

Komfortlichtgitter LIGI-COM

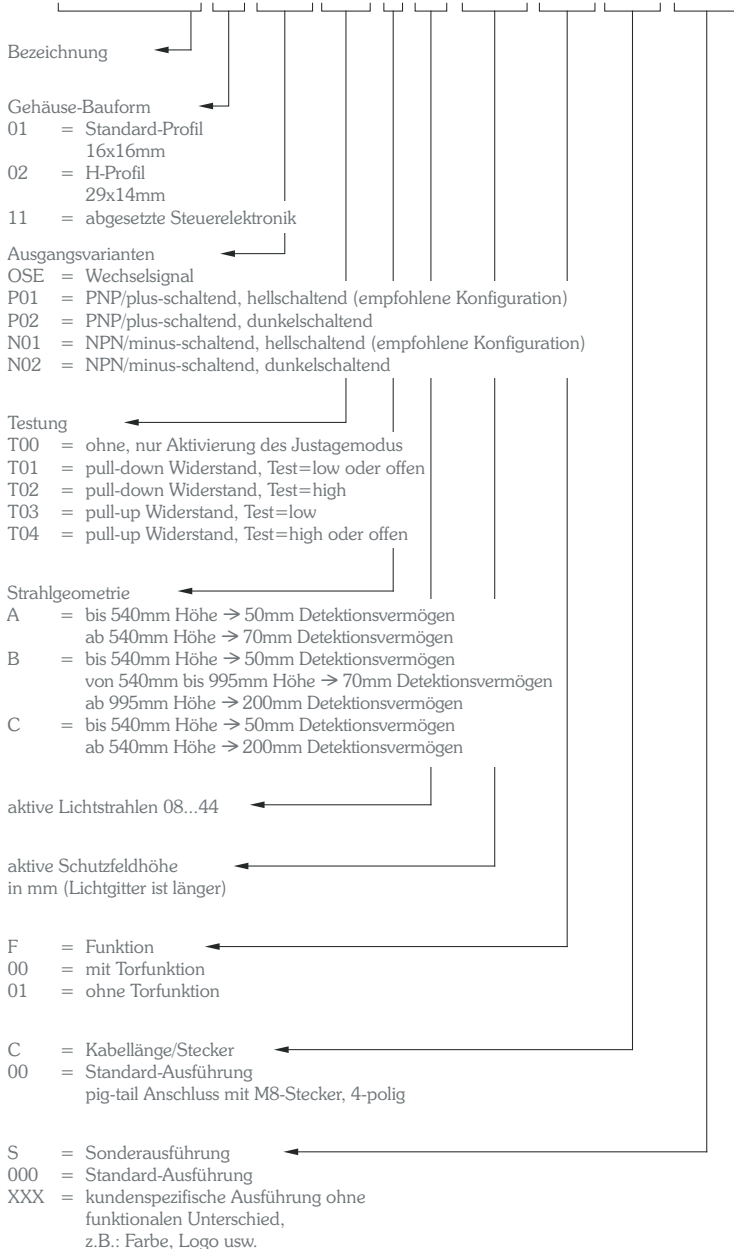
Deichselerkennung DEGI



Bestellschlüssel

LIGI-COM - Komfortlichtgitter + DEGI - Deichselerkennung

LIGI-COM-01-P01-T00-A-44-2555-F00-C00-S000



Zeichenerklärung



Eine Empfehlung zur optimalen Vorgehensweise.



Gefahr bei Nichtbeachtung.

Sicherheitshinweise



- Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung sind unbedingt zu beachten.
- Die Montage und der elektrische Anschluss dürfen nur von sachkundigem Personal ausgeführt werden.
- Bei der Montage, Installation und Inbetriebnahme muss sichergestellt werden, dass keine Beeinflussung der Lichtschranke durch andere Lichtschranken oder Infrarot-Lichtquellen auftreten kann.
- Bei der Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur sind die gültigen Normen und Vorschriften zu beachten, insbesondere die EN 12453 (Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore).
- Für Schäden, die durch Bedienungs- und Anschlussfehler, Nichtbeachtung der Betriebsanleitung oder mangelnde Wartung bzw. Pflege entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung und weist hiermit noch einmal auf dadurch entstehende mögliche Gefahrensituationen hin.
- Trotz Konformität mit harmonisierten Normen kann nicht jede mögliche Gefahr vorhergesehen werden. Daher sollten sich Menschen nur dann im Gefahrenbereich aufhalten, wenn dies nötig ist.

Verwendungszweck



Das Lichtgitter (LIGI), bestehend aus Sender und Empfänger, eignet sich für alle automatisierten Tortypen mit einer Mindesttorbreite von 1m. Die Schließgeschwindigkeit des Tores ist so zu wählen, dass die Kraft-Grenzwerte nach EN 12453 eingehalten werden. Es können nur Objekte detektiert werden, die 5mm größer als der Strahlabstand sind.

Montage, Installation und Inbetriebnahme



Die Montage, Installation und Inbetriebnahme der Lichtgitter darf nur durch fachkundiges Personal nach Vorgaben des Torherstellers erfolgen. Außerdem sind die Angaben dieser Betriebsanleitung zu befolgen. Modifikationen an der Optik, am Gehäuse und der Betrieb unter nicht vorgesehenen Umgebungsbedingungen sind nicht erlaubt.

Es muss weiterhin sichergestellt werden, dass in Abhängigkeit des Abstandes zwischen Sender und Empfänger die Polarität der Versorgungsspannung beim Senders gemäß dieser Anleitung vorgenommen wird. Diese Einstellung muss durch die Anzeigen der grünen und gelben LED auf der Senderseite zusätzlich überprüft werden. Durch diese Maßnahme wird sichergestellt, dass der Sender nur bei Reichweiten über 4m (3m DEGI) mit einem erhöhten Sende-Pulsstrom arbeitet.

Die Lichtgitter sind so konstruiert, dass Sonnen-, Halogen- und Leuchtstoffröhrenlicht (siehe IEC 61496-2) nicht zu Fehlschaltungen führen.

In seltenen Fällen können andere Lichtschranken oder sonstige Infrarot-Lichtquellen zu unerwünschten Schaltvorgängen führen. Dann müssen die entsprechenden Störlichtquellen z.B. durch Abschalten, Abschatten oder Entfernen unschädlich gemacht werden.

Montage, Installation und Inbetriebnahme



Wenn zwei Lichtgitter (vor und hinter dem Tor) zur Absicherung eines Tores verwendet werden, soll der Abstand zwischen Lichtgitter und Tor so klein sein, dass sich keine Person unerkannt zwischen den aufgespannten Schutzfeldern und dem Tor befinden kann. Bei dieser Anwendung sollen die beiden Sender-Lichtgitter auf gegenüberliegenden Torseiten montiert werden.

Es kann auch nur ein Lichtgitter in der Torebene montiert werden. Die Softwarefunktion „Torfunktion“ im Lichtgitter verhindert in diesem Fall eine Detektion durch das Tor.

Bei der Montage ist das Lichtgitter auf einen festen Untergrund aufzusetzen. Es ist darauf zu achten, dass der Boden ausreichend eben ist, damit an jeder Stelle die Sensorfunktion gegeben ist.

Die erste Halteklammer soll ca. 10cm über dem Boden sitzen und die letzte Klemme 10cm vor dem Ende, dazwischen sollen in max. 60cm Abstand Halteklammern für die Profilbefestigung eingesetzt werden. Optische Bauelemente (Sender, Empfänger, Anzeige-LEDs) dürfen nicht abgedeckt werden.

Eine Gefahrenbewertung nach Maschinenrichtlinie ist die Entscheidungsgrundlage für die gewählte Absicherungsmethode.

Nach der Montage des Lichtgitters soll die Ausrichtung des Lichtgitters optimiert werden. Wenn der Testeingang des Lichtgitters länger als 15s aktiviert wird, wechselt das Lichtgitter in den Justagemodus. Im Justagemodus kann man durch wechselseitiges Verdrehen des LIGI-Senders und des LIGI-Empfängers die Signalreserve optimieren.

Wenn die Signalreserve kleiner als 2 ist, blinkt in diesem Modus die grüne Empfänger-LED. Bei Signalreserven über 2 ist die grüne LED immer an und die rote Empfänger-LED blinkt, wobei sich die Blinkfrequenz mit steigender Signalreserve erhöht. Für einen störungsfreien Betrieb, der auch eine gewisse Verschmutzung toleriert, soll die Signalreserve 2 fach oder höher sein.

Sobald der Testeingang kurzzeitig deaktiviert wird, befindet sich das Lichtgitter wieder im Normal-Modus.

Elektrischer Anschluss:



Dieser erfolgt je nach Variante gemäß dem beiliegenden Schaltplan.

Achtung: Die Sync-Leitung (weiße Ader, bei OSE gelbe Ader) ist eine interne Verbindung zwischen Sender und Empfänger, die nicht in der Steuerung angeschlossen werden darf!

Anpassung auf Torbreite:

Der LIGI-Sender kann durch Verpolung der Betriebsspannung auf die Torbreiten 1...4m und 4...10m (bei DEGI 1...3 und 3...7m) eingestellt werden.

Justagemodus:

Dieser Modus ermöglicht die optimale Ausrichtung des LIGI durch eine sich ändernde Blinkfrequenz der Anzeige-LEDs beim Empfänger.

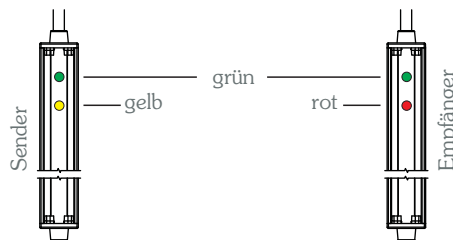
Fehlermeldungen:

Das LIGI verfügt über eine interne Fehlerdiagnose, die je nach Art der Störung über einen Anzeige-Code der LEDs ausgegeben wird. Bei Fehler geht das LIGI in den sicheren Zustand und das Tor kann nur noch in „Totmann“ betrieben werden.

Betriebsmodus

Legende

- LED leuchtet
- ★ LED blinkt
- ⊗ LED ist aus



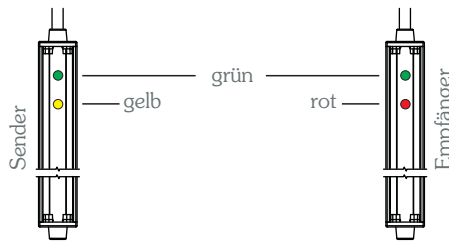
Sender	
eingestellte Torbreite 1...4m LIGI-COM 1...3m DEGI	● ● ⊗
eingestellte Torbreite 4...10m LIGI-COM 3...7m DEGI	● ●
Test (LEDs blinken im Wechsel)	★ ⊗ ★ ⊗ ★ ⊗ ★ ⊗

Empfänger	
freies Schutzfeld	● ⊗
unterbrochenes Schutzfeld	⊗ ●
Test (LEDs blinken im Wechsel)	★ ⊗ ★ ⊗ ★ ⊗ ★ ⊗

Justagemodus

Legende

- LED leuchtet
- ★ LED blinkt
- ⊗ LED ist aus



Sender		
Justagemodus (LEDs blinken im Wechsel)	★ ⊗ ★ ⊗ ★ ⊗ ★ ⊗	
Empfänger		
Signalreserve kleiner 2 fach	★ ⊗ ★ ⊗ ⊗ ⊗ ⊗ ⊗	grüne LED blinkt
Signalreserve größer 2 fach	● ● ● ● ⊗ ★ ⊗ ★	Blinkfrequenz der roten LED steigt mit der Signalreserve

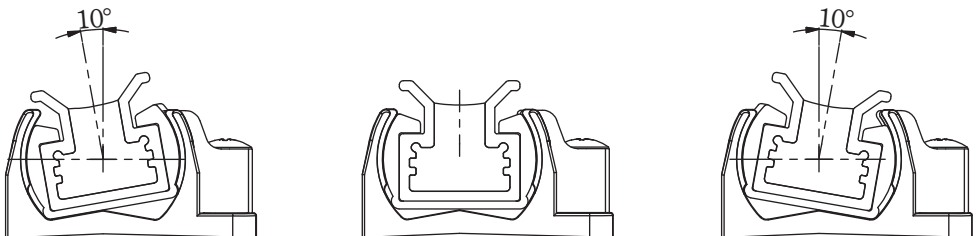
Der Justagemodus wird erreicht, indem der Test- oder Justageeingang für mindestens 15s und für die Dauer der Justage aktiviert wird. (s. Seite 12 und 17)

Durch das Verdrehen des Senders und des Empfängers steigt oder sinkt der Empfangspegel. Je höher der Pegel steigt, desto schneller ist die Blinkfrequenz der roten LED.

Nach Erreichen der maximalen Blinkfrequenz ist das Lichtgitter optimal ausgerichtet und kann befestigt werden.

Der Testeingang muss anschließend vom festen Potential getrennt werden und bei PNP bzw. NPN-Ausgangsvarianten an den Testausgang (wenn vorhanden) der Steuerung angeschlossen werden. Wenn kein Testausgang vorhanden ist der Testeingang an ein festes Potential (s. Seite 12) anzuschließen.

Bei OSE-Ausgangsvarianten wird der Testeingang (Ausführung T00) nur für die Justage benötigt. Im normalen Betrieb an 0V/GND anschließen.



Fehlermodus

Legende

- LED leuchtet
- ★ LED blinkt
- ⊗ LED ist aus



	Sender	Fehlermodus	Empfänger	
keine Spannungsversorgung	⊗ ⊗		⊗ ⊗	Versorgungsspannung überprüfen
Empfänger verpolt	● ● ● ● ★ ★ ★ ⊗	gelbe LED blinkt 3x, lange Pause	⊗ ⊗	Betriebsspannung für Empfänger kontrollieren
Kurzschluss am Ausgang		rote LED blinkt 2x, lange Pause	⊗ ⊗ ⊗ ⊗ ★ ★ ⊗ ⊗	Ausgangsleitung kontrollieren, Überlast, falsch angeschlossen, Leitung defekt, Ausgang im Lichtgitter defekt
Fehler in der Sync-Leitung	● ● ● ● ★ ★ ★ ⊗	gelbe LED blinkt 3x, lange Pause		Sync-Leitung (PNP/NPN: weiß; OSE: gelb) kontrollieren, darf nur zwischen Sender Empfänger verbunden sein
interner Gerätefehler	★ ⊗ ★ ⊗ ★ ⊗ ★ ⊗	alle LEDs blinken	★ ⊗ ★ ⊗ ★ ⊗ ★ ⊗	Lichtgitter muss ausgetauscht werden

Prüfung

Nach der Montage ist die Funktion des Lichtgitters wie folgt zu überprüfen.

1. Ein Prüfstab mit 50mm Durchmesser muss im Bereich von 0mm bis 500mm über dem Boden kontinuierlich erkannt werden.
2. Ein Prüfkörper von 200mm Kantenlänge muss im Bereich von 0mm bis 2500mm über dem Boden kontinuierlich erkannt werden. Bei dieser Prüfung soll der Prüfkörper von unten nach oben geführt werden.

Ansicht von oben:

Tor und empfohlene Lichtgitteranordnung aus S=Sender und E=Empfänger

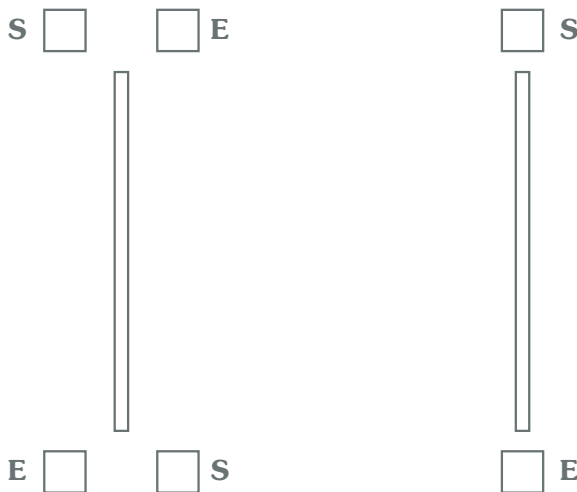


Bild 1
ohne Torfunktion
(Blanking-Funktion)

Bild 2
mit Torfunktion
(Blanking-Funktion)

Wartung und Instandhaltung



Das Lichtgitter enthält keine Verschleißteile, welche gewartet werden müssen.

Die Lichteintritts- und -austrittsöffnungen sind abhängig von der auftretenden Verschmutzung regelmäßig zu reinigen. Hierzu kann ein Lappen mit Seifenwasser oder ein Wasserstrahl benutzt werden. Hochdruckreiniger, Scheuermittel und organische Lösungsmittel dürfen nicht verwendet werden.

Es ist regelmäßig die korrekte Ausrichtung der Lichtgitter zu prüfen. Bei Bedarf ist die Ausrichtung zu justieren. Das Lichtgittergehäuse, die Optikflächen, der Stecker und das Anschlusskabel sind regelmäßig auf Beschädigungen zu prüfen. Ist ein Teil erheblich beschädigt, muss es ausgetauscht werden.

Weiterhin ist das Detektionsvermögen regelmäßig gemäß der Beschreibung auf Seite 9 zu überprüfen.



Werden Lichtgitter ausgetauscht, dürfen sie nur durch baugleiche Lichtgitter ersetzt werden oder durch andere Lichtgitter, die der Torhersteller für dieses Tor vorgesehen hat.

Sender- und Empfängerlichtgitter dürfen nur paarweise ausgetauscht werden, damit gleiche Soft- und Hardwarestände zwingend sichergestellt sind.

Reparaturen darf nur fachkundiges Personal durchführen.

Ausführungsvarianten

Kanalzahl: LIGI-COM mit 16 bis 44 Kanälen
 DEGI mit 16 bis 24 Kanälen

Anschluss:
Anschlussleitungen 5m und 15m, die Gesamtlänge darf 25m nicht überschreiten
Anschluss-Stecker pig-tail Anschluss mit M8-Stecker, 4-polig, L=130mm

Torfunktion: Das kontinuierliche Unterbrechen vom obersten Lichtstrahl ausgehend zu tieferen Lichtstrahlen führt nicht zur Detektion, da dies als Torabsenkung interpretiert wird.
 Nach Stillstand des Tores wird nach 1,5s Unterbrechung angezeigt.
 Erst nach vollständiger Öffnung des Tores wird wieder ein freies Schutzfeld am Ausgang signalisiert. Erst dann ist ein automatisches Schließen möglich.

Technische Daten

LIGI-COM	Lichtgitter ohne Strahlauskreuzung
DEGI	Lichtgitter mit 3-fach Strahlauskreuzung
Torbreiten	LIGI-COM = 1...10m DEGI = 1...7m
Nennspannung	24V DC -58% +25% (10...30V DC)
Stromaufnahme	Sender: ca. 30mA (24V DC) Empfänger: ca. 20mA (24V DC)
Leistungsaufnahme	ca. 1,2W
Schutzfeldhöhe	max. 2555mm
Kanalzahl	LIGI-COM mit 16 bis 44 Kanälen DEGI mit 16 bis 24 Kanälen
Lichtart	infrarot moduliert
Schaltungsart:	Hellschaltung, d.h. bei freiem Schutzfeld gilt: OSE Ausgang = Wechselsignal (ca. 950Hz) PNP Ausgang = High-Pegel NPN Ausgang = Low-Pegel
Öffnungswinkel	max. $\pm 10^\circ$ (nach IEC 61496-2)
Detektionsvermögen	0...500mm, Detektionsobjekt ≥ 50 mm 500...2560mm, Detektionsobjekt \geq Strahlabstand +5mm
Torfunktion	Torgeschwindigkeit kleiner max. 1,3m/s min. 130mm/s bei max. 195mm Kanalabstand min. 44mm/s bei max. 65mm Kanalabstand
Ausgang-OSE	ca. 950Hz, Wechselsignal, typ. 3,6V bei 20mA, kurzschlussfest, verpolsicher, max. 100nF, max. 30 μ A Leckstrom, integriert pull-down 220 Ω
Ausgang-PNP	100mA, kurzschlussfest, verpolsicher, max. 220nF, max. 350 μ A Leckstrom, integriert pull-down 10k Ω
Ausgang-NPN	100mA, kurzschlussfest, verpolsicher, max. 220nF, max. 150 μ A Leckstrom, integriert pull-up 10k Ω

Technische Daten

Fremdlichtsicherheit	≥100klux
Gehäusematerial	Alu-Profil voll vergossen mit 2K-Epoxidharz
Anschluss	pig-tail M8-Stecker 4polig, L=130mm
Schutzart	IP67 nach EN 60529
Betriebstemperatur	-20...+60°C
Lagertemperatur	-30...+70°C
Luftfeuchtigkeit	max. 95%
Gewicht	ca. 1860g
Maße	2800x16x16mm (LxBxH)

Testeingang

Variante	Normalbetrieb	Test/Justage	interne Eingangsbeschaltung
T00	<2V	>7V	10kΩ pull-down-Widerstand zu 0V
T01	>7V	<2V	10kΩ pull-down-Widerstand zu 0V
T02	<2V	>7V	10kΩ pull-down-Widerstand zu 0V
T03	>7V	<2V	10kΩ pull-up-Widerstand zu 24V
T04	<2V	>7V	10kΩ pull-up-Widerstand zu 24V

Testung

Reaktion des Ausgangs nach Aktivierung des Testeingangs bei freiem Schutzfeld

Variante	Reaktion des Ausgangs
PNP / ≤21 Kanäle	nach max. 50ms Wechsel von High- nach Low-Pegel
PNP / ≥22 Kanäle	nach max. 100ms Wechsel von High- nach Low-Pegel
NPN / ≤ 21 Kanäle	nach max. 50ms Wechsel von Low- nach High-Pegel
NPN / ≥ 22 Kanäle	nach max. 100ms Wechsel von Low- nach High-Pegel
OSE	Diese Variante wird nicht getestet.

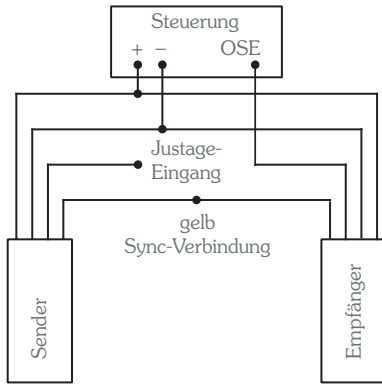
Technische Daten

Reaktion des Ausgangs nach Deaktivierung des Testeingangs bei freiem Schutzfeld

Variante	Reaktion des Ausgangs
PNP / ≤ 21 Kanäle	nach max. 50ms Wechsel von Low- nach High-Pegel
PNP / ≥ 22 Kanäle	nach max. 100ms Wechsel von Low- nach High-Pegel
NPN / ≤ 21 Kanäle	nach max. 50ms Wechsel von High- nach Low-Pegel
NPN / ≥ 22 Kanäle	nach max. 100ms Wechsel von High- nach Low-Pegel
OSE	Diese Variante wird nicht getestet.

Kanalzahl	Schaltzeit	Definition
≤ 21 Kanäle	$t (an) \leq 50ms$	Lichtstrahlunterbrechung
	$t (ab) \leq 400ms$	frei werdendes Schutzfeld
≥ 22 Kanäle	$t (an) \leq 100ms$	Lichtstrahlunterbrechung
	$t (ab) \leq 800ms$	frei werdendes Schutzfeld

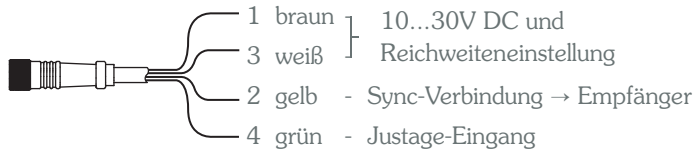
Anschlussbelegung OSE-Ausgang



Sendeleiste



pig-tail Anschluss



Empfängerleiste



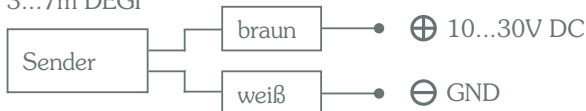
pig-tail Anschluss



Reichweiteneinstellung

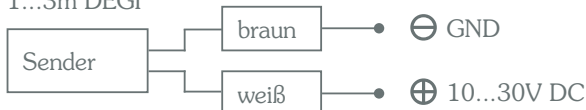
4...10m LIGI-COM

3...7m DEGI

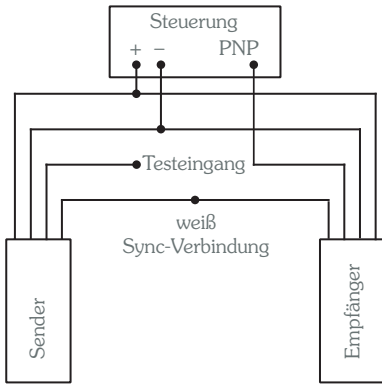


1...4m LIGI-COM

1...3m DEGI



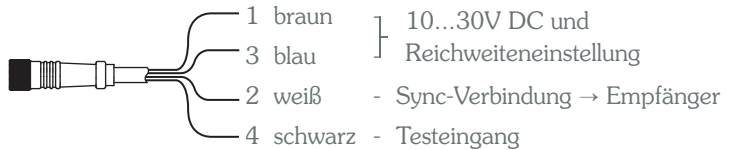
Anschlussbelegung PNP-Ausgang



Sendeleiste



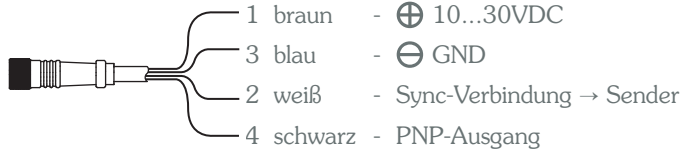
pig-tail Anschluss



Empfängerleiste



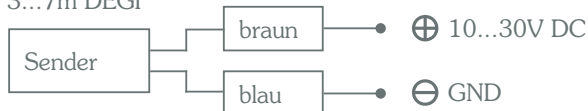
pig-tail Anschluss



Reichweiteneinstellung

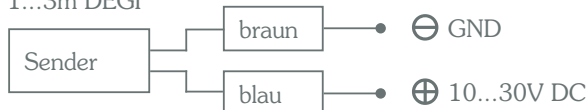
4...10m LIGI-COM

3...7m DEGI

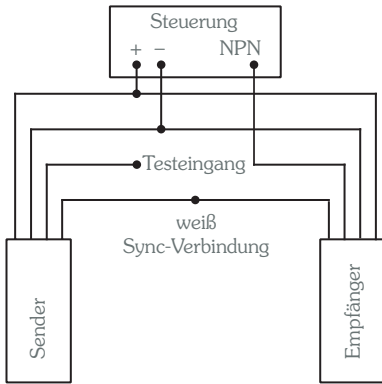


1...4m LIGI-COM

1...3m DEGI



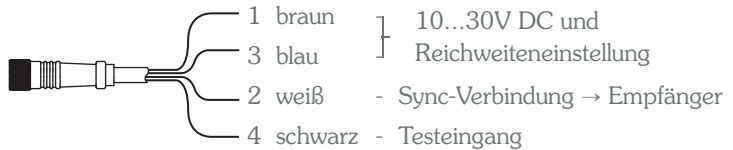
Anschlussbelegung NPN-Ausgang



Sendeleiste



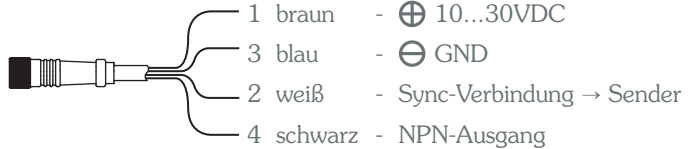
pig-tail Anschluss



Empfängerleiste



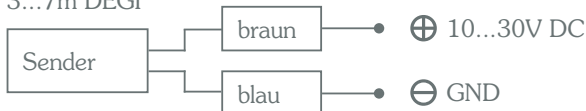
pig-tail Anschluss



Reichweiteneinstellung

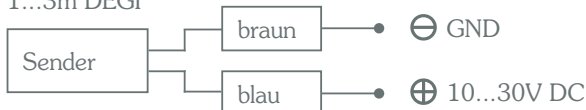
4...10m LIGI-COM

3...7m DEGI

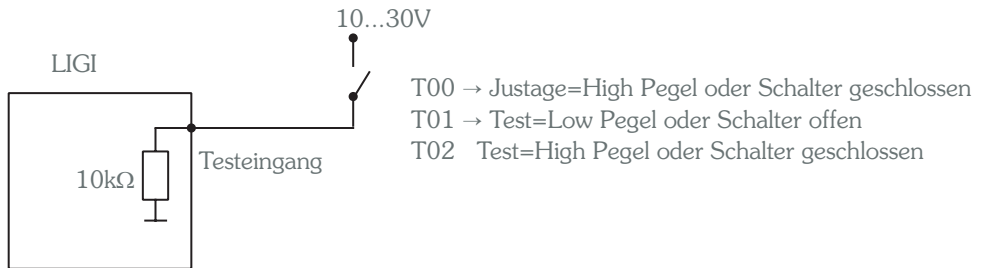


1...4m LIGI-COM

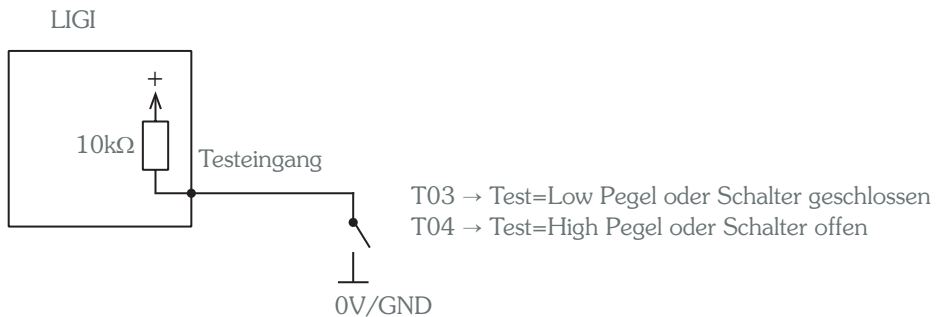
1...3m DEGI



Anschlussbelegung Testeingänge T00, T01 und T02

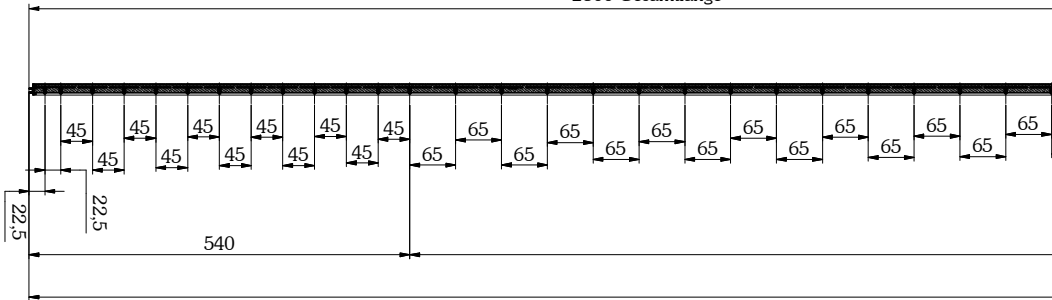


Anschlussbelegung Testeingänge T03 und T04

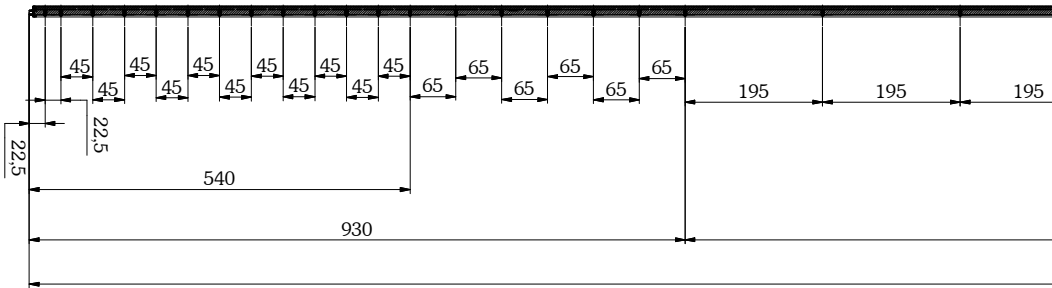


Kanalaufteilung

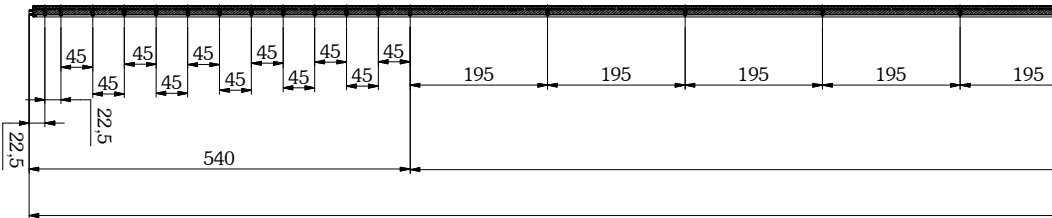
2800 Gesamtlänge



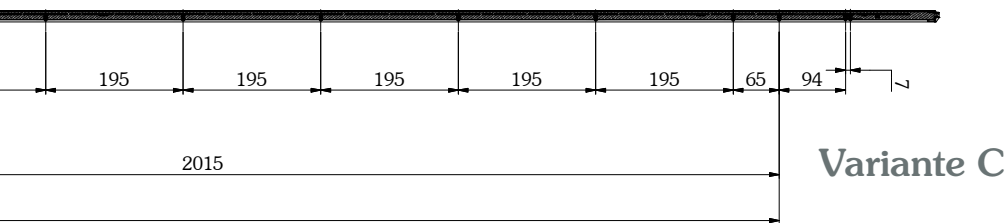
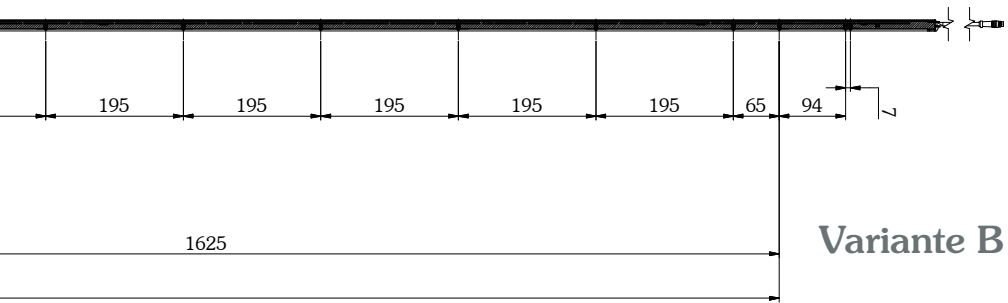
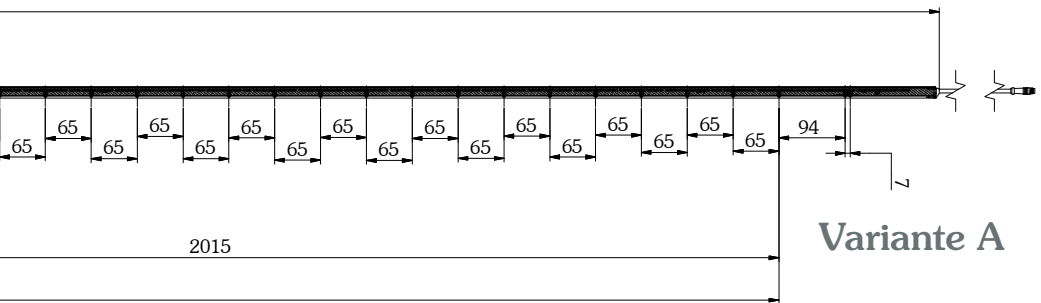
2555mm aktive Schutzfeldhöhe, 44 Kanäle

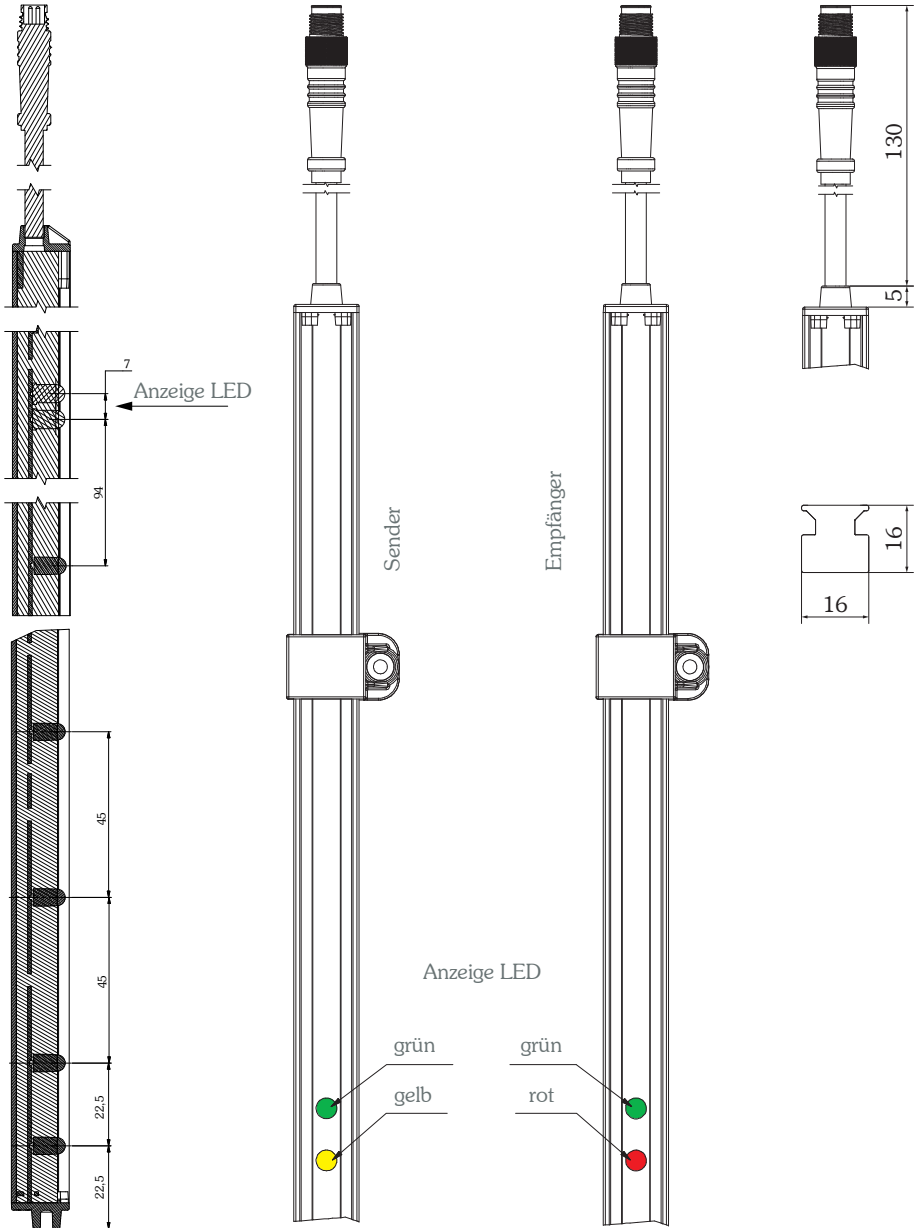


2555mm aktive Schutzfeldhöhe, 28 Kanäle



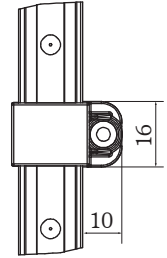
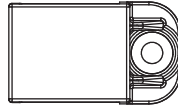
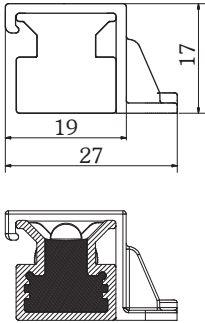
2555mm aktive Schutzfeldhöhe, 24 Kanäle



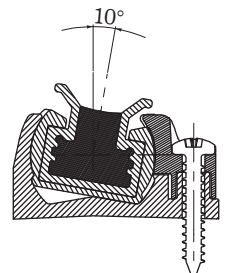
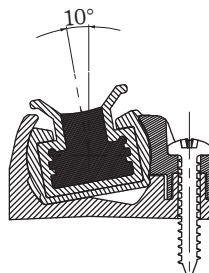
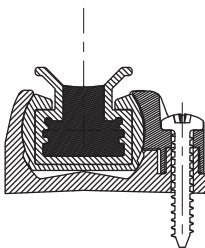
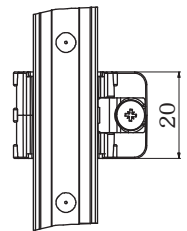
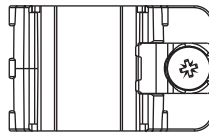
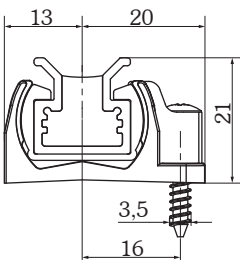


Befestigungsmaterial

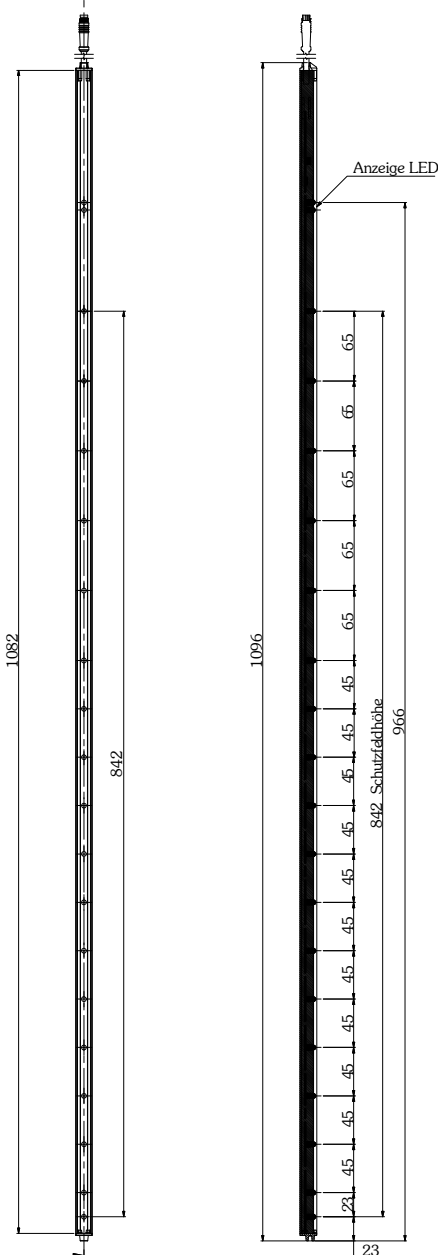
Halteklammer LIGI-HK 10



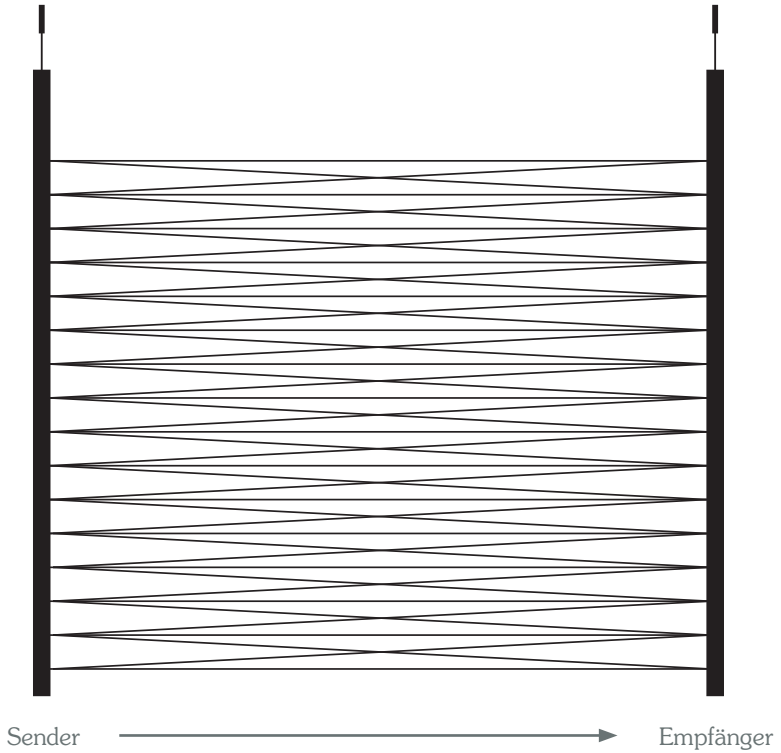
Justageklemme LIGI-JK 10



DEGI 18 Kanäle



Beispiel DEGI 16 Kanäle mit Auskreuzung





Witt Sensoric GmbH
Gradenstraße 48-50 · 12347 Berlin · Germany
Tel.: +49 (0) 30/75 44 94 - 120
Fax: +49 (0) 30/75 44 94 - 123
vertrieb@witt-sensoric.de
www.witt-sensoric.de

Witt Sensoric GmbH V2.2