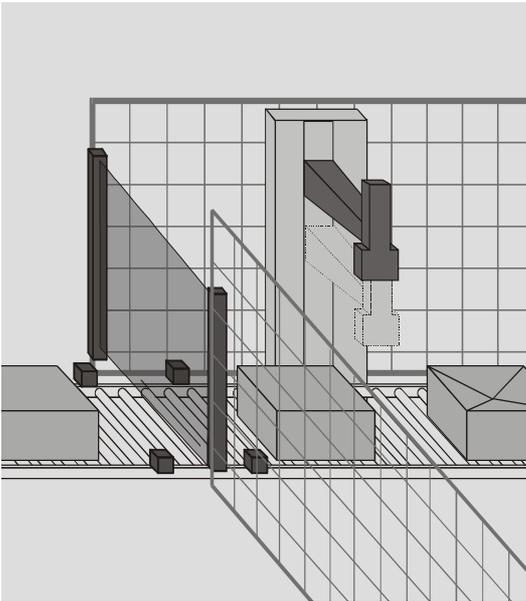


Art.-Nr.: 6562321009
Original: 01
Benennung: SCR OM 24VDC
Mittl.Nr.: 0089-07
Datum: 13.02.2007



Betriebsanleitung

für Mutingsteuerung mit Relaisausgängen SCR OM



Uebersicht

Seite	Inhalt
03	Einleitung und Begriffserklärung
04	Sicherheitshinweise
05	Aufbau und Funktionsweise
06	Ausgänge und Leuchtdioden
07	Muting-Komponenten und Funktionsweise
08	Schlüsselschalter und Mutingsensoren
09	Ablauf eines Mutingzyklusses
10	Montage und Inbetriebnahme; Gehäuseabmessungen
11	Anschluß-Klemmen
12	Verdrahtung und Verdrahtung der Mutingsensoren (1)
13	Verdrahtung der Mutingsensoren (2); Verdrahtung des SO 2 bzw. SO 4
14	Erweiterung der Sicherheitsausgänge
15	Wartung; Fehler / Störungen Auswirkungen und Maßnahmen
16	Diagnoseliste Blinkcode "BC"
17	Technische Daten

Einleitung

Diese Betriebsanleitung soll Sie mit der Mutingsteuerung SCR OM vertraut machen. Sie enthält Informationen zu

- Einsatz und Funktion
- Montage
- Elektroinstallation
- Wartung und Reparatur
- Mögliche Fehler und deren Behebung

Die Betriebsanleitung richtet sich an folgende Personen:

- Qualifizierte Fachkräfte, die Sicherheitseinrichtungen für Maschinen und Anlagen planen und entwickeln und mit den Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.
- Qualifizierte Fachkräfte, die Sicherheitseinrichtungen in Maschinen und Anlagen einbauen und in Betrieb nehmen.

Begriffserklärung

BWS	Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung.
Muting	Vorübergehende Überbrückung einer BWS, um zum Beispiel Material in oder aus einem Gefahrenbereich zu transportieren.
Wiederanlaufsperr	Verhinderung eines automatischen Wiederanlaufs der Maschine.

Sicherheitshinweise

Die Mutingsteuerung SCR OM dient in Verbindung mit Sicherheitslichtschranken oder Sicherheitslichtgittern zur Absicherung von Gefahrenbereichen und Gefahrenstellen.

Muting ist die vorübergehende, automatische und sichere Überbrückung einer berührungslos wirkenden Schutzeinrichtung (BWS), um Material in oder aus einem Gefahrenbereich zu transportieren oder Service Personal den Aufenthalt zur Durchführung eines Service an der Gefahrenstelle zu ermöglichen. Dazu werden zwei oder vier Mutingsensoren (MS 1-4) am Eingang/Ausgang des Gefahrenbereiches so installiert, daß nur das Material oder ein Service-Schlüsselschalter die Sensoren aktiviert. Die Mutingsteuerung startet dann den Mutingzyklus für die Zeit, in der das Material durch das Schutzfeld transportiert wird bzw. Service aktiviert wurde. Eine Person ist nicht in der Lage, die Mutingsensoren in der gleichen Form zu aktivieren und löst beim Zugang in den Gefahrenbereich die Abschaltung der gefahrbringenden Bewegung aus. Bei der Funktion als Service Interface ist jedoch absichtlich der Zugang zur Gefahrenstelle frei, damit das Service Personal den erforderlichen Service durchführen kann. Beim Einsatz als Service Interface darf sich jedoch niemals eine Person an der Gefahrenstelle aufhalten können, wenn nicht gleichzeitig diese Person im Schutzfeld steht. Dadurch wird gewährleistet, dass ein Umschalten von Service in Normalbetrieb automatisch zum Not-Aus der Anlage/Maschine führt.

Die Mutingsteuerung schaltet während des Materialtransports durch das Schutzfeld oder für den Zeitraum der Service Stellung des Service-Schlüsselschalters, die Mutinglampe (ML) ein. Das SCR OM überwacht die Glühwendel der Mutinglampe, auch wenn Muting noch nicht eingeleitet ist. Wenn die Glühwendel defekt ist oder keine Lampe angeschlossen ist, geht das SCR OM auf Störung und die Sicherheitsausgänge werden abgeschaltet.

Personen- und Sachschutz sind nicht mehr gewährleistet, wenn die Muting Steuerung nicht entsprechend ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

Beachten Sie unbedingt die folgenden Punkte:

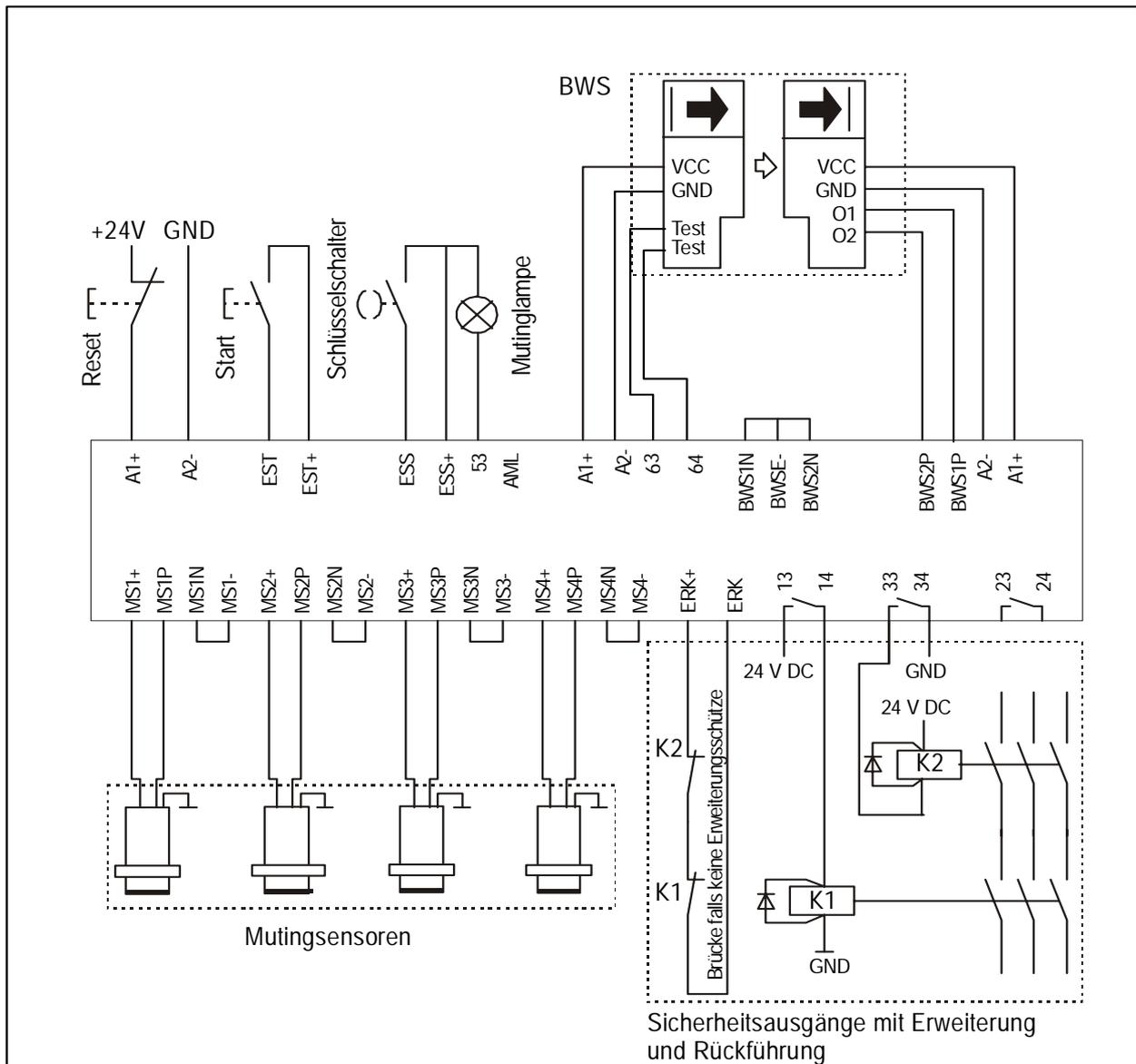
- **Das Gerät darf nur unter Beachtung dieser Betriebsanleitung von Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden, das mit den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut ist. Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektro-Fachkräften durchgeführt werden.**
- **Reparaturen, insbesondere das Öffnen des Gehäuses, dürfen nur vom Hersteller oder einer von ihm beauftragten Person vorgenommen werden. Ansonsten erlischt jegliche Gewährleistung.**
- **Beachten Sie die jeweils gültigen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich der Schutzmaßnahmen und der Montage der Mutingsensoren, der Mutinglampe und der BWS.**
- **Der Gefahrenbereich muß vom Montageplatz der Starttaste und des Schlüsselschalters einsehbar sein.**
- **Der Start der Anlage muß aus dem Gefahrenbereich heraus unmöglich sein.**
- **Vermeiden Sie mechanische Erschütterungen beim Transport oder im Betrieb; Stöße größer 0,7 Nm oder Schwingungen mit einer Frequenz > 33 Hz oder einer Amplitude > 0,35 mm können zur Beschädigung des Gerätes führen.**

Aufbau und Funktionsweise

Die Mutingsteuerung SCR OM dient in Verbindung mit Sicherheitslichtschranken oder Sicherheitslichtgittern zur Absicherung von Gefahrenbereichen und Gefahrenstellen bis Sicherheitskategorie 4 nach EN 954-1.

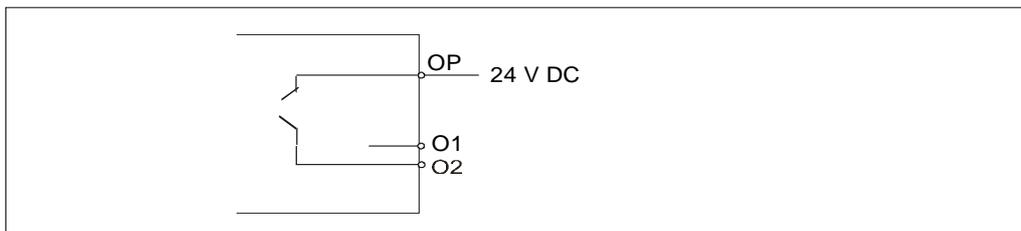
Das Gerät ist für den Anschluß von Sicherheits-Lichtschranken und -Lichtgittern Typ SO 2 und SO 4 geeignet und getestet.

Die folgende Grafik soll Ihnen einen ersten Eindruck über Anschlußmöglichkeiten geben. Im Abschnitt „Montage und Inbetriebnahme“ erfahren Sie Schritt für Schritt, wie Sie die Mutingsteuerung elektrisch anschließen.



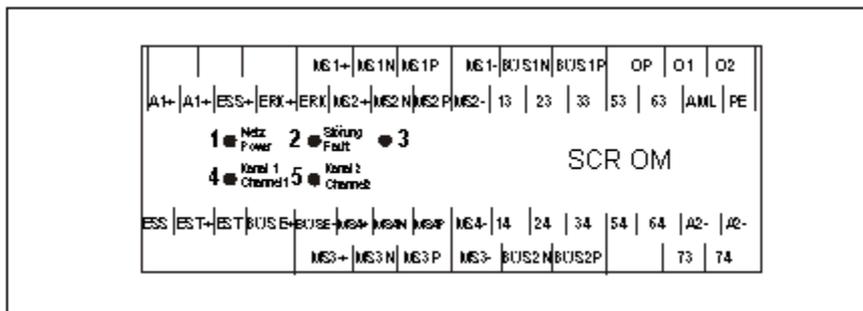
Die Mutingsteuerung verfügt über folgende Ausgänge:

- Drei Sicherheits-Relaisausgänge (13-14, 23-24, 33-34) als Schließer.
- Einen Signalausgang (73-74) als Schließer. Der Signalausgang schaltet durch, solange Muting aktiv ist.
- Zwei Optokoppler Ausgänge (OP-O1, OP-O2)



Optokoppler-Ausgang O1 schaltet auf 24V, wenn die Sicherheitsausgänge geschaltet sind. Optokoppler-Ausgang O2 schaltet auf 24V, wenn die angeschlossene Sicherheitslichtschranke kein Signal liefert. Dies kann im ausgeschalteten Zustand des Gerätes als auch während eines Mutings erfolgen, solange sich die fahrenden Gegenstände im Bereich der Sicherheitslichtschranke befinden.

Fünf Leuchtdioden dienen als Statusinformation.



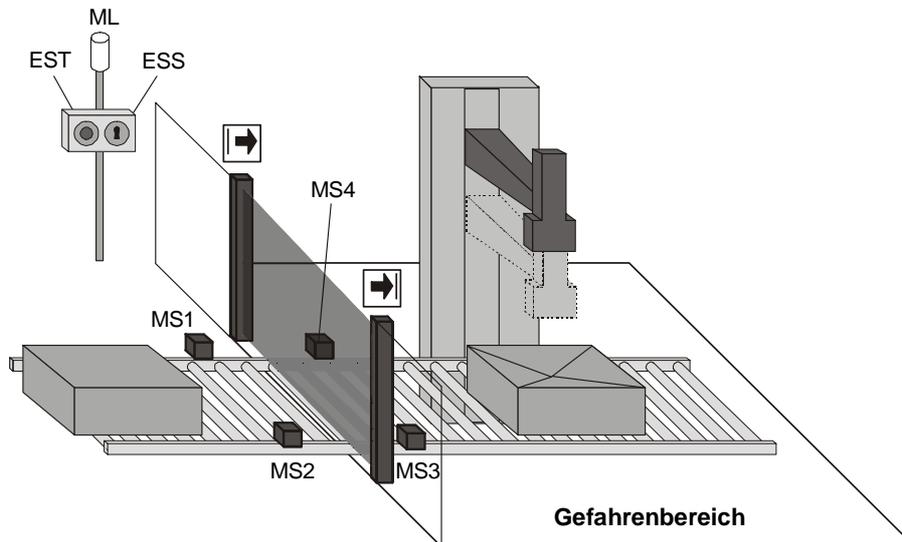
- 1 Spannung ein
 - 2 Störung
 - 3 Wiederanlaufsperr ein, warten auf Start
 - 4 Betrieb - Kanal 1 aktiviert
 - 5 Betrieb - Kanal 2 aktiviert
- 4+5 blinkend** Fehlercode

Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung führt das Gerät einen Selbsttest durch. Die LEDs 1,3,4 und 5 leuchten und das Gerät kann durch Drücken der Starttaste aktiviert werden.

Wurde der Selbsttest nicht erfolgreich durchgeführt, so liegt eine Störung oder ein Anschlußfehler vor, siehe Abschnitt „Fehlerdiagnose“.

Läßt sich das Gerät durch Drücken der Starttaste nicht starten, so ist mindestens einer der Mutingensoren blockiert oder falsch angeschlossen. Bei blockierten Mutingensoren siehe Abschnitt „Muting-Komponenten und Funktionsweise“.

Muting-Komponenten und Funktionsweise



MS1, MS2, MS3, MS4 = Mutingensoren
EST = Starttaste

ML = Mutinglampe
ESS = Schlüsselschalter

Muting ist die vorübergehende, automatische und sichere Überbrückung einer berührungslos wirkenden Schutzeinrichtung (BWS), um Material in oder aus einem Gefahrenbereich zu transportieren oder Service Personal den Aufenthalt zur Durchführung eines Service an der Gefahrenstelle zu ermöglichen. Dazu werden zwei oder vier Mutingensoren (MS 1-4) am Eingang/Ausgang des Gefahrenbereiches so installiert, daß nur das Material oder ein Service-Schlüsselschalter die Sensoren aktiviert. Die Mutingsteuerung startet dann den Mutingzyklus für die Zeit, in der das Material durch das Schutzfeld transportiert wird bzw. Service aktiviert wurde. Eine Person ist nicht in der Lage, die Mutingensoren in der gleichen Form zu aktivieren und löst beim Zugang in den Gefahrenbereich die Abschaltung der gefahrbringenden Bewegung aus. Bei der Funktion als Service Interface ist jedoch absichtlich der Zugang zur Gefahrenstelle frei, damit das Service Personal den erforderlichen Service durchführen kann. Beim Einsatz als Service Interface darf sich jedoch niemals eine Person an der Gefahrenstelle aufhalten können, wenn nicht gleichzeitig diese Person im Schutzfeld steht. Dadurch wird gewährleistet, dass ein Umschalten von Service in Normalbetrieb automatisch zum Not-Aus der Anlage/Maschine führt.

Die Mutingsteuerung schaltet während des Materialtransports durch das Schutzfeld oder für den Zeitraum der Service Stellung des Service-Schlüsselschalters, die Mutinglampe (ML) ein. Das SCR OM überwacht die Glühwendel der Mutinglampe, auch wenn Muting noch nicht eingeleitet ist. Wenn die Glühwendel defekt ist oder keine Lampe angeschlossen ist, geht das SCR OM auf Störung und die Sicherheitsausgänge werden abgeschaltet.

Laut EN 61496-1 sind folgende Bedingungen von der Mutinglampe einzuhalten: Die Leuchfläche muß mindestens 1cm² betragen und eine Helligkeit von mindestens 200cd/m² aufweisen.

Schlüsselschalter:

Beim Start der BWS über die Starttaste (EST) überprüft die Mutingsteuerung, ob alle Mutingsensoren inaktiv sind. Ist dies nicht der Fall, z.B. nach einer Störung bei der sich das Material schon im Bereich der Mutingsensoren befunden hat, werden die Ausgangssignale der Mutingsteuerung nicht geschaltet, d.h. die Anlage bleibt stehen. Mit dem Schlüsselschalter kann der Mutingzyklus gestartet und das Material weiter transportiert werden. Der Mutingzyklus ist solange aktiv, wie der Schlüsselschalter betätigt wird, jedoch höchstens für 10 Minuten.

Sind danach alle Mutingsensoren frei, gehen die Freigabestromkreise und die Mutinglampe aus.

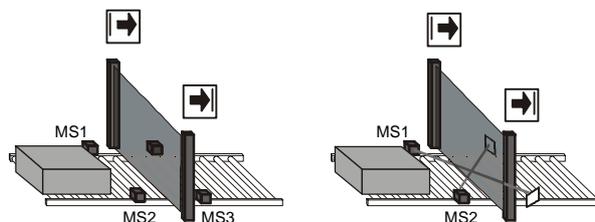
 Lösen Sie den Schlüsselschalter und drücken Sie die Starttaste.

Wird der Schlüsselschalter vorzeitig losgelassen, gehen die Freigabestromkreise aus, die Mutinglampe leuchtet weiter.

 Betätigen Sie den Schlüsselschalter erneut.

Mutingsensoren:

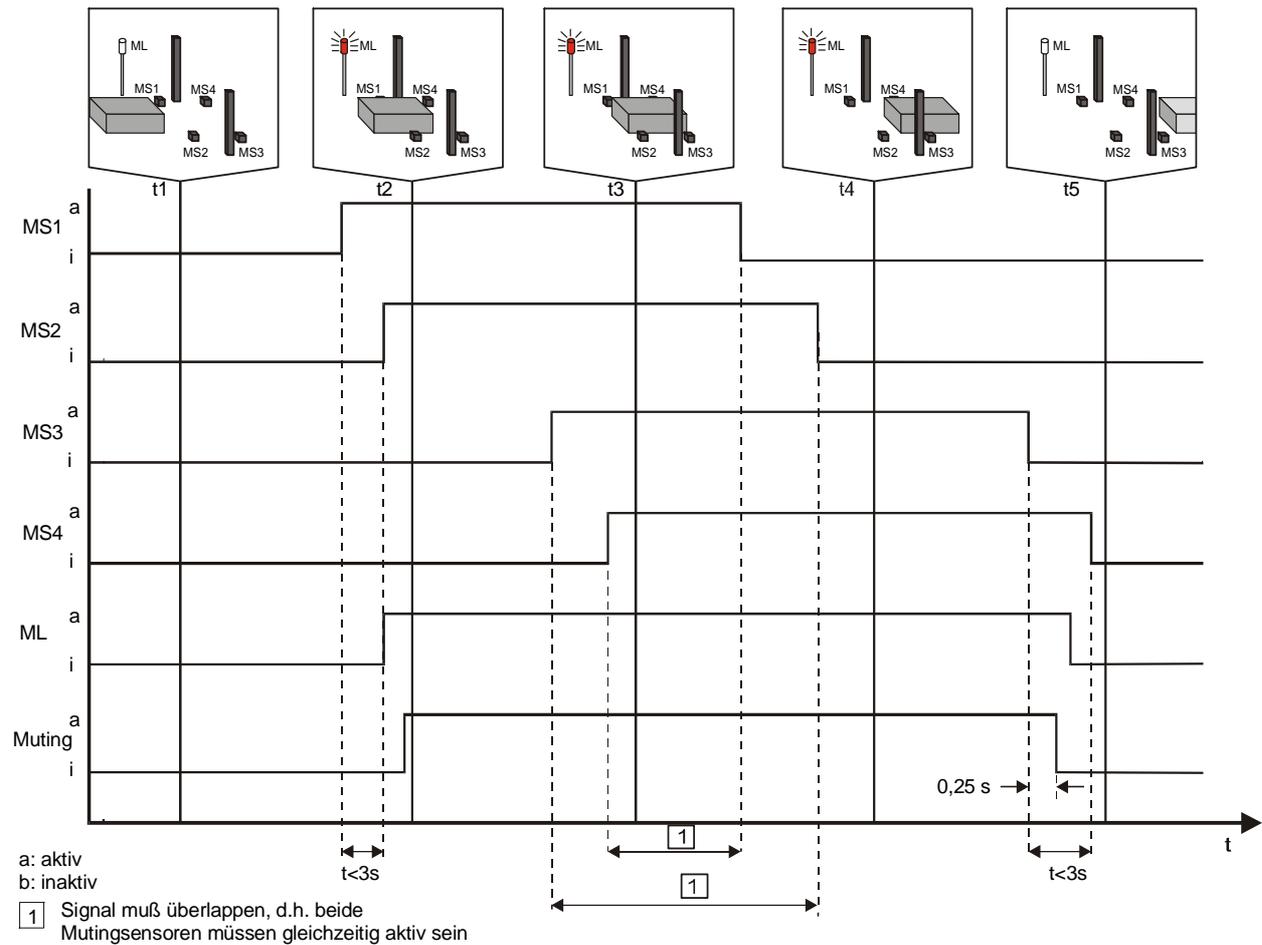
Als Mutingsensoren eignen sich mechanische, induktive, kapazitive und optoelektronische Sensoren. Dabei können sowohl Sensoren mit Halbleiterausgängen als auch mit Relaisausgängen verwendet werden. Werden Reflexionslichtschranken als Mutingsensoren eingesetzt, so erfolgt die Anordnung über Kreuz. Der Kreuzungspunkt der Lichtstrahlen muß hinter der Sicherheitslichtschranke im Gefahrenbereich liegen



1. Die Mutingsensoren müssen am Ausgang eine Nennspannung von 24 V DC aufweisen.
2. Es können nur Lichtschranken mit dunkelschaltendem Ausgang als Mutingsensoren an der Mutingsteuerung angeschlossen werden.

Ablauf eines Mutingzyklusses:

Werden die Mutingsensoren MS1 und MS2 innerhalb von 3 Sekunden aktiviert, wird der Mutingzyklus gestartet. Die Mutinglampe wird eingeschaltet und das Unterbrechen der Sicherheitslichtschranke führt nicht zum Abschalten des Geräts. Sind drei der vier Mutingsensoren inaktiv, so wird nach einer Verzögerungszeit von 0,25 Sekunden der Mutingzyklus beendet.



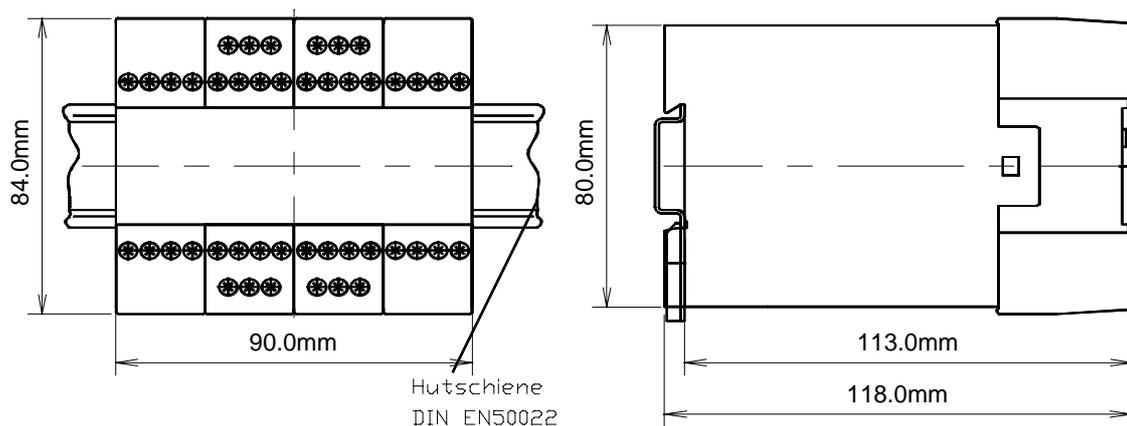
Montage und Inbetriebnahme

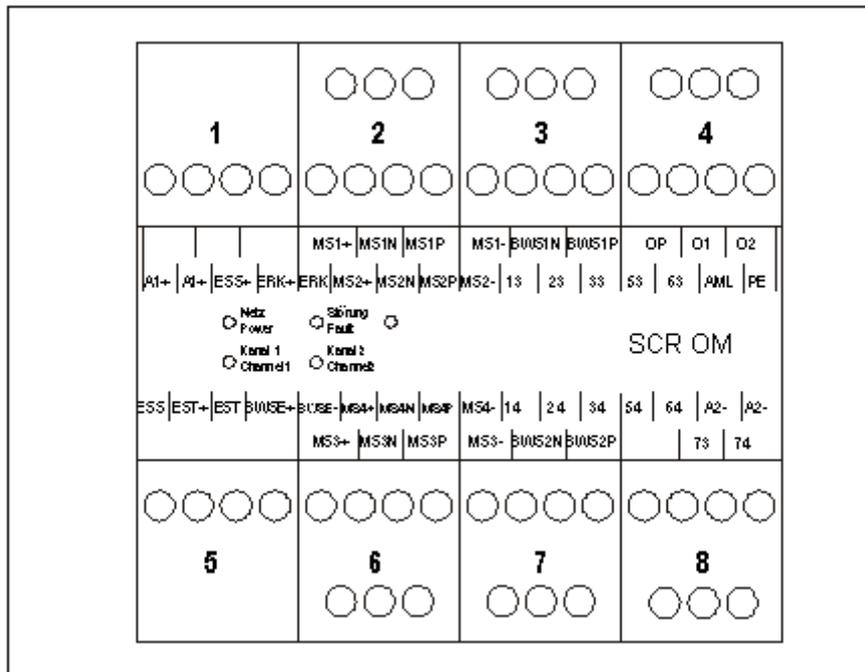
Staub und Feuchtigkeit können zu Funktionsstörungen führen. Montieren Sie das Gerät in einem staub- und feuchtigkeitsgeschütztem Gehäuse, z.B. im Schaltschrank oder einem IP54 Gehäuse. Kurzschlüsse, Leitungsbruch, Stromausfall oder Spannungsschwankungen im Netz können die Sicherheitsfunktion beeinträchtigen und/oder aufheben und zu schweren Unfällen führen.

Beachten Sie unbedingt die folgenden Punkte:

- Die Leitungen der Sicherheitsausgänge und bei gleicher Polarität die Leitungen der beiden Mutingsensorggruppen, sind in getrennten Mantelleitungen zu verlegen.
- Bei Einsatz von zwei Lichtschranken als Mutingsensoren ist die Spannungsversorgung für die Sender getrennt zu führen und getrennt an den Klemmen zu verdrahten.
- Es dürfen keine Schaltungen verwendet werden, die beim Leitungsbruch oder Stromausfall ein Mutingsignal geben.
- Die Versorgungsspannung des Gerätes sowie sämtliche Anschlüsse müssen sicher vom Licht- bzw. Drehstromnetz getrennt sein, entweder durch Verwendung eines Trenntransformators nach IEC 60742 oder einer gleichwertigen Trennmaßnahme.

Gehäuseabmessungen





Klemmen

A1+ , A2-
 EST+, EST
 ESS+, ESS
 ESS+, 53
 AML, 53

 ERK+, ERK
 MSx+
 MSx-
 MSxP
 MSxN
 BWSE+
 BWSE-
 BWSExP
 BWSExN
 13-14, 23-24, 33-34
 63-64
 54

 73-74

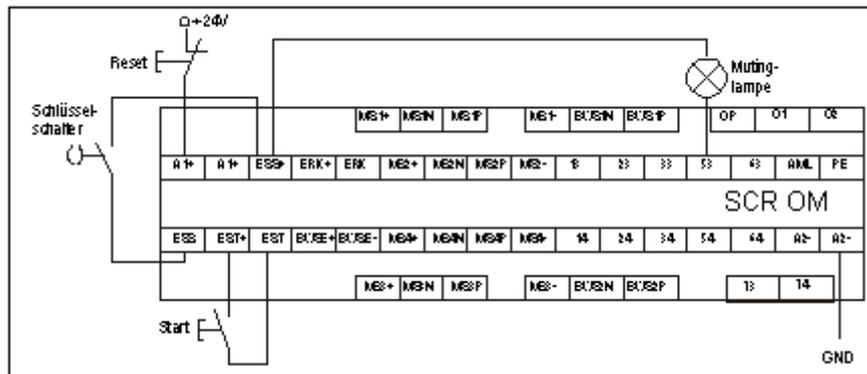
 OP, O1, O2

Bedeutung

Anschluß Betriebsspannung
 Starttaster
 Schlüsselschalter
 Mutinglampe
 Brücke wenn SCR OM als Nachschaltgerät eingesetzt wird
 Rückführkreis
 Positive Spannung für Mutingsensor x
 Negative Spannung für Mutingsensor x
 Eingang von Mutingsensor x -PNP
 Eingang von Mutingsensor x -NPN
 Positive Spannung für BWS-Signale
 Negative Spannung für BWS-Signale
 Eingang von BWS Kanal x - PNP
 Eingang von BWS Kanal x - NPN
 Relais-Sicherheitsausgänge
 Relais-Ausgang zur Aktivierung der BWS
 Negative interne Versorgungsspannung (intern verbunden mit EST-, ESS-, ERK-, BWSE-, MSx-)
 Signalausgang schaltet durch solange Muting aktiv ist
 Optokoppler-Ausgänge

Verdrahtung:

Betriebsspannung - Schlüsselschalter - Mutinglampe - Starttaste



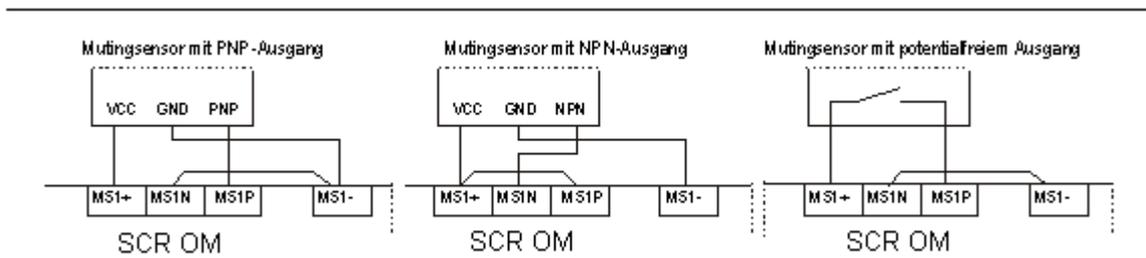
-  Schließen Sie den Schlüsselschalter an die Klemmen ESS+ und ESS an.
-  Schließen Sie die Mutinglampe an die Klemmen ESS+ und 53 an.
-  Schließen Sie die Starttaste an die Klemmen EST+ und EST an.

Schließen Sie die Betriebsspannung an die Klemmen A1+ und A2- erst dann an, wenn die übrige Verdrahtung komplett abgeschlossen ist.

Verdrahtung der Mutingsensoren:

Die Verdrahtung der Mutingsensoren richtet sich nach Art, Typ und Anzahl der Sensoren. Es müssen entweder 2 oder 4 Mutingsensoren an die Mutingsteuerung angeschlossen werden. Bei der Verwendung von zwei Mutingsensoren müssen diese an die Klemmen MS1... und MS2... angeschlossen werden.

-  Schließen Sie die Mutingsensoren nach u.a. Vorgaben an.



Von den beschalteten Mutingsensoreingängen muß immer MSxP und MSxN beschaltet werden. Stellt der Mutingsensor nur ein Signal zur Verfügung, so ist die freibleibende Klemme am SCR OM wie folgt zu beschalten:

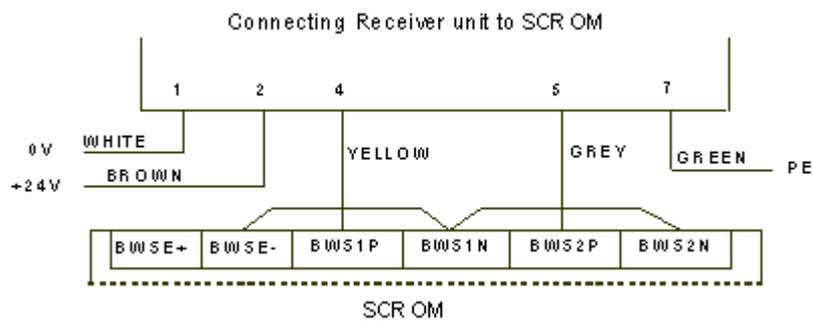
☞ Legen Sie eine Brücke zwischen MSx- und MSxN, wenn MsxN am SCR OM frei ist.

☞ Legen Sie eine Brücke zwischen MSx+ und MSxP, wenn MsxP am SCR OM frei ist.

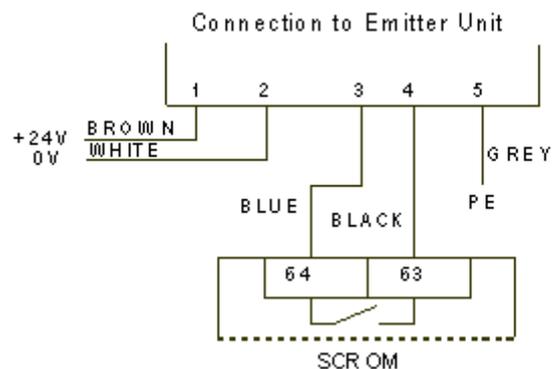
1. Werden 4 Mutingsensoren angeschlossen, dann müssen an den Anschlüssen MS1.. und MS4.. bzw. an MS2.. und MS3.. Sensoren mit gleicher Polarität verwendet werden.
2. Die Anschlüsse für MS1../MS4.. und MS2../MS3.. sind in getrennten Mantelleitungen zu verlegen.

Verdrahtung SO 2 bzw. SO 4:

Empfänger:



Sender:



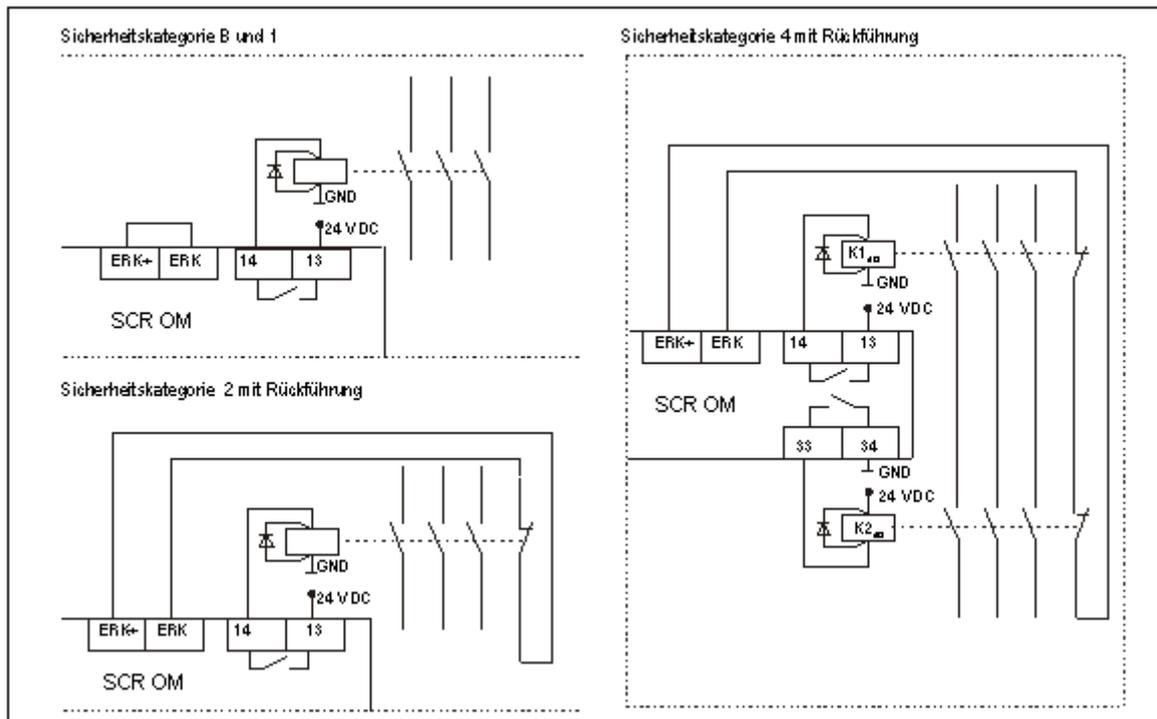
Der Einsatz externer Relais ohne Funkenlöschglieder kann zur Beschädigung der Mutingsteuerung führen. Beschalten Sie deshalb externe Relais (bei 24V DC) immer mit einer Freilaufdiode, z.B. Typ 1N4007.

Die elektrische Einbindung der Sicherheitsausgänge muß entsprechend der Sicherheitskategorie gemäß EN 954-1 und DIN EN 60204-1 erfolgen.

Die Klemmen 13-14, 23-24 und 33-34 sind Sicherheits-Relaisausgänge. Ist die Mutingsteuerung gestartet und der Lichtweg der BWS frei, schalten die Ausgänge durch. Im ausgeschalteten Zustand sind die Ausgänge offen.

Zur Erweiterung der Sicherheitsausgänge sind auch Schütze mit zwangsgeführten Kontakten zugelassen.

Je nach Sicherheitskategorie sind folgende Verdrahtungen durchzuführen:



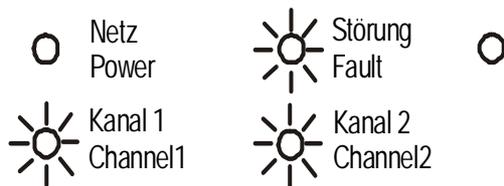
Wartung

Die Mutingsteuerung arbeitet wartungsfrei.

Beim Gerät SCR OM sind die Klemmenblöcke nicht abnehmbar.

Fehler/Störungen, Auswirkung und Maßnahmen

Die Mutingsteuerung ist mit einer umfangreichen Fehlerdiagnose ausgestattet. Wird ein Fehler festgestellt, blinken eine oder beide LEDs von Kanal 1 und Kanal 2. Dabei können u.U. beide LEDs unterschiedliche Fehler anzeigen. An der Anzahl der Blinkungen (Blinkcode) kann abgelesen werden, welcher Fehler aufgetreten ist.



Beispiel:

Die LED Kanal 1 blinkt 9mal (Blinkcode 9) und LED Kanal 2 blinkt 1mal (Blinkcode 1)

⇒ LED Kanal 1 zeigt den Fehler „Mutinglampe unterbrochen“ an und

⇒ LED Kanal 2 zeigt den Fehler „Ungleichheit der beiden Kanäle“ an.

Gleichzeitig leuchtet die LED Störung.

Tip: Blinken beide LEDs, kann der Blinkcode besser abgelesen werden, wenn die andere LED abgedeckt wird.

Auf der nächsten Seite finden Sie eine Aufstellung aller Blinkcodes **BC** mit den zugehörigen Erklärungen, den möglichen Ursachen und Maßnahmen, den Fehler zu beheben.

- 1. Prüfen Sie im Fehlerfall auch die Versorgungsspannung. An den Klemmen A1+ und A2- müssen 24 V DC anliegen, auch nach dem Anschluß aller Verbraucher an diese Versorgungsspannung.**
- 2. Beim Schalten von Geräten oder Lichtschranken darf die Spannung 21,6 V DC nicht unterschreiten.**

Diagnoseliste Blinkcode "BC"

- BC** Fehler - Mögliche Ursachen
- ☞ Was ist zu tun
 - 1** Ungleichheit der beiden Kanäle - Nur ein Kanal bemerkt einen Fehler
 - ☞ Fehlermeldung des anderen Kanals beachten
 - 2** Ausfall eines Kanals - Ein Kanal defekt
 - ☞ Reset
 - 3** Rückführkreis offen - Öffnerkontakte externer Schütze sind nicht verdrahtet - Brücke nicht verdrahtet
 - ☞ Verdrahtung prüfen ☞ externe Schütze prüfen
 - 4** Starttaste dauerhaft aktiviert - Starttaste defekt - Als Starttaste wurde Schalter verwendet
 - ☞ Starttaste auf Kurzschluß prüfen ☞ Starttaste überprüfen (muß Taste sein)
 - 5** Schlüsselschalter betätigt bei Start - Schlüsselschalter wurde betätigt - Schlüsselschalter defekt
 - ☞ Reset ☞ Schlüsselschalter überprüfen
 - 6** BWS Empfänger aktiv bei Start - Anschlußfehler der Sicherheitslichtschranke
 - ☞ Verdrahtung prüfen, Lichtschranke muß über Ausgang 63 aktiviert werden
 - 7** Interner Ausgangsfehler Sicherheitsausgänge - Anschlußfehler der Sicherheitsausgänge - Störungen auf den Leitungen - Ausgang defekt
 - ☞ Verdrahtung der Ausgänge prüfen **Verdrahtungshinweise beachten!**
 - 8** Interner Ausgangsfehler BWS Sender - Anschlußfehler der Sicherheitslichtschranke - Störungen auf den Leitungen - Ausgang defekt
 - ☞ Verdrahtung des Ausgangs 63, BWSE+ prüfen **Verdrahtungshinweise beachten!**
 - 9** Mutinglampe unterbrochen - Mutinglampe defekt - Mutinglampe fehlt - keine Brücke bei Betriebsart Nachschaltgerät
 - ☞ Mutinglampe prüfen, eventuell Glühlampe auswechseln
 - 10** 2x Start über Schlüsselschalter - Nach dem Freifahren der Mutingsensoren wurde ein zweites Mal Schlüsselschalter betätigt
 - ☞ Resettaste betätigen
 - 11** BWS unterbrochen bei Start oder Wartezeit auf Empfänger überschritten - Anschlußfehler der Sicherheitslichtschranke - Lichtweg unterbrochen - Wartezeit überschritten
 - ☞ Verdrahtung prüfen ☞ Lichtweg prüfen ☞ Techn. Daten der Sicherheitslichtschranke (Startzeit, Stromaufnahme) prüfen ☞ Stromaufnahme über Einsatz vom externen Relais reduzieren.
 - 12** Gleichzeitigkeit Mutingsensoren 3s überschritten - Falsche Position der Mutingsensoren - nur ein Mutingsensor wurde betätigt
 - ☞ Position der Mutingsensoren prüfen, das Material muß beide Sensoren innerhalb 3s betätigen
 - ☞ Sind alle MS angeschlossen?
 - 13** Interner Fehler Mutinglampenueberwachung - Anschlußfehler der Mutinglampe - Mutinglampe defekt - Klemme 53 mit Masse verbunden - Ausgang defekt
 - ☞ Verdrahtung an Klemme 53-ESS+ prüfen ☞ Mutinglampe prüfen
 - 14** Überschreiten der Mutingzeit mit Schlüsselschalter - Manuelle Mutingzeit (10 Minuten) überschritten
 - ☞ Reset
 - 15** Interner Speicherfehler - Störungen auf Zuleitungen - interner Fehler
 - ☞ Reset, bei erneuter Fehlermeldung: Anlage auf Störungen prüfen

Technische Daten

Elektrische Daten

Versorgungsspannung U _v	24 V DC
Spannungsbereich	0,90 ...1,1 U _v
Restwelligkeit	≤ 5%
Leistungsaufnahme ohne Peripheriegeräte ca.	10 W
Leiteranschluß	1 x 4,0 mm ² Massivdraht 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse
Kontaktbestückung	3 Schließer
Schaltspannung	24V DC
Abschaltverzögerung	< 20 ms
Eingangsstrom	ca. 15 mA pro Eingang
Gleichzeitigkeit der Muting-Sensoren	3 s
Mutingdauer	Maximal 10 Minuten bei Muting über Schlüsselschalter, unbegrenzt im Normalbetrieb
Wartezeit auf BWS-Empfänger nach ‚Start‘	max. 6 s
Schaltstrom Ausgang 13-14, 23-24, 33-34	6 A Dauerstrom wenn nur ein Kontakt belastet wird 3,5 A pro Kontakt Dauerstrom wenn 3 Kontakte belastet werden
Ausgang 63 -64 (Lichtschranke)	Relais 2 A / 24 V DC
Ausgang 73-74 (Mutingsignal)	Relais 1,2 A / 24 V DC
Ausgang OP-O1, OP-O2	Optokoppler 20 mA / 24 V DC
Stromversorgung Mutingsensoren	Zusammen max. 0,5A (24V DC)
Mutinglampe Ausgang 53	24 V DC, max. 1 A

Mechanische Daten

Gehäusematerial	Selbstverlöschend nach UL 94 V-0
Abmessungen (BxHxT)	90x84x121 mm
Befestigung	Schnappbefestigung auf Hutschiene NS35 nach DIN EN 50022

Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur	-25°C ... +55°C
Luftfeuchte	Betrieb 75% (keine Betauung), Lagerung 85% (keine Betauung)
Kriech- und Luftstrecken	DIN VDE 0110 Teil 1 für Verschmutzungsgrad 2, Basisisolierung: Überspannungskategorie 3; sichere Trennung: Überspannungskategorie 2
Schutzart Klemmen	IP 20
Schutzart Gehäuse	IP 40
Stoßfestigkeit	< 0,7 Nm
Schwingungsfestigkeit	Frequenz < 33 Hz, Amplitude < 0,35 mm