

Anleitung ILGT

Sicherheitslichtgitter für Tore

Stand: 2.1.2023



Wichtiger Hinweis

Die Daten und Informationen in dieser Dokumentation wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Obwohl alles getan wurde, um die in diesem Werk enthaltenen Informationen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell und korrekt zu halten, kann keine Garantie für eine absolute Fehlerfreiheit gegeben werden.

© **STRACK LIFT AUTOMATION GmbH**, Lise-Meitner-Straße 2, 42489 Wülfrath

Telefon +49 2058 89328-0 / Telefax -99 / support@liftnet.org

Dieses Handbuch und das hierin beschriebene Produkt sind unter Vorbehalt sämtlicher Rechte urheberrechtlich für **STRACK LIFT AUTOMATION GmbH** oder ihre Lieferanten geschützt. Entsprechend dem Urheberrecht darf dieses Handbuch ohne schriftliche Genehmigung von **STRACK LIFT AUTOMATION GmbH** weder ganz noch teilweise kopiert werden, es sei denn im Rahmen der normalen Benutzung des Produkts oder zur Erstellung von Sicherungskopien. Diese Ausnahmeregelung erstreckt sich jedoch nicht auf Kopien, die für Dritte erstellt und an diese verkauft oder auf sonstige Weise überlassen werden. Allerdings kann das gesamte erworbene Material (einschließlich aller Sicherungskopien) an Dritte verkauft, diesen überlassen oder leihweise zur Verfügung gestellt werden. Nach den Bestimmungen des Gesetzes fällt die Anfertigung einer Übersetzung ebenfalls unter die Definition des Kopierens. Alle Rechte vorbehalten.

Dokumentänderungen

Datum	Seite	Änderungen
16.8.2013		1. offizielle Ausgabe
19.11.2013	6 31 34	Schaltdauer des Testsignals angegeben. Stromaufnahme der Sendereingänge zugefügt. Konformitätserklärung geändert, letzter Absatz der Seite.
28.2.2014	30 32 11,29 15 11,29 9 9 32 12 12 22,34 -	Hinweis zu Parameter 25 in Parametertabelle zugefügt. Reaktionszeiten des ILGT-Ausgangs (OSSD) angepasst. Parameter 12 erweitert: der Testeingang kann in Polarität und Logik an die Torsteuerung angepasst werden. Anforderungen an Testimpulslänge und Timeoutzeiten für die Torsteuerung hinzugefügt. Parameter 14 erweitert um die Funktion Regenfilter. Funktion der grünen Status-LED beim Sender erweitert. Gelbe Diagnoseanzeige / Ereignisspeicher für Sender und Empfänger zugefügt. Min. Torschließgeschwindigkeiten für Blanking reduziert bis 0,02 m/s. Max. Torschließgeschwindigkeiten für Blanking auf 6 m/s erhöht, abhängig vom Kanalaraster. Benötigte Torkantenhöhe für Blanking verringert bis auf 65 mm, je nach Kanalaraster. Keine Notwendigkeit mehr, gleiche Seriennummern bei Sender und Empfänger zu verwenden. Werkseinstellungen der Parameter werden jetzt in einem Beiblatt notiert.
27.3.2014	29 32 9,10	Parameter 11 (Sync-Kanal): Standard-Werkseinstellung auf 2/3 Höhe. Zufügen der Angabe für die Blanking-Reaktionsgeschwindigkeit. Anzeigecodes der gelben Diagnoseanzeigen verändert.
10.4.2014	5 33	Hinweis zur Spannungsversorgung hinzugefügt. Technische Daten geändert: IP-Schutz, Fremdlichtfestigkeit, Reaktionszeiten, Stromaufnahme, OSSD-Leckstrom/Spannungsabfall.
11.4.2014	38	TÜV EG-Baumusterprüfbescheinigung zugefügt.
22.4.2014	3 18 34	Hinweise zur Sicherheit und Kenngrößen zur funktionalen Sicherheit zugefügt. Hinweis zu spiegelnden Flächen hinzugefügt. Keine Unterscheidung mehr zwischen ohmschen, kapazitiven und induktiven Lasten für OSSD.
20.5.2014	24	Justageanleitung ergänzt: „Spannung aus-/einschalten“.
22.9.2014	34 12,30 24 25 16,32 4	Reaktionszeiten bei Schutzfeldunterbrechung und Eingang Testsignal verkürzt. Anschlussbilder und Beschreibung zu Parameter 12 korrigiert. Der Einmessvorgang bei der Inbetriebnahme wurde erheblich beschleunigt. Bei Blanking wurde die Anzahl der notwendigen Lernfahrten von 4 auf 3 reduziert. Parameter 26 wurde erweitert mit Blanking ohne Missbrauchsschutz z.B. für Torsteuerungen, die ein Lichtgitter nur testen können bei Erreichen der oberen Endlage. Typ B als Sondervariante in Typenschlüssel eingefügt. Typ B darf parallel zu einem normalen ILGT arbeiten, z.B. für Montage direkt vor und hinter einem Tor.
20.2.2021	24/25	Montagetipps hinzugefügt
2.1.2023	36	Aufstellungshöhe geändert auf 2000m

Inhalt

1	Allgemeine Hinweise.....	1
1.0	Typografische Konventionen.....	1
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	1
1.2	Begriffe und Abkürzungen.....	2
2	Funktionale Sicherheit.....	3
2.0	D.ILGT.....	3
2.1	S.ILGT.....	3
2.2	Kennwerte nach IEC 61508-1 bis -7 und IEC 62061.....	3
2.3	Kennwerte nach EN ISO 13849-1.....	3
3	Typenschlüssel.....	4
4	Anschluss.....	5
4.0	Allgemein.....	5
4.1	Sender.....	6
4.2	Empfänger.....	7
4.3	Steckerbelegung.....	7
5	Funktionsbeschreibung.....	8
5.0	Aufbau.....	8
5.1	ILGT-Serien.....	8
5.2	Schmutz-Nebel-Regelung beim S.ILGT.....	8
5.3	Fuzzy-Regelung beim D.ILGT.....	8
5.4	Objekterkennung / Überwachungsraster.....	9
5.5	LED-Anzeigen.....	10
5.6	Vor Ort parametrierbar.....	11
5.7	Kanalausblendung.....	12
5.8	Einschaltverzögerung (Torschließverzögerung).....	12
5.9	Testeingang.....	12
5.10	Regenfilter.....	13
5.11	Integrierte Heizung.....	13
5.12	Montage von zwei ILGT parallel zueinander.....	13
5.13	Elektronik.....	13
5.14	Blanking zur Torausblendung.....	13
5.15	Fahrtdiagramme.....	17
6	Montage.....	19
6.0	D.ILGT.....	19
6.1	S.ILGT.....	19
6.2	Installations- und Montagevorschrift.....	19
6.3	Genauigkeit.....	20
6.4	ILGT mit Klemm- oder Bolzenbefestigung.....	22
6.5	ILGT mit Schwenkbefestigung.....	23
7	Inbetriebnahme.....	26
7.0	Justieren.....	26
7.1	Einmessen lassen.....	26
7.2	Lernfahrten durchführen.....	27
7.3	Einmessung wieder löschen und erneuern.....	28
7.4	Prüfen nach Inbetriebnahme.....	28
8	Prüfvorschrift.....	28
8.0	Prüfen der Testfunktion der Torsteuerung.....	28
8.1	Prüfen auf lückenloses Schutzfeld.....	28
9	Parametrierung.....	30
9.0	Wichtige Hinweise zur Parametrierung.....	30
9.1	Ablauf der Parametrierung.....	30
9.2	Parameterliste.....	33

10	Technische Daten.....	36
11	Wartung.....	38
11.0	Vorsichtsmaßnahmen.....	38
11.1	Wartungsintervalle.....	38
11.2	Reinigung der Sensorleisten.....	38
11.3	Austauschanweisung.....	39
12	Lagerung.....	39
13	Verpackung und Entsorgung.....	39
14	EG-Konformitätserklärung.....	40
15	EG-Baumusterprüfbescheinigung.....	41

1 Allgemeine Hinweise

Die Dokumentation enthält Hinweise, die unbedingt eingehalten werden müssen um das Leben oder die Gesundheit zu schützen. Die Kenntnis und technische Umsetzung der in dieser Dokumentation enthaltenen Sicherheitshinweise, sowie der für den Erstellungsort der Anlage geltenden Unfallverhütungsvorschriften sind für eine gefahrlose Installation und Inbetriebnahme Voraussetzung. Die Dokumentation enthält nicht sämtliche Details zu allen Ausführungen der Anlagen und kann nicht jeden denkbaren Fall der Errichtung, des Betriebs, der Reparatur, Wartung oder Inbetriebnahme berücksichtigen.

1.0 Typografische Konventionen

<i>Schriftart / Symbol</i>	<i>Bedeutung</i>
	Gefahrenhinweis. Es besteht Unfallgefahr mit Körperverletzung oder Sachschaden, wenn die Vorschriften nicht beachtet werden.
	Besondere Information bzw. nützlicher Tipp
Menü, Bezeichnungen	Diese Darstellung kennzeichnet Menüpunkte, Menüoptionen, Menübefehle, Registerbereiche, Fenster und Formularbezeichnungen.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Sicherheitslichtgitter ILGT ist eine berührungslos wirkende Schutzeinrichtung im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG für kraftbetätigte Türen und Tore, die für den Einbau in Zugangsbereichen von Personen vorgesehen sind und deren hauptsächliche Verwendung darin besteht, eine sichere Zufahrt für Waren und Fahrzeuge, begleitet oder gesteuert von Personen in industriellen, gewerblichen oder Wohnbereichen zu ermöglichen.

Das ILGT findet Verwendung als normale Umsteuereinrichtung an Türen und Toren im Innen- und Außenbereich, an Zugängen in der industriellen Fertigung, in automatischen Lagern, zur Überwachung von Ladegut, etc. Ebenso dient es als Sicherheitslichtgitter für kraftbetätigte Türen und Tore im industriellen und kommerziellen Bereich, inkl. Schnelllauf- und Sektionaltore sowie zur Absicherung von Garagentoren.

Das ILGT ist ein Sicherheitslichtgitter für alle kraftbetätigten Tore bis 20 m Breite (größere Breiten auf Anfrage möglich). Es ist eine AOPD Typ 2, entspricht SIL 1, Kat. 2, Performance Level c und kann als alleinige Schließsicherung von kraftbetätigten Toren verwendet werden. Zudem kann es direkt in die Torführungsschiene von senkrecht bewegten Toren eingebaut werden. Die Torsteuerung benötigt lediglich eine Testfunktion und das Tor hat dabei jