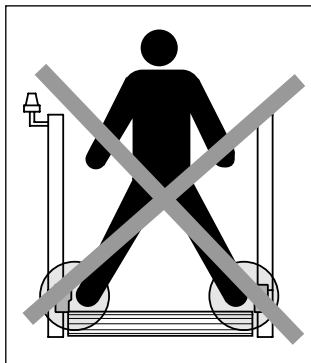


Fig. 1. Des capteurs disposés face-à-face ne doivent pas pouvoir être activés en même temps

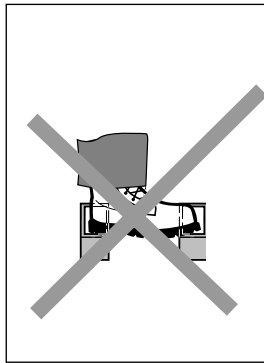


Fig. 2. Des capteurs disposés côte à côte ne doivent pas pouvoir être activés en même temps

3. L'inhibition ne peut être activée que lorsque les marchandises interdisent l'accès à la zone dangereuse.
4. L'inhibition doit être automatique, elle ne peut cependant pas être commandée par un seul signal électrique.
5. L'inhibition ne peut pas non plus dépendre des seuls signaux commandés par un logiciel.
6. L'inhibition doit être levée dès que les marchandises sont passées, réactivant ainsi le dispositif de protection des personnes.



**MSM**

### 3 Description du produit

#### 3.1 Construction

La fonction d'inhibition est apportée par le module MSM à une barrière multifaisceau de sécurité MSL ou MSLZ constituée d'un ensemble d'émission/réception. Le module est abrité dans un profilé d'aluminium identique à celui de la barrière; il est ainsi monté dans le prolongement de la barrière réceptrice et solidarisé grâce à un système de rail et d'une plaque de liaison (fig. 3).

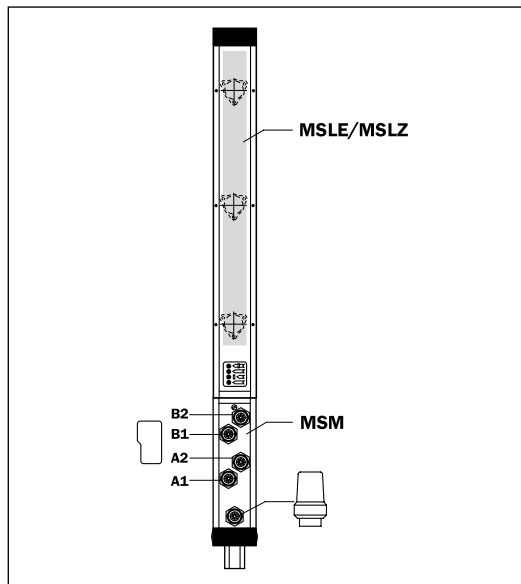


Fig. 3. Structure d'une barrière multifaisceau équipée d'un module d'inhibition

Afin de distinguer l'homme des marchandises, on utilise des signaux auxilliaires. Dans ce but, on peut utiliser 2 ou 4 capteurs raccordés au module. Le nombre de capteurs est

### MSM

déterminé par la géométrie des objets à détecter ainsi que par les prescriptions de sécurité à appliquer. Si les capteurs sont testables, ils sont automatiquement vérifiés par le module d'inhibition (cf. 3.3.1).

Il est également **obligatoire d'utiliser une lampe de signalisation de l'inhibition**, elle sert à attirer l'attention sur le risque plus élevé pendant l'inhibition. Pour que le dispositif fonctionne, elle doit être obligatoirement raccordée car le système surveille sa présence en permanence.

Les capteurs et l'allant de signalisation peuvent être raccordés directement au module qui les alimente en 24 V CC.

## 3.2 Mode de fonctionnement de l'appareil

Le module d'inhibition interprète de manière logique les signaux des capteurs d'inhibition raccordés et inhibe la barrière de sécurité dès qu'une condition d'inhibition se présente – les marchandises convoyées automatiquement peuvent alors franchir la barrière de sécurité.

### Conditions d'inhibition

Cas de l'utilisation **d'une** paire de capteurs :

**A 1 & A 2** inhibition du MSL

Cas de l'utilisation de **deux** paires de capteurs

**A 1 & A 2** inhibition du MSL

**B 1 & B 2** inhibition du MSL

Pendant un **court instant** la condition suivante doit se produire

**A 1 & A 2 & B 1 & B 2** (afin de réaliser un recouvrement partiel nécessaire pour transférer la condition d'inhibition d'une paire de capteurs à l'autre)

## Description du produit

### MSM

- Le fait de tester en premier les entrées A1 & A2 ou B1 & B2 ne change pas le résultat (sauf version MSM 02-1AS04).
- Le cycle d'inhibition prend fin lorsque **tous** les capteurs d'inhibition retournent dans leur état normal (aucun obstacle) ; c'est alors seulement qu'un nouveau cycle d'inhibition peut être activé.
- Au cours du même cycle d'inhibition, plusieurs objets (palettes p. ex.) peuvent passer ; il suffit pour cela qu'il y ait toujours au moins une paire de capteurs d'inhibition activée.

### 3.3 Capteurs

De façon générale, tous les types de capteurs peuvent être utilisés :

- capteurs optiques,
- capteurs inductifs,
- contacts mécaniques et
- signaux de commande.

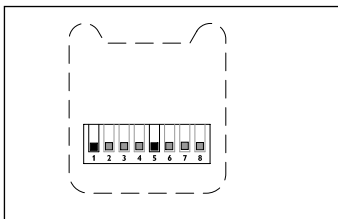
## MSM

Les capteurs d'inhibition doivent cependant posséder les caractéristiques suivantes (interface des capteurs d'inhibition - raccordement au MSM):

	min.	typ.	max.
<b>Broche 1:</b> Alimentation Capteur d'inhibition Courant de sortie (par capteur)		$U_V - 0,7 \text{ V}$	125 mA
<b>Broche 2:</b> Sortie test Tension: test non activé Résistance de rappel interne Tension: Test activé /diagnostic Durée du test Temps de réponse: Test du capteur d'inhibition		$U_V - 0,7 \text{ V}$ 1,2 k $\Omega$ 0,5 V	30 ms 15 ms
<b>Broche 3:</b> Masse			
<b>Broche 4:</b> Entrée signal Impédance d'entrée (niveau haut) Tension de commutation niveau haut Tension de commutation niveau bas Constante de temps du filtre signal		2,5 k $\Omega$ (pull-down)	$U_V$ 5 V
Raccordement			Connecteur + câble, soit tout fait fourni par SICK, soit séparés et câblés par le client ; voir la section 5 <i>Installation électrique</i> et l' <i>annexe</i>
Longueur de câble			10 m
Section des fils du câble			0,75 mm <sup>2</sup>
Lors du choix du câble, il est nécessaire de tenir compte des caractéristiques du MSM présentées ci-dessus.			

**MSM**

**3.3.1 Capteurs testables**



Pour le réglage des microinterrupteurs DIP 1 et 5 comme représenté ci-dessus, le test des capteurs est exécuté automatiquement via le MSM. Jusqu'à présent cette fonction n'est possible qu'avec les capteurs optiques de proximité et les barrières réflex :

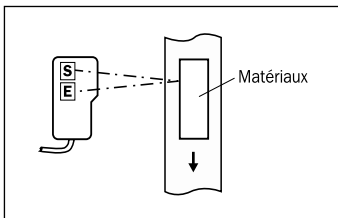


Fig. 4. Capteur optique utilisé comme capteur testable

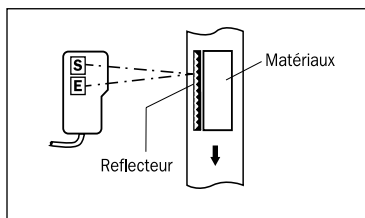


Fig. 5. Barrière réflex utilisée comme capteur testable

**Remarque** Pour les capteurs optiques fonctionnant par réflexion, le réflecteur doit être fixé sur les marchandises en déplacement. Si cela n'est pas possible, ce type de capteur ne peut être utilisé que comme capteur non testable.

### MSM

Caractéristiques techniques obligatoires pour les capteurs testables :

- Le test doit avoir lieu pendant l'état actif (présence de la marchandise).
- Le signal de sortie du capteur activé doit être un zéro logique «BAS».

#### **Note** Principe de fonctionnement du test

Pour s'assurer qu'il fonctionne et est raccordé correctement, lorsqu'il est activé et toutes les 20 minutes, le capteur d'inhibition est soumis – lorsque sa sortie passe du niveau HAUT au niveau BAS – à un court signal de test (niveau BAS) auquel il doit réagir en renvoyant un niveau HAUT sur sa sortie (cf. *fig. 4* et *fig. 5*).

Avantages des capteurs testables

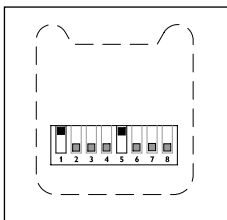
- sécurité accrue contre les erreurs de manipulation,
- mise en évidence d'un défaut de capteur d'inhibition.

#### **Remarque**

<b>Sortie capteur d'inhibition</b>	<b>Exigences de l'inhibition</b>
BAS	Remplies
HAUT	Non remplies

**MSM**

**3.3.2 Capteurs non testables**



Pour le réglage des microinterrupteurs DIP 1 et 5 illustré il n'y avait pas de test des capteurs. Sont des capteurs non testables, tous les capteurs qui n'appartiennent pas aux catégories sus-visées. Pour les capteur non testables, le signal de sortie à l'état actif est un 1 logique (état "HAUT"). Pour des raisons de sécurité, on observera les règles suivantes dans utilisation des capteurs non testables:

- À la mise en marche du système, tous les capteurs d'inhibition doivent être inactifs, dans le cas contraire, la signalisation d'inhibition se met à clignoter à 2 Hz (2 fois par seconde).
- Pour une inhibition de longue durée, il faut opter pour la surveillance de simultanéité des capteurs d'inhibition.
- Afin de réduire les risques de court-circuit entre les fils de liaison d'une paire de capteurs, le câblage entre le MSM et les capteurs est soumis à certaines règles restrictives de disposition.

**Remarque**

<b>Sortie capteur d'inhibition</b>	<b>Exigences de l'inhibition</b>
HAUT	Remplies
BAS	Non remplies

**MSM**

**3.3.3 Réglage des capteurs d'inhibition SICK**

SICK vous recommande l'utilisation de capteurs d'inhibition SICK. Ceux-ci peuvent être selon le type (commutation claire ou sombre) testables ou non testables. La configuration est décrite dans le paragraphe 3.5 *Réglages de l'appareil*.

<b>Capteur</b>	<b>Type</b>	<b>testable</b>	<b>non testable</b>
Cellule photo électrique	WT 24	commutation sombre	commutation claire
	WT 27		
	WT 260	non disponible	commutation claire
Barrière réflex	WL 24	commutation sombre	commutation sombre
	WL 27	réflecteur mobile	
	WL 260	non disponible	commutation sombre
Barrière monofaisceau	WS 24 / WE 24	non disponible	commutation sombre
	WS 27 / WE 27		
	WS 260 / WE 260		

Tab 1 : Choix et réglage des capteurs optiques SICK utilisés comme capteurs d'inhibition : toutes les sorties sont des PNP ; d'autres séries sont utilisables



**MSM**

### 3.4 Signal lumineux d'inhibition

Il est nécessaire de signaler la fonction d'inhibition au moyen d'une lampe de signalisation externe.

**Remarque** Ce signal lumineux est une prescription légale obligatoire, sans lui, la fonction d'inhibition n'est pas autorisée – cette prescription est également applicable en cas de défaillance de la lampe; une seule exception est tolérée. Dégagement (acquiescement manuel, cf. 6 *Dégagement – Override* et 6.2 *Inhibition avec dégagement intégré*).  
Plan coté dans l'appendice.

	Mini.	Typ.	Maxi.
<b>Broche 1:</b> Tension de sortie	$U_v - 2,0 V$		$U_v - 1,0 V$
<b>Broche 2:</b>	non raccordée		
<b>Broche 3:</b> Commande de lampe Lampe éteinte Lampe allumée Consommation de la lampe Puissance de la lampe Contrôle de l'état de la lampe: activé après	non raccordée 0,3 V 21 mA		2,6 V 202 mA 4 W 50 ms
<b>Broche 4:</b>	non raccordée		

Caractéristiques techniques: raccordement de la lampe de signalisation au MSM

**Remarque** Le contrôle du courant de la lampe est effectué au niveau du potentiel 0-V. Ne pas utiliser de signalisation d'inhibition comportant plusieurs lampes avec un potentiel 0-V commun.

### 3.5 Réglages de l'appareil

L'appareil est doté d'un certain nombre de possibilités de réglage. Vous devez choisir le réglage en fonction de l'application.


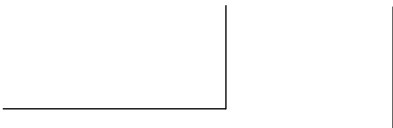
**Remarque** Les microinterrupteurs de configuration du MSM sont accessibles après avoir enlevé le capot qui protège les raccordements du MSM. Pour chaque fonction il y a toujours deux interrupteurs à positionner (cf. le *tableau 2*). Les différentes possibilités de configuration sont :

- **Test des capteurs**

Sélection du type de capteur d'inhibition (testable ou non testable) qui sera utilisé

- **Surveillance de simultanéité**

Lorsque cette fonction est sélectionnée, les capteurs d'une paire doivent être activés dans un intervalle de trois secondes,

Fonction	Validation de la fonction		
	Inter.		
Test des capteurs	1 et 5	non	<b>oui</b>
Surveillance de simultanéité (3 s)	2 et 6	non	<b>oui</b>
Nombre de paires de capteurs	3 et 7	1 paire	<b>2 paires</b>
Surveillance de durée d'inhibition (60 s)	4 et 8	non	<b>oui</b>
		position des interrupteurs	
		haut	bas
<div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; width: fit-content;"> <p><b>configuration usine</b> (tous les inter. en bas)</p>  </div>			

Tab. 2: Configuration des microinterrupteurs

## Description du produit

### MSM

dans le cas contraire, il n'y a pas d'inhibition. Cette fonction protège des erreurs de manipulation (p. ex. le masquage d'un capteur). En conséquence : mettez en route le système quand l'application le permet.

- **Nombre de paires de capteurs**

Il faut régler les microinterrupteurs pour le nombre de paires de capteurs utilisées (1 ou 2)

- **Surveillance de la durée d'inhibition**

La durée totale d'inhibition (débrayage de la barrière de sécurité) ne doit pas dépasser 60 s dans le cas contraire, l'inhibition est interrompue et le MSL se déclenche. Cette fonction protège contre les manipulations (comme la surveillance de simultanéité).

Un arrêt prolongé du convoyage entraîne donc l'arrêt de l'inhibition.

## **4 Montage**

Le module d'inhibition MSM est livré déjà monté sur la barrière multifaisceau MSL. Le MSL peut donc être implanté normalement, la seule chose à prendre en considération est l'allongement du boîtier en raison du module MSM (montage du MSL : cf. le manuel de description technique ou d'instructions du MSL).

Le montage des capteurs d'inhibition et de la lampe de signalisation doit se faire comme indiqué dans les chapitres précédent.

Dans le cas où le module d'inhibition MSM est commandé séparément, il est livré avec des instructions de montage sur le MSL.

## 5 Installation électrique

### 5.1 Barrières opto-électroniques de sécurité

Les connexions au module de réception MSLE se font maintenant sur le MSM. La fonction de l'appareil doit être programmée au niveau des microinterrupteurs DIP.

**Remarque** Pour faciliter l'installation, il est préférable d'effectuer la mise sous tension et l'alignement des barrières de sécurité sans raccorder les capteurs et les lampes de signalisation d'inhibition. Cette procédure est décrite dans la notice d'instructions du MSL.

La mise en service de la fonction d'inhibition sans avoir préalablement mis en service de la barrière de sécurité MSL peut conduire à des difficultés de diagnostic et augmenter le temps d'installation.

### 5.2 Capteurs d'inhibition et signal lumineux d'inhibition

Les capteurs d'inhibitions sont raccordés par des prises au MSM. Diamètre externe du câble : 3,0 ... 6,5 mm.

**Remarque** Pour le raccordement d'une paire de capteur il faut utiliser les prises A 1 et A 2 sur le MSM. Comme indiqué ci-dessus, le nombre de capteurs utilisés doit être programmé sur les microinterrupteurs du MSM.

Pour le raccordement des capteurs d'inhibition et de la lampe, observez les consignes suivantes :

## MSM

- Les brochages des prises côté capteur et côté MSM doivent être en accord.
- La prise de test ne doit être câblée qu'avec des capteurs testables.
- Le 0 volt de la lampe d'inhibition ne doit pas être relié au 0 volt de l'alimentation externe.
- Dans le cas de l'utilisation de capteurs non testables, il faut adopter un type de câblage propre à minimiser la possibilité de courts-circuits.
- Si l'alimentation d'un capteur d'inhibition est coupée, ses sorties doivent basculer dans un état bien déterminé.
- Pour le raccordement d'une lampe de signalisation à LED, il est nécessaire de bien respecter la polarité (cf. la fig. 7).

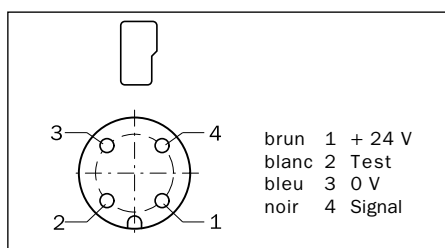


Fig. 6. Prise de capteur d'inhibition côté MSM

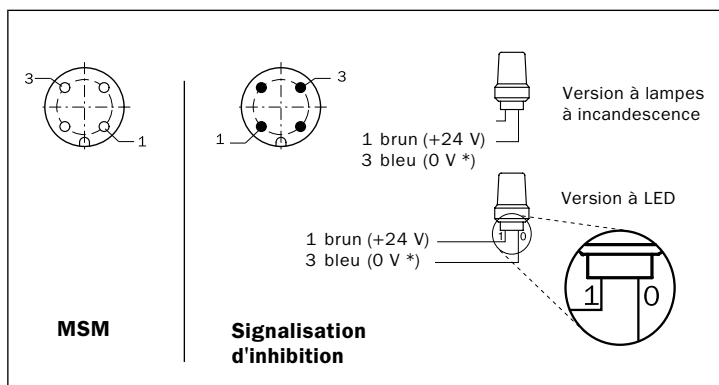


Fig. 7: raccordement des lampes d'inhibition : à gauche, le MSM ; à droite, la lampe de signalisation – \*) Tenir compte des remarques

## 6 Dégagement - Override

La fonction de dégagement ou override est un moyen pratique pour retirer de la zone de détection des marchandises qui y seraient restées bloquées (p. ex. suite à une coupure de courant, un arrêt d'urgence etc.). Le système de détection de sécurité est alors mis hors circuit (avec un contacteur manuel). Pour pouvoir réinitialiser le système (en coupant et remettant le courant) il est nécessaire d'utiliser un commutateur additionnel de dégagement.

### 6.1 Inhibition avec dégagement standard

Le dégagement est réalisé par une commutation externe. Grâce un commutateur à clé externe, les relais K 1 / K 2 sont raccordés directement sur le 24 V et ne tiennent plus compte des sorties OSSD 1 et OSSD 2.

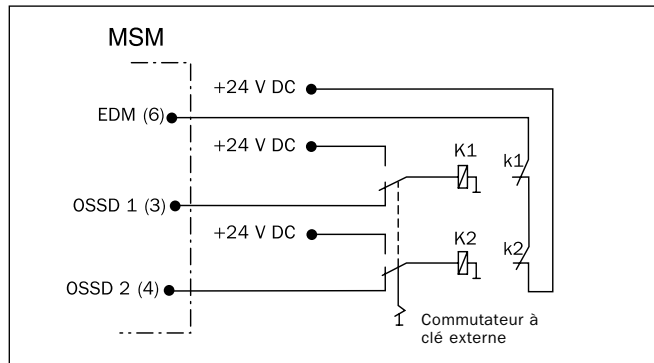


Fig. 8. Exemple de câblage de la fonction de dégagement



ATTENTION

## Recommandations concernant le câblage :

- Pour activer la fonction de dégagement avec la machine ou la commande de la machine en mode manuel, il faut obligatoirement utiliser un contacteur momentané à clé (à rappel automatique et deux circuits séparés pour K 1 / K 2).
- Les clés de commande du commutateur de dégagement et du commutateur de déverrouillage de redémarrage doivent être obligatoirement différentes.
- Le commutateur doit être placé de telle manière que l'opérateur voie en entier la zone dangereuse.
- Le commutateur à clé doit être disposé et raccordé conformément aux normes EN 292 et EN 60 204.

### Remarque Possibilités de diagnostic

Version du logiciel : cf. la plaque signalétique. Si rien n'est indiqué, il s'agit alors de la version 1.8

	<b>Log. v. ≤ 1.8</b>	<b>Log. v. ≥ 1.9</b>
Diagnostics en ligne	impossible	possible



## 6.2 Inhibition avec dégagement intégré dans le MSM

Avec la fonction de dégagement intégré, le débrayage de la barrière de sécurité à la suite d'un défaut peut être réalisé avec le commutateur de redémarrage. Dans une situation jugée dangereuse, il est donc possible de démarrer le dégagement automatiquement. Cette fonction est signalée par un clignotement à 2 Hz de la lampe de signalisation de l'inhibition.

Cette possibilité de démarrage en cas de défaut ne doit persister qu'un temps limité pour des raisons de sécurité. Dans les quinze minutes, les capteurs d'inhibition et la barrière de sécurité doivent retourner à l'état normal (inactif). Dans le cas contraire, un nouvel essai de démarrage avec la fonction dégagement est possible (clignotement 2/s).

Par principe, dans les trente minutes après un démarrage de dégagement il doit se produire un cycle d'inhibition normal et sans défaut; si ce n'est pas le cas, la lampe d'inhibition clignote au rythme de 2 fois par 10 s.

### Recommandations concernant le câblage :



- Les commutateurs de dégagements et de redémarrage sont identiques.
- Le commutateur doit être placé de telle manière que l'opérateur voie en entier la zone dangereuse.
- Si pour deux cycles successifs, il faut avoir recours au dégagement, il faut alors vérifier la séquence d'inhibition et les capteurs d'inhibition.
- Un panneau de signalisation de sécurité doit se trouver à proximité de la commande manuelle (un avertissement avec indication du fonctionnement et du raccordement de la commande est livré).

## MSM

**Remarque** Il est recommandé d'utiliser le verrouillage de redémarrage interne du MSL selon le schéma suivant (fig. 9).

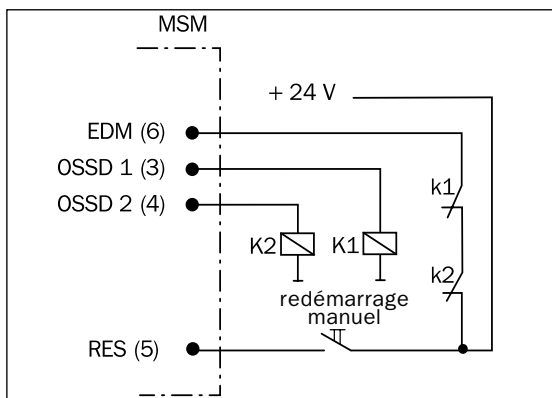


Fig. 9: Schéma de câblage avec la fonction de dégivrage intégrée

	Vers. de logiciel < 1.6	Vers. de logiciel ≥ 1.6
Nombre de paires de capteurs d'inh.	2	1 ou 2
Redémarrage après un défaut MSM de durée	Désactivation des capteurs d'inhibition	Actionner le dégivrage ou Désactiver les capteurs d'inhibition
Diagnostic en ligne	impossible	possible
Mise à niveau du logiciel MSL pour la fonc. dégivrage	MSL (version non codée) depuis n° série 9 710 xxxx	
Fonctionnement malgré défaut (p. ex. défaut lampe)	impossible	pendant 30 min avec redémarrage par la fonction dégivrage
Redémarrage avec défaut capteur (signal désactivé en permanence)	impossible	poussoir de dégivrage
Limite de temps pour le possibilité de démarrage	aucune	30 min

Tab 3. Version de logiciels et fonctions correspondantes

Si aucune version de logiciel n'est indiquée sur la plaque signalétique, la version pour le dégivrage intégré est < 1.6.

**MSM**

## **7 Diagnostics des défauts**

Les indicateurs disposés sur les émetteur et récepteur du MSL permettent de diagnostiquer certains défauts. Le mode de clignotements de la lampe de signalisation d'inhibition donne des informations complémentaires. En cas de défaut du MSM seule, la barrière de sécurité continue à assurer sa fonction de protection seule.

### **7.1 Tableaux de diagnostic**



En supplément de la signalisation des défauts par le récepteur de la barrière (voir le *tableau 3*), le comportement ou le défaut de la lente de signalisation d'inhibition est indiqué.

## MSM

	Cause	Standard Dégagement			Vérification et action
			V < 1.6	V ≥ 1.6	
Clignotement 2 fois / 1 s	Défaut démar./arrêt	●	●	●	Désactiver les capteurs
	Défaut de simult./ durée d'inhibition	●	●	●	Désactiver les capteurs
	Capteurs d'inhibition, après que le dégagement a été actif plus de 15 min			●	Dégagement possible(30minmaxi)
1 fois / 10 s	Défaut de config.	●	●	●	Dégagement pour 30 min maxi possible, ensuite désactiver les capteurs (En dégageant les matériaux de la zone)
2 fois / 10 s	Test capteur d'inhib. seulement capteurs testables	●	●	●	Vérifier la config microinter.
	Condition de démar./ dégag. non autorisée		●		Vérifier le fonctionnement des capteurs
	Un cycle d' inhibition exempt de défaut ne se produit pas dans les 30 min suivant le début du dégagement			●	Corriger les conditions
3 fois / 10 s	Défaut interne	●	●	●	Couper puis remettre sous tension, Vérifier l'agencement des capteurs

Tab. 4. Indication des défauts de la lampe inhibition

Si aucune V. de logiciel n'est indiquée sur la plaque signalétique, la V. pour le dégagement intégré est < 1.6.

LED du récepteur Récepteur	Faisceau faisceau	Cause lampe d'inh- bition	Vérification et action
LED verte allumée LED jaune clignote 	libre	Défaut lampe d'inhibition	Remplacer la lampe Vérifier la consommation de la lampe d'inhibition (4 W), vérifier le raccordement de la LED de signalisation.
LED rouge allumée LED jaune clignote 	occulté	Défaut lampe d'inhibition	

Tab 5. Indication des défauts sur la barrière multifaisceau MSL

## 7.2 Procédure de remplacement de la lampe d'inhibition

Le remplacement de la lampe d'inhibition devrait suivre le diagramme présenté (fig. 10):

Si aucune version de logiciel n'est indiquée sur la plaque signalétique, la version est < 1.6 ou < 1.9.

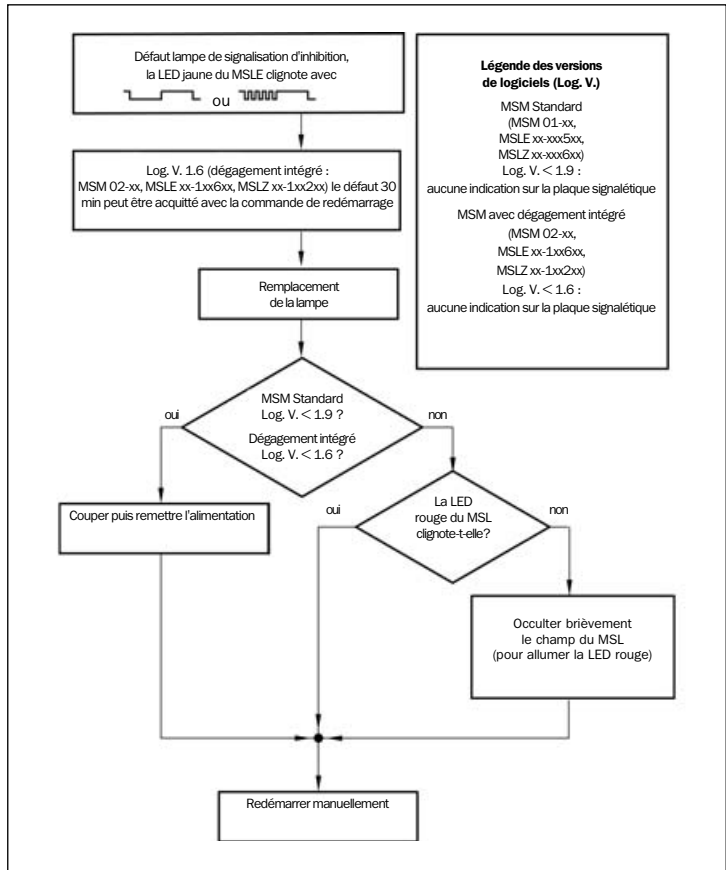


Fig. 10. Logigramme de remplacement de la lampe d'inhibition

### 7.3 Diagnostic des défauts à l'aide du MSL-Indicateur lumineux

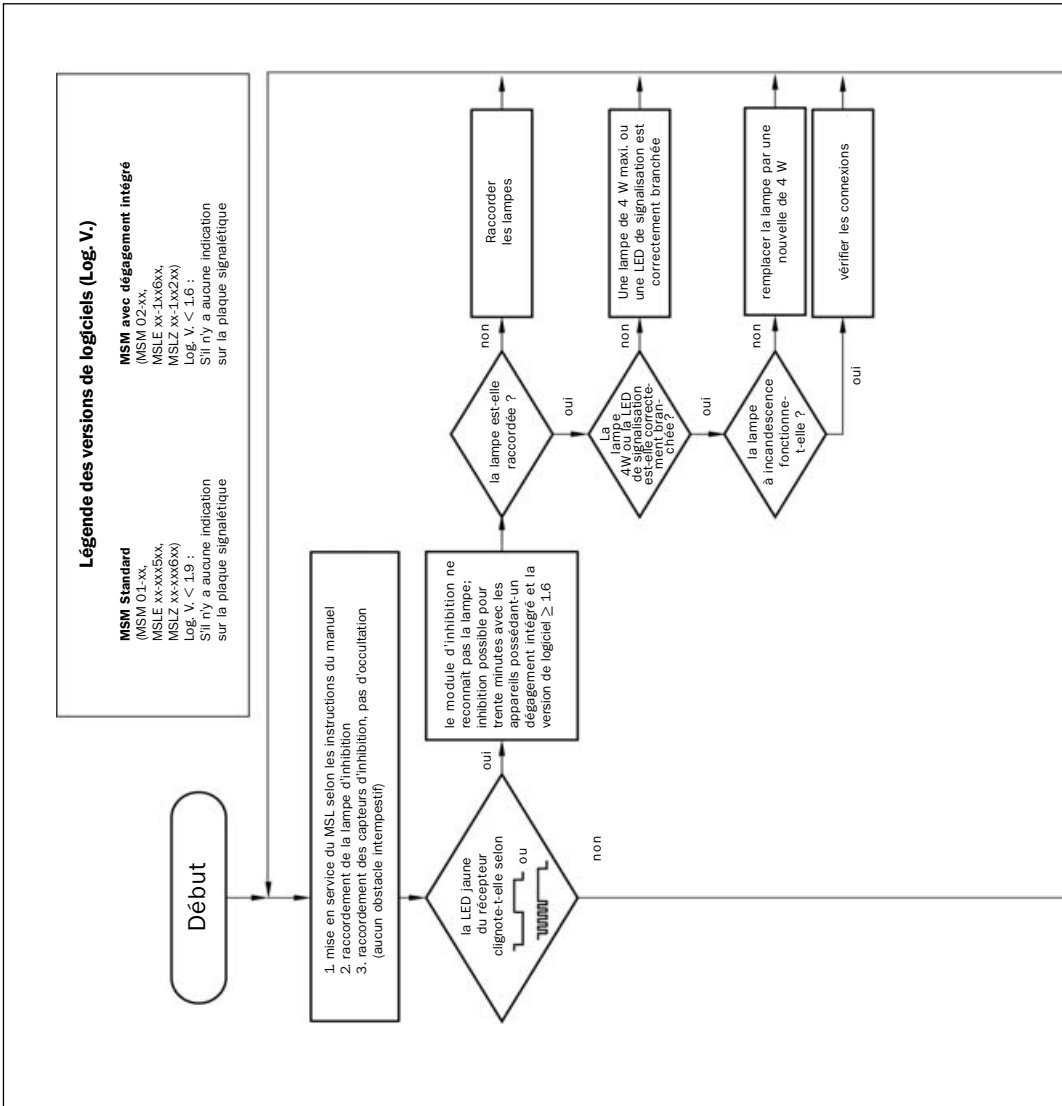
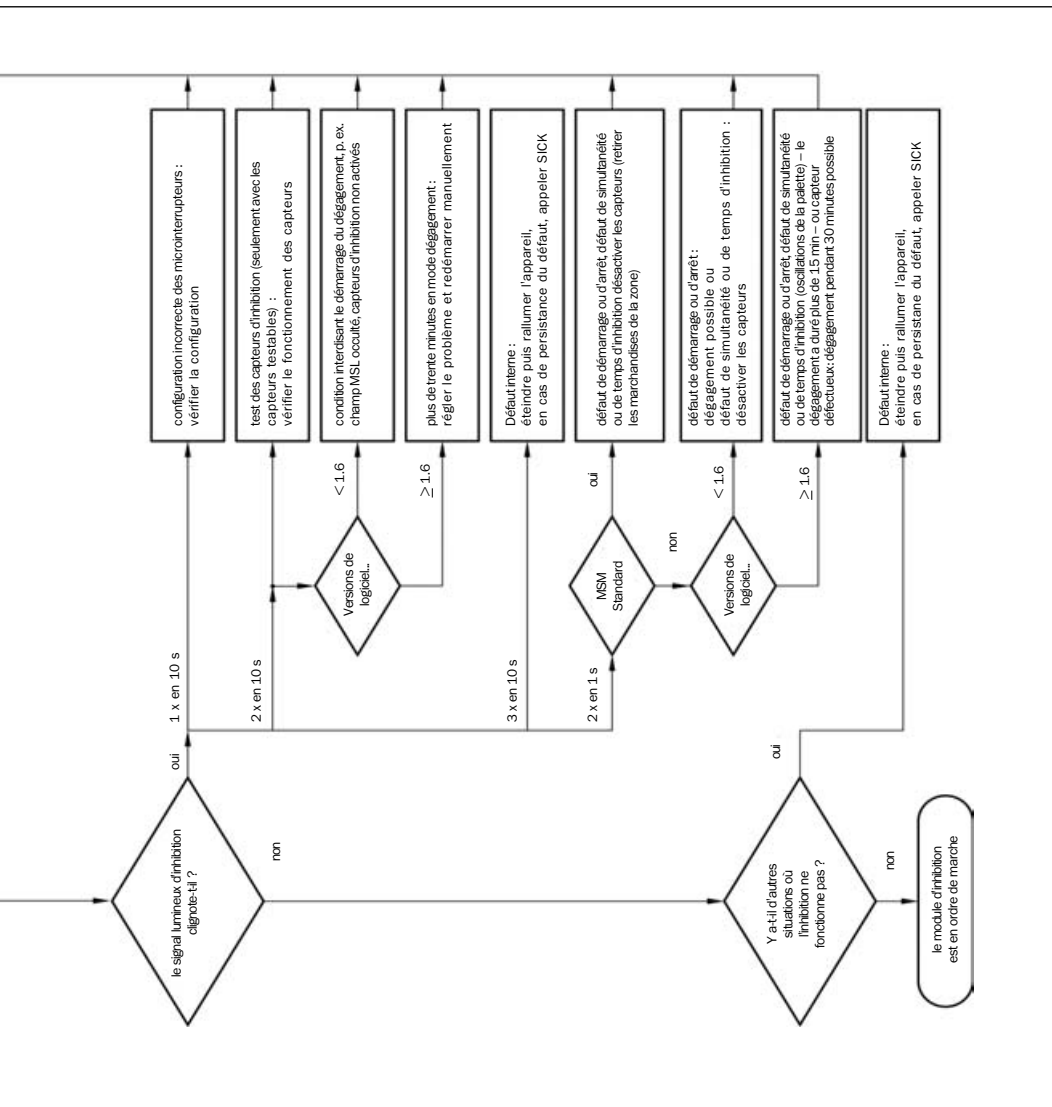


Fig. 11. Logigramme pour la lampe d'inhibition à la mise en service

## MSM



**MSM**

# 8 Caractéristiques techniques

## 8.1 Caractéristiques techniques du MSM

	<b>Mini.</b>	<b>Typ.</b>	<b>Maxi.</b>
Tension d'alimentation (protection contre les inversions de polarité)	19,2 V	24,0 V	28,0 V
Ondulation résiduelle autorisée *)			2,5 V <sub>c.-à-</sub>
Classe de protection électrique (isolement)	1		
Catégories de sécurité	Type 4		
Indice de protection étanchéité non monté	IP 65 IP 54		
Type ambiante de fonctionnement	0 °C		55 °C
Humidité ambiante	15 %		95 %
Température de stockage	-25 °C		75 °C
Immunité aux vibrations selon CEI 68-2-6	5 g de 10 à 55 Hz		
Immunité aux chocs selon CEI 68-2-29	10 g, 16 ms		
Consommation (sans capteur ni lampe de signalisation d'inhibition)			5 W

\*) L'ondulation résiduelle ne doit en aucun cas faire franchir les limites spécifiées pour la valeur de la tension d'alimentation  $U_v$ .

Le MSM fonctionne dans n'importe quelle position.

Le MSM requiert pratiquement aucune maintenance.



**MSM**

**8.2 Référence**

**MSM**

01-1 A	Module d'inhibition *)	1 013 769
02-1 A	Module d'inhibition avec dégagement intégré **)	1 015 699
02-1AS04	Module d'inhibition avec dégagement intégré et contrôle de sens à 4 capteurs **)	

\*) Associé à MSLE / MSLZ

\*\*\*) Associé à MSLE xx-1xxx et numéro de série 9710 xxxx

**8.3 Autres caractéristiques techniques**

Capteurs	Ch. 3.3
Signalisation d'inhibition	Ch. 3.4



## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Dokumenttiin liittyvää</b>	<b>141</b>
1.1	Käyttötarkoitus	141
1.2	Kohderyhmä	142
1.3	Pätevyysalue	142
1.4	Dokumentin laajuus	142
1.5	Dokumentissa käytetyt viitteet ja symbolit	142
<b>2</b>	<b>Turvallisuuteen liittyvää</b>	<b>144</b>
2.1	Laitteen käyttökohteet	144
2.2	Määräystenmukainen käyttö	144
2.3	Yleiset turvaohjeet ja -toimenpiteet	145
<b>3</b>	<b>Toimintaperiaate</b>	<b>147</b>
3.1	Järjestelmän rakenne	147
3.2	Laitteen toimintatapa	148
3.3	Tunnistimet	149
3.3.1	Testattavat tunnistimet	151
3.3.2	Ei-testattavat tunnistimet	153
3.3.3	SICK-muting-tunnistimien ohjelmointi	154
3.4	Muting-merkkivalo	155
3.5	DIP-kytkimillä asetettavat toiminnot	156
<b>4</b>	<b>Asennus</b>	<b>158</b>
<b>5</b>	<b>Sähköliitäntä</b>	<b>159</b>
5.1	Turvalopuomi	159
5.2	Muting-tunnistimet ja muting-merkkivalo	159
<b>6</b>	<b>Override</b>	<b>161</b>
6.1	Override MSM-standardimallissa	161
6.2	Integroitu override	163
<b>7</b>	<b>Vianetsintä</b>	<b>165</b>
7.1	Vianetsintätaulukot	165
7.2	Muting-lampun vaihto (vuokaavio)	167
7.3	Vianetsintä MSL-merkkivalon avulla	168

**MSM**

<b>8</b>	<b>Tekniset tiedot</b>	<b>170</b>
8.1	Tekniset tiedot MSM	170
8.2	Osaluettelo	170
8.3	Muut tekniset tiedot	171
<b>Liite</b>		<b>411</b>
	<b>Kuvaluettelo (liite)</b>	
1	Mittapiirros MSL/MSM	
2	Mittapiirros, kulmapistoke	
3	Muting-merkkivalo, LED	
4	Muting-merkkivalo, lampullinen	
5	Muting-merkkivalo, lampullinen, kiinnitys MSL:n hahloon	

## Lyhenteet

**MSM** MSLE:hen asennettu muting-moduuli

**MSLE** Turvalopuomiston vastaanotin

**MSLS** Turvalopuomiston lähetin

**MSLZ** Turvalopuomiston lähetin ja vastaanotin samassa kotelossa

**OSSD** (Output Signal Switching Device) turvalähtö

**PSZ** Vastapeili

# 1 Dokumenttiin liittyvää

## 1.1 Käyttötarkoitus

Tämä dokumentti sisältää muting-laajennusmoduulin MSM käyttöön liittyviä ohjeita. Siinä on kuvattu laitteen

- asennus
- sähköliitäntä
- käyttöönotto
- huolto

## **1.2 Kohderyhmä**

Tämä dokumentti on tarkoitettu MSL/MSM -järjestelmän asennus-, huolto- ja käyttöhenkilökunnalle.

## **1.3 Pätevyysalue**

Tämä käyttöohje pätee muting-laajennusmoduulin MSM, joiden tyyppikilvessä on merkintä *Operating Instructions*:  
8 008 329/0371.

## **1.4 Dokumentin laajuus**

Tämä käyttöohje sisältää laitteen asennukseen, käyttöönottoon ja käyttöön liittyviä tietoja.

Kaikkia voimassa olevia lakisääteisiä määräyksiä on ehdottomasti noudatettava – (Sakassa on erityisesti huomioitava ko. ammattikuntien säädökset ZH 1/597).

Näihin määräyksiin ei tässä dokumentissa voida puuttua yksityiskohtaisemmin.

Lähempiä tietoja tapaturmien ehkäisystä ja optisista turvalaitteista saa suoraan SICK AG:ltä (esim. opaskirjanen *Koneiden turvallisuus*).

## **1.5 Dokumentissa käytetyt viitteet ja symbolit**

Selvyyden vuoksi erityisen tärkeät kohdat on merkitty käyttöohjeessa erilaisin viittein ja symbolein.

**MSM**

- Lisäohje** Lisäohjeessa annetaan laitteen käyttöön liittyviä yksityiskohtaisempia tietoja.
- Selitys** Selitys sisältää taustatietoa ja auttaa siten teknisten asiayhteyksien ymmärtämistä.
- Suositus** Suosituksella tarkoitetaan optimaalista menettelytapaa.



---

**Varoitus!**

Varoitukset on otettava vakavasti ja vastaavia ohjeita noudatettava tarkoin.

---

## 2 Turvallisuuteen liittyvää

Turvallisuus on taattu vain silloin, kun laitteen asennus ja liitännät suoritetaan asianmukaisesti ja virheettömästi.

Muting-laajennusmoduuli (MSL-turvavalopuomistoon integroituna) täyttää

- standardin pr EN 50 100 turvaluokan (tyyppi 4) turvallisuutta koskevat vaatimukset

### 2.1 Laitteen käyttökohteet

MSL-turvavalopuomisto ja muting-laajennusmoduuli MSM muodostavat ilman kosketusta toimivan turvalaitteen, jota käytetään estämään pääsy koneen vaaravyöhykkeelle. Materiaalin automaattinen kuljetus vaaravyöhykkeelle on kuitenkin mahdollista ohitustoiminnon (muting) avulla.

### 2.2 Määräystenmukainen käyttö

MSL-järjestelmään liitettävää MSM-moduulia saa käyttää ainoastaan kohdan *2.1 Laitteen käyttökohteet* mukaisesti. Jos laitetta käytetään jollakin muulla tavalla tai siihen tehdään muutoksia (koskee myös asennusta ja liitäntöjä), SICK AG:n vastuu raukeaa kaikilta osin.



## 2.3 Yleiset turvaohjeet ja -toimenpiteet

### Turvaohjeet



Muting-moduulin määräystenmukainen käyttö edellyttää seuraavien ohjeiden noudattamista:

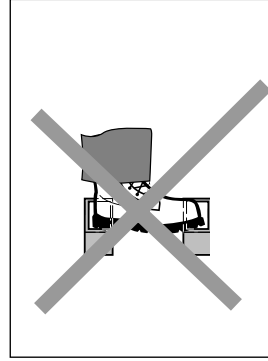
- Asennuksen ja sähköliitännät saa suorittaa vain asiantunteva henkilö, jolla on vastaava tekninen peruskoulutus ja joka tuntee yleiset turvallisuusmääräykset.
- Sähköliitännät ja käyttöönotto on suoritettava käyttöohjeen mukaisesti.
- Tarkastus ja käyttöönotto on annettava asiantuntijan tehtäväksi, mikäli voimassa olevat säädökset/määräykset sitä vaativat.
- Valopuomistolla suojatun koneen käyttöhenkilöstön on perehdyttävä turvalaitteen toimintaan ennen sen käyttöönottoa. Opastuksesta huolehtii koneenhoitaja.
- Ennen ensimmäistä käyttöönottoa on huomioitava seuraavaa:
  1. Kuittauspainikkeen (reset- tai override-painike) sijoituspaikka on valittava siten, että sieltä käsin voi nähdä koko vaaravyöhykkeen ja ettei kuittausta voida suorittaa vaaravyöhykkeeltä käsin.

Painikkeen mukana toimitetaan suomenkielinen **turvaohjekilpi**. Se on liimattava ennen käyttöönottoa selvästi näkyvissä olevaan paikkaan painikkeen viereen.

2. Muting-tunnistimet on sijoitettava siten, ettei ohitustoimintoa voida laukaista epähuomiossa (kuva 1 ja 2).



Kuva 1: Toisiaan vastapäätä sijoitetut tunnistimet eivät saa aktivoitua samanaikaisesti.



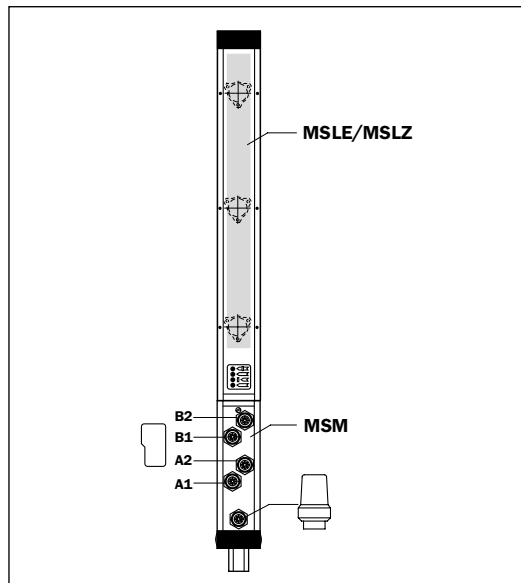
Kuva 2: Vierekkäin sijoitetut tunnistimet eivät saa aktivoitua samanaikaisesti.

3. Muting saa olla aktivoituna vain silloin kuin materiaali läpikulkiessaan estää pääsyn vaaravyöhykkeelle.
4. Muting-toiminnon on lauettava automaattisesti; se ei kuitenkaan saa olla riippuvainen vain yhdestä sähköisestä signaalista.
5. Muting ei saa olla kokonaan riippuvainen ohjelmistosignaaleista.
6. Muting-tila on kumottava heti paletin läpiajon jälkeen ja turvalaitteen on tultava normaaliin toimintatilaan.

## 3 Toimintaperiaate

### 3.1 Järjestelmän rakenne

MSM-moduuli on MSL-järjestelmään (lähetin- ja vastaanotin erikseen tai MSLZ) liitettävä lisäyksikkö, joka laajentaa järjestelmää ohitustoiminnolla (muting). Se on sijoitettu samaan koteloon kuin itse valopuomi ja kiinnitetty kiinnityskiskoilla vastaanotinyksikköön (kuva 3).



Kuva 3: Valopuomi ja muting-moduuli muodostavat yhtenäisen yksikön

Erottaakseen ihmisen ja materiaalin toisistaan järjestelmä tarvitsee lisätunnistimia, joita siihen voidaan liittää joko 2 tai 4 kappaletta. Tunnistimien lukumäärä riippuu tunnistettavan kappaleen muodosta ja vaadittavasta turvallisuudesta.

Jos käytetään testattavia tunnistimia, muting-moduuli testaa niiden toiminnan automaattisesti (ks. 3.3.1). Järjestelmässä **tarvitaan lisäksi myös muting-merkkivalo**, joka on merkkinä siitä, että turvallisuusriski on muting-toiminnon aikana suurempi. Merkkivalo on ehdottoman tärkeä, koska se valvoo muting-toimintoa.

Tunnistimet ja merkkivalo liitetään M12-liittimin suoraan muting-moduuliin (käyttöjännite 24 V DC).

## 3.2 Laitteen toimitapa

Muting-moduuli tulkitsee tunnistimien lähettämät signaalit loogisesti ja tekee ohitustoiminnon turvalopuomin muting-ehdon mukaisesti. Tällöin materiaali esim. kuljetinta pitkin voidaan kuljettaa turvalopuomin ohitse.

### Muting-ehto

**Yhtä** tunnistinparia käytettäessä:

**A 1 & A 2** MSL:n ohitus

**Kahta** tunnistinparia käytettäessä:

**A 1 & A 2** MSL:n ohitus

**B 1 & B 2** MSL:n ohitus

**Hetken aikaa** on oltava voimassa:

**A 1 & A 2 & B 1 & B 2** (muting-ehdon siirtymiseksi toiselle tunnistinparille)

- On yhdentekevää, aktivoidaanko ensin A 1 & A 2 vai B 1 & B 2.
- Muting-jakso päättyy, kun **kaikki** muting-tunnistimet palautuvat takaisin perustilaan (säteen kulku vapaa): vasta tämän jälkeen muting-toiminto voidaan käynnistää uudestaan.

**MSM**

- Yhden muting-jakson aikana voidaan materiaalia kuljettaa useampia kertoja, jos muting-ehto pysyy voimassa, kunhan vähintään yksi tunnistinpari on jatkuvasti aktivoituna.

