

Muting

English
Deutsch



WICHTIGER HINWEIS

**FOLGEN SIE GENAU DEN ANWEISUNGEN IN DIESER ANLEITUNG.
NICHTBEACHTEN KANN KUNDENBESCHWERDEN HERVORRUFEN ODER
RÜCKRUFMASSNAHMEN AUSLÖSEN. BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG BEI
DER ANLAGE AUF.**

Inhalt

1.	Einleitung	2	9.4.	Muting-Lampe	18
1.1.	Die Muting-Lösungen von CEDES	2	10.	Bedienung	18
1.2.	Merkmale	3	10.1.	Wiederanlauf (Reset)	19
1.3.	Sicherheitssensoren für Muting	3	10.2.	Vom Muting-Zustand abhängige Override-Funktion	19
2.	Beschreibung	3	10.3.	Lock-out und Neustart	20
2.1.	Muting-Funktion	4	11.	Fehlerbehebung	20
3.	Muting-Arten	5	11.1.	Fehlersymptome	21
3.1.	T- Muting mit 2 Sensoren	5	11.2.	Fehler im Muting-Vorgang	21
3.2.	T- Muting mit 4 Sensoren	5	11.3.	Lock-out	21
3.3.	L- Muting mit 2 Sensoren	5	12.	Anwendungs-Einschränkungen	21
4.	Installation	6	13.	Technische Daten	22
5.	Montage	6	14.	Zulassungen und Konformität	22
5.1.	Befestigungssäule	6	Referenzdokumente		
5.2.	Muting-Befestigungsarm	7	Dok. 1	Datenblatt Muting	
5.3.	Montage des Lichtvorhangs	7	Dok. 2	104 720 Bedienungsanleitung SafeCIS3	
5.3.1.	Safe2/Safe4	7	Dok. 3	102 261 Bedienungsanleitung Safe4-Sicherheitslichtvorhänge	
5.3.2.	Safe400 mit Standard-Profil (schlank)	7	Dok. 4	103 373 Bedienungsanleitung Safe400-Sicherheitslichtvorhänge	
5.3.3.	Safe400 robustes Profil	8	Dok. 5	105 784 Bedienungsanleitung Configuration Tool-Software (Kontroller)	
5.4.	Montage der Muting-Sensoren	8	Dok. 6	Installationsanleitung Befestigungssäule	
5.5.	Montage der Retroreflektoren	9	Dok. 7	Installationsanleitung Befestigungsarm	
5.6.	Montage des Muting-Kontroll-Einheits	9	1. Einleitung		
6.	Verdrahtung	9	Muting ist die vorübergehende Überbrückung des Sicherheitslichtvorhanges und wird häufig beim automatischen Materialtransport in oder aus Fertigungsbereichen in potentiell gefährlichen Arbeitsbereichen eingesetzt. Die transportierte Ware löst die Muting-Sensoren in der richtigen Reihenfolge aus und setzt die Ausgabe des Lichtvorhangs aus. Eine Person, die den Lichtvorhang unterbricht, aktiviert die Muting-Sensoren nicht in der richtigen Reihenfolge und wird daher vom Sicherheitslichtvorhang vor Gefahren geschützt.		
6.8.	2-Sensor-Muting mit Safe4	10	1.1. Die Muting-Lösungen von CEDES		
6.9.	4-Sensor-Muting mit Safe400	10	Das CEDES Muting-System wurde gemäss der technischen Spezifikation TS/IEC 62046 konstruiert und basiert auf dem Sicherheitskontroller SafeCIS3. Die Muting-Kontroll-Box ist standardmässig für 2-strahliges T-Muting entweder mit dem Sicherheitslichtvorhang Safe2+ (Muting in der Sicherheits-Kategorie 2) oder mit dem Safe4 (Muting der Sicherheits-Kategorie 4) konfiguriert.		
6.10.	Muting von Laserabtastern und anderen Sicherheitssensoren	11			
6.11.	Pin-Belegung	12			
7.	Configuration Tool-Software und OptiLink	12			
7.1.	Muting mit Safe400	14			
7.2.	2- oder 4-strahliges Muting	14			
8.	Justierung	15			
8.1.	Justierung des Sicherheitslichtvorhangs	15			
8.2.	Justierung eines Sicherheitslichtvorhangs vom Typ Safe4 oder Safe2	15			
8.3.	Justierung des Lichtvorhangs Safe400	16			
8.4.	Justierung der Muting-Sensoren und Retroreflektoren	16			
9.	Anzeige	17			
9.1.	Sicherheitslichtvorhang	17			
9.2.	Muting-Sensor	17			
9.3.	Muting-Kontroll-Einheit	18			

1.2. Merkmale

- ☑ T-Muting mit 2 Sensoren ^{S)}
- ☑ L-Muting mit 2 Sensoren
- ☑ L-Muting mit 2 Sensoren und Freigabesignal
- ☑ T-Muting mit 4 Sensoren
- ☑ Muting-Abschalteingang
- ☑ Starteingang
- ☑ Statusausgänge
- ☑ Vorkonfigurierte Steuerungseinheit
- ☑ Flexibilität durch getrennte Komponenten
- ☑ Einfache Installation
- ☑ Muting-Lampe im Lieferumfang enthalten
- ☑ Start- und Override-Funktion in einem Knopf
- ☑ Controller mit PNP-Ausgängen

- ☑ Lichtvorhänge Safe400, Safe2, Safe4 oder GuardShield 440L

- ☑ Änderung der Zeiteinstellungen für bestimmte Muting-Anwendungen möglich

1.3. Sicherheitssensoren für Muting

- ☑ Sicherheitslichtvorhang Safe400
- ☑ Sicherheitslichtvorhang Safe400 Perimeter
- ☑ Sicherheitslichtvorhang Safe2 ^{S)}
- ☑ Sicherheitslichtvorhang Safe4 ^{S)}
- ☑ GuardShield (440L) ^{S)}
- ☑ Andere Sicherheitssensoren, z. B. Laserabtaster
- ☑ Sicherheitssensoren mit Relaisausgängen -> (keine Querschlossüberwachung!)

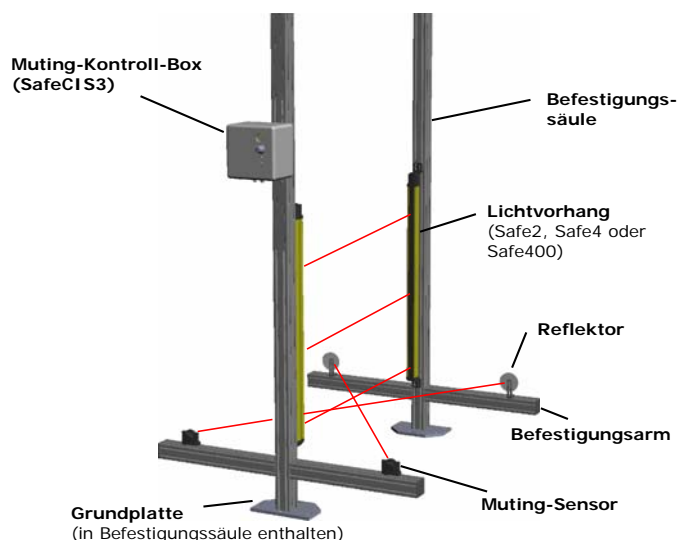
^{S)} Standardeinstellungen

2. Beschreibung

Das „Stand-alone“-Muting-System von CEDES Safety & Automation AG (CAG) besteht aus einer Muting-Kontroll-Box, einer Befestigungssäule und einem Befestigungsarm. An das System können alle Sicherheitslichtvorhänge vom Typ Safe4 oder Safe2 angeschlossen werden. Für den Anschluss eines Sicherheitslichtvorhanges vom Typ Safe400 müssen die Einstellungen mit Hilfe der OptiLink-Schnittstelle (104 565) geändert werden. An die Muting-Kontroll-

Box kann ein Muting-Sensor mit einem 4-poligen M8-Stecker angeschlossen werden.

Die Bodenbefestigungssäule und der Befestigungsarm ermöglichen eine einfache Montage und Justierung. Dank der Höhe von 2000 mm können der Lichtvorhang und die Muting-Sensoren den jeweiligen Anforderungen entsprechend montiert werden.



Muting-System

Die Muting-Produkte von CEDES können miteinander zu einem „Stand-alone“-Muting-System kombiniert werden. Alternativ kann der Muting-Kontroll-Box auch in eine beliebige Anlage integriert werden. Er enthält die Bedienknöpfe und Anzeigeelemente.

Der Controller SafeCIS3 mit der Muting-Funktion kann auch alleine verwendet und auf einer DIN-Schiene in einem Schaltschrank befestigt werden.

	„Stand-alone“-Muting-System	Integriertes Muting	Muting mit SafeCIS3
--	-----------------------------	---------------------	---------------------



Die Sensoren und der Muting-Kontroll-Einheit werden an der Bodenbefestigungssäule und am Befestigungsarm montiert



Integriertes Muting



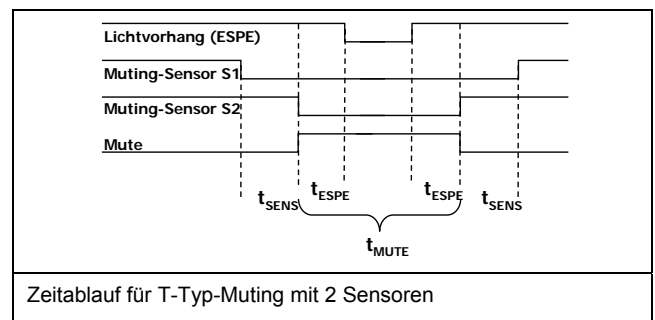
Diskretes Muting

„Stand-alone“-Anwendung	✓		
Einfache Installation	✓✓	✓	
„All-inclusive“-Lösung	✓✓	✓	
DIN-Schienen-Montage			✓
OSSD-Ausgang (PNP)	✓	✓	✓
Relaisausgang	(auf Anfrage)	(auf Anfrage)	✓
2-strahlig, T-Typ	✓ (S)	✓ (S)	✓ (S)
2-strahlig, L-Typ	✓ (K)	✓ (K)	✓ (K)
4-strahlig, T-Typ	✓ (K)	✓ (K)	✓ (K)
2-strahlig, T-Typ mit Freigabesignal	✓ (K)	✓ (K)	✓ (K)
GuardShield Safe4	✓ (S)	✓ (S)	✓ (S)
GuardShield Micro 400	✓ (K)	✓ (K)	✓ (K)
GuardShield Typ 4 (440L)	✓ (S)	✓ (S)	✓ (S)
GuardShield Safe2	✓ (K)	✓ (K)	✓ (K)
GuardShield Typ 2 (440L)	✓ (S)	✓ (S)	✓ (S)
RightSight-Sensor	✓ 4-pol. Pico(M8)-QD-Stecker	✓ 4-pol. Pico(M8)-QD-Stecker	✓
VisiSight-Sensor	✓ 4-pol. Pico(M8)-QD-Stecker	✓ 4-pol. Pico(M8)-QD-Stecker	✓
Anderer Sensor	✓ 4-pol. Pico(M8)-QD-Stecker	✓ 4-pol. Pico(M8)-QD-Stecker	✓

(S) Standard, (K) Konfigurierbar mit optischer Schnittstelle OptiLink Art.Nr. 104 565

2.1. Muting-Funktion

Sich durch die Muting-Station bewegende Waren (z. B. Paletten) führen zum rechts abgebildeten Zeitablaufdiagramm. Während der Muting-Zeit $t(\text{mute})$ leuchtet die Muting-Lampe. Die Zeitverzögerung der Muting-Sensoren S1 und S2 muss mindestens $> 50 \text{ ms}$ betragen.



3. Muting-Arten

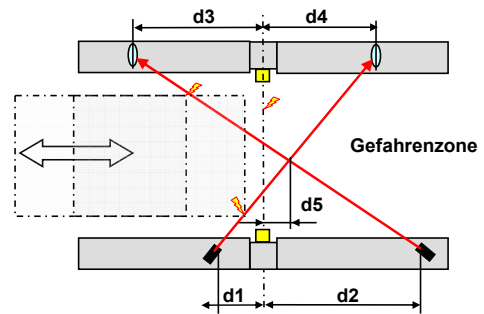
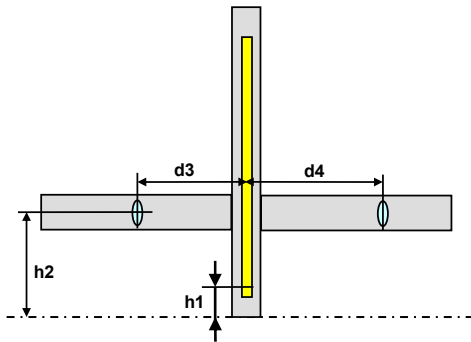
Die internationale Norm IEC 62046 beschreibt T- und L-Muting mit 2 und 4 Sensoren. Die nachstehend empfohlenen Sensorpositionen stammen aus IEC62046 (Kap. 5.5 und Anhang F) sowie IEC61496 (A. 7).



Vorsicht

Der Lichtvorhang muss die Ware erkennen, nicht den Warenträger (Palette).

3.1. T- Muting mit 2 Sensoren

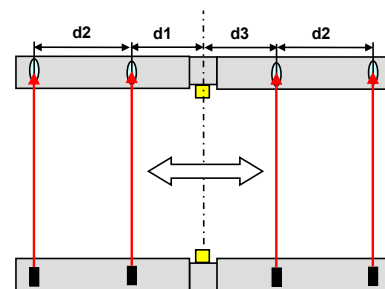
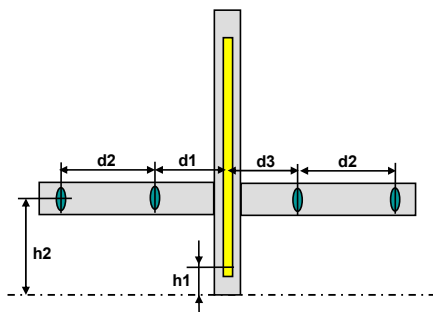


Um zu vermeiden, dass Personen unerkannt unmittelbar nach der Palette oder dem Transportsystem die Gefahrenzone betreten, muss der Abstand d5 so kurz wie möglich sein.

h1: Niedrigster Strahl des Sicherheitslichtvorhangs
h2: Höhe der Muting-Sensoren

$h2 \geq h1$
d5: Abstand vom Sicherheitslichtvorhang zum Kreuzungspunkt der Muting-Sensoren

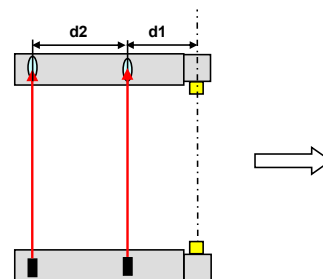
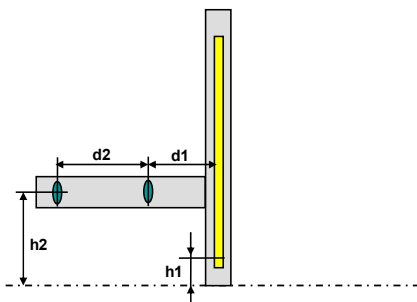
3.2. T- Muting mit 4 Sensoren



h1: Niedrigster Strahl des Sicherheitslichtvorhangs
h2: Höhe der Muting-Sensoren
d1: Abstand Lichtvorhang – Muting-Sensor
d3: Abstand Lichtvorhang – Muting-Sensor
d2: Abstand Muting-Sensor – Muting-Sensor

Empfohlene Montageposition gemäss IEC62046 F. 2:
d1 < 200 mm d2 > 250 mm
d3 < 200 mm h2 ≥ h1

3.3. L- Muting mit 2 Sensoren



h1: Höhe des niedrigsten Strahles des Sicherheitslichtvorhangs
h2: Höhe der Muting-Sensoren
d1: Abstand Lichtvorhang – Muting-Sensor
d2: Abstand Muting-Sensor – Muting-Sensor

Empfohlene Montageposition gemäss IEC62046 F. 2:
d1 < 200 mm
d2 > 250 mm
h2 ≥ h1

4. Installation

Die Installation des Muting-Systems ist sehr einfach. T-Nutensteine und -Nutenschrauben für die Muting-Sensoren, den Sicherheitslichtvorhang und den Muting-Kontroller-Box* liegen dem Befestigungsarm und der -säule bei.

Die Installation besteht aus vier Schritten:

1) Montage



Kapitel 5

- Befestigungssäule Schritt 1 Seite 6
- Befestigungsarm Schritt 2 Seite 7
- Sicherheitslichtvorhang Schritt 3a - 3d Seiten 7 - 8
- Muting Sensor Schritt 4 Seite 8
- Retroreflektoren Schritt 5 Seite 9
- Muting-Kontroller-Box Schritt 5 Seite 9

2) Verdrahtung



Kapitel 6

- 2-Sensor-Muting mit Sicherheitslichtvorhang Safe4 Seite 10
- 4-Sensor-Muting mit Sicherheitslichtvorhang Safe400 Seite 10
- Muting von Laserscannern oder anderen Sensoren Seite 11

3) Justierung

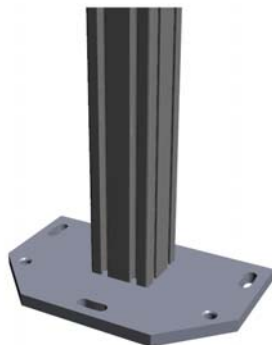


Kapitel 7

- Sicherheitslichtvorhang Seite 15
- Sicherheitslichtvorhang Safe4 oder Safe2 Seite 16
- Safe400 Seite 10
- Mutingsensoren und Retroreflektoren Seite 16

5. Montage

5.1. Befestigungssäule



Schritt 1

Die Befestigungssäule an der Bodenplatte befestigen.

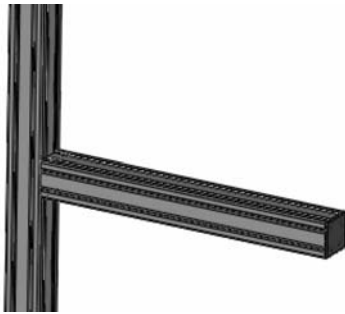
Siehe dazu die Montageanleitung der Befestigungssäule (s. Referenzdokument 5)

Die Positionierung der Säulen-Vorderseite prüfen. Die Position der T-Nutensteine für Sender- und Empfängerleiste des Lichtvorhanges, Sensorleiste und Muting-Kontroll-Box prüfen.

* T-Nutensteine und -Nutenschrauben für:

- Sicherheitslichtvorhänge Safe4, Safe2
- Muting-Sensor-Halterung 60-2649 (RightSight) und 92-39 (Reflektor)
- Muting-Kontroller-Box

5.2. Muting-Befestigungsarm



Schritt 2

Den Muting-Sensor entsprechend der Muting-Art (z. B. T-Muting mit 2 Sensoren) montieren.

Siehe dazu die Montageanleitung des Befestigungsarmes (s. Referenzdokument 6).

Die Höhe der Muting-Sensoren einstellen. Die Muting-Sensoren müssen mindestens auf der Höhe des niedrigsten Strahls des Lichtvorhangs positioniert werden (siehe Kapitel 3).

5.3. Montage des Lichtvorhangs

5.3.1. Safe2/Safe4



Schritt 3a

M4-T-Nutensteine und -Schrauben liegen der Bodenbefestigungssäule bei. Die Halterungen liegen dem Sicherheitslichtvorhang bei.

Die Halterungen mit den T-Nutensteinen vormontieren.



Vor der Montage des Lichtvorhangs die Höhenposition und den Kabelaustritt (unten oder oben) prüfen.

5.3.2. Safe400 mit Standard-Profil (schlank)



Schritt 3b

Die Halterungen liegen dem Sicherheitslichtvorhang bei. M4-T-Nutensteine und -Schrauben liegen der Befestigungssäule bei.

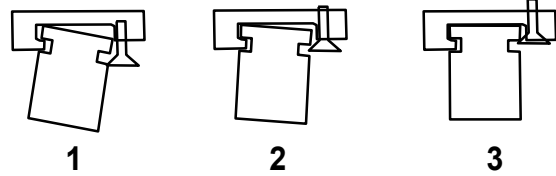
Die obere und die untere Halterung in den T-Nutensteinen vormontieren.

Vor der Montage die Höhe und die Kabelaustrittsposition (unten oder oben) prüfen.



Schritt 3c

- 1) Den Lichtvorhang in die Montageposition bringen und neigen, um die seitlichen Schrauben der oberen und unteren Halterung vorzumontieren



- 2) Die Schrauben der oberen und unteren Halterung abwechselnd festziehen,
- 3) ... bis der Lichtvorhang sicher befestigt ist

5.3.3. Safe400 robustes Profil



Schritt 3d

Bei dem robusten Safe400-Profil werden dieselben Halterungen verwendet wie beim Safe4-Profil. Die Halterungen sind im Lieferumfang des Lichtvorhangs enthalten.

T-Nutensteine und -Schrauben liegen der Befestigungssäule bei.

Vor der Montage die Höhe und die Kabelaustrittsposition (unten oder oben) prüfen.

5.4. Montage der Muting-Sensoren



Schritt 4

Vor der Montage der Muting-Sensoren die Montageposition für die jeweilige Muting-Art in Kapitel 3 nachsehen. Den Muting-Sensor gemäss der dazugehörigen Anleitung montieren.

Die Sensor-Anzeigedioden auf gute Sichtbarkeit überprüfen.

5.5. Montage der Retroreflektoren



Schritt 5

Die Montageposition für die gewählte Muting-Art, wie in Kapitel 3 beschrieben, beachten.

T-Nutensteine und -Schrauben liegen dem Befestigungsarm bei.

5.6. Montage des Muting-Kontroll-Einheits



Schritt 6

Die Halterungen an der Muting-Kontroll-Box befestigen.

Die Schrauben fest anziehen.



Die Höhenpositionierung hinsichtlich der Kabelverdrahtung von Lichtvorhang, Muting-Sensoren und Muting-Lampe prüfen.

Die Anschlüsse befinden sich an der Unterseite des Muting-Kastens.

Den Muting-Kontroll-Box mit den T-Nutensteinen an der Befestigungssäule vormontieren.

Die Schrauben nicht festziehen, bevor sich der Kasten in der richtigen Position befindet.

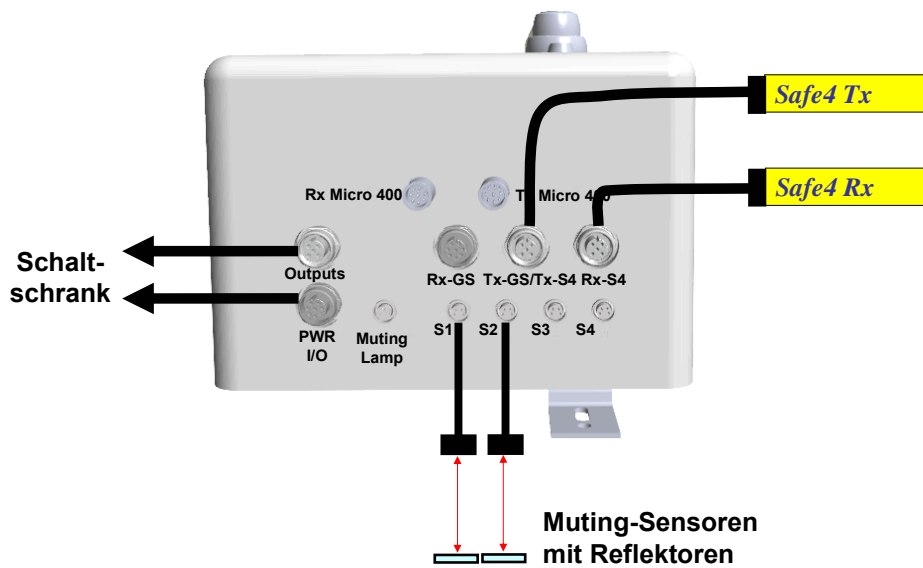
Als letzten Schritt die Schrauben abwechselnd festziehen.

6. Verdrahtung

Schritt 7

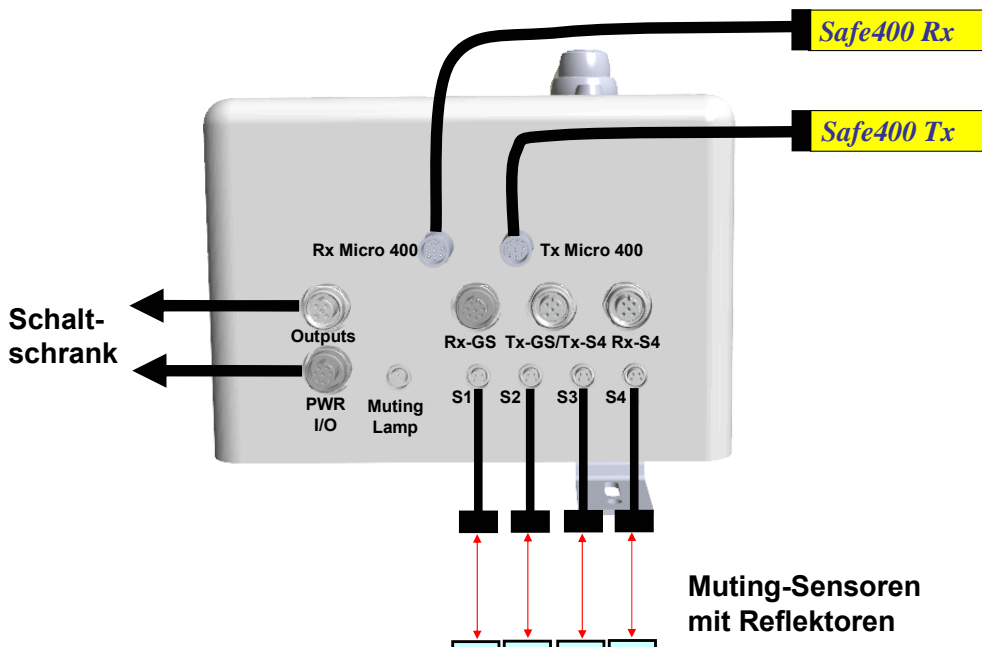
Die Verdrahtung von Muting-Komponenten, Netzteil und Ausgängen gemäss der entsprechenden nachstehenden Abbildung für die jeweilige Muting-Art vornehmen.

5.8. 2-Sensor-Muting mit Safe4



2-Sensor-T-Muting mit Safe4

6.9. 4-Sensor-Muting mit Safe400



Verdrahtung für 4-Sensor-T- Muting mit Safe400

⚠ Vorsicht
 Beim Einsatz eines Safe400-Sicherheitslichtvorhanges in einem Muting-System muss die Konfiguration gemäss Kapitel 7 geändert werden.

6.10. Muting von Laserabtastern und anderen Sicherheitssensoren

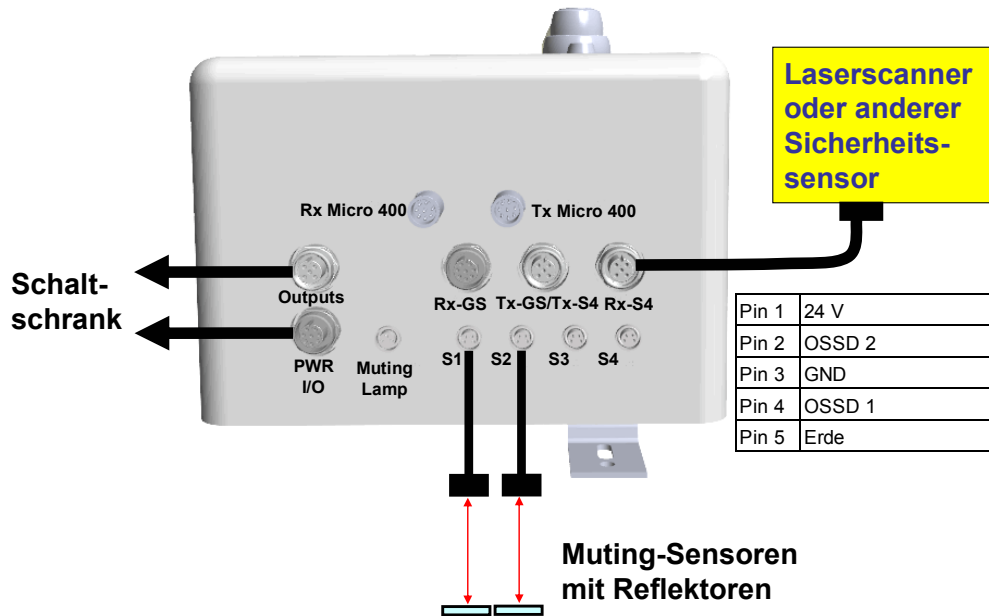


Abb. 1 Verdrahtung für 2-Sensor-Muting mit Laserscannern oder anderen Sicherheitssensoren mit PNP-Ausgang

⚠ Vorsicht
 Beim Einsatz eines Laserscanners oder anderen Sicherheitssensoren in einem Muting-System muss die onfiguration gemäss Kapitel 7 geändert werden.

6.11. Pin-Belegung

Verbindung PWR/IO (Power)		SafeCIS 3 Signal	Cord set 190 110
Pin1	Status Safety Ausgang	Info1	Weiss
Pin2	24V	24V	Braun
Pin3	Erde	Erde	Grün
Pin4	Status Lockout	Info2	Gelb
Pin5	OSSD1	OSSD1	Grau
Pin6	OSSD2	OSSD2	Pink
Pin7	GND	GND	Blau
Pin8	Start	In1(Start)	Rot

Verbindung Out (Ausgang)		SafeCIS 3 Ext 2C Signal	Cord set 190 111
Pin1	Relais NC 2	NC 2 - 23	Braun
Pin2	Relais NC 1	NC 1 - 14	Weiss
Pin3	Relais NC 1	NC 1 - 13	Blau
Pin4	Relais NC 2	NC 2 - 24	Schwarz
Pin5	EDM - Start Release	In 2	Grau

Verbindung Lamp		SafeCIS 3 Signal	Cord set 190 113
Pin 1	24V	24V	Braun
Pin 2	Lamp	Lamp	Weiss
Pin 3	NC	NC	Blau
Pin 4	NC	NC	Schwarz

Verbindung Muting Sensor S1, S2, S3 and S4		SafeCIS 3 Signal	Cord set
Pin 1	24V	24V	Braun
Pin 2	DO	NC	Weiss
Pin 3	GND	GND	Blau
Pin 4	LO	GPIO1	Schwarz

Verbindung Tx (Sender Safe 2 or Safe 4)		SafeCIS 3 Signal	Cord set 889D-F5BCDM-X
Pin1	24 V	24 V	Braun
Pin2	Test	Pin 2 - Pin 4	Weiss
Pin3	GND	GND	Blau
Pin4	Test	Pin 4 - Pin 2	Schwarz
Pin5	Erde	Erde	Grau

Verbindung Rx-S4 (Empfänger Safe 2 or Safe 4)		SafeCIS 3 Signal	Cord set 889D-F5BCDM-X
Pin1	24 V	24 V	Braun
Pin2	OSSD 2	GPIO 4	Weiss
Pin3	GND	GND	Blau
Pin4	OSSD 1	GPIO 3	Schwarz
Pin5	Erde	Erde	Grau

Verbindung Rx-GS (Empfänger Allen-Bradley GuardShield 440L)		SafeCIS 3 Signal
Pin1	NC	NC
Pin2	24V	24V
Pin3	Erde	Erde
Pin4	NC	NC
Pin5	OSSD 1	GPIO 3
Pin6	OSSD 2	GPIO 4
Pin7	GND	GND
Pin8	NC	NC

Verbindung Tx-400 (Sender Safe400)		SafeCIS 3 Signal	Cord set 107 145
Pin 1		CIS3 Tx-1	
Pin 2		CIS3 Tx-2	
Pin 3		CIS3 Tx-3	
Pin 4		CIS3 Tx-4	
Pin 5		CIS3 Tx-5	
Pin 6		CIS3 Tx-6	
Pin 7		CIS3 Tx-7	
Pin 8		CIS3 Tx-8	

Verbindung Rx-400 (Empfänger Safe400)		SafeCIS 3 Signal	Cord set 107 145
Pin 1		CIS3 Rx-1	
Pin 2		CIS3 Rx-2	
Pin 3		CIS3 Rx-3	
Pin 4		CIS3 Rx-4	
Pin 5		CIS3 Rx-5	
Pin 6		CIS3 Rx-6	
Pin 7		CIS3 Rx-7	
Pin 8		CIS3 Rx-8	

7. Configuration Tool-Software und OptiLink

Die Standardkonfiguration ist für 2-strahliges T--Muting mit einem Sicherheitslichtvorhang vom Typ Safe2 oder Safe4 eingestellt. Einstellungen für andere Muting-Arten können mit der

Configuration Tool-Software ausgewählt und mit der OptiLink-Schnittstelle heruntergeladen werden. Die Sicherheitssoftware ist im Lieferumfang der OptiLink-Schnittstelle enthalten

oder kann von der Website <http://csa.cedes.com>

heruntergeladen (Produkt SafeCIS3) werden.

	Muting-Art				Sicherheits-Lichtvorhang			Muting-Sensor	Bemerkungen
	2-strahlig, T-Typ	2-strahlig, L-Typ	4-strahlig, T-Typ	2-strahlig, T-Typ mit Freigabesignal	Safe2 oder Safe4	Safe400	And. Sicherheits-sensor		
Standard	✓				✓	✓	✓	✓	Standard-einstellung
Auswählbar		✓			✓	✓	✓	✓	Konfigurierbar mit SafeCIS3-Sicherheitssoftware und Download mit OptiLink
Auswählbar			✓		-	✓	-	✓	
Auswählbar				✓	-	✓	-	✓	

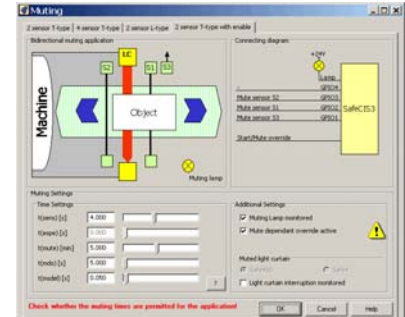
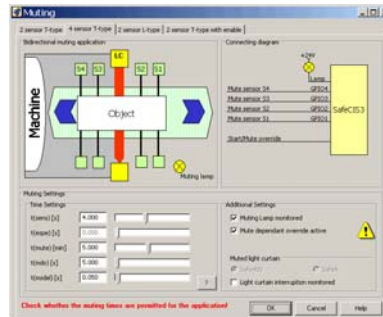
Einstellungen des SafeCIS3-Muting-Kontrollers

	Eingänge		Ausgänge		Sicherheit	
	IN1	IN2	Info1	Info2	Stoppverzögerung	Geräteüberwachung
Standard	Start	Nichts	Sicherheitsausgang	Lock-out		Nein
Auswählbar	Testeingang Start	Start EDM Startfreigabe	Siehe SafeCIS3-Konfigurationssoftware	Siehe SafeCIS3-Konfigurationssoftware	0 ... 120 s	Nein, EDM, Startfreigabe

Einstellungen des SafeCIS3-Muting-Kontrollers

	Zusätzliche Einstellungen				Zeit Einstellungen				
	Muting Lampe überwacht	Mute Depend. Override aktiviert	Gemuteter Lichtvorhang	Lichtgitterunterbruch überwacht	T(sens)	T(espe)	T(mute)	T(mdo)	T(msdel)
Standard	Nein	Ja	OOSD	Ja	4 s	5 s	5 min	60 s	0,05 s
Auswählbar	Ja Nein	Ja Nein	OSSD GS Micro400	Ja Nein	0 ... 10 s	0 ... 10 s	0 – 4320 min	0 – 1275 s	0 – 2.55 s

Einstellungen des SafeCIS3-Muting-Kontrollers



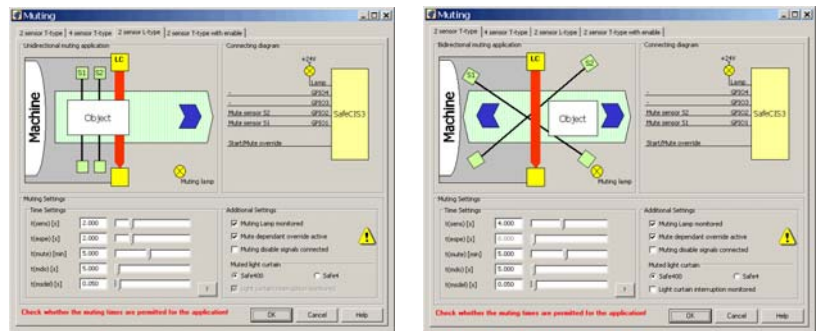
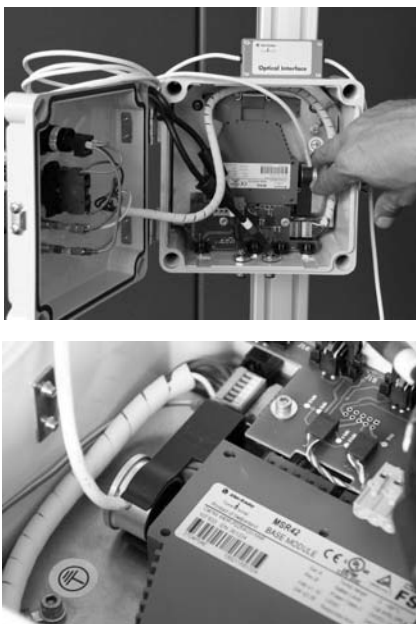


Tabelle 1 SafeCIS3-Konfigurationssoftware

Eine ausführliche Beschreibung der Muting-Merkmale und -Einstellungen ist in Dok. 5 105 784 Bedienungsanleitung Configuration Tool-Software (Kontroller) zu finden.




 **Schritt 8 Download mit OptiLink**

Falls die Standardkonfiguration (siehe oben) nicht verwendet wird, muss die erstellte Konfiguration mit der OptiLink-Schnittstelle (104 595) auf den SafeCIS3-Kontroller heruntergeladen werden.

- 1) Den Saugnapf in die schwarze Befestigung klemmen
- 2) Den USB-Stecker an den Computer anschliessen
- 3) Die Konfigurationssoftware starten
- 4) Eine Konfigurationsdatei erstellen oder laden

Die Konfiguration herunterladen (Menu „Datei“ – Download)

7.1. Muting mit Safe400

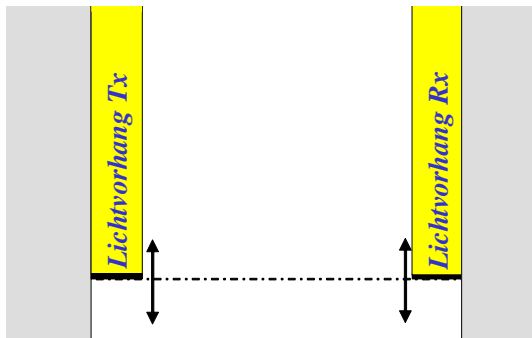
Um die Muting-Funktion bei einem Sicherheitslichtvorhang vom Typ Safe400 zu verwenden, mit Hilfe der Configuration Tool-Software eine entsprechende Konfiguration erstellen und gemäss  Schritt 8 auf den SafeCIS3-Kontroller herunterladen.

7.2. 2- oder 4-strahliges Muting

Der SafeCIS3-Kontroller ermöglicht 2-strahliges und 4-strahliges Muting gemäss Kapitel 3. Der Kontroll-Einheit wird standardmässig mit 2-strahligem T-Typ-Muting geliefert. Eine andere Muting-Art kann mit der Configuration Tool-Software ausgewählt und mit der OptiLink-Schnittstelle heruntergeladen werden.

8. Justierung

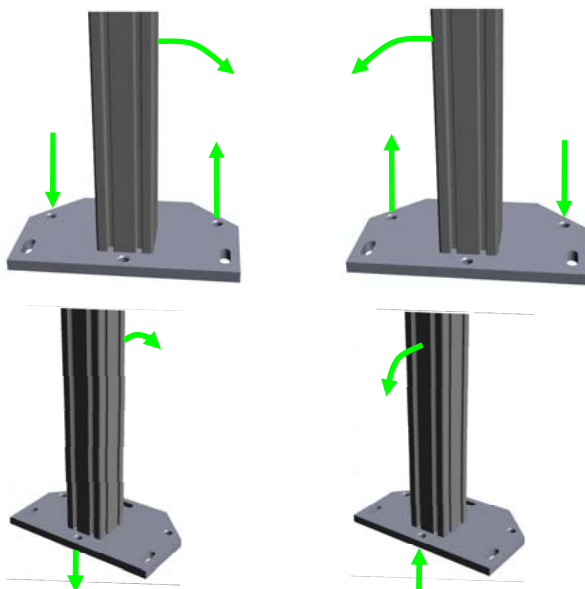
8.1. Justierung des Sicherheitslichtvorhangs



 **Schritt 9**

Den Sender- und den Empfänger-Lichtvorhang auf derselben Höhe an der Befestigungssäule positionieren.

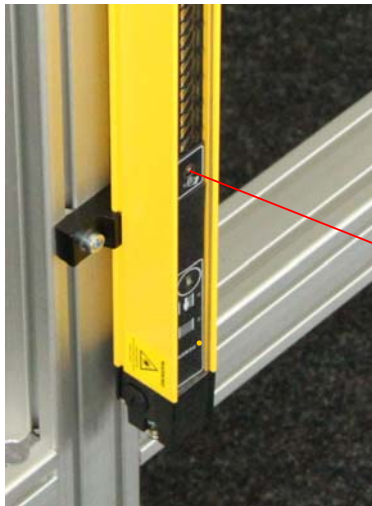
Die Lichtvorhang-Befestigungsschrauben fest anziehen.



Schritt 10

- 1) Die Säule mit der Grundplatte auf dem Boden vormontieren
- 2) Nach der Montage eines Lichtvorhangs die Position der Befestigungssäule mit den Grundplatten-Justierschrauben justieren
- 3) Wenn der Lichtvorhang ein nicht unterbrochenes Schutzfeld anzeigt, die Befestigungsschrauben an der Grundplatte festziehen

8.2. Justierung eines Sicherheitslichtvorhangs vom Typ Safe4 oder Safe2



Für die Überprüfung der Ausrichtung des Intelligenten Laser-Ausricht-System (ILAS) verwenden. Durch Berührung des Symbols wird der Laser ein- bzw. ausgeschaltet.


Das grüne LED-Anzeigeelement am Empfänger-Lichtvorhang bestätigt die korrekte Ausrichtung.

(Falls kein ILAS verfügbar ist, siehe Schritt 10.)

8.3. Justierung des Lichtvorhangs Safe400



Der Safe400-Lichtvorhang wird gemäss

 Schritt 10 ausgerichtet.

Ein grünes LED-Anzeigeelement am Sender- oder Empfänger-Lichtvorhang bestätigt die korrekte Ausrichtung.

8.4. Justierung der Muting-Sensoren und Retroreflektoren



Hinweis:

Die Abbildung zeigt ein Beispiel für einen Muting-Sensor. Normalerweise werden die Sensoren an einer Seite der Muting-Station montiert und die Reflektoren auf der anderen Seite.

 **Schritt 11**

- 1) Die Sensorpositionen für die entsprechende Muting-Art in Kapitel 3 nachsehen
- 2) Die Schraube am Befestigungsarm festziehen, wenn dieser in der richtigen Höhe positioniert ist und die Muting-Sensoren den richtigen Abstand zum Lichtvorhang haben (siehe Kapitel 3)
- 3) Die Reflektoren und die Muting-Sensoren zueinander justieren. Anhand der Status-LEDs am Opto-Retroreflektivsensor den korrekten Betrieb überprüfen.

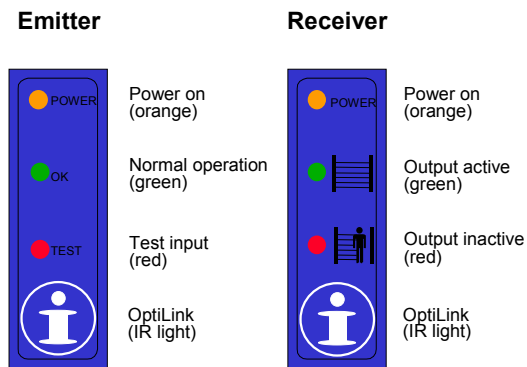
⚠ Vorsicht

- Der Lichtvorhang und die Muting-Sensoren dürfen nicht durch eine Palette unterbrochen werden, sondern nur durch die transportierten Waren
- Für einen korrekten Muting-Vorgang müssen die Muting-Sensoren mit einer Zeitdifferenz von > 50 ms unterbrochen werden

9. Anzeige

9.1. Sicherheitslichtvorhang

Die grüne LED am Empfänger-Lichtvorhang zeigt im Normalbetrieb an, dass das Schutzfeld nicht unterbrochen ist (siehe die entsprechende Bedienungsanleitung des Lichtvorhangs).

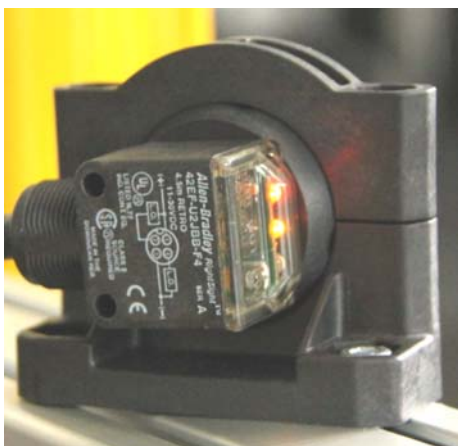


Safe4, Safe2		
Sender	LED = grün	Normalbetrieb
Empfänger	LED = grün	Schutzfeld nicht unterbrochen
	LED = rot	Schutzfeld unterbrochen



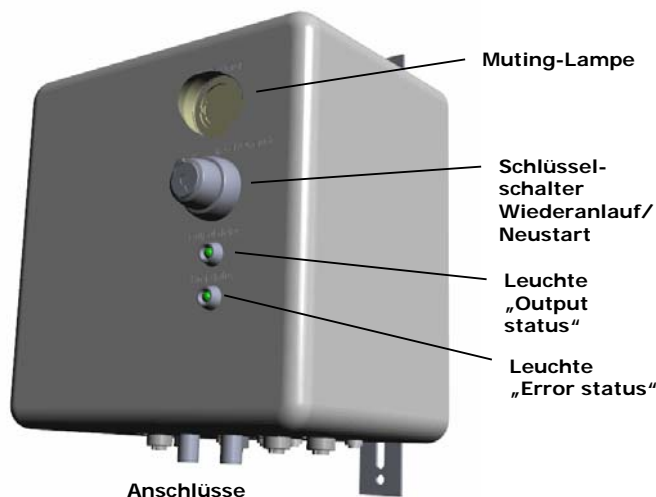
Safe400	
LED = grün	Schutzfeld nicht unterbrochen
LED = rot	Schutzfeld unterbrochen

9.2. Muting-Sensor



Die Bedeutung der LED-Statusanzeigeelemente ist aus der Bedienungsanleitung des Sensors ersichtlich. Die orangefarbene LED am RightSight-Sensor von Allen-Bradley zeigt die korrekte Ausrichtung eines nicht unterbrochenen Strahls an. Wenn die rote LED nicht leuchtet, ist die Intensität zu gering und der Strahl muss nachjustiert werden.

9.3. Muting-Kontroll-Einheit



Hinweis: Die Leuchte „Error status“ wechselt zu Grün.

Drei Anzeigeelemente zeigen den Zustand der Muting-Kontroll-Box an.

Muting-Lampe	aus	Sicherheitslichtvorhang ist aktiv
	weiss ein	Sicherheitslichtvorhang ist gemutet
	weiss blinkend	Fehler im Muting-Vorgang
„Ausgang status“ (Ausgangszustand)	aus	OSSD-Ausgang = aus
	grün ein	OSSD-Ausgang = ein
„Error status“ (Fehlerzustand)	aus	Lock-out
	grün ein	OK

Vorsicht

Der Ausgangszustand wird durch die SafeCIS3-Ausgänge info1 und info2 gesteuert. Die Bedeutung der Anzeige kann sich je nach der auf den SafeCIS3-Kontroller heruntergeladenen Konfiguration ändern (siehe Kapitel 7).

9.4. Muting-Lampe

Die leuchtende Muting-Lampe zeigt dem Bediener, dass der Sicherheitslichtvorhang gemutet ist. Je nach der Risikoanalyse wird das Muting-Verfahren häufig durch eine von der SafeCIS3-Steuerungseinheit (Kontroll-Einheit) überwachte Muting-Lampe signalisiert. Grösse und Helligkeit einer angeschlossenen Lampe müssen ebenfalls je nach der Sicherheitsanalyse ausgelegt sein.

Standardmässig wird die Muting-Lampe nicht mit der Muting-Kontroll-Einheit überwacht. Eine angeschlossene Lampe funktioniert zwar trotzdem, wird jedoch nicht überwacht. Wenn der Status in „überwacht“ geändert wird (siehe Kapitel 7) und die Lampe defekt oder nicht angeschlossen ist, löst der SafeCIS3-Kontroller keinen Muting-Zustand aus.

Wenn ein Fehler im Muting-Vorgang aufgetreten ist, blinkt die Muting-Lampe (ca. 1 Hz). Dieses Blinken weist darauf hin, dass der Muting-

Zustand nicht ausgelöst wird oder unterbrochen wurde.

Der Anschluss „Muting lamp“ ermöglicht den Anschluss einer zusätzlichen Muting-Lampe an den Kontroll-Einheit.

Muting-Lampe	Bedeutung
Aus	Sicherheitslichtvorhang aktiv
Ein	Lichtvorhang gemutet
Blinkend	Fehler im Muting-Vorgang

Muting-Lampe

10. Bedienung

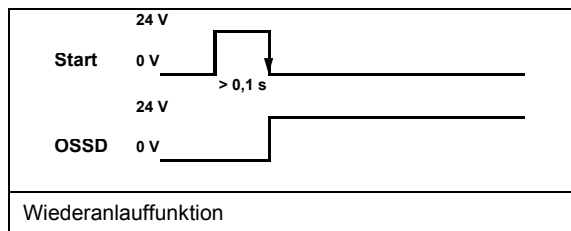
Die Steuerung der Muting-Funktion erfolgt mit einem Federrückstellschalter mit der Bezeichnung „Reset/Override“. Mit diesem Schalter wird der Starteingang des SafeCIS3-Kontrollers aktiviert. Das Steuerungssignal am Quick Disconnect-(QD-)M12-Anschluss „PWR I/O“ (Pin 4, Start) arbeitet parallel zu dem Schlüsselschalter.

Vorsicht

Vor einem Neustart des Muting-Betriebs sicherstellen, dass sich niemand im Gefahrenbereich befindet.

10.1. Wiederanlauf (Reset)

Durch die Wiederanlauffunktion (Reset) werden die OSSD-Sicherheitsausgänge eingeschaltet, sofern der Sicherheitslichtvorhang nicht unterbrochen ist.



10.2. Vom Muting-Zustand abhängige Override-Funktion

⚠ Wichtiger Sicherheitshinweis

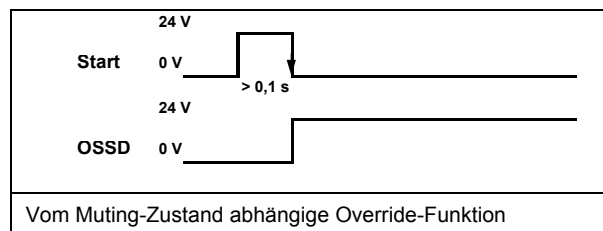
Durch einen Fehler in der Muting-Signalfolge wird der Muting-Zustand unterbrochen. Wenn der Sicherheitslichtvorhang dann unterbrochen wird, werden die OSSD-Ausgänge ausgeschaltet. Dies führt normalerweise dazu, dass die Materialbewegung angehalten wird. Die Muting-Lampe blinkt.

Um in dieser Situation (Schutzfeld unterbrochen) das Material aus dem Schutzfeldbereich herauszubewegen, löst das Startsignal die vom Muting-Zustand abhängige Override-Funktion („Mute Dependent Override“) aus.

Die maximale Aktivierungszeit $t(mdo)$ für diese Override-Funktion ist standardmässig auf 1 Minute eingestellt. Diese Zeit muss bei der Risikoanalyse für die Anwendung berücksichtigt werden.

Der Schalter „Reset/Override“ muss an einer Stelle montiert werden, an der der Gefahrenbereich überblickt werden kann.

Die vom Muting-Zustand abhängige Override-Funktion wird automatisch beendet, wenn die Zeit für diese Funktion $t(mdo)$ abgelaufen ist oder wenn der Sicherheitslichtvorhang nicht mehr unterbrochen wird.



Schlüsselschalter „Reset/Override“

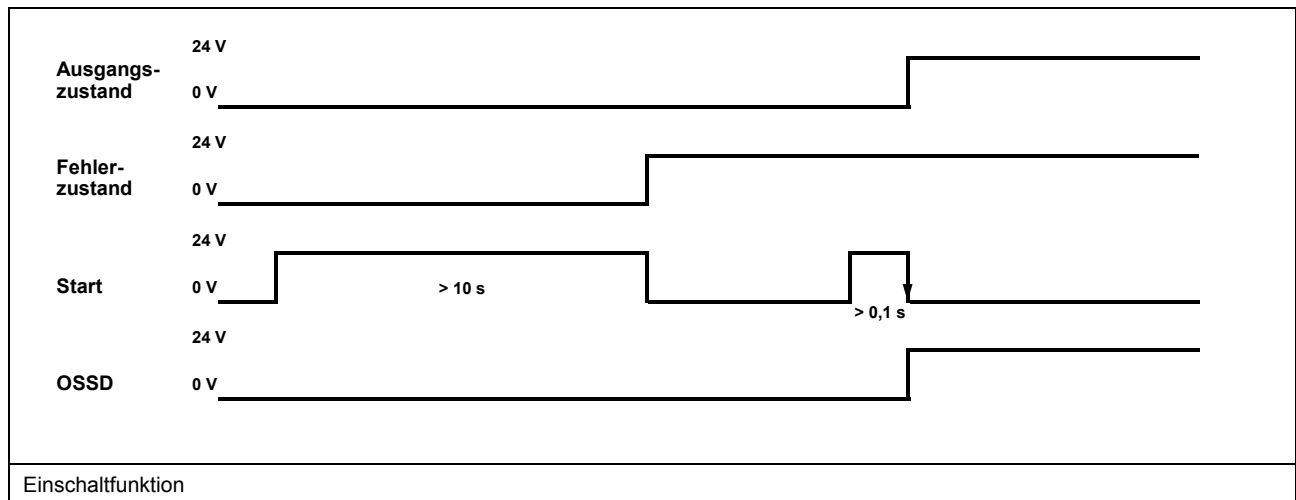
Drehung nach rechts (Impuls)	Wiederanlauf (Reset)
Drehung nach rechts (Impuls)	Vom Muting abhängiges Override
Drehung nach rechts (10 Sek.)	Neustart

Abb. 2 Der Schlüsselschalter „Reset/Override“ am Muting-Kontroll-Boxist mit dem Startsignal des Anschlusses „PWR I/O“ (Pin 4, Start) identisch.

10.3. Lock-out und Neustart

Die folgenden Fehlerzustände führen zu einem „Lock-out“-Zustand:

- Die Verbindung zum Sender oder Empfänger des Safe400-Sicherheitslichtvorhangs ist unterbrochen
- Fehler in der Elektronik des Safe400-Lichtvorhangs oder des SafeCIS3-Kontrollers
- Fehler in einem SafeCIS3-Erweiterungsmodul
- Zu hohe oder zu niedrige Versorgungsspannung
- Fehler bei EDM oder Startfreigabe



Einschaltfunktion

Ein Lock-out-Zustand wird durch die LED „Error status“ (= aus) und durch das Ausgangssignal „Lock-out“ des Anschlusses „PWR I/O“ (Pin 6) angezeigt. Am Safe400-Lichtvorhang wird der Lock-out-Zustand durch die rot blinkende LED (Sender und Empfänger) angezeigt.

Der Lock-out-Modus kann auf zwei Arten zurückgesetzt werden:

- Abschalten und Wiedereinschalten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wird das Modul erneut in den Lock-out-Zustand versetzt.
- Ein Startsignal am Schalter „Reset/Override“

- Ein Startsignal am Anschluss „PWR I/O“ (Pin 4)

Wenn der Grund für den Lock-out-Zustand beseitigt wurde, wird durch Betätigung des Schalters „Reset/Override“ für 10 Sekunden der Kontroller gestartet. Wenn der Sicherheitslichtvorhang unterbrochen wird (z. B. durch eine Palette), wird der Kontroller in einen sicheren Ausschaltmodus versetzt. Um die vom Muting abhängige Override-Funktion wieder zu starten, muss der Schalter „Reset/Override“ erneut betätigt werden (siehe).

11. Fehlerbehebung

Durch das Aufleuchten der LEDs „Ausgang Status“ und „Error Status“ wird angezeigt, dass das Muting-System in Betrieb ist.

Bei einem einfachen Funktionstest kann jeder Sensor einzeln unterbrochen werden. Wenn die Spannungsversorgung eingeschaltet ist und Lichtvorhang, Muting-Sensoren und Muting-Lampe angeschlossen sind, kann die Funktion

jedes Sensors mit dem Sensor-LED-Anzeigeelement überprüft werden.

Bei korrektem Betrieb des Lichtvorhangs und der Muting-Sensoren blinkt die Muting-Lampe, wenn ein Muting-Sensor für einige Sekunden unterbrochen wird.

Den Muting-Vorgang gemäss Zeitablauf für T-Typ-Muting mit 2 Sensoren überprüfen.

11.1. Fehlersymptome

Muting-Lampe	„Ausgang status“	„Error status“	Möglicher Grund	Mögliche Lösung
aus	ein	ein	Betrieb, Sicherheitsvorhang aktiv	
ein	ein	ein	Betrieb, Sicherheitsvorhang gemutet	
x	aus	ein	Betrieb, OSSD-Ausgang aus	Wiederanlauf Sicherstellen, dass der Sicherheitslichtvorhang und die Muting-Sensoren in Betrieb und nicht unterbrochen sind
x	x	aus	Lock-out	Wiederanlauf für 10 Sekunden Siehe Kapitel 0
blinkend	ein	ein	Fehler im Muting-Vorgang	Sicherstellen, dass die Muting-Sensoren und der Sicherheitslichtvorhang nicht unterbrochen sind. Ausrichtung des Sicherheitslichtvorhangs und der Muting-Sensoren überprüfen. Muting-Sensoren und Sicherheitslichtvorhang reinigen.

11.2. Fehler im Muting-Vorgang

Wenn ein Fehler im Muting-Vorgang aufgetreten ist, blinkt die Muting-Lampe (ca. 1 Hz), wodurch angezeigt wird, dass der Muting-Zustand nicht ausgelöst wird oder unterbrochen wurde.

Sicherstellen, dass die Muting-Sensoren und der Sicherheitslichtvorhang nicht unterbrochen sind. Die Ausrichtung des Sicherheitslichtvorhangs und der Muting-Sensoren überprüfen. Möglicherweise müssen die Muting-Sensoren und der Sicherheitslichtvorhang gereinigt werden.

11.3. Lock-out

Das Nichtaufleuchten der LED „Error status“ zeigt einen Lock-out-Zustand an, wie in Kapitel 0 beschrieben.

Der Grund für den Lock-out-Zustand kann mit Hilfe der OptiLink-Schnittstelle (445L-AF6150) und der Sicherheitssoftware analysiert werden (Kapitel 7).

12. Anwendungs-Einschränkungen

Die Anwendung ist nicht für die folgenden Verwendungszwecke bestimmt:

- in einer explosiven Umgebung (EX),
- in radioaktiven Bereichen oder

- ausserhalb eines Temperaturbereichs von 0 bis 55°C.
- Reichweite > 2,5 m

Weitere Beschränkungen sind der technischen Spezifikation des Sicherheitslichtvorhangs und des Sicherheitskontrollers SafeCIS3 zu entnehmen.

13. Technische Daten

Allgemeine Daten	
Temperaturbereich	Umgebungstemp.: 0 ... +55 °C Lagertemperatur: -25 ... +70 °C
Schutzart nach EN 60529	IP65
Nettogewicht	SafeCIS3 130 g Muting-Kasten 1,7 kg
Gehäuseabmessungen	111 x 22,5 x 125 mm (inkl. Stecker)
Zulassungen	Gemäss SafeCIS3
Schnittstellen	I/O (24 V), OptiLink

Gewicht und Verpackung	
Versandverpackung	SafeCIS3 280 x 200 x 70 mm Muting-Kasten 300 x 200 x 200 mm
Versandgewicht	SafeCIS3 350 g Muting-Kasten 2,3 kg

OSSD-Halbleiterausgänge (PNP)	
Spannung	$U_N - 2 V$
Max. Strom	400 mA (kurzschlussüberwacht und mit Querschlusserkennung)
Maximaler Ausgangsstrom im AUS-Zustand (Leckstrom): Maximale kapazitive Last:	$I_{MAX\ Off} \leq 0.1\ mA$ ($C_{LOAD} \leq 3.3\ \mu F$)
Max. Reaktionszeit t(C) mit U_N -Schutzmodus	$\leq 15\ ms$
Antwortzeit total t(tot LC OSSD)	Für Sicherheitslichtvorhänge und -Kontroller s. Konfigurations-Kontrolldokument z.B. Safe400/550-P3 -> 10ms

Ausgang S1-S4 (SafeCIS3 GPIO1 – GPIO4)	
Nennspannung	$U_N - 2 V$ (kodierte) (kurzschlussüberwacht)
Max. Strom	100 mA (kurzschlussüberwacht)
Maximaler Ausgangsstrom im AUS-Zustand (Leckstrom): Maximale kapazitive Last:	$I_{MAX\ Off} \leq 0.05\ mA$ ($C_{LOAD} \leq 100\ nF$)

Statusausgänge (PNP), SafeCIS3 Info 1, Info 2	
Spannung	$U_N - 2 V$
Max. Strom	100 mA (kurzschlussüberwacht)
Maximaler Ausgangsstrom im AUS-Zustand (Leckstrom): Maximale kapazitive Last:	$\leq 0,05\ mA$ $\leq 4,7\ \mu F$

Inputs (SafeCIS3)	
Stromversorgung U_N	+24 VDC (EN 60204-1)
bei 5 % Restwelligkeit	0,85 ... 1,15 U_N
Stromverbrauch	< 700 mA Einschaltstrom: max. 3,0 A (30 ms)
Kontroller-Schutz (extern)	5 A (träge Sicherung)
Steuerstrom in: IN 1, IN 2	Je 2 mA (mindestens, nach EN 61131-2)
Mindestspannung an: IN 1, IN 2	11 VDC bei aktiviertem Kontroller (EN 61131-2)
Startimpulsdauer	min. 50 ms max. 5 s
Muting-Sensor-Zeitverzögerung	> 50 ms
Testimpulsdauer (min.)	Reaktionszeit x 2
Steuerstrom in: GPIO1 – GPIO4	7 mA
Mindeststrom an der „Safety Prevention“-Leuchte	8 mA bei eingeschalteter Leuchte 0,9 A bei eingeschalteter Leuchte

Sicherheitsbezogene Parameter		
Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls pro Stunde	9,0 E-10 1/h 3,0 E-10 1/h 4,0 E-9 1/h	SafeCIS3-Hauptm. SafeCIS3-Erw. Safe400

14. Zulassungen und Konformität

Die Muting-Station basiert auf dem Sicherheitskontroller SafeCIS3. Die relevante Sicherheitskonformitätserklärung und die relevanten Zulassungen sind in der Dokumentation des SafeCIS3-Kontrollers und des Sicherheitslichtvorhangs zu finden.

Notizen:

