

# Unfallschutz-Lichtgitter und Unfallschutz-Lichtvorhang

# Focus



## Ein Lichtgitter/Lichtvorhang mit vielen Möglichkeiten

Die Focus-Geräte sind Lichtgitter/-vorhänge mit Sicherheitsfunktionen, für Anwendungen bei denen es sehr wichtig ist, Personen vor einer gefahrbringenden Maschine, Roboter oder anderen automatisierten Systemen zu schützen, bei denen es möglich ist, in den Gefahrenbereich zu gelangen.

Focus besitzt ein Schutzfeld aus Infrarotstrahlen. Wenn irgendein Strahl unterbrochen wird, wird der Sicherheitsmechanismus ausgelöst und die gefährliche Maschine wird gestoppt. Focus erfüllt die Anforderungen an berührungslose Unfallschutzeinrichtungen von Typ 2 (Serie Focus 2) und Typ 4 (Serie Focus 4) gemäß der internationalen Norm EN 61496-1.

Die Geräte sind mit Schutzfeldhöhen zwischen 150 und 1650 mm lieferbar. Alle elektronischen Steuerungs- und Überwachungsfunktionen sind in den Lichtvorhang-Gehäusen enthalten. Der externe Anschluss erfolgt über eine Steckverbindung M12 am Ende des Gehäuses. Die Synchronisierung zwischen Sender und Empfänger erfolgt optisch. Zwischen den Geräten ist keine elektrische Verbindung erforderlich. Die Steuerung und Überwachung der Strahlen-Übertragung erfolgt durch zwei Mikroprozessoren, die über mehrere LEDs auch Informationen über Zustand und Ausrichtung des Lichtvorhangs geben.

### Muting und Freilauf in allen Focus enthalten

Die Funktionen „Muting“ und „Freilauf“ sind bei allen Focus Lichtgittern/-vorhängen verfügbar und stehen zur Verfügung, sobald eine Anzeigeleuchte LMS angeschlossen ist. Muting

## Zulassungen:



## Anwendung:

Optischer Schutz an einer Öffnung oder um einen Gefahrenbereich herum

## Merkmale:

- Typ 2 oder 4 nach EN 61496
- Flexibler Einbau
- LED-Anzeige
- Hohe Schutzart (IP 65)
- Reichweite 6-50 m
- Muting
- Zeit-Rückstellung
- Festes/gleitendes Ausblenden
- Sicherheitskategorie 4 zusammen mit Vital oder Pluto (gemäß EN 954-1/ EN ISO 13849-1)

setzt voraus, dass ein oder mehrere Segmente oder der ganze Lichtvorhang während des Ein- und Ausfahrens von Material überbrückt werden kann.

In Focus mit Muting gibt es auch eine Freilauf-Funktion die es ermöglicht, das Lichtgitter/-vorhang zu muten, d.h. die Ausgänge zu aktivieren, wenn ein Maschinenanlauf nötig ist obwohl ein oder mehrere Lichtstrahlen unterbrochen sind. Dies ist der Fall, wenn die Mutingfunktion gewählt ist und die Eingänge A und B aktiviert sind. Wenn beispielsweise eine beladene Palette während des Mutingbetriebs nach einem Spannungsverlust innerhalb des Schutzfelds zum Stehen kam, wird die Freilauf-Funktion benutzt, um die Räumung der Palette zu ermöglichen.

### Gleitendes oder festes Ausblenden

Es ist auch möglich, die Focus Lichtgitter/-vorhänge entweder mit „gleitendem Ausblenden“ (floating blanking) oder „festem Ausblenden“ (fixed blanking) zu erhalten. Das gleitende Ausblenden ermöglicht das Ausschalten einer definierten Anzahl Strahlen aus dem Schutzfeld. Das Objekt kann sich dann frei im Schutzfeld bewegen, ohne die Sicherheitsfunktion auszulösen. Beim festen Ausblenden kann sich das Objekt nicht im Schutzfeld bewegen, die anderen Strahlen sind mit normaler Auflösung aktiv.

## Focus Lichtvorhang

**Standard:** Muting (Überbrückung), teilweise oder vollständig. Überwachter Ausgang für Muting-Leuchte. Freilauf. Manuell überwachte oder automatische Rückstellung. Zeit-Rückstellung.

**Option** Gleitendes Ausblenden (floating blanking). Festes Ausblenden (fixed blanking).

## Focus Lichtgitter

**Standard:** Muting (Überbrückung) von einem, zwei, drei oder vier Strahlen. Überwachter Ausgang für Muting-Leuchte. Freilauf. Manuell überwachte oder automatische Rückstellung. Zeit-Rückstellung.

**KL2-500D:** Lichtschranke für raue Umgebungen mit zwei doppelten Lichtstrahlen für erhöhte Betriebssicherheit.

## Muting-Gerät für Focus

**Standard:** Muting (Überbrückung) von Lichtvorhang oder Lichtgitter in ein oder zwei Richtungen (L-Form, T-Form). Das Gerät wird über eine M12-Steckverbindung direkt am Lichtvorhang/-gitter angeschlossen.

*Muting-Gerät MF-T mit vier Strahlen, direkt mit einer M12-Steckverbindung am Unterteil eines Lichtgitters angeschlossen. Das ganze T-Gerät wird ebenfalls mit einer M12-Steckverbindung am Schaltschrank angeschlossen.*



## FMC-Focus Muting-Stecker mit M12-Steckverbindung

**Standard:** FMC ist ein kleiner, optimierter Anschlussblock mit M12-Eingängen. FMC wird für den M12-Anschluss von Muting-Sensoren, Muting-Leuchten, Vorab-Rückstellung (für Zeit-Rückstellung), Rücksteltaster mit Anzeige, Übersteuerung und Sicherheitsausgängen benutzt.



## Übersicht - Focus Lichtvorhang/-gitter, Typ 2 (F2-) und 4 (F4-)

Typ (x) X=2 or 4	Fx-14-zzz	Fx-35-zzz	Fx-K(L)4-zzz	Fx-K(L)3-800	Fx-K(L)2-500	Fx-KL2-500D	Fx-K1C-500/LD
Auflösung (mm)	14	35	300/400	400	500	500	500
Schutzfeld Höhe (mm=zzz) Andere Höhen auf Anfrage.	150	150	900 1200	800	500	500	500
	300	300					
	450	450					
	600	600					
	750	750					
	900	900					
	1050	1050					
	1200	1200					
1350	1350						
1500	1500						
1650	1650						
Reichweite (m)	0,2-6	0,2-15	0,5-50	0,5-50	0,5-50	0,5-50	0,2-6/0,5-12
Typ 2 K			4-50	4-50	4-50	4-50	
Typ 4 K			0,2-25	0,2-25	0,2-25	0,2-25	
Typ 4 KL							
Ansprechzeit (ms)	15 - 45	14 - 26	14	14	14	14	14
Manuelle Rückstellung	•	•	•	•	•	•	•
Automatische Rückstellung	•	•	•	•	•	•	•
Zeitrückstellung	•	•	•	•	•	•	•
Muting-Eingänge (Überbrückung)	•	•	•	•	•	•	•
Überwachung der Muting-Leuchte	•	•	•	•	•	•	•
Freilauf	•	•	•	•	•	•	•
MF-T	•	•	•	•	•	•	•
MF-L	α <sup>1</sup>	α <sup>1</sup>	α <sup>1</sup>	α <sup>1</sup>	α <sup>1</sup>	α <sup>1</sup>	α <sup>1</sup>
Gleitendes Ausblenden (floating blanking)	α <sup>2</sup>	α <sup>2</sup>					
Festes Ausblenden (fixed blanking)	α <sup>2</sup>	α <sup>2</sup>					
Dyn. Anpassung an Vital	α <sup>3</sup>	α <sup>3</sup>	α <sup>3</sup>	α <sup>3</sup>	α <sup>3</sup>	α <sup>3</sup>	α <sup>3</sup>

• Lieferbar α<sup>1</sup> Beim Bestellen "L" anhängen α<sup>2</sup> Beim Bestellen "B" anhängen α<sup>3</sup> Mit Tina 10A/10B/10C oder FMC-Tina  
**Hinweis!** Bestellnummern und -daten finden Sie in der Produktliste. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite.

## Funktionsbeschreibung

Focus besteht aus zwei Geräten, einem Sender und einem Empfänger. Alle optischen Einheiten werden regelmäßig abgetastet, so dass Objekte, die sich zwischen dem Sender und dem Empfänger befinden, erfasst werden.

Bei Unterbrechung irgendeines Lichtstrahls wird die gefahrbringende Maschinenbewegung durch das Öffnen der Ausgänge des Lichtvorhangs unterbrochen. Die Ansprechzeit für Focus variiert von 14 ms bis 45 ms, je nach der Anzahl von Strahlen am Lichtvorhang. Die fünf LEDs im Empfänger und die zwei im Sender zeigen den Zustand des Lichtvorhangs/-gitters an.

## Sicherheitsausgänge OSSD1 und OSSD2

Focus hat zwei PNP-Ausgänge - OSSD1 und OSSD2. Wenn die zu schaltende Last Wechselspannung oder einen Strom von mehr als 500 mA benötigt, so sollte man ein Sicherheitsrelais wie z.B. RT9, die SPS Pluto oder das Gerät FRM-1 von Jokab Safety zur Wandlung der Ausgänge in Relaiskontakte verwenden. FMC-Tina und Tina 10A/10B/10C wandeln die Ausgänge in ein dynamisches Signal für den Anschluss an Pluto oder Vital um. Pluto kann auch direkt mit den OSSD-Ausgängen arbeiten.

## Technische Daten - Focus

Hersteller:	JOKAB SAFETY AB, Schweden
Betriebsspannung:	24VDC +/-10%, +/-10% Welligkeit
Leistungsaufnahme:	Max. 10 W (Sender und Empfänger angeschlossen)
Wellenlänge der Sender-LED:	950 nm
Profil-Abmessungen:	35 x 45 mm
Schutzart:	IP65
Betriebstemperatur:	-10 bis +55 °C
Lagertemperatur:	-25 bis +70 °C
Ausgänge:	2 überwachte PNP-Ausgänge mit Querschuss-Überwachung
Max. Last:	500 mA (Überlastschutz)
Ansprechzeit:	14 – 45 ms
Anschluss des Senders:	M12 5-polig
Anschluss des Empfängers:	M12 8-polig
Anzeige:	LEDs am Empfänger und Sender zeigen Ausrichtung, Zustand, Betriebsspannung und Ausgänge an
Gehäuse:	Aluminium, gelb lackiert
Zertifiziert nach Norm:	Typ 2 und 4 gemäß EN 61496-1/2

## LED-Information - Focus

### Die LEDs im Empfänger zeigen folgendes an:

1. Oben (gelb) – Ausrichtung
2. Unterbrechung (rot) – leuchtet, wenn ein Strahl des Lichtvorhangs unterbrochen ist.
3. Schutz (grün) – leuchtet, wenn das ganze Strahlenfeld frei ist.
4. Unten (gelb) – Ausrichtung; leuchtet bei Normalbetrieb, wenn Schmutz auf der Frontscheibe des Lichtvorhangs liegt.  
Blinkt bei Normalbetrieb, wenn die OSSD-Ausgänge kurzgeschlossen sind.
5. Spannung (grün) – leuchtet, wenn der Empfänger Betriebsspannung hat.

### Die LEDs im Sender zeigen Folgendes an:

1. Spannung (grün) – leuchtet, wenn der Sender Betriebsspannung hat.
2. Zustand (gelb) – leuchtet, wenn der Sender einwandfrei funktioniert.  
Blinkt oder erlischt bei Fehler im Sender.

**Hinweis:** Die LEDs werden auch zur Fehlersuche eingesetzt. Nähere Beschreibung im Handbuch.

## Rückstellung - Focus

### An jedem Focus gibt es Eingänge für Rückstellung und andere Funktionen:

Rückstellung, Überbrückung und Freilauf (Überbrückung ist nur möglich, wenn Muting benutzt wird.)

### Rückstellmöglichkeiten

- **Automatische Rückstellung** – Wenn das Strahlenfeld frei ist, werden die Ausgänge sofort geschlossen. (Einstellung bei Lieferung).
- **Manuelle Rückstellung** – Focus gibt ein Bereitschaftssignal, wenn das Strahlenfeld frei ist und die Rückstelltaste betätigt wurde.

- **Zeit-Rückstellung** – Bei manueller Rückstellung. Zum Rückstellen von Focus muss erst eine Vorab-Rückstelltaste innerhalb des Gefahrenbereichs und anschließend innerhalb von 8 Sekunden eine Rückstelltaste außerhalb des Gefahrenbereichs betätigt werden.

### Wahl der Rückstellung

Rückstell-Alternativen werden mit zweifachen Umschaltern im Focus Empfänger gewählt. Bei Lieferung ist Focus auf automatische Rückstellung eingestellt.

## Laser-Ausrichthilfe JSRL-3

Erleichtert das Ausrichten von Lichtschranken oder Lichtvorhängen, vor allem wenn die Lösung einen oder mehrere Spiegel umfasst. JSRL-3 wird einfach mit dem zugehörigen Gummiband an der Sende- oder Empfangseinheit befestigt und so angeordnet, dass die flache Rückseite an der Frontscheibe des Lichtvorhangs anliegt. Nach Einschalten der Laser-Ausrichthilfe muß der rote Laserpunkt zu sehen sein, möglicherweise über den/die Spiegel der korrespondierenden Einheit.

JSRL-3 enthält zwei Batterien des Typs AAA, die nach Lösen des unteren Deckels ausgetauscht werden können.



## Muting (Überbrückung) - Focus

Das eingebaute Muting für Focus ist auf drei Arten verwendbar:

- Vorgefertigte Muting-Geräte MFT und MFL mit eingebauten Lichtschranken im gleichen Profil wie Focus.
- Anschluss von Muting-Sensoren über ein FMC.
- Separater Anschluss von Muting-Sensoren (A und B) direkt am Focus Empfänger.

### Muting-Leuchte

Eine Muting-Leuchte kann wahlweise direkt am Focus-Empfänger oder über ein FMC angeschlossen werden. Während des Mutings leuchtet die Muting-Leuchte. Muting ist nur möglich, wenn die Muting-Leuchte funktioniert.

### Bedingungen für das Muten

- Muting-Eingang A muss mindestens 30 ms vor Muting-Eingang B betätigt werden, damit Muting möglich ist.
- Muting ist solange aktiviert, wie die Bedingungen erfüllt sind.

## Muting mit MF-T und MF-L Geräte

MF-T und MF-L sind Muting-Geräte mit eingebauten Lichtschranken, die im gleichen Profil wie Focus Lichtgitter/-vorhänge geliefert werden. Es sind keine zusätzlichen Sensoren erforderlich, da die Muting-Geräte alle nötigen Komponenten enthalten. MF-T/MF-L wird direkt an Focus mit M12-Verbindungen angeschlossen.

### MF-T (Alt.1)

MF-T enthält vier Lichtschranken A1, B1, B2 und A2, die entsprechend dem Bild angeordnet sind und sich für Anlagen eignen, wo Material „hinein“ oder „heraus“ oder in beiden Richtungen „hinein und heraus“ transportiert wird.

**Anmerkung!** Alle Focus Lichtgitter/-vorhänge sind bei Standardlieferung so ausgeführt, dass sie zusammen mit dieser MF-T Version funktionieren.

### MF-L (Alt.2)

MF-L enthält zwei Lichtschranken A1 und B1, die vor dem Passieren des Lichtgitters/-vorhangs unterbrochen werden sollen. Lichtgitter/-vorhang wird dann überbrückt. Danach können A1 und B1 freigegeben werden und das Lichtgitter/der Lichtvorhang bleibt überbrückt, solange das Strahlenfeld unterbrochen ist.

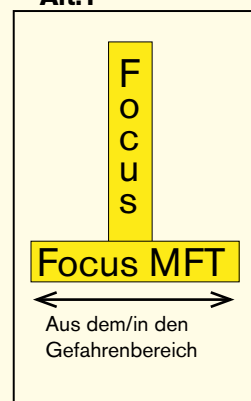
**Anmerkung!** Das Gerät MF-L ist für den Materialtransport „aus“ einem Arbeitsbereich heraus bestimmt. Sie müssen separat zusammen mit dem Gerät MF-L bestellt werden.



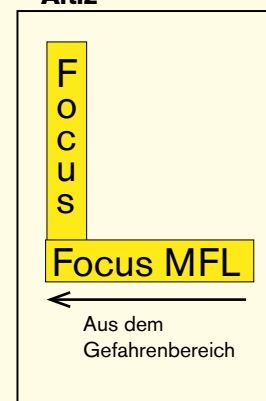
M12-Verbindung zwischen Focus und MFT.

M12 zum Schaltschrank.

Alt.1



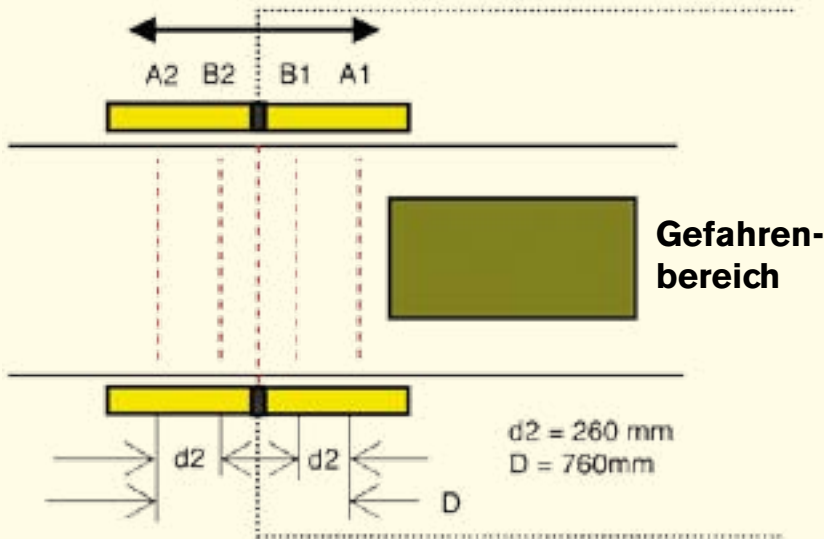
Alt.2



## Beispiele, wie man die Muting-Sensoren anordnen kann

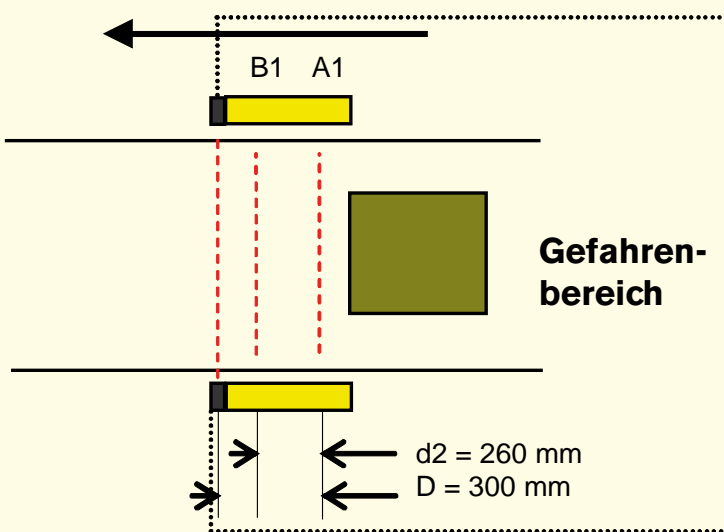
Eine Lösung mit Focus Muting-Gerät MF-T mit eingebauten Muting-Sensoren.

Mögliche Bewegungsrichtung - rein/raus.



Eine Lösung mit Focus Muting-Gerät MF-L mit eingebauten Muting-Sensoren.

Diese Lösung empfiehlt sich nur für Bewegung aus einem Bereich heraus.



**Anmerkung!** Die Muting-Sensoren A und B müssen so angeordnet sein, dass der Sensor A immer mindestens 30 ms vor Sensor B aktiviert wird.

d2: Zeigt das Maß zwischen den zwei vormontierten Muting-Sensoren im MF-T und MF-L an.

D: Zeigt die Mindestlänge des Materials an, das die Muting-Sensoren betätigen soll, da die Muting-Funktion während der Durchfahrt durch das Lichtgitter/-vorhang aufrecht erhalten werden soll.

## Muting mit FMC- und FMI-Geräten

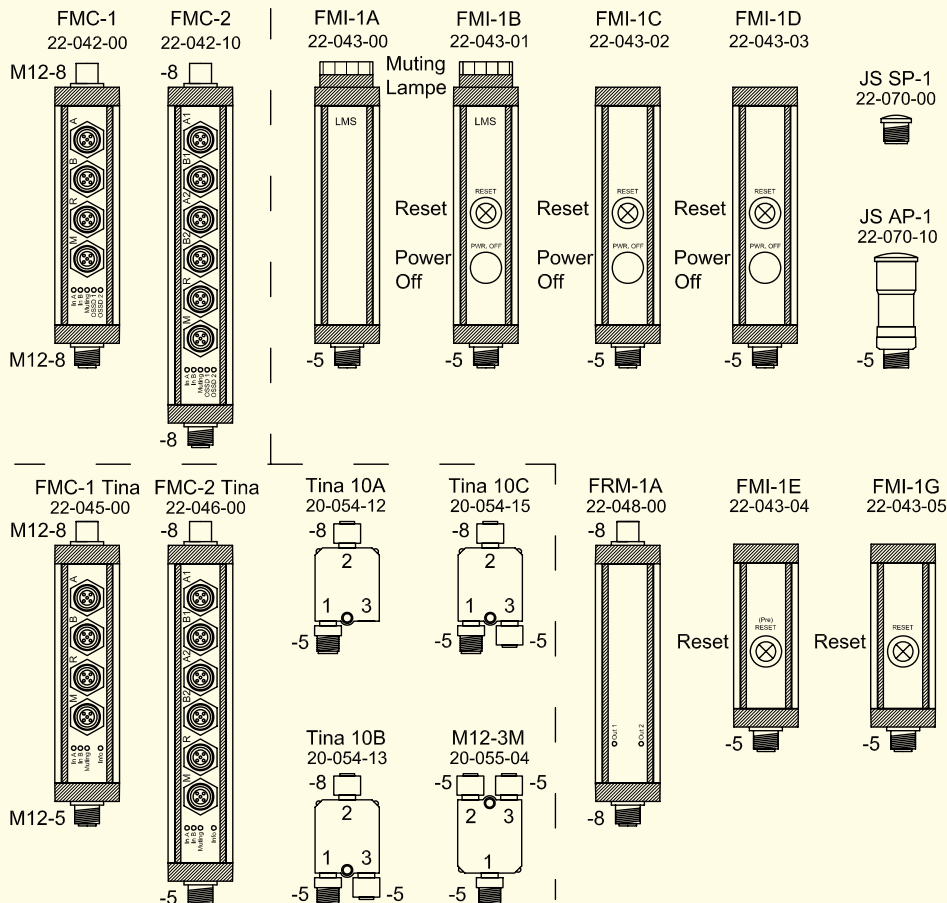


**Focus Muting-Ausschlussblock FMC** ist ein kleines, optimales Gerät, das eingesetzt wird, wenn ein Focus Lichtgitter/-vorhang für die Einfahrt in und die Ausfahrt aus einem Gefahrenbereich überbrückt werden soll. Das FMC-Gerät lässt sich mit einem M12-Stecker bequem an Focus anschließen.

**Der Focus Muting Indicator FMI** ist ein kleines Gerät mit eingebauter Muting-Leuchte, Rückstelltaste und "Spannung AUS" (für die Ausrichtung und Freilauf). Die Muting-Anzeige FMI wird mit einer Steckverbindung M12 an das FMC-Gerät angeschlossen, um den Anschluss der Muting-Funktion zu erleichtern.

## Alle Ausführungen von FMC-, FMI- und Tina-Geräten

Die TINA-Ausführungen haben dynamische Sicherheitsausgänge für Vital/Pluto.



FMC-1(2): mit Anschlüssen für Muting-Sensoren (A+B), Rückstell-Taster (R), Spannung Aus (R), Rückstell-Leuchte (R) und Muting-Leuchte (R/M).

FMI-1A: nur mit Muting-Leuchte.

FMI-1B: mit Rückstellung, Spannung Aus und Muting-Leuchte.

FMI-1C: mit Rückstellung und Spannung Aus.

FMI-1D: mit Rückstellung, Spannung Aus und internem Widerstand statt Muting-Leuchte.

FMI-1E: als Vor-Rückstellung angeschlossen an Eingang A (A2) an FMC-1(2) (Tina) oder als Rückstellung an Eingang R an Tina Duo 2.

FMI-1G: mit Rückstellung und internem Widerstand statt Muting-Leuchte.

FMC-1(2) Tina: wie FMC-1(2) für Anschluß an Vital oder Pluto.

Tina 10A: Adapter zum Anschluß von Focus an Vital oder Pluto.

Tina 10B: vereinfachte Version von FMC-1(2) Tina nur mit Anschluß R.

Tina 10C: vereinfachte Version von FMC-1(2) Tina nur mit Versorgungsspannung an Ausgang 3.

M12-3M: Verzweigung für einfachen Anschluß außerhalb des Schaltschranks.

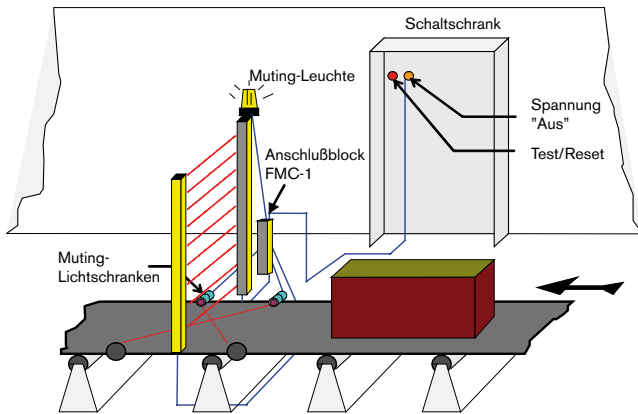
FRM-1A: Wandlung der zwei OSSD-Ausgänge in Relais-Ausgänge (und Versorgungsspannung).

JS SP-1: Blindkappe für ungenutzte Anschlüsse.

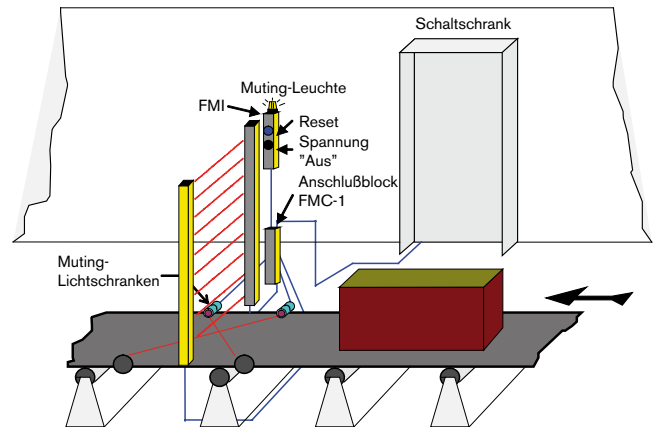
JS AP-1: Adapter für FMC-Geräte für Anschluß R, als Ersatz für FMI-1B oder -1D, mit integriertem Widerstand als Ersatz für Muting-Leuchte.

## Anschluss von Focus und Muting-Komponenten an FMC-1 und FMI-1

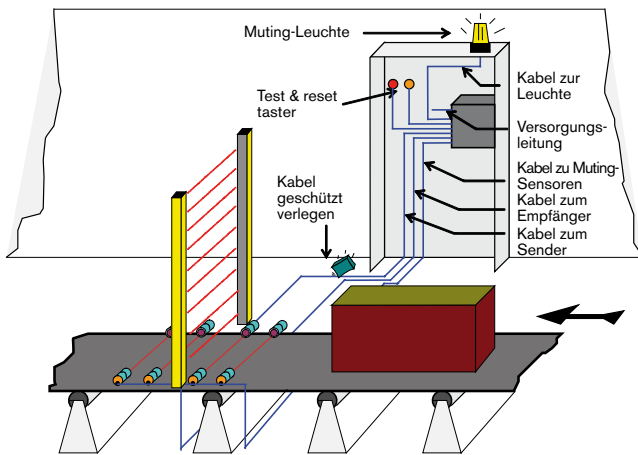
**Bsp. 1:** Anschluss des Lichtvorhangs an Anschlussblock FMC-1. Test-/Rückstelltaste 1 und Schalter für Betriebsspannung im (beim) Schaltschrank angeordnet.



**Bsp. 2:** Anschluss des Lichtvorhangs an Anschlussblock FMC-1. Das Rückstellgerät FMI muss so angeordnet sein, dass es vom Gefahrenbereich aus nicht erreichbar ist.



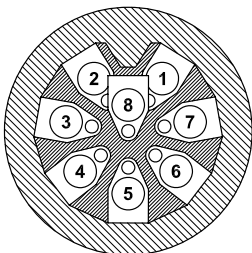
## Anschluss von Focus und Muting-Komponenten direkt an den Schaltschrank



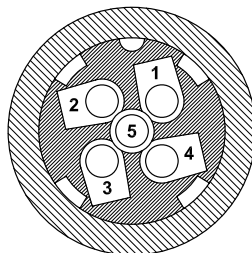
- Die Test-/Rückstelltaste ist so anzuordnen, dass der Bedienende den geschützten Bereich beim Rückstellen, Testen und Muten einsehen kann. Es darf nicht möglich sein, die Taste vom Gefahrenbereich aus zu erreichen.
- Die Leuchte für die Anzeige von Muting und Überbrückung ist so anzuordnen, dass man sie aus allen Richtungen sehen kann, aus denen ein Zugang möglich ist.
- Wenn Lichtschranken als Muting-Sensoren benutzt werden, sollte man die Empfänger des Sensors auf der Seite des Lichtvorhang-Senders anbringen, um das Störungsrisiko zu minimieren.
- Das System ist gegen gefährliche Funktionen bei Beschädigung am Senderkabel und/oder Empfängerkabel geschützt. Wir empfehlen jedoch, die Kabel so zu schützen, dass physischer Schaden an ihnen minimiert werden kann.

## M12-Anschluss mit schraubbaren Steckern

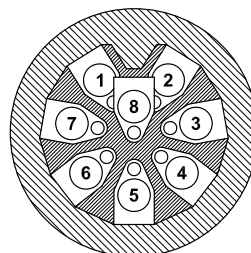
Buchsenstecker, Ansicht von der Kabelseite.  
M12-C03



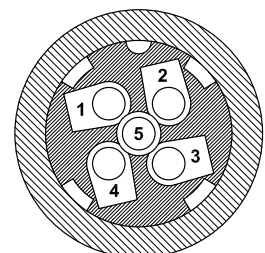
M12-C01



Stiftstecker, Ansicht von der Kabelseite.  
M12-C04

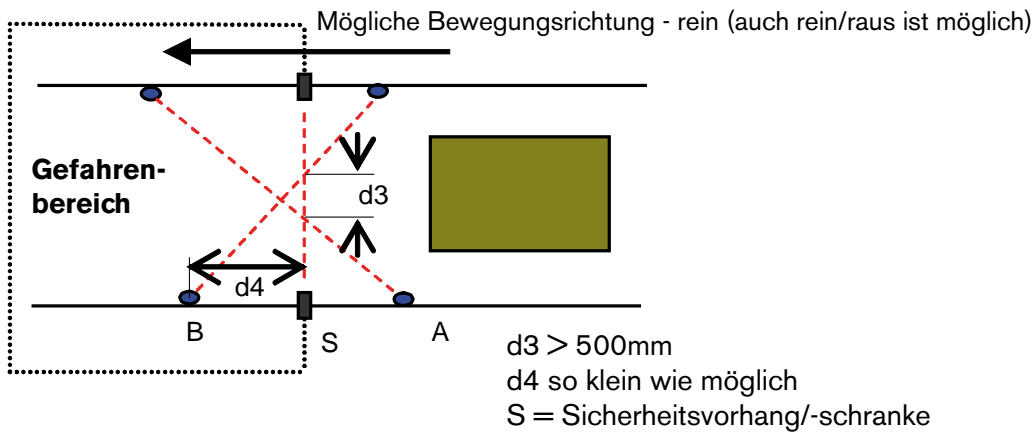


M12-C02

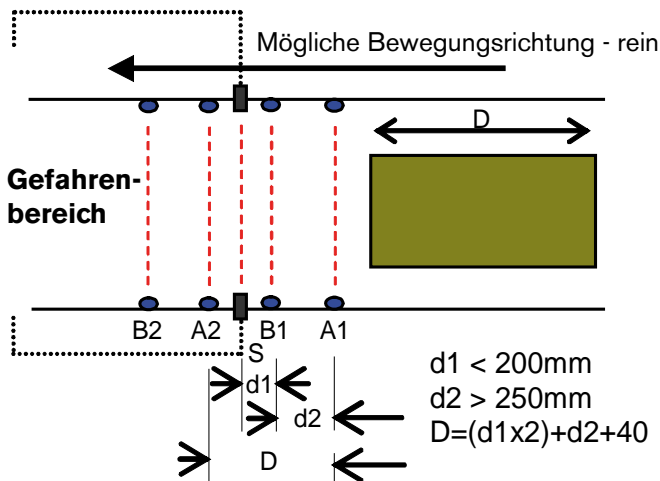


## Muting mit FSTR-1 und JSOGP 800 Geräten

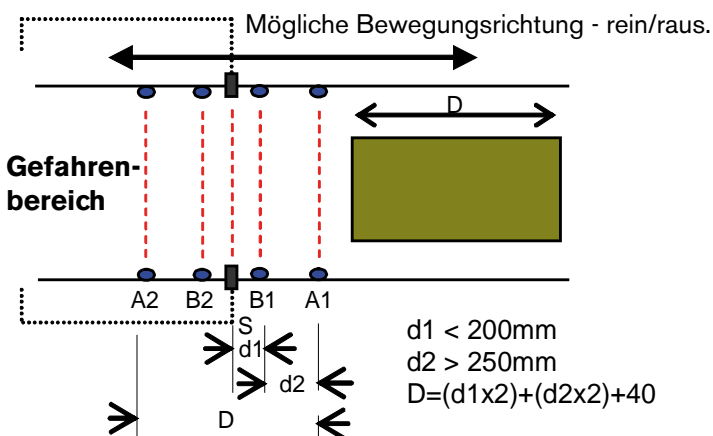
Eine Lösung mit zwei Sensoren (hier Lichtschranken) und einer (oder zwei) Bewegungsrichtungen für Materialtransport:



Eine Lösung mit vier Sensoren und einer Bewegungsrichtung für Materialtransport:



Eine Lösung mit vier Sensoren und zwei Bewegungsrichtungen für Materialtransport:



D: Zeigt die Mindestlänge des Materials an, das die Muting-Sensoren betätigen soll, da die Muting-Funktion während der Durchfahrt durch das Lichtgitter/den Lichtvorhang aufrecht erhalten werden soll.

d1: muss  $< 200\text{mm}$  sein und so kurz wie möglich

d2: Zeigt den Abstand zwischen A1 und B1 an.

# Muting-Sensoren – Mute R

Reflexions-Lichtschranke mit  
Polarisationsfilter



## Merkmale:

Einstellbare Reichweite

Lichtreserve-Warnanzeige

Transistorausgang, PNP

1000 Hz Schaltfrequenz

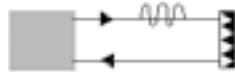
Kurzschlusschutz, Verpolungs-  
schutz und Unterdrückung des  
Ausgangsimpulses beim Ein-  
schalten der Betriebsspannung

M12-Stecker

EMV-geprüft nach IEC 801 und  
EN 50081-1/EN 50082-2



10...30 VDC  
PNP  
Dunkelschal-  
tender Ausgang

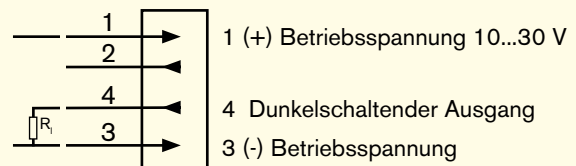


Technische Daten	
Hersteller	JOKAB SAFETY AB, Schweden
Bestellnummer/Bestelldaten	22-044-00 Mute R (FSTR-1)
Ausgang	PNP, Dunkelschaltung
Anschluss	M12-Stecker
Reichweiten-Einstellung	Ja
Reichweite	0,15...2,5 m (mit Reflektor FZR 1) 0,15...5 m (mit Reflektor FZR 2)
Sender	Sichtbares Rotlicht, 660 nm, gepulst mit Polarisationsfilter

Betriebsspannung	10...30 VDC
Zulässige Welligkeit	$\pm 10\%$ von $U_s$
Stromaufnahme (ohne Last)	$<15$ mA
Max. Laststrom	100 mA
Restspannung	$<1,6$ V
Max. Schaltfrequenz	1000 Hz
Schutzart	IP67
Umgebungstemperatur	$-25 \dots +65$ °C
Gewicht	ca 15 g

Alle technischen Daten bei 25 °C und 24 V.

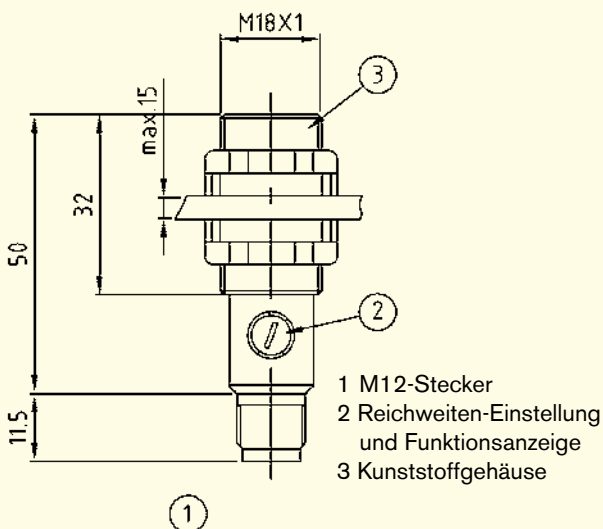
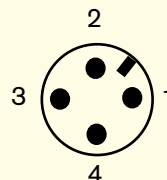
## PNP - Ausgang



## Dunkelschaltender Ausgang:

Der Ausgang wird aktiviert, wenn ein Gegenstand  
das Licht unterbricht.

## Stecker- M12



# Muting-Sensoren – Mute D

Reflexions-Lichttaster mit  
Hintergrundausbblendung



10...30 VDC  
PNP  
Hellschaltender  
und  
Dunkelschaltender  
Ausgang



## Merkmale:

Elektronisch einstellbare  
Hintergrundausbblendung

Lichtreserve-Warnanzeige

Zweifache Transistorausgänge,  
PNP

Kurzschlusschutz, Verpolungs-  
schutz und Unterdrückung des  
Ausgangsimpulses beim Ein-  
schalten der Betriebsspannung

Drehbarer M12-Stecker

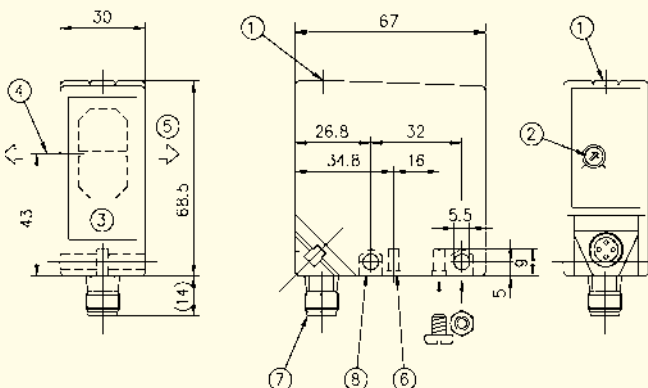
EMV-geprüft nach IEC 801  
und EN 50081-1/EN 50082-2

## Technische Daten

Hersteller	JOKAB SAFETY AB, Schweden
Bestellnummer/Bestelldaten	22-044-10 Mute D (JSOGP800)
Ausgang	PNP (Hell- und Dunkelschaltung)
Anschluss	M12-Stecker
Tastweiten-Einstellung	Ja
Tastweite (materialabhängig)	0.2... 0.8 m
Sender	Infrarot-LED, 880 nm, gepulst

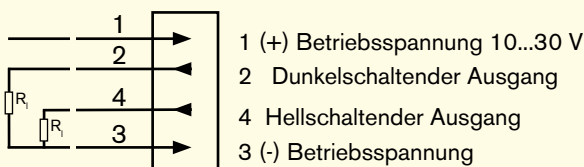
Betriebsspannung	10...30 VDC
Zulässige Welligkeit	$\pm 10\%$ von $U_s$
Stromaufnahme (ohne Last)	<35 mA
Max. Laststrom	200 mA
Restspannung	<1,6 V
Max. Schaltfrequenz	200 Hz
Schutzart	IP67
Betriebstemperaturbereich	25 ... +65 °C
Gewicht	ca 130 g

*Alle technischen Daten bei 25 °C und 24 V.*



- 1 Funktionsanzeige
- 2 Tastweiten-Einstellung
- 3 Glasabdeckung der Optik
- 4 Mitte der optischen Achse
- 5 Bevorzugte Abtastrichtung
- 6 Bohrung für selbstschneidende Schraube
- 7 M12-Stecker
- 8 Öffnung für M5-Mutter

## PNP-Ausgang



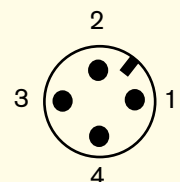
## Hellschaltender Ausgang:

Ausgang schaltet durch, wenn ein Objekt vorliegt.

## Dunkelschaltender Ausgang:

Ausgang schaltet durch, wenn kein Objekt vorliegt.

## M12-Stecker



# Bjorn

Stabiler Ständer für Lichtschranken/Lichtvorhänge und Spiegel

## Anwendung:

Schützt Spiegel und Lichtschranken

## Merkmale:

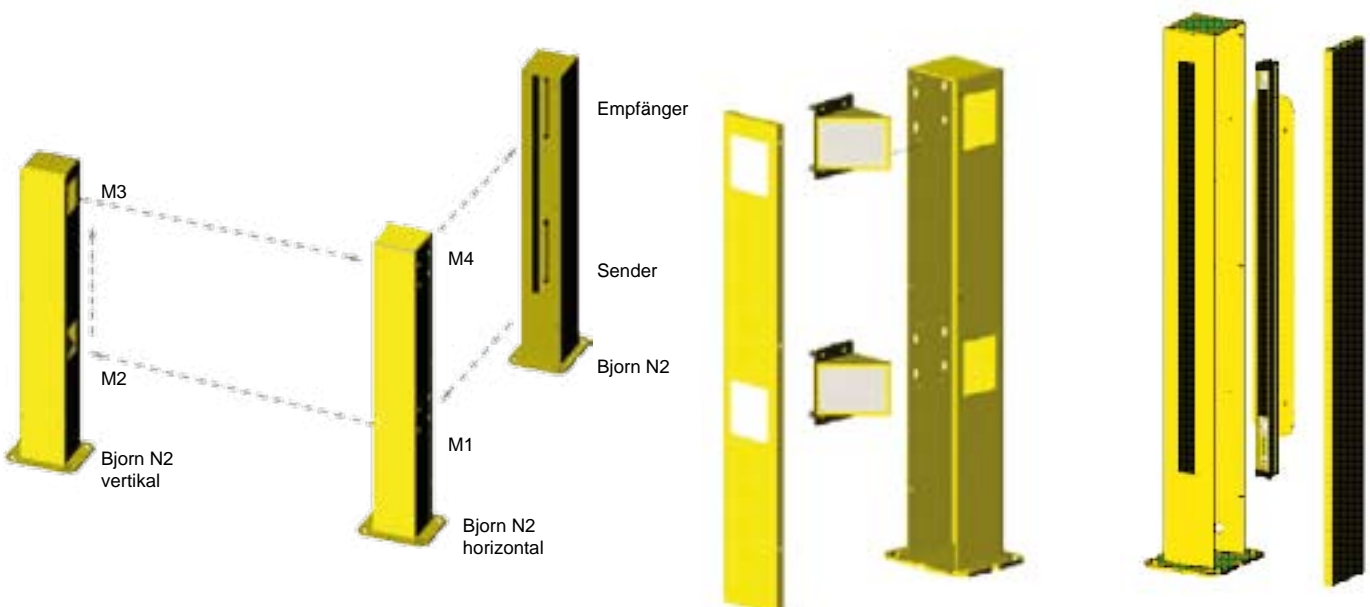
Robust  
Justierbar



Bjorn ist ein äußerst stabiles und flexibles Ständersystem, bei dem die Focus-Lichtschranken und die Spiegel im Ständer montiert werden. Die Befestigung der Spiegel in den Ständern lässt sich zum senkrechten oder waagerechten Abwinkeln drehen. Bjorns robuster Werkstoff schützt Focus vor direkten Kollisionen und verhindert dadurch unnötige Materialschäden sowie Produktionsausfälle. In der Standardausführung ist Bjorn für zweistrahlige Lichtschranken als Lagerware verfügbar. Auf Bestellung ist Bjorn auch für drei- und vierstrahlige Focus-Lichtschranken erhältlich.

## Technische Daten – Bjorn

<b>Hersteller:</b>	JOKAB SAFETY AB, Schweden		
<b>Bestellnummer/Bestelldaten:</b>	22-041-40 Bjorn H2, Ständer für waagerechte Spiegel 22-041-41 Bjorn V2, Ständer für senkrechte Spiegel 22-041-45 Bjorn N2, Bodenständer für Focus		
<b>Farbe:</b>	Gelbe Pulverlackierung (RAL 1018)		
<b>Werkstoff:</b>	3-mm-Stahl		
<b>Abmessungen:</b>			
Querschnitt	146 mm x 130 mm		
Ständerhöhe	H2 zweistrahlig		1000 mm
	H3 dreistrahlig		1230 mm
	H4 vierstrahlig		1330 mm
Fuß	230 mm x 190 mm		
<b>Gewicht:</b>			
H2, N2	15 kg/St.		
H3	17 kg/St.		
H4	19 kg/St.		
<b>Reduktion/Spiegelung:</b>	20 %		



# Focus-Wet

– Schutz vor Wasser und Staub für Focus-Lichtvorhänge und Lichtschranken.

## Anwendung:

Für raue Umgebungen

## Merkmale:

Einstellbar  $\pm 20^\circ$

Drehbares und austauschbares Rohr

Möglichkeit zur Drainierung und Durchlüftung



Wet wird zum Schutz vor Wasser (oder Staub) eingesetzt, wenn eine Intensivreinigung ansteht. Dank der Schutzart (IP68) lassen sich Focus-Lichtvorhänge und Lichtschranken jetzt auch z. B. in der Lebensmittelindustrie und überall dort verwenden, wo Hochdruckreinigung von Maschinen eingesetzt wird. Aufgrund der Möglichkeit zur Drainierung und Durchlüftung lässt sich Kondenswasser vermeiden.

Wet wird mit Focus Lichtvorhang oder Lichtschranke bei der Bestellung komplett inklusive Kabel vormontiert. Bei der Installation an einer Maschine kann Wet mit den beiliegenden Befestigungswinkeln um  $\pm 20^\circ$  justiert werden. Das Kunststoffrohr lässt sich drehen und leicht äußerlich reinigen.

## Technische Daten – Wet

<b>Hersteller:</b>	JOKAB SAFETY AB, Schweden	
<b>Bestellnummer/Bestelldaten:</b>	22-038-00	Wet-150
	22-038-01	Wet-300
	22-038-02	Wet-450
	22-038-03	Wet-600
	22-038-04	Wet-750
	22-038-05	Wet-900
	22-038-14	Wet-1050
	22-038-06	Wet-1200
	22-038-15	Wet-1350
	22-038-07	Wet-1500
	22-038-08	Wet-1650
	22-038-09	Wet-K500
	22-038-10	Wet-K800
	22-038-11	Wet-K900
	22-038-12	Wet-K1200
	22-038-13	Wet-K1C
	22-038-16	Wet-K500 D
	22-038-17	Wet-MFT
	22-038-18	Wet-MFL
<b>Farbe:</b>	Transparenter Kunststoff	
<b>Länge einschl. Deckel:</b>	Lichtvorhang/-schranke + 66 mm	
<b>Werkstoff:</b>		
<b>Rohr</b>	PC	
<b>Deckel</b>	PEHD-300	
<b>Max. Umgebungstemp.:</b>	+55 °C	
<b>Montagejustierung</b>	$\pm 20^\circ$	
<b>Schutzklasse</b>	IP68	

# Ausblendprogrammierer BP1

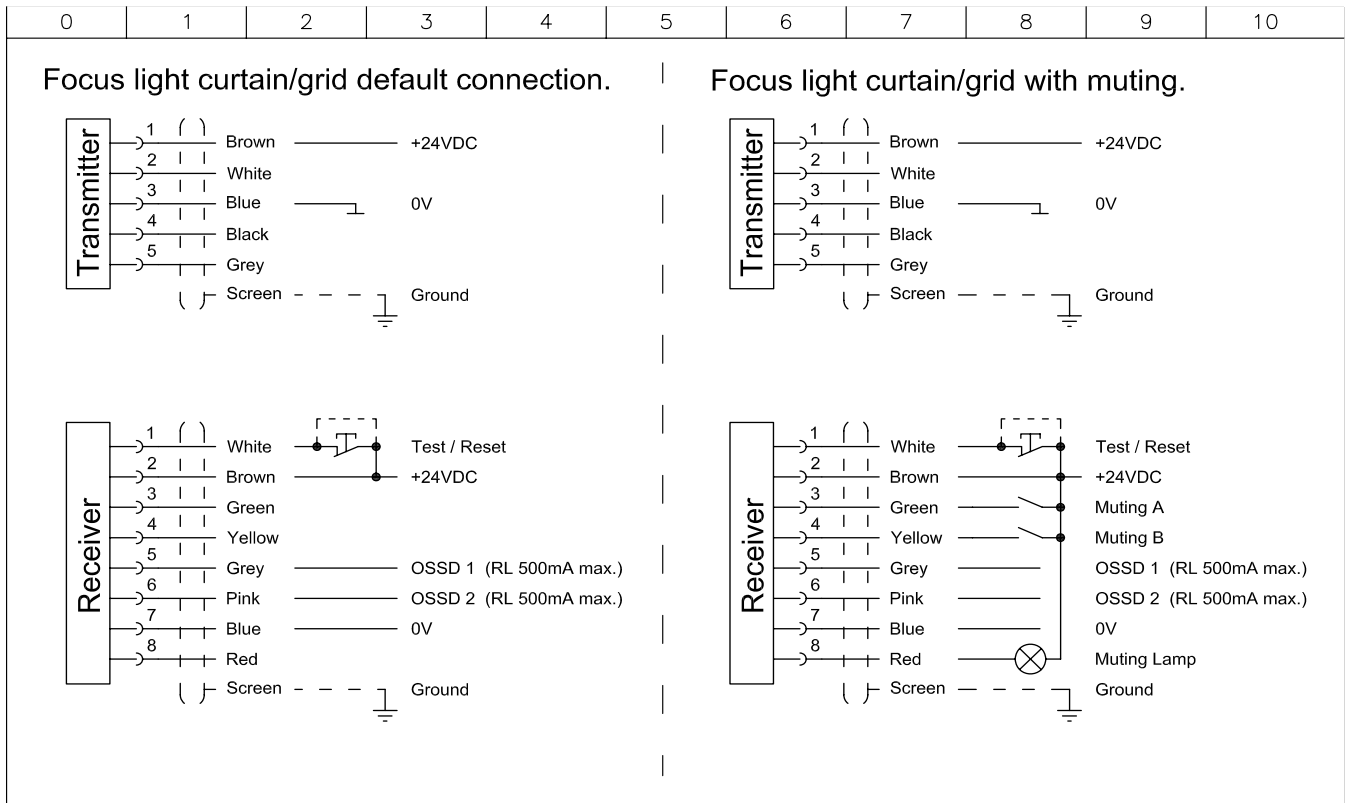
– Schnelle Programmierung des Ausblendens

Mithilfe des Schalters am Kabelanschluss der Empfangseinheit des Lichtvorhangs wird gewählt, ob und welche Ausblendfunktion verwendet werden soll. Nach dieser Wahl wird die Programmierung des Gegenstands im Strahlenfeld mit dem Ausblendprogrammierer BP1 erheblich vereinfacht. Wird später die Position des Gegenstands im Schutzbereich verändert, erfolgt eine Neuprogrammierung des Lichtvorhangs innerhalb von nur 11 Sekunden nach Betätigung der Taste vorne am BP1.

BP1 lässt sich einfach in Reihe mit dem Kabel der Empfangseinheit des Lichtvorhangs und dem freien Kabel der Einheit über M12-Verbindungen anschließen.

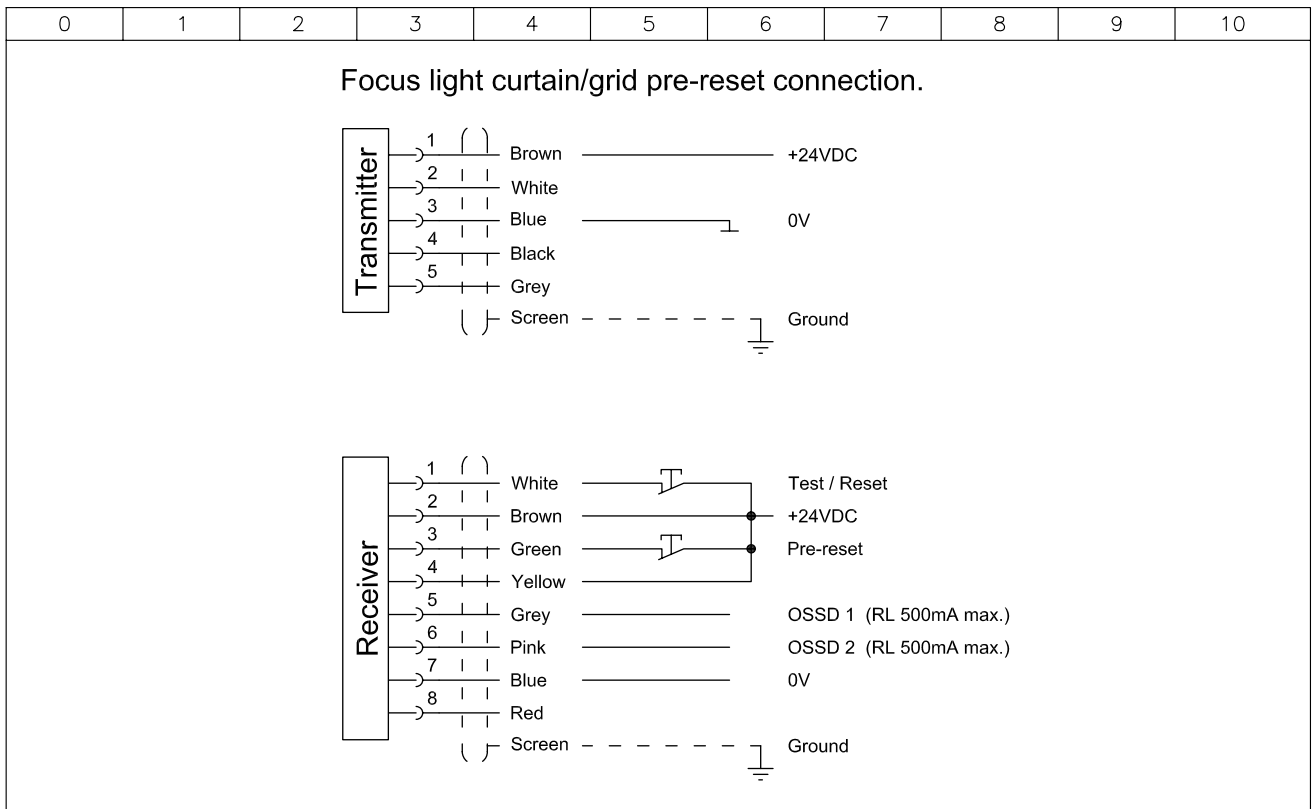


# Focus - Anschluss ohne und mit Muting-Funktion



<p>Anmärkning Remark Focus Connection without and with muting function. Inkoppling utan och med muting funktion.</p>		<p>Konstr Design Godk Appr JS JS JS</p>	<p>Datum Date 070411</p>	<p>Blad Sheet</p>
<p>It is the user's responsibility to ensure that all control devices are correctly installed, cared for and operated to meet all applicable European, national and local codes/regulations. Specifications subject to change without notice.</p>	<p>SWEDEN</p>	<p>Ritad Drawn Sidor Pages Rikt nr Drawing no JS JS 1 HR7000C-01</p>	<p>Forts Cont</p>	<p>Blad Sheet</p>

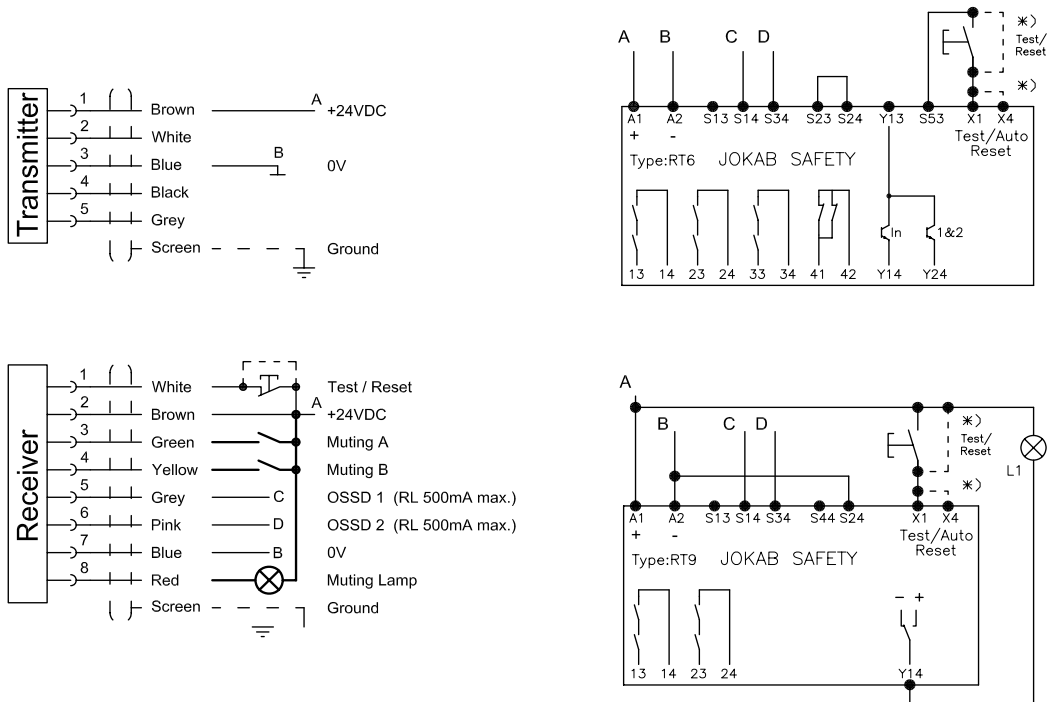
# Focus - Anschluss mit Vor-Rückstellfunktion



<p>Anmärkning Remark Focus Connection with pre-reset function. Inkoppling med pre-reset funktion.</p>		<p>Konstr Design Godk Appr JS JS JS</p>	<p>Datum Date 070411</p>	<p>Blad Sheet</p>
<p>It is the user's responsibility to ensure that all control devices are correctly installed, cared for and operated to meet all applicable European, national and local codes/regulations. Specifications subject to change without notice.</p>	<p>SWEDEN</p>	<p>Ritad Drawn Sidor Pages Rikt nr Drawing no JS JS 1 HR7000E-01</p>	<p>Forts Cont</p>	<p>Blad Sheet</p>

# Focus - Anschluss mit Muting an das Sicherheitsrelais

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



Anmärkning Remark

Focus  
Connection with muting to safety relay.  
Inkoppling med muting till säkerhetsrelä.

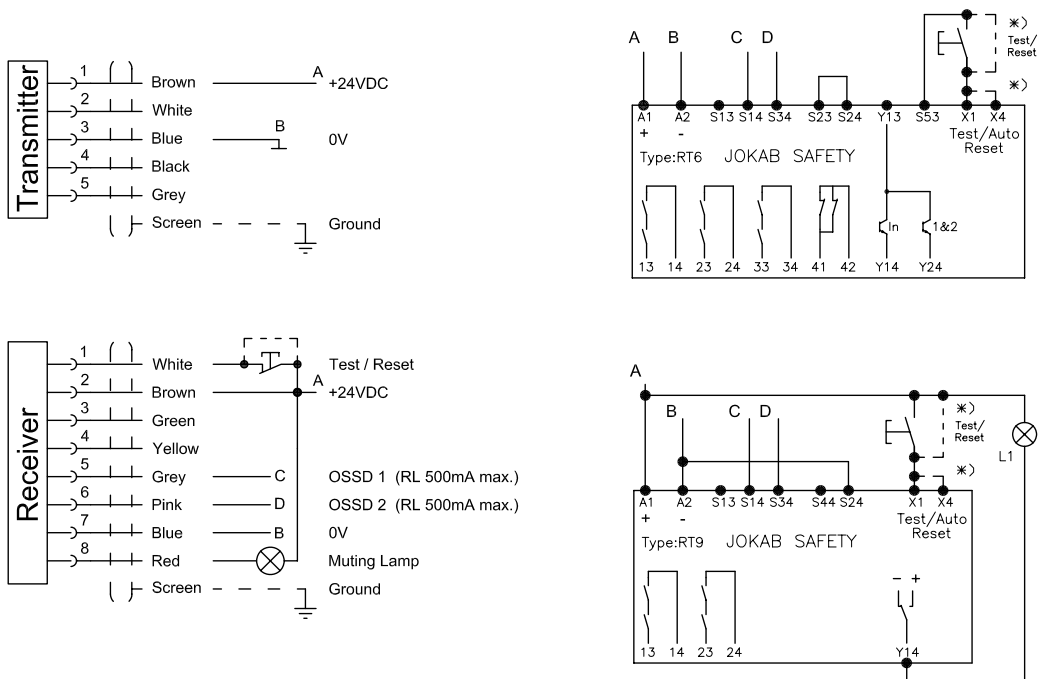


Konstr	Design	Godk	Appr	Datum	Date	Blad	Sheet
Ritad	Drawn	Sidor	Pages	Ritn nr	Drawing no	Forts	Cont
JS	JS	1	1	070411	HR7000F-01		

It is the user's responsibility to ensure that all control devices are correctly installed, cared for and operated to meet all applicable European, national and local codes/regulations. Specifications subject to change without notice.

# Focus - Anschluss mit den Geräten MF-T/MF-L

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



Anmärkning Remark

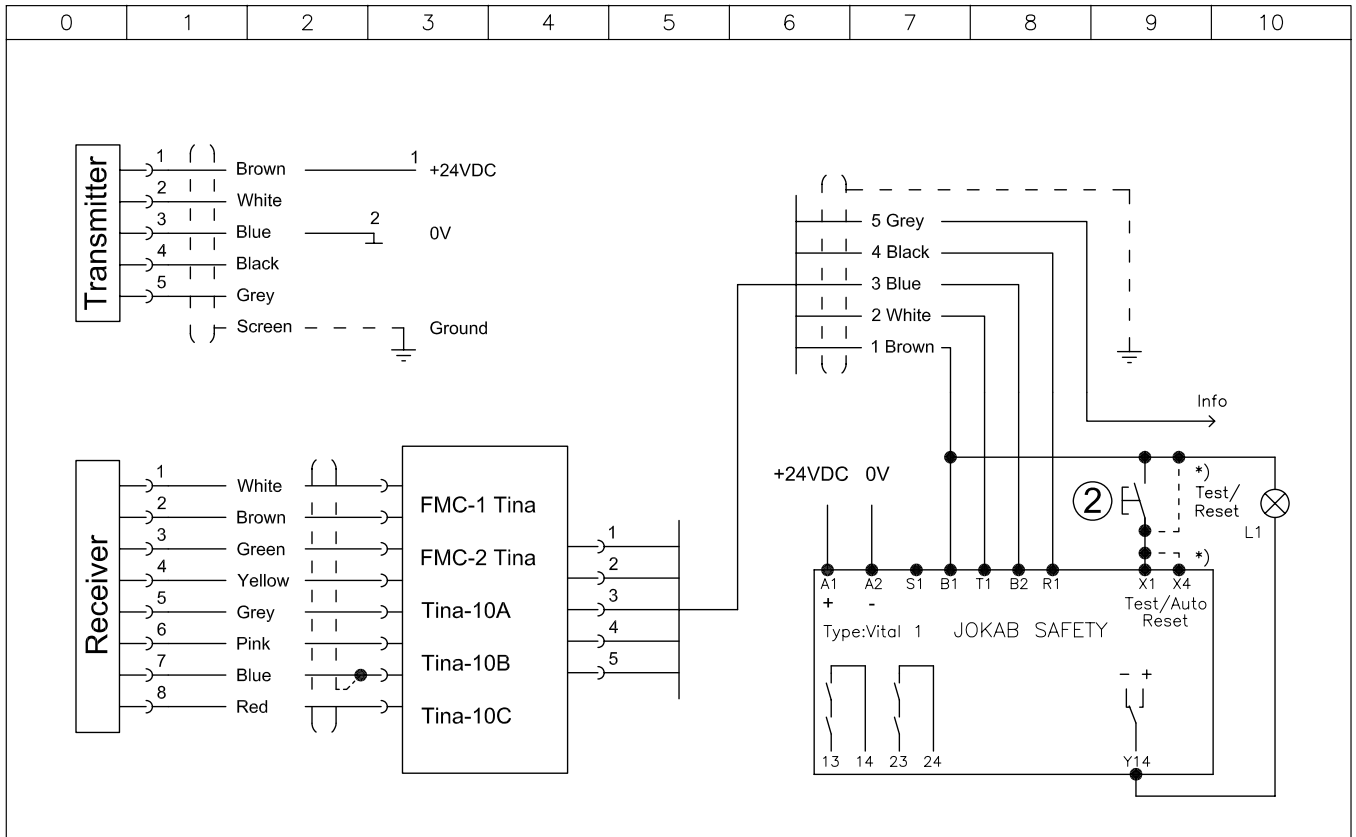
Focus  
Connection with MF-T / MF-L units.  
Inkoppling med MF-T / MF-L enheter.



Konstr	Design	Godk	Appr	Datum	Date	Blad	Sheet
Ritad	Drawn	Sidor	Pages	Ritn nr	Drawing no	Forts	Cont
JS	JS	1	1	070411	HR7000G-01		

It is the user's responsibility to ensure that all control devices are correctly installed, cared for and operated to meet all applicable European, national and local codes/regulations. Specifications subject to change without notice.

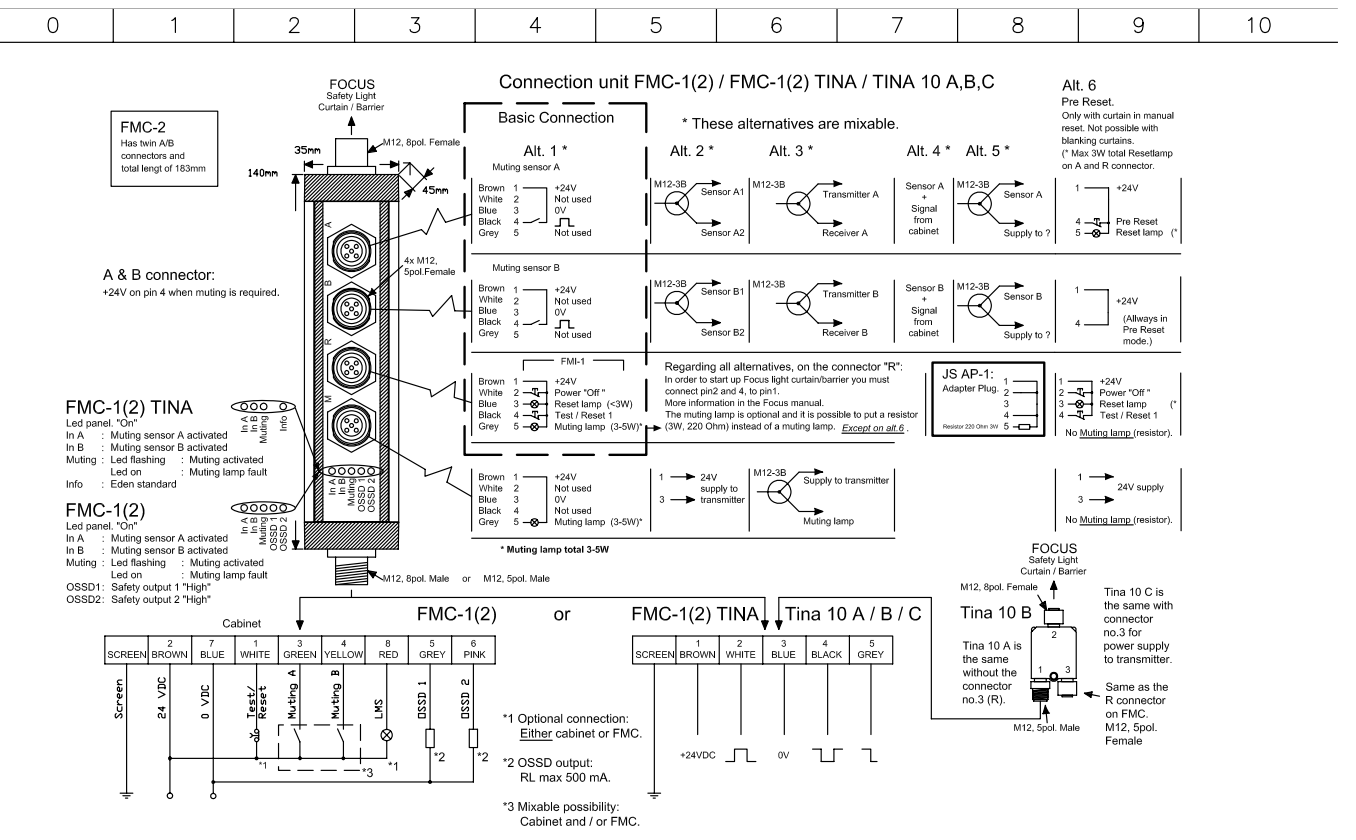
# Focus - Vital Anschluss mit FMC-TINA Schnittstelle



Anmärkning Remark	<b>JOKAB SAFETY</b> SWEDEN	Konstr Design	Godk Appr	Datum Date	Blad Sheet
Focus		JS		070411	
Vital connection with FMC / Tina interface. Vital anslutning med FMC / Tina interface.		Ritad Drawn	Sidor 1	Pages Rtn nr	Drawing no
		JS		HR7000H-01	

It is the user's responsibility to ensure that all control devices are correctly installed, cared for and operated to meet all applicable European, national and local codes/regulations. Specifications subject to change without notice.

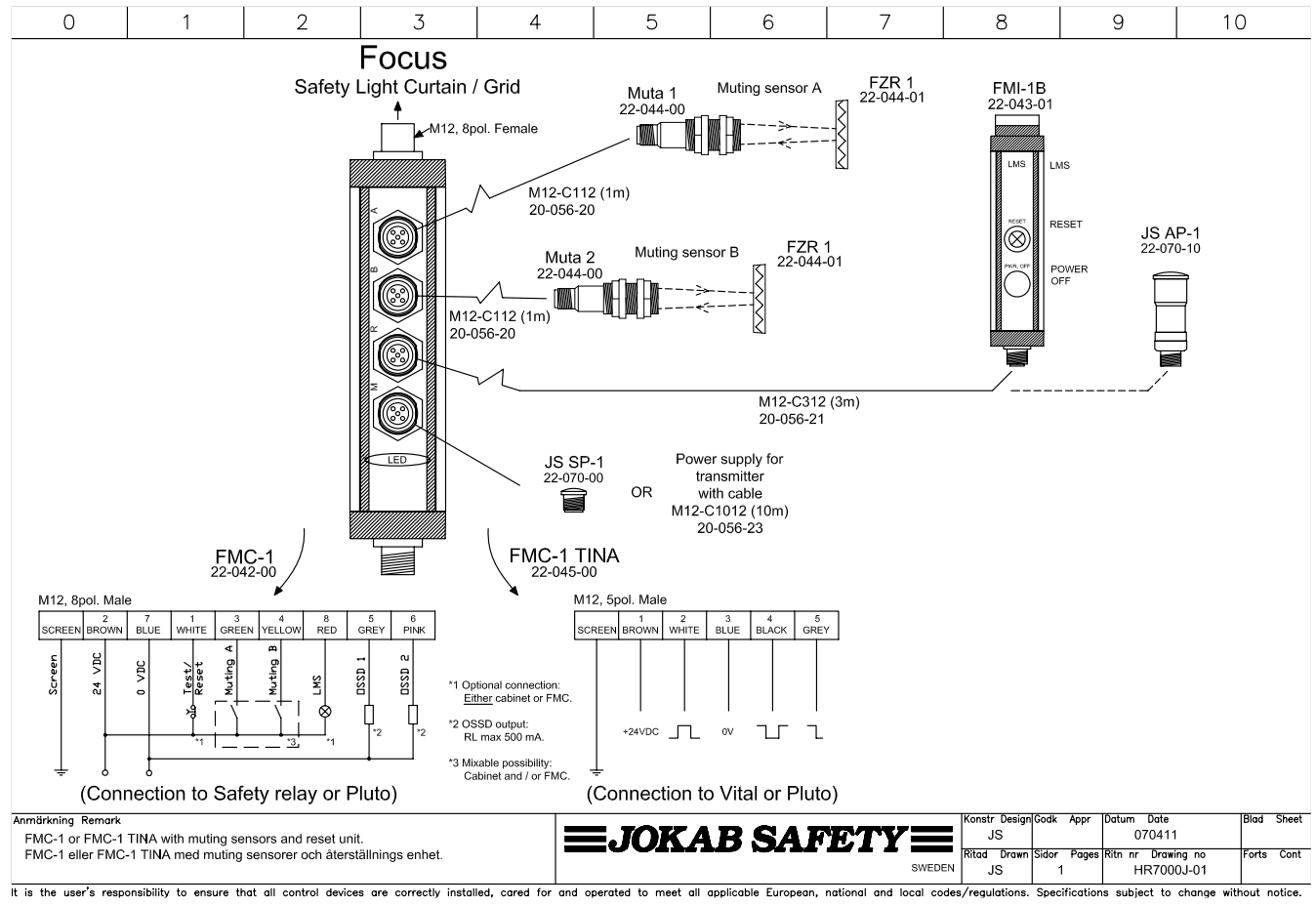
## FMC



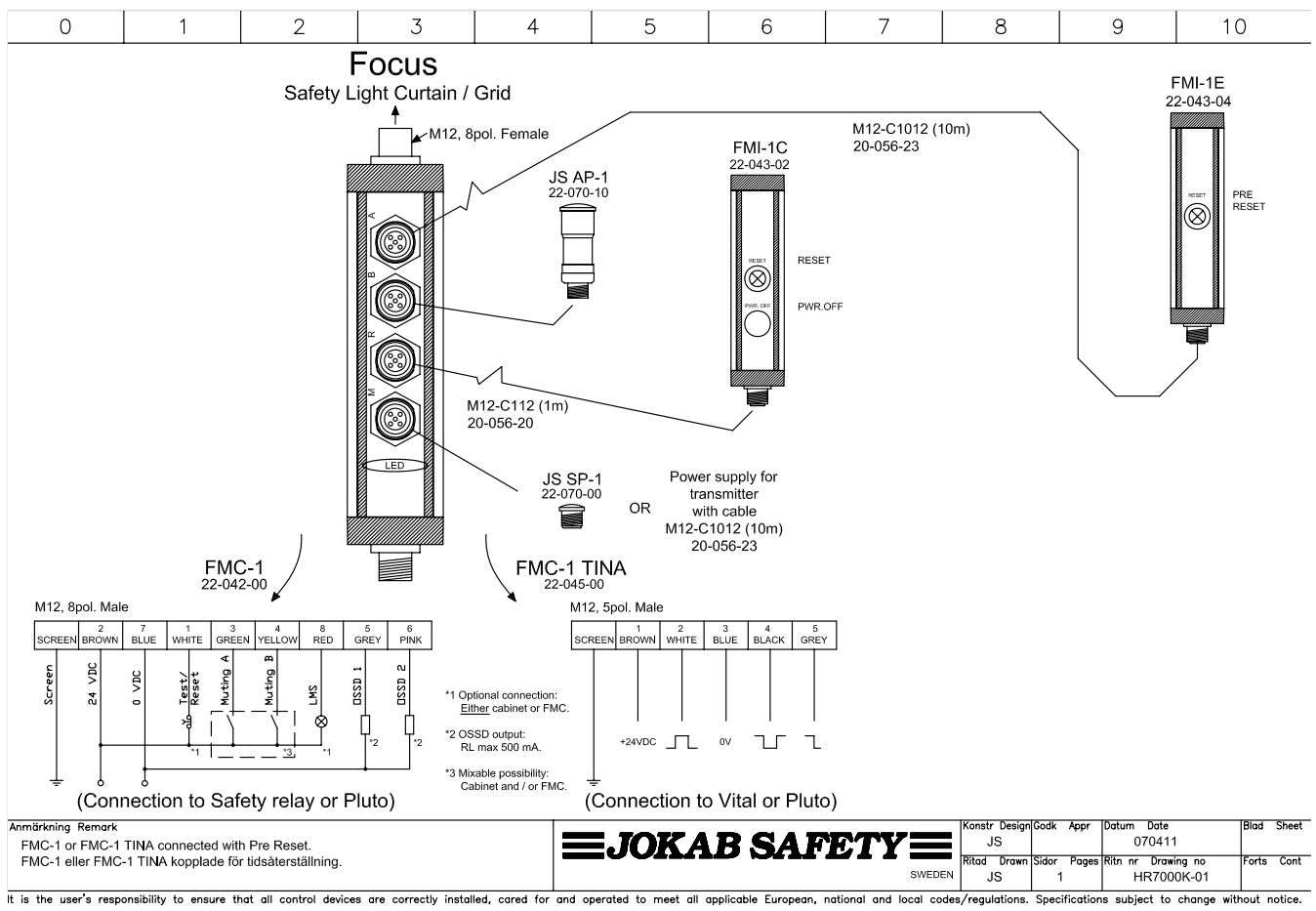
Anmärkning Remark	<b>JOKAB SAFETY</b> SWEDEN	Konstr Design	Godk Appr	Datum Date	Blad Sheet
FMC connection possibilities.		JS		070827	
		Ritad Drawn	Sidor 1	Pages Rtn nr	Drawing no
		JS		HR7000I-01	

It is the user's responsibility to ensure that all control devices are correctly installed, cared for and operated to meet all applicable European, national and local codes/regulations. Specifications subject to change without notice.

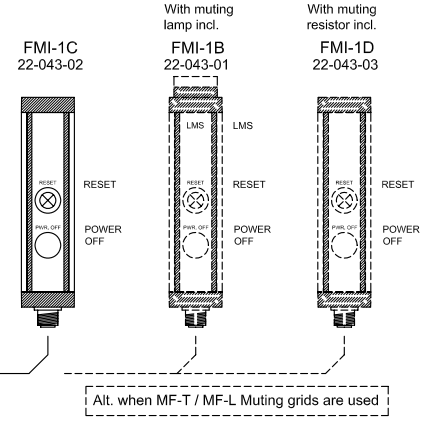
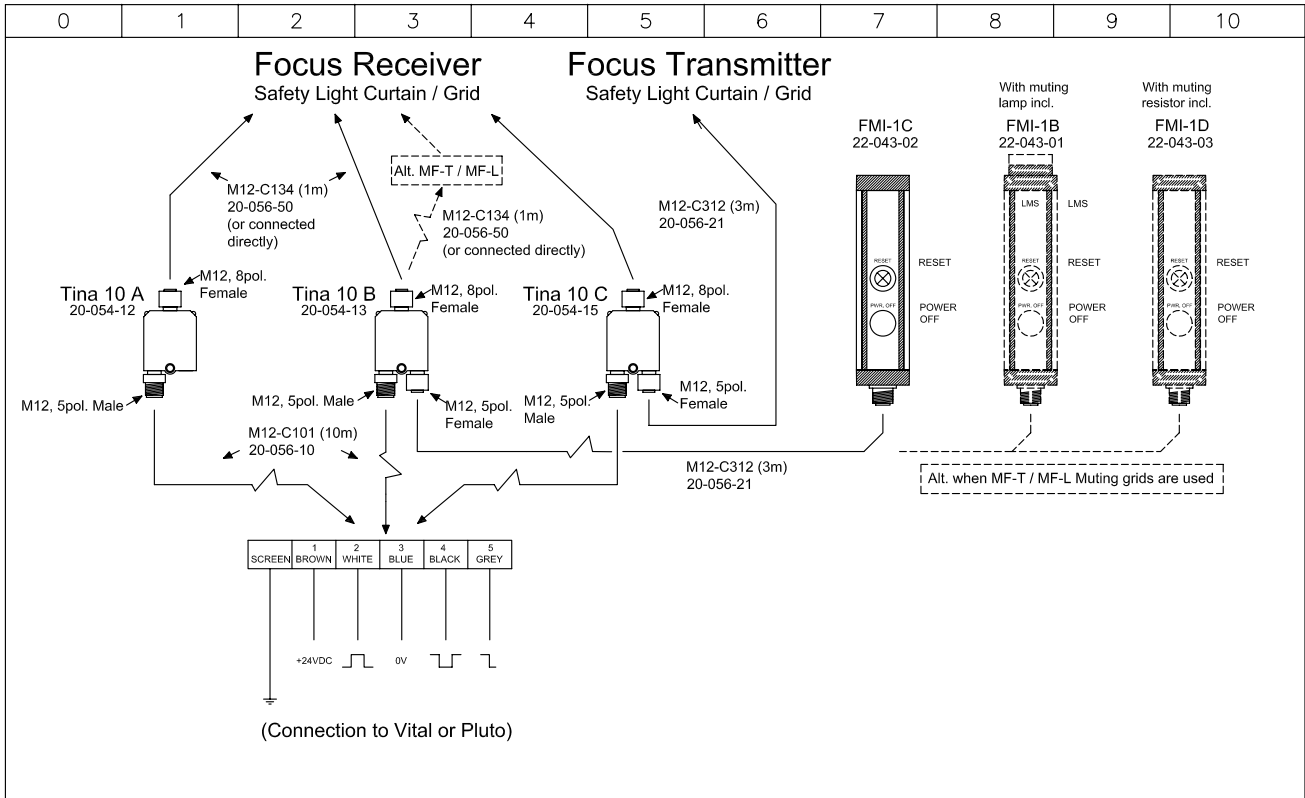
# FMC-1 oder FMC-1 TINA mit Mutingensoren und Reseteinheit



# FMC-1 oder FMC-1 TINA verschaltet für Vor-Rückstellfunktion



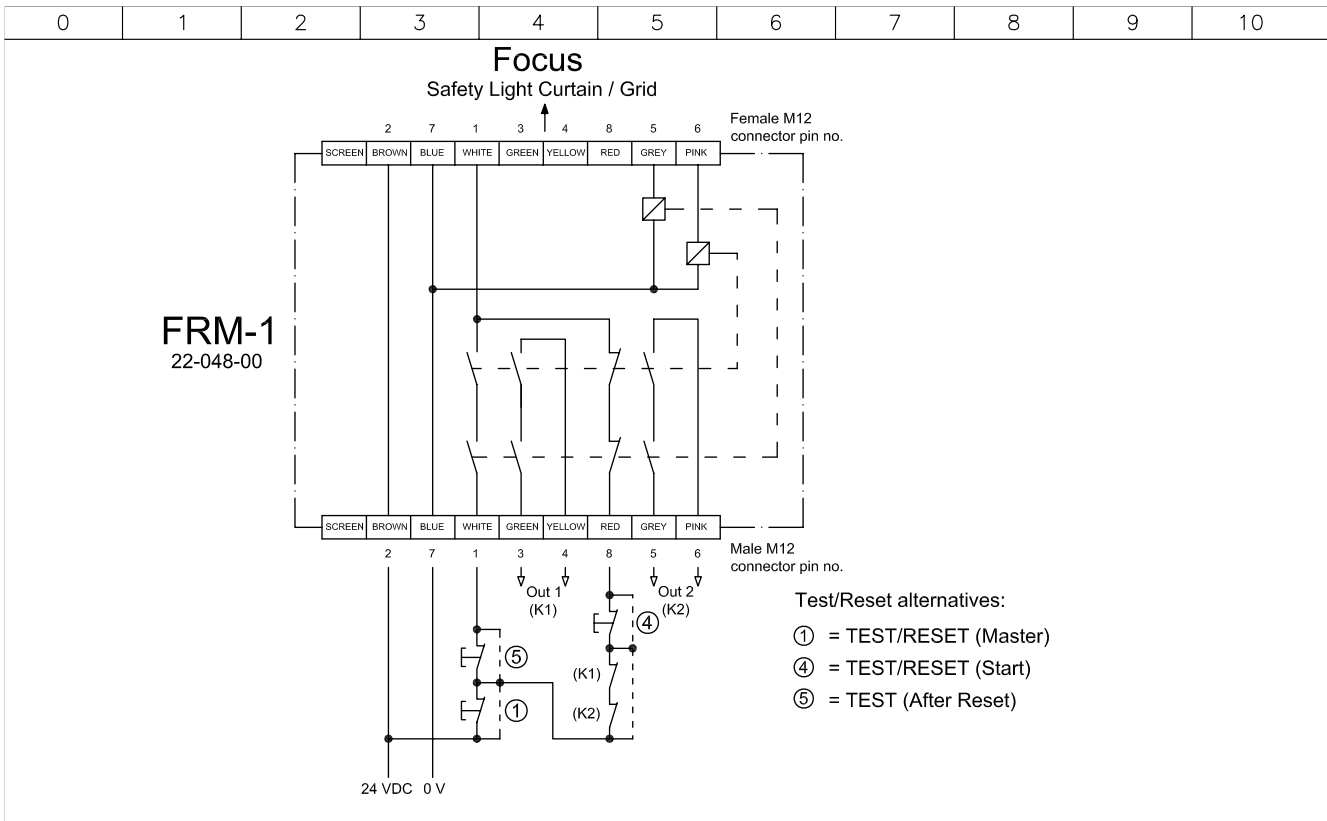
# TINA 10A und 10B Schaltungsbeispiele



Anmärkning Remark		<b>JOKAB SAFETY</b>	Konstr JS	Design JS	Godk JS	Appr JS	Datum 070411	Date	Blad	Sheet
TINA 10A, 10B and 10C connection example. TINA 10A, 10B and 10C inkopplings exempel.			Ritad JS	Drawn JS	Sidor 1	Pages	Ritn nr HR7000L-01	Drawing no	Forts	Cont

It is the user's responsibility to ensure that all control devices are correctly installed, cared for and operated to meet all applicable European, national and local codes/regulations. Specifications subject to change without notice.

# FRM-1 - Konvertiert OSSD-Ausgänge zu Relaisausgängen

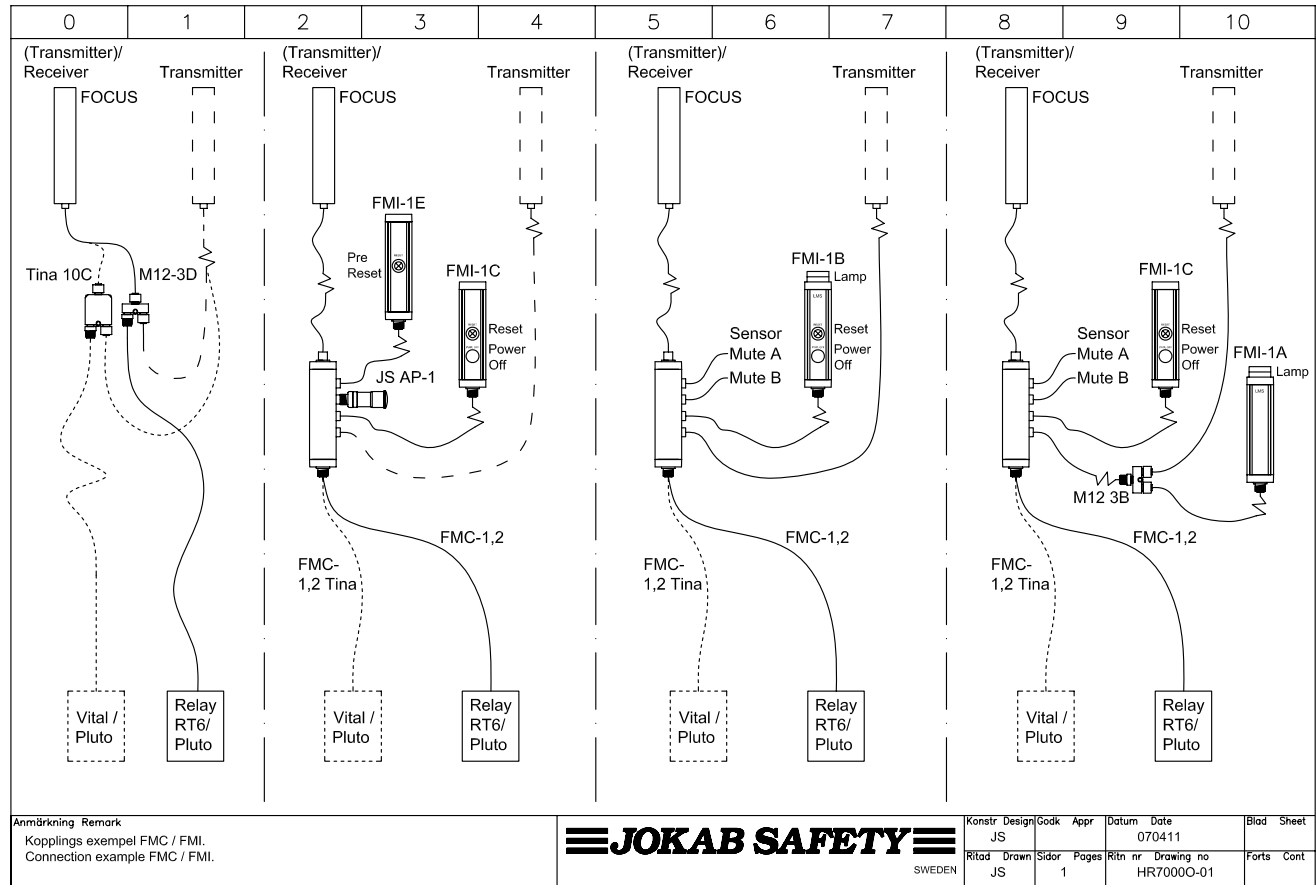


- Test/Reset alternatives:
- ① = TEST/RESET (Master)
  - ④ = TEST/RESET (Start)
  - ⑤ = TEST (After Reset)

Anmärkning Remark		<b>JOKAB SAFETY</b>	Konstr JS	Design JS	Godk JS	Appr JS	Datum 040916	Date	Blad	Sheet
FRM-1. Changing OSSD outputs to relay contacts. FRM-1. Konverterar OSSD utgångar till reläkontakter.			Ritad JS	Drawn JS	Sidor 1	Pages	Ritn nr HR7000M	Drawing no	Forts	Cont

It is the user's responsibility to ensure that all control devices are correctly installed, cared for and operated to meet all applicable European, national and local codes/regulations. Specifications subject to change without notice.

# Schaltungsbeispiele FMC/FMI



# Kabel Schaltungsbeispiele