### **3.3 Tunnistimet**

Järjestelmässä voidaan periaatteessa käyttää kaikkia tunnistintyyppisiä:

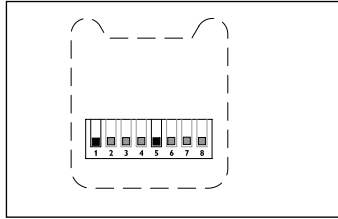
- optiset tunnistimet
- induktiiviset tunnistimet
- mekaaniset kytkimet
- ohjauksesta tulevat signaalit

## MSM

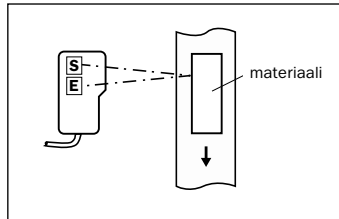
Tunnistimien on kuitenkin täytettävä seuraavat tekniset tiedot.  
(Muting-tunnistin kytkettynä moduliin.):

	min.	tyypill.	maks.
<b>Pin 1:</b> Käyttäjännite muting-tunnistin lähtövirta (tunnistinta kohti)		$U_V - 0,7 \text{ V}$	125 mA
<b>Pin 2:</b> Testilähtö jännite: testi inaktiivinen sisäinen pull-up-vastus jännite: testi aktivoituna / diagnoosi testin kesto tunnistimen sallittu vastausviive		$U_V - 0,7 \text{ V}$ 1,2 k $\Omega$ 0,5 V	30 ms 15 ms
<b>Pin 3:</b> Ground			
<b>Pin 4:</b> Signaalitulo tulovastus kytkentäjännite HIGH kytkentäjännite LOW signaalin suodatusaika		2,5 k $\Omega$ (pull-down) 18,5 V 0 V 50 ms	$U_V$ 5 V
Liitäntä		pistoliitäntä, valmiiksi johdotetut SICK-liittimet tai itse johdotetut liittimet, ks. 5 <i>Sähköliitäntä</i> tai <i>Liite</i>	
Johdon pituus			10 m
Johdon poikkipinta-ala			0,75 mm <sup>2</sup>
Johtoa valittaessa on varmistuttava, että se vastaa yllä mainittuja MSM:n arvoja.			

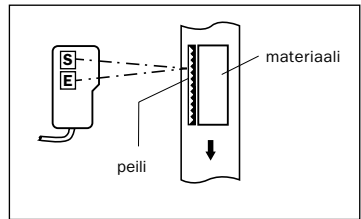
### 3.3.1 Testattavat tunnistimet



Kun DIP-kytkimet 1 ja 5 ovat kuvan mukaisessa asennossa, MSM suorittaa tunnistimien testauksen automaattisesti. Tämä on tällä hetkellä kuitenkin mahdollista vain kohde- ja peiliheijasteisella valokennolla:



Kuva 4: Testattavana tunnistimena toimii kohdeheijasteinen valokenno



Kuva 5: Testattavana tunnistimena toimii peiliheijasteinen valokenno (ks. lisäohje)

**Lisäohje** Peiliheijasteista valokennoa käytettäessä peili on kiinnitettävä läpiajettavaan materiaaliin. Jos tämä ei ole mahdollista, tunnistinta voi käyttää vain ei-testattavana.

**MSM**

Testattavien tunnistimien tekniset vaatimukset

- Testaus tapahtuu tunnistimen aktiivisessa tilassa (kun materiaali aktivoi tunnistimen).
- Tunnistimen lähtösignaali on aktiivisessa tilassa "LOW".

**Selitys** Testin toimintaperiaate

Muting-tunnistimen moitteettoman kytkennän ja toiminnan varmistamiseksi laite lähettää tunnistimelle (tunnistimen ollessa aktivoituna) 20 minuutin välein sekä aina signaalin vaihtuessa HIGH-tilasta LOW-tilaan lyhyen testisignaalin (LOW-signaali) ja odottaa vastausta (HIGH-signaali lähdössä). Testipulssi kestää 30 ms eikä se vaikuta muting-toimintaan.

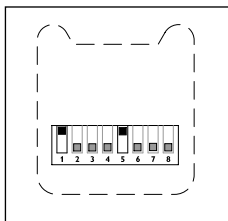
Testattavien tunnistimien edut

- ehkäisee tahallista vaikuttamista tunnistimiin
- viallinen muting-tunnistin huomataan helposti

**Lisäohje**

<b>Lähtö</b>	<b>Muting-ehto</b>
<b>muting-tunnistin</b>	
LOW	täytetty
HIGH	ei täytetty



**MSM**
**3.3.2 Ei-testattavat tunnistimet**


DIP-kytkimien 1 ja 5 ollessa kuvan mukaisessa asennossa tunnistimien testausta ei tapahdu. Ei-testattaviin tunnistimiin kuuluvat kaikki edellä mainitsemattomat muut tunnistintyytit. Näissä tunnistimissa lähtösignaali on tunnistimen aktiivisessa tilassa "HIGH". Turvallisuussyistä ei-testattavia tunnistimia käytettäessä on huomioitava seuraavaa:

- Päällekytkettäessä kaikkien muting-tunnistimien on oltava passiivisessa tilassa; muutoin muting-merkkivalo vilkkuu 2 Hz:n värähdyksin (2 kertaa sekunnissa).
- Muting-toiminnoksi on valittava tunnistimien samanaikaisuusvalvonta.
- MSM:n ja tunnistimien väliset johdot on asennettava siten, ettei tunnistinparin johtojen välillä voi syntyä vikavirtailmiöitä.

**Lisäohje**

<b>Lähtö</b>	<b>Muting-ehto</b>
<b>muting-tunnistin</b>	
HIGH	täytetty
LOW	ei täytetty

## MSM

## 3.3.3 SICK-muting-tunnistimien ohjelmointi

SICK suosittelee SICKin optisten muting-tunnistimien käyttöä. Näitä voidaan käyttää tyypistä riippuen (kirkas- tai tummakytkevä) testattavina/ei-testattavina. Ohjelmointi on kuvattu kohdassa 3.5 *Laitetoimintojen ohjelmointi*.

Tunnistin	Tyyppi	Testattava	Ei-testattava
Kohdeheijasteiset valokennot	WT 24	tummakytkentä	kirkaskytkentä
	WT 27		
	WT 260	ei mahdollista	kirkaskytkentä
Peiliheijasteinen valokenno	WL 24	tummakytkentä,	tummakytkevä
	WL 27	peili oltava liikkuvassa kohteessa	
	WL 260	ei mahdollista	tummakytkevä
Lähetin-vastaanotin-parit, tummakytkentä	WS 24 / WE 24 WS 27 / WE 27 WS 260 / WE 260	ei mahdollista	tummakytkevä

Taulukko 1: SICKin optisten muting-tunnistimien valinta ja ohjelmointi muting-toiminnolle: kaikki lähdöt PNP tai rele

## MSM

### 3.4 Muting-merkkivalo

Muting-toiminnolle tarvitaan ulkopuolinen merkkivalo.

**Lisäohje** Merkkivalo on ehdottoman välttämätön, sillä ilman sitä muting-toiminto ei ole mahdollista; sama pätee lampun vioittuessa. Poikkeus: override-toiminto (käsivarainen kuittaus, ks. kohta 6 *Override* ja 6.2 *Integroitu override*).  
Mittapiirros liitteessä.

	min.	tyypill.	maks.
<b>Pin 1:</b> Lähtöjännite (Pin 1)	$U_v - 2,0\text{ V}$		$U_v - 1,0\text{ V}$
<b>Pin 2:</b>	ei kytketty		
<b>Pin 3:</b> Lampun ohjaus (0 V) Lampun pois päältä Lampun päällä Lampun virta Lampun teho Lampun valvonta: aktivoitumisaika	NPN-vaste ei kytketty 0,3 V 21 mA		2,6 V 202 mA 4 W 50 ms
<b>Pin 4:</b>	ei kytketty		

Tekniset tiedot: merkkivalon liitântä MSM-moduulissa

**Lisäohje** Lampun virta on valvottu 0V-potentiaalissa. Muting-merkkivalolle ei saa käyttää monitoimilampun kanssa yhteistä 0V-jännitettä.

### 3.5 DIP-kytkimillä asetettavat toiminnot

Osa laitteen toiminnoista voidaan valita DIP-kytkimillä sovelluskohtaista käyttötarvetta varten.

**Lisäohje** MSM-moduulin liitântäkotelon kannen alla sijaitsevien DIP-kytkimien avulla voidaan järjestelmään valita tarvittava konfiguraatio. Jokaiselle toiminnolle on varattu kaksi DIP-kytkintä, jotka molemmat on käännettävä samaan asentoon (ks. *Taulukko 2*).

Käytettävissä on seuraavat konfiguraatiomahdollisuudet:

- **Tunnistintesti**


Testattavien tai ei-testattavien tunnistimien valinta.

- **Samanaikaisuusvalvonta**

Kun tämä toiminto on valittuna, yhden tunnistinparin molempien tunnistimien on aktivoitettava 3 sekunnin sisällä. Jos näin ei tapahdu, muting ei käynnisty. Tämän toiminnon

Toiminto	DIP-kytkimet	Toiminnon tila:
Tunnistintesti	1 ja 5	pois päältä <b>päälle</b>
Samanaikaisuusvalvonta (3 s)	2 ja 6	pois päältä <b>päälle</b>
Tunnistinparien lukumäärä	3 ja 7	1 tunnistinpari <b>2 tunnistinparia</b>
Muting-kesto-aika (60 s)	4 ja 8	pois päältä <b>päälle</b>

standardiasetukset tehtaalla (kaikki kytkimet alhaalla)		kytkimen asento	
		ylhäällä	alhaalla
		_____	_____

Taulukko 2: Dip-kytkimistä asetettavat toiminnot

**MSM**

tarkoituksena on ehkäistä mahdollinen tahallinen tunnistimien vaikuttaminen (esim. peittämällä yksi optinen tunnistin). Toiminto on tämän vuoksi hyvä kytkeä päälle aina kun sovellus sen sallii.

- **Tunnistinparien lukumäärä**

Käytettävien tunnistinparien lukumäärän (1 tai 2) valinta.

- **Muting-kesto aika**

Muting-tilan kokonaiskesto aika (turvalopuomin ohitus) ei saa olla pitempi kuin 60 s, muutoin muting-toiminto keskeytyy. Tämän toiminnon tarkoituksena on ehkäistä mahdollinen tahallinen tunnistimien vaikuttaminen (samoin kuin samanaikaisuusvalvonnassa).

MSM ei huomioi kuljettimen pysähtymistä.

## 4 Asennus

Muting-moduuli toimitetaan valmiiksi asennettuna turvalopuomistoon (MSL). MSL asennetaan tavalliseen tapaan, kuitenkin muting-moduulin tarvitsema lisätila huomioon ottaen (MSL:n asennus, ks. vastaava Tekninen esite tai Käyttöohje).

Tunnistimien ja muting-merkkivalon asennus on kuvattu edellisissä kappaleissa.

Jos muting-moduuli MSM tilataan erikseen, laitteen mukana toimitetaan myös vastaavat asennusohjeet.

## 5 Sähköliitäntä

### 5.1 Turvavalopuomi

Vastaanotinyksikön MSLE liitännät sijaitsevat MSM-moduulissa. Koska sähköliitännässä ei tapahdu muita muutoksia, pätee Tekninen esite MSL.

**Lisäohje** Asennus käy helpommin, kun turvavalopuomin liitäntä, päällekytkentä ja kohdistus suoritetaan ilman muting-tunnistimia ja muting-merkkivaloa. MSL:n käyttöönotto on kuvattu MSL:n käyttöohjekirjassa. Muting-toiminnon käyttöönotosta ilman sitä edeltävää MSL-turvavalopuomin käyttöönottoa saattaa aiheutua täysin virheellinen toimintakuva, mikä puolestaan monimutkaistaa asennustöitä huomattavasti.

### 5.2 Muting-tunnistimet ja muting-merkkivalo

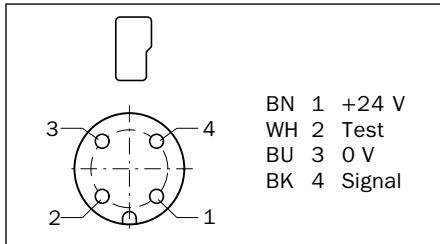
Muting-tunnistimet liitetään M12-liittimin MSM-moduuliin. Sallittu kaapelin läpimitta puolestaan 3,0 ... 6,5 mm.

**Lisäohje** Jos järjestelmään liitetään vain yksi tunnistinpari, käytetään MSM:n liitäntöjä A 1 ja A 2. Tunnistinparien lukumäärä on valittava MSM:n DIP-kytkimillä, kuten edellä kuvattu.

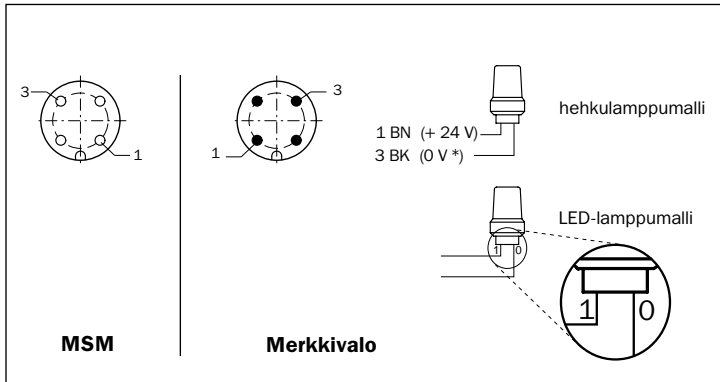
Muting-tunnistimien ja lampun liitäntöjä tehtäessä on huomioitava seuraavaa:

**MSM**

- Onko tunnistimesta ja MSM:stä valittu oikeat liitäntäpisteet?
- Testausliitäntä johdotetaan vain testattavia tunnistimia käytettäessä.
- MSM-lamppuliitäntää 0 V ei saa yhdistää ulkopuoliseen 0 V:n liitäntään.
- Käytettäessä ei-testattavia tunnistimia on valittava johdoille sopivat reitit häiriöiden välttämiseksi.
- Kun Muting-tunnistimeen menevässä syöttöjohdossa on katkos, tunnistimen on palattava alkutilaan.
- LED-merkkivaloja liitettäessä on kiinnitettävä huomio polaarisuuteen (katso kuva 7).



Kuva 6: Muting-tunnistimen liitäntä MSM-liittimeen



Kuva 7: Muting-merkkivalon liitäntä: vasemmalla MSM, oikealla merkkivalo - \*) huomioi ohjeet



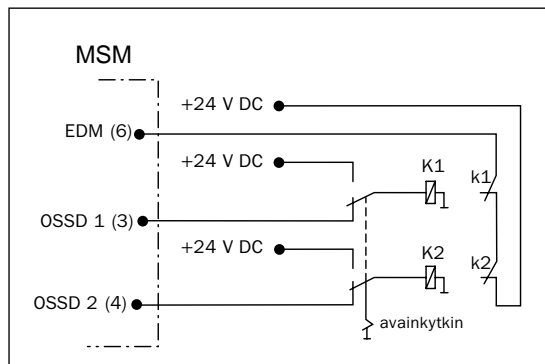
## 6 Override

Override-toiminnon avulla valopuomiston alueelle jääneen materiaalin poisto on vaivatonta (esim. sähkökatkoksen, Häätä-Seis-pysäytyksen jne. jälkeen). Valopuomi voidaan ohittaa painamalla vastaavaa painiketta.

Järjestelmässä on suositeltavaa käyttää lisäksi erillistä virtakytkintä, jolla käyttöjännite kytketään pois päältä ja takaisin päälle.

### 6.1 Override MSM-standardimallissa

Override toteutetaan ulkopuolisen kytkennän kautta. Erillisen avainkytkimen avulla releille K 1 ja K 2 kytketään suoraan 24 V:n jännite, jolloin lähdöt OSSD 1 ja OSSD 2 vapautuvat.



Kuva 8: Override-toiminnon kytkentäesimerkki

## MSM

---

**Käyttöön liittyviä ohjeita**


HUOMIO

- On varmistuttava, että override-toiminto voidaan aktivoida ainoastaan koneen- tai laiteohjauksen ollessa käsikäytöllä erillisen avainkytkimen avulla (automaattinen kuittaus ja 2 itsenäistä kontaktia K 1 / K 2 kontakteille).
  - Override-toiminnoille ja kuittaustoiminnoille on oltava omat painikkeensa.
  - Avainkytkimen sijoituspaikka on valittava siten, että sieltä käsin voi nähdä koko vaaravyöhykkeen.
  - Avainkytkimen rakenne ja sen yhdistäminen järjestelmään on oltava standardien EN 292 ja EN 60 204 mukainen.
- 

**Vianetsintä**

**Lisäohje** Ohjelmaversio käy ilmi tyyppikilvestä. Jos versionumeroa ei ole mainittu tyyppikilvessä, pätee versio 1.8.

	$\leq$ <b>sw 1.8</b>	$\geq$ <b>sw 1.9</b>
online-	ei mahdollista	mahdollista
diagnoosi		

## 6.2 MSM integroidulla override-toiminnolla

Integroidulla override-toiminnolla turvavalopuomin ohittamiseen häiriön jälkeen voidaan käyttää reset-painiketta. Toiminto voidaan siis käynnistää automaattisesti vaaralliseksi luokitellussa tilassa. Ohitusvalmiuden merkinä on muting-merkkivalon vilkkuminen 2-Hz:n taajuudella. Tämä häiriötapauksessa käytettävä käynnistysmahdollisuus saa turvallisuussyistä olla voimassa vain rajoitetun ajan. Muting-tunnistimien ja turvavalopuomin on palattava takaisin inaktiiviseen tilaan 15 minuutin sisällä. Jos näin ei tapahdu, override voidaan käynnistää uudestaan (2/s vilkkuminen). 30 minuutin sisällä override-käynnistyksestä lukien on muting-jakson toimittava normaalisti ja virheettömästi; jos näin ei ole, muting-valo vilkkuu 2 x 10 sekunnissa.

### Käyttöön liittyviä ohjeita

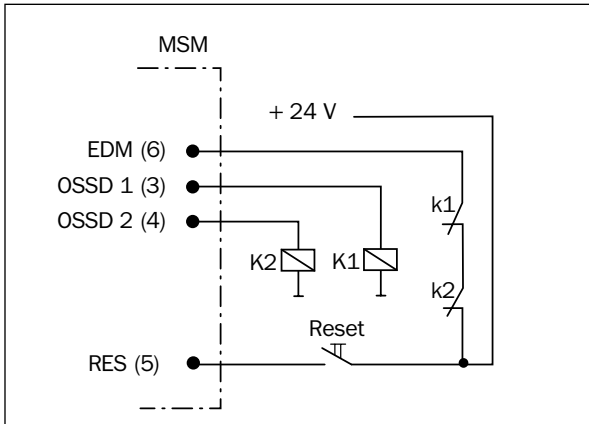


HUOMIO

- Override- ja reset-painike on sama.
- Painikkeen sijoituspaikka on valittava siten, että sieltä käsin voi nähdä koko vaaravyöhykkeen.
- Jos override-painiketta joudutaan käyttämään kahdelle peräkkäiselle muting-jaksolle, muting-tunnistimien sijoitus ja toiminta on tarkastettava.
- Laitteen mukana toimitettava turvaohjekilpi (sis. käyttöön liittyviä ohjeita) on kiinnitettävä selvästi näkyvään paikkaan kuitauspainikkeen viereen.

**MSM**

**Lisäohje** MSL: n sisäisen kuittaustoiminnon kytkentä on suositeltavaa suorittaa seuraavan kaavion mukaisesti (kuva 9).



Kuva 9: Integroidun override-toiminnon kytkentäesimerkki

	<b>Ohjelmaversio &lt; 1.6</b>	<b>Ohjelmaversio ≥ 1.6</b>
Muting-tunnistinparien lukumäärä	2	1 tai 2
Uusi käynnistys MSM:n aikavirheen jälkeen	muting-tunnistimet vapautettava	override-painike tai muting-tunnistimien vapautuminen
Online-diagnoosi	ei mahdollista	mahdollista
Ohjelmistolaajennus MSL override-toiminnolle	mahdollista MSL-sarjanumerosta 9 710 xxx lähtien ja ei koodatuille	
Käyttö viasta huolimatta (esim. viallinen lamppu)	ei mahdollista	mahdollista 30 min:n ajaksi käynnistämällä override toistamiseen
Uusi käynnistys viallisella tunnistimella (pysyvästi inaktiivinen)	ei mahdollista	override-painike
Aktivoidun override-tilanteen maksimaalinen kesto	ei rajoituksia	30 min

Taulukko 3: Ohjelmaversiot ja niiden sisältämät toiminnot

Jos laitteen tyyppikilpeen ei ole merkitty ohjelmaversio numeroa, pätee versio (sw) < 1.6 sisäistä override-toimintoa varten.

Vain: MSLE xx-1xx6xx; MSLZ xx.1xx2xx; MSM 02-xx

## 7 Vianetsintä

Vianetsintää varten MSL:n lähetin- ja vastaanotinyksikössä on LED-näytöt. Vikaa voidaan lisäksi hakea myös muting-merkkivalon vilkkumistiheyden perusteella. Jos vika on vain MSM-moduulissa, valopuomin toiminta jatkuu normaaliin tapaan suojakäytöllä.

### 7.1 Vianetsintätaulukot



Valopuomijärjestelmän vastaanottimen ilmoittamien vikailmoitusten (ks. *taulukko 3*) lisäksi taulukoista käy ilmi myös muting-merkkivalon tila.

**MSM**

	Syy	Standardi override	Integroitu override		Tarkastus ja vian poisto
			sw < 1.6	sw ≥ 1.6	
Vilkkuu 2 Hz 2 x 1 s:ssa	Käyntiinlähtö-/ toimintavirhe	•	•	•	Vapauta tunnistimet
	Samanaikaisuus-/ kokonaisuikavirhe	•	•	•	Override mahdollista (enint.30min) deaktivoi tunnistimet
	Override-tila kestää yli 15 min			•	Overridemahdollista (enint.30min) Override mahdollista enint. 30 minuutin ajan, deaktivoiva tunnistimet
1 x 10 s:ssa	Konfiguraatiovirhe	•	•	•	Tarkasta DIP-kytkimien asento
2 x 10 s:ssa	Muting-tunnistimien testaus (vain testattavilla tunnistimilla)	•	•	•	Tarkasta tunnistimien toiminta
	Luvaton override- käynnistysehto		•		Toteuta sallittu käynnistysehto
	Muting-jakso ei virheetön 30 min sisällä override- käynnistyksestä			•	Kytke laite pois päältä ja taas päälle, tarkasta muting- tunnistimien sijoitus
3 x 10 s:ssa	Järj. sisäinen virhe	•	•	•	Kytke laite pois päältä ja taas päälle

Taulukko 4: Muting-merkkivalon vikailmoitukset

Jos laitteen tyyppikilpeen ei ole merkitty ohjelmaversion numeroa, pätee versio (sw) < 1.6 sisäistä override-toimintoa varten.

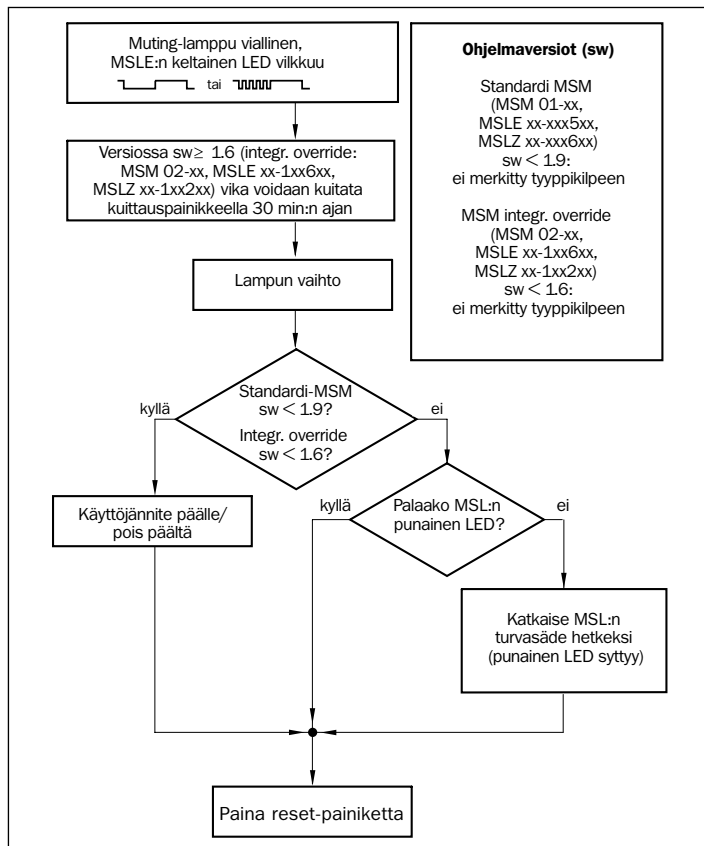
Vastaanottimen LEDit	Ehto, turvasäteen kulku	Syy, muting-lamppu	Tarkastus ja vian poisto
Vihreä LED palaa Keltainen LED vilkkuu  5 s	vapaa	viallinen	Vaihda lamppu, huomaa lampun teho 4 W Tarkista LED-merkkivalojen kytkentä
Punainen LED palaa Keltainen LED vilkkuu  5 s	katkennut	viallinen	

Taulukko 5: MSLE:n vikailmoitukset muting-lampun ollessa rikki

## 7.2 Muting-lampun vaihto (vuokaavio)

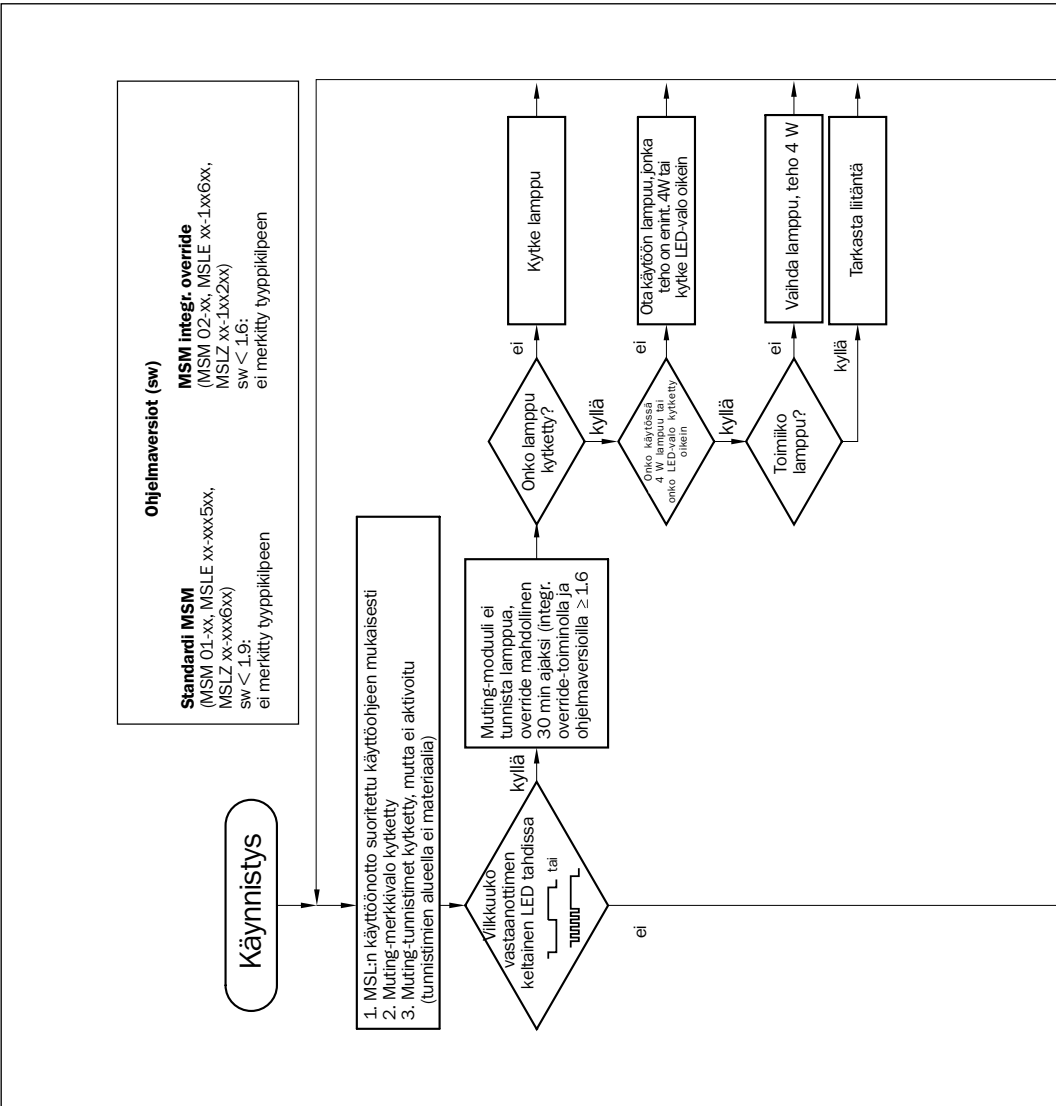
Muting-lampun vaihto tulee suorittaa alla olevan kaavion esittämässä järjestyksessä (kuva 10).

Jos tyyppikilpeen ei ole merkitty ohjelmaversion numeroa, pätee versio  $< 1.6$  tai  $< 1.9$ .



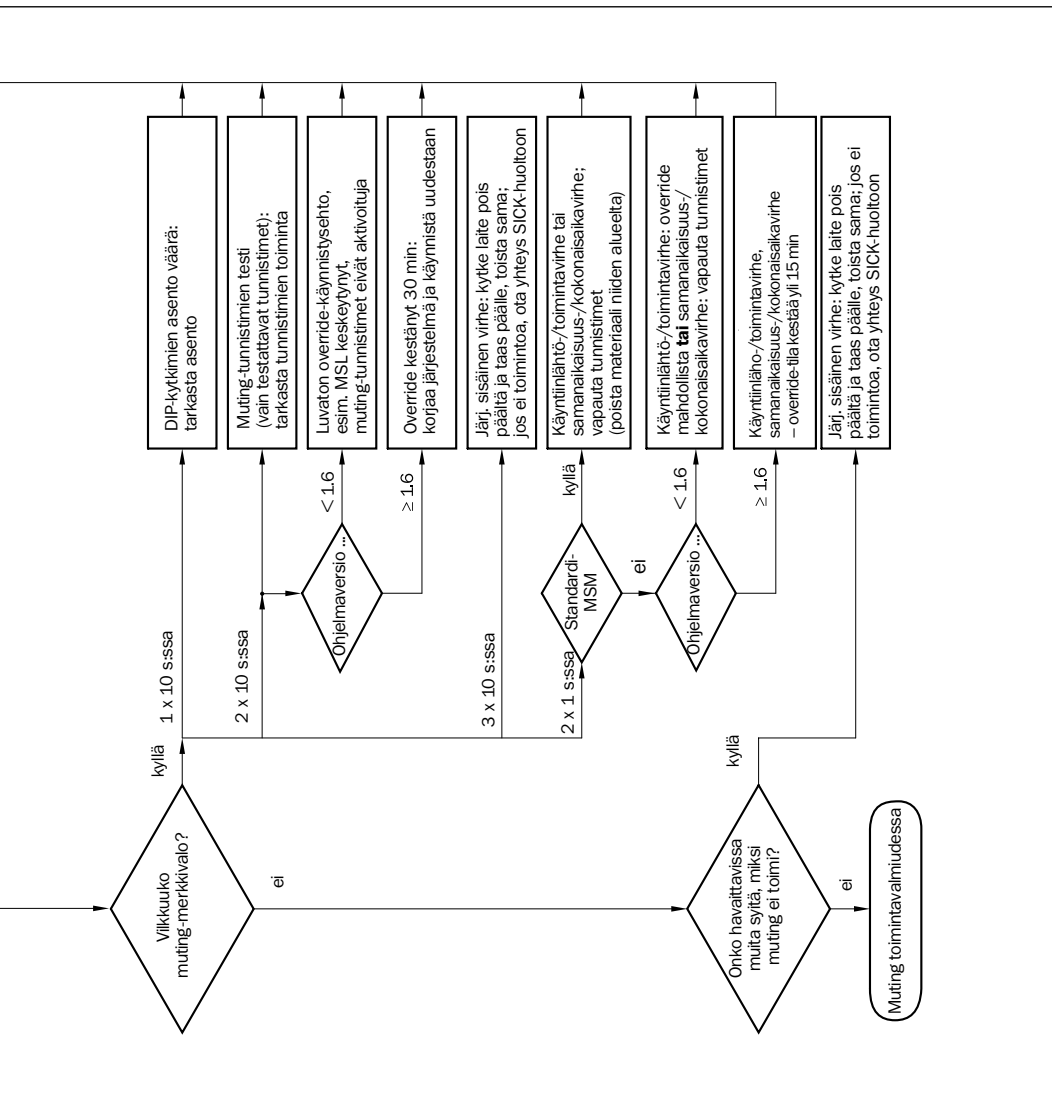
Kuva 10: Muting-lampun vaihto

7.3 Vianetsintä MSL-mutingmerkkivalon avulla



Kuva 11: Muting-näyttötilat käyttöönoton yhteydessä



**MSM**


## MSM

## 8 Tekniset tiedot

## 8.1 Tekniset tiedot MSM

	min.	tyypill.	maks.
Käyttöjännite ( $U_v$ )	19,2 V	24,0 V	28,0 V
Polaroitu			
Sallittu jäännösaalto *)			2,5 V <sub>ss</sub>
Suojaluokka	1		
Turvaluokka	tyyppi 4		
Kotelointiluokka			
asennettuna MSL: ään tehtaalla	IP 65		
asentamattomana	IP 54		
Ympäristön lämpötila	0 °C		+55 °C
Ilmankosteus	15 %		95 %
Varastointilämpötila	-25 °C		+75 °C
Tärinän kesto			
IEC 68-2-6 mukaan	5 g, 10 ... 55 Hz		
Lyöntilujuus			
IEC 68-2-29 mukaan	10 g, 16 ms		
Ottoteho (ilman tunnistimia, ilman muting-lamppua)			5 W

\*) Käyttöjännitteen  $U_v$  raja-arvoja ei saa ylittää eikä alittaa.

Asennusasento ei vaikuta MSM:n toimintaan. MSM on pääosin huoltovapaa.

## 8.2 Osaluettelo

## MSM

01-1 A	Erillinen Mutingmoduli MSLE/MSLZ:lle	1 013 769
02-1 A	Erillinen Mutingmoduli integroidulla overrideilla MSLExx-1xxx:lle	
	sarjanumerosta 9710xxxx alkaen	1 015 699

### **8.3 Muut tekniset tiedot**

Tunnistimet	Kappale 3.3
Muting-merkkivalo	Kappale 3.4



## Contents

<b>1</b>	<b>About this document</b>	<b>175</b>
1.1	Function of this document	175
1.2	Target group of this document	176
1.3	Scope	176
1.4	Details of information contained in this document	176
1.5	Symbols used in this document	176
<b>2</b>	<b>Safety</b>	<b>178</b>
2.1	Areas of use of the device	178
2.2	Stipulation for use of the device	178
2.3	General safety instructions and safety measures	179
<b>3</b>	<b>Product description</b>	<b>181</b>
3.1	System setup	181
3.2	Functional modes of the device	182
3.3	Sensors	183
3.3.1	Testable sensors	185
3.3.2	Non-testable sensors	187
3.3.3	Settings on SICK muting sensors	188
3.4	Muting indicator lamp	189
3.5	Selectable device functions	190
<b>4</b>	<b>Mounting</b>	<b>192</b>
<b>5</b>	<b>Electrical installation</b>	<b>193</b>
5.1	Photoelectric safety switch	193
5.2	Muting sensors and muting indicator lamp	193
<b>6</b>	<b>Override</b>	<b>195</b>
6.1	Override with standard MSM	195
6.2	Integral override MSM variant	197
<b>7</b>	<b>Fault diagnosis</b>	<b>199</b>
7.1	Diagnostic tables	199
7.2	Procedure for replacing the muting indicator lamp (flowchart)	201
7.3	Fault diagnosis by MSL LEDs	202

## MSM

<b>8</b>	<b>Technical data</b>	<b>204</b>
8.1	Technical data, MSM	204
8.2	Part numbers	204
8.3	Other technical data	205

<b>Appendix</b>	<b>411</b>
-----------------	------------

### List of illustrations (Appendix)

1	Dimensional drawing, MSL/MSM
2	Dimensional drawing, angled plug
3	Muting indicator lamp, version with LED
4	Muting indicator lamp, version with lamp
5	Muting indicator lamp, version with lamp, for attachment in side groove on MSL

## Abbreviations

<b>MSM</b>	Muting expansion module mounted on MSLE
<b>MSLE</b>	Multibeam photoelectric safety switch: Receiver
<b>MSLS</b>	Multibeam photoelectric safety switch: Sender
<b>MSLZ</b>	Multibeam photoelectric safety switch with sender and receiver unit in one housing
<b>OSSD</b>	Output Signal Switching <i>Device</i>
<b>PSZ</b>	Corner mirror

# 1 About this document

## 1.1 Function of this document

This document provides instructions for operation of the muting safety module MSM. It contains information on

- Mounting
- Electrical installation
- Commissioning
- Maintenance

## **1.2 Target group of this document**

This document is intended for persons installing, commissioning and operating the MSL/MSM.

## **1.3 Scope**

These operating instructions apply to the MSM Muting expansion module with the following entry in the Operating Instructions field on the information label: 8 008 329/0371.

## **1.4 Details of information contained in this document**

These operating instructions contain information on installing, commissioning and operating the device. All official and legal regulations must be observed – in this respect, this document is unable to provide comprehensive details on all relevant regulations. In Germany, the directives of the employers' liability insurance associations (ZH 1/597) must in particular be observed.

More detailed information concerning accident prevention and optoelectronic safety devices can be obtained directly from SICK AG or your local SICK office: see back cover of manual (including *Safe Machines* – a SICK guide to the use of optoelectronic safety devices).

## **1.5 Symbols used in this document**

Some of the information presented in this document is specially highlighted in order to ensure quick access:



## About this document

---

### MSM

**Note** A “Note” gives information about special features of the device

**Explanation** An “Explanation” imparts background knowledge on a topic; it promotes understanding of the technical aspects of operating the device.

**Recommendation** A “Recommendation” helps to ensure optimum working with the device.



WARNING

### Warning

Always read warning notices thoroughly and follow the instructions given in them carefully.

---

## 2 Safety

The device can only fulfill a safety-related role if it is used correctly – that is, if it is installed and connected to be fail-safe.

The muting expansion module in conjunction with the multibeam photoelectric safety switch MSL conforms to the safety requirements in accordance with

- Safety category type 4 to pr EN 50 100

### 2.1 Areas of use of the device

Multibeam photoelectric safety switches (MSL) with the MSM expansion module are non-contact safety devices to protect access to hazardous areas including a muting function for automated material transport into the hazardous area.

### 2.2 Stipulation for use of the device

The MSM in conjunction with the MSL may only be used as stipulated under subsection 2.1, *Areas of use of the device*. If it is used for any other purpose, or if any modifications are made to the device – including during mounting and electrical installation- all warranty claims against SICK AG shall be rendered void.

## 2.3 General safety instructions and safety measures



WARNING

### Safety instructions

The following points must be observed in order to guarantee correct use of the muting module:

- Installation and electrical connection is to be performed only by specialist personnel with practical technical training and knowledge of the applicable safety regulations.
- The instructions on electrical connection and commissioning must be followed.
- The device must be tested and commissioned into operation by qualified personnel, where stipulated by the applicable rules and regulations.
- The personnel operating the machine fitted with the photoelectric safety switch must be instructed as to its use by specialist personnel prior to beginning work. The instruction is the responsibility of the machine owners.
- Prior to initial commissioning the following points must be observed:
  1. The hazardous area must be in full view of any person activating the reset or override commands.

An adhesive **safety label** is supplied with the device. The label in the relevant language must be affixed, during commissioning, at a position where it is readable from the command unit .

2. Muting sensors must be arranged such that muting cannot be triggered unintentionally by any person (Fig. 1 and 2).

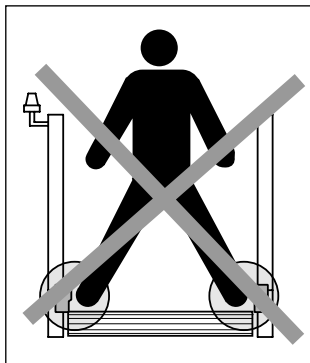


Fig. 1: Opposing sensors must not be activated simultaneously

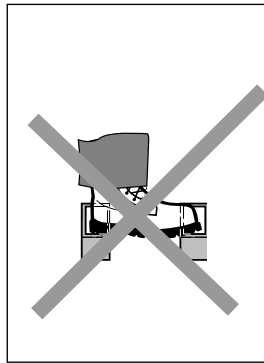


Fig. 2: Adjacent sensors must not be activated simultaneously

3. Muting must only be activated within the time span when the conveyor with its load is blocking access to the hazardous area.
4. Muting must be activated automatically, but must not be dependent on one single electrical signal.
5. Muting must not be entirely dependent on software signals.
6. The muting condition must be cancelled, and the safety device re-primed, as soon as the pallet has passed through.

**MSM**

# 3 Product description

## 3.1 System setup

The existing sender/receiver unit setup of the MSL or MSLZ is supplemented by the muting module MSM. It is accommodated in the same housing as the photoelectric safety switch, and is attached to the receiver unit by a mounting rail (Fig. 3).

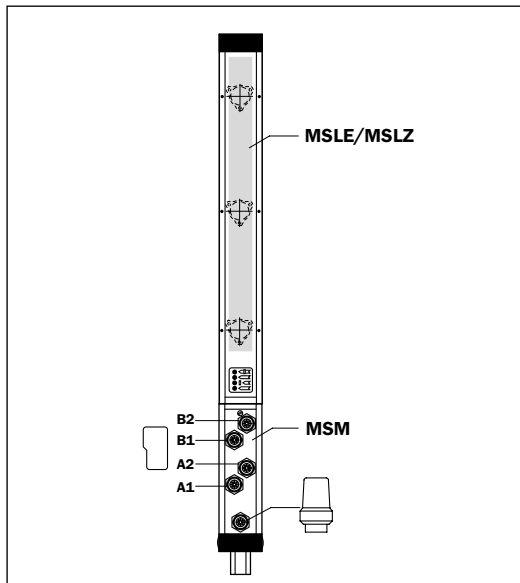


Fig. 3: One unit: photoelectric safety switch and muting expansion module

In order to differentiate between people and materials, additional sensor signals are required. Two or four sensors can be connected for this purpose. The number of sensors is determined by the geometry of the object being detected and by the applicable safety requirements. The functionality of testable sensors is automatically tested by the muting module



### 3.3 Sensors

Generally, any kind of sensor can be used:

- Optical sensors
- Inductive sensors
- Mechanical switches
- Signals from the controller

**MSM**

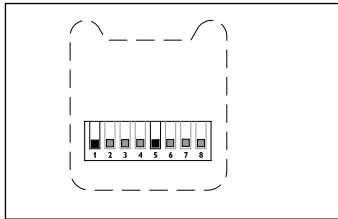
They must, however, have the following technical data  
(Interface: muting sensor connection on MSM):

	<b>min.</b>	<b>typ.</b>	<b>max.</b>
<b>Pin 1:</b> Power supply connection Muting sensor Output current (per sensor)		$U_V - 0.7 \text{ V}$	125 mA
<b>Pin 2:</b> Test output Voltage: Test inactive Internal pull-up resistance Voltage: Test active /diagnosis Test duration Permissible response delay of sensor		$U_V - 0.7 \text{ V}$ 1.2 k $\Omega$ 0.5 V	30 ms 15 ms
<b>Pin 3:</b> Ground			
<b>Pin 4:</b> Signal input Input resistance Switching voltage HIGH Switching voltage LOW Signal filter time		2.5 k $\Omega$ (pull-down)	
	18.5 V 0 V		$U_V$ 5 V
		50 ms	
Connection	Via plugs, pre-assembled cables from SICK, or self-wired plugs see 5 <i>Electrical installation</i> and appendix		
Cable length			10 m
Cable cross-section			0.75 mm <sup>2</sup>
In selecting the cabling ensure the above data are observed on the MSM			



**MSM**

**3.3.1 Testable sensors**



When DIP switches 1 and 5 are set as shown, the sensors are tested automatically by the MSM. This is, however, currently only possible with photoelectric proximity switches and photoelectric reflex switches.

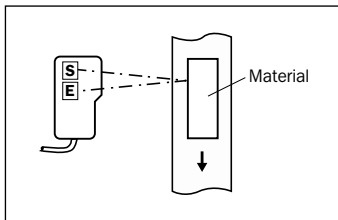


Fig. 4: Optical sensor as testable sensor

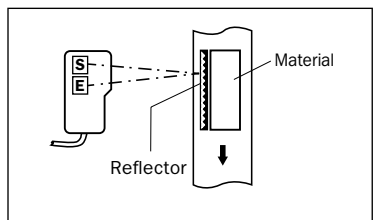


Fig. 5: Photoelectric reflex switch as testable sensor

**Note** With the photoelectric reflex switch the reflector must be mounted on the traversing material. If this is not possible, the sensor can only be used in “non-testable” form.

**MSM**

Technical requirements for testable sensors

- Test in active state (when material activates sensor).
- Sensor output signal “LOW” in active state.

**Explanation** Testing function

To ensure the muting sensor is functioning and connected, when the muting sensor is active (see *Fig. 4* and *Fig. 5*) and on changeover from HIGH to LOW signal a brief test signal (LOW signal) is sent to the sensor every 20 minutes and a HIGH signal at its output is awaited in reply. The test pulse lasts 30 ms and has no effect on the muting function.

Advantages of testable sensors

- Additional security against manipulation
- Defects in the muting sensor are revealed

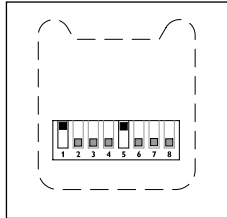
**Note**

<b>Output</b>	<b>Muting condition</b>
<b>Muting sensor</b>	
LOW	Met
HIGH	Not met

## Product description

### MSM

### 3.3.2 Non-testable sensors



When DIP switches 1 and 5 are set as shown, the sensors are not tested. The non-testable sensors include all other sensor types not mentioned in the preceding subsection. On non-testable sensors the sensor output signal is “HIGH ”in the active state. The following safety rules apply to the use of non-testable sensors:

- On power-up all muting sensors must be inactive, otherwise the muting indicator lamp will flash at 2 Hz (twice per second).
- With continuous muting concurrence monitoring of the muting sensors must be selected.
- The cables between the MSM and the sensors must be laid appropriately to avoid crossed connections between the cables of the sensors of one pair.

#### Note

<b>Output</b>	<b>Muting condition</b>
<b>Muting sensor</b>	
HIGH	Met
LOW	Not met

### 3.3.3 Settings on SICK muting sensors

SICK recommends the use of SICK optical muting sensors. They may be configured as testable/non-testable depending on type (light or dark switching). The setting procedure is described in 3.5 *Selectable device functions*.

Sensor	Type	Testable	Non-testable
Photoelectric proximity switch	WT 24	Dark-switching	Light-switching
	WT 27		
	WT 260	Not possible	Light-switching
Photoelectric reflex switch	WL 24	Dark-switching	Dark-switching
	WL 27	Reflector movable on object	
	WL 260	Not possible	Dark-switching
Through-beam photoelectric switch	WS 24 / WE 24 WS 27 / WE 27 WS 260 / WE 260	Not possible	Dark-switching

Table 1: Selection and setting of the SICK optical muting sensors in muting applications: all outputs PNP, other designs possible

**MSM**

### 3.4 Muting indicator lamp

An external muting indicator lamp is required to signal the muting function.

**Note** This lamp is essential. Without it the muting function is not possible. This also applies if the lamp fails. Exception: in override (manual acknowledgment, see 6, *Override*, and 6.2, *Integral override variant*).  
Dimensional drawing in appendix.

	min.	typ.	max.
<b>Pin 1:</b> Output voltage (Pin 1)	$U_v - 2.0\text{ V}$		$U_v - 1.0\text{ V}$
<b>Pin 2:</b>	not connected		
<b>Pin 3:</b> Lamp control (0 V) Lamp off Lamp on Lamp current Lamp power Lamp monitor: active after	behaviour of NPN not connected		
	0.3 V 21 mA		2.6 V 202 mA 4 W 50 ms
<b>Pin 4:</b>	not connected		

Technical data: Interface, lamp connection on MSM

**Note** The lamp current is monitored to 0 V potential. Do not use the muting indicator lamp in conjunction with a multiple indicator with common 0 V potential.

### 3.5 Selectable device functions

The device has selectable functions. They should be selected to suit the respective application.

**Note** When the cap on the MSM is unscrewed, DIP switches can be accessed to select the desired configuration. For this two DIP switches must always be set in the same position, depending on function (see *Table 2*).

The configurations are:

- **Sensor test**

Setting of whether testable or non-testable muting sensors are connected.


- **Concurrence monitoring**

The sensors of one sensor pair must be activated within 3 seconds when the function is selected; otherwise no muting is possible. The function is intended to protect against manipulation (e.g. masking of an optical sensor). Therefore only activates when the condition is satisfied.

Function	Associated switches	Function:	
Sensor test	1 and 5	Off	<b>On</b>
Concurrence monitoring (3 s)	2 and 6	Off	<b>On</b>
Number of sensor pairs	3 and 7	1 sensor pair	<b>2 sensor pairs</b>
Total muting time (60 s)	4 and 8	Off	<b>On</b>

**Factory default**  
(all switches down)



Switch setting

Up                      Down




Table 2: Functions of the DIP switches

## Product description

---

### MSM

- **Number of sensor pairs**

Set the number of sensor pairs used (1 or 2) on the DIP switches.

- **Total muting time**

The total muting time (muting of the photoelectric safety switch) must not exceed 60 seconds; otherwise muting is interrupted and the MSL is tripped. The function is intended to protect against manipulation (as concurrence monitoring). The MSM is still active even when the conveyor belt has stopped.

## **4 Mounting**

The muting module is shipped ready mounted on the multibeam photoelectric safety switch (MSL). Consequently the MSL can be mounted as previously, merely allowing for the additional space required for the muting module (for mounting of MSL see relevant technical description or operating instructions).

The sensors and the muting indicator lamp are mounted as described in the preceding sections.

If the MSM muting module is ordered separately, mounting instructions are supplied with the device.



## 5 Electrical installation

### 5.1 Photoelectric safety switch

The terminals of the receiver unit MSLE are located on the MSM. As there are no other changes in terms of electrical connections, the *MSL Technical Description* applies in this respect.

**Note** Installation is made easier if the photoelectric safety switch is first connected, switched on and adjusted with no muting sensors or muting indicator lamp connected. The procedure is described in the MSL Operating Instructions. Starting the muting function without first having commissioned the photoelectric safety switch into operation may result in a complex pattern of faults, and the installation process may take longer.

### 5.2 Muting sensors and muting indicator lamp

The muting sensors are connected via cable plugs to the MSM. Permissible cable diameters 3.0 ... 6.5 mm.

**Note** If only one sensor pair is connected, terminals A 1 and A 2 on the MSM are used. As already described, the number of sensor pairs used must be set on the DIP switches on the MSM.

When connecting the muting sensors and lamp please check or ensure:

## MSM

- Does the contact assignment on the sensor and on the MSM match?
- Wire test connection only on testable sensors.
- 0 V of MSM lamp connection must not be connected to external 0 V.
- When using non-testable sensors, select suitable wiring configurations to avoid mutual interference.
- If the supply line to the muting sensor is broken, the sensor must return to an unambiguous home position.
- When connecting the LED indicator lamp pay attention to the polarity (see Fig. 7).

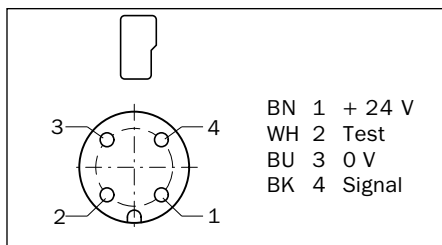


Fig. 6: Connection diagram, muting sensor: device plug on MSM

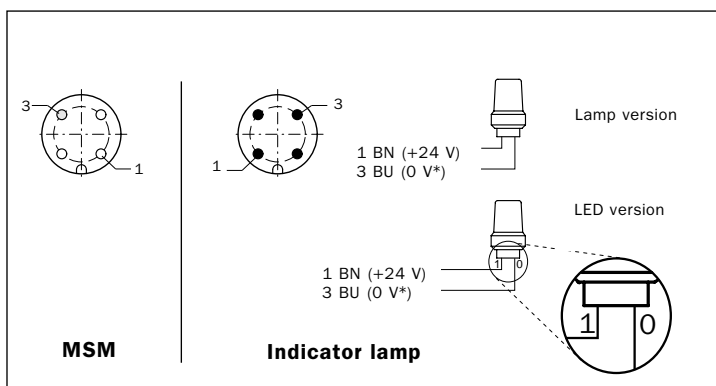


Fig. 7: Connection diagram, muting indicator lamp: left MSM, right indicator lamp - \*) Refer to notes

MSM

# 6 Override

The override function allows material left within the range of the photoelectric safety switch to be easily removed (e.g. after a power failure, emergency stop, etc.). For this the photoelectric safety switch is manually muted (by pressing a button).

For a system reset (power off/on) an additional switch is useful.

## 6.1 Override with standard MSM

Here the override is implemented by an external circuit. By way of an additional key-operated switch relays K 1 / K 2 are switched directly to 24 V and so override outputs OSSD 1 and OSSD 2.

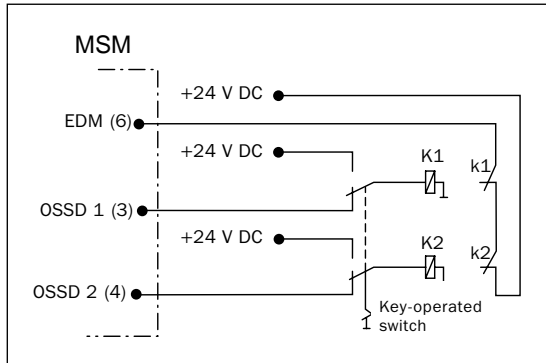


Fig. 8: Circuitry example: override function

Only: MSLE xx-xxx5xx, MSLZ xx-1xx6xx; MSM 01-xx

Only: MSLE xx-xxx5xx, MSLZ xx-1xx6xx; MSM 01-xx



WARNING

**Instructions for connection**

- The override function must only be activated by means of a key-operated switch (with automatic reset and 2 independent switching contacts for K 1 / K 2) in machine or controller manual mode.
- The override key-operated switch and the button for the restart inhibit must not be identical.
- The key-operated switch must be mounted such that the hazardous area is in full view when operated.
- The key-operated switch must be designed and connected in conformance with EN 292 and EN 60 204.

**Diagnostic facility**

**Note** For software release see rating plate. If no software release is printed on it, software release 1.8 applies.

	$\leq$ <b>sw 1.8</b>	$\geq$ <b>sw 1.9</b>
Online diagnosis	Not possible	Possible

## 6.2 Integral override MSM variant

With integral override the photoelectric safety switch can be muted after an error by way of the reset button. This means it can be started automatically in a state rated as “hazardous”. This is signalled by the muting indicator lamp flashing at a frequency of 2 Hz. For safety reasons, this error restart may only be effective for a limited time. The muting sensors and the photoelectric safety switch must return to an inactive state within 15 minutes. If they do not, another start can be attempted with the override function (flashing at 2/s). In all cases a muting cycle must run normally and without error within 30 minutes of an override start. If it does not, the muting lamp flashes at a rate of twice every 10 seconds.

**WARNING**

### Instructions for connection

- The override and reset buttons are identical
- The button must be mounted such that the hazardous area is in full view when operated
- If the override button needs to be pressed in two successive muting cycles, the muting setup and the sensors must be checked
- Affix the supplied safety label (reference to operation and connection of the command unit) in a clearly visible position next to the command unit

## MSM

**Note** It is advisable to use the internal MSL restart interlock as shown in the following circuit diagram (Fig. 9).

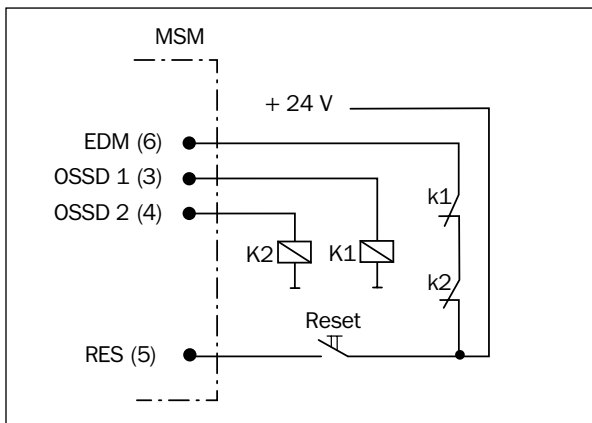


Fig.9: Circuitry example with integral override variant

	Software release < 1.6	Software release ≥ 1.6
Number of muting sensor pairs	2	1 or 2
Restart after timeout errors on MSM	Deactivate muting sensors	Override button or deactivate muting sensors
Online diagnosis	Not possible	Possible
MSL software upgrade for override function	Possible for MSL, not coded, as from serial no. 9 710 xxx	
Operation despite error situation (e.g. lamp defective)	Not possible	For 30 min. by repeated starting with override
Restart with defective sensor (permanently inactive)	Not possible	Override button
Maximum duration of active Override Situation	No limit	30 min

Table 3: Software releases and functions implemented within them

If no software release is printed on the device, software release < 1.6 applies for internal override.

## 7 **Fault diagnosis**

The illuminated signals on the display panels of the sender and receiver units of the MSL provide unambiguous fault diagnosis. Additional information is delivered by the muting indicator lamp's flash mode. If only the MSM is defective, the photoelectric safety switch remains operational on its own, with its safety function.

### **7.1 Diagnostic tables**

As well as error messages which may originate from the receiver of the photoelectric safety switch (see *Table 3*), the presence or defective state of the muting indicator lamp is also signalled.

## MSM

	Causes	Standard override			Test and remedy
			sw < 1.6	sw ≥ 1.6	
2 Hz flash 2 x in 1 s	Start/sequence error	•	•	•	Deactivate sensors
			•	•	Override possible (max. 30 min)
	Concurrence/ total time error	•	•	•	Deactivate sensors
				•	Override possible (max. 30 min)
Override state lasts longer than 15 min			•	Override possible for max. 30 min, then deactivate sensors	
1 x in 10 s	Configuration error	•	•	•	Check DIP switch setting
2 x in 10 s	Muting sensor test only on testable sensors	•	•	•	Check function of sensors
	Impermissible override start conditions		•		Establish permissible start condition
	No error-free muting cycle within 30 min after override start			•	Switch off and back on, test muting setup
3 x in 10 s	Internal error	•	•	•	Switch off and back on

Table 4: Malfunction indication by the muting indicator lamp

If no software release is printed on the device, software release < 1.6 applies for internal override.



LEDs Receiver unit	Condition Light beam	Cause Muting indicator lamp	Test and remedy
Green LED lit Yellow LED flashing 	Free	Defective	Replace muting indicator lamp, check muting lamp output (4 W). Check LED indicator lamp connection.
Red LED lit Yellow LED flashing 	Broken	Defective	

Table 5: Malfunction indication on MSLE when muting indicator lamp defective



# Fault diagnosis

## MSM

### 7.2 Procedure for replacing the muting indicator lamp (flowchart)

The muting indicator lamp should be replaced as set out in the flowchart below (Fig. 10).

If no software release is printed on the device, software release < 1.6 or < 1.9 as appropriate applies.

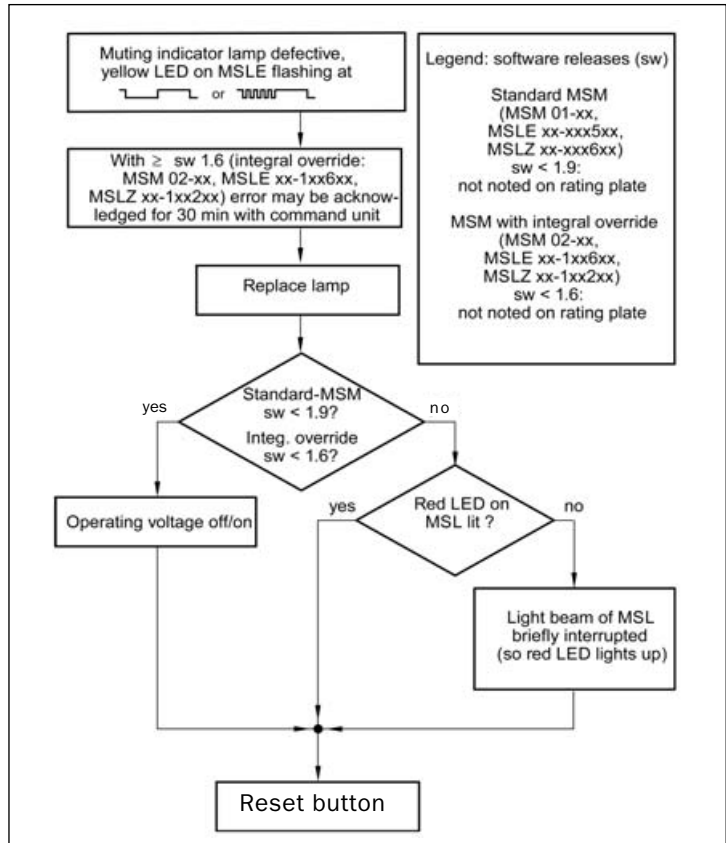


Fig. 10: Flowchart for replacement of the muting indicator lamp

### 7.3 Fault diagnosis by MSL LEDs

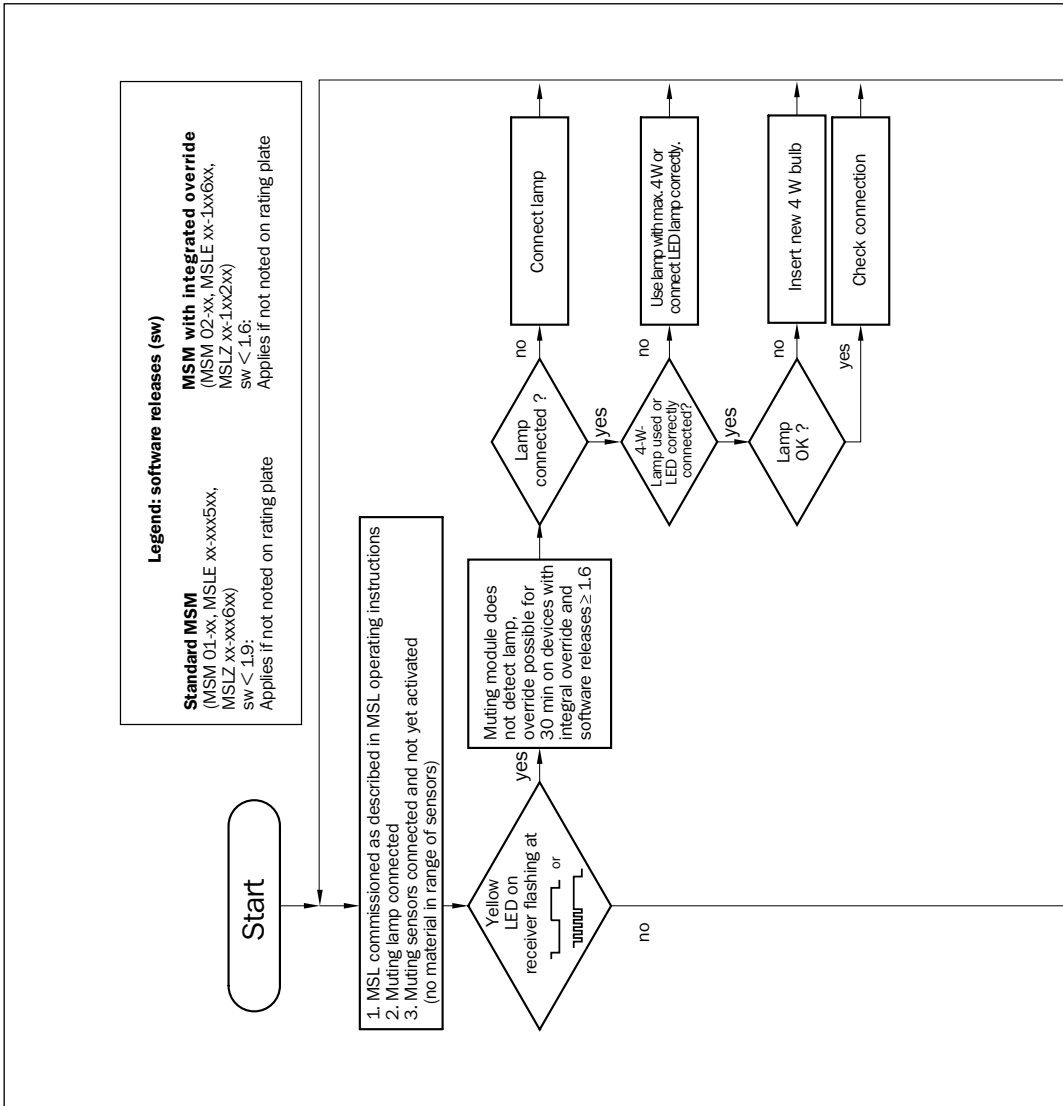
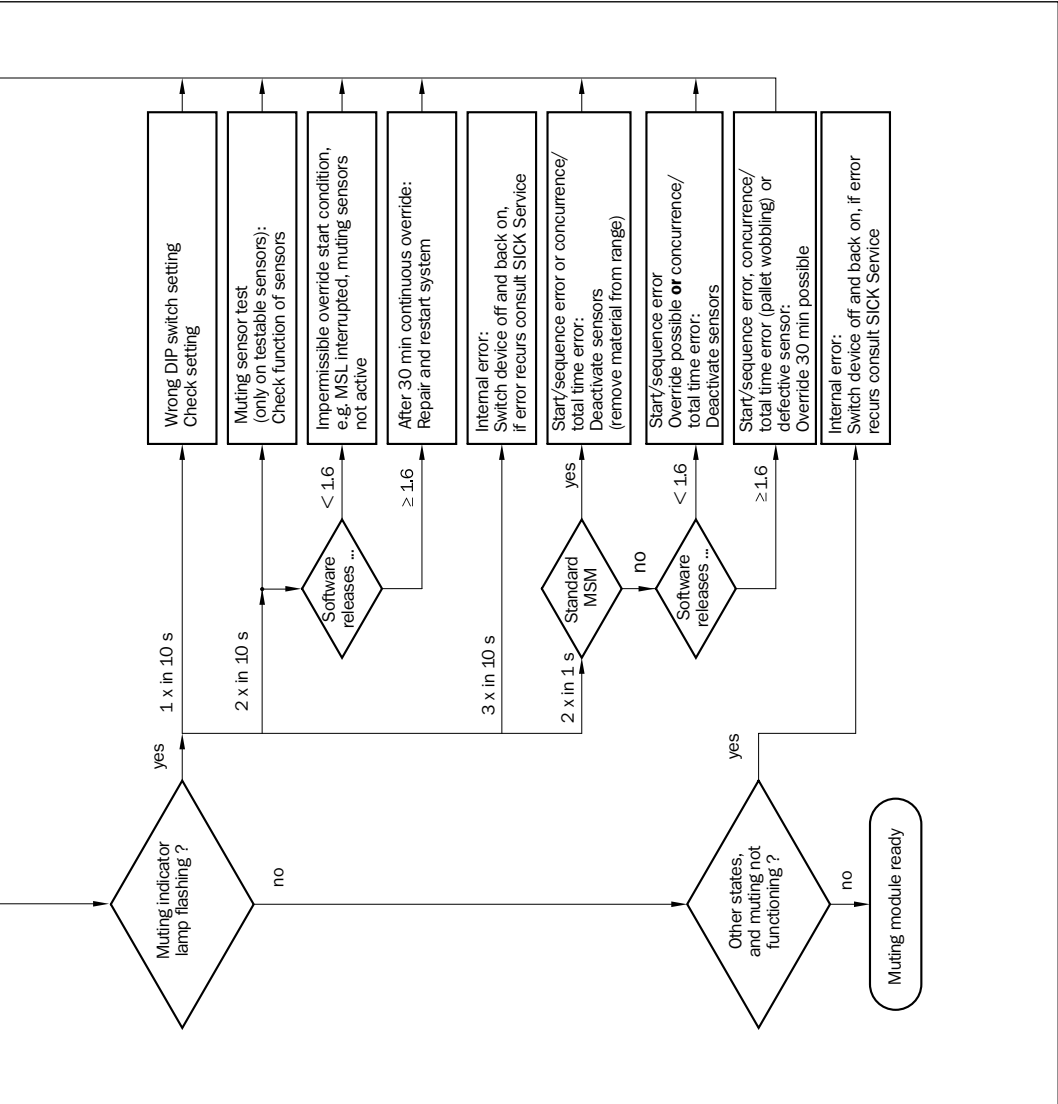


Fig. 11: Flowchart for muting indication in commissioning

## MSM



**MSM**

# 8 Technical data

## 8.1 Technical data, MSM

	<b>min.</b>	<b>typ.</b>	<b>max.</b>
Supply voltage ( $U_v$ )	19.2 V	24.0 V	28.0 V
Polarity protected			
Permissible ripple *)			2.5 V <sub>SS</sub>
Enclosure rating	1		
Safety category	Typ 4		
Protection			
Factory fitted to MSL	IP 65		
Not fitted	IP 64		
Ambient operating temperature	0 °C		55 °C
Air humidity	15 %		95 %
Storage temperature	-25 °C		75 °C
Vibration resistance	5 g, 10 ... 55 Hz		
to IEC 68-2-6			
Shock resistance	10 g, 16 ms		
to IEC 68-2-29			
Power consumption (without sensors and without muting indicator lamp)			5 W

\*) The voltage  $U_v$  must not exceed or fall below the limit values.

The functioning of the MSM is independent of its mounting.  
The MSM is almost entirely maintenance-free.

## 8.2 Part numbers

**MSM**

01-1 A Muting expansion module *)	1 013 769
02-1 A Muting expansion module with integral Override **)	1 015 699

\*) for combination with MSLE/MSLZ

\*\*\*) for combination with MSLE xx-1xxx as of serial number 9710 xxxx

### **8.3 Other technical data**

Sensors

Section 3.3

Muting indicator lamp

Section 3.4



## Περιεχόμενα

<b>1</b>	<b>Σχετικά με το παρόν έγγραφο</b>	<b>209</b>
1.1	Ρόλος αυτού του εγγράφου	209
1.2	Ομάδες για τις οποίες προορίζεται αυτό το έγγραφο	210
1.3	Τομείς χρήσης	210
1.4	Έκταση πληροφοριών αυτού του εγγράφου	210
1.5	Σύμβολα που χρησιμοποιούνται σε αυτό το έγγραφο	211
<b>2</b>	<b>Σχετικά με την ασφάλεια</b>	<b>212</b>
2.1	Τομείς χρήσης της συσκευής	212
2.2	Κανονική χρήση της συσκευής	212
2.3	Γενικές υποδείξεις ασφαλείας και μέτρα προστασίας	213
<b>3</b>	<b>Περιγραφή προϊόντος</b>	<b>215</b>
3.1	Κατασκευή του συστήματος	215
3.2	Τρόπος λειτουργίας της συσκευής	216
3.3	Αισθητήρες	217
3.3.1	Ελεγχόμενοι αισθητήρες	219
3.3.2	Μη ελεγχόμενοι αισθητήρες	221
3.3.3	Ρυθμίσεις σε Αισθητήρες Muting SICK	222
3.4	Λυχνία σηματοδosis Muting	223
3.5	Ρυθμιζόμενες λειτουργίες της συσκευής	224
<b>4</b>	<b>Συναρμολόγηση</b>	<b>226</b>
<b>5</b>	<b>Ηλεκτρική εγκατάσταση</b>	<b>227</b>
5.1	Φωτοφράγμα ασφαλείας	227
5.2	Αισθητήρας Muting και λυχνίες σηματοδosis Muting	227
<b>6</b>	<b>Παράκαμψη</b>	<b>229</b>
6.1	Παράκαμψη με πρότυπη MSM	229
6.2	Ενσωματωμένη έκδοση παράκαμψης	231
<b>7</b>	<b>Διάγνωση σφαλμάτων</b>	<b>233</b>
7.1	Πίνακες διάγνωσης σφαλμάτων	233
7.2	Ενέργειες για την αντιστάσταση των λυχνιών σηματοδosis Muting (διάγραμμα ροής)	235
7.3	Διάγνωση σφαλμάτων με φωτεινές συσκευές προειδοποίησης φωτοφραγμάτων ασφαλείας MSL	236

<b>8</b>	<b>Τεχνικά χαρακτηριστικά</b>	<b>238</b>
8.1	Τεχνικά χαρακτηριστικά του MSM	238
8.2	Αρ. παραγγελίας	238
8.3	Πρόσθετα τεχνικά χαρακτηριστικά	239
	<b>Παράρτημα</b>	<b>411</b>
	<b>Πίνακας (Παράρτημα)</b>	
1	Εικόνα φωτοφράγματος ασφαλείας MSL/ MSM με καθορισμένες διαστάσεις	
2	Εικόνα ορθογωνίου βύσματος με καθορισμένες διαστάσεις	
3	Λυχνίες σηματοδότησης Muting, μοντέλο με φωτοδιόδους (LED)	
4	Λυχνίες σηματοδότησης Muting, μοντέλο με λαμπτήρα πυράκτωσης	
5	Λυχνίες σηματοδότησης Muting, μοντέλο με λαμπτήρα πυράκτωσης, για τη στερέωση στην πλευρική εγκόπη του φωτοφράγματος ασφαλείας.	



## Συντομογραφίες

- MSM** Μονάδα επέκτασης Muting συναρμολογημένο σε φωτοφράγμα ασφαλείας με δέκτη MSLE
- MSLE** Φωτοφράγμα ασφαλείας: δέκτης
- MSLS** Φωτοφράγμα ασφαλείας: πομπός
- MSLZ** Φωτοφράγμα ασφαλείας με πομπό και δέκτη σε ένα περίβλημα
- OSSD** (Output Signal Switching Device) Έξοδος ζεύξης
- PSZ** Παθητικός ανακλαστήρας

# 1 Σχετικά με το παρόν έγγραφο

## 1.1 Ρόλος αυτού του εγγράφου

Το παρόν έγγραφο παρέχει οδηγίες σχετικά με τη λειτουργία της Μονάδας Επέκτασης Muting (MSM) και περιλαμβάνει πληροφορίες που αφορούν

- τη συναρμολόγηση,
- την ηλεκτρική εγκατάσταση,
- τη θέση σε λειτουργία,
- τη συντήρηση.

## 1.2 Ομάδες για τις οποίες προορίζεται αυτό το έγγραφο

Οι ομάδες για τις οποίες προορίζεται αυτό το έγγραφο είναι άτομα που εγκαθιστούν, θέτουν σε λειτουργία και χειρίζονται τα φωτοφράγματα ασφαλείας MSL/MSM.

## 1.3 Τομείς χρήσης

Αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας ισχύει για το Μονάδα επέκτασης MSM με την εξής καταχώρηση στην πινακίδα τύπου στο πεδίο Operating Instructions: 8008 329/O371.

## 1.4 Έκταση πληροφοριών αυτού του εγγράφου

Οι παρούσες οδηγίες χρήσης περιέχουν πληροφορίες για την εγκατάσταση, τη θέση σε λειτουργία και τον χειρισμό της συσκευής.

Κατά βάση, πρέπει να τηρούνται οι επίσημοι και οι νομικοί κανόνες, αλλά ακόμα και γύρω από αυτές τις βασικές προϋποθέσεις δεν είναι δυνατόν να γίνει διεξοδική ενημέρωση. Στη Γερμανία πρέπει να λαμβάνονται κυρίως υπόψη οι οδηγίες των επαγγελματικών συνεταιρισμών (ZH 1/597).

Για περισσότερες πληροφορίες για τα πεδία Προστασία από ατυχήματα και Οπτικο-ηλεκτρονικές προστατευτικές διατάξεις, μπορείτε να απευθυνθείτε στην εταιρεία SICK AG, π.χ. *Ασφαλή Μηχανήματα* (Εγχειρίδιο της SICK σχετικά με τη χρήση οπτικοηλεκτρονικών προστατευτικών διατάξεων).

## 1.5 Σύμβολα που χρησιμοποιούνται σε αυτό το έγγραφο

Ορισμένες πληροφορίες σε αυτές τις οδηγίες χρήσης υπογραμμίζονται ιδιαίτερα, προκειμένου να διευκολύνεται η ταχεία πρόσβαση σε αυτές:

**Υπόδειξη** Οι υποδείξεις πληροφορούν για ιδιαιτερότητες της συσκευής.

**Επεξήγηση** Οι επεξηγήσεις παρέχουν γενικές γνώσεις: βοηθούν στην κατανόηση των τεχνικών στοιχείων κατά τη λειτουργία.

**Σύσταση** Οι συστάσεις συμβάλλουν στο βέλτιστο χειρισμό.



**ΠΡΟΣΟΧΗ**

### Προειδοποιητικό μήνυμα!

Διαβάζετε πάντα προσεκτικά τα προειδοποιητικά μηνύματα και να τα τηρείτε με ευσυνειδησία.

## 2 Σχετικά με την ασφάλεια

Η συσκευή μπορεί να λειτουργεί με ασφάλεια, μόνο εφόσον χρησιμοποιείται με τον ορθό τρόπο, όταν συναρμολογείται «με ασφάλεια», δηλαδή «χωρίς σφάλματα», και όταν η συνδεσμολογία της είναι η σωστή.

Η Μονάδα Επέκτασης Muting (σε συνδυασμό με το φωτοφράγμα ασφαλείας πολλαπλής δέσμης MSL) πληρεί τις απαιτήσεις που αφορούν την ασφάλεια σύμφωνα με την

- Κατηγορία ασφαλείας Τύπου 4, με βάση το pr EN 50 100.

### 2.1 Τομείς χρήσης της συσκευής

Τα φωτοφράγματα ασφαλείας πολλαπλής δέσμης MSL και η μονάδα επέκτασης Muting MSM είναι προστατευτικές διατάξεις που δρουν χωρίς επαφή για την ασφάλεια πρόσβασης σε περιοχές κινδύνου με λειτουργία παράκαμψης (Muting), για την αυτόματη μεταφορά υλικών στις περιοχές κινδύνου.

### 2.2 Κανονική χρήση της συσκευής

Η μονάδα επέκτασης Muting MSM, σε συνδυασμό με το φωτοφράγμα ασφαλείας πολλαπλής δέσμης MSL, επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν μόνο υπό την έννοια της παραγράφου 2.1, *Τομείς χρήσης της συσκευής*, στη συσκευή - ακόμα και κατά τη συναρμολόγηση και την εγκατάσταση - καθιστά άκυρη οποιαδήποτε αξίωση για εγγύηση έναντι της SICK AG.

## 2.3 Γενικές υποδείξεις ασφαλείας και μέτρα προστασίας

### Υποδείξεις ασφαλείας



**ΠΡΟΣΟΧΗ**

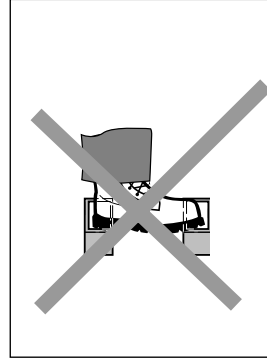
Λάβετε υπόψη τα παρακάτω σημεία προκειμένου να διασφαλίσετε την κανονική χρήση της μονάδας Muting.

- Η συναρμολόγηση και οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να γίνονται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό με τεχνική κατάρτιση και με γνώση των ισχυουσών οδηγιών ασφαλείας,
- πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες χρήσης σχετικά με την ηλεκτρική συνδεσμολογία και τη θέση σε λειτουργία,
- ο έλεγχος και η θέση σε λειτουργία πρέπει να γίνεται από εμπειρογνώμονα, όσο αυτό το απαιτούν οι εκάστοτε ισχύουσες οδηγίες / διατάξεις,
- το προσωπικό που πρόκειται να χειριστεί το μηχάνημα, την ασφάλεια του οποίου διασφαλίζεται από το φωτοφράγμα ασφαλείας, πρέπει, προτού την έναρξη των εργασιών, να ενημερωθεί από εξειδικευμένο προσωπικό. Την ευθύνη για την εκπαίδευση φέρει ο χειριστής του μηχανήματος,
- πριν από τη θέση σε λειτουργία για πρώτη φορά, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα σημεία που ακολουθούν:
  1. Ο διακόπτης ελέγχου (κομβίο Επανεκκίνησης ή Παράκαμψης) πρέπει να είναι σε τέτοια θέση, ώστε ο έλεγχος της περιοχής κινδύνου από αυτόν να είναι πλήρης, καθώς και η ενεργοποίησή του από την περιοχή κινδύνου να μην είναι δυνατή.  
Στη συσκευή προσαρτάται πινακίδα που μπορεί να κολληθεί, μια πινακίδα με Υποδείξεις ασφαλείας. Η πινακίδα, η οποία είναι στη γλώσσα της χώρας στην οποία χρησιμοποιείται η συσκευή, πρέπει να στερεώνεται κατά τη θέση σε λειτουργία και να είναι ευανάγνωστη από τον διακόπτη ελέγχου.

2. Οι αισθητήρες Muting πρέπει να έχουν τέτοια διάταξη, ώστε η ακούσια παράκαμψη να μην είναι εφικτή (σχήμα 1 και 2).



Σχήμα 1: Οι αντικριστοί αισθητήρες δεν πρέπει να ενεργοποιούνται ταυτόχρονα.



Σχήμα 2: Οι γειτονικοί αισθητήρες δεν πρέπει να ενεργοποιούνται ταυτόχρονα.

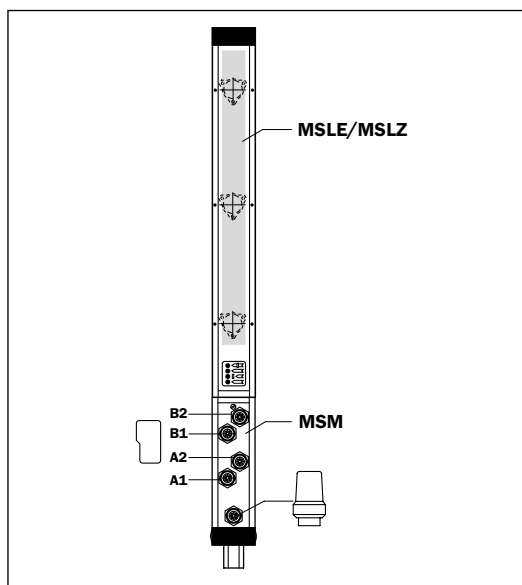
3. Η παράκαμψη πρέπει να ενεργοποιείται μόνο στο χρονικό διάστημα, όπου το μεταφορικό μέσο με το φορτίο φράσσει την πρόσβαση στην περιοχή κινδύνου.
4. Η παράκαμψη πρέπει να ενεργοποιείται αυτόματα, ωστόσο, δεν θα πρέπει να εξαρτάται από ένα και μόνο ηλεκτρικό σήμα.
5. Η παράκαμψη δεν πρέπει να εξαρτάται πλήρως από σήματα λογισμικού.
6. Η κατάσταση παράκαμψης πρέπει να ακυρώνεται αμέσως μετά τη διέλευση της παλέτας και να ενεργοποιείται εκ νέου η προστατευτική διάταξη.

## 3

## Περιγραφή προϊόντος

## 3.1 Κατασκευή του συστήματος

Το ήδη υπάρχον σύστημα του πομποδέκτη του φωτοφράγματος ασφαλείας MSL ή το φωτοφράγμα ασφαλείας με πομπό MSLZ συμπληρώνεται από τη μονάδα επέκτασης Muting MSM για την εκτέλεση της λειτουργίας παράκαμψης (Muting). Υπάρχει μέσα στο ίδιο περίβλημα με το φωτοφράγμα ασφαλείας και στερεώνεται στη μονάδα του δέκτη με τη βοήθεια μίας συνδετικής ράγας (σχήμα 3).



Σχήμα 3: Δομή μιας μονάδας: φωτοφράγμα ασφαλείας και μονάδα επέκτασης Muting

Για τη διάκριση μεταξύ ανθρώπων και αντικειμένων απαιτούνται πρόσθετα σήματα αισθητήρων. Για τον σκοπό αυτό, μπορούν να συνδεθούν 2 ή 4 αισθητήρες. Ο αριθμός των αισθητήρων καθορίζεται από τη γεωμετρία του προς ανίχνευση αντικειμένου καθώς και από τις απαιτήσεις που

αφορούν την ασφάλεια. Ελεγχόμενοι αισθητήρες ελέγχονται αυτόματα από τη μονάδα Muting για την ασφαλή λειτουργία τους (βλ. παράγραφο 3.3.1).

Επίσης, για τη λειτουργία απαραίτητη θεωρείται και μία λυχνία σηματοδότησης Muting, η οποία επισημαίνει την αύξηση του κινδύνου κατά την παράκαμψη. Η λυχνία αυτή πρέπει να είναι οπωσδήποτε συνδεδεμένη κατά τη λειτουργία, διότι η λειτουργία της επιτηρείται.

Οι αισθητήρες και οι λυχνίες είναι άμεσα συνδεδεμένες με τη μονάδα Muting και τροφοδοτούνται με συνεχή τάση λειτουργίας 24 V.

## 3.2 Τρόπος λειτουργίας της συσκευής

Η μονάδα Muting αξιολογεί λογικά τα σήματα των συνδεδεμένων αισθητήρων Muting και, όταν πληρείται η συνθήκη παράκαμψης, γεφυρώνεται το φωτοφράγμα ασφαλείας. Έτσι, τα αυτόματα μεταφερόμενο αντικείμενο μπορεί να διέλθει.

### Συνθήκη παράκαμψης (Muting)

Όταν χρησιμοποιείται **ένα** ζεύγος αισθητήρων:

**A 1 & A 2** Παράκαμψη του φωτοφράγματος  
MSL

Όταν χρησιμοποιούνται **δύο** ζεύγη αισθητήρων:

**A 1 & A 2** Παράκαμψη του φωτοφράγματος  
MSL

**B 1 & B 2** Παράκαμψη του φωτοφράγματος  
MSL Για σύντομο χρονικό διάστημα  
πρέπει να ισχύει:

**A 1 & A 2 & B 1 & B 2** (Έτσι ώστε η αποδοχή της συνθήκης  
παράκαμψης να μπορεί να  
γματοποιείται από το άλλο ζεύγος  
αισθητήρων)



**MSM**

- Δεν παίζει κανένα ρόλο αν ενεργοποιηθεί πρώτα το A 1 & A 2 ή το B 1 & B 2.
- Ο κύκλος Muting λήγει, εφόσον επιστρέψουν όλοι οι αισθητήρες Muting στην αρχική κατάσταση (ελεύθερη διαδρομή φωτός), και μόνο τότε μπορεί να πραγματοποιηθεί εκ νέου ενεργοποίηση Muting.
- Εντός ενός κύκλου Muting μπορεί να μεταφερθεί περισσότερες φορές υλικό, εφόσον παραμένει σε λειτουργία η συνθήκη Muting, δηλ. τουλάχιστον ένα ζεύγος αισθητήρων παραμένει διαρκώς ενεργοποιημένο.

### 3.3 Αισθητήρες

Σε γενικές γραμμές, μπορούν να χρησιμοποιηθούν όλα τα είδη αισθητήρων:

- οπτικοί αισθητήρες,
- επαγωγικοί αισθητήρες,
- μηχανικοί αισθητήρες,
- σήματα από την οδήγηση

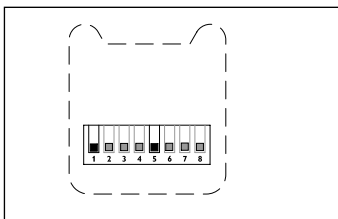
**MSM**

Πρέπει, ωστόσο να διατεθούν τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά (Διεπαφή Σύνδεσης Αισθητήρα Muting στο MSM):

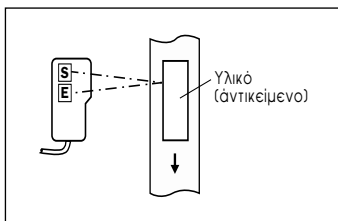
	ελάχ.	τυπ.	μέγ.
<b>Pin 1:</b> Τάση τροφοδοσίας Αισθητήρας Muting Ρεύμα εξόδου (ανά αισθητήρα)		$U_V - 0,7 \text{ V}$	125 mA
<b>Pin 2:</b> Έξοδος δοκιμής Τάση: Δοκιμή ανενεργός Εσωτερική αντίσταση Pull-up Τάση: Δοκιμή ενεργός/Διάγνωση Διάρκεια δοκιμής Επιτρεπτή καθυστέρηση απάντησης αισθητήρα		$U_V - 0,7 \text{ V}$ 1,2 kΩ 0,5 V	30 ms 15 ms
<b>Pin 3:</b> Γείωση			
<b>Pin 4:</b> Είσοδος σήματος Αντίσταση εισόδου Τάση μεταγωγής HIGH Τάση μεταγωγής LOW Χρόνος φίλτρου σήματος		2,5 kΩ (Pull down) 18,5 V 0 V 50 ms	$U_V$ 5 V
Σύνδεση		μέσω βύσματος, προκατασκευασμένοι αγωγοί SICK ή αυτοσυρματούμενα βύσματα, βλέπε 5 Ηλεκτρική εγκατάσταση ή Παράρτημα	
Μήκος αγωγού Διατομή αγωγού			10 m 0,75 mm <sup>2</sup>
Κατά την επιλογή του αγωγού πρέπει να διασφαλίσετε την τήρηση των ανωτέρων τιμών στο MSM			

## MSM

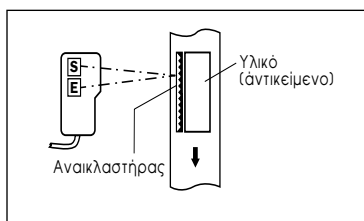
## 3.3.1 Ελεγχόμενοι αισθητήρες



Εάν η ρύθμιση των διακοπών DIP 1 και 5 γίνει όπως αναφέρεται στην παράσταση, τότε ο έλεγχος των αισθητήρων γίνεται αυτόματα μέσω του MSM. Αυτό όμως προς το παρόν είναι δυνατό μόνο με φωτεινά κομβία και ανακλαστικά φωτοφράγματα.



Σχήμα 4: Οπτικό κομβίο ως ελεγχόμενος αισθητήρας



Σχήμα 5: Ανακλαστικό φωτόφραγμα ως ελεγχόμενος αισθητήρας

**Υπόδειξη** Στα ανακλαστικά φωτοφράγματα, ο ανακλαστήρας πρέπει να τοποθετείται στο διερχόμενο αντικείμενο. Αν αυτό δεν είναι εφικτό, τότε αυτός ο αισθητήρας μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο ως «μη ελεγχόμενος» αισθητήρας.

Τεχνικές προϋποθέσεις για τους ελεγχόμενους αισθητήρες

- Δοκιμή στην ενεργοποιημένη κατάσταση (όταν ο
- αισθητήρας ενεργοποιείται από αντικείμενο).
- Σήμα εξόδου του αισθητήρα στην ενεργοποιημένη κατάσταση «LOW».

### Εξήγηση

Αρχή λειτουργίας της δοκιμής

Προς εξασφάλιση της λειτουργίας και σύνδεσης του αισθητήρα Muting, από τον απενεργοποιημένο αισθητήρα Muting (βλέπε σχήμα 4 και σχήμα 5) εκπέμπεται κάθε 20 λεπτά και σε αλλαγή σήματος από HIGH σε LOW ένα βραχύ σήμα δοκιμής (LOW-Signal) προς τον αισθητήρα και αναμένει την απάντησή του (HIGH-Signal στην έξοδο). Ο παλμός δοκιμής διαρκεί 30 ms και δεν επηρεάζει τη λειτουργία Muting.

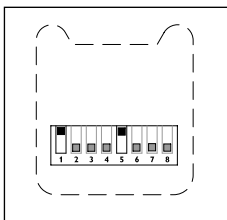
Πλεονεκτήματα ελεγχόμενων αισθητήρων

- Επιπρόσθετη ασφάλεια έναντι παραποιήσεων
- Εντοπίζεται η βλάβη του αισθητήρα **Muting**

### Υπόδειξη

Εξοδος Αισθητήρας Muting	Προϋπόθεση Muting
LOW	εκπληρώνεται
HIGH	δεν εκπληρώνεται

### 3.3.2 Μη ελεγχόμενοι αισθητήρες



Εάν η ρύθμιση των διακοπών DIP 1 και 5 γίνει όπως αναφέρεται στην παράσταση, τότε δεν πραγματοποιείται κανένας έλεγχος των αισθητήρων. Στους μη ελεγχόμενους αισθητήρες συγκαταλέγονται όλοι οι τύποι αισθητήρων που δεν αναφέρονται στην προηγούμενη παράγραφο. Στους μη ελεγχόμενους αισθητήρες, το σήμα εξόδου στην ενεργοποιημένη κατάσταση του αισθητήρα «HIGH». Κατά τη χρήση των μη ελεγχόμενων αισθητήρων ισχύουν, για λόγους ασφαλείας, τα εξής:

- Στη διεργασία ενεργοποίησης, όλοι οι αισθητήρες Muting πρέπει να είναι απενεργοποιημένοι, διαφορετικά η λυχνία σηματοδότησης Muting αναβοσβήνει με συχνότητα 2 Hz (2 φορές το δευτερόλεπτο).
- Στη διαρκή παράκαμψη πρέπει να επιλεγεί η ταυτόχρονη επιτήρηση των αισθητήρων Muting.
- Για τους αγωγούς μεταξύ του MSM και των αισθητήρων πρέπει να επιλεγούν κατάλληλοι τρόποι τοποθέτησης, προκειμένου να αποφευχθούν διασταυρώσεις μεταξύ των αγωγών των αισθητήρων ενός ζεύγους αισθητήρων.

#### Υπόδειξη

Εξοδος Αισθητήρας Muting	Προϋπόθεση Muting
HIGH	εκπληρώνεται
LOW	δεν εκπληρώνεται

### 3.3.3 Ρυθμίσεις σε Αισθητήρες Muting SICK

Η εταιρεία SICK προτείνει τη χρήση οπτικών Αισθητήρων Muting SICK. Οι αισθητήρες αυτοί, ανάλογα με τον τύπο (με αντίδραση σε φως ή σκότος), μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ελεγχόμενοι/ μη ελεγχόμενοι. Η ρύθμιση περιγράφεται στο κεφάλαιο *3.5 Ρυθμιζόμενες Λειτουργίες της συσκευής*.

Αισθητήρας	Τύπος	ελεγχόμενος	μη ελεγχόμενος
Φωτεινό κομβίο	WT 24	αντιδρά σε σκότος	αντιδρά σε φως
	WT 27		
	WT 260	ανεργό	αντιδρά σε φως
Ανακλαστικό φωτοφράγμα	WL 24	αντιδρά σε σκότος ανακλαστήρας πάνω στο αντικείμενο	αντιδρά σε σκότος
	WL 27		
	WL 260	ανεργό	αντιδρά σε σκότος
Μονόδρομο φωτοφράγμα	WS 24 / WE 24 WS 27 / WE 27 WS 260 / WE 260	ανεργό	αντιδρά σε σκότος

Πίνακας 1: Επιλογή και ρύθμιση των οπτικών αισθητήρων Muting της SICK σε εφαρμογές παράκαμψης: όλες οι έξοδοι PNP, άλλες εφικτές σειρές.

MSM

### 3.4 Λυχνία σηματοδosis Muting

Για τη σηματοδότηση της λειτουργίας παράκαμψης απαιτείται εξωτερική λυχνία σηματοδosis Muting.

**Υπόδειξη** Η λυχνία αυτή είναι υποχρεωτική. Χωρίς αυτήν η λειτουργία παράκαμψης δεν είναι εφικτή – αυτό ισχύει και σε περίπτωση βλάβης της λυχνίας. Εξαιρεση: Παράκαμψη (χειροκίνητη επιβεβαίωση, επί τούτου βλ. κεφάλαιο 6, *Παράκαμψη*, και παράγραφο 6.2 *Ενσωματωμένη έκδοση παράκαμψης*). Σχέδιο με καθορισμένες διαστάσεις υπάρχει στο παράρτημα.

	ελάχ.	Τυπ.	max.
<b>Pin 1:</b> Τάση εξόδου (Pin 1)	$U_V - 2,0 \text{ V}$		$U_V - 1,0 \text{ V}$
<b>Pin 2:</b>	μη ενεργοποιημένο		
<b>Pin 3:</b> Οδήγηση λυχνίας (0 V) Λυχνία κλειστή Λυχνία ανοιχτή	συμπεριφορά NPN μη ενεργοποιημένη		
Ρεύμα λυχνίας	0,3 V 21 mA		2,6 V 202 mA
Παρακολούθηση λυχνίας: ενεργός μετά από			4 W 50 ms
<b>Pin 4</b>	μη ενεργοποιημένο		

Τεχνικά χαρακτηριστικά: Διεπαφή σύνδεσης λυχνίας στο MSM

**Υπόδειξη** Η παρακολούθηση του ρεύματος του λαμπτήρα γίνεται στο δυναμικό 0-V. Μην χρησιμοποιείτε τη λυχνία σηματοδosis Muting με λυχνία πολλαπλής χρήσης με κοινό δυναμικό 0-V.

### 3.5 Ρυθμιζόμενες λειτουργίες της συσκευής

Η συσκευή διαθέτει ρυθμιζόμενες λειτουργίες, που πρέπει να επιλέγονται ανάλογα με την εκάστοτε εφαρμογή.

**Υπόδειξη** Μετά την αποκοκλίωση του καλύμματος σύνδεσης στην MSM, αποκτάται πρόσβαση στους διακόπτες DIP, με τους οποίους ρυθμίζεται η επιθυμητή διάταξη. Για τον λόγο αυτό, πρέπει πάντοτε να ενεργοποιούνται κατά τον ίδιο τρόπο δύο διακόπτες DIP – ανά λειτουργία (βλ. Πίνακα 2). Οι διατάξεις είναι:

- **Δοκιμή αισθητήρων**  
Ρύθμιση, σε περίπτωση που συνδέονται ελεγχόμενοι ή μη ελεγχόμενοι αισθητήρες Muting
- **Ταυτόχρονη επιτήρηση**  
Οι αισθητήρες ενός ζεύγους αισθητήρων οφείλουν ανάλογα με την επιλεγμένη λειτουργία, να ενεργοποιούνται εντός 3 sec. Αν αυτό συμβεί, τότε δεν

Λειτουργία	ΖΑντιστοιχος διακόπτης	Η λειτουργία πρέπει να είναι:	
Δοκιμή αισθητήρα	1 και 5	OFF	ON
Ταυτόχρονη επιτήρηση (3 s)	2 και 6	OFF	ON
Αριθμός ζευγών αισθητήρων	3 και 7	1 ζεύγος αισθητήρων	2 ζεύγη αισθητήρων
Συνολικός χρόνος παράκαμψης (60 s)	4 και 8	OFF	ON

βασική ρύθμιση που γίνεται στο εργοστάσιο

Θέση διακόπτη πάνω  
πάνω κάτω                      κάτω

Πίνακας 2: Λειτουργίες των διακοπών DIP



**MSM**

μπορεί να συμβεί παράκαμψη. Η λειτουργία πρέπει να παρέχει προστασία πριν από τον χειρισμό (π.χ. κάλυψη ενός οπτικού αισθητήρα). Επομένως: ενεργοποίηση, εφόσον το επιτρέπει η εφαρμογή.

- **Αριθμός ζευγών αισθητήρων**

Ρυθμίστε τον αριθμό των χρησιμοποιούμενων ζευγών αισθητήρων (1 ή 2) στους διακόπτες DIP.

- **Συνολικός χρόνος παράκαμψης**

Ο συνολικός χρόνος παράκαμψης (παράκαμψη των φωτοφραγμάτων ασφαλείας) δεν επιτρέπεται να υπερβεί τα 60 sec, διαφορετικά η παράκαμψη διακόπτεται και το φωτοφράγμα ασφαλείας MSL ενεργοποιείται. Η λειτουργία πρέπει να παρέχει προστασία πριν από τον χειρισμό (όπως και στη ταυτόχρονη επιτήρηση). Η MSM δεν λαμβάνει υπόψη το σταμάτημα της ταινίας.

## 4 Συναρμολόγηση

Η μονάδα παράκαμψης παραδίδεται συναρμολογημένη πάνω στο φωτοφράγμα ασφαλείας, πολλαπλής δέσμης (MSL). Το φωτοφράγμα ασφαλείας πολλαπλής δέσμης μπορεί να συναρμολογηθεί όπως και προηγουμένως, περίπτωση όπου πρέπει απλώς να λαμβάνεται υπόψη η ανάγκη για περισσότερο χώρο, ανάγκη που οφείλεται στην ύπαρξη της μονάδας παράκαμψης (για τη συναρμολόγηση του φωτοφράγματος ασφαλείας πολλαπλής δέσμης MSL, βλ. την αντίστοιχη τεχνική περιγραφή ή τις αντίστοιχες οδηγίες χρήσης). Η συναρμολόγηση των αισθητήρων και της λυχνίας σηματοδότησης Muting γίνεται όπως περιγράφεται στα προηγούμενα κεφάλαια. Αν η μονάδα Muting MSM παραγγελθεί ξεχωριστά, ή συσκευή συνοδεύεται από οδηγίες συναρμολόγησης.

## 5 Ηλεκτρική εγκατάσταση

### 5.1 Φωτοφράγμα ασφαλείας

Οι συνδέσεις του δέκτη του φωτοφράγματος ασφαλείας με δέκτη MSLE βρίσκονται στη MSM. Δεδομένου ότι η ηλεκτρική συνδεσμολογία δεν μεταβάλλεται, βλ. εν προκειμένω Τεχνική περιγραφή του φωτοφράγματος ασφαλείας MSL.

**Υπόδειξη** Η εγκατάσταση διευκολύνεται, εάν πρώτα γίνει η σύνδεση, ενεργοποίηση και ρύθμιση του φωτοφράγματος ασφαλείας χωρίς να είναι συνδεδεμένοι οι αισθητήρες Muting και η λυχνία σηματοδότησης Muting. Ο τρόπος περιγράφεται στις Οδηγίες χρήσης του MSL. Εάν ενεργοποιηθεί η λειτουργία Muting χωρίς προηγουμένως να έχει τεθεί σε λειτουργία το φωτοφράγμα ασφαλείας MSL, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα ένα πολύπλοκο σφάλμα εικόνας και μεγαλύτερα έξοδα εγκατάστασης.

### 5.2 Αισθητήρες Muting και λυχνία σηματοδότησης Muting

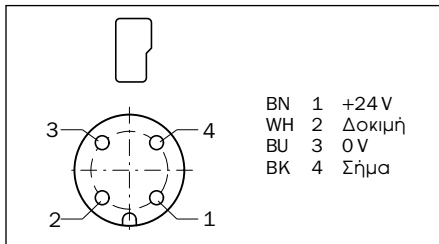
Οι αισθητήρες Muting συνδέονται με τη MSM μέσω ενός βύσματος για αγωγούς. Η επιτρεπτή διάμετρος αγωγού είναι: 3,0 ... 6,5 mm.

**Υπόδειξη** Οι συνδέσεις A1 και A2 στη MSM πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο κατά τη σύνδεση ενός ζεύγους αισθητήρων. Όπως περιγράφηκε ήδη, πρέπει να ρυθμίζεται ο αριθμός των χρησιμοποιούμενων ζευγών αισθητήρων στους διακόπτες DIP της MSM.

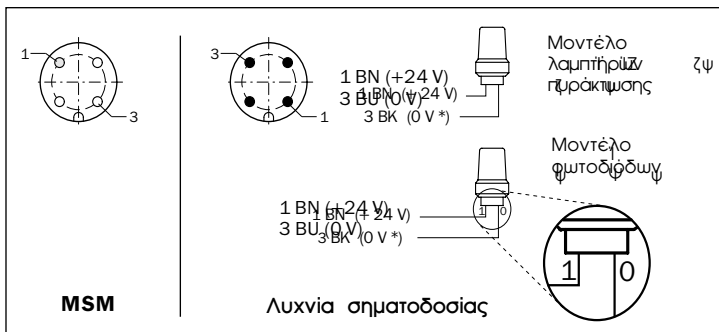
Κατά τη σύνδεση των αισθητήρων και της λυχνίας Muting, ελέγξτε ή προσέξτε:

## MSM

- Συρματώστε τον σύνδεσμο δοκιμής μόνο σε εγχόμενους αισθητήρες.
- Ο σύνδεσμος λυχνίας του MSM 0 V δεν πρέπει να συνδέεται με εξωτερικό 0 V.
- Κατά τη χρησιμοποίηση μη ελεγχόμενων αισθητήρων, επιλέξτε κατάλληλους τρόπους εγκατάστασης προς αποφυγή κατακόρυφων τερματισμών.
- Σε περίπτωση διακοπής του αγωγού τροφοδοσίας προς τον αισθητήρα Muting, πρέπει ο αισθητήρας να καταλάβει μία προφανή αρχική θέση.
- Κατά τη σύνδεση της φωτοδιόδου σηματοδοσίας προσέξτε την πόλωση (βλέπε σχήμα 7).



Σχήμα 6: Σχήμα σύνδεσης αισθητήρα Muting: κωτίο σύνδεσης στη MSM.



Σχήμα 7: Σχήμα σύνδεσης λυχνίας σηματοδοσίας Muting: αριστερά MSM, δεξιά λυχνία σηματοδοσίας -\*) Τηρείτε τις υποδείξεις

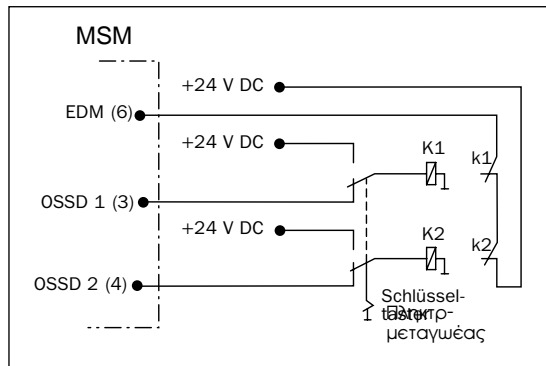
## 6 Παράκαμψη

του υλικού που απέμεινε στην περιοχή του φωτοφράγματος ασφαλείας (π.χ. ύστερα από πτώση ρεύματος, διακοπή έκτακτης ανάγκης κτλ.). Για τον λόγο αυτό, το φωτοφράγμα ασφαλείας παρακάμπτεται χειροκίνητα (με πάτημα ενός πλήκτρου).

Για την επανεκκίνηση του συστήματος (Απενεργοποίηση / Ενεργοποίηση της τάσης τροφοδότησης) συνιστάται η χρήση πρόσθετου διακόπτη.

### 6.1 Παράκαμψη με πρότυπη MSM

Η παράκαμψη πραγματοποιείται εν προκειμένω με εξωτερικό κύκλωμα. Με τη βοήθεια ενός πληκτρομεταγωγέα οι ηλεκτρονόμοι K1/ K2 μεταγόνται άμεσα στα 24 V και αντικαθιστούν τις εξόδους OSSD 1 και OSSD 2.



Σχήμα 8: Παράδειγμα κυκλώματος στη λειτουργία παράκαμψης



### Υποδειξεις για τη σύνδεση

- Η λειτουργία παράκαμψης επιτρέπεται να ενεργοποιείται μόνο μέσω ενός πλήκτρου (με διάταξη αναγκαστικής επαναφοράς και 2 ανεξάρτητες κύριες διακοπτικές επαφές για τους K1/ K2) στη χειροκίνητη λειτουργία της οδήγησης των μηχανημάτων ή των συστημάτων.
- Το πλήκτρο παράκαμψης και το πλήκτρο για τη διάταξη φραγής της επανεκκίνησης δεν πρέπει να είναι το ίδιο πλήκτρο.
- Το πλήκτρο πρέπει να τοποθετείται σε τέτοιο σημείο, ώστε να είναι εφικτή η επιθεώρηση ολόκληρης της περιοχής κινδύνου.
- Το πλήκτρο πρέπει να εγκατασταθεί και να συνδεθεί σύμφωνα με τα πρότυπα EN 292 και EN 204.

### Υπόδειξη Δυνατότητα διάγνωσης

Για την έκδοση του λογισμικού, βλ. την πινακίδα τύπου. Αν δεν υπάρχει αποτυπωμένο κάποια έκδοση λογισμικού, τότε η έκδοση λογισμικού είναι 1,8.

	<b>≤ sw 1.8</b>	<b>≥ sw 1.9</b>
Διάγνωση on-line	ανέφικτη	εφικτή

## 6.2 Ολοκληρωμένη έκδοση παράκαμψης MSM

Κατά την ολοκληρωμένη έκδοση παράκαμψης, η παράκαμψη του φωτοφράγματος ασφαλείας, ύστερα από κάποια περίπτωση σφάλματος, είναι εφικτή μέσω ενός κομβίου επανεκκίνησης. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να γίνει αυτόματη εκκίνηση από μία κατάσταση, η οποία αξιολογείται ως «επικίνδυνη». Αυτό γίνεται ορατό με αναβόσβημα της 2-Hz-λυχνίας σηματοδότησης Muting. Αυτή η δυνατότητα εκκίνησης σε περίπτωση σφάλματος επιτρέπεται να δρα για λόγους ασφαλείας μόνο για περιορισμένο χρονικό διάστημα. Εντός 15 λεπτών οι αισθητήρες Muting και το φωτοφράγμα ασφαλείας πρέπει να επανέλθουν στην ανενεργό κατάσταση. Σε περίπτωση που δεν γίνει αυτό, είναι εφικτή ακόμα μία προσπάθεια εκκίνησης με παράκαμψη (2/ δευτ. αναβόσβημα). Βασικά πρέπει εντός 30 λεπτών μετά την εκκίνηση με παράκαμψη να κυλήσει ένας κανονικός και χωρίς σφάλματα κύκλος Muting: σε περίπτωση που δεν σύμβει αυτό, αναβοσβήνει η λυχνία Muting με 2 x σε 10 δευτ.

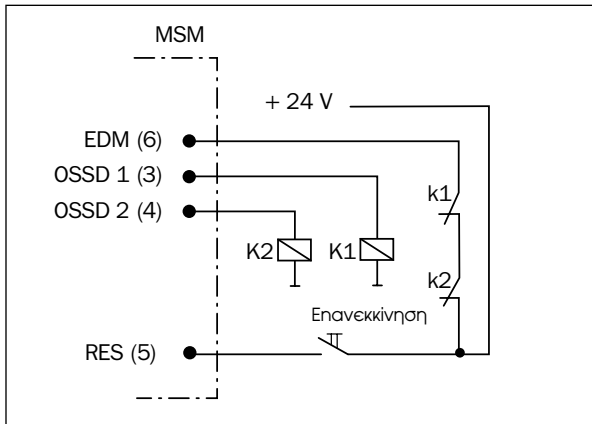
### Υποδείξεις για τη σύνδεση



- Το πλήκτρο παράκαμψης και το Κομβίο επανεκκίνησης είναι το ίδιο πλήκτρο.
- Το πλήκτρο πρέπει να τοποθετείται σε τέτοιο σημείο, ώστε να είναι εφικτή η επιθεώρηση ολόκληρης της περιοχής κινδύνου.
- Αν μετά την εκτέλεση των δύο κύκλων παράκαμψης πρέπει να πατηθεί το πλήκτρο παράκαμψης (Override), η διάταξη παράκαμψης και οι αισθητήρες πρέπει να ελεγχθούν.
- Η προσαρτημένη πινακίδα με τις υποδείξεις ασφαλείας πρέπει να τοποθετείται δίπλα στον διακόπτη ελέγχου και να είναι ευδιάκριτη (παραπομπή στην ενεργοποίηση και τη σύνδεση του διακόπτη ελέγχου).

**MSM**

**Υπόδειξη** Συνιστάται η χρήση διάταξης φραγής της επανεκκίνησης εσωτερικά στο φωτοφράγμα ασφαλείας MSL, σύμφωνα με το ακόλουθο διάγραμμα συνδέσεων (Σχήμα 9).



Σχήμα 9: Παράδειγμα κυκλώματος σε ολοκληρωμένη έκδοση παράκαμψης

	έκδοση λογ. < 1,6	έκδοση λογ. ≥ 1,6
Αριθμός ζευγών αισθητήρων Muting	2	1 ή 2
Νέα εκκίνηση με βάση τα χρονικά σφάλματα στην MSM	Απενεργοποίηση των αισθητήρων Muting	Πλήκτρο παράκαμψης ή απενεργοποίηση των αισθητήρων Muting
Διάγνωση online	ανέφικτη	ανέφικτη
Μετατροπή λογισμικού φωτοφράγματος ασφαλείας για τη λειτουργία Παράκαμψης	για φωτοφράγμα ασφαλείας MSL μη κωδικοποιημένο εφικτή από τους αύξοντες αριθμούς 9 7 10 xxx	
Λειτουργία παρά την κατάσταση σφάλματος (π.χ. ελαττωματική λυχνία)	ανέφικτη	για 30 min με επαναλαμβανόμενη εκκίνηση με παράκαμψη
Νέα εκκίνηση με χαλασμένο αισθητήρα (διαρκής αδράνεια)	αδύνατη	Κομβίο Override
Μέγιστη διάρκεια της ενεργοποιημένης κατάστασης Override	χωρίς όρια	30 λεπτά

Πίνακας 3: Έκδοση λογισμικού και λειτουργίες που εκτελούνται σε αυτές αν στην συσκευή δεν υπάρχει έκδοση λογισμικού, τότε ισχύει sw < 1,6 για εσωτερικό Override

Μόνο: MSLE xx-1xx6xx; MSLZ xx.1xx2xx; MSM 02-xx



## 7 Διάγνωση σφαλμάτων

Για τη μονοσήμαντη διάγνωση σφαλμάτων, υπάρχουν τα φωτεινά σήματα των πινάκων απεικόνισης στον πομπό και στο δέκτη του φωτοφράγματος ασφαλείας MSL. Συμπληρωματικές πληροφορίες παρέχει η κατάσταση Αναβοσβήσιμο της λυχνίας σηματοδότησης Muting. Αν έχει υποστεί βλάβη μόνο το MSM, εξακολουθεί να λειτουργεί μόνο η προστατευτική λειτουργία του φωτοφράγματος ασφαλείας.

### 7.1 Πίνακες διάγνωσης σφαλμάτων

Εκτός από τα μηνύματα σφάλματος που προέρχονται από τον δέκτη του φωτοφράγματος ασφαλείας (βλ. Πίνακα 3), απεικονίζονται επιπλέον και η ύπαρξη ή η βλάβη της λυχνίας σηματοδότησης Muting.

## MSM

	Αιτία	Πρότυπη	Παράκαμψη		Έλεγχος και επιδιόρθωση	
			sw < 1.6	sw ≥ 1.6		
αναβοσβήσιμο 2 Hz, 2 φορές σε 1sec	Σφάλμα εκκίνησης διακοπής	•	•	•	Απενεργοποίηση αισθητήρων	
				•	•	Παράκαμψη εφικτή (μέγ. 30 λεπτά)
Κατάσταση Override διαρκεί περισσότερο από 15 λεπτά	Σφάλμα ταυτοχρονισμού Σφάλμα συνολικού χρόνου	•	•	•	Απενεργοποίηση αισθητήρων	
					•	Παράκαμψη εφικτή (μέγ. 30 λεπτά)
					•	Δυνατό Override Για μέγ. 30 λεπτά, μετά απενεργοποίηση αισθητήρων
1 φορά σε 10 s	Σφάλμα διάταξης	•	•	•	Έλεγχος θέσης διακοπών DIP	
2 φορές σε 10 s	Δοκιμή αισθητήρων Muting μόνο σε ελεγχόμενους αισθητήρες	•	•	•	Έλεγχος λειτουργίας αισθητήρων	
	Ανεπιτρεπτες συνθήκες εκκίνησης - παράκαμψης	•			Παραγωγή επιτρεπτής συνθήκες εκκίνησης	
	κανένας κύκλος Muting χωρίς σφάλμα εντός 30 λεπτών μετά από εκκίνηση παράκαμψης			•	Απενεργοποίηση και εκ νέου ενεργοποίηση, έλεγχος διάταξης παράκαμψης	
3 φορές σε 10 s	Εσωτερικό σφάλμα	•	•	•	Απενεργοποίηση και εκ νέου ενεργοποίησης	

Πίνακας 4: Μηνύματα σφάλματος της λυχνίας σηματοδότησης Muting

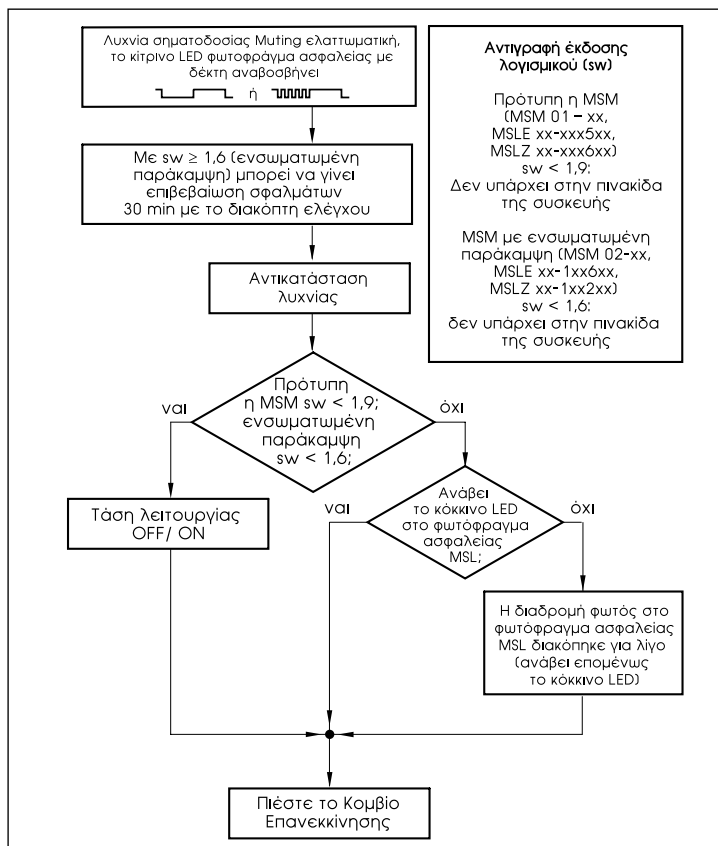
Αν στην συσκευή δεν υπάρχει έκδοση λογισμικού, τότε ισχύει sw < 1,6 για εσωτερικό Override.

Μονάδα δέκτη των LED	Συνθήκη διαδρομής φωτός	Αιτία λυχνία σηματοδότησης Muting	Έλεγχος και επιδιόρθωση
Το πράσινο LED ανάβει Το κίτρινο LED αναβοσβήνει 	ελεύθερη	ελαττωματική	Αντικατάσταση λυχνίας σηματοδότησης Muting (4 W) Ελέγξτε σύνδεση φωτοδιόδου σηματοδότησης
Το κόκκινο LED ανάβει Το κίτρινο LED αναβοσβήνει 	διακεκομμένη	ελαττωματική	

Πίνακας 5: Μηνύματα σφάλματος στο φωτοφράγμα ασφαλείας με δέκτη MSLE, όταν η λυχνία σηματοδότησης Muting είναι ελαττωματική βλάβη της λυχνίας σηματοδότησης Muting.

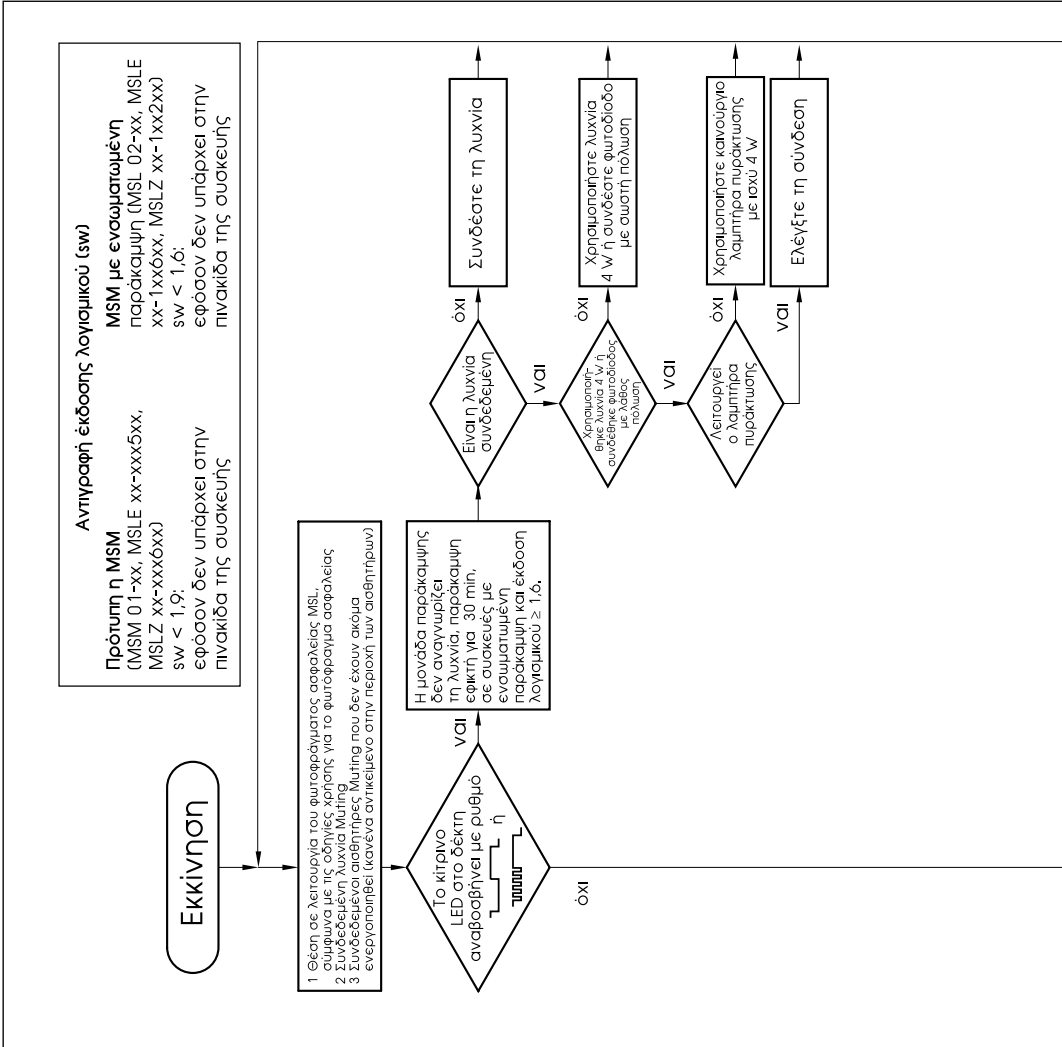
## 7.2 Ενέργειες για την αντικατάσταση της λυχνίας σηματοδοσίας Muting (διάγραμμα ροής)

Η αντικατάσταση της λυχνίας σηματοδοσίας Muting πρέπει να γίνεται σύμφωνα με το ακόλουθο άγραμμα ροής (Σχήμα 10) Αν στην πινακίδα της συσκευής δεν υπάρχει έκδοση λογισμικού, τότε ισχύει  $sw < 1,6$  ή  $sw < 1,9$ .



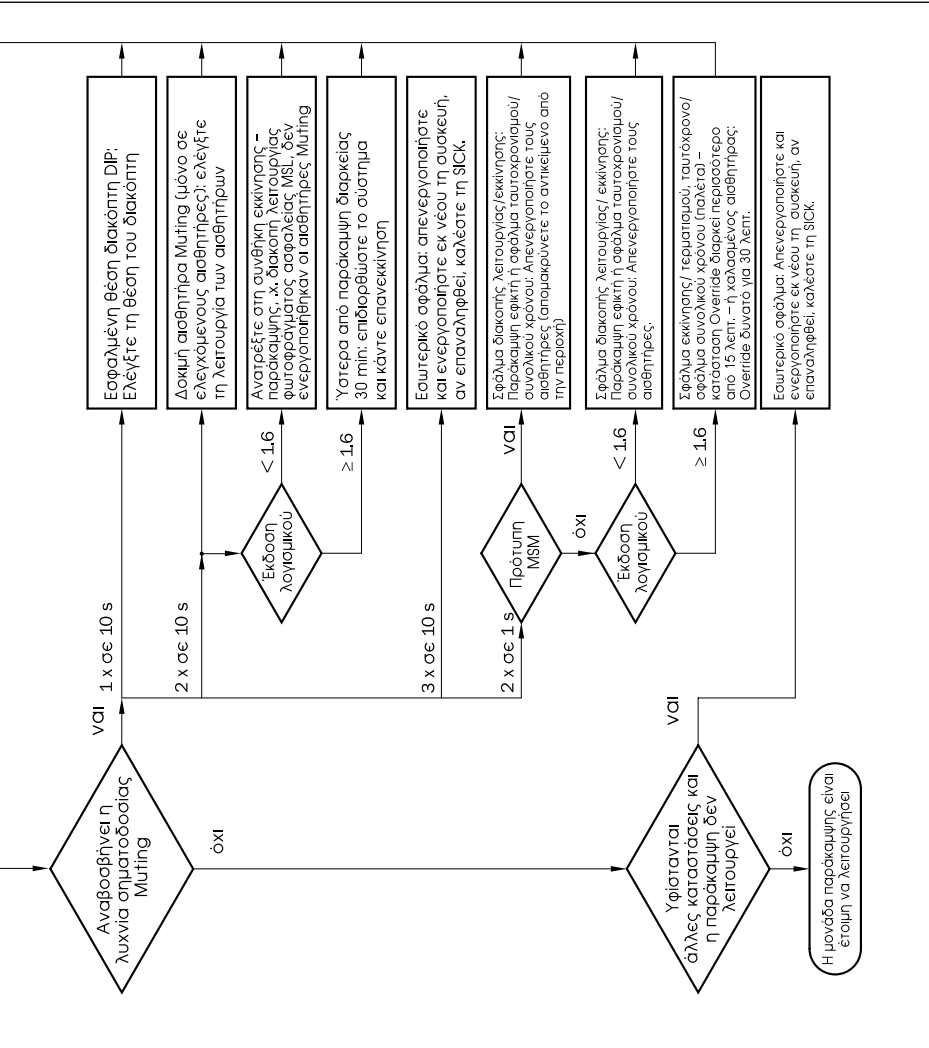
Σχήμα 10: Διάγραμμα ροής για την αντικατάσταση της λυχνίας σηματοδοσίας Muting

### 7.3 Διάγνωση σφαλμάτων με τη φωτεινή συσκευή προειδοποίησης της MSL



Σχήμα 10: Διάγραμμα ροής για την αντικατάσταση της λυχνίας σηματοδosis Muting

MSM



## 8 Τεχνικά χαρακτηριστικά

### 8.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά της MSM

	ελάχ.	τύπ.	μέγ.
Τάση τροφοδοσίας $U_V$ 19,2 V Με σταθερή πόλωση Επιτρεπτή υπόλοιπη κυμάτωση*)		24,0 V	28,0 V  25 $V_{SS}$
Κλάση προστασίας	1		
Κατηγορία ασφαλείας	τύπου 4		
Κατηγορία ασφαλείας Συναρμολογημένη στο MSL από το εργοστάσιο	IP 65		
μη συναρμολογημένη	IP 54		
Θερμοκρασία περιβάλλοντος χώρου	0 C		55 C
Υγρασία	15 %		95 %
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-25 C		75 C
Αντίδραση σε κραδασμούς	5 g, 10	55 Hz	
	σύμφωνα με IEC 68-2-6		
Αντίσταση σε θερμικά σοκ	10 g, 16 ms		
	σύμφωνα με IEC 68-2-29		
Απορροφούμενη ισχύς (χωρίς αισθητήρες, χωρίς λυχνία σηματοδότησης Muting)			5 W
*) Δεν επιτρέπεται να γίνεται υπέρβαση προς τα πάνω ή προς τα κάτω των οριακών τιμών της τάσης τροφοδοσίας $U_V$			

Η λειτουργία του φωτοφράγματος ασφαλείας MSM είναι ανεξάρτητη από τη θέση συναρμολόγησης. Το φωτόφραγμα ασφαλείας MSM δεν χρειάζεται σχεδόν καμία συντήρηση.

### 8.2 Αρ. παραγγελίας

#### MSM

01-1 A Συσκευή επέκτασης Muting *)	1 013 769
02-1 A Συσκευή επέκτασης Muting με ενσωματωμένη λειτουργία Override **)	1 015 699

\*) Για συνδυασμο με MSLE/MSLZ

\*\*\*) Για συνδυασμο με MSLE/MSLZ xx-1xxx όπως ο αριθμός σειράς 97 10 xxxx

## 8.3 Πρόσθετα τεχνικά χαρακτηριστικά

Αισθητήρες Παρ. 3.3

Λυχνία σηματοδότησης Muting Παρ. 3.4





**Indice**

<b>1</b>	<b>Usò del presente documento</b>	<b>243</b>
1.1	Funzione del presente documento	243
1.2	Obiettivo del presente documento	244
1.3	Ambito di validità	244
1.4	Importanza delle informazioni contenute nel presente documento	244
1.5	Simboli utilizzati nel presente documento	244
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b>	<b>246</b>
2.1	Campi d'applicazione	246
2.2	Usò secondo destinazione	246
2.3	Avvertimenti generali inerenti la sicurezza e misure di protezione	247
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	<b>249</b>
3.1	Struttura del sistema	249
3.2	Modalità operativa	250
3.3	Sensori	251
3.3.1	Sensori con Test	253
3.3.2	Sensori senza Test	255
3.3.3	Regolazioni dei sensori di Muting SICK	256
3.4	Lampada segnalazione di Muting	257
3.5	Funzioni programmabili	258
<b>4</b>	<b>Montaggio</b>	<b>260</b>
<b>5</b>	<b>Installazione elettrica</b>	<b>261</b>
5.1	Fotocellula di sicurezza	261
5.2	Sensori e lampada di Muting	261
<b>6</b>	<b>Override</b>	<b>263</b>
6.1	Override con MSM standard	263
6.2	Versione MSM con Override integrato	265
<b>7</b>	<b>Diagnostica</b>	<b>267</b>
7.1	Tabella per diagnosi	267
7.2	Procedura per la sostituzione della lampada di Muting	269
7.3	Diagnostica tramite i Led dell'MSL	270

**MSM**

<b>8</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>272</b>
8.1	Dati tecnici MSM	272
8.2	No ordinazione	272
8.3	Altri dati tecnici	273

	<b>Appendice</b>	<b>411</b>
--	------------------	------------

**Descrizione delle illustrazioni**

1	Disegno dimensionale MSL/MSM	
2	Disegno dimensionale connettore 90°	
3	Lampada Muting, versione con LED	
4	Lampada Muting, versione con lampadina	
5	Lampada Muting, versione con lampadina, per il fissaggio nella scanalatura laterale dell'MSL	

## Abbreviazioni

- MSM** Modulo Muting montato su MSLE
- MSLE** Fotocellula di sicurezza pluriraggio: Ricevitore
- MSLS** Fotocellula di sicurezza pluriraggio: Emittitore
- MSLZ** Fotocellula di sicurezza pluriraggio con Ricevitore ed Emittitore in un unico contenitore
- OSSD** (Output Signal Switching Device) uscita on/off
- PSZ** Specchio di rifrazione per MSLZ

# 1 Uso del presente documento

## 1.1 Funzione del presente documento

Il presente documento ha il compito di informare sull'uso del modulo Muting supplementare MSM. Non sostituisce tuttavia la Descrizione Tecnica della fotocellula di sicurezza MSL. Esso contiene informazioni su

- Impiego
- Montaggio
- Installazione elettrica
- Informazioni sulle ordinazioni

## **1.2 Obiettivo del presente documento**

Il presente documento è rivolto al personale incaricato all'installazione, messa in funzione ed uso dell'MSL/MSM.

## **1.3 Ambito di validità**

Le presenti istruzioni per l'uso valgono per modulo Muting MSM con la seguente dizione della targhetta di omologazione nel campo *Operating Instructions*: 8 008 329/0371.

## **1.4 Importanza delle informazioni contenute nel presente documento**

Le presenti istruzioni d'uso contengono informazioni inerenti l'installazione, la messa in funzione ed uso dell'MSL/MSM. Si devono inoltre osservare le prescrizione di legge vigenti; anche questo requisito non può essere trattato in modo esauriente nel presente manuale. In Germania si devono osservare soprattutto le direttive emesse dall'istituto assicurativo contro gli infortuni sul lavoro (ZH 1/597). La SICK AG mette a disposizione ulteriori informazioni in materia antinfortunistica nonché sui dispositivi di *sicurezza optoelettronici* (manuale SICK sull'impiego dei dispositivi di sicurezza optoelettronici).

## **1.5 Simboli utilizzati nel presente documento**

Alcune delle informazioni contenute nelle presenti istruzioni d'uso sono particolarmente importanti e sono evidenziate in modo particolare per facilitarne la ricerca:

**MSM**

**Indicazione** Un'indicazione contiene informazioni relative alle particolarità dell'apparecchio.

**Spiegazione** Una spiegazione fornisce informazioni di base; supporta la comprensione tecnica relativa all'uso.

**Raccomandazione** Una raccomandazione aiuta a lavorare in modo ottimale.



ATTENZIONE

---

**Indicazione di pericolo!**

Leggere sempre attentamente le indicazioni di pericolo attenendosi scrupolosamente al loro contenuto.

---

## **2**      **Sicurezza**

L'apparecchio può adempiere alle sue funzioni di sicurezza solo se impiegato in modo corretto, ciò vale soprattutto per l'installazione sicura e senza errori.

Il modulo di sicurezza Muting (in abbinamento con la fotocellula di sicurezza pluriraggio MSL) adempie ai requisiti di sicurezza previsti dalla

- Categoria di sicurezza tipo 4 a norma pr EN 50 100

### **2.1**      **Campi d'applicazione**

Le fotocellule di sicurezza pluriraggio MSL con modulo Muting sono dispositivi di sicurezza immateriali per la protezione degli accessi dei settori pericolosi, includono la funzione di Muting per il trasporto automatico del materiale nel settore pericoloso.

### **2.2**      **Uso secondo destinazione**

L'MSM in abbinamento con l'MSL può essere impiegato solo ai fini indicati nel capitolo *2.1 Campi d'applicazione*. Se viene utilizzato diversamente o se vengono apportate modifiche all'apparecchio – anche durante il montaggio e l'installazione – la SICK AG declina ogni forma di garanzia.

## 2.3 Avvertimenti generali inerenti la sicurezza e misure di protezione

### Avvertimenti inerenti la sicurezza



ATTENZIONE

Per garantire che il modulo Muting venga usato secondo destinazione si dovrà aver cura di osservare i punti seguenti:

- Il montaggio ed il collegamento elettrico devono essere effettuati esclusivamente da personale qualificato, in possesso dell'adeguato addestramento professionale e delle necessarie conoscenze delle specifiche direttive di sicurezza.
- Osservare le istruzioni d'uso relative al collegamento elettrico e alla messa in funzione.
- Verifica e messa in funzione ad opera di personale qualificato – se previsto dalle direttive/prescrizioni vigenti.
- Prima di procedere all'inizio dei lavori, il personale addetto all'uso della macchina, protetta da fotocellula di sicurezza, deve essere opportunamente istruito da personale qualificato. Il proprietario della macchina è responsabile per l'istruzione degli addetti ai lavori.
- Prima di procedere alla prima messa in funzione della macchina si devono osservare i punti seguenti:
  1. Il dispositivo di Restart (Tasto di Reset o Override) deve essere disposto in modo da consentire la perfetta visibilità sul settore pericoloso e escludere la possibilità di un suo azionamento da tale settore.

Con l'apparecchio viene fornito anche una **etichetta con indicazioni sulla sicurezza**. Questa etichetta, redatta nella lingua nazionale in uso, deve essere applicata prima di procedere alla messa in funzione e deve essere leggibile vicino al dispositivo di Restart.

2. I sensori Muting devono essere disposti in modo che il personale non possa attivare fortuitamente la funzione Muting (fig. 1 e 2).

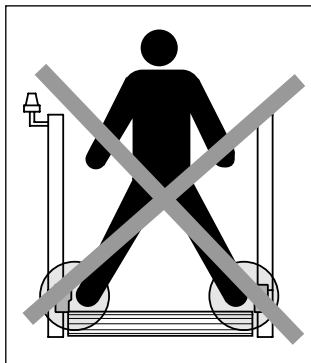


Fig. 1: Non deve essere possibile attivare contemporaneamente i sensori disposti l'uno di fronte all'altro

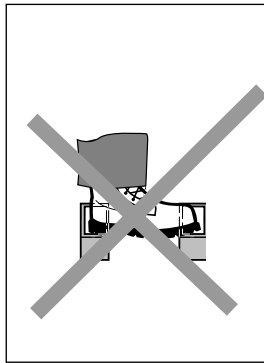


Fig. 2: Non deve essere possibile attivare contemporaneamente i sensori disposti l'uno accanto all'altro

3. Il muting può essere attivato solo nel lasso di tempo in cui il pallet con il carico blocca l'accesso al settore pericoloso.
4. Il muting deve scattare automaticamente, non deve tuttavia dipendere da un unico segnale elettrico.
5. Il muting non deve dipendere completamente da segnali gestiti tramite software.
6. Lo stato di Muting deve disattivarsi immediatamente dopo il passaggio del pallet per consentire di ripristinare l'attività del dispositivo di sicurezza.



## 3 Descrizione del prodotto

### 3.1 Struttura del sistema

Con il modulo Muting MSM, il sistema di base costituito dal Ricevitore e dall'Emettitore dell'MSL o dell'MSLZ viene integrato con la funzione di Muting. L'MSM è realizzato in un profilo simile all'involucro della fotocellula di sicurezza ed è fissato al Ricevitore mediante due staffe inserite nelle guide di fissaggio laterali (fig. 3).

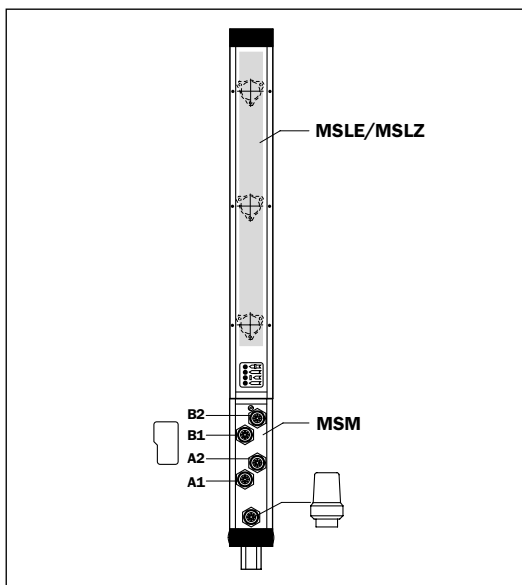


Fig. 3: Un'unica unità composta da fotocellula di sicurezza e modulo Muting

Per distinguere una persona dal materiale sono necessari degli ulteriori segnali emessi da sensori. A tale scopo si possono collegare 2 o 4 sensori. Il numero dei sensori è in funzione della geometria dell'oggetto da rilevare e dei necessari requisiti in fatto di sicurezza. La funzionalità dei sensori

**MSM**

provvisi dell'ingresso di Test viene automaticamente controllata dal modulo Muting (vedere 3.3.1). Inoltre, **per il funzionamento è necessaria una lampada di segnalazione Muting** che segnala l'aumento del rischio di sicurezza durante la fase di Muting. Deve essere assolutamente collegata, in quanto la sua funzione è sottoposta a verifica.

I sensori e la spia vengono collegati ad innesto al modulo Muting e vengono alimentati dall'MSM con una tensione di 24 V DC.

### 3.2 Modalità operativa

Il modulo MSM interpreta logicamente i segnali emessi dai sensori Muting, escludendo la fotocellula di sicurezza, sempre che esistano le opportune condizioni di Muting – ora il materiale trasportato può passare automaticamente oltre la fotocellula di sicurezza.

#### Condizione Muting

Se si utilizza **una** coppia di sensori:

**A 1 & A 2** Muting dell'MSL

Se si usano **due** coppie di sensori:

**A 1 & A 2** Muting dell'MSL

**B 1 & B 2** Muting dell'MSL

Per un **breve lasso di tempo** deve valere:

**A 1 & A 2 & B 1 & B 2** (In modo che possa venire attivata la condizione di Muting da parte dell'altra coppia di sensori)

- E' indifferente se viene attivato prima A 1 & A 2 o B 1 & B 2.
- Il ciclo Muting è terminato dopo aver ripristinato lo stato originario di tutti i sensori Muting (fascio di luce libero);

**MSM**

il muting può essere attivato solo a partire da questo momento.

- E' possibile effettuare più volte il trasporto di materiale durante un ciclo Muting se la condizione Muting rimane immutata, se cioè almeno una coppia di sensori rimane costantemente attiva.

### **3.3 Sensori**

In generale si possono usare tutti i tipi di sensori:

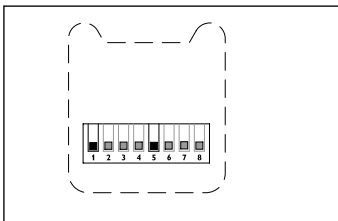
- sensori ottici
- sensori induttivi
- interruttori meccanici
- segnali dal comando

**MSM**

Devono però rispondere ai seguenti requisiti: Interfaccia per collegamento tra sensore Muting e MSM:

	<b>min.</b>	<b>tip.</b>	<b>max.</b>
<b>Pin 1:</b> Alimentazione di tensione Sensore di Muting Corrente d'uscita (per ogni sensore)		$U_V - 0,7 \text{ V}$	125 mA
<b>Pin 2:</b> Uscita di test Tensione: test inattivo Resistenza interna pull up Tensione: test attivo / diagnosi Durata del test Ritardo consentito della reazione del sensore		$U_V - 0,7 \text{ V}$ 1,2 k $\Omega$ 0,5 V	30 ms 15 ms
<b>Pin 3:</b> Ground			
<b>Pin 4:</b> Ingresso segnale Resistenza ingresso Tensione di commutazione HIGH Tensione di commutazione LOW Tempo filtrazione segnale		2,5 k $\Omega$ (pull-down) 18,5 V 0 V 50 ms	$U_V$ 5 V
Collegamento	tramite connettore, cavo SICK pre confezionato connettore da assemblare personalmente, vedere <i>5 Installazione elettrica</i> ovvero in <i>Appendice</i>		
Lunghezza cavo			10 m
Sezione cavo			0,75 mm <sup>2</sup>
Il cavo selezionato deve corrispondere ai dati suaccennati, relativi all'MSM			

### 3.3.1 Sensori con Test



Se gli interruttori DIP 1 e 5 sono regolati come rappresentato in figura, l'MSM controlla automaticamente i sensori. Attualmente tale controllo è possibile solo per i tastatori ottici e per le cellule di riflessione:

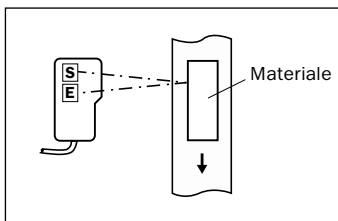


Fig. 4: Tastatore ottico con ingresso di Test

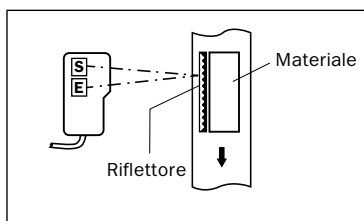


Fig. 5: Fotocellula a riflessione con ingresso di Test

**Indicazione** Con la fotocellula a riflessione, il riflettore deve essere applicato al materiale in passaggio. Se non è possibile, questo sensore può essere utilizzato solo come sensore „senza Test“.

**MSM**

Requisiti tecnici relativi ai sensori con test:

- Test in stato attivo (quando il materiale attiva il sensore).
- Segnale in uscita del sensore in stato attivo „LOW“.

**Spiegazione**

Principio funzionale del test

Per assicurarsi che il sensore di Muting sia funzionante e debitamente collegato, ogni 20 minuti e ad ogni passaggio del segnale da HIGH a LOW, con il sensore di Muting attivo (vedere *fig. 4 e 5*), viene inviato un breve segnale di test (segnale LOW) al sensore e se ne attende la risposta (segnale HIGH all'uscita). L'impulso di test dura 30 ms e non pregiudica la funzione Muting.

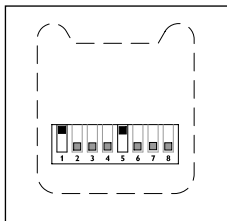
Vantaggi dei sensori con Test

- ulteriore sicurezza contro le manipolazioni
- vengono individuati i sensori Muting difettosi

**Indicazione**

<b>Uscita sensore di Muting</b>	<b>Presupposto per Muting</b>
LOW	Corrisposto
HIGH	Non corrisposto

### 3.3.2 Sensori senza Test



Se gli interruttori DIP 1 e 5 sono regolati come rappresentato in figura, i sensori non vengono testati. Fanno parte dei sensori senza test tutti i tipi di sensori non descritti nel capitolo precedente. Il segnale d'uscita del sensore senza test in stato attivo è "HIGH". Per ragioni di sicurezza, l'uso dei sensori senza test richiede l'osservanza dei punti seguenti:

- All'accensione, tutti i sensori Muting devono essere disattivati, in caso contrario la lampada Muting lampeggia alla frequenza di 2 Hz (2 volte al secondo).
- Con Muting continuo deve essere selezionato il controllo contemporaneit  dei sensori Muting.
- I cavi tra l'MSM ed i sensori devono essere posati in modo adeguato in modo da evitare corto circuiti trasversali tra i cavi dei sensori.

#### Indicazione

Uscita sensore di Muting	Presupposto per Muting
HIGH	Corrisposto
LOW	Non corrisposto

**3.3.3 Regolazioni dei sensori di Muting SICK**

La SICK consiglia l'uso dei sensori di Muting ottici SICK. A seconda del tipo (eccitazione in presenza di luce o eccitazione senza luce), essi possono essere impiegati con test o senza test. La regolazione è descritta al punto 3.5 *Funzioni programmabili*.

<b>Sensore</b>	<b>tipo</b>	<b>con Test</b>	<b>senza Test</b>
Tastatore	WT 24	commut. in	commut. in
	WT 27	assenza di luce	presenza di luce
	WT 260	non possibile	commut. in presenza di luce
Fotocellula di riflessione	WL 24	commut. in assenza di luce riflettore sull'oggetto in movimento	commut. in assenza di luce
	WL 27		
	WL 260	non possibile	commut. in assenza di luce
Fotocellula unidirezionale	WS 24 / WE 24 WS 27 / WE 27 WS 260 / WE 260	non possibile	commut. in assenza di luce

Tab. 1. Selezione e impostazione dei sensori ottici SICK per l'attivazione della funzione di Muting: tutte uscite PNP, è possibile l'uso di altri modelli.





## MSM

### 3.4 Lampada segnalazione di Muting

Per indicare la funzione Muting è necessaria una lampada di segnalazione esterna.

**Indicazione** Questa lampada è assolutamente necessaria, senza di essa non è possibile eseguire la funzione Muting – ciò vale anche nel caso di guasto alla lampadina; eccezione: Override (comando manuale, vedere 6 *Override* e 6.2 *Variante MSM con Override integrato*). Disegno dimensionale in appendice.

	min.	tip.	max.
<b>Pin 1:</b> Tensione di uscita (Pin 1)	$U_v - 2,0\text{ V}$		$U_v - 1,0\text{ V}$
<b>Pin 2:</b>	non cablato		
<b>Pin 3:</b> Controllo spie (0 V) Spia spenta Spia accesa Corrente spie Potenza spie Controllo spie: attivo dopo	Logica NPN non cablata 0,3 V 21 mA		2,6 V 202 mA 4 W 50 ms
<b>Pin 4:</b>	non cablato		

Dati tecnici: Interfaccia per collegamento delle spie a MSM

**Indicazione** La corrente della spia viene controllata con potenziale 0 V. Non utilizzare la spia di Muting con spia plurifunzionale con potenziale 0 V in comune.

### 3.5 Funzioni programmabili

L'MSM dispone di funzioni programmabili. Esse vengono selezionate in funzione dell'applicazione.

**Indicazione** Dopo aver svitato le viti che bloccano il tappo, con le connessioni dell'MSM, si può accedere ai Dip-Switch con i quali è possibile impostare la configurazione desiderata. A tale scopo i Dip-Switch devono essere impostati in coppia (vedere *Tabella 2*).

Le possibili configurazioni sono:

- **Test sensori**

Impostazione atta a verificare la funzionalità dei sensori di Muting con Test.


- **Controllo della contemporaneità**

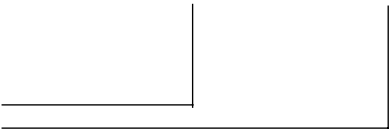
La selezione di questa funzione richiede che la coppia di sensori venga attivata entro 3 s, in caso contrario non ha luogo la funzione Muting. La funzione ha il compito di proteggere dalle manipolazioni (p. es. copertura di un sensore ottico).

Funzione	Dip-Switch	La posizione deve essere:	
Sensori con Test	1 e 5	off	<b>on</b>
Controllo contemporaneità (3 s)	2 e 6	off	<b>on</b>
Numero coppie di sensori	3 e 7	1 coppia	<b>2 coppie</b>
Durata complessiva Muting (60 s)	4 e 8	off	<b>on</b>
		Posizione Dip-Switch	
		off	<b>on</b>

**Impostazione di fabbrica**  
(tutti gli interruttori **on**)





Tab. 2: Funzione dei Dip-Switch

**MSM**

Inserire la funzione ogni qualvolta l'applicazione lo consenta.

- **Numero delle coppie di sensori**

Impostare il numero delle coppie di sensori (1 o 2).

- **Durata complessiva del Muting**

La selezione di questa funzione richiede che la durata complessiva del Muting non sia superiore a 60 s, in caso contrario si ha la disattivazione del Muting . La funzione ha il compito di proteggere dalle manipolazioni. L'MSM non tiene conto di un eventuale arresto del nastro.

## 4 Montaggio

Alla fornitura, il modulo Muting è già montato sulla fotocellula di sicurezza pluriraggio (MSL). Per questo l'MSL può essere montato come sempre, si deve solo considerare la maggiore richiesta di spazio dovuta alla presenza del modulo Muting (per il montaggio dell'MSL vedere la rispettiva descrizione tecnica o le istruzioni d'uso). I sensori e la lampada di segnalazione Muting vengono montati attenendosi alla descrizione riportata nei capitoli precedenti.

Se il modulo Muting MSM viene ordinato separatamente, vengono allegate le istruzioni per il montaggio.

## 5 Installazione elettrica

### 5.1 Fotocellula di sicurezza

I collegamenti del Ricevitore MSLE si trovano nell'MSM. Rimandiamo quindi descrizione tecnica dell'MSL in quanto si tratta dello stesso tipo di collegamento.

**Indicazione** L'installazione è più facile da eseguire se la fotocellula di sicurezza viene montata senza averla precedentemente collegata ai sensori di Muting e senza la spia di Muting, per la stessa ragione si consiglia di effettuare il collegamento e l'allineamento della fotocellula dopo aver eseguito il montaggio. Il procedimento viene descritto nelle Istruzioni d'uso dell'MSL.

La messa in esercizio della funzione di Muting precedente a quella della fotocellula di sicurezza MSL riprodurre un complesso schema d'errore e rendere più laboriosa l'installazione.

### 5.2 Sensori e lampada di Muting

I sensori Muting vengono collegati all'MSM tramite connettore con cavo. Diametro consentito dei cavi: 3,0 ... 6,5 mm.

**Indicazione** Se viene collegata un'unica coppia di sensori si devono utilizzare i collegamenti A 1 e A 2 dell'MSM. Come già descritto, il numero delle coppie di sensori utilizzati deve essere impostato tramite i Dip-Switch dell'MSM

Collegando i sensori e la lampada Muting, si prega di controllare o di osservare quanto segue:

**MSM**

- I connettori del sensore e dell'MSM sono quelli adatti?
- Cablare il collegamento di Test solo per sensori con Test.
- Lo 0 V della lampada Muting non deve essere collegato con 0 V esterno.
- Se vengono impiegati sensori senza test, i cavi devono essere posati in modo da evitare corto circuiti trasversali.
- Se il cavo di alimentazione del sensore Muting viene interrotto, il sensore deve prendere una precisa posizione di uscita.
- Fare attenzione alla polarità al momento di collegare la spia ai LED (vedere fig. 7)

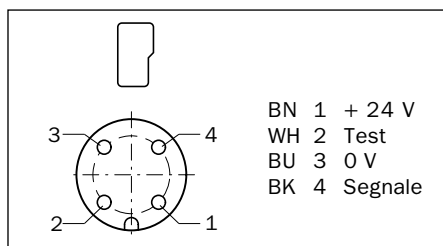


Fig. 6: Schema di collegamento del sensore Muting: presa dell'MSM

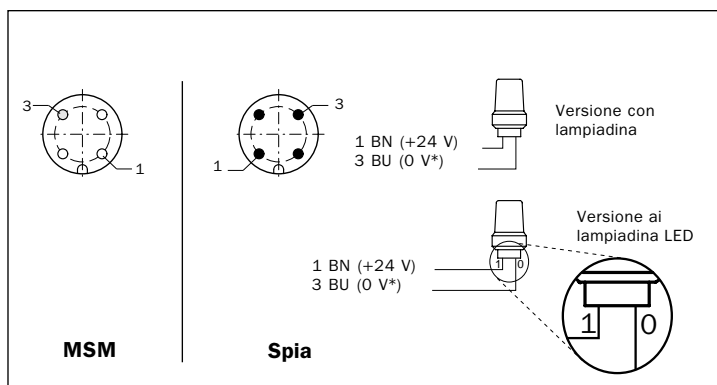


Fig. 7: Schema di collegamento per la spia di Muting: a sinistra MSM, a destra spia per visualizzazione – \*) osservare l'indicazione

## 6 Override

La funzione Override consente di asportare con facilità il materiale rimasto nell'area della fotocellula di sicurezza (p. es. in seguito ad interruzione di corrente, arresto di emergenza ecc.). A tale scopo la fotocellula di sicurezza viene esclusa manualmente (azionando un selettore). Il dispositivo è opportunamente dotato di un tasto per il Reset del sistema (per dare o per togliere la tensione di alimentazione).

### 6.1 Override con MSM standard

In questo caso l'Override viene realizzato mediante un circuito esterno. I relé K 1 / K 2 vengono direttamente commutati su 24 V da un selettore a chiave, escludendo così le uscite OSSD 1 e OSSD 2.

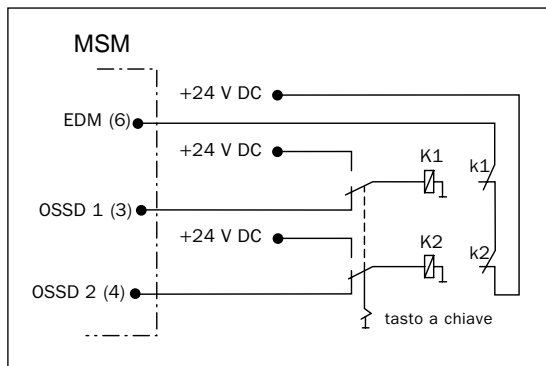


Fig. 8: Esempio di un circuito per la funzione Override



ATTENZIONE

### Indicazioni per il collegamento

- La funzione Override deve essere azionabile solo tramite selettore a chiave con dispositivo a ripristino forzato dotato di due contatti di commutazione indipendenti l'uno dall'altro per K1 / K 2), durante l'esercizio manuale del controllo della macchina o dell'impianto.
- Il selettore a chiave dell'Override ed il tasto per il blocco al riavvio non devono essere identici.
- Il selettore a chiave deve essere alloggiato in un punto dal quale sia possibile avere una perfetta visibilità su tutto il settore pericoloso.
- Il selettore a chiave deve essere realizzato e collegato a norma EN 292 e EN 60 204.

### Possibilità di diagnosi

**Indicazione** La versione del software è riportata sull'etichetta dei dati. Se la versione non è esplicitamente stampata, si tratta della

	$\leq$ <b>sw 1.8</b>	$\geq$ <b>sw 1.9</b>
Diagnosi:	non possibile	possibile



## 6.2 Versione MSM con Override integrato

L'Override integrato consente di escludere la fotocellula di sicurezza in seguito ad errore mediante il tasto di Reset. In tal caso è possibile avviare automaticamente il dispositivo partendo da uno stato qualificato "pericoloso". L'esclusione viene visualizzata dal lampeggio della spia di Muting ad una frequenza di 2 Hz . Per ragioni di sicurezza, questo tipo di avvio deve essere di uso alquanto limitato. Nel giro di 15 min deve essere ripristinato lo stato inattivo dei sensori di Muting e della fotocellula di sicurezza. In caso contrario può essere effettuato un nuovo tentativo di riavvio con Override (lampeggio 2/s). In generale, nel giro di 30 min dopo un avvio Override deve aver luogo un ciclo di Muting normale e senza errori. Se così non fosse, la spia di Muting lampeggia 2 volte in 10 s.

### Indicazioni per il collegamento



ATTENZIONE

- Il tasto di Reset e quello di riavvio sono identici.
- Il tasto deve essere alloggiato in un punto dal quale sia possibile avere una perfetta visibilità su tutto il settore pericoloso.
- Se il selettore dell'Override deve essere premuto per due cicli Muting, si devono verificare le impostazioni del Muting e la disposizione dei sensori.
- Applicare l'etichetta con le indicazioni di sicurezza accanto al dispositivo di Restart, in un punto ben visibile (indicazioni relative all'azionamento e al collegamento del dispositivo di Restart).

## MSM

**Indicazione** Si consiglia di utilizzare il blocco interno al riavvio dell'MSL in base al seguente schema elettrico (fig. 9).

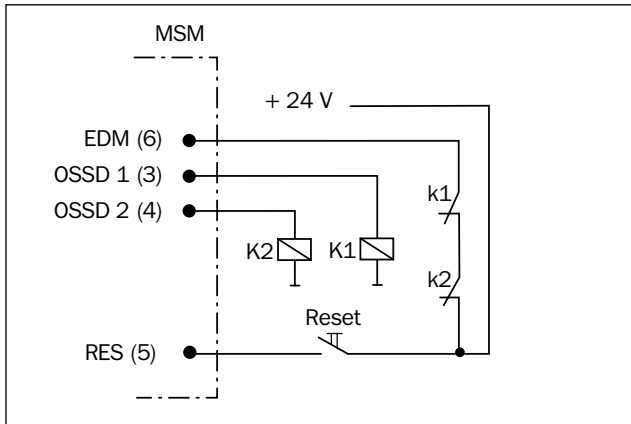


Fig.: 9: Esempio di commutazione con variante Override integrata

	<b>software &lt; 1.6</b>	<b>software ≥ 1.6</b>
Numero delle coppie di sensori Muting	2	1 o 2
Riavvio in seguito ad errore sul tempo dell'MSM	Disattivazione dei sensori	Tasto Override o disattiv. dei sensori Muting
Diagnosi on line	non è possibile	è possibile
Dotazione software MSL a posteriori per Override	Override è possibile per MSL a partire dalla serie Nr. 9 710 xxx, senza codifica	
Funzionamento nonostante la presenza di guasti (p. es. lampadina difettosa)	non è possibile	per 30 min ripetendo più volte il riavvio con Override
Nuovo avvio con sensore difettoso (continuamente inattivo)	non possibile tasto	Pulsante di override
Massima durata della situazione di override	illimitata	30 min

Tab 3. Versioni software e funzioni disponibili

La versione del software si trova sull'etichetta dei dati. Se non è esplicitamente stampata, si tratta di una versione < 1.6 per override interno.

## 7 Diagnostica

Per una corretta diagnosi sono a disposizione delle apposite indicazioni attraverso i Led di segnalazione del Ricevitore e dell'Emettitore. Il lampeggio emesso dalla lampada di segnalazione Muting fornisce ulteriori informazioni. Se è difettoso unicamente l'MSM, la fotocellula di sicurezza è in grado di continuare a funzionare da sola mantenendo la sua funzione protettiva.

### 7.1 Tabelle per diagnosi

Oltre ai messaggi di errore, che possono provenire dal ricevitore della fotocellula di sicurezza (vedere *tabella 3*), viene indicata anche la presenza o il guasto della lampada Muting.

## MSM

	Cause	Standard	Override		Controllo ed eliminazione
			sw < 1.6	sw ≥ 1.6	
Lampeggio 2 Hz 2 volte al sec.	Errore di avvio o sequenza	●	●	●	Disattivare i sensori
	Errore tempo Muting /contemporaneità	●	●	●	Disattivare i sensori
				●	Override possibile(max. 30 min)
	Durata dell'override superiore a 15 minuti			●	Override possibile per max. 30 min, quindi disattivare i sensori
1 volta ogni 10 s.	Errore di configuraz.	●	●	●	Verificare imp.ne Dip-Switch
2 volte ogni 10 s.	Test sensori di Muting solo per sensori con Test	●	●	●	Controllare la funzionalità dei sensori
	Condizioni di Override non ammissibili		●		Realizzare condizioni di avvio ammissibili
	30 min dopo l'avvio dell'Override non è possibile effettuare un ciclo di Muting senza errori			●	Spegnere e riaccendere, controllare il Muting
3 volte ogni 10 s.	Errore interno	●	●	●	Spegnere e riaccendere

Tab. 4: Identificazione delle anomalie attraverso la lampada del Muting

Se non è esplicitamente stampata sull'etichetta la versione del software, si tratta della versione < 1.6.

LED sul Ricevitore	Condizione campo ottico	Situazione lampada di Muting	Controllo ed eliminazione
LED verde rimane acceso LED giallo lampeggia 	libero	difettosa	Sostituire la lampadina del Muting, verificare la potenza (4 W). Verificare il collegamento della spia ai LED
LED rosso rimane acceso LED giallo lampeggia 	interrotto	difettosa	

Tab. 5. Messaggio di errore dell'MSLE indicante la spia Muting è difettosa

## 7.2 Procedura per la sostituzione della lampada di Muting

La lampada di segnalazione Muting dovrebbe essere sostituita attenendosi allo schema seguente (fig. 10).

Se non è esplicitamente stampata sull'etichetta la versione del software, si tratta di una versione  $< 1.6$ . o  $< 1.9$ .

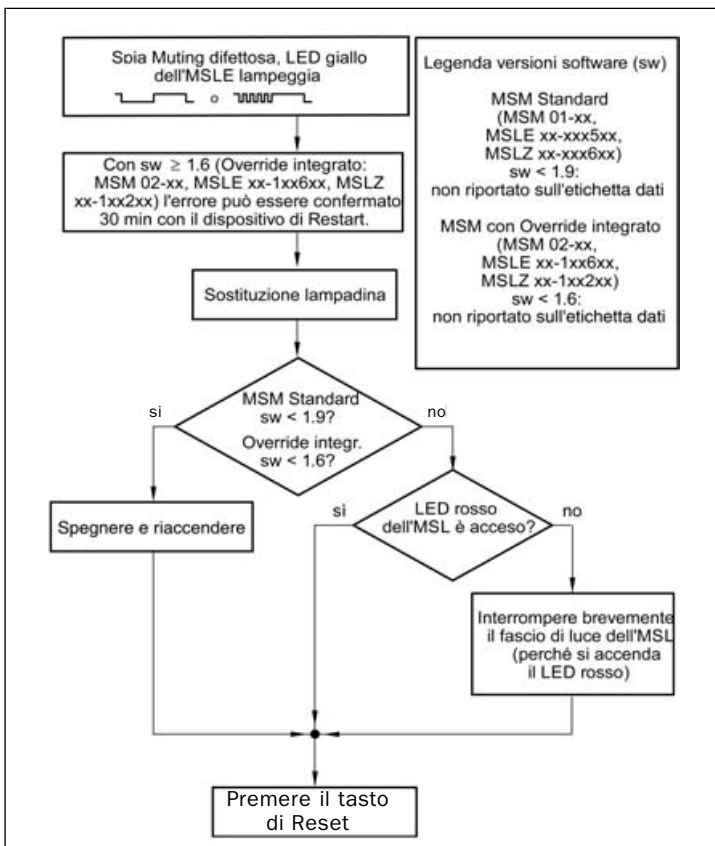


Fig. 10: Procedura relativa alla sostituzione della lampada di Muting

## 7.3 Diagnostica tramite i LED dell'MSL

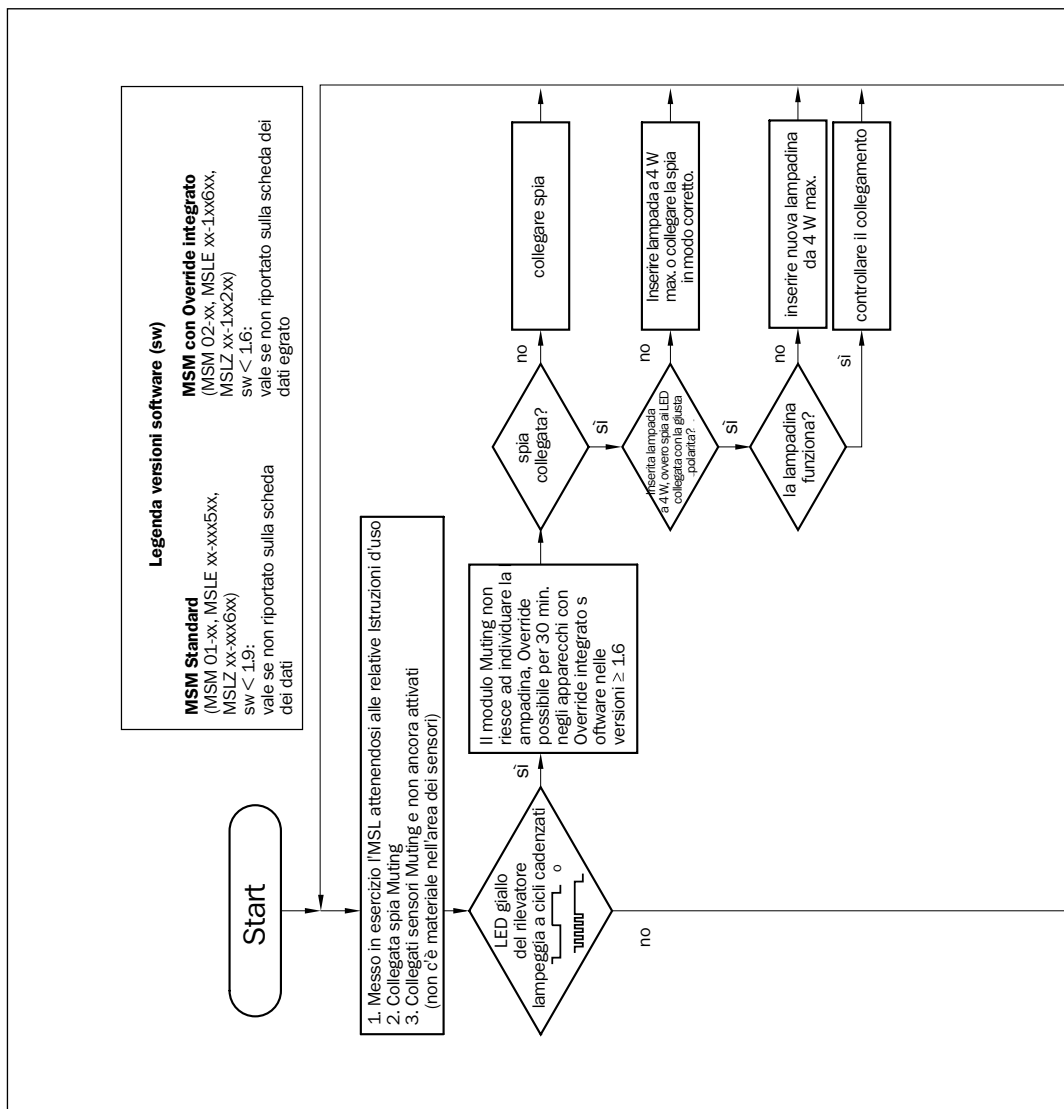
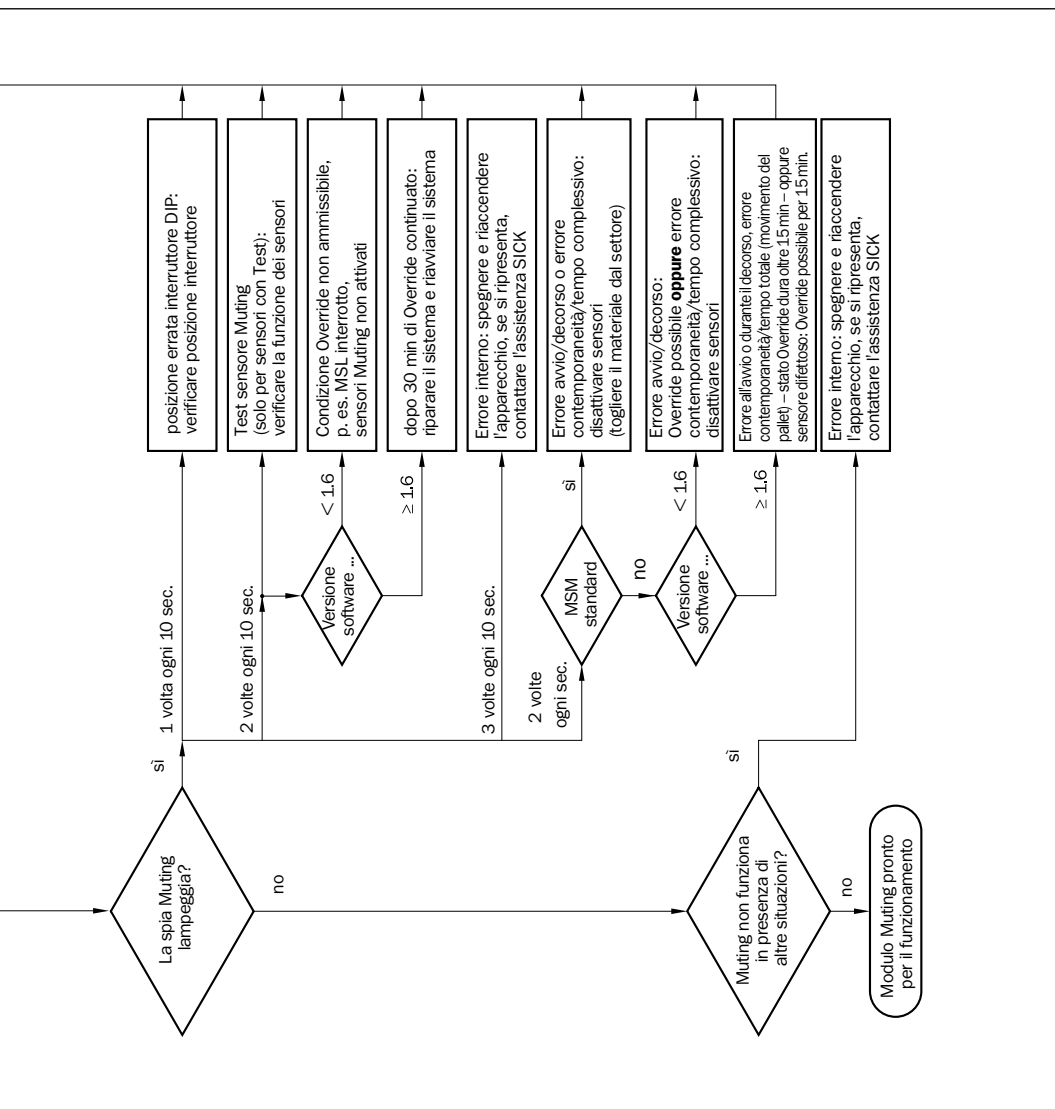


Fig. 11: Diagramma per display Muting alla messa in esercizio



## MSM

## 8 Dati tecnici

## 8.1 Dati tecnici MSM

	min.	tip.	max.
Tensione di alimentazione ( $U_v$ )	19,2 V	24,0 V	28,0 V
Protetto contro l'inversione di polarità			
Onduazione residua consentita *)			2,5 V <sub>ss</sub>
Classe di protezione	1		
Categoria di sicurezza	Tipo 4		
Tipo di protezione			
Montato sull'MSL in fabbrica	IP 65		
Non montato	IP 54		
Temperatura ambiente d'esercizio	0 °C		55 °C
Umidità	15 %		95 %
Temperature d'immagazzinaggio	-25 °C		+75 °C
Resistenza a vibrazioni			
a norma IEC 68-2-6	5 g, 10 ... 55 Hz		
Resistenza agli urti			
a norma IEC 68-2-29	10 g, 16 ms		
Potenza assorbita (senza sensori, senza spia Muting)			5 W

\*) Non sono consentiti valori inferiori o superiori ai valori limiti della tensione di alimentazione  $U_v$ .

La posizione di montaggio non influisce sulla funzionalità dell'MSM. In linea di massima, l'MSM non richiede manutenzione.

## 8.2 No ordinazione

## MSM

01-1 A Modulo Muting *)	1 013 769
02-1 A Modulo Muting con Override integrato **)	1 015 699

\*) per collegamento a MSLE/MSLZ

\*\*\*) per collegamento a MSLE xx-1xxx con numero di serie a partire da 9710 xxxx



**MSM****8.3 Altri dati tecnici**

Sensori	Cap. 3.3
Lampada Muting	Cap. 3.4

**MSM**

**Innhold**

<b>1</b>	<b>Til dette dokumentet</b>	<b>277</b>
1.1	Funksjon av dette dokumentet	277
1.2	Målgruppe for dette dokumentet	278
1.3	Anvendelsesområde	278
1.4	Informasjonsomfang til dette dokumentet	278
1.5	Symbolikk brukt i dette dokumentet	278
<b>2</b>	<b>Til sikkerhet</b>	<b>280</b>
2.1	Apparatets anvendelsesområde	280
2.2	Formålstjenlig bruk av apparatet	280
2.3	Generelle sikkerhetsanvisninger og sikkerhetsforanstaltninger	281
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivelse</b>	<b>283</b>
3.1	Systemets oppbygging	283
3.2	Apparatets fremgangsmåte	284
3.3	Sensorer	285
3.3.1	Testbare sensorer	287
3.3.2	Ikke testbare sensorer	289
3.3.3	Innstillinger på SICK-muting-sensorer	290
3.4	Muting indikatorlys	291
3.5	Innstillbare apparatfunksjoner	292
<b>4</b>	<b>Montering</b>	<b>294</b>
<b>5</b>	<b>Elektrisk installasjon</b>	<b>295</b>
5.1	Sikkerhets-lysbom	295
5.2	Muting-sensorer og muting-indikator	295
<b>6</b>	<b>Override</b>	<b>297</b>
6.1	Override med standard-MSM	297
6.2	Integrert override MSM-variant	299
<b>7</b>	<b>Feildiagnose</b>	<b>301</b>
7.1	Diagnosetabeller	301
7.2	Fremgangsmåte ved utskifting av muting-indikator (flytskjema)	303
7.3	Feildiagnose ved MSL-lysendikator	304

**MSM**

<b>8</b>	<b>Tekniske data</b>	<b>306</b>
8.1	Tekniske data MSM	306
8.2	Bestillings-nr.	306
8.3	Ytterligere tekniske data	307
	<b>Tillegg</b>	<b>411</b>
	<b>Illustrasjonsfortegnelse (tillegg)</b>	
1	Målskisse MSL/MSM	
2	Målskisse vinkelkontakt	
3	Muting-indikator, utførelse med lysdiode	
4	Muting-indikator, utførelse med lyspære	
5	Muting-indikator, utførelse med lyspære, for feste i noten på siden til MSL	

## Forkortelser

- MSM** Muting-utvidelsesmodul montert på MSLE
- MSLE** Flerstrålers-sikkerhets-lysbom: Mottaker
- MSLS** Flerstrålers-sikkerhets-lysbom: Sender
- MSLZ** Flerstrålers-sikkerhets-lysbom med sender- og mottakerenhet i ett hus
- OSSD** (Output Signal Switching Device) koplingsutgang
- PSZ** Avbøyningsspeil

# 1 Til dette dokumentet

## 1.1 Funksjon av dette dokumentet

Dette dokumentet er en veiledning for drift av muting-sikkerhets-modul MSM. Det omfatter informasjon til

- montering
- elektrisk installasjon
- idriftsettelse
- vedlikehold

## **1.2 Målgruppe for dette dokumentet**

Målgruppe for dette dokumentet er personer som installerer, tar i drift og bruker MSL/MSM.

## **1.3 Anvendelsesområde**

Denne bruksanvisningen gjelder for det Muting-utvidelsesmodul MSM med følgende merkeplate-innføring i feltet *Operating Instructions: 8 008 329/0371*.

## **1.4 Informasjonsomfang til dette dokumentet**

Denne driftsinstruksen inneholder informasjon for installasjon, idriftsettelse og bruk av dette apparatet.

Prinsipielt må lovbestemmelsene og forskriftene fra de lokale myndighetene overholdes; vi kan imidlertid ikke her informere omfattende om disse prinsipielle forutsetningene. I Tyskland må det spesielt tas hensyn til fagforeningenes retningslinjer (ZH 1/597).

Videregående informasjon om området ulykkesforebyggelse og opto-elektroniske verneinnretninger kan fås direkte hos SICK AG, f.eks. Sikre maskiner (SICK håndbok for bruk av opto-elektroniske verneinnretninger).

## **1.5 Symbolikk brukt i dette dokumentet**

Noe informasjon til denne driftsinstruksen er spesielt fremhevet for å lette rask adgang til denne informasjon:

**MSM**

- Henvisning** Henvisningen informerer om apparatets særegenheter
- Forklaring** Forklaringen formidler bakgrunnsstoff; den fremmer forståelsen for teknisk sammenheng under drift.
- Anbefaling** Anbefalingen henviser til en optimal fremgangsmåte.



OBS

---

**Varselhenvisning!**

Varselhenvisninger må alltid leses nøye og følges omhyggelig.

---

## 2 Til sikkerhet

Apparatet kan bare oppfylle den sikkerhetsrelevante oppgaven hvis det brukes korrekt, altså monteres og tilkoples “sikkert” – d.v.s. feilsikkert.

Muting-utvidelsesmodulen (i forbindelse med flerstrålers-sikkerhets-lysbom MSL) oppfylder sikkerhetsspesifikke krav i henhold til

- sikkerhetskategori type 4 etter pr EN 50 100

### 2.1 Apparatets anvendelsesområder

Flerstrålers-sikkerhets-lysbommer MSL med muting-utvidelsesmodul MSM er beskyttelsesinnretninger som virker uten berøring for sikring av adganger til faresoner med brokoplingsfunksjon (muting) til automatisk materialtransport i faresonen.

### 2.2 Formålstjenlig bruk av apparatet

MSM i forbindelse med MSL må bare brukes i betydning av *2.1 Apparatets anvendelsesområder*. Hved hver annen bruk samt endringer på apparatet – også i rammen av montering og installasjon – opphører ethvert garantikrav overfor SICK AG.



## 2.3 Generelle sikkerhetsanvisninger og sikkerhetsforanstaltninger



OBS

### Sikkerhetsanvisninger

Følgende punkter må overholdes for å sikre muting-modulens formålstjenlige bruk:

- Montering og elektrisk tilkoping bare av fagpersonale med praktisk teknisk grunnutdannelse og kunnskap til de vanlige sikkerhetsdirektivene
- Ta hensyn til driftsinstruks for elektrisk tilkoping og for idriftsettelse
- Kontroll og idriftsettelse ved sakkyndige – dersom dette kreves i de henholdsvis gyldige direktiver/forskrifter
- Betjeningspersonalet for maskinen sikret av sikkerhetslys-bommen må opplæres av sakkyndig personale før det begynner med arbeidet. Opplæringen faller under ansvaret til maskinoperatøren.
- Før første idriftsettelse må det tas hensyn til følgende punkter:

1. Styreenheten (reset- hhv. override-knapp) må være plassert slik at det er mulig å ha oversikt over hele faresonen fra dens posisjon og at den ikke kan betjenes fra faresonen.

Henvisingsskiltet **Sikkerhetsanvisning** som kan limes på er vedlagt apparatet. Skiltet med det henholdsvis korrekte språk plasseres – slik at det kan leses fra styreenheten – ved idriftsettelsen.

2. Muting-sensorer må være plassert slik at brokopligen ikke utilsiktet kan utløses av en person (Fig. 1 og 2).



Fig. 1: Det må ikke være mulig å aktivere sensorer som ligger overfor hverandre samtidig

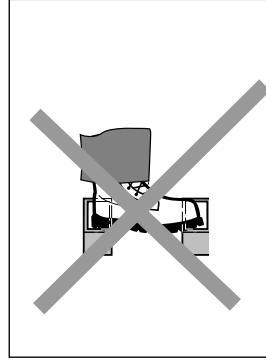


Fig. 2: Det må ikke være mulig å aktivere sensorer som ligger ved siden av hverandre samtidig

3. Muting må kun aktiveres i det tidsrommet når transportmidlet med lading sperrer adgangen til faresonen.
4. Muting må skje automatisk, men må ikke være avhengig av et eneste elektrisk signal.
5. Muting må ikke være fullstendig avhengig av programvare-signaler.
6. Muting-tilstanden må oppheves straks etter gjennomkjørsel av pallen og derved må verneinnretningen igjen bli virksom.

## 3 Produktbeskrivelse

### 3.1 Systemets oppbygging

Det bestående systemet av sender- og mottakerenhet til MSL eller MSLZ suppleres med brokoplingsfunksjonen (muting) ved muting-modul MSM. Modulen er plassert på samme husprofil som sikkerhets-lysbommen og er med en forbindelsesskinne festet til mottakerenheten (Fig. 3).

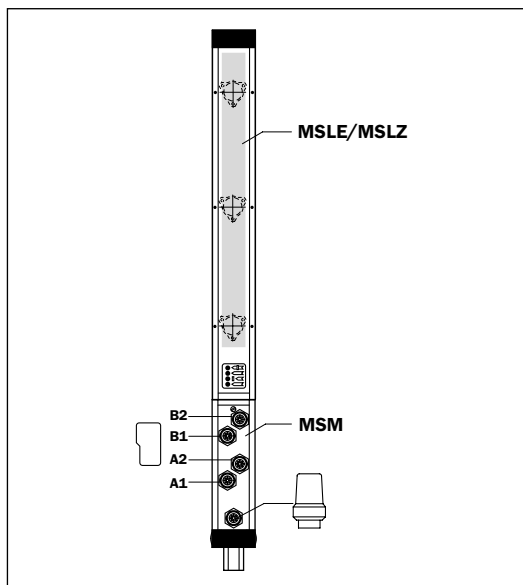


Fig. 3: Danner en enhet: Sikkerhets-lysbom og muting-utvidelsesmodul

For å kunne skjelle mellom menneske og materiale trengs to sensorsignaler i tillegg. Til dette formål kan 2 eller 4 sensorer tilkoples. Antallet sensorer bestemmes av objektets geometri som skal detekteres og kravene til den nødvendige sikkerhet. Testbare sensorer kontrolleres automatisk av muting-modulen

for sikker funksjon (se 3.3.1). **For drift** er det likeledes **nødvendig med en muting-indikator** som signaliserer økning av sikkerhetsrisikoen under mutingen. For drift må den ubetinget være tilkopleet fordi dens funksjon overvåkes.

Sensorene og lampen forbindes direkte pluggbart med muting-modulen og forsynes med en driftsspenning på 24 V DC.

### 3.2 Apparatets fremgangsmåte

Muting-modulen beregner logisk signalene til de tilkoblede muting-sensorer og brokoper sikkerhets-lysbommen ved gyldig muting-betjening – materialet som transporteres automatisk kan passere.

#### Muting-betjening

Ved bruk av **ett** sensorpar:

**A 1 & A 2** muting av MSL

Ved bruk av **to** sensorpar:

**A 1 & A 2** muting av MSL  
**B 1 & B 2** muting av MSL

For et **kort tidsrom** må gjelde:

**A 1 & A 2 & B 1 & B 2** (Slik at overtagelse av muting-betjeningen kan skje av det henholdsvis andre sensorparet.)

- Det spiller ingen rolle om først A 1 & A 2 eller B 1 & B 2 aktiveres.
- Muting-syklusen er avsluttet når alle muting-sensorene vender tilbake til utgangstilstanden (fri lysvei); mutingen kan først nå aktiveres på nytt.

**MSM**

- Innenfor en muting-syklus kan material transporteres flere ganger hvis muting-betingelsen opprettholdes, d.v.s. at minst et sensorpar er aktivert kontinuerlig.

### **3.3      Sensorer**

Generelt kan alle typer sensorer benyttes:

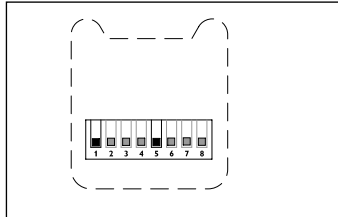
- optiske sensorer
- induktive sensorer
- mekaniske brytere
- signaler fra styringen

## MSM

Sensorene må oppfylle følgende tekniske data (Inn/utgang muting-sensor-tilkoping til MSM):

	min.	type.	maks.
<b>Pin 1:</b> Spenningsstilførsel Muting-sensor Utgangsstrøm (per sensor)		$U_V - 0,7 \text{ V}$	125 mA
<b>Pin 2:</b> Test-utgang Spenning: Test inaktiv Intern pull-up-motstand Spenning: Test aktiv / diagnose Testens varighet Sensorens tillatte reaksjonsforsinkelse		$U_V - 0,7 \text{ V}$ 1,2 k $\Omega$ 0,5 V	30 ms 15 ms
<b>Pin 3:</b> Ground			
<b>Pin 4:</b> Signal-inngang Inngangsmotstand Koplingsspenning HIGH Koplingsspenning LOW Signal-filtertidd		2,5 k $\Omega$ (pull-down)	
	18,5 V		$U_V$
	0 V		5 V
		50 ms	
Tilkopling	ved støpsel, ledninger forhåndstilpasset av Sick eller støpsler med eget ledningsopplegg, se 5 <i>Elektroinstallasjon resp. tillegg</i>		
Ledningslengde			10 m
Ledningstverrsnitt			0,75 mm <sup>2</sup>
Ved valg av ledning må det påses at ovennevnte dataverdier på MSM overholdes			

### 3.3.1 Testbare sensorer



Ved innstilling av DIP-bryterne 1 og 5 som vist, foregår testingen av sensorene automatisk ved hjelp av MSM. Men dette er nå bare mulig med lystaster og refleksjons-lysporter:

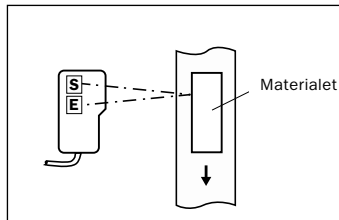


Fig. 4: Optisk knapp testbar sensor

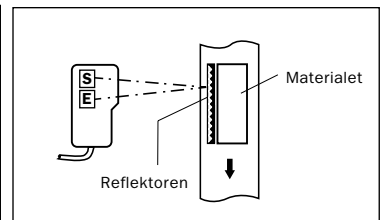


Fig. 5: Refleksjons-lysbom som testbar sensor

**Henvisning** Ved refleksjons-lysbommen må reflektoren være plassert på materialet som kjører gjennom. Hvis dette ikke er mulig, kan denne sensoren kun brukes som "ikke testbar".

**MSM**

Tekniske krav til sensorer som kan testes

- Test i aktivert tilstand (når materialet aktiverer sensoren).
- Utgangssignal til sensoren i aktivert tilstand "LOW".

**Forklaring** Testingens funksjonsprinsipp

For å forsikre seg om at muting-sensoren er tilkopleet og fungerer, blir det med aktivert muting-sensor (se *Fig. 4* og *Fig. 5*) hvert 20. min. og ved signalveksling HIGH etter LOW sendt et kort testsignal (LOW-signal) til sensoren, og dens svar (HIGH-signal ved utgang) avvartet. Testimpulsen varer 30 ms og påvirker ikke muting-funksjonen.

Fordeler testbare sensorer

- Ekstra sikkerhet **mot** manipulasjon
- Muting-sensorens defekt oppklares

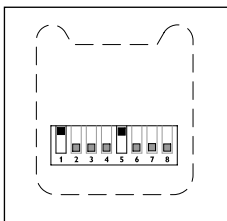
**Henvisning**

<b>Utgang Muting-sensor</b>	<b>Forutsetning muting</b>
LOW	oppfylt
HIGH	ikke oppfylt



## MSM

## 3.3.2 Ikke testbare sensorer



Ved innstilling av DIP-bryterne 1 og 5 som vist, skjedde ingen testing av sensorene. Til de sensorer som ikke kan testes, hører alle andre sensortyper som ikke ble nevnt i foregående avsnitt. Ved sensorer som ikke kan testes, er utgangssignalet når sensoren er aktiv, "HIGH". Av hensyn til sikkerheten gjelder følgende for bruk av sensorer som ikke kan testes:

- Under innkopling må alle muting-sensorer være inaktive, ellers blinker muting-indikatorlampen med 2 Hz (2 ganger pr. sekund).
- Ved vedvarende muting må samtidighetsovervåkingen være valgt.
- For å unngå tverrforbindelser mellom ledningene til sensorer i ett par må det velges egnet ledninger mellom MSM og sensorer.

## Henvisning

Utgang Muting-sensor	Forutsetning muting
HIGH	oppfylt
LOW	ikke oppfylt

### 3.3.3 Innstillinger på SICK-muting-sensorer

SICK anbefaler bruk av optiske SICK-muting-sensorer. Disse kan brukes, alt eller type, (kopleer lyst eller mørkt) testbar/ikke testbar. Innstillingen er beskrevet i 3.5 *Innstillbare apparat-funksjoner*.

Sensor	type	testbar	ikke testbar
Direkte avkjennende fotocelle	WT 24	mørkbrytende	lysbrytende
	WT 27		
	WT 260	ikke mulig	lysbrytende
Refleksjons-lysbom bevegelig	WL 24	mørkbrytende	mørkbrytende
	WL 27	reflektor bevegelig på objektet	
	WL 260	ikke mulig	mørkbrytende
Enveis-lysbom fotocelle bevegelig	WS 24 / WE 24	ikke mulig	mørkbrytende
	WS 27 / WE 27		
	WS 260 / WE 260		

Tab. 1: Utvalg og innstilling av optiske SICK-muting-sensorer i muting-anvendelser: Alle utganger PNP, andre modeller mulig

## MSM

### 3.4 Muting indikatorlys

For å signalisere muting-funksjonen er en ekstern muting-indikator nødvendig.

**Henvisning** Denne lampen er absolutt nødvendig, uten den er muting-funksjonen ikke mulig – dette gjelder også for svikt av lampen; unntak: Override (manuell kvittering, se dertil 6 *Override* og 6.2 *Integrert override-variant*).  
Målskisse i tillegg.

	min.	type.	maks.
<b>Pin 1:</b> Utgangsspenning (Pin 1)	$U_v - 2,0\text{ V}$		$U_v - 1,0\text{ V}$
<b>Pin 2:</b>	ikke koplet		
<b>Pin 3:</b> Lampe-styring (0 V) Lampe av Lampe på Lampestrøm Effect muting-lampe Lampekontroll: aktiv etter	NPN-forhold ikke koplet 0,3 V 21 mA		2,6 V 202 mA 4 W 50 ms
<b>Pin 4:</b>	ikke koplet		

Tekniske data: grensesnitt lystilkopling på MSM

**Henvisning** Overvåkingen av lampestrømmen foregår til 0-V-potensial. Bruk ikke muting-indikatorlys med multipellys med felles 0-V-potensial.

### 3.5 Innstillbare apparatfunksjoner

Apparatet har innstillbare funksjoner som velges tilsvarende det henholdsvis brukstilfellet.

**Henvisning** Etter at tilkoplingskappe på MSM er skrudd av er DIP-switchene som den ønskede konfigurasjonen må innstilles med tilgjengelige. Dertil må man – alt etter funksjon – alltid betjene to DIP-switcher samtidig (se *Tabell 2*).

Konfigurasjonene er:

- **Sensortest**

Innstilling, om testbare eller ikke testbare muting-sensorer tilkoples

- **Samtidighetsovervåking**


Sensorene til et sensorpar må ved valgt funksjon aktiveres innen 3 s, hvis ikke, er det ikke mulig med muting.

Funksjonen skal beskytte mot manipulasjon (f.eks. tildekking av en optisk sensor). Derfor: Sensorene bør koples inn når anvendelsen tillater det.

Funksjon	Tilhørende switcher	Funksjon skal være:	
Sensortest	1 og 5	av	<b>på</b>
Samtidighetsovervåking (3 s)	2 og 6	av	<b>på</b>
Antall sensorpar	3 og 7	1 sensorpar	<b>2 sensorpar</b>
Total mutingtid (60 s)	4 og 8	av	<b>på</b>

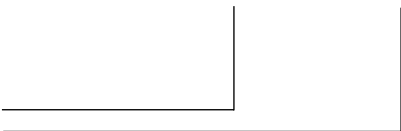
  

**Standardinnstilling fra fabrikkens side**  
(alle brytere nede)



switchstilling

oppe                      nede



Tab. 2: DIP-switchenes funksjoner

**MSM**

- **Antall sensorpar**

Still inn antall benyttede sensorpar (1 eller 2) på DIP-switchene.

- **Muting-totaltid**

Total mutingtid (brokoplring av sikkerhets-lysbom) må ikke overskride 60 s, ellers avbrytes mutingen og MSL løser ut. Funksjonen skal beskytte mot manipulasjon (som samtidighetsovervåking). MSM tar ikke hensyn til et båndstopp.

## 4 **Montering**

Muting-modulen leveres allerede ferdig montert på flerstrålers-sikkerhets-lysbommen (MSL). Derved kan MSL monteres som før, det må bare tas hensyn til det større plassbehovet som oppstår p.g.a. muting-modulen (montering MSL se tilhørende Teknisk beskrivelse eller Driftsinstruks). Montering av sensorene og muting-indikatorlampen skjer som beskrevet i de forrige kapitlene. Dersom muting-modulen MSM bestilles separat, er en monteringsveiledning vedlagt apparatet.

## 5 Elektrisk installasjon

### 5.1 Sikkerhets-lysbom

Tilkoplingene for mottakerenheten MSLE finnes på MSM. Da det ellers ikke endres noe på den elektriske tilkoplingen, gjelder herfor den *Tekniske beskrivelsen MSL*.

**Henvisning** Det letter installasjonen hvis sikkerhetslysporten først tilknyttes, koples inn og justeres uten tilkoblede muting-sensorer og muting-indikatorlys. Fremgangsmåten er beskrevet i driftsveiledningen for MSL.

En igangsetting av muting-funksjonen uten forutgående igangsetting av sikkerhetslysporten MSL kan resultere i et komplekst feilbilde og høyere installasjonsomkostninger.

### 5.2 Muting-sensorer og muting-indikator

Muting-sensorene koples via ledningskontakter til MSM. Tillatt ledningsdiameter: 3,0 ... 6,5 mm.

**Henvisning** Ved tilkopling av bare ett sensorpar må tilkoplingene A 1 og A 2 på MSM benyttes. Som allerede beskrevet må antallet benyttede sensorpar innstilles på DIP-switchene på MSM.

Ved tilkopling av muting-sensorene og lampen vennligst kontroller eller vær oppmerksom på:

## MSM

- Stemmer kontaktutlegg på sensor og MSM overens?
- Testtilkopling må kun installeres ved testbare sensorer.
- 0 V til MSM-lampetilkopling må ikke forbindes med eksternt 0 V.
- Ved bruk av ikke testbare sensorer, velg egnet legging for å unngå kortslutning.
- Ved brutt forsyningsledning til muting-sensor må sensoren ha en entydig utgangsstilling.
- Ved tilkopling av LED-indikatorlampe pass på polaritet (se Fig. 7)

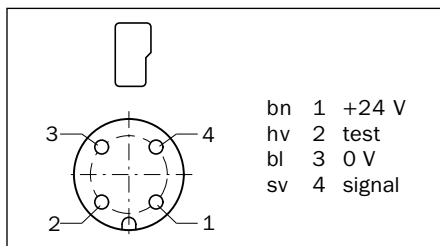


Fig. 6: Tilkoplingsillustrasjon muting-sensor: Apparatkontakt på MSM

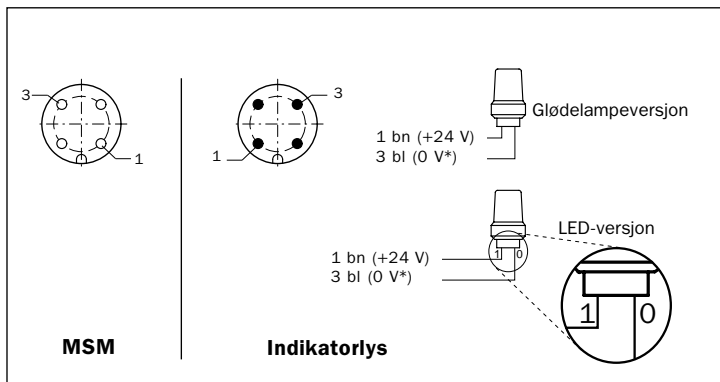


Fig. 7: Tilkoplingsskjema muting-indikatorlys: venstre MSM, høyre indikatorlys - \*) følg anvisninger.



## 6 Override

Override-funksjonen gjør det mulig å ganske enkelt fjerne materialet som fortsatt er i sikkerhets-lysbommens område (f.eks. etter en strømsvikt, Nød-Stopp etc.). Sikkerhets-lysbommen brokoples da manuelt (ved å trykke en knapp). For et systemreset (ut-/innkopling av forsyningsspenningen) er en ekstra bryter hensiktsmessig.

### 6.1 Override med standard-MSM

Override realiseres her via en ekstern kopling. Via en ekstra nøkkelbryter koples reléene K 1 / K 2 direkte på 24 V og overskriver på denne måten utgangene OSSD 1 og OSSD 2.

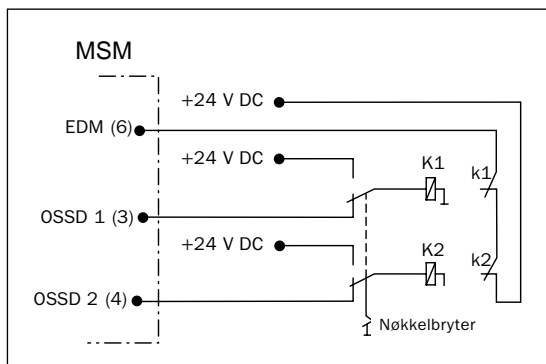


Fig. 8: Koplingseksempel override-funksjon

## Henvisninger til tilknytning



OBS

- Override-funksjonen må bare være virksom ved hjelp av en nøkkelbryter (med automatisk reset og 2 avhengige kontakt koblinger for K 1 / K 2) i manuell drift av maskin- eller anleggsstyring.
- Override-nøkkelbryteren og knappen for restartsperreren må ikke være identiske.
- Nøkkelbryteren må plasseres slik at hele det farlige området er overskuelig.
- Montér og foreta tilkoping av nøkkeltaster i overensstemmelse med EN 292 og EN 60 204.

## Diagnosemulighet

**Henvisning** Aktuell status programvare se typeskilt. Hvis programvarens aktuelle status ikke er påtrykt, gjelder programvarestatus 1.8

	≤ <b>sv 1.8</b>	≥ <b>sv 1.9</b>
Online- diagnose	ikke mulig	mulig

## 6.2 Integrrert override MSM-variant

Etter en feilforekomst lar det seg gjøre ved integrrert override å foreta sammenkopling av sikkerhetslysporten over reset-tasteren. Det kan således startes automatisk i en tilstand som betegnes som "farlig". Dette blir synlig ved 2-hz-blinkingen til muting-indikatorlampen. Denne startmulighet ved feilforekomst må på sikkerhetshensyn bare brukes over et begrenset tidsrom. Innen 15 min. må muting-sensorene og sikkerhetslysporten være tilbake i inaktiv tilstand. Hvis ikke, er det mulig med et nytt startforsøk med override (blinker 2/s). Egentlig må en muting-syklus forløpe normalt og feilfritt innen 30 min. etter override-start; er dette ikke tilfelle, blinker muting-lyset med  $2 \times 10$  s.

### Henvisninger til tilknytning



OBS

- Override- og Reset-tast er identiske.
- Knappen må plasseres slik at hele det farlige området er overskuelig.
- Dersom override-knappen ved to muting-sykler må trykkes etter hverandre må muting-plasseringen og sensorene kontrolleres.
- Vedlagt sikkerhetshenvisningsskilt (henvisning til betjening og tilknytning av styreenheten) må plasseres godt synlig ved siden av styreenheten.

## MSM

**Henvisning** Det anbefales bruk av MSL-interne gjenstartsperrer etter følgende koblingskjema (Fig. 9).

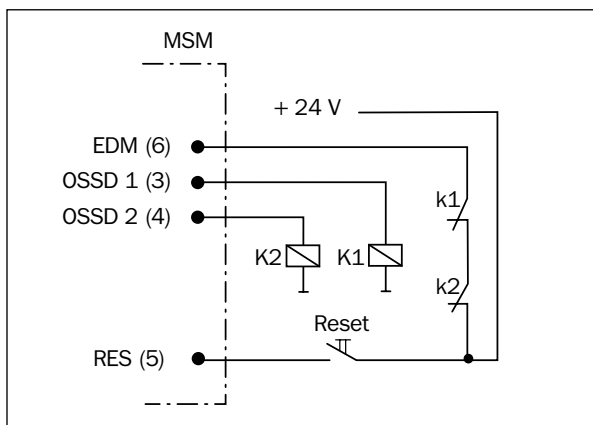


Fig. 9: Koblingseksempel ved integrert override-variant

	Programvare-status < 1.6	Programvare-status ≥ 1.6
Antall muting-sensorpar	2	1 eller 2
Ny start etter tidsfeil på MSM	deaktivering av muting-sensorene	override-knapp eller deaktivering av muting-sensorene
Online-diagnose	ikke mulig	mulig
Programvare-etterinstallering MSL for override-funksjon	for MSL, ikke kodet, fra serie-nr. 9 710 xxx mulig	
Drift på tross av feilsituasjon (f.eks. lampe defekt)	ikke mulig	for 30 min. ved hjelp av gjentatt start med override
Ny start med defekt sensor (varig inaktiv)	ikke mulig	override-tast
Maksimal varighet av aktivert override situasjon	ingen begrensning	30 min

Tab. 3: Programvare-status og funksjoner realisert i henhold til denne

Hvis programvarens status ikke er trykt på apparatet, gjelder sv < 1.6 for intern override.

**7****Feildiagnose**

For entydig feildiagnose finnes lyssignalene i indikatorfeltene på sender- og mottakerenhet til MSL. Ekstra informasjon gir blinkmodusen til muting-indikator. Hvis bare MSM er defekt, fungerer sikkerhets-lysbommen fortsatt alene med beskyttelsesfunksjon.

**7.1 Diagnosetabeller**

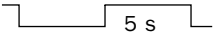



Ved siden av feilmeldinger som kan komme fra mottakeren til sikkerhets-lysbommen (se tab. 3), indikeres i tillegg at muting-indikator eksisterer eller er defekt.

## MSM

	Årsak	Standard	override		Kontroll og avhjelp
			pv < 1.6	pv ≥ 1.6	
2-Hz-blinking 2 ganger i 1 s	Start-/forløps-feilr	•	•	•	Deaktivere sensorer
			•	•	Override mulig (max. 30 min)
	Feil ved samtidighet/ total tid	•	•	•	Deaktivere sensore
				•	Override mulig (max. 30 min)
	Override-tilstand varer lenger enn 15 min			•	Override i maks. 30 min mulig, deretter deaktiveres sensorene
1 gang i 10 s	Konfigurasjonsfeil	•	•	•	Kontroll av DIP-switch-stilling
2 ganger i 10 s	Muting-sensor-test kun ved testbare sensorer	•	•	•	Kontroll av sensorer for funksjon
	Startbetingelser for override ikke tillatt		•		Fremstill tillatt startbetingelse
	ingen feilfri mutig-syklus innen 30 min. etter override-start			•	Ut- og gjeninnkopling, kontroll av muting-plassering
3 ganger i 10 s	Intern feil	•	•	•	Ut- og gjeninnkopling

Tab. 4: Feilindikering for muting-indikatorlampe

Hvis programvarens status ikke er trykt på apparatet, gjelder pv < 1.6 for intern override.

Mottakerenhet til LED	Betingelse lysvei	Årsak muting- indikator	Kontroll og avhjelp
Grønn LED lyser Gul LED blinker 	fri	defekt 	Skift ut muting-indikator, kontroller effekt muting-lampe (4 W) Kontroller tilkopling LED-indikatorlampe
Rød LED lyser Gul LED blinker 	avbrutt	defekt 	

Tab. 5: Feilindikering på MSLE ved defekt muting-indikator

## 7.2 Fremgangsmåte ved utskifting av muting-indikator (flytskjema)

Utskifting av muting-indikator bør skje etter følgende flytskjema (Fig. 10).

Hvis programvarens status ikke er trykt på apparatet, gjelder < 1.6. hhv. < 1.9.

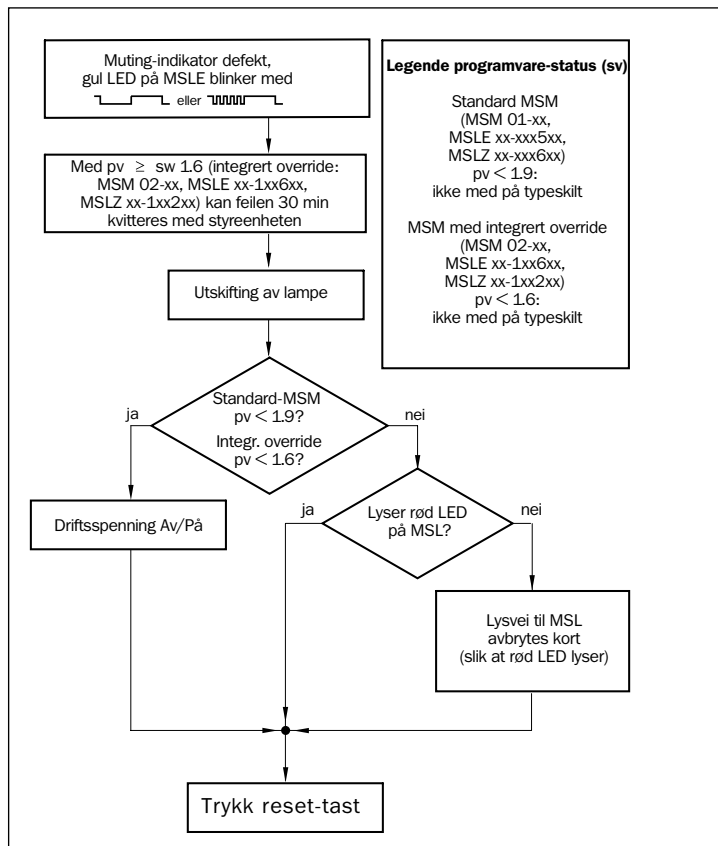


Fig. 10: Flowskjema for utskifting av muting-indikator

## 7.3 Feildiagnose ved MSL-lysindikatorer

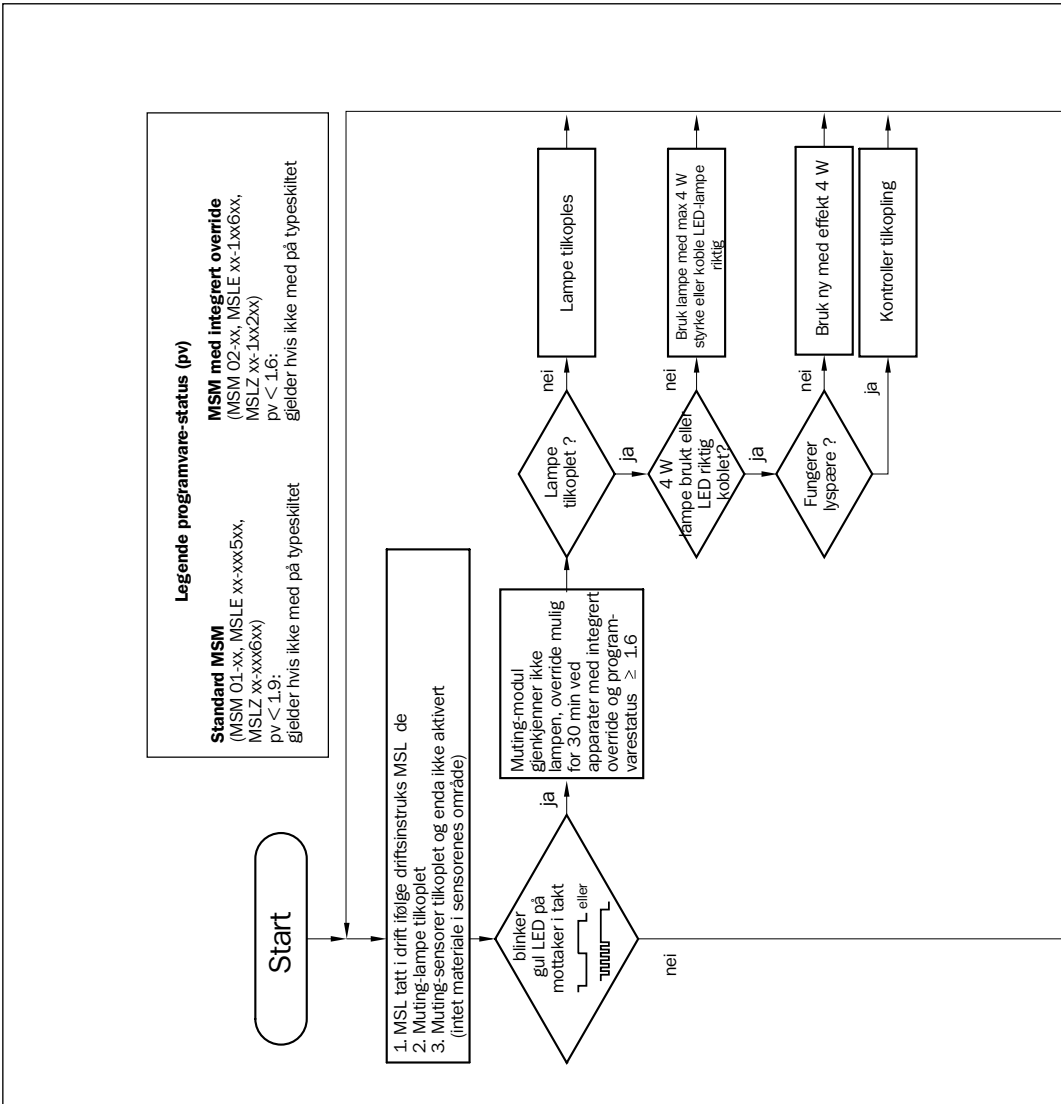
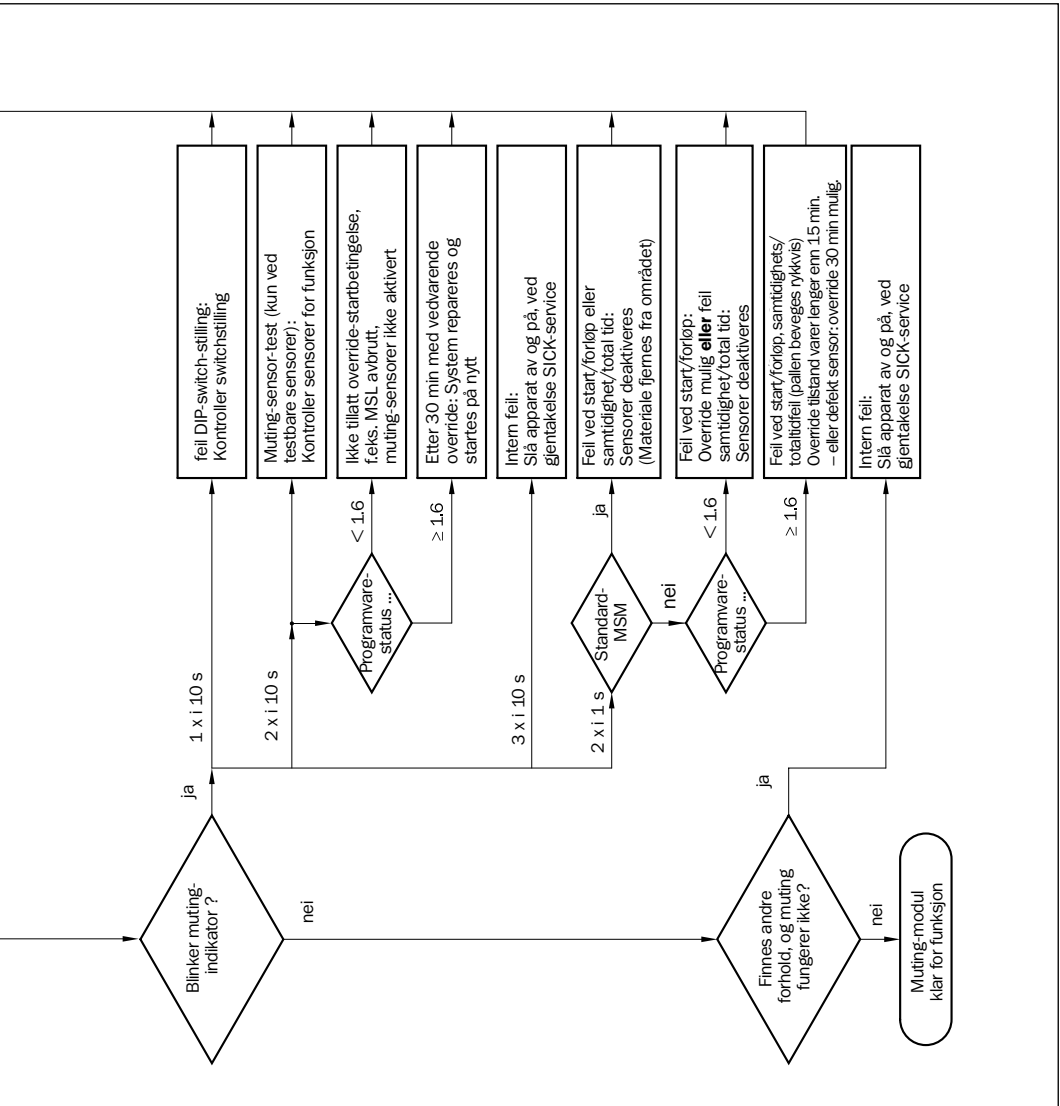


Fig. 11: Flowskjema for muting indikator ved igangsetting





## MSM

## 8 Tekniske data

## 8.1 Tekniske data MSM

	min.	type	maks.
Nettspenning ( $U_v$ )	19,2 V	24,0 V	28,0 V
Polaritetfast			
Tillatt restpulsasjon *)			2,5 V <sub>ss</sub>
Beskyttelsesklasse	1		
Sikkerhetskategori	type 4		
Isolasjonstype			
montert fra fabrikk på MSL	IP 65		
umontert	IP 54		
Driftsomgivelsestemperatur	0 °C		55 °C
Luftfuktighet	15 %		95 %
Lagertemperatur	-25 °C		75 °C
Svingningsfasthet	5 g, 10 ... 55 Hz		
etter IEC 68-2-6			
Sjokkfasthet	10 g, 16 ms		
etter IEC 68-2-29			
Inngangseffekt (uten sensorer, uten muting-indikatorlampe)			5 W

\*) Grenseverdiene for nettspenningen  $U_v$  må ikke over- hhv. underskrides.

Funksjonen til MSM er uavhengig av monteringsposisjonen.  
MSM er vidtgående vedlikeholdsfri.

## 8.2 Bestillings-nr.

## MSM

01-1 A Muting påbyggnings modul *)	1 013 769
02-1 A Muting påbyggnings modul med integrert overkobling**)	1 015 699

\*) For kombinasjon med MSLE/MSLZ

\*\*\*) For kombinasjon med MSLE xx-1xxx fra og med serie nummer  
9710 xxxx

### **8.3 Ytterligere tekniske data**

Sensorer	Kap. 3.3
Muting-indikator	Kap. 3.4



**Inhoud**

<b>1</b>	<b>Over dit document</b>	<b>311</b>
1.1	Functie van dit document	311
1.2	Doelgroep van dit document	312
1.3	Geldigheidsbereik	312
1.4	Informatiediepte van dit document	312
1.5	Toegepaste symbolen in dit document	312
<b>2</b>	<b>Veiligheid</b>	<b>314</b>
2.1	Toepassingsgebieden van het apparaat	314
2.2	Reglementaire toepassing van het apparaat	314
2.3	Algemene veiligheidsinstructies en veiligheidsmaatregelen	315
<b>3</b>	<b>Productbeschrijving</b>	<b>317</b>
3.1	Opbouw van het systeem	317
3.2	Werkwijze van het apparaat	318
3.3	Sensoren	319
3.3.1	Testbare sensoren	321
3.3.2	Niet testbare sensoren	323
3.3.3	Instellingen aan de SICK muting sensoren	324
3.4	Muting indicatielamp	325
3.5	Instelbare functies van het apparaat	326
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>328</b>
<b>5</b>	<b>Elektrische installatie</b>	<b>329</b>
5.1	Veiligheidslichtscherm	329
5.2	Muting sensoren en muting indicatielamp	329
<b>6</b>	<b>Overbrugging</b>	<b>331</b>
6.1	Overbrugging met standaard MSM	331
6.2	Geïntegreerde overbruggingsvariant MSM	333
<b>7</b>	<b>Foutdiagnose</b>	<b>335</b>
7.1	Diagnosetabellen	335
7.2	Werkwijze voor het vervangen van de muting indicatielamp (stroomdiagram)	337
7.3	Foutdiagnose door MSL-controlelamp	338

**MSM**

<b>8</b>	<b>Technische gegevens</b>	<b>340</b>
8.1	Technische gegevens van de MSM	340
8.2	Bestelnummer	340
8.3	Verdere technische gegevens	341
	<b>Bijlage</b>	<b>411</b>
	<b>Lijst met afbeeldingen (bijlage)</b>	
1	Maatschets MSL/MSM	
2	Maatschets haakse connector	
3	Muting indicatielamp uitvoering met LED	
4	Muting indicatielamp uitvoering met gloeilamp	
5	Muting indicatielamp, uitvoering met gloeilamp voor de bevestiging in de groef aan de zijkant van de MSL	

## Afkortingen

- MSM** Aanvullend mutingcomponent gemonteerd aan de MSLE
- MSLE** Veiligheidslichtscherm met meervoudige stralen: ontvanger
- MSLS** Veiligheidslichtscherm met meervoudige stralen: zender
- MSLZ** Veiligheidslichtscherm met meervoudige stralen met zender en ontvanger in een behuizing
- OSSD** (Output Signal Switching Device) Schakeluitgang
- PSZ** Omkeerspiegel

# 1 Over dit document

## 1.1 Functie van dit document

Dit document licht de werking van het aanvullend mutingcomponent MSM toe. Het document bevat informatie over

- Montage
- Elektronische installatie
- Inbedrijfstelling
- Onderhoud

## **1.2 Doelgroep van dit document**

De doelgroep van dit document zijn personen die de MSL/MSM installeren, in bedrijf stellen en gebruiken.

## **1.3 Geldigheidsbereik**

Deze bedrijfshandleiding is geldig voor de aanvullend mutingcomponent MSM met de volgende code op het typeplaatje in het veld *Operating Instructions*: 8 008 329/0371.

## **1.4 Informatiediepte van dit document**

Deze gebruiksaanwijzing bevat informatie om het apparaat te installeren, in bedrijf te stellen en toe te passen. Principieel moeten de wettelijke voorschriften en de voorschriften van overheidsinstanties worden opgevolgd; ook over deze principiële voorschriften kan hier niet uitvoering worden geïnformeerd. In Duitsland moeten in het bijzonder de richtlijnen van de wettelijke ongevalverzekeringen (ZH 1/597) in acht worden genomen.

Verdergaande informatie m.b.t. de sector ongevalpreventie en opto-elektronische veiligheidsinrichtingen zijn direct via SICK verkrijgbaar, bijv. veilige machines (SICK-handleiding m.b.t. de toepassing van opto-elektronische veiligheidsinrichtingen).

## **1.5 Toegepaste symbolen in dit document**

Bepaalde informatie in dit document wordt bijzonder geaccentueerd om de snelle toegang tot deze informatie te vergemakkelijken:



---

**MSM**

**Aanwijzing** Een aanwijzing informeert over bijzonderheden van het apparaat

**Toelichting** Een toelichting levert achtergrondinformatie; de toelichting bevordert het begrip voor de technische samenhang bij de werking.

**Advies** Een advies helpt u om optimaal te werk te gaan.

**ATTENTIE****Waarschuwingsaanwijzing!**

Een waarschuwingsaanwijzing beschermt tegen ongelukken.

Waarschuwingsaanwijzingen altijd zorgvuldig lezen en opvolgen.

---

**2****Veiligheid**

Het apparaat kan zijn veiligheidsrelevante taak alleen vervullen wanneer het correct wordt toegepast, dus “veilig” – d.w.z. foutloos – wordt aangebracht en aangesloten.

Het aanvullend mutingcomponent (in combinatie met de veiligheidslichtscherm met meervoudige stralen MSL) voldoet aan de veiligheidsspecifieke eisen overeenkomstig

- Veiligheidscategorie type 4 volgens pr EN 50 100

### **2.1 Toepassingsgebieden van het apparaat**

Veiligheidslichtschermen met meervoudige stralen MSL met aanvullend mutingcomponent MSM is een contactloos werkende veiligheidsinrichting voor de beveiliging van toegangen tot gevarenczones met overbruggingsfunctie (muting) voor het automatische materiaaltransport in de gevarenczone.

### **2.2 Reglementaire toepassing van het apparaat**

De MSM in combinatie met de MSL mag alleen in het kader van *2.1 Toepassingsgebieden van het apparaat* worden toegepast. Bij elke andere toepassing en bij veranderingen aan het apparaat – ook in het kader van montage en installatie komt elke aanspraak op garantie tegenover de SICK AG te vervallen.

## 2.3 Algemene veiligheidsinstructies en veiligheidsmaatregelen



ATTENTIE

### Veiligheidsinstructies

Om de reglementaire toepassing van het aanvullende mutingcomponent te waarborgen moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- Montage en elektrische aansluiting alleen door vakkundig personeel laten uitvoeren met technische praktijkopleiding en kennis van de meest gebruikelijke veiligheidsrichtlijnen.
- Opvolgen van de bedieningshandleiding m.b.t. de elektrische aansluiting en de inbedrijfstelling.
- Controle en inbedrijfstelling door een deskundige – voor zover dit in de betreffende richtlijnen/voorschriften wordt vereist.
- Het bedieningspersoneel van de machine die door het veiligheidslichtscherm wordt beveiligd, moet voor het begin van het werk door deskundig personeel worden geïnstrueerd. Deze instructie valt onder de verantwoordelijkheid van de exploitant van de machine.
- Voor de eerste inbedrijfstelling moeten de volgende punten in acht worden genomen:

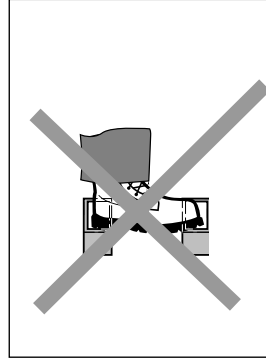
1. Het bedieningsknop (reset- c.q. override-toets) moet zodanig geplaatst zijn, dat men de gevarezone van hieruit geheel kan overzien en deze niet vanuit de gevarezone kan worden bediend.

Bij het apparaat is een aanwijzingssticker **veiligheidsinstructie** bijgevoegd. Het bord moet in de betreffende correcte taal – leesbaar vanaf de bedieningsknop - bij de inbedrijfstelling worden aangebracht.

2. Muting sensoren moeten zodanig geplaatst zijn dat de overbrugging niet onopzettelijk door een persoon kan worden geactiveerd (afb. 1 en 2).



Afb. 1: tegenover elkaar liggende sensoren mogen niet tegelijkertijd geactiveerd kunnen worden.



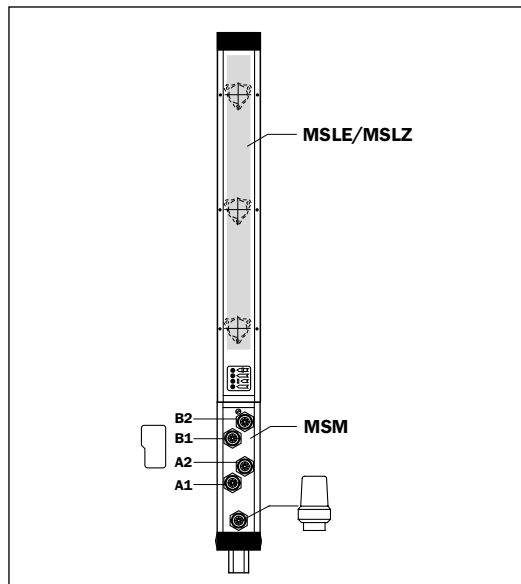
Afb. 2: naast elkaar liggende sensoren mogen niet tegelijkertijd geactiveerd kunnen worden.

3. Muting mag alleen in de periode geactiveerd worden waarin het transportmiddel met de lading de toegang tot de gevarezone blokkeert.
4. Muting moet automatisch plaatsvinden mag echter niet afhankelijk zijn van een enkel elektrisch signaal.
5. Muting mag niet volledig van softwaresignalen afhangen.
6. De muting toestand moet direct na het doorlopen van de pallet worden opgeheven en de veiligheidsinrichting moet direct weer effectief worden.

## 3 Productbeschrijving

### 3.1 Opbouw van het systeem

Het bestaande systeem van zender en ontvanger van de MSL of MSLZ wordt aangevuld met de overbruggingsfunctie (muting) door het aanvullend mutingcomponent MSM. De MSM is in eenzelfde behuizing ondergebracht als de MSL en met een verbindingsrail aan de ontvanger bevestigd (afb. 3).



Afb. 3: vormen een eenheid: veiligheidslichtscherm en aanvullende mutingcomponent.

Om tussen mens en materiaal te kunnen onderscheiden zijn er extra sensorsignalen noodzakelijk. Voor dit doel kunnen er 2 of 4 sensoren worden aangesloten. Het aantal sensoren wordt bepaald door de geometrie van het te herkennen voorwerp

alsmede door de eisen aan de noodzakelijke veiligheid. Testbare sensoren worden automatisch door de aanvullende mutingcomponent op hun veilige functie gecontroleerd (zie 3.3.1). Eveneens **nodig voor de werking is een muting-indicatielamp**, deze signaleert de verhoging van het veiligheidsrisico tijdens de overbrugging. Zij moet in elk geval voor de werking aangesloten zijn, omdat de functie ervan wordt bewaakt. De sensoren en de lamp worden direct d.m.v. connectoren met de aanvullende mutingcomponent verbonden en met een spanning van 24 V DC gevoed.

## 3.2 Werkwijze van het apparaat

De aanvullende mutingcomponent evalueert de signalen van de aangesloten muting sensoren logisch en overbrugt bij geldige muting voorwaarde het veiligheidslichtscherm. Het automatisch te transporteren materiaal kan passeren.

### Muting voorwaarde

Bij de toepassing van **een** sensorpaar:

**A 1 & A 2** Muting van de MSL

Bij de toepassing van **twee** sensorparen:

**A 1 & A 2** Muting van de MSL

**B 1 & B 2** Muting van de MSL

Voor een **korte periode** moet het volgende gelden:

**A 1 & A 2 & B 1 & B 2** (Zodat de overname van de muting voorwaarde door het telkens andere sensorpaar kan plaatsvinden).

- Het speelt geen rol of eerst A 1 & A 2 of B 1 & B 2 wordt geactiveerd.
- De muting-cyclus is beëindigd wanneer alle muting-sensors in de basistoestand terugkeren (vrije lichtweg); nu kan de muting pas opnieuw geactiveerd worden.

**MSM**

- Binnen een muting-cyclus kan meerdere malen materiaal getransporteerd worden, wanneer de muting-voorwaarde in stand gehouden wordt, d.w.z. ten minste een sensor-paar permanent geactiveerd blijft.

### **3.3 Sensoren**

In het algemeen kunnen alle soorten sensoren worden gebruikt:

- optische sensoren
- inductieve sensoren
- mechanische schakelaars
- signalen uit de besturing

## MSM

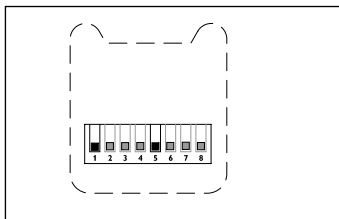
Zij moeten in ieder geval voldoen aan onderstaande specificaties. Interface muting-sensoraansluiting san MSM:

	min.	typ.	max.
<b>Pin 1:</b>			
Voedingsspanning			
Muting-sensor		$U_V - 0,7 \text{ V}$	
Uitgangsspanning (per sensor)			125 mA
<b>Pin 2:</b>			
Testuitgang			
Spanning: test actief		$U_V - 0,7 \text{ V}$	
Interne pull-up weerstand		1,2 k $\Omega$	
Spanning:			
Test actief / diagnose		0,5 V	
Testduur			30 ms
Toegelaten rijdvertraging Van de sensor			15 ms
<b>Pin 3:</b>			
Aarde			
<b>Pin 4:</b>			
Signaalingang			
Ingangsweerstand	2,5 k $\Omega$ (pull down)		
Schakelspanning HIGH	18,5 V		$U_V$
Schakelspanning LOW	0 V		5 V
Signaal-filtertijd		50 ms	
Aansluiting	via connectoren, voorgeconfectioneerde leidingen door SICK of zelf bedrade connectoren, zie 5 <i>Elektronische installatie</i> c.q. <i>Bijlage</i>		
Leidinglengte			10 m
Leidingdoorsnede			0,75 mm <sup>2</sup>
Bij de keuze van de leiding moet erop gelet worden dat de bovengenoemde waarden op de MSM worden aangehouden			

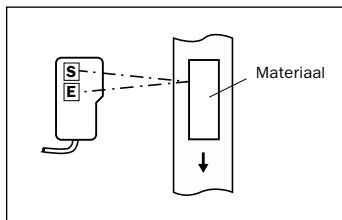


## MSM

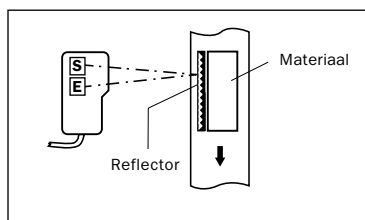
## 3.3.1 Testbare sensoren



Bij de instelling van de DIP-schakelaars 1 en 5 (zie afbeelding) vindt het testen van de sensoren door de MSM automatisch plaats. Dit is momentaan alleen met lichttasters en reflxtasters met reflectoren mogelijk:



Afb. 4: taster als testbare sensor



Afb. 5: reflxtaster met reflector als testbare sensor

**Aanwijzing**

Bij de reflxtaster met reflector moet de reflector aan het doorlopende materiaal zijn aangebracht. Wanneer dit niet mogelijk is, kan deze sensor alleen “niet testbaar” worden gebruikt.

**MSM**

Technische eisen aan testbare sensoren.

- Test in geactiveerde toestand (wanneer het materiaal de sensor activeert).
- Uitgangssignaal van de sensor in geactiveerde toestand "LOW".

**Toelichting** Functieprincipe van het testen

Om te garanderen dat de muting sensor functioneert en aangesloten is, wordt bij geactiveerde muting sensor (zie *afb. 4* en *afb. 5*) elke 20 minuten en bij signaalwissel HIGH naar LOW een kort testsignaal (LOW-signaal) naar de sensor gezonden en wordt op het antwoord hiervan (HIGH-signaal aan de uitgang) gewacht. De testimpuls duurt 30 ms en beïnvloed de muting sensoren niet.

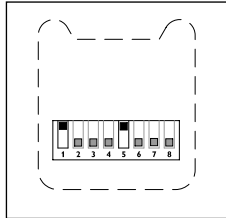
Voordelen van testbare sensors

- Extra veiligheid tegen manipulatie
- Defect van de muting-sensor wordt ontdekt

**Aanwijzing**

<b>Uitgang Muting sensor</b>	<b>Muting voorwaarde</b>
LOW	voldaan
HIGH	niet voldaan

### 3.3.2 Niet testbare sensoren



Bij de instelling van de DIP-schakelaars 1 en 5 (zie afbeelding) vindt er geen testen van de sensoren plaats.

Tot de niet testbare sensoren horen alle andere sensortypes die niet in het vorige gedeelte worden genoemd. Bij niet testbare sensoren is het uitgangssignaal in actieve toestand van de sensor "HIGH". Om veiligheidsredenen geldt voor de toepassing van niet testbare sensoren:

- Bij het inschakelproces moeten alle muting sensoren inactief zijn, anders knippert de muting-indicatielamp met 2 Hz (2 maal per seconde).
- Bij continue muting moet de gelijktijdigheidsbewaking van de mutingsensor geselecteerd zijn.
- De leidingen tussen MSM en de mutingsensoren moeten op een geschikte manier gelegd worden om sluitingen te voorkomen.

#### Aanwijzing

Uitgang Muting sensor	Muting voorwaarde
HIGH	voldaan
LOW	niet voldaan

### 3.3.3 Instellingen aan de SICK muting sensoren

SICK adviseert de toepassing van optische SICK muting sensoren. Deze kunnen al naar gelang het type (licht- of donker schakelend) testbaar/niet testbaar worden toegepast. De instelling wordt beschreven in 3.5 *Instelbare functies van het apparaat*.

Sensor	Type	testbaar	niet testbaar
Taster	WT 24	donker schakelend	licht schakelend
	WT 27		
	WT 260	niet mogelijk	licht schakelend
Reflectortaster	WL 24	donker schakelend	donker schakelend
	WL 27	reflector bewegend op het voorwerp	
	WL 260	niet mogelijk	donker schakelend
Gescheiden zender/ ontvanger	WS 24 / WE 24 WS 27 / WE 27 WS 260 / WE 260	niet mogelijk	donker schakelend

Tab. 1: Selectie en instelling van de optische SICK mutingsensoren in muting toepassingen: alle uitgangen PNP, andere series mogelijk

### 3.4 Muting indicatielamp

Om de mutingfunctie te signaleren is een externe muting indicatielamp nodig.

**Aanwijzing** Deze lamp is dwingend voorgeschreven zonder deze is de mutingfunctie niet mogelijk – dit geldt ook voor de uitval van de lamp; uitzondering overbrugging (manuele bevestiging, zie hiertoe 6 *Overbrugging* en 6.2 *Geïntegreerde overbruggings-variant*).  
Maatschets in de bijlage.

	min.	typ.	max.
<b>Pin 1:</b> Uitgangsspanning (Pin 1)	$U_v - 2,0\text{ V}$		$U_v - 1,0\text{ V}$
<b>Pin 2:</b>	niet geschakeld		
<b>Pin 3:</b> Lamp-aansturing (0 V) Lamp uit Lamp aan Stroom Vermogen Lampcontrole: actief na	NPN gedrag niet geschakeld 0,3 V 21 mA		2,6 V 202 mA 4 W 50 ms
<b>Pin 4:</b>	niet geschakeld		

Technische gegevens: interface lampaansluiting aan de MSM

**Aanwijzing** De bewaking van de stroom vindt plaats naar het 0-V-potentiaal. De muting indicatielamp niet samen met meervondige lamp met gemeenschappelijk 0-V-potentiaal gebruiken.

### 3.5 Instelbare functies van het apparaat

Dit apparaat beschikt over instelbare functies. Deze kunnen overeenkomstig de toepassing worden geselecteerd.

**Aanwijzing** Na het afschroeven van de aansluitkap op de MSM zijn hier DIP-schakelaars toegankelijk, waarmee de gewenste configuratie moet worden ingesteld. Daarvoor moeten – al naar gelang de functie – steeds twee DIP schakelaars in gelijke zin worden bediend (zie tabel 2). De configuraties zijn:

- **Sensortest**


Instelling of testbare of niet testbare muting sensoren worden aangesloten

- **Gelijktijdigheidsbewaking**

De sensoren van een sensorpaar moeten bij geselecteerde functie binnen 3 s geactiveerd worden, zo niet kan geen muting plaatsvinden. De functie moet tegen manipulatie (bijv. afdekken van een optische sensor) worden

Functie	Bijbehorende schakelaars	Functie moet zijn:	
Sensortest	1 en 5	uit	<b>aan</b>
Gelijktijdigheidsbewaking (3 s)	2 en 6	uit	<b>aan</b>
Aantal sensorparen	3 en 7	1 sensorpaar	<b>2 sensorparen</b>
Muting totale duur (60 s)	4 en 8	uit	<b>aan</b>

<div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>Standaard-Fabrieksinstelling</b> (alle schakelaars onder)</p>  </div>	Schakelaarstand
	boven          onder

Tab. 2: Functies van de DIP-schakelaars

**MSM**

beschermd. daarom: inschakelen wanneer de toepassing het mogelijk maakt.

- **Aantal sensorparen**

Aantal gebruikte sensorparen (1 of 2) op de DIP schakelaars instellen.

- **Totale duur muting**

De totale duur van de muting (overbrugging van het veiligheidslichtscherm) mag 60 s niet overschrijden, anders wordt de muting onderbroken en wordt de MSL geactiveerd. De functie moet tegen manipulatie beschermen (zoals gelijktijdigheidsbewaking). Met een bandstop wordt door de MSM geen rekening gehouden.

## 4 Montage

De aanvullende mutingcomponent wordt gereed aan het veiligheidslichtscherm met meervoudige stralen (MSL) gemonteerd geleverd. De MSL kan daardoor als voorheen gemonteerd worden waarbij alleen rekening moet worden gehouden met de grotere ruimte die noodzakelijk is voor het aanvullend mutingcomponent (montage MSL zie de bijbehorende technische beschrijving of gebruiksaanwijzing). De montage van de sensoren en de muting-indicatielamp vindt plaats zoals in de vorige hoofdstukken beschreven. Wanneer de aanvullende mutingcomponent apart besteld wordt is een montagehandleiding bij het apparaat ingesloten.



## 5 Elektrische installatie

### 5.1 Veiligheidslichtscherm

De aansluitingen van de ontvanger MSLE bevinden zich op de MSM. Omdat er verder niets verandert aan de elektrische aansluiting geldt hiervoor de *technische beschrijving van de MSL*.

**Aanwijzing** De installatie wordt vergemakkelijkt wanneer eerst het veiligheidslichtscherm zonder aangesloten muting sensoren en muting indicatielamp, wordt aangesloten, ingeschakeld en afgesteld. De werkwijze is beschreven in de gebruiksaanwijzing van de MSL.

De eerste inbedrijfstelling van de mutingfunctie zonder voorafgaande inbedrijfstelling van het veiligheidslichtscherm MSL kan een complex storingsbeeld en moeizame installatie ten gevolg hebben.

### 5.2 Muting sensoren en muting indicatielamp

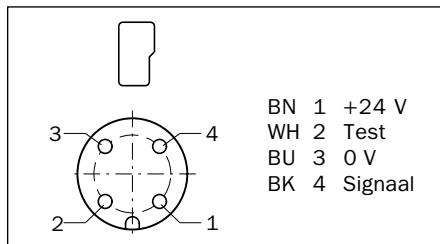
De mutingsensoren worden via connectorverbindingen aan de MSM aangesloten. Toegelaten leidingdiameter: 3,0...6,5 mm.

**Aanwijzing** Bij de aansluiting van slechts een sensorpaar moeten de aansluitingen A 1 en A 2 op de MSM worden gebruikt. Zoals reeds beschreven moet het aantal gebruikte sensorparen op de DIP schakelaars van de MSM worden ingesteld.

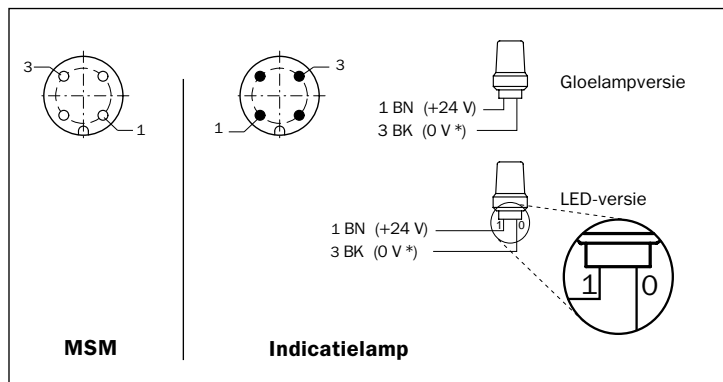
Bij aansluiting van de mutingsensoren en de lamp a.u.b. het volgende controleren of in acht nemen:

## MSM

- Komen contactbezetting op de sensor en MSM overeen?
- Testaansluiting alleen bij testbare sensoren bedraden.
- 0 V van de MSM lampaansluiting mag niet met externe 0 V worden verbonden.
- Bij de toepassing van niet testbare sensoren geschikte installatievormen ter vermindering van kortsluiting kiezen.
- Bij onderbroken voedingsleiding naar de muting-sensor moet de sensor een duidelijke uitgangspositie innemen.
- Bij de aansluiting van de LED-controlelamp op de polen letten (zie *afb. 7*).



Afb. 6: aansluitingsschema muting-sensor: contactdoos op MSM



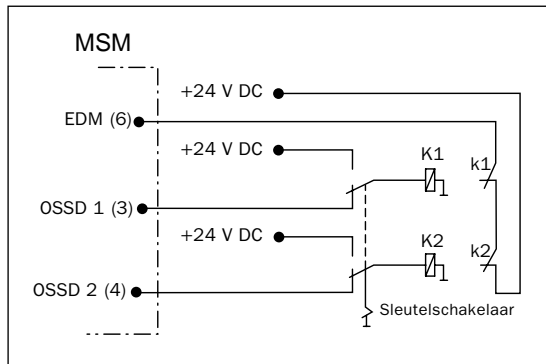
Afb. 7: Aansluitbeeld muting indicatielamp: links MSM, rechts indicatielamp - \*) Aanwijzingen opvolgen.

## 6 Overbrugging

De overbruggingsfunctie maakt het mogelijk materiaal dat in het bereik van het veiligheidslichtscherm is achtergebleven eenvoudig te vermijden (bijv. na een stroomuitval, noodstop, enz.) Daarvoor wordt het veiligheidslichtscherm handmatig (bedienen van een sleutelschakelaar) overbrugd. Voor een reset van het systeem (uit- /inschakelen van de voedingspanning) is een extra schakelaar doelmatig.

### 6.1 Overbrugging met standaard MSM

De overbrugging wordt hier m.b.v. een externe schakeling gerealiseerd. Via een extra sleutelschakelaar worden de relais K 1 / K 2 direct op 24 V geschakeld en overbruggen zodoende de uitgangen OSSD 1 en OSSD 2.



Afb. 8: schakelvoorbeeld overbruggingsfunctie

**Aanwijzingen voor de aansluiting**

ATTENTIE

- De overbruggingsfunctie mag alleen door een sleutelschakelaar (met automatische reset en 2 onafhankelijke schakelcontacten voor K 1 / K 2) in handmatig bedrijf van de machine- of installatiebesturing effectief zijn.
- De overbrugging-sleutelschakelaar en de knop voor de herstartblokkering mogen niet identiek zijn.
- De sleutelschakelaar moet zodanig worden aangebracht dat de gehele gevarezone kan worden overzien.
- De sleutelschakelaar moet overeenkomstig EN 292 en EN 60 204 worden geconcepieerd en geïntegreerd.

**Diagnosemogelijkheid**

**Aanwijzing** Softwarestand zie typeplaatje. Wanneer er geen softwarestand vermeld is, geldt de softwarestand 1.8

	<b>≤ sw 1.8</b>	<b>≥ sw 1.9</b>
Online	niet mogelijk	mogelijk
diagnose		

## 6.2 Geïntegreerde overbruggingsvariant MSM

Bij de geïntegreerde override is het overbruggen van het veiligheidslichtscherm na een storing via de resetknop mogelijk. Er kan dus in een als “gevaarlijk” beoordeelde toestand automatisch gestart worden. Dit wordt zichtbaar door het 2Hz knipperen van de muting indicatielamp. Deze startmogelijkheid in geval van storing mag om veiligheidsredenen slechts begrenste tijd werken. Binnen 15 min. moeten de muting sensoren en het veiligheidslichtscherm in de inactieve toestand terugkeren. Zo niet, is een verdere startpoging met override mogelijk (2/s knipperen).

Principieel moet binnen 30 min na de override-start een mutingcyclus normaal en foutvrij aflopen; indien dit niet het geval is knippert de mutinglamp met 2 x in 10 s.

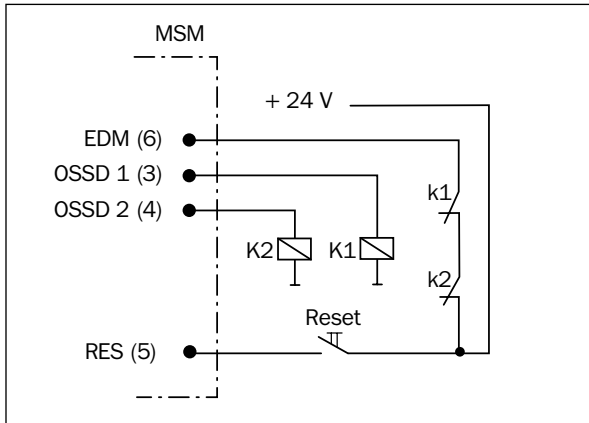
### Aanwijzing voor de aansluiting



- De overbrugging- en de Reset-toets zijn identiek.
- De knop moet zodanig worden aangebracht dat de gehele gevarenszone kan worden overzien.
- Wanneer voor twee muting cycli na elkaar de overbruggingsknop moet worden ingedrukt, moeten de muting volgorde en de sensoren gecontroleerd worden.
- Het bijgevoegde veiligheidsbord (aanwijzing m.b.t. bediening en aansluiting van de bedieningsknop) goed zichtbaar naast de bedieningsknop aanbrengen.

## MSM

**Aanwijzing** Er wordt aanbevolen de interne MSL-herstartblokkering volgens het volgende schakelbeeld te gebruiken (afb. 9).



Afb. 9: Schakelvoorbeeld bij geïntegreerde override-variant

	Softwarestand < 1.6	Softwarestand ≥ 1.6
Aantal muting sensorparen	2	1 of 2
Nieuwe start na tijdfouten op MSM	Deactiveren van de mutingsensoren	Overbruggingsknop of deactiveren van de mutingsensoren mogelijk
Online diagnose	niet mogelijk	mogelijk
Achteraf installatie software MSL voor overbruggingsfunctie	voor MSL vanaf serienummer 9 710xx mogelijk niet gecodeerd	
Werking ondanks herhaald storings situatie (bijv. lamp defect)	niet mogelijk	voor 30 min. door starten met override
Nieuwe start met defecte sensor (continu inactief)	niet mogelijk	override-toets
Maximale duur de geactiveerde override-situatie	geen begrenzing	30 min

Tab. 3 Softwarestanden en hierin gerealiseerde functies

Wanneer er op het apparaat geen softwarestand vermeld is, geldt sw < 1.6 voor interne override.

## 7 Foutdiagnose

Voor een duidelijke foutdiagnose zijn er indicatie LED's op de zender en ontvanger van de MSL beschikbaar. Extra informatie biedt de knippermodus van de muting indicatielamp. Wanneer de MSM defect is functioneert het veiligheidslichtscherm alleen met de beschermingsfunctie verder.

### 7.1 Diagnosetabellen





Naast de foutmeldingen die van de ontvanger van het veiligheidslichtscherm kunnen stammen (zie *tab. 3*) wordt bovendien de aanwezigheid of een defect van de muting indicatielamp weergegeven.

## MSM

	Oorzaken	Standard	Overbrugging		Controle en verhelpen
			sw < 1.6	sw ≥ 1.6	
2-Hz- knipperen	Start- /uitloopfout	●	●	●	Sensoren deactiveren
			●	●	Overbrugging mogelijk (max. 30 min)
2 maal in 1 s	Gelijktijdigheid- / totale tijd fout	●	●	●	Sensoren deactiveren
				●	Overbrugging mogelijk (max. 30 min)
	Override-toestand duurt langer dan 15 min.			●	Override max. 30 min mogelijk, dan de sensors deactiveren
1 maal in 10 s	Configuratiefout	●	●	●	DIP schakelaarstand controleren
2 maal in 10 s	Muting Sensor test alleen bij testbare sensoren	●	●	●	Sensoren op functie controleren
	Geen override start conditie		●		Toelaatbare startvoorwaarde maken
	Geen foutvrije mutingcyclus binnen 30 min. na de override-start			●	Uit- en weer inschakelen, muting rangschikking controleren
3 maal in 10 s	startvoorwaarden	●	●	●	Uit- en weer inschakelen

Tab. 4: storingsindicatie van de muting indicatielamp

Wanneer er geen softwarestand op het apparaat vermeld is, geldt sw < 1.6 voor interne override.

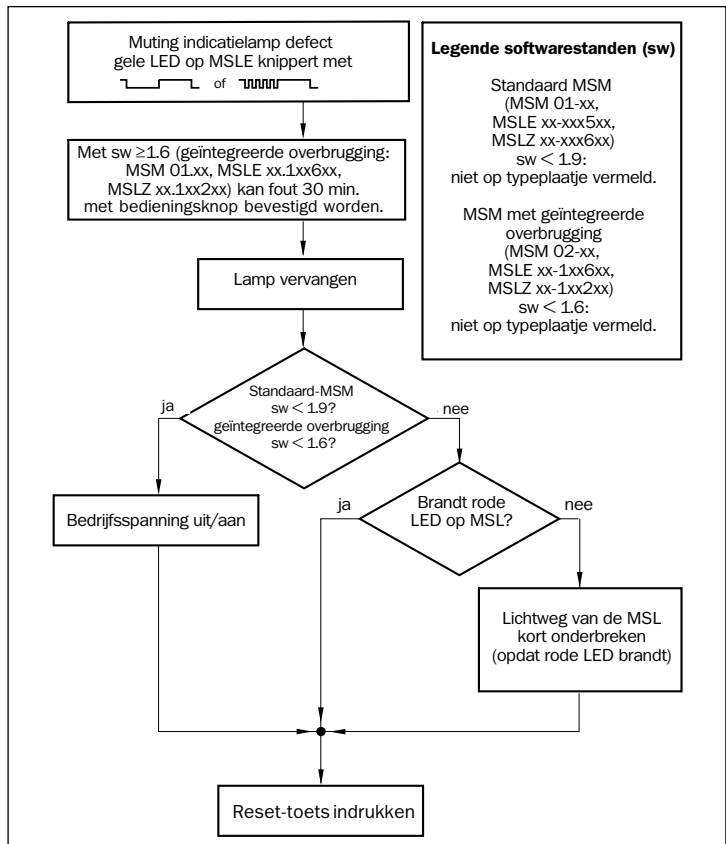
LEDs ontvanger	Voorwaarde lichtweg	Oorzaak muting indicatielamp	Muting indicatielamp vervangen.
Groene LED brandt Gele LED knippert 	vrij	defect 	Vermogen muting-lamp 4 W) controleren Aansluiting LED-indicatielamp controleren.
Rode LED brandt Gele LED knippert 	onderbroken	defect 	

Tab. 5: Storingsindicatie op MSLE bij defecte muting indicatielamp



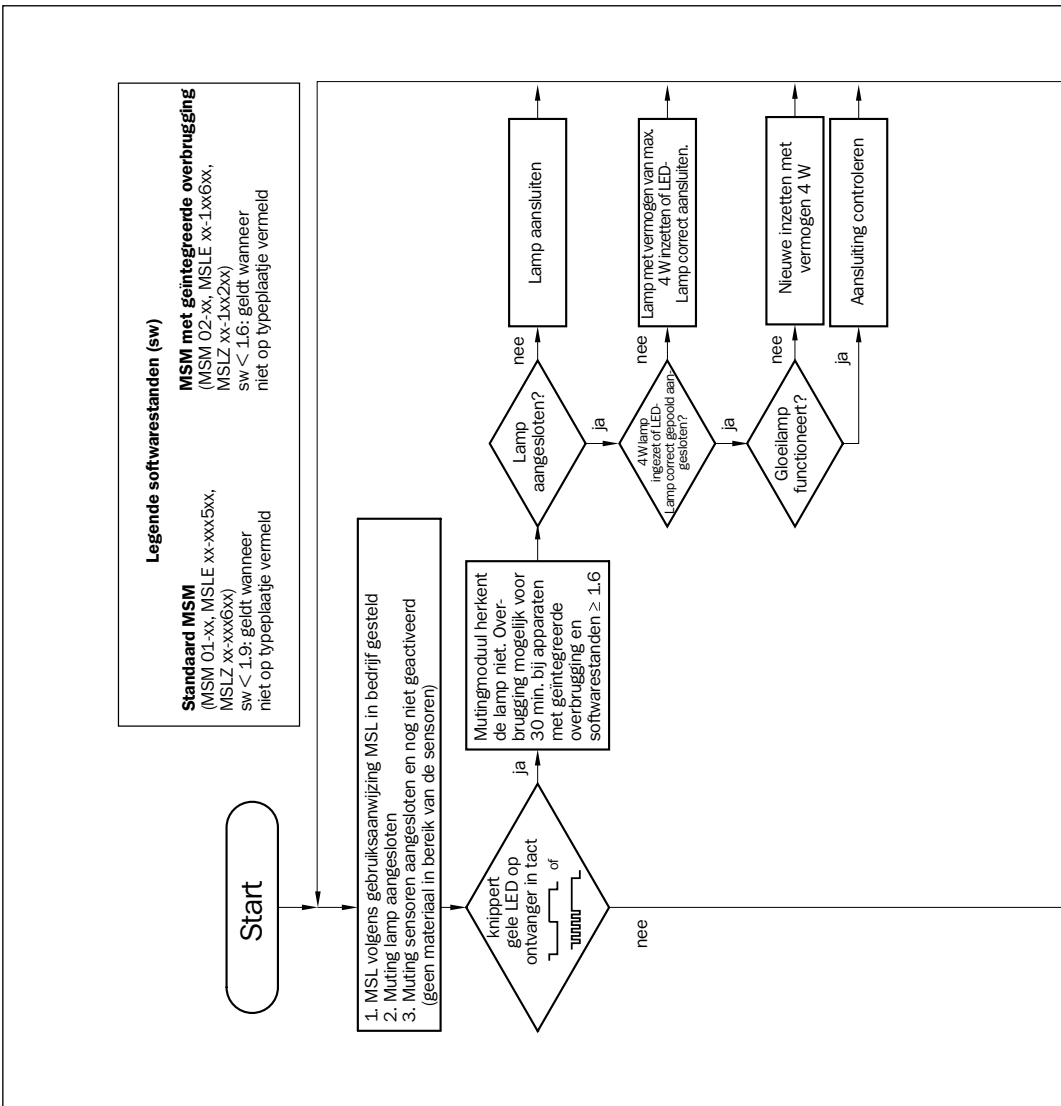
## 7.2 Werkwijze voor het vervangen van de muting indicatielamp (stroomdiagram)

Het vervangen van de muting-indicatielamp moet volgens het volgende schema plaatsvinden (afb. 10). Wanneer er geen softwarestand op het typeplaatje vermeld is, geldt < 1.6 c.q. < 1.9.

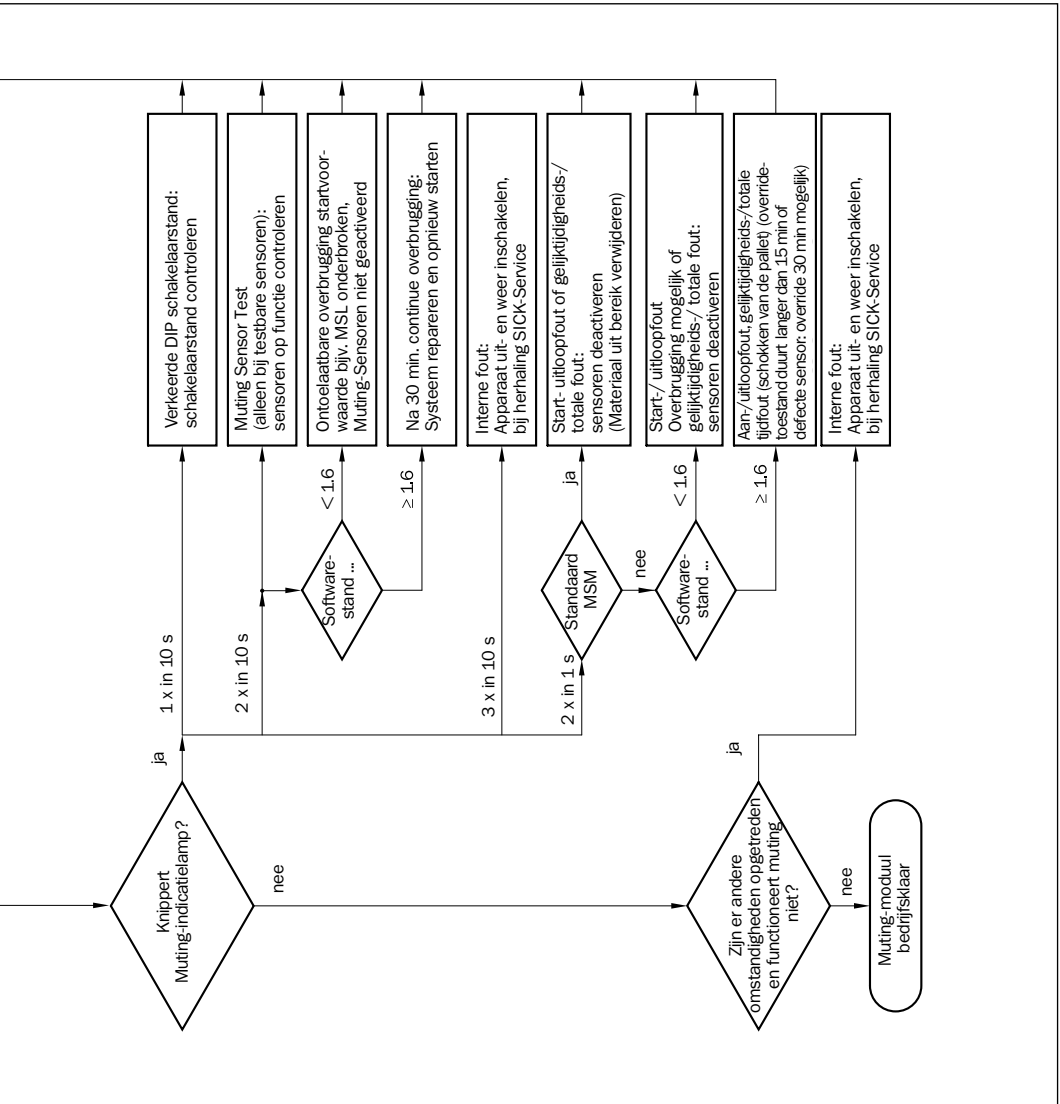


Afb. 10: Afloopschema voor het vervangen van de muting indicatielamp

**7.3 Foutdiagnose door MSL-controlelamp**



Afb. 11: Aflooptdiagram voor de muting-indicatie bij inbedrijfstelling



## MSM

## 8 Technische gegevens

### 8.1 Technische gegevens van de MSM

	min.	typ.	max.
Voedingsspanning ( $U_v$ )	19,2 V	24,0 V	28,0 V
Bestand tegen ompolen			
Toegelaten restrimpel *)			2,5 V <sub>ss</sub>
Beschermklasse	1		
Veiligheidscategorie	Typ 4		
Beschermingssoort			
Vanaf fabriek aan MSL gemonteerd	IP 65		
Niet gemonteerd	IP 54		
Temperatuur bedrijfsomgeving	0 °C		+55 °C
Luchtvochtigheid	15 %		95 %
Opslagtemperatuur	-25 °C		+75 °C
Trilbestendigheid	5 g, 10 ... 55 Hz		
overeenkomstig IEC 68-2-6			
Schokbestendigheid	10 g, 16 ms		
overeenkomstig IEC 68-2-29			
Vermogensopname (zonder sensors, zonder muting-indicatielamp)			5 W

\*) De grenswaarden van de voedingsspanning  $U_v$  mogen niet over- c.q. onder-  
schreden worden.

De functie van de MSM is onafhankelijk van de verregaand montagepositie.

### 8.2 Bestelnummer

#### MSM

01-1 A Aanvullend mutingcomponent *)	1 013 769
02-1 A Aanvullend mutingcomponent met geïntegreerde override **)	1 015 699

\*) In combinatie met MSLE/MSLZ

\*\*\*) In combinatie met MSLE xx-1xxx vanaf serienummer 9710 xxxx

## **8.3      Verdere technische gegevens**

Sensoren

hoofdstuk 3.3

Muting-indicatielamp

hoofdstuk 3.4



## Índice

<b>1</b>	<b>Informações sobre este documento</b>	<b>345</b>
1.1	Função do documento	345
1.2	Destinatários do documento	346
1.3	Campo de aplicação	346
1.4	Grau de informação deste documento	346
1.5	Símbolos utilizados neste documento	346
<b>2</b>	<b>Informações sobre a segurança</b>	<b>348</b>
2.1	Áreas de utilização do aparelho	348
2.2	Uso corrente do aparelho	348
2.3	Instruções e medidas de segurança gerais	350
<b>3</b>	<b>Descrição do produto</b>	<b>351</b>
3.1	Configuração do sistema	351
3.2	Modo de funcionamento do aparelho	352
3.3	Sensores	353
3.3.1	Sensores verificáveis	355
3.3.2	Sensores não-verificáveis	357
3.3.3	Regulações dos sensores de silenciamento da SICK	358
3.4	Lâmpada de indicação de silenciamento	359
3.5	Funções do aparelho reguláveis	360
<b>4</b>	<b>Montagem</b>	<b>362</b>
<b>5</b>	<b>Instalação eléctrica</b>	<b>363</b>
5.1	Barreira fotoeléctrica de segurança	363
5.2	Sensores de silenciamento e lâmpada de indicação de silenciamento	363
<b>6</b>	<b>Override</b>	<b>365</b>
6.1	Override com o MSM-Standard	365
6.2	Versão integrada do Override-MSM	367
<b>7</b>	<b>Diagnóstico de erros</b>	<b>369</b>
7.1	Tabelas do diagnóstico	369
7.2	Procedimento para a substituição da lâmpada de indicação de silenciamento (fluxograma)	371
7.3	Diagnóstico de erros através das lâmpadas de aviso da MSL	372

**MSM**

<b>8</b>	<b>Dados técnicos</b>	<b>374</b>
8.1	Dados técnicos do MSM	374
8.2	Índice	374
8.3	Dados técnicos adicionais	375
<b>Anexo</b>		<b>411</b>
	<b>Índice das figuras (Anexo)</b>	
1	Desenho cotado MSL/MSM	
2	Ficha angular	
3	Lâmpada de indicação de silenciamento, versão com LED	
4	Lâmpada de indicação de silenciamento, versão com lâmpada incandescente	
5	Lâmpada de indicação de silenciamento, versão com lâmpada incandescente, para fixação na ranhura lateral do MSL	



## Abreviaturas

- MSM** Módulo de extensão de silenciamento montado na MSLE
- MSLE** Barreira fotoelétrica de segurança de feixes múltiplos:  
Receptor
- MSLS** Barreira fotoelétrica de segurança de feixes múltiplos:  
Emissor
- MSLZ** Barreira fotoelétrica de segurança de feixes múltiplos com as  
unidades emissora e receptora num invólucro único
- OSSD** (Output Signal Switching Device) Saída de comutação
- PSZ** Espelho deflector

# 1 Informações sobre este documento

## 1.1 Função do documento

O presente documento fornece instruções para a operação do módulo de segurança de silenciamento-MSM. O documento contém informações sobre a

- montagem,
- instalação elétrica,
- colocação em serviço, e
- manutenção.

## **1.2 Destinatários do documento**

Este documento destina-se a pessoas que realizam a instalação, a colocação em serviço e a operação da MSL/MSM.

## **1.3 Campo de aplicação**

Este manual de instruções é válido para a módulo de extensão de silenciamento MSM com o seguinte registo na placa sinalética, no campo *Operating Instructions*: 8 008 329/0371.

## **1.4 Grau de informação deste documento**

Este Manual de instruções contém informações acerca da instalação, colocação em serviço e operação do aparelho. Os regulamentos oficiais e legais têm que ser, por princípio, observados; neste âmbito, não é possível informar sobre estes aspectos. Dentro da Alemanha têm que ser especialmente observadas as directivas das associações profissionais (ZH 1/597).

Para mais informações sobre a prevenção de acidentes e instalações de protecção opto-electrónica, é favor contactar a SICK; por exemplo, *Máquinas seguras* (Guia da SICK respeitante à utilização de instalações de protecção opto-electrónica).

## **1.5 Símbolos utilizados neste documento**

Dentro deste Manual de instruções encontram-se sublinhadas especialmente algumas informações, para que o acesso a estas seja mais rápido:

**MSM**

---

**Nota** Uma nota informa sobre as características especiais do aparelho

**Explicação** Uma explicação fornece informações mais detalhadas; estas informações aumentam a percepção das inter relações técnicas durante a operação.

**Recomendação** Uma recomendação ajuda a trabalhar de forma otimizada.

**ATENÇÃO****Nota de aviso !**

Ler e observar sempre com cuidado as notas de aviso.

---

## **2** **Informações sobre a segurança**

O aparelho pode realizar as suas tarefas de segurança e de protecção apenas se for utilizado correctamente, ou seja, se for ligado e instalado de forma "segura" – isto significa, "sem erros".

O módulo de extensão de silenciamento (em conjunto com a barreira fotoeléctrica de segurança de feixes múltiplos-MSL) cumpre os requisitos específicos de segurança de acordo com a

- Categoria de segurança Tipo 4, conforme pr EN 50 100

### **2.1** **Áreas de utilização do aparelho**

As barreiras fotoeléctricas de segurança de feixes múltiplos-MSL equipadas com o módulo de extensão de silenciamento-MSM são dispositivos de protecção sem contacto, para a protecção de acessos a zonas de perigo, com a função de curto-circuito (silenciamento), para possibilitar o transporte automático de materiais para dentro da zona de perigo.

### **2.2** **Uso corrente do aparelho**

O MSM, em conjunto com a MSL, deve ser utilizado exclusivamente de acordo com o capítulo *2.1 Áreas de utilização do aparelho*. Qualquer outra utilização, bem como alterações no aparelho – mesmo no âmbito da montagem e da instalação – faz caducar qualquer direito de garantia por parte da SICK.

## 2.3 Instruções e medidas de segurança gerais

### Indicações de segurança

Para assegurar o uso corrente do módulo de silenciamento devem ser observados os seguintes pontos:



ATENÇÃO

- A montagem e a ligação eléctrica têm que ser efectuadas exclusivamente por pessoal profissional da especialidade, com formação técnica prática e com conhecimentos das directivas de segurança normais
- Observação do Manual de instruções para a ligação eléctrica e colocação em serviço
- Verificação e colocação através de profissionais – se for requerido nos respectivos regulamentos/directivas em vigor
- O pessoal que opera a máquina segurada pela barreira fotoeléctrica de segurança têm que ser instruído por pessoal profissional, antes de iniciar os trabalhos. Esta instrução é da inteira responsabilidade do explorador da máquina e
- Antes da primeira colocação em serviço têm que ser observados os seguintes pontos:
  1. O local do aparelho de comando (tecla de Override ou de Rearme) tem que estar localizado de forma a que esteja possível monitorizar completamente a zona de perigo, sendo impossível a sua activação a partir do interior da zona de perigo.

O aparelho é fornecido com uma placa de indicação autocolante "**Indicação de segurança**". Esta placa, na versão da respectiva língua nacional, tem que ser colocada – de forma a que fique bem legível a partir do aparelho de comando – antes da primeira colocação em serviço.

2. Os sensores de silenciamento têm que estar distribuídos de forma a que fique excluída a possibilidade de de curto-circuito ser inadvertidamente activado por uma pessoa. (Fig. 1 e 2).

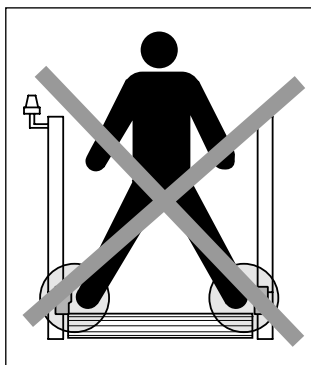


Fig. 1: No caso de sensores opostos, a activação simultânea tem que ser excluída

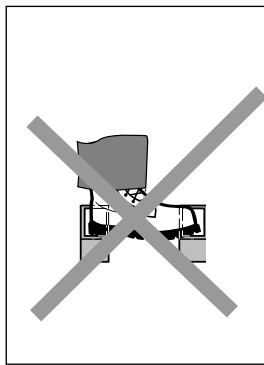


Fig. 2: No caso de sensores lado a lado, a activação simultânea tem que ser excluída

3. O silenciamento deve ser activado exclusivamente durante o período em que o meio de transporte, com carga, bloqueie o acesso à zona de perigo.
4. O silenciamento tem que ser efectuado automaticamente, no entanto, nunca pode depender exclusivamente de um único sinal eléctrico.
5. O silenciamento nunca pode depender exclusivamente de sinais de software.
6. O estado de silenciamento tem que ser anulado imediatamente após a passagem da palete, com o subsequente rearme imediato do dispositivo de segurança.

### 3 Descrição do produto

#### 3.1 Configuração do sistema

O sistema existente, constituído pelas unidades emissora e receptora da MSL, e da MSLZ, fica completo com a função de curto-circuito (silenciamento), através do módulo de silenciamento-MSM. Este módulo encontra-se montado no mesmo perfil que a barreira fotoelétrica de segurança, sendo fixado à unidade receptora através de uma calha de ligação (Fig. 3).

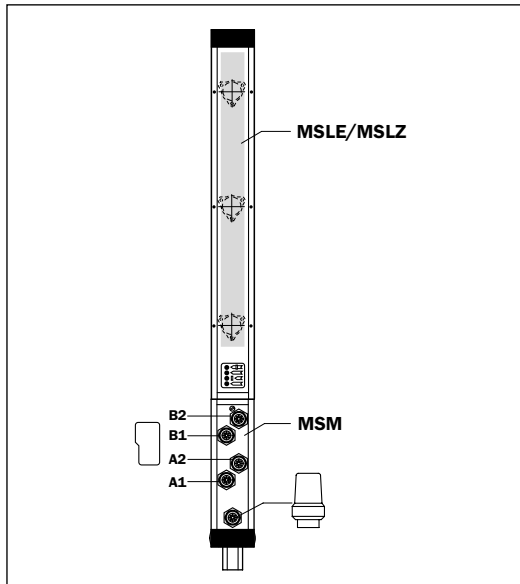


Fig. 3: Constituindo uma unidade: Barreira fotoelétrica de segurança e módulo de extensão de silenciamento

Para diferenciar entre Pessoa e Material, são necessários adicionalmente, sinais de sensores. Para este fim podem ser ligados 2 a 4 sensores. O número de sensores é determinado

pela geometria do objecto a detectar e pelos requisitos de segurança necessários. Sensores verificáveis são verificados automaticamente pelo módulo de silenciamento relativamente ao seu funcionamento seguro (ver 3.3.1). Também **é necessário para a operação uma lâmpada de indicação para o silenciamento**, que sinalize o aumento do risco de segurança durante o silenciamento. Esta lâmpada tem que estar ligada obrigatoriamente durante a operação, pois o seu funcionamento é monitorizado.

Os sensores e a lâmpada são ligados ao módulo de silenciamento através de encaixe directo, e alimentados com uma tensão de operação de 24 V DC.

## **3.2 Modo de funcionamento do aparelho**

O módulo de silenciamento avalia de forma lógica os sinais dos sensores de silenciamento ligados, efectuando o curto-circuito da barreira fotoelétrica de segurança, no caso de uma condição válida de silenciamento – o material transportado automaticamente pode passar.

### **Condição de silenciamento**

No caso da utilização de **um** par de sensores:

**A 1 & A 2** Silenciamento da MSL

No caso da utilização de **dois** pares de sensores:

**A 1 & A 2** Silenciamento da MSL

**B 1 & B 2** Silenciamento da MSL

Durante um **curto período** tem que ser válido:

**A 1 & A 2 & B 1 & B 2** (Para que seja possível a transferência da condição de silenciamento de um par de sensores para o outro par respectivo)

- É totalmente irrelevante se for activado primeiro A 1 & A 2, ou B 1 & B 2.



**MSM**

- Ao voltarem **todos** os sensores de silenciamento para o estado base (curso de luz livre), o ciclo de silenciamento é terminado; é apenas agora que se pode activar o silenciamento de novo.
- Dentro de um ciclo de silenciamento, pode transportar-se várias vezes material, desde que a condição de silenciamento se mantiver, ou seja, ao menos um par de sensores têm que ficar activado continuamente.

### **3.3 Sensores**

De forma geral podem ser utilizados todos os tipos de sensores:

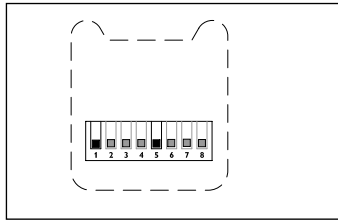
- sensores ópticos,
- sensores indutivos,
- sensores mecânicos, e
- sinais do comando.

**MSM**

No entanto, têm que ter os seguintes dados técnicos (Interface Tomada de sensor de silenciamento do MSM):

	<b>mín.</b>	<b>tip.</b>	<b>máx.</b>
<b>Pino 1:</b> Alimentação de tensão Sensor de silenciamento Corrente de saída (por cada sensor)		$U_V - 0,7 \text{ V}$	125 mA
<b>Pino 2:</b> Saída de teste Tensão: Teste inactivo Resistência-pull-up interna Tensão: Teste activo / Diagnóstico Duração do teste Atraso admissível de resposta do sensor		$U_V - 0,7 \text{ V}$ 1,2 k $\Omega$ 0,5 V	30 ms 15 ms
<b>Pino 3:</b> Terra			
<b>Pino 4:</b> Entrada de sinais Resistência de entrada Tensão do comando HIGH Tensão do comando LOW Tempo de filtragem do sinal	2,5 k $\Omega$ (pull-down) 18,5 V 0 V		$U_V$ 5 V
Ligação	Ligação através de fichas, de cabos pré-confeccionados da SICK, ou através de fichas com os fios ligados pelo próprio utilizador, veja 5 <i>Instalação eléctrica</i> ou <i>Anexo</i>		
Comprimento do cabo			10 m
Diâmetro do cabo			0,75 mm <sup>2</sup>
Relativamente à selecção dos cabos deve observar-se que, sejam cumpridos os valores dos dados do MSM.			

### 3.3.1 Sensores verificáveis



Em caso da regulação dos interruptores-DIP 1 e 5 conforme indicado, a verificação dos sensores é efectuada automaticamente, através do MSM. Actualmente, isto só é possível com sensores de luz e barreiras fotoelétricas de reflexão:

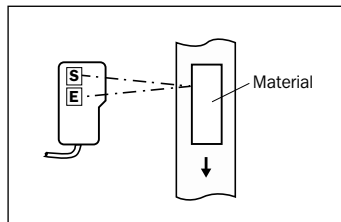


Fig. 4: Sensor óptico na função de um sensor verificável

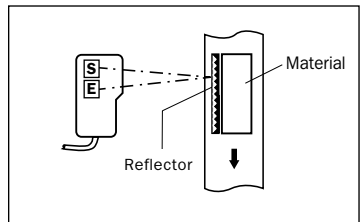


Fig. 5: Barreira fotoelétrica de reflexão na função de um sensor verificável

**Nota** No caso de barreiras fotoelétricas de reflexão, o reflector têm que estar colocado no material que passa. Caso isto seja impossível, este sensor pode ser utilizado exclusivamente na função "não verificável".

**MSM**

Requisitos técnicos para sensores verificáveis

- Verificação no estado activado (se o material activa o sensor).
- Sinal de saída do sensor no estado activado "LOW".

**Explicação** Princípio de funcionamento da verificação

Para garantir que, o sensor de silenciamento funcione e esteja ligado, envia-se, com o sensor de silenciamento activado (vide *Fig. 4* e *Fig. 5*), e de em 20 em 20 minutos, e em caso da comutação do sinal de HIGH para LOW, um sinal curto (sinal-LOW) ao sensor, ficando a aguardar pela sua resposta (sinal-HIGH na saída). O impulso de verificação tem uma duração de 30 ms, e não influencia a funcionamento do silenciamento.

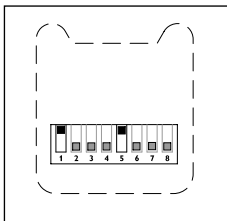
Vantagens dos sensores verificáveis

- Segurança adicional contra manipulações
- Um defeito do sensor de silenciamento é detectado

**Nota**

<b>Saída Sensor de silenciamento</b>	<b>Condição do silenciamento</b>
LOW	cumprida
HIGH	não cumprida

### 3.3.2 Sensores não-verificáveis



Em caso da regulação dos interruptores-DIP 1 e 5 conforme indicado, não será realizada nenhuma verificação dos sensores. Fazem parte do grupo dos sensores não-verificáveis todos os outros tipos de sensores, não mencionados na secção anterior. No caso dos sensores não-verificáveis, o sinal de saída do sensor é "HIGH", no estado activado. Por razões de segurança é válido para a utilização de sensores não-verificáveis:

- No momento da ligação, todos os sensores de silenciamento têm que estar inactivos, caso contrário, a lâmpada de indicação do silenciamento piscará com 2 Hz (2 vezes por segundo).
- No caso de silenciamento contínuo tem que estar seleccionada a monitorização de simultaneidade dos sensores de silenciamento.
- No que diz respeito aos cabos entre o MSM e os sensores, no sentido de evitar circuitos cruzados entre os cabos de um par de sensores, tem que encontrar-se formas adequadas de assento dos cabos.

#### Nota

Saída Sensor	Condição do silenciamento
HIGH	cumprida
LOW	não cumprida

### 3.3.3 Regulações dos sensores de silenciamento da SICK

A SICK recomenda a utilização de sensores de silenciamento óptico da SICK. Conforme o tipo (a comutar no escuro ou com luz), estes sensores podem ser utilizados na forma verificável ou não-verificável. A sua regulação encontra-se descrita em *3.5 Funções reguláveis dos aparelhos*.

<b>Sensor</b>	<b>Tipo</b>	<b>verificável</b>	<b>não-verificável</b>
Sensor óptico	WT 24	comuta ao escuro	comuta com luz
	WT 27		
	WT 260	não é possível	comuta com luz
Barreira fotoelétrica de reflexão	WL 24	comuta ao escuro	comuta ao escuro
	WL 27	reflector móvel no objecto	
	WL 260	não é possível	comuta ao escuro
Barreira fotoelétrica unilateral	WS 24 / WE 24 WS 27 / WE 27 WS 260 / WE 260	não é possível	comuta ao escuro

Tabela 1: Selecção e ajuste dos sensores ópticos de silenciamento da SICK em aplicações de silenciamento: todas as saídas PNP, e outras séries possíveis

### 3.4 Lâmpada de indicação de silenciamento

Para sinalizar a função de silenciamento é necessária uma lâmpada de indicação externa de silenciamento.

**Nota** Esta lâmpada tem que ser obrigatoriamente utilizada, sem ela, a função de silenciamento não está disponível – isto é válido também no caso da avaria da lâmpada; excepções: Override (confirmação manual, a este respeito veja 6. *Override* e 6.2 *Variante integrada de Override*).  
Desenhos cotados em anexo.

	mín.	típ.	máx.
<b>Pino 1:</b> Tensão de saída (Pino 1)	$U_v - 2,0\text{ V}$		$U_v - 1,0\text{ V}$
<b>Pino 2:</b>	não ligado		
<b>Pino 3:</b> Seleção da lâmpada (0 V) Lâmpada desligada Lâmpada ligada Corrente da lâmpada Potência da lâmpada Monitorização da lâmpada: activa rel. a	Comportamento-NPN não ligado 0,3 V 21 mA		2,6 V 202 mA 4 W 50 ms
<b>Pino 4:</b>	não ligado		

Dados técnicos: Interface Tomada de lâmpadas do MSM

**Nota** A monitorização da corrente da lâmpada é efectuada relativamente à potência de 0 V. Nunca operar a lâmpada de indicação do silenciamento em conjunto com a lâmpada múltipla, com um único potencial de 0 V.

### 3.5 Funções do aparelho reguláveis

O aparelho é equipado com funções reguláveis. Estas funções têm que ser seleccionadas de acordo com o caso de aplicação específico.

**Nota** Após desaparafusada a tampa de ligação do MSM, encontram-se acessíveis neste ponto interruptores-DIP, utilizados para a regulação da configuração desejada. Para este fim têm que ser sempre activados – por cada função – de maneira idêntica dois interruptores-DIP (ver *Tabela 2*).

As configurações são:

- **Verificação do sensor**

Regulação que determina, se estão ligados sensores de silenciamento verificáveis ou não-verificáveis

- **Monitorização de simultaneidade**

Com a função seleccionada, os sensores de um par de

Função	Interruptores	A função deve ser:	
		adequados	
Verificação do sensor	1 e 5	desligado	<b>ligado</b>
Monitorização da simultaneidade (3 s)	2 e 6	desligado	<b>ligado</b>
Número de pares de sensores	3 e 7	1 Par de sensores	<b>2 Par de sensores</b>
Duração total do silenciamento (60 s)	4 e 8	desligado	<b>ligado</b>


Regulação standard de fabrica (todos os interruptores estão em baixo)		Posição do interruptor	
		em cima	em baixo
			

Tabela 2: Funções dos interruptores-DIP



**MSM**

sensores têm que ser activados dentro de 3 s, caso contrário, o silenciamento não pode ser efectuado. A função tem por finalidade a protecção contra manipulações (por exemplo, cobrir um sensor óptico). Por isso: ligar, caso a aplicação o permita!

- **Número de pares de sensores**

Regular nos interruptores-DIP o número de pares de sensores utilizados (1 ou 2).

- **Duração total do silenciamento**

O tempo total do silenciamento (curto-circuitar uma barreira fotoelétrica de segurança) nunca pode ultrapassar 60 s, caso contrário, o silenciamento será interrompido e a MSL dispara. A função tem por finalidade a protecção contra manipulações (como a monitorização de simultaneidade). O MSM não considera a paragem da linha de produção.

## **4 Montagem**

O módulo de silenciamento é fornecido de fábrica já no estado montado na barreira fotoelétrica de segurança de feixes múltiplos (MSL). Desta forma é possível montar a MSL como antigamente, considerando apenas as necessidades maiores de espaço, criadas pelo módulo de silenciamento (para a montagem da MSL, ver a respectiva Descrição técnica ou o Manual de instruções).

A montagem dos sensores e da lâmpada de indicação de silenciamento é efectuada conforme descrito nos capítulos anteriores.

Caso o módulo de silenciamento-MSM seja encomendado em separado, o aparelho vem fornecido com uma Instrução de montagem em anexo.

## **5 Instalação eléctrica**

### **5.1 Barreira fotoeléctrica de segurança**

As ligações da unidade receptora MSLE encontram-se no MSM. Uma vez que não ocorrem mais alterações na ligação eléctrica, será válida a *Descrição técnica MSL*.

**Nota** A instalação fica facilitada, se, em primeiro lugar, for ligada, activada, e ajustada a barreira fotoeléctrica de segurança, sem os sensores de silenciamento e sem a lâmpada de indicação de silenciamento. Para o procedimento, consultar o Manual de instruções da MSL.

A colocação em serviço da função de silenciamento, sem a colocação anterior em serviço da barreira fotoeléctrica de segurança MSL, poderia ter, como consequência, uma visualização de erros complexa e, subsequentemente, mais trabalhos de instalação.

### **5.2 Sensores de silenciamento e lâmpada de indicação de silenciamento**

Os sensores de silenciamento são ligados ao MSM, através de fichas de cabos. E os diâmetros admissíveis dos cabos situam-se entre 3,0 .. 6,6 mm.

**Nota** No caso da ligação de apenas um par de sensores, têm que ser utilizadas as ligações A 1 e A 2 do MSM. Conforme atrás descrito, o número de pares de sensores utilizados tem que ser regulado nos interruptores-DIP do MSM.

No caso das ligações dos sensores e da lâmpada de silenciamento, é favor verificar ou observar:

**MSM**

- a atribuição dos contactos do sensor corresponde à do MSM?
- Ligar os fios de verificação apenas no caso de sensores verificáveis.
- O fio de 0 V da ligação da lâmpada do MSM nunca pode ser ligado ao fio de 0 V externo.
- Em caso da utilização de sensores não verificáveis, escolher formas de assento adequadas, para evitar circuitos cruzados.
- Em caso de o cabo de alimentação ao sensor de silenciamento estar interrompido, o sensor deve entrar numa posição inicial inequívoca.
- Em caso da ligação da lâmpada LED de indicação, observar os pólos (ver Fig. 7).

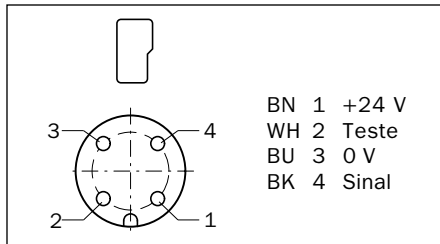


Fig. 6: Esquema das ligações do sensor de silenciamento: tomada do aparelho do MSM

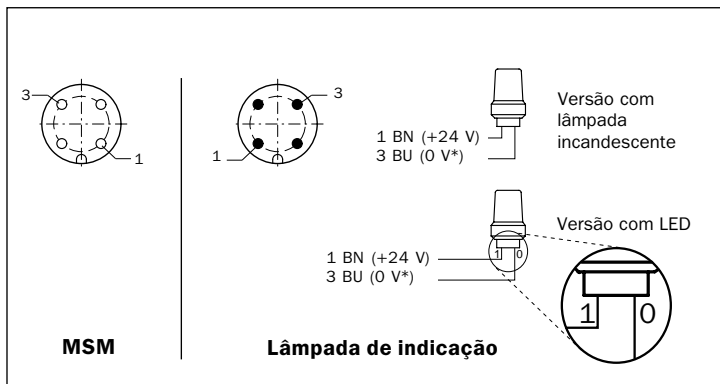


Fig. 7: Esquema das ligações da lâmpada de indicação de silenciamento: à esquerda – MSM, à direita – lâmpada de indicação - \*) observe as notas

# 6 Override

A função Override possibilita a remoção fácil do material que ficou na área da barreira fotoeléctrica de segurança (por exemplo, após uma falha de alimentação, Paragem de emergência, etc.). Para este fim, a barreira fotoeléctrica de segurança é curto-circuitada manualmente (premir uma tecla).

Para efectuar a reinicialização de todo o sistema (desligar/ligar a tensão de alimentação), um interruptor adicional tornar-se-á conveniente.

## 6.1 Override com o MSM-Standard

Neste caso, o override será realizado através de um circuito externo. Os relés K 1 / K 2 são ligados directamente com 24 V, através de um interruptor de chave adicional, sobre-escrevendo desta forma as saídas OSSD 1 e OSSD 2.

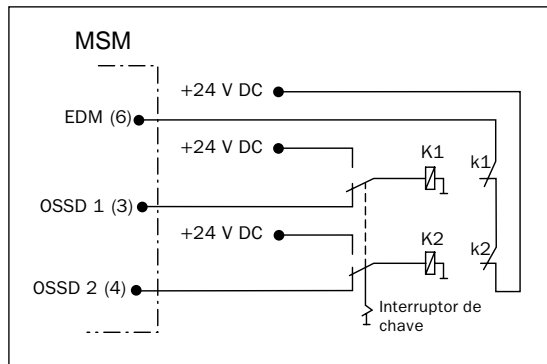


Fig. 8: Exemplo para o circuito da função override

Apenas: MSLE xx-xxx5xx, MSLZ xx-1xx6xx; MSM 01-xx

**ATENÇÃO**

### Informações sobre a integração

- A activação da função override tem que ser possível exclusivamente através de um interruptor de chave (com reset automático e 2 ligações independentes para os contactos K 1 / K 2), na operação manual do comando da máquina ou da instalação.
- O interruptor de chave do override e a tecla para o bloqueio do rearme não podem ser idênticos.
- O interruptor de chave tem que estar posicionado de forma a que toda a zona de perigo possa ser monitorizada visualmente.
- O interruptor de chave deve ser concebido e integrado de acordo com a EN 292 e EN 60 204.

### Possibilidade de diagnóstico

**Nota** Para a versão do software, ver a placa de tipo. Se não for indicada nenhuma versão de software, é válida a versão 1.8.

	<b>≤ sw 1.8</b>	<b>≥ sw 1.9</b>
Diagnóstico	não é possível	possível
On-line		

## 6.2 Versão integrada do Override-MSM

No caso do override integrado, será possível curto-circuitar a barreira fotoelétrica de segurança após uma avaria, premindo a tecla-reset. Ou seja, será possível, efectuar um arranque automático num estado avaliado como “perigoso”. Este facto será indicado visualmente, através da luz intermitente de 2 Hz da lâmpada de indicação de silenciamento. Devido a razões de segurança, esta possibilidade de efectuar um arranque em caso de avaria, apenas surte efeito durante um curto período de tempo. Após 15 minutos, os sensores de silenciamento e a barreira fotoelétrica de segurança devem voltar ao estado inactivo. Caso contrário, será possível mais uma tentativa de arranque, através de Override (luz intermitente 2/s). Por princípio, num período de 30 minutos após o arranque-Override, um ciclo de silenciamento deve proceder-se normalmente e livre de erros; caso isto não aconteça, a lâmpada de silenciamento terá luz intermitente com uma frequência de  $2 \times 10$  s.

### Informações sobre a integração



- O interruptor de chave do override e a tecla para o bloqueio do rearme são idênticos
- O interruptor de chave tem que estar posicionado de forma a que toda a zona de perigo possa ser monitorizada visualmente
- Se for necessário activar o interruptor consecutivamente, em dois ciclos de silenciamento, têm que ser controlados os sensores, os circuitos e a disposição do silenciamento
- Colocar a placa de indicação de segurança fornecida (indicação relativa à activação e integração do aparelho de comando) ao lado do aparelho de comando de forma bem visível

**MSM**

**Nota** Recomenda-se a utilização do bloqueio do rearme interno do MSL de acordo com o seguinte esquema de circuitos (Fig. 9)

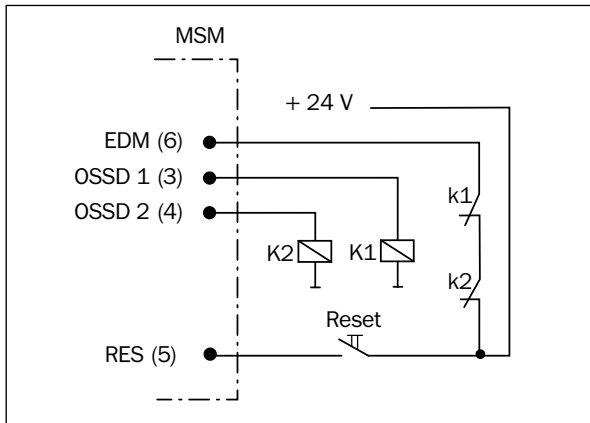


Fig. 9: Exemplo de ligação no caso da versão do override integrado

	<b>Versão de software &lt; 1.6</b>	<b>Versão de software ≥ 1.6</b>
Número de pares de sensores de silenciamento	2	1 ou 2
Rearme após erros de tempo do MSM	Desactivação dos sensores de silenciamento	Interruptor-override ou Desactivação dos sensores de silenciamento
Diagnóstico-online	não possível	possível
Upgrade do software-MSL para a função de override	possível para MSL a partir do n. de série 9710 xx	
Operação mesmo com situação de erro (por exemplo, lâmpada defeituosa)	não possível	durante 30 min, através da repetição do arranque com o override
Novo arranque com sensor defeituoso(permanentemente inactivo)	não possível	Tecla-override
Duração máxima da situação de override activado	sem limitação	30 min

Tab. 3: Versões de software com as funções por elas realizadas

Se não for indicada nenhuma versão de software no aparelho, será válido sw < 1.6 para o override interno.



## **7**      **Diagnóstico de erros**

Para diagnosticar erros de forma inequívoca, estão disponíveis os sinais luminosos dos campos de indicação das unidades receptora e emissora da MSL. Informações adicionais são fornecidas pelo modo de luz intermitente da lâmpada de indicação de silenciamento. Caso o MSM esteja defeituoso, a barreira fotoelétrica de segurança continua a funcionar individualmente com a sua função de protecção.

### **7.1**      **Tabelas do diagnóstico**

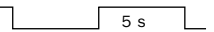

Além dos avisos de erros, que podem ser causados pelo receptor da barreira fotoelétrica de segurança (ver Tab. 3), será indicado adicionalmente, a existência ou um defeito na lâmpada de indicação de silenciamento.

**MSM**

	Razões	Standard	Override		Verificação e eliminação
			sw < 1.6	sw ≥ 1.6	
Luz intermitente de 2Hz 2 vezes em 1 s	Erro de arranque/ de processamento	●	●	●	Desactivar os sensores
			●	●	Override possível (30 min máx.)
	Erro de simultaneidade / tempo total	●	●	●	Desactivar os sensores
	O estado override mantém-se mais do que 15 min.		●	●	Override é possível durante 30 min., no máximo, depois desactivar os sensores
1 vez em 10 s	Erro de configuração	●	●	●	Verificar a posição dos interruptores-DIP
2 vezes em 10 s	Verificação do sensor de silenciamento apenas no caso de sensores verificáveis	●	●	●	Verificar o funcionamento dos sensores
	Condições de arranque do de override inadmissíveis		●		Realizar condições arranque admissíveis
	nenhum ciclo de silenciamento livre de erros 30 minutos após após o arranque-override			●	Desligar e ligar de novo, verificar os circuitos e a disposição do silenciamento
3 vezes em 10 s	Erros internos	●	●	●	Desligar e ligar de novo

Tab. 4: Indicação de avarias da lâmpada de indicação de silenciamento

Se não for indicada nenhuma versão de software, é válido sw < 1.6 para o override interno.

LEDs da unidade receptora	Condição Curso da luz	Razão Lâmpada de indicação de silenciamento	Verificação e eliminação
LED verde está aceso LED amarelo com luz intermitente 	livre	defeituoso	Substituir a lâmpada de indicação de silenciamento, verificar a potência da lâmpada de silenciamento (4 W)
LED vermelho está aceso LED amarelo com luz intermitente 	interrompido	defeituoso	

Tab. 5: Indicação de avarias na MSLE com a lâmpada de indicação de silenciamento defeituosa

## 7.2 Procedimento para a substituição da lâmpada de indicação de silenciamento (fluxograma)

A substituição da lâmpada de indicação de silenciamento deve ser efectuada conforme as indicações do fluxograma seguinte (Fig. 10).

Se não for indicada nenhuma versão de software, é válido  $sw < 1.6$ . ou  $< 1.9$ .

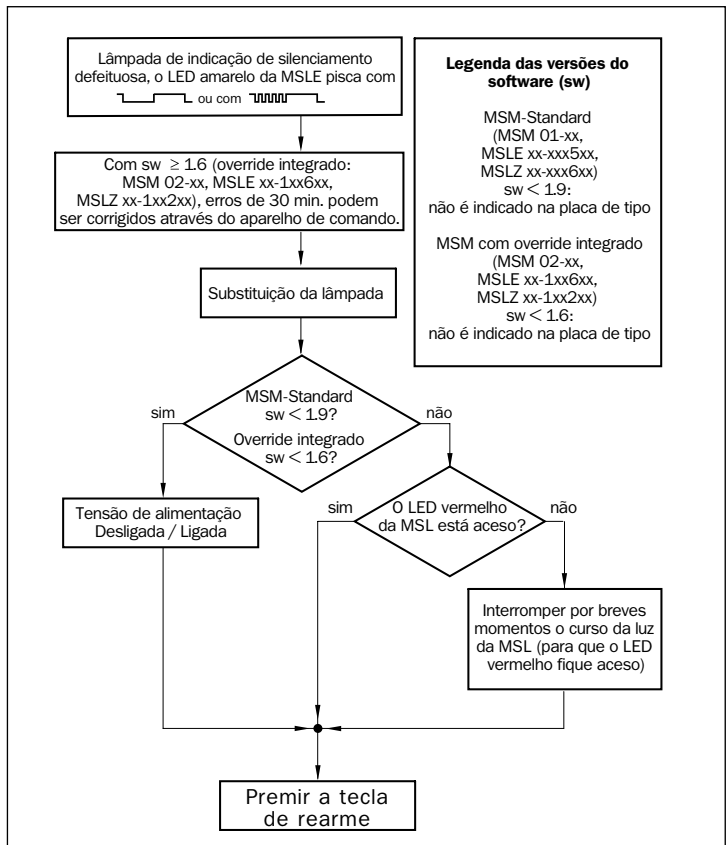
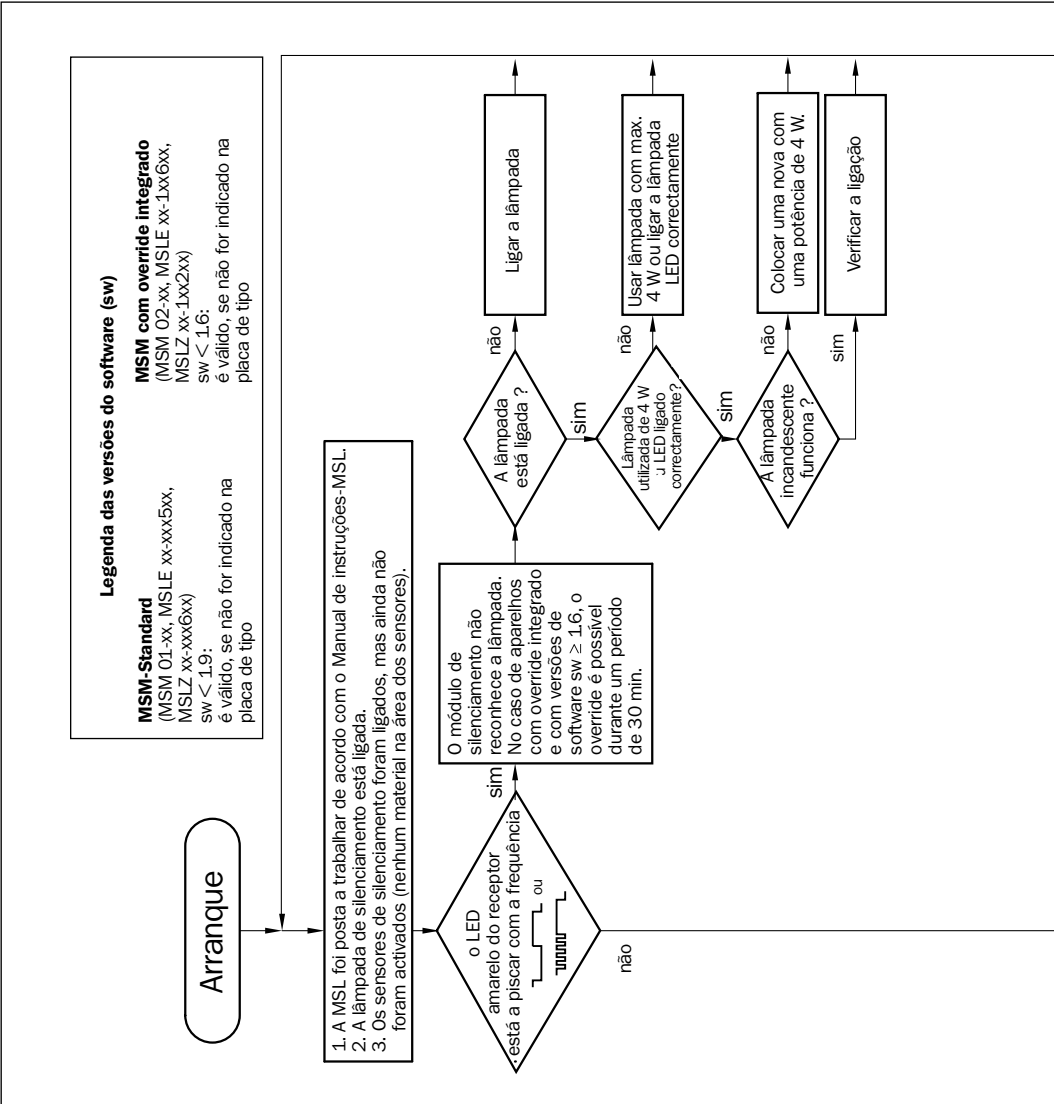


Fig. 10: Fluxograma para a substituição da lâmpada de indicação de silenciamento

### 7.3 Diagnóstico de erros através das lâmpadas de aviso da MSL



**Legenda das versões do software (sw)**

**MSM-Standard**  
(MSM 01-xx, MSLE xx-xx5xx,  
MSLZ xx-xxx6xx)  
sw < 1.9:  
é válido, se não for indicado na placa de tipo

**MSM com override integrado**  
(MSM 02-xx, MSLE xx-1xx6xx,  
MSLZ xx-1xx2xx)  
sw < 1.6:  
é válido, se não for indicado na placa de tipo

1. A MSL foi posta a trabalhar de acordo com o Manual de instruções-MSL.  
2. A lâmpada de silenciamento está ligada.  
3. Os sensores de silenciamento foram ligados, mas ainda não foram activados (nenhum material na área dos sensores).

O módulo de silenciamento não reconhece a lâmpada. No caso de aparelhos com override integrado e com versões de software sw ≥ 1.6, o override é possível durante um período de 30 min.

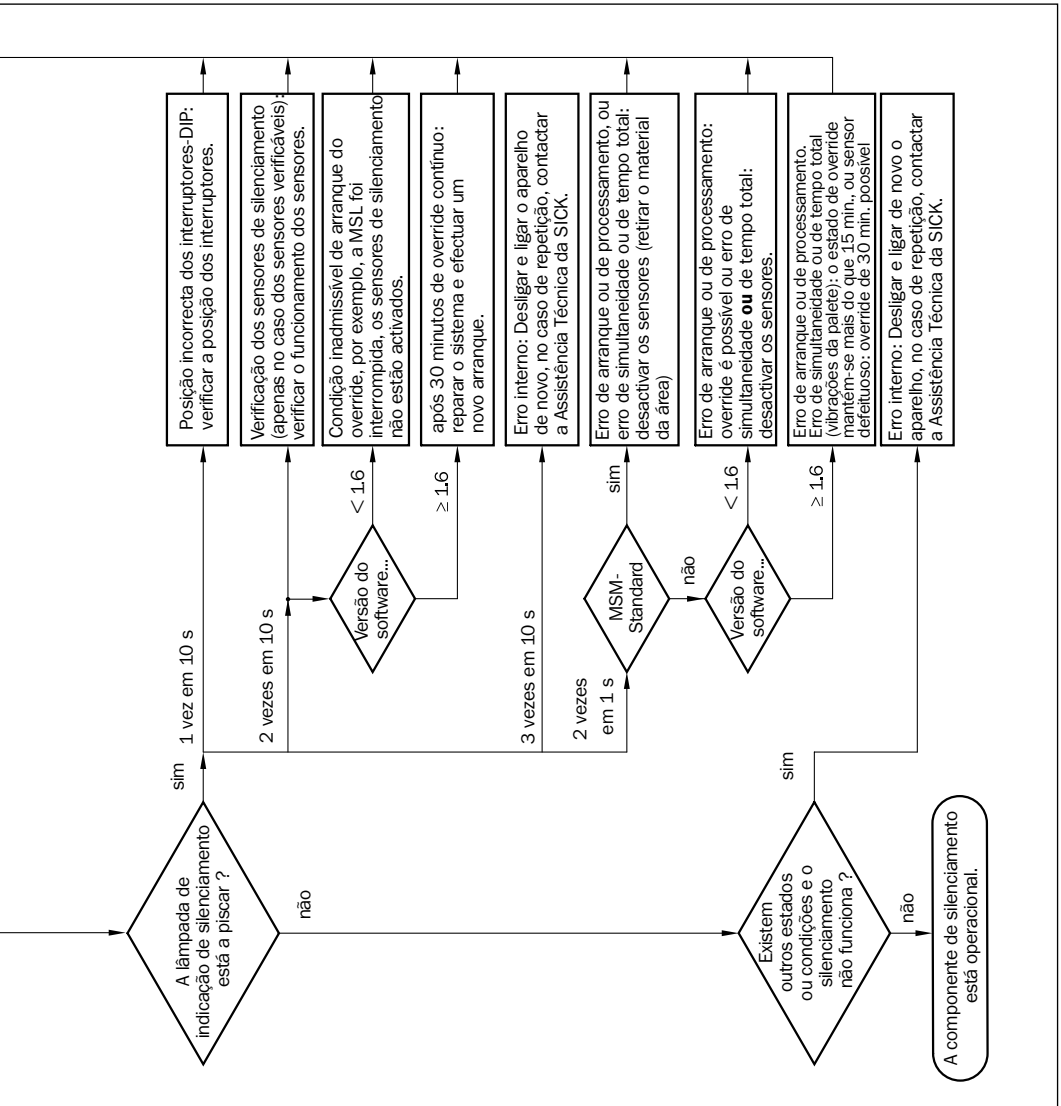
Ligar a lâmpada

Usar lâmpada com max. 4 W ou ligar a lâmpada LED correctamente

Colocar uma nova com uma potência de 4 W.  
Verificar a ligação

Fig. 11: Fluxograma para a indicação de silenciamento no caso da colocação em serviço

**MSM**



## 8 Dados técnicos

### 8.1 Dados técnicos do MSM

	<b>mín.</b>	<b>típ.</b>	<b>máx.</b>
Tensão de alimentação ( $U_V$ ) resistente à troca de pólos	19,2 V	24,0 V	28,0 V
Ondulação residual admissível *)			2,5 V <sub>ss</sub>
Classe de protecção	1		
Categoria de segurança	Tipo 4		
Tipo de protecção			
montado no MSL de fábrica	IP 65		
sem montagem	IP 54		
Temperatura de trabalho	0 °C		55 °C
Humidade do ar	15 %		95 %
Temperatura de armazenagem	- 25 °C		75 °C
Resistência às oscilações	5 g, 10 ... 55 Hz de acordo com IEC 68-2-6		
Resistência aos choques	10 g, 16 ms de acordo com IEC 68-2-29		
Absorção de potência, (sem sensores, sem lâmpada de indicação do silenciamento)			5 W

\*) Os valores limites da tensão de alimentação  $U_V$  nunca podem ser ultrapassados ou inferiores aos valores indicados.

O funcionamento do MSM não depende da posição de montagem.

O MSM é praticamente livre de manutenção.

### 8.2 Índice

#### MSM

01-1 A Módulo de expansão com Muting *)	1 013 769
02-1 A Módulo de expansão com Muting e com Override integral **)	1 015 699

\*) em combinação com MSLE/MSLZ

\*\*\*) em combinação com MSLE xx-1xxx a partir do número de série  
9710 xxxx

### **8.3          Dados técnicos adicionais**

Sensores	Cap. 3.3
Lâmpada de indicação de silenciamento	Cap. 3.4





**Innehåll**

<b>1</b>	<b>Om denna bruksanvisning</b>	<b>379</b>
1.1	Bruksanvisningens funktion	379
1.2	Målgrupp	380
1.3	Giltighetsområde	380
1.4	Informationsdjup	380
1.5	Använda symboler	380
<b>2</b>	<b>Säkerhetsbestämmelser</b>	<b>382</b>
2.1	Utrustningens användningsområde	382
2.2	Utrustningens avsedda användning	382
2.3	Allmänna säkerhetsbestämmelser och skyddsåtgärder	383
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivning</b>	<b>385</b>
3.1	Systemuppbyggnad	385
3.2	Utrustningens arbetssätt	386
3.3	Sensorer	387
3.3.1	Testbara sensorer	389
3.3.2	Icke testbara sensorer	391
3.3.3	Inställningar på SICK mutingsensorer	392
3.4	Muting-signallampa	393
3.5	Inställbara funktioner	394
<b>4</b>	<b>Montering</b>	<b>396</b>
<b>5</b>	<b>Elinstallation</b>	<b>397</b>
5.1	Ljusstråleskydd	397
5.2	Mutingsensor och mutingsignallampa	397
<b>6</b>	<b>Override</b>	<b>399</b>
6.1	Override med standard-MSM	399
6.2	Integrerad Override-MSM-variant	401
<b>7</b>	<b>Feldiagnos</b>	<b>403</b>
7.1	Diagnostabeller	403
7.2	Byte av mutingsignallampa (flödesschema)	405
7.3	Feldiagnos genom MSL-signallampor	406

<b>8</b>	<b>Tekniska data</b>	<b>408</b>
8.1	Tekniska data, MSM	408
8.2	Beställn.-nr.	408
8.3	Ytterligare tekniska data	409
<b>Bilaga</b>		<b>411</b>
	<b>Illustrationer (bilaga)</b>	
1	Dimensionsritning, MSL/MSM	
2	Dimensionsritning, vinklad kontakt	
3	Mutingsignallampa, typ LED	
4	Mutingsignallampa, typ glödlampa	
5	Mutingsignallampa, typ glödlampa för montering i skåran på MSL	

## Förkortningar

- MSM** Mutingmodul monterad på MSLE
- MSLE** Ljusstråleskydd: Mottagare
- MSLS** Ljusstråleskydd: Sändare
- MSLZ** Ljusstråleskydd med sändare och mottagare i samma chassi.
- OSSD** (Output Signal Switching Device) Kopplingsutgång
- PSZ** Dubbelspegel

# 1

## Om denna bruksanvisning

### 1.1 Bruksanvisningens funktion

Bruksanvisningen visar hur man använder mutingenheten MSM. Bruksanvisningen innehåller information om

- Montering
- Elinstallation
- Idrifttagning
- Underhåll

## **1.2 Målgrupp**

Målgruppen är personer som installerar, idrifttar och använder MSL/MSM

## **1.3 Giltighetsområde**

Den här manualen gäller för mutingmodul MSM med följande typskyltsregistrering i fältet *Operating Instructions*: 8 008 329/0371.

## **1.4 Informationsdjup**

Bruksanvisningen innehåller information om hur man installerar, idrifttar och använder utrustningen. Grundläggande är att man iakttar myndigheters och lagarnas föreskrifter. Att här i någon större omfattning informera om dessa skulle föra för långt. I Tyskland skall särskilt riktlinjerna ZH 1/597 iakttas. Ytterligare information inom arbetarskydd och opto-elektroniska skyddsanordningar kan fås direkt hos SICK AG, t.ex. *Sichere Maschinen* (SICK:s handledning för opto-elektroniska skyddsanordningar).

## **1.5 Använda symboler**

Viss information i bruksanvisningen framhålls särskilt för att underlätta snabb åtkomst av just den informationen.

**MSM**

**Anmärkning** En anmärkning informerar om en speciell egenskap hos utrustningen.

**Förklaring** En förklaring förmedlar bakgrundskunskap och förbättrar förståelsen för tekniska sammanhang vid användningen.

**Rekommendation** En rekommendation hjälper en att komma framåt på ett optimalt sätt.



Varning

---

**Varning!**

Läs alltid varningar noggrannt och följ dem samvetsgrannt.

---

## 2 Säkerhetsbestämmelser

Utrustningen kan endast fylla sin säkerhetsfunktion om den sätts in rätt – d.v.s. när den är monterad och ansluten på ett sätt som utesluter fel – alltså är ”säker”.

Förbikopplingsmodulen MSM (i förening med Ljusstråleskyddet MSL) uppfyller de säkerhetsspecifika bestämmelserna enligt

- Säkerhetskategori typ 4 enligt EN 50 100

### 2.1 Utrustningens användningsområde

Ljusstråleskyddet MSL med förbikopplingsmodulen MSM är beröringsfria skyddsanordningar för att förhindra obehörig tillgång till faroområden med förbikopplingsfunktion (muting) för automatisk materialtransport inom faroområdet.

### 2.2 Utrustningens avsedda användning

MSM i förening med MSL får endast användas i överensstämmelse med 2.1 *Utrustningens användningsområde*. Vid varje annan användning liksom vid ändring av utrustningen – även inom ramen för montering och installation – bortfaller alla krav på garanti visavi SICK AG.

## 2.3 Allmänna säkerhetsbestämmelser och skyddsåtgärder



Varning

### Säkerhetsbestämmelser

Följande punkter måste iakttas om man vill säkerställa att MSM används på ett ändamålsenligt sätt.

- Att montering och elanslutning endast görs av fackpersonal med praktisk teknisk grundutbildning och med kännedom om gällande säkerhetsbestämmelser
- Att bruksanvisningens bestämmelser om elanslutning och idrifttagande följs.
- Att kontroll och idrifttagande endast utförs av sakkunnig personal – om resp. riktlinjer och föreskrifter så kräver.
- Att operatörer, som ska köra den maskin där ljusstråleskyddet skall sättas in, utbildas praktiskt i handhavandet av utrustningen. Denna utbildning åligger den som har ansvaret för maskinen.
- Att följande punkter iakttas innan den första idrifttagningen görs:
  1. Att styrningen (Reset/Override) är så placerad att man från dess plats kan se hela faroområdet och att man inte kan avlägsna den från dess plats.

Bipackat utrustningen finns en självhäftande **varnings-skylt**. Den skall vid idrifttagningen uppsättas så att den – på landets eget språk – är läsbar från den plats där styrningen finns.

2. Att mutingsensorer inte är monterade så att någon oavsiktligt kan åstadkomma en förbikoppling (*bild 1* och *2*).



Bild 1: Sensorer som sitter mitt emot varandra får ej kunna aktiveras samtidigt

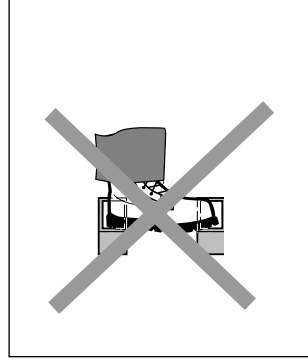


Bild 2: Sensorer som sitter bredvid varandra får ej kunna aktiveras samtidigt

3. Att muting endast kan ske inom den tidsrymd då det som förflyttas spärrar vägen till faroområdet.
4. Att mutingen – som ju måste vara automatisk – inte aktiveras av en enda elektrisk signal.
5. Att mutingen inte aktiveras av signaler, som enbart kommer från mjukvaran.
6. Att mutingen upphör så snart paletten passerat och att skyddsanordningen åter genast aktiveras.



## 3 Produktbeskrivning

### 3.1 Systemuppbyggnad

Det befintliga systemet med sändar- och mottagare i utrustningarna MSL eller MSLZ utvidgas genom modulen MSM med en mutingfunktion. Modulen är placerad i samma profil som ljustråleskyddet och fäst i mottagarenheten med en förbindelseskena (Bild 3).

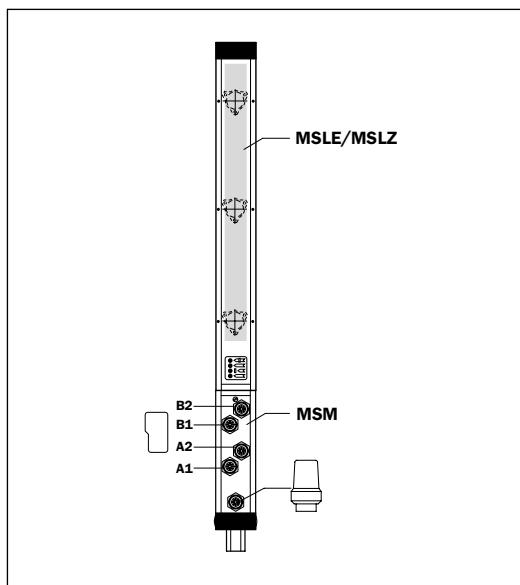


Bild 3: En enhet. Ljustråleskydd och förkopplingsmodul.

Till särskiljande av människa och material är ytterligare sensor-signaler nödvändiga. Till detta ändamål kan 2 eller 4 sensorer anslutas. Antalet bestäms av skyddsföremålets geometri och de krav som nödvändig säkerhet ställer. Testbara sensorer

---

**MSM**

funktionskontrolleras automatiskt av MSM (se 3.3.1)

Likaledes **nödvändig för driften är en mutingsignallampa.**

Den signalerar att säkerhetsrisken ökar under mutingfasen.

Lampan måste obetingat vara ansluten, eftersom dess funktion övervakas.

Sensorerna och signallampan ansluts direkt till MSM:en med stickkontakter och strömförsörjs med driftsspänningen 24 V likström.

## 3.2 Utrustningens arbetsätt

MSM utvärderar logiskt anslutna sensorers signaler och förbikopplar ljusstråleskyddet om angivna villkor uppfyllts, vilket innebär att godset, som ska transporteras automatiskt, kan passera.

### Mutingvillkor

Vid användning av **ett** sensorpar:

**A 1 & A 2** MSL förbikopplas

Vid användning av **två** sensorpar:

**A 1 & A 2** MSL förbikopplas

**B 1 & B 2** MSL förbikopplas

För en **kort tidssekvens** måste följande gälla:

**A 1 & A 2 & B 1 & B 2** (Så att acceptans av mutingvillkoret kan ske över det andra sensorparet.)

- Det spelar ingen roll om A 1 & A 2 eller B 1 & B 2 först aktiveras.
- Mutingcykeln är avslutad när **alla** mutingsensorer återvänder till grundtillståndet (ljusets fria väg). Först då kan mutingen åter aktiveras.

**MSM**

- Inom en mutingcykel kan material flera gånger transporteras om mutingvillkoret upprätthålls, d.v.s. minst ett sensorpar är kontinuerligt aktiverat.

### **3.3      Sensorer**

I allmänhet kan alla slags sensorer användas:

- optiska
- induktiva
- mekaniska brytare
- signaler ur styrelektroniken

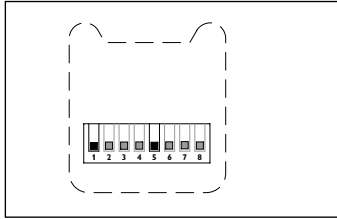
## MSM

Emellertid måste sensorn uppfylla följande tekniska data:

Interface: Muting-sensor-anslutning till MSM:

	min.	typ.	max.
<b>Pin 1:</b> Spänningsförsörjning Muting-sensor Utgångsström per sensor		$U_V - 0,7 \text{ V}$	125 mA
<b>Pin 2:</b> Test Utgång Spänning: Test inaktiv Internt Pull-up-motstånd Spänning: Test aktiv / diagnos Testtid Funktionstid Test Muting-sensor		$U_V - 0,7 \text{ V}$ 1,2 k $\Omega$ 0,5 V	30 ms 15 ms
<b>Pin 3:</b> Jord			
<b>Pin 4:</b> Signalutgång Ingångsmotstånd Kopplingsspänning HIGH Kopplingsspänning LOW Signal filtertid		2,5 k $\Omega$ (pull down) 18,5 V 0 V 50 ms	$U_V$ 5 V
Anslutning		Med kontakt, förkonfektionerad kabel från SICK eller egen kopplad kontakt, se 5 <i>Elinstallation resp. Bilaga</i>	
Kabellängd			10 m
Kabeldiameter			0,75 mm <sup>2</sup>
Beakta att ovanstående uppgifter är korrekta i förhållande till data för MSM, när kabelsort skall bestämmas			

### 3.3.1 Testbara sensorer



MSM:s test av sensorerna sker automatiskt när DIP-switchen är inställd enligt ovan men f.n endast med följande optiska sensorer:

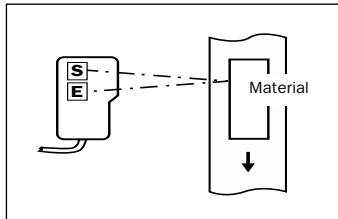


Bild 4: Optisk sensor som testbar sensor

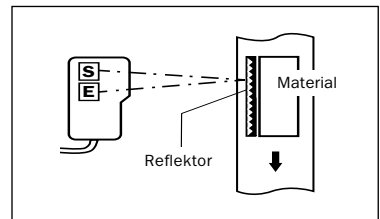


Bild 5: Reflektorfotocell som testbar sensor

#### Anmärkning

Vid reflektorfotocell måste det reflekterande sitta på det passerande materialet. Om detta ej är möjligt kan denna sensor endast användas under kategorin "icke testbar".

**MSM**

Tekniska förutsättningar för testbara sensorer

- Test sker i aktiverat tillstånd (när materialet aktiverar sensorn).
- Utgångssignalen i aktiverat tillstånd skall vara "LOW".

**Förklaring** Testens funktionsprincip

För att säkerställa att mutingsensorn fungerar och är ansluten, sänds vid aktiv mutingsensor (se *bild 4* och *5*) var 20:e minut en kort testsignal (LOW-signal) till sensorn och dess svar (HIGH-signal vid utgången) inväntas. Testimpulsen pågår under 30 ms och påverkar inte mutingfunktionen.

Fördelar med testbara sensorer

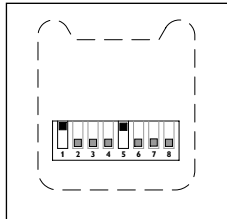
- Ytterligare säkerhet mot manipulation
- Defekt hos mutingsensorn upptäcks

**Anmärkning**

<b>Utgång mutingsensor</b>	<b>Förutsättn. för muting</b>
LOW	uppfylld
HIGH	icke uppfylld

## MSM

## 3.3.2 Icke testbara sensorer



När DIP-switchen är inställd enligt ovan sker ingen test. Till de icke testbara sensorerna hör alla andra sensorer, som icke nämnts i föregående avsnitt. Vid icke testbara sensorer är utgångssignalen "HIGH" när sensorn är aktiv. Av säkerhets-skäl gäller vid användning av icke testbara sensorer:

- I inkopplingsfasen måste alla förbikopplingsensorer vara inaktiva, annars blinkar mutingsignallampan med 2 Hz (2 gånger i sekunden).
- Vid längre varande muting måste mutingsensorernas synkroniseringsövervakning vara inkopplad.
- För kablar mellan MSM och sensorerna måste ett lämpligt förläggningssätt väljas, så att risken för kortslutning mellan sensorkablarna kan undvikas.

## Anmärkning

Utgång mutingsensor	Förutsättn. för muting
HIGH	uppfylld
LOW	icke uppfylld

### 3.3.3 Inställningar på SICK mutingsensorer

SICK rekommenderar optiska mutingsensorer. Dessa kan användas testbara/icke testbara, beroende på typ (ljus- eller mörkerkopplande). Inställningarna beskrivs i 3.5 *Inställbara funktioner*.

Sensor	Typ	Testbar	Icke testbar
Ljussensor	WT 24	mörkerkopplande	ljuskopplande
	WT 27		
	WT 260	ej möjligt	ljuskopplande
Fotoelektrisk reflexströmbrytare	WL 24	mörkerkopplande	mörkerkopplande
	WL 27	Reflektorn rörlig på föremålet	
	WL 260	ej möjligt	mörkerkopplande
Reflektorfotocell	WS 24 / WE 24	ej möjligt	mörkerkopplande
	WS 27 / WE 27		
	WS 260 / WE 260		

Tabell 1. Val och inställning av SICK optiska mutingsensorer i mutingapplikationer: Alla utgångar PNP, andra typer är möjliga.



### 3.4 Muting-signallampa

För att visa mutingfunktionen måste det finnas en extern mutingsignallampa.

**Anmärkning** Denna signallampa innebär en tvingande föreskrift. Utan lampan är muting ej möjlig – detta gäller också om lampan går sönder. Undantag: Override (Manuell kvittering, se 6 *Override* och *Integrerad override-variant*).  
Måttitning i bilagan.

	min.	typ.	max.
<b>Pin 1:</b> Utgångsspänning (Pin 1)	$U_v - 2,0\text{ V}$		$U_v - 1,0\text{ V}$
<b>Pin 2:</b>	Ej kopplad		
<b>Pin 3:</b> Signallampa styrning (0 V) Signallampa släckt Signallampa lyser Lampström Lampineffekt Lampövervakning: aktiv efter	NPN-förhållande Ej kopplad 0,3 V 21 mA		2,6 V 202 mA 4 W 50 ms
<b>Pin 4:</b>	Ej kopplad		

Tekniska data: Interface Lampanslutning till MSM

**Anmärkning** Övervakningen av lampans ström sker med 0-V potential. Muting-signallampan får inte användas tillsammans med fler-signallampor med gemensam 0-V potential.

### 3.5 Inställbara funktioner

Utrustningen har inställbara funktioner. De väljs allt efter resp. applikation.

**Anmärkning** Om MSM:s täckkåpa tas bort återfinns DIP-strömbrytare med vilka olika konfigurationer måste inställas. Till detta skall – allt efter funktion – alltid två DIP-strömbrytare ställas in symmetriskt (se *Tabell 2*).

Följande konfigurationer finns:

- **Sensortest**

Inställning för att se om testbar eller ej testbar mutingsensor är ansluten.


- **Synkroniseringsövervakning**

Ett sensorpars sensorer måste – om funktionen aktiverats – aktiveras inom 3 sekunder och om inte, kan ingen förbikoppling ske. Funktionen är till för att förhindra manipulation (t.ex. genom att täcka över en optisk sensor). Därför: Ställ i läge TILL om applikationen tillåter det.

Funktion	Tillhörande brytare	Funktionen ska vara:	
Sensortest	1 och 5	FRÅN	<b>TILL</b>
Synkroniseringsövervakning (3 sek)	2 och 6	FRÅN	<b>TILL</b>
Antal sensorpar	3 och 7	1 sensorpar	<b>2 sensorpar</b>
Förbikopplingstid (60 sek)	4 och 8	FRÅN	<b>TILL</b>


  

**Standardinställning från fabrik**  
(alla brytare nedåt)



Brytarställning

uppåt                      nedåt



Tabell 2: DIP-strömbrytarnas funktioner

**MSM**

- **Antal sensorpar**

Ställ in antal sensorpar (1 eller 2) med DIP-strömbrytare.

- **Förbikopplingstid**

Förbikopplingstiden (ljusstråleskyddets förbikopplingstid) får ej överskrida 60 sekunder, i så fall avbryts förbikopplingen och MSL löser ut. Funktionen är avsedd att förhindra manipulation (liksom synkroniseringsövervakningen).

Till ett bandstopp tar MSM inte hänsyn.

## 4 **Montering**

Mutingmodulen levereras färdigmonterad på ljusstråleskyddet MSL. MSL:en kan därigenom monteras som förut, varvid endast bör tas hänsyn till det ökade platsbehovet, som uppstår genom MSM (Montering av MSL, se tillhörande Teknisk beskrivning eller Bruksanvisning).

Montering av sensorer och förbikopplingssignallampa sker på sätt som beskrivits i föregående kapitel.

Om MSM beställs separat, bifogas en monteringsanvisning.

## 5 Einstallation

### 5.1 Ljusstråleskydd

Anslutningarna till mottagningsenheten MSLE finns på MSM:en. Då inget ändras vad gäller elektrisk anslutning, gäller *Teknisk Beskrivning MSL*.

**Anmärkning** Installationen underlättas om ljusstråleskyddet ansluts, kopplas in och justeras utan tillkopplad muting-sensor och muting-signalampa. Tillvägagångssättet finns i bruksanvisningen för MSL.

Används muting-funktionen utan anslutet ljusstråleskydd MSL kan ge en komplex felbild och merarbete vid installationen.

### 5.2 Mutingssensor och mutingsignalampa

Mutingssensorerna ansluts till MSM med kabelkontakterna. Maximal kabellängd är 10 m, max area 0,75 mm<sup>2</sup>, tillåten kabeldiameter 3,0 ... 6,5 mm.

**Anmärkning** Vid anslutning av ett sensorpar används anslutningarna A 1 och A 2 på MSM:en. Som redan nämnts måste antalet använda sensorpar ställas in vid MSM:ens DIP-strömbrytare.

Vid anslutning av mutingsensorerna och signalampen skall följande kontrolleras resp. iakttas:

**MSM**

- Stämmer kontaktbeläggning mellan sensor och MSM?
- Anslut testkontakt endast vid testbara sensorer.
- Mutingsignalens 0 V får inte anslutas till externa 0 V.
- Används icke testbara sensorer, välj sådan förkabling att korskopplingar kan undvikas.
- Vid avbruten försörjningskabel till Muting-sensor, måste sensorn inta ett tydligt utgångsläge.
- Kontrollera polerna vid anslutning av LED-signallamporna (se bild 7).

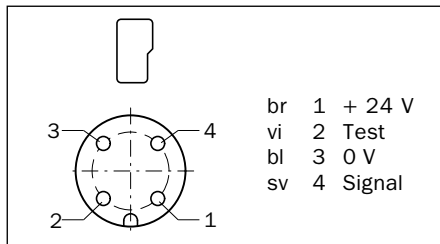


Bild 6: Anslutningsbild mutingsensor:  
MSM:s anslutningsdosa

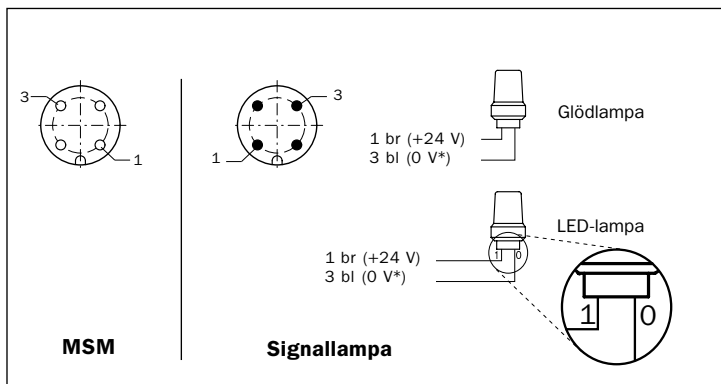


Bild 7: Anslutningsbild muting-signallampa: vänster MSM,  
höger signallampa - \*) Beakta anmärkningar

## 6 Override

Override-funktionen gör det möjligt att enkelt avlägsna gods som hamnat inom det av ljusstråleskyddet bevakade området (genom t.ex. strömavbrott, nödstopp etc.). Därvid förbikopplas ljusstråleskyddet manuellt (genom att trycka in en knapp).

För att göra en system-reset (från- och tillslag av strömförsörjningen) är det ändamålsenligt att ha en särskild strömbrytare för detta.

### 6.1 Override med standard-MSM

Override genomför har via en extern ledning. Med en särskild nyckelströmbrytare kopplas reläerna K 1 / K 2 direkt på 24 V och skriver därmed över utgångarna OSSD 1 och OSSD 2.

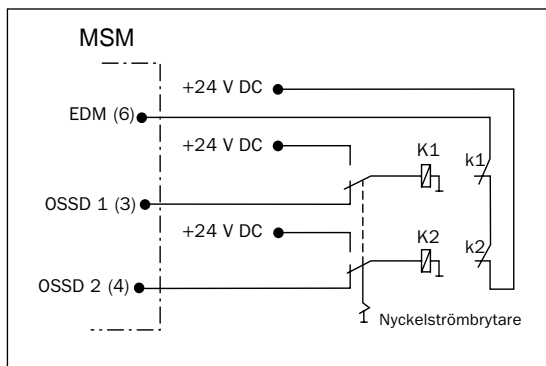


Bild 8: Kopplingsexempel, overridefunktionen



Varning

### Kopplingsanvisningar

- Override-funktionen får endast kopplas in med en nyckelströmbrytare (med automatisk återställning och 2 oberoende kontakter för K1/K2) när maskinen eller anläggningen körs manuellt.
- Override-funktionens nyckelströmbrytare och återstartspärren får inte vara identiska.
- Nyckelströmbrytaren måste placeras så att hela faroområdet kan betraktas därifrån.
- Nyckelströmbrytare skall kopplas enligt EN 292 och EN 60 204.

### Diagnosmöjlighet

**Anmärkning** Mjukvaruversion, se typskylt. Om ingen version finns angiven, gäller version 1.8

	<b>≤ v. 1.8</b>	<b>≥ v. 1.9</b>
On-line- diagnos	ej möjlig	möjlig



## 6.2 Integrerad Override-MSM-variant

Vid integrerad override kan ljusstråleskyddet efter en störning förbikopplas med reset-tangent. Det är alltså möjligt att starta automatiskt i en farlig situation. Detta markeras med 2-Hz-blinkandet hos muting-signallampan. Denna startmöjlighet får av säkerhetskäl bara var möjlig under begränsad tid. Inom 15 minuter måste mutingsensorerna och ljusstråleskyddet återgå till normalläge. Om inte är ett ytterligare startförsök med Override möjlig (2-Hz-blink). I princip måste en muting-cykel köras normalt och felfritt inom 30 minuter efter Override-start; är detta inte fallet blinkar muting-signallampan 2 x i 10 sek.



Varning

### Kopplingsanvisningar

- Override- och reset-knapp är identiska.
- Strömbrytaren måste placeras så att hela faroområdet kan ses därifrån.
- Ifall man vid två förbikopplingscykler efter varandra måste trycka in overrideströmbrytaren, måste förbikopplingsordningen och sensorerna kontrolleras.
- Fäst bifogade säkerhetsskylt (med anvisningar hur styrningen används och integreras) på väl synlig plats bredvid styrningen.

## MSM

**Anmärkning** Det rekommenderas att använda den MSL-interna återstartspärren enligt följande kopplingsbild (Bild 9).

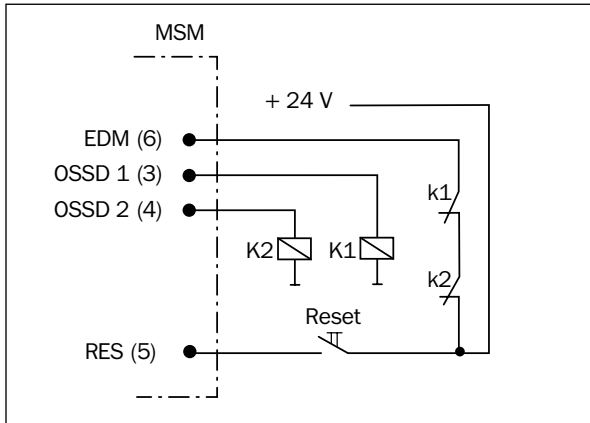


Bild 9: Kopplingsexempel vid integrerad override-variant

	Mjukvaruversion < 1.6	Mjukvaruversion ≥ 1.6
Antal mutingsensorpar	2	1 eller 2
Återstart efter MSM-tidfel	Deaktivering av mutingsensorer	Overrideströmbrytare eller deaktivering av mutingsensorer
On-line-diagnos	ej möjlig	möjlig
Mjukvarukomplettering MSL för overridefunktion	möjlig för MSL fr.o.m. serienr. 9 710 xxx	
Drift trots störning (t.ex. defekt lampa)	ej möjlig	under 30 minuter genom upprepade start med override
Omstart med defekt sensor (permanent inaktiv)	ej möjlig	Override-knapp
Override-situationens maximala varaktighet	ingen begränsning	30 min

Tabell 3. Mjukvaruversioner och i dem realiserade funktioner.

Om ingen mjukvaruversion finns angiven på utrustningen gäller versioner före 1.6 för intern override.

## **7**      **Feldiagnos**

Till entydig Feldiagnos kan varningslamporna i MSL:s sändar- och mottagningsenheters displayer användas. Ytterligare information ges av det sätt på vilket förbikopplingssignallampan blinkar. Skulle endast MSM vara defekt, fungerar ljusstråleskyddet och dess skyddsfunktion vidare.

### **7.1**      **Diagnostabeller**



Förutom de störningsmeddelanden, som kommer från ljusstråleskyddets mottagningsenhet (se Tabell 4), visas därtill störning genom mutingsignallampans existens eller defekta tillstånd.

## MSM

	Orsaker	Standard	override		Kontroll och åtgärd
			v. < 1.6	v. ≥ 1.6	
2-Hz-blinkande 2 ggr/sek	Start- och stopp-störningar	•	•	•	Deaktivera sensorer
			•	•	Override är möjlig max. 30 min)
	Synkroniserings-/ Totaltidsstörning	•	•	•	Deaktivera sensorer
				•	Override möjlig (max. 30 min)
	Override-tillståndet består längre än 15 minuter			•	Override möjlig i max. 30 minuter, därefter deaktivering av sensorer
1 gång/10 sek	Konfigurationsfel	•	•	•	Kontrollera DIP-strömbrytarens inställning
2 ggr/10 sek	Mutingsensortest endast vid testbara sensorer	•	•	•	Kontrollera sensorfunktion
	Otillåtna overridestartbetingelser		•		Skapa tillåtna startbetingelser
	ingen felfri muting- cykel inom 30 min. efter Override-start			•	Kontrollera från- och återstarts-kopplingen och förbikopplingsanordningen
3 ggr/10 sek	internt fel	•	•	•	Slå FRÅN och TILL

Tabell 4: Mutingsignallampans felvisning

Om mjukvaruversion ej finns angiven på utrustningen gäller v. <1.6 för intern override.

Mottagnings- enhetens LED:ar	Ljusets väg	Orsak förbikopplings- signallampa	Kontroll och åtgärd
Grön LED lyser Gul LED lyser 	Fri	Defekt	Byt ut mutingsignallampan resp. kontrollera dess effekt. Kontrollera LED-signallampans anslutning.
Röd LED lyser Gul LED lyser 	Avbruten	Defekt	

Tabell 5. MSLE felvisning vid defekt mutingsignallampa

## 7.2 Byte av förbikopplingssignallampa (flödesschema)

Byte av mutingsignallampa bör ske enligt följande flödesschema (Bild 10).

Om mjukvaruversion inte är angiven på utrustningen gäller v. 1.6 resp. v. 1.9.

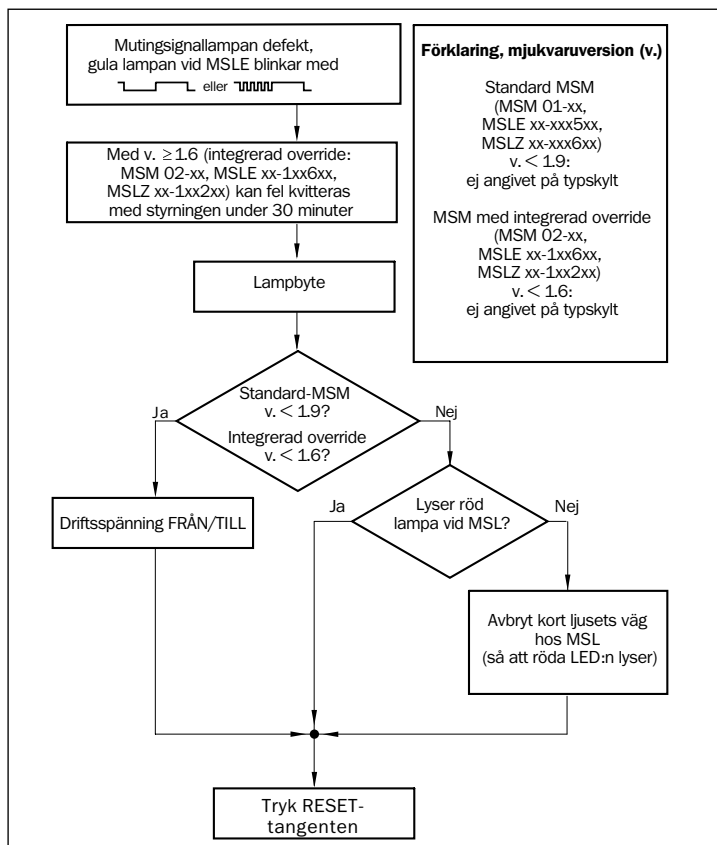


Bild 10: Flödesschema för byte av mutingsignallampen

## 7.3 Feldiagnos genom MSL-signallampor

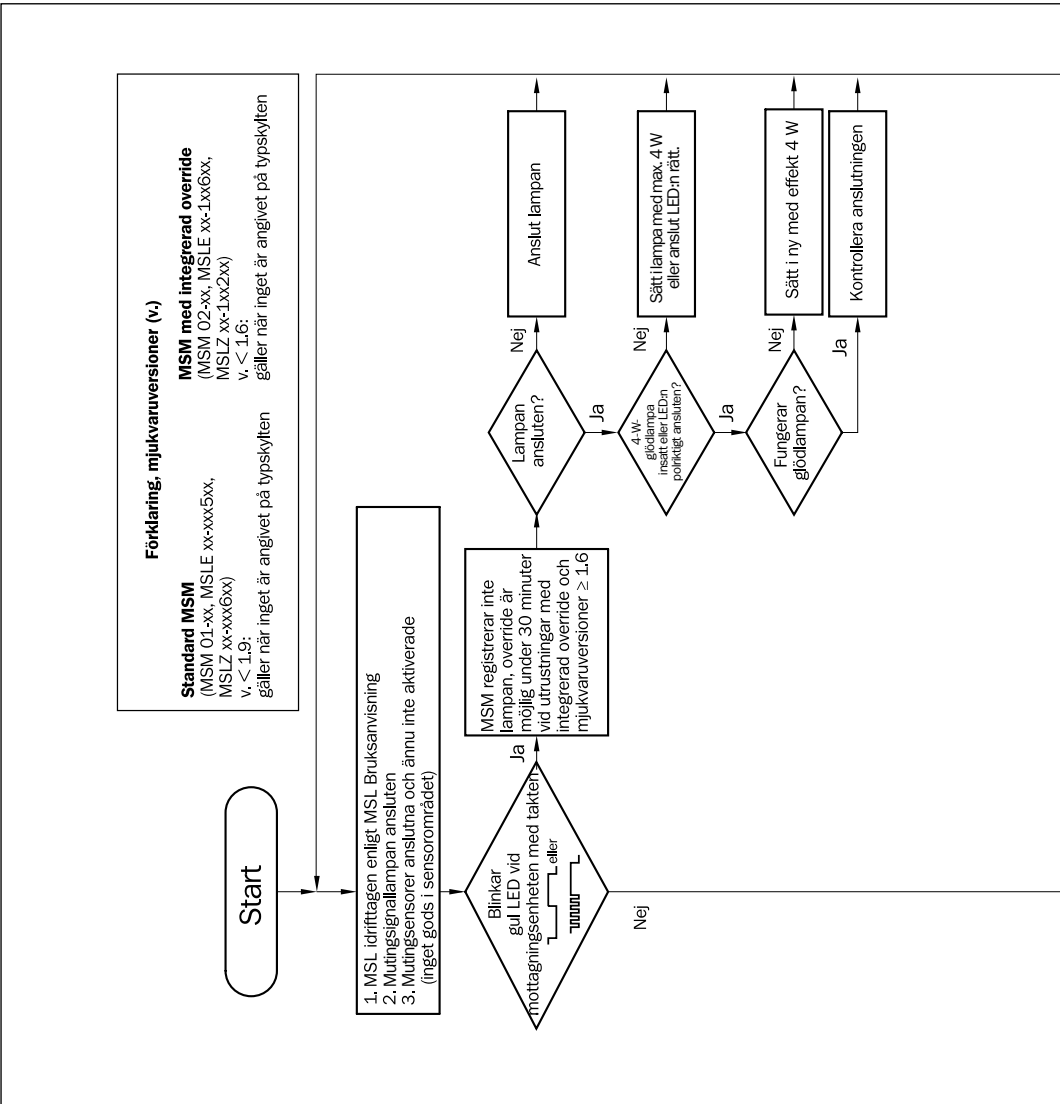
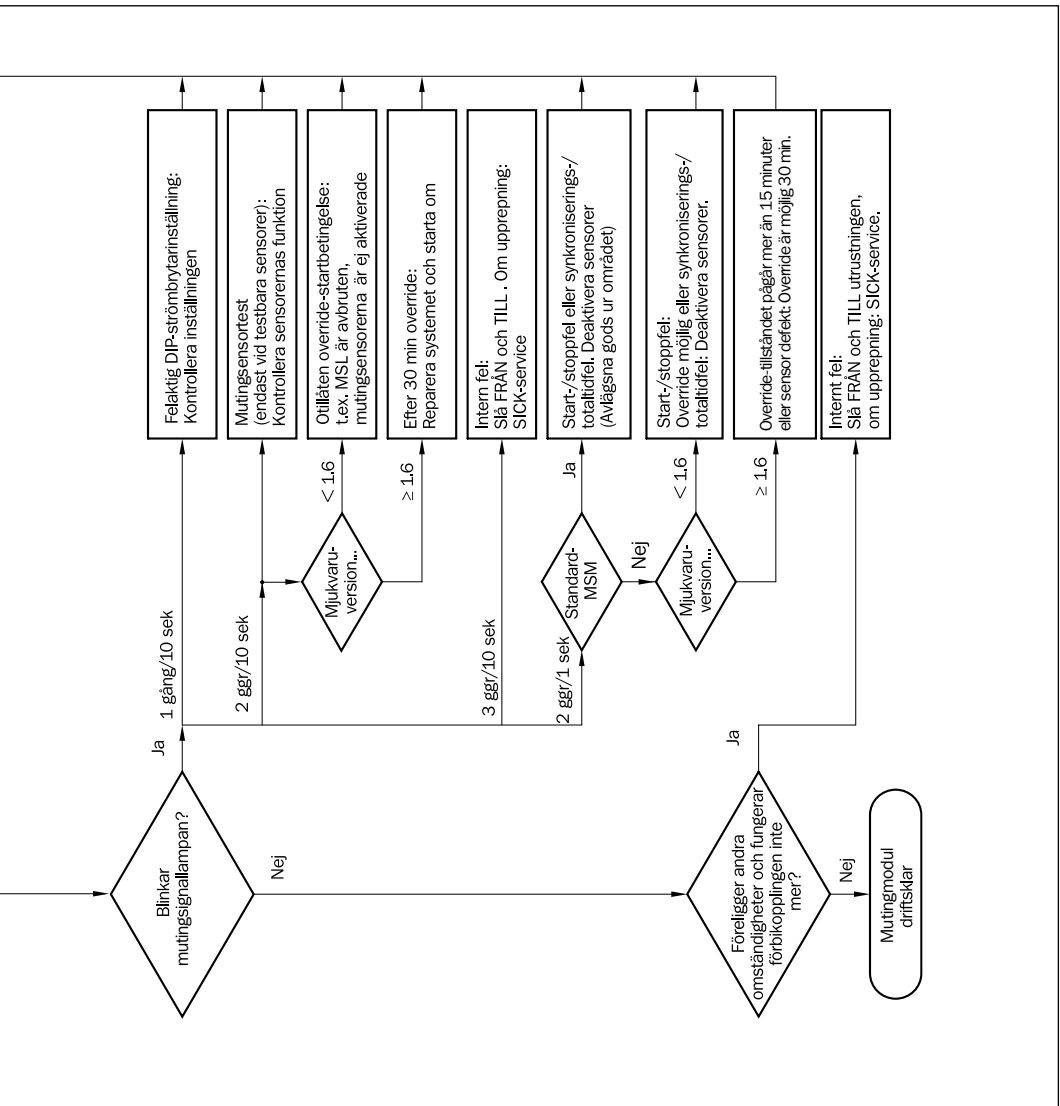


Bild 11: Flödesschema för förbikopplingsignallampor vid idrifttagning.



## MSM

## 8 Tekniska data

### 8.1 Tekniska data

	min.	typ.	max.
Strömförsörjning ( $U_V$ )	19,2 V	24,0 V	28,0 V
Polsäkert			
Tillåten restvågighet *)			2,5 V <sub>ss</sub>
Skyddsklassificering	1		
Säkerhetskategori	Typ 4		
Skyddsklass			
fabriksinställd monterad på MSL	IP 65		
icke monterad	IP 54		
Driftomgivningstemperatur	0 °C		55 °C
Luftfuktighet	15 %		95 %
Lagringstemperatur	-25 °C		75 °C
Svängningshållfasthet	5 g, 10 ... 55 Hz		
enligt IEC 68-2-6			
Chockhållfasthet	10 g, 16 ms		
enligt IEC 68-2-29			
Ineffekt			
(utan sensorer, utan muting-signallampa)			5 W

\*) Strömförsörjningens ( $U_V$ ) gränsvärden får ej under- resp. överskridas.

MSM:s funktion är oberoende av monteringsläge.

MSM är underhållsfri i stort.

### 8.2 Beställn.-nr

01-1 A	Mutingmodul *)	1 013 769
02-1 A	Mutingmodul med integrerad Override **)	1 015 699

\*) tillsammans med MSLE/MSLZ

\*\*\*) tillsammans med MSLE xx-1xxx från och med serienummer  
9710 xxxx



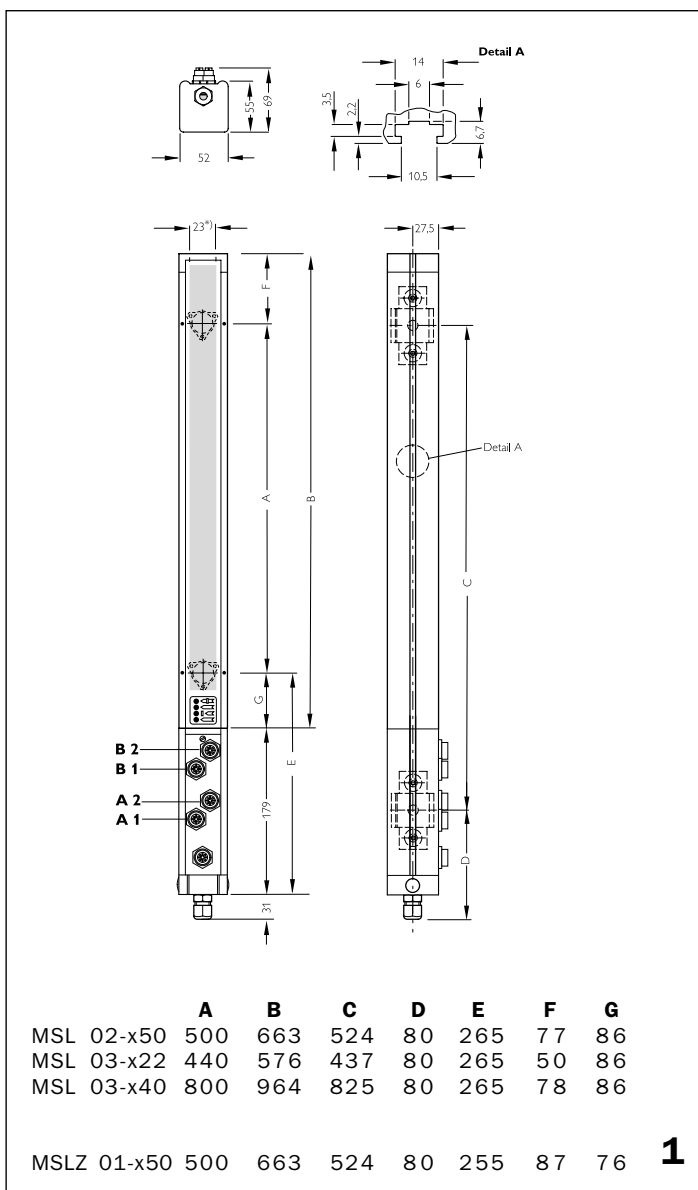
## **8.3 Ytterligare tekniska data**

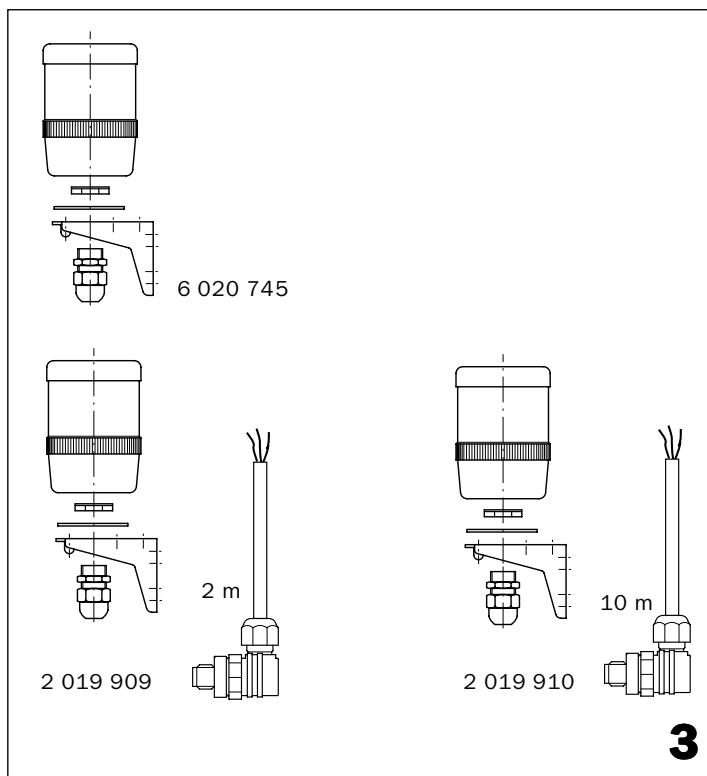
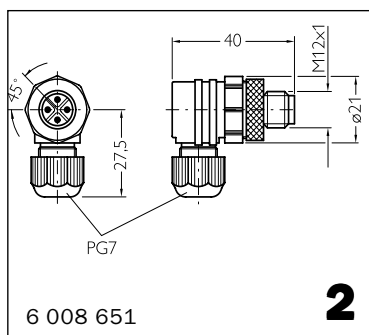
Sensorer

Kapitel 3.3

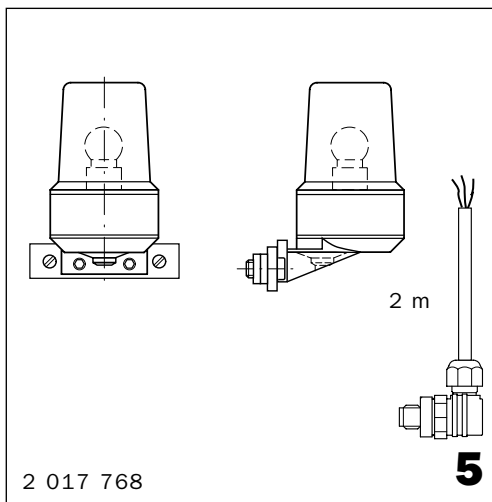
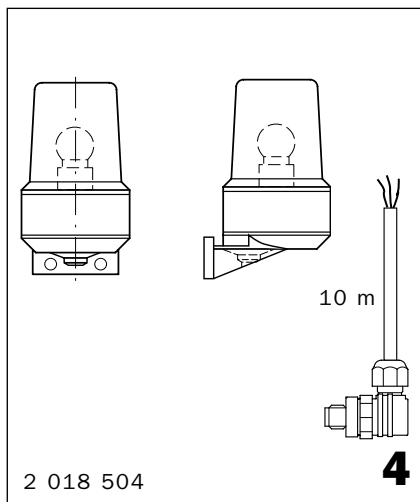
Mutingsignallampa

Kapitel 3.4





## MSM



Contact:

**Australia**

Phone +61 3 9497 4100  
1800 33 48 02 – tollfree  
E-Mail sales@sick.com.au

**Belgium / Luxembourg**

Phone +32 (0)2 466 55 66  
E-Mail info@sick.be

**Brasil**

Phone +55 11 5091-4900  
E-Mail sac@sick.com.br

**Česká Republika**

Phone +420 2 57 91 18 50  
E-Mail sick@sick.cz

**China**

Phone +852-2763 6966  
E-Mail ghk@sick.com.hk

**Danmark**

Phone +45 45 82 64 00  
E-Mail sick@sick.dk

**Deutschland**

Phone +49 (0)2 11 53 01-260  
E-Mail vzdinfo@sick.de

**España**

Phone +34 93 480 31 00  
E-Mail info@sick.es

**France**

Phone +33 1 64 62 35 00  
E-Mail info@sick.fr

**Great Britain**

Phone +44 (0)1727 831121  
E-Mail info@sick.co.uk

**Italia**

Phone +39 02 27 40 93 19  
E-Mail ced@sick.it

**Japan**

Phone +81 (0)3 3358 1341  
E-Mail info@sick.jp

**Korea**

Phone +82-2 786 6321/4  
E-Mail kang@sickkorea.net

**Nederlands**

Phone +31 (0)30 229 25 44  
E-Mail info@sick.nl

**Norge**

Phone +47 67 81 50 00  
E-Mail austefjord@sick.no

**Österreich**

Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0  
E-Mail office@sick.at

**Polska**

Phone +48 22 837 40 50  
E-Mail info@sick.pl

**Schweiz**

Phone +41 41 619 29 39  
E-Mail contact@sick.ch

**Singapore**

Phone +65 6744 3732  
E-Mail admin@sicksgp.com.sg

**Suomi**

Phone +358-9-25 15 800  
E-Mail sick@sick.fi

**Sverige**

Phone +46 8 680 64 50  
E-Mail info@sick.se

**Taiwan**

Phone +886 2 2365-6292  
E-Mail sickgrc@ms6.hinet.net

**Türkiye**

Phone +90 216 388 95 90 pbx  
E-Mail info@sick.com.tr

**USA / Canada / México**

Phone +1(952) 941-6780  
1 800-325-7425 – tollfree  
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies  
in all major industrial nations at  
[www.sick.com](http://www.sick.com)

# SICK