

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400M SICHERHEITSMODULE SERIE	LANGUAGE
		INSTALLATION, GEBRAUCH UND WARTUNG	DEUTSCH



 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400M SICHERHEITSMODULE SERIE	LANGUAGE
		INSTALLATION, GEBRAUCH UND WARTUNG	DEUTSCH

INHALT

1.0	EINFÜHRUNG	3
2.0	MODUL SB400M.....	4
2.1	BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSWEISEN	4
2.1.1	Automatisch	4
2.1.2	Manuell	5
2.1.3	Connection of k1 k2 external contactors	6
2.2	SCHALTPLANBEISPIELE.....	7
2.2.1	ANSCHLÜSSE DES SB400M AN DIE LS LICHTSCHRANKE (MANUELLER MODUS, REICHWEITE=HI, EXTERNE SCHALTGLIEDER K1/K2, MUTINGSBEGRENZUNG = 30 Sek.)	7
2.3	MUTINGFUNKTION.....	7
2.3.1	Muting-Sequenz.....	8
2.3.2	Übergehen der muting-funktion.....	9
2.3.3	Override mit Dauerbefehl	10
2.3.4	Override mit Befehlsimpuls.....	10
2.4	ANZEIGEN.....	11
2.5	INSTALLATION UND ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	11
2.5.1	Eigenschaften des Ausgangskreises	12
2.5.2	Einsatz von Hilfskontaktelementen K1 und K2.....	12
2.5.3	Anmerkungen zu den Verbindungskabeln	12
2.6	BESCHREIBUNG DER SIGNALE	13
2.7	Der RESTART Befehl.....	14
2.8	Eingang für die K1K2 RÜCKMELDUNG	14
2.9	SYSTEMSTATUS Ausgang	14
2.10	ABMESSUNGEN	14
2.11	TECHNISCHE DATEN SB400M	15
2.12	ANZEIGEN / FEHLERDIAGNOSEN	16
2.12.1	Anzeigen (basismodul)	16
2.12.2	Anzeigen (muting-modul).....	16
2.12.3	Fehlerdiagnosen.....	16
2.12.4	Fehlerdiagnosen (muting-modul)	17
2.13	REGELMÄSSIGE TESTS TO DO JEDES JAHR	18
2.14	GARANTIEN	19

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400M SICHERHEITSMODULE SERIE	LANGUAGE
		INSTALLATION, GEBRAUCH UND WARTUNG	DEUTSCH

! Dieses Symbol zeigt einen wichtigen Unfallschutz-Hinweis an. Nicht-beachtung kann zu einem erheblichen Unfallrisiko für die betroffenen Personen führen.

1.0 EINFÜHRUNG

Angeschlossen an eine nach IEC 61496 – 1/2 zertifizierte Sicherheits-lichtschanke vom Typ 4, ausgestattet mit zwei selbstüberwachten PNP Statischen-Ausgängen, stellt das SB400M Modul ein ESPE (Elektrosensibele Schutzeinrichtung) vom Typ 4 dar.

Wenn bei Beibehalten aller anderen Eigenschaften eine Lichtschanke vom Typ 2 angeschlossen wird, ist das ganze ESPE vom Typ 2.

Das SB400M Modul hat folgende Haupteigenschaften:

- Eingänge zum Anschluss einer Lichtschanke mit zwei selbstkontrollierten statischen Ausgängen
- wahlweise manueller oder automatischer Wiederstart
- 2 Schließerkontakte mit Sicherheitsrelais mit geführten Kontakten
- 1 PNP Ausgang zur Anzeige des Systemzustands
- 1 Rückmeldeeingang zur Kontrolle externer Relais
- integrierte Muting-Funktion mit Doppelsensorlogik
- 1 Eingang zum Aktivieren der Muting-Funktion
- 1 Ausgang zum Anschluss der Muting-Leuchte
- integrierte Funktion zum Übergehen Muting-Funktion
- wahlweise Zeitbegrenzung der Muting-Funktion

Außerdem garantiert das Modul, dass:

- die Ausgangsleitung bei Unterbrechen der Lichtschanke offen sind
- die Ausgangsleitung nur bei richtigen Reaktionszeiten aktiviert sind
- im manuellen Modus ein Geschlossenhalten des RESTART
- Kontakts nicht als AUTO MODUS interpretiert wird.

! Zum sicheren Gebrauch der Vorrichtung unbedingt dies Handbuch lesen und verstehen.
! Nichtbeachten der Vorschriften in diesem Handbuch kann zu einer schweren Gefährdung der Arbeiter an der gesicherten Maschine führen.

2.0 MODUL SB400M

2.1 BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSWEISEN

WAHL DER FUNKTIONSWEISE		
KLEMME 6	KLEMME 15	FUNKTIONSART
0 V=	+24 V=	automatisch
+24 V=	+24 V= über einen Schließkontakt	manuell
0 V=	0 V=	unzulässige Bedingungen
+24 V=	+24 V=	

Tabelle 1

2.1.1 Automatisch

In dieser Funktionsweise folgen die Ausgänge des Sicherheitsmoduls dem Status der Lichtschranke:

- wenn der geschützte Bereich frei ist (Ausgänge der Lichtschranke aktiv) sind die Relaisausgänge aktiv.
- wenn irgendwer/was im geschützten Bereich ist (Ausgänge der Lichtschranke inaktiv), sind die Relaisausgänge deaktiviert.

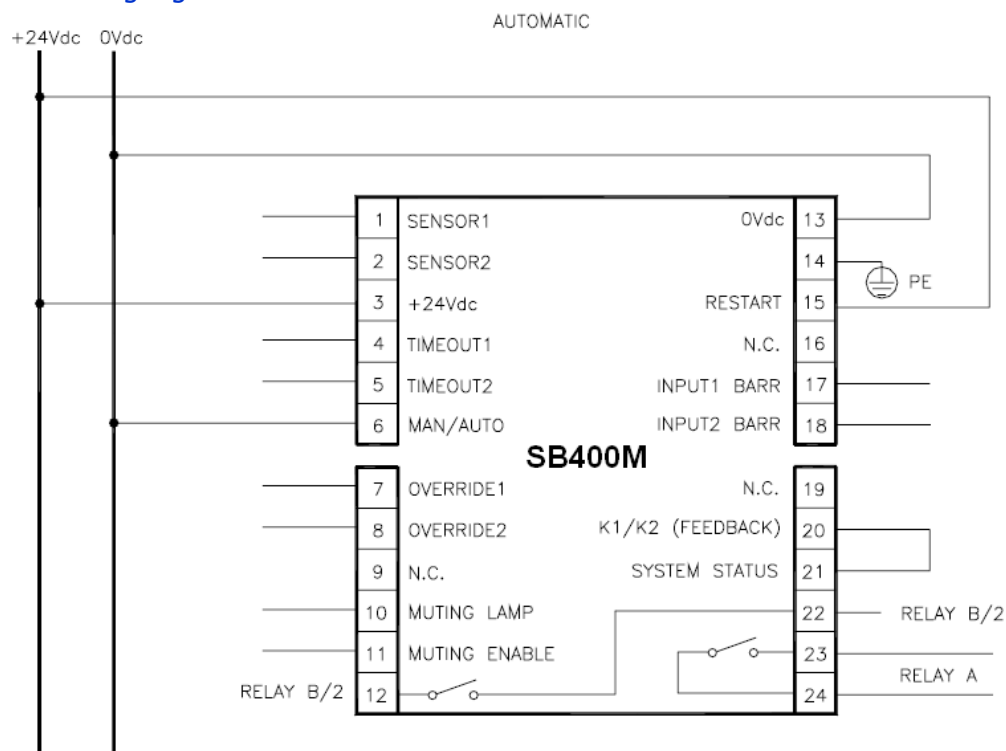


Abb. 1

HINWEIS: bezgl. des Anschlusses der Muting-Signale siehe den Abschnitt "SCHALTPLANBEISPIELE "

! Die Verwendung im manuellen Modus (Start/Neustart-Verriegelung aktiviert) ist obligatorisch, falls die Sicherheitsvorrichtung einen Durchgang zum Schutz eines gefährlichen Bereichs kontrolliert und eine Person nach Durchqueren des Durchgangs sich im gefährlichen Bereich aufhalten kann ohne entdeckt zu werden (Gebrauch als Auslösevorrichtung nach IEC 61496). Nichtbeachten dieser Vorschriften kann eine schwere Gefährdung der betroffenen Personen bedeuten.

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400M SICHERHEITSMODULE SERIE	LANGUAGE
		INSTALLATION, GEBRAUCH UND WARTUNG	DEUTSCH

! Nach jeder Neuinstallation das richtige Funktionieren des ganzen Sicherheitssystems (Modul + Lichtschanke prüfen, insbesondere wenn die ursprüngliche Funktionsweise manuell war, muss kontrolliert werden, dass das Modul wieder für diesen Modus konfiguriert ist.

2.1.2 Manuell

In dieser Funktionsweise werden die Ausgänge des Sicherheitsmoduls nur unter der Bedingung aktiviert, dass der geschützte Bereich frei ist und das Modul von einer Taste oder durch einen entsprechenden Befehl auf dem RESTART Eingang (Klemme 4) das RESTART Signal erhalten hat. Nach einem Eindringen in den geschützten Bereich sind die Relaisausgänge deaktiviert und können nur wieder aktiviert werden, indem der soeben beschriebene Ablauf erfolgt.

Der RESTART Befehl ist aktiv, wenn die Spannung von 0V= --> +24V= wechselt.

Der Befehl muss mindestens 100 msek dauern.

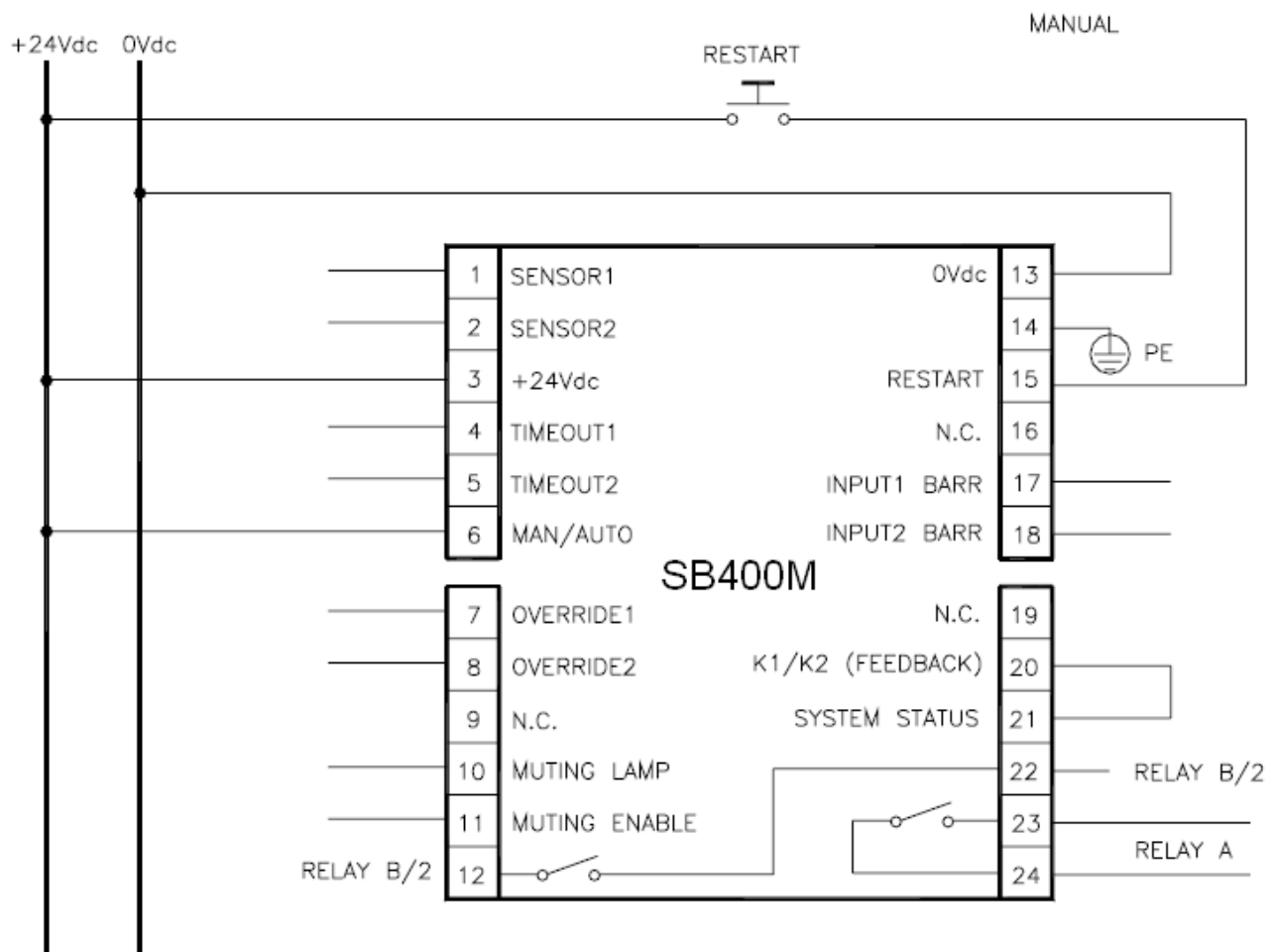


Abb. 2

HINWEIS: bezgl. des Anschlusses der Muting-Signale siehe den Abschnitt "SCHALTPLANBEISPIELE"

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400M SICHERHEITSMODULE SERIE	LANGUAGE
		INSTALLATION, GEBRAUCH UND WARTUNG	DEUTSCH

2.1.3 Connection of k1 k2 external contactors

In beiden Funktionsweisen kann die Steuerung der externen Schaltglieder K1/K2 aktiviert werden. Falls diese Steuerung benutzt werden soll, müssen Öffnerkontakte der externen Schaltglieder in Reihe an die Klemme 20 des Moduls (Abb. 8 und 9) angeschlossen werden.

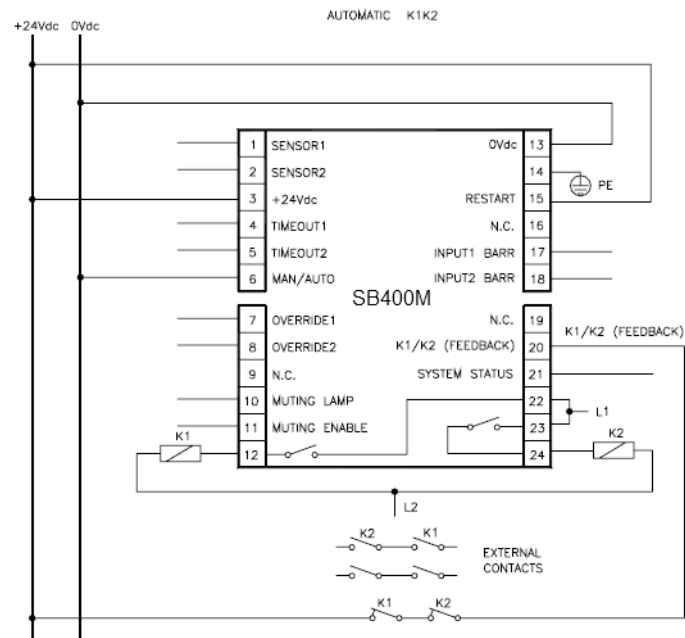


Abb. 3

Automatische Funktionsweise mit den Schaltgliedern K1/K2

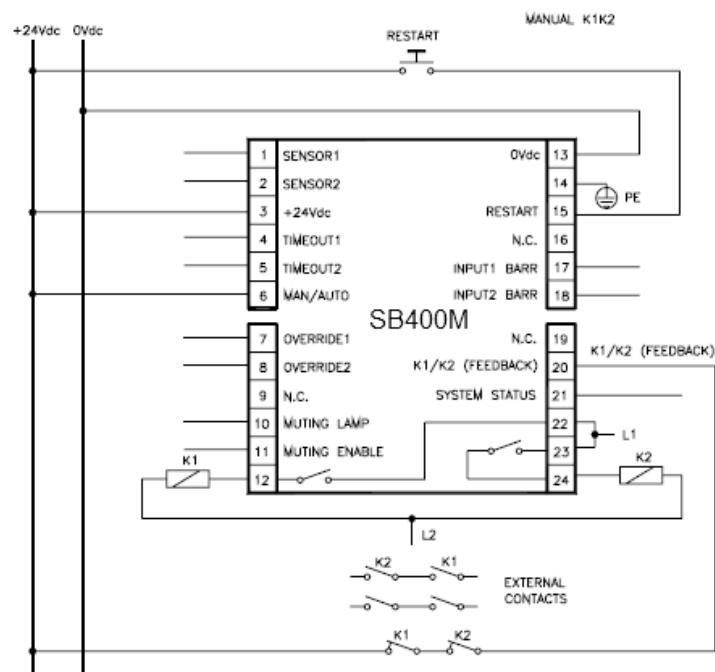


Abb. 4

Manuelle Funktionsweise mit den Schaltgliedern K1/K2

HINWEIS: bezgl. des Anschlusses der Muting-Signale siehe den Abschnitt "SCHALTPLANBEISPIELE"

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400M SICHERHEITSMODULE SERIE	LANGUAGE
		INSTALLATION, GEBRAUCH UND WARTUNG	DEUTSCH

2.2 SCHALTPLANBEISPIELE

2.2.1 ANSCHLÜSSE DES SB400M AN DIE LS LICHTSCHRANKE (MANUELLER MODUS, REICHWEITE=HI, EXTERNE SCHALTGLIEDER K1/K2, MUTINGSBEGRENZUNG = 30 Sek.)

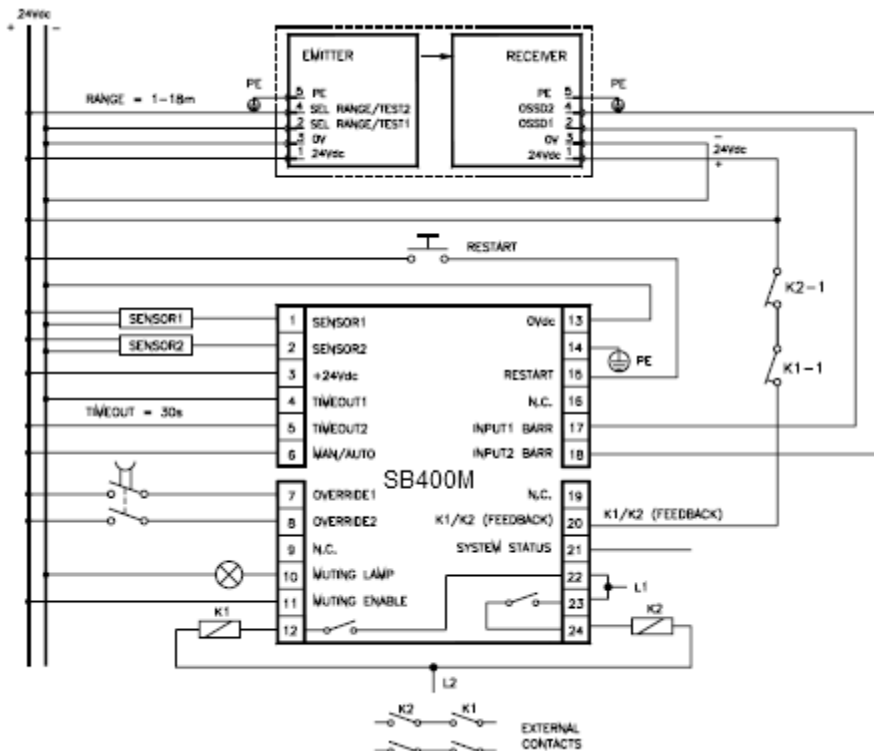


Abb. 5

2.3 MUTINGFUNKTION

! Die Funktion des Mutings ist eine vorübergehende Unterbrechung der Schutzfunktion der Sicherheitsschranke. Überprüfen Sie aufmerksam die eigene Risikoanalyse um sicher zu gehen, dass die Funktion des Mutings mit der eigenen Anwendung kompatibel ist und welche zusätzlichen Maßnahmen getroffen werden müssen.

Mit der Mutingfunktion kann die Schutzfunktion der Lichtschranke vorübergehend automatisch aufgehoben werden, um Material planmäßig durch eine geschützte Passage zu bringen.

Die Aktivierung der Mutingfunktion ist dadurch bedingt, dass das System das Objekt erkennt, das die geschützte Passage unterbricht; in anderen Worten, wenn das System erkennt, dass Material und nicht eine (sich möglicherweise in einer gefährlichen Situation befindliche) Person durch die Passage will, kann es die Lichtschranke für eine gewisse Zeit ausschließen, so dass das Material durchqueren kann (Abb. 6). Die Muting-Sensoren stellen ein Aufnahmesystem dar, das entscheidet, ob die Mutingfunktion aktiviert oder deaktiviert wird. Nur wenn die Muting-Sensoren in der richtigen Reihenfolge aktiviert werden, wird die Kontrolle des gefährlichen Durchgangs unterbrochen.

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400M SICHERHEITSMODULE SERIE	LANGUAGE
		INSTALLATION, GEBRAUCH UND WARTUNG	DEUTSCH

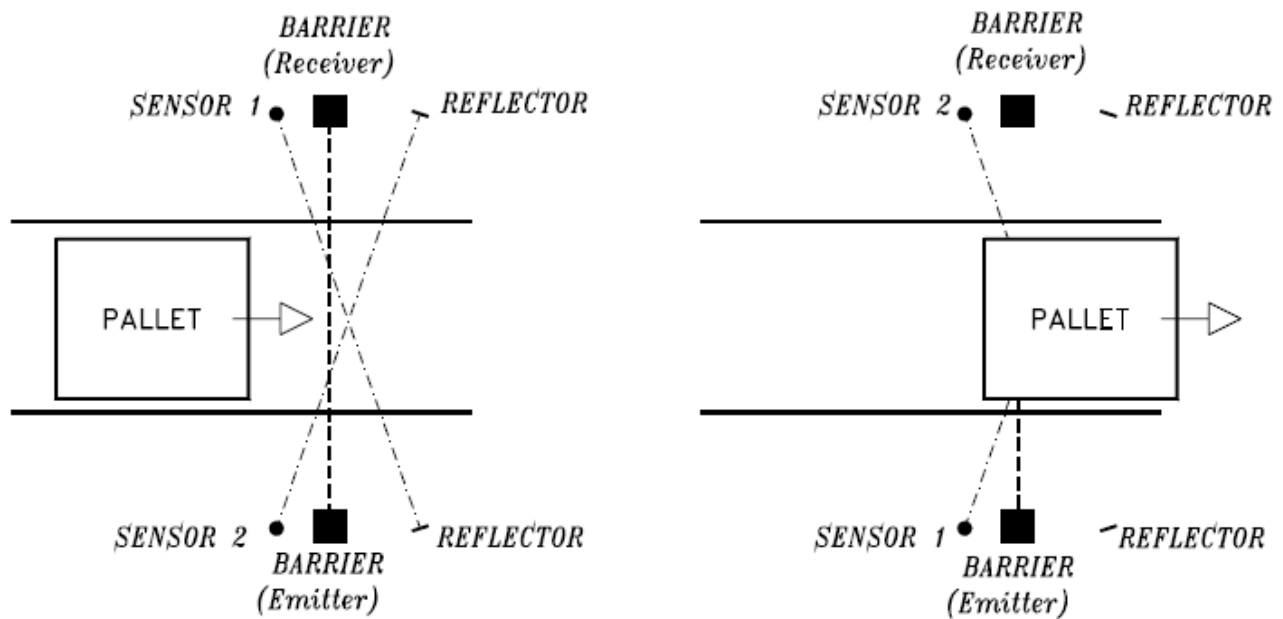


Abb. 6

Beispiel einer Muting bei Palettentransport

2.3.1 Muting-Sequenz

Die Abb. 12 und 13 zeigen die richtige Aufeinanderfolge der Signale. Die Muting startet, wenn gleichzeitig zwei Ereignisse erkannt werden:

- die Unterbrechung der Strahlen der beiden Muting-Sensoren innerhalb von 4 Sek.
- ein MUTING ENABLE Signal (Klemme 11) von +24V=.

Die Muting endet bei Erkennen eines der beiden folgenden Ereignisse:

- Freigabe der Muting-Sensoren
- Ablauf der Begrenzung der Muting-Zeit. In diesem Fall werden die OSSD Ausgänge auf AUS gesetzt. Die Begrenzung der Muting-Zeit kann auf 30 Sek. oder ∞ gesetzt werden.

! Der Befehl Muting Enable kann nur die Muting-Funktion aktivieren und muss zum richtigen Zeitpunkt vom Steuersystem der Maschine kommen (d.h. wenn die Muting gebraucht wird). Er hat keine Wirkung auf das Deaktivieren der Funktion selbst. Wird er nicht gebraucht, die Klemme 11 auf +24V= legen.

! Bedenken, dass die Muting eine zeitweise Unterbrechung der Sicherheitsfunktion bedeutet. Das heißt, eine Begrenzung der Zeit ist immer obligatorisch. Wenn eine Begrenzung auf 30 Sek. für einen bestimmten Maschinenablauf zu kurz ist, kann die Konfiguration ohne Abfrage der Zeitüberschreitung ($t = \infty$) gewählt werden. In diesem Fall müssen andere Lösungen oder zusätzliche Vorkehrungen getroffen werden, um eine dauernd aktive Muting-Bedingung wegen gleichzeitiger Störungen oder immer unterbrochener Muting-Sensoren erkennen zu können, z.B. bei Palettentransportsystemen durch Überwachen der vom System selbst erzeugten Signalen, um festzustellen, ob und wie lange sich eine Palette in der Passage befindet.

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400M SICHERHEITSMODULE SERIE	LANGUAGE
		INSTALLATION, GEBRAUCH UND WARTUNG	DEUTSCH

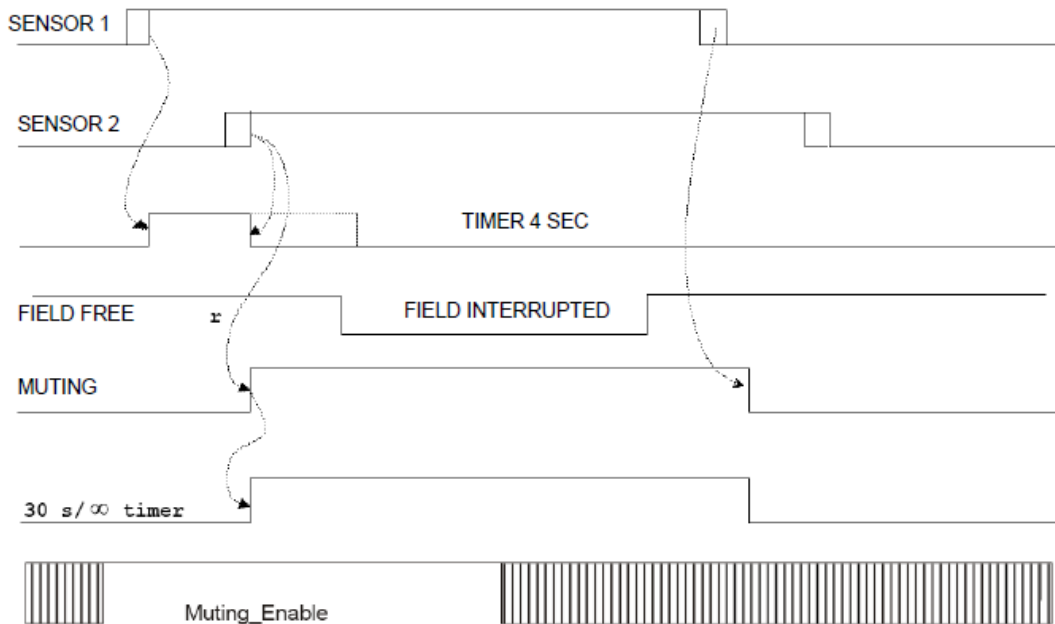


Abb. 7

Mutingzyklus

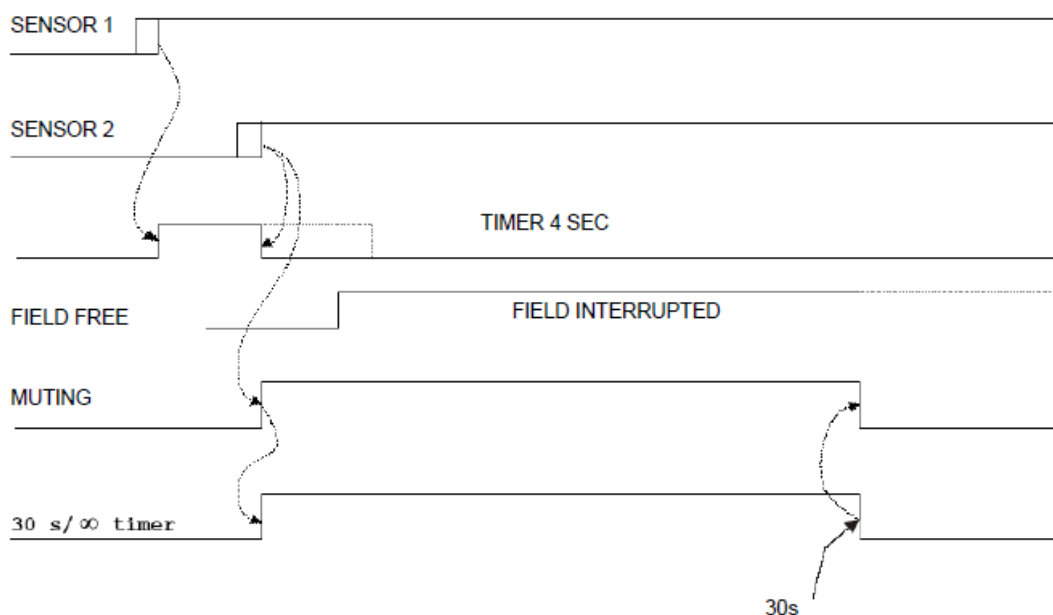


Abb. 8

Mutingzyklus, der durch Zeitüberschreitung beendet wird

2.3.2 Übergehen der muting-funktion

Die OVERRIDE Funktion wird gebraucht, wenn die Maschine nach einer falschen Sequenz zur Muting-Aktivierung anhält und das Material noch in der gefährlichen Passage ist.

In dieser Situation sind die OSSD Ausgänge inaktiv, da die Lichtschranke und/oder mindestens ein Muting-Sensor unterbrochen sind, In solch einem Fall blinkt die OVERRIDE Leuchte (siehe "Anzeigen").

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400M SICHERHEITSMODULE SERIE	LANGUAGE
		INSTALLATION, GEBRAUCH UND WARTUNG	DEUTSCH

! Diese Operation aktiviert die Ausgänge und ermöglicht, das Material, das die Passage blockiert, zu entfernen.

! Solange die OVERRIDE-Funktion aktiviert ist, das OVERRIDE/MUTINGLeuchte blinkt. Die Funktionstüchtigkeit dieser Lampe muss (während der Muting- oder Override-Phasen) in regelmäßigen Abständen überprüft werden.

! Achtung!! Der Override-Impulsschalter aktiviert automatisch das Ausgänge der Barriere, und zwar solange bis sich sowohl die Barriere als auch die Muting-Sensoren erneut als hindernisfrei herausstellen. Während dieses Zeitraums kann die Barriere den Zugang zum Gefahrendurchgang nicht sichern. Es ist daher notwendig, alle Handlungen unter der Aufsicht von Fachpersonal durchzuführen.

! Bei der Installation besonders darauf achten, die Klemmen 7 und 8 nicht kurzzuschließen.

Der Anwender benutzt die Overridesart, die vorher konfiguriert wurde:

1. Override mit Dauerbefehl
2. Override mit Befehlsimpuls.

2.3.3 Override mit Dauerbefehl

Diese Funktion muss dadurch aktiviert werden, dass +24 V= an die Klemmen 7 und 8 des Moduls (innerhalb von 400 ms) z.B. mit einem zweipoligem Schlüsselschalter mit Federrückstellung angelegt werden;

PIN 7	PIN 8	BEDINGUNG
0	0	Normalbetrieb
24V=	24V=	OVERRIDE Anforderung

Das Übergehen dauert max. 15 Minuten. Es kann aus verschiedenen Gründen beendet werden.

@ Bei Freigabe des Schalters oder Ablauf von 15 Minuten wird die Override beendet, wobei die Ausgänge auf AUS gehen, die Leuchte abschaltet und die Anzeige sich auf Normalzustand zurücksetzt. Durch Freigabe des Schalters und seine erneute Betätigung kann jedoch eine neue Overridesperiode gestartet werden.

@ Bei Freimachen der Lichtschanke und der Sensoren (Passage frei) wird die Override beendet und die GUARD Bedingung wieder aktiviert (richtiges Funktionieren des Moduls), ohne dass weitere Befehle nötig sind.

2.3.4 Override mit Befehlsimpuls

Diese Funktion muss dadurch aktiviert werden, dass (innerhalb von 400 ms) die Bedingung der Klemmen 7 und 8 des Moduls z.B. durch eine Taste invertiert wird. Bei aktiver Override besteht nicht mehr die Bedingung der Klemmen 7 und 8.

PIN 7	PIN 8	BEDINGUNG
0	24V=	Normalbetrieb
24V=	0	OVERRIDE Anforderung

! Override hat eine maximale Dauer von 15 Minuten (wiederholbar).

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400M SICHERHEITSMODULE SERIE	LANGUAGE
		INSTALLATION, GEBRAUCH UND WARTUNG	DEUTSCH

! Die Funktion kann nur dann wieder starten, wenn der Knopf erneut gedrückt wird (unter Berücksichtigung der folgenden Bedingungen):

1. Maximale Gesamtzeit von OVERRIDE (nach n aufeinanderfolgenden Anforderungen) = 60 min
2. Maximale Wiederholung von aufeinanderfolgenden Anforderungen an OVERRIDE = 30.

! Bei Freigabe der Barriere und der Sensoren (freie Durchfahrt) endet die Funktion Override und die GUARD-Funktion (korrektes Funktionieren der Barriere) wird ohne die Notwendigkeit weiterer Befehle reaktiviert.

! Der Timer (Punkt 1) und der Zähler (Punkt 2) werden auf Null zurückgesetzt und es ergibt sich eine der folgenden Bedingungen:

- Eine korrekte Muting-Sequenz.
- Ein Reset (Abschalten und erneutes Hochfahren) des Systems

2.4 ANZEIGEN

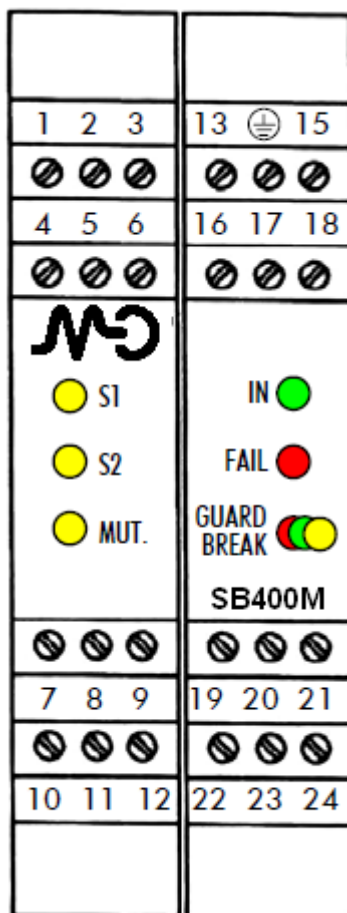


Abb. 9

LED	FARBE	STATUS	BEDINGUNG
S1	gelb	AUS	Muting-Sensor 1 frei
		AN	Muting-Sensor 1 unterbrochen
S2	gelb	AUS	Muting-Sensor 2 frei
		AN	Muting-Sensor 2 unterbrochen
MUT	gelb	AUS	Normales Funktionieren
		AN	Muting aktiv
		blinkend	Overridesanforderung Fail der Muting-Funktion (nur wenn FAIL AN ist) *
IN	grün	AUS	Lichtschanke unterbrochen
		AN	Lichtschanke frei
FAIL	rot	AUS	Keine Störung entdeckt
		AN	Störung entdeckt *
GUARD BREAK	grün rot gelb	grün	Ausgangsrelais geschlossen
		rot	Ausgangsrelais offen
		rot blinkend	Die Zahl der Impulse zeigt die Art der Störung (nur wenn FAIL AN ist) *
		gelb	Lichtschanke frei – Relais offen (nur bei manueller Funktionsweise)

Tabelle 2

* SIEHE DEN ABSCHNITT "FEHLERDIAGNOSE " WO DIE MÖGLICHEN STÖRUNGEN IM EINZELNEN ERLÄUTERT SIND

2.5 INSTALLATION UND ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

! Das Sicherheitsmodul SB400M ist in einer Umgebung mit mindestens Schutzstufe IP54 zu plazieren.

! Wenn mehr Module SB400M in die gleiche Brettverkleidung angebracht werden muß, um überhitzung zu vermeiden, behalten Sie zwischen ihnen einen minimalen Abstand von 2cm bei.

! Das Sicherheitsmodul SB400M muss mit einer Stromversorgung von 24 V= $\pm 20\%$ versorgt werden.

! Die externe Stromversorgung muss der EN 60204-1 entsprechen.

! Während der Installation besonders darauf achten, dass die Klemmen 17 und 18 des Moduls SB400M nicht kurzgeschlossen werden.

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400M SICHERHEITSMODULE SERIE	LANGUAGE
		INSTALLATION, GEBRAUCH UND WARTUNG	DEUTSCH

2.5.1 Eigenschaften des Ausgangskreises

Als Ausgangskreis verwendet das Sicherheitsmodul zwei Sicherheitsrelais mit zwangsgeführten Kontakten.

Diese Relais sind vom Hersteller für höhere Spannungen und Ströme ausgelegt, als in den Technischen Daten angegeben. Trotzdem muss zur Gewährleistung einer richtigen Isolierung und Vermeiden ihrer Beschädigung oder vorzeitigen Alterung jeder Ausgangskontakt mit einer trägen 4A Sicherung geschützt werden und geprüft werden, ob die Lasten den Werten in folgender Tabelle entsprechen.

Min. umschaltbare Spannung	18 V=
Min. umschaltbarer Strom	20 mA
Max. umschaltbare Spannung	250 V~
Max. umschaltbarer Strom	2 A

2.5.2 Einsatz von Hilfskontaktelementen K1 und K2

Für Lasten mit höheren Spannungen und Strömen als in obiger Tabelle angegeben, sollten externe Hilfsschütze oder -relais entsprechend der zu schaltenden Lasten eingesetzt werden.

Die Hilfsschütze oder -relais K1 und K2 müssen Sicherheitselemente mit zwangsgeführten Kontakten sein.

Unter Bezug auf folgende Tabelle ist besonders auf die Konfiguration der Kontrollkontakte auf Klemme 11 und die der Verbraucherkontakte zu achten.

	Relay K1	Relay K2
Kontrollkontakte	K1-1 Öffner	K2-1 Öffner
Verbraucherkontakte	K1-2 Schließer	K2-2 Schließer

- Die Kontrollkontakte K1-1 und K2-1 (Klemme 11) müssen einen Strom von 20 mA und eine Spannung von 24 V= schalten können.
- Um die Lebensdauer der internen Relais A und B zu verlängern, sollten geeignete Entstöreinrichtungen benutzt werden, die an den Spulenenden von K1 und K2 angeschlossen werden.

2.5.3 Anmerkungen zu den Verbindungskabeln

- Bei Verbindungen der elektrischen Lichtschanke und dem Sicherheitsmodul mit einer Länge über 50 m müssen Kabel mit einem Querschnitt größer 1 mm² benutzt werden.
- Die Versorgung des Sicherheitsmoduls sollte von der anderer elektrischer Leistungseinrichtungen (Elektromotoren, Inverter, Frequenzvarioren) oder anderer Störquellen getrennt gehalten werden.
- Die Verbindungskabel zwischen dem Sicherheitsmodul und den Sensoren, die Verbindung mit dem Testbefehlsgebers und mit den an der Klemme 20 angeschlossenen Rückmeldekontakte müssen anders geführt werden als die Leistungskabel.

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400M SICHERHEITSMODULE SERIE	LANGUAGE
		INSTALLATION, GEBRAUCH UND WARTUNG	DEUTSCH

2.6 BESCHREIBUNG DER SIGNALE

KLEMME	SIGNALNAME	SIGNALART	BESCHREIBUNG
1	SENSOR 1	Input	Muting-Sensor Nr.1
2	SENSOR 2	Input	Muting-Sensor Nr.2
3	24 V=	Input	Versorgung 24V= $\pm 20\%$.
4	TIMEOUT 1	Input	Wahl Zeitbegrenzung Nr.1 *
5	TIMEOUT 2	Input	Wahl Zeitbegrenzung Nr. 2 *
6	MAN / AUTO	Input	Konfiguration für Manuell/Automatisch
7	OVERRIDE 1	Input	Wahl Übergehen Nr.1 **
8	OVERRIDE 2	Input	Wahl Übergehen Nr.2 **
9	nicht benutzt	-	-
10	MUTING LEUCHTE	Output	Ausgang Muting-Leuchte
11	MUTING ENABLE	Input	externer Muting-Befehl
12	Relais B Nr.1	Output	Sicherheitsrelais B, Kontakt 1
13	0 V=	Input	Versorgung 0 V=
14	PE	-	Erdung
15	RESTART	Input	Eingang für den RESTART Befehl
16	nicht benutzt	-	-
17	INPUT1 SCHRANKE	Input	Lichtschanke Eingang Nr. 1
18	INPUT2 SCHRANKE	Input	Lichtschanke Eingang Nr. 2
19	nicht benutzt	-	-
20	K1/K2 (Feedback)	Input	Rückmeldung von externen Schaltgliedern
21	SYSTEM STATUS	Output	Status der Ausgänge
22	Relais B Nr.2	Output	Sicherheitsrelais B, Kontakt 2
23	Relais A Nr.1	Output	Sicherheitsrelais A, Kontakt 1
24	Relais A Nr.2	Output	Sicherheitsrelais A, Kontakt 2

Tabelle 3

* FÜR DIE WAHL DER ZEITBEGRENZUNG DER MUTING SIEHE Tabelle 4

Zur Wahl der richtigen Zeitbegrenzung den Abschnitt "Muting-Funktion " genau beachten

WAHL DER ZEITBEGRENZUNG FÜR MUTING		
KLEMME 4	KLEMME 5	ZEITBEGRENZUNG
0 V=	+24 V=	30 s
+24 V=	0 V=	unbegrenzt
0 V=	0 V=	unzulässig Bedingungen
+24 V=	+24 V=	

Tabelle 4

** FÜR DIE WAHL DES OVERRIDESTYPS SIEHE Tabelle 5

WAHL DES OVERRIDESTYPS		
KLEMME 7	KLEMME 8	OVERRIDESTYP
0 V=	0 V=	<i>Schlüssel mit Federrückholung</i>
0 V=	+24 V=	<i>Taste</i>
+24 V=	0 V=	<i>unzulässig Bedingungen</i>
+24 V=	+24 V=	

Tabelle 5

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400M SICHERHEITSMODULE SERIE	LANGUAGE
		INSTALLATION, GEBRAUCH UND WARTUNG	DEUTSCH

2.7 Der RESTART Befehl

- Der RESTART Befehl muss dem Sicherheitsmodul durch Anlegen von +24 V= an die Klemme 15 gegeben werden.
- Der für den RESTART Befehl benutzte Kontakt muss 24 V= bei 20 mA schalten können (und eine Schließzeit von > 100 ms garantieren). Diese Parameter sind von besonderer Bedeutung, wenn das Senden des RESTART Befehls automatisch z.B. von einer SPS gemanagt werden soll.
- Die WIEDERAUFSETZZEIT DES SYSTEMS ergibt sich als Summe der Wiederaufsetzzeiten des SB400M Moduls (100 ms) und der möglicherweise benutzten externen Schaltglieder K1/K2.
- Zur manuellen Betätigung kann eine externe Schließertaste den RESTART Befehl erzeugt.

! Der RESTART Befehl muss von außerhalb des geschützten Bereichs kommen, von wo aus der geschützte Bereich und die ganze betreffende Arbeitszone gut übersehbar ist.

! Die Taste für den RESTART Befehl darf nicht vom Inneren des geschützten Bereichs erreichbar sein.

2.8 Eingang für die K1K2 RÜCKMELDUNG

Wenn die externen Relais oder Hilfsschaltglieder K1 und K2 mit geführten Kontakten benutzt werden, müssen am Eingang K1K2 FEEDBACK +24 V= über die Kontrollkontakte K1-1 und K2-1 (Öffner) in Serie angeschlossen werden. Die Kontrolle des richtigen Umschaltens von K1 und K2 erfolgt mit einer Verzögerung von 300 ms nach dem effektiven Befehl.

Werden keine externen Hilfsschaltglieder K1 und K2 verwendet (oder falls keine Kontrolle verlangt wird), müssen die Klemmen 20 (K1K2 FEEDBACK) und 21 (SYSTEMSTATUS) miteinander verbunden werden.

2.9 SYSTEMSTATUS Ausgang

Der Ausgang SYSTEMSTATUS gibt genau die Bedingung des Sicherheitsrelais im Modul wieder, also:

- wenn die Relaisausgänge offen sind, liegen am Ausgang 0 V= an.
- wenn die Relaisausgänge geschlossen sind, liegen am Ausgang +24 V= an.

2.10 ABMESSUNGEN

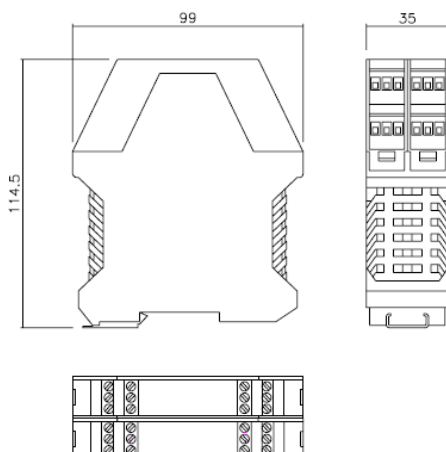


Abb. 10

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400M SICHERHEITSMODULE SERIE	LANGUAGE
		INSTALLATION, GEBRAUCH UND WARTUNG	DEUTSCH

2.11 TECHNISCHE DATEN SB400M

Sicherheitskategorie		4
Versorgungsspannung	Vdc	24 ± 20%
Leistungsaufnahme	W	5 max
Ausgang	Relay	2 N.O. contacts (2 A; 250 V)
Reaktionszeit	ms	Max. 20
Funktionsweisen		manuell oder automatisch am Klemmenbrett wählbar
Kontrolle von externen Relais		2 Öffnerkontakte (20mA; 24V=)
anschließbare Lichtschranken		1 (mit 2 statischen PNP Sicherheitsausgängen)
Eingang Muting-Sensoren		2 Sensoren (24 V=; PNP; verdunkelt - AN)
Eingang Muting-Aktivierung		24 V=, PNP
Zeitbegrenzung Übergehen	min	15
Anschlüsse		Klemmen mit Schutz vor Falschpolung
Ausgang System Status		100mA; 24V=
Stummschaltausgänge Leuchte		24V= / 0,5 ÷ 5 W
Anzeigen	LED	Strom an – Lichtschrankenstatus – Status der Muting-Sensoren – Muting aktiv – Übergehen - Fail
max. Anschlusslänge	m	100
Betriebstemperatur	°C	0 ÷ 55
Schutzgrad des Gehäuses		IP 20
Schutzgrad des Klemmenbretts		IP 2X
Befestigung		Schnellbefestigung auf Schiene nach EN 50022-35
Maße (h x l x t)	mm	99 x 35 x 114,5
Gewicht	g	150
B10d		800.000
Lebensdauer		20 years
Maß an Sicherheit	Type 4	IEC 61496-1:2004 IEC 61496-2:2006
	SIL 4	IEC 61508:1998
	SILCL 4	IEC 62061:2005
	Cat. 4	ISO 13849-1 : 2006

Last	Zahl von Umwandlungen	PFHd *	DCavg #	MTTFd #	PL #	CCF #
2 A @ 230Vac	1 jede 30s	2,80E-08	98,89%	25,97	d	80%
	1 jede Minute	1,71E-08	98,78%	49,92	e	80%
	1 jede Stunde	6,58E-09	98,78%	100,00	e	80%
	1 jede Tag	6,42E-09	96,25%	100,00	e	80%
0,5 A @ 24Vdc	1 jede 30s	5,03E-08	98,94%	13,25	d	80%
	1 jede Minute	2,80E-08	98,89%	25,97	d	80%
	1 jede Stunde	6,76E-09	97,01%	100,00	e	80%
	1 jede Tag	6,43E-09	96,28%	100,00	e	80%

Tabelle 6

* IEC 61508

ISO 13849-1

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400M SICHERHEITSMODULE SERIE	LANGUAGE
		INSTALLATION, GEBRAUCH UND WARTUNG	DEUTSCH

2.12 ANZEIGEN / FEHLERDIAGNOSEN

2.12.1 Anzeigen (basismodul)

LED			BEDEUTUNG
IN grün	FAIL rot	GUARD / BREAK rot/gelb/grün	
AN	AN	rot	Einschalttest
AUS	AUS	rot	Lichtschanke unterbrochen, Ausgänge auf AUS
AN	AUS	gelb	Lichtschanke frei, Ausgänge auf AUS
AN	AUS	grün	Lichtschanke frei, Ausgänge auf AN

Tabelle 7

2.12.2 Anzeigen (muting-modul)

LED			BEDEUTUNG
SENSOR1 (gelb)	SENSOR2 (gelb)	MUTING (gelb)	
AN	AN	AN	Einschalttest
AUS	AUS	AUS	beide Sensoren frei
AN	AUS	AUS	Sensor 1 unterbrochen
AUS	AN	AUS	Sensor 12unterbrochen
AN	AN	AN	Muting aktiv
zeigt die Bedingung des Sensors 1 an	zeigt die Bedingung des Sensors 2 an	blinkend	Overridesanforderung

Tabelle 8

2.12.3 Fehlerdiagnosen

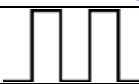

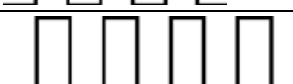

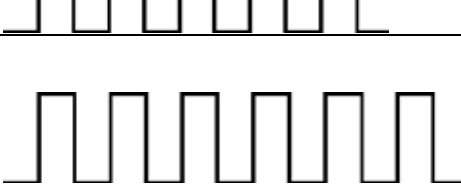





LED			MEANING
IN grün	FAIL rot	GUARD/BREAK rot/grün (Impulse der roten LED)	
AUS	AN	 (2 Impulse)	interne Störung
AUS	AN	 (3 Impulse)	Störung der internen Relais
AUS	AN	 (4 Impulse)	Störung der externen Relais K1/K2
AUS	AN	 (5 Impulse)	falsche Anfangskonfiguration
AUS	AN	 (6 Impulse)	Konfiguration ohne Neustart geändert. Das Modul aus- und wieder einschalten, um das Problem zu beheben. Beim Wiedereinschalten die gewählte Konfiguration genau prüfen
AUS	AN	 (7 Impulse)	Mögliche Überlastung oder falscher Anschluss des SYSTEMSTATUS Signals

Tabelle 9

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400M SICHERHEITSMODULE SERIE	LANGUAGE
		INSTALLATION, GEBRAUCH UND WARTUNG	DEUTSCH

2.12.4 Fehlerdiagnosen (muting-modul)

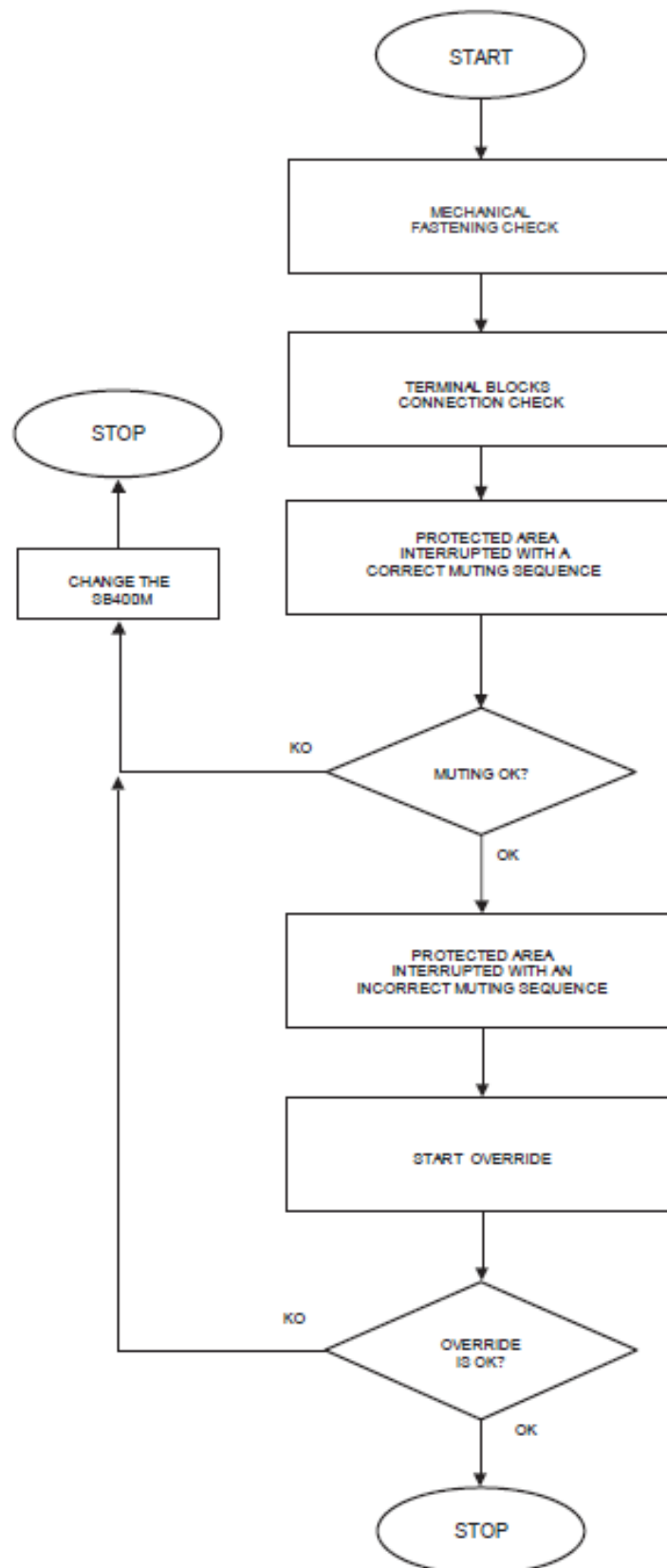
HINWEIS: Die folgenden Anzeigen ergeben sich bei dauernd leuchtender FAIL LED des Basismoduls.

LED			BEDEUTUNG
SENSOR1 gelb	SENSOR2 gelb	MUTING gelb	
AUS	AN	 (2 pulses)	Falscher Anschluss der Muting-Leuchte, nicht vorhandener Leuchte oder bei Überlastung
AUS	AN	 (3 pulses)	Falsche Konfiguration Zeitüberschreitung der Muting
AUS	AN	 (4 pulses)	Beim Einschalten falsche Konfiguration der Override entdeckt
zeigt die Bedingung des Sensors 1 an	zeigt die Bedingung des Sensors 2 an	 (5 pulses)	Muting-Sensor instabil
blinkend	blinkend	blinkend	Aufheben (Override) mit Impulsbefehl nicht noch verfügbar

! Falls die Störung nicht klar erkannt und behoben werden kann, muss die Maschine abgeschaltet und der M.D. Micro Detectors Kundendienst kontaktiert werden.

 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400M SICHERHEITSMODULE SERIE	LANGUAGE
		INSTALLATION, GEBRAUCH UND WARTUNG	DEUTSCH

2.13 REGELMÄSSIGE TESTS TO DO JEDES JAHR



 Micro Detectors	M.D. Micro Detectors Strada S. Caterina, 235 41122 Modena Italy Tel. +39 059 420411 Fax +39 059 253973 www.microdetectors.com info@microdetectors.com	SB400M SICHERHEITSMODULE SERIE	LANGUAGE
		INSTALLATION, GEBRAUCH UND WARTUNG	DEUTSCH

2.14 GARANTIE

M.D. Micro Detectors garantiert für jede fabrikneue Einheit sicherheitsmodule bei normalem Gebrauch für 12 (zwölf) Monate Freiheit von Material- und Herstellungsfehlern.

Für diesen Zeitraum verpflichtet sich M.D. Micro Detectors Produktfehler durch Reparatur oder Austausch der defekten Teile völlig kostenfrei in bezug auf Material und Arbeitszeit zu beheben.

M.D. Micro Detectors behält sich jedoch vor, das Gerät nicht zu reparieren sondern insgesamt durch ein anderes mit gleichen oder ähnlichen Eigenschaften zu ersetzen.

Die Garantiezusage unterliegt folgenden Bedingungen:

- Der Anwender zeigt M.D. Micro Detectors den Fehler innerhalb von 24 Monaten nach Lieferung des Geräts an.
- Das Gerät und seine Komponenten befinden sich noch im gleichen Zustand wie bei Lieferung durch M.D. Micro Detectors.
- Die Seriennummern sind klar lesbar.
- Der Defekt oder die Fehlfunktion sind nicht verursacht durch:
 - ungeeigneten Einsatz
 - Missachtung der Gebrauchsvorschriften
 - mangelnde Sorgfalt, Unerfahrenheit oder falsche Wartung
 - nicht durch M.D. Micro Detectors Personal ausgeführte Reparaturen, Änderungen oder Anpassungen oder Manipulationen usw.
 - Unfälle oder Stöße (auch aufgrund von Transport oder höherer Gewalt)
 - andere von M.D. Micro Detectors nicht zu verantwortende Ursachen.

Reparaturen erfolgen in den M.D. Micro Detectors Werkstätten, zu denen das Material geschickt werden muss: Transportkosten und Beschädigung oder Verlust des Materials beim Versand gegen zu Lasten des Kunden.

Alle ersetzten Produkte oder Komponenten gehen in das Eigentum von M.D. Micro Detectors über. M.D. Micro Detectors erkennt keine anderen Garantien oder Rechte außer den oben ausdrücklich angegebenen an. Daher können unter keinen Umständen Schäden wegen Kosten, Arbeitsausfall oder anderen Faktoren und Umständen geltend gemacht werden, die im Zusammenhang mit einem Nichtfunktionieren des Produkts und/oder seiner Teile stehen.



WEEE nicht über den Hausmüll entsorgen, Mülltrennung/Recycling durchführen. Wenden Sie sich an die entsprechenden autorisierten Sammelstellen oder an den Hersteller. (2012/19/UE)

Genaues und vollständiges Beachten aller Normen, Angaben und Verbote in diesem Heft sind eine wesentliche Voraussetzung für das richtige Funktionieren des Sicherheitsmoduls.

M.D. Micro Detectors s.p.a. lehnt daher jede Haftung für die Folgen für auch nur teilweises Nichtbeachten dieser Angaben ab.

Eigenschaften können ohne Vorankündigung geändert werden.

Vollständiges oder teilweises Kopieren dieses Hefts ohne Genehmigung von M.D. Micro Detectors ist untersagt.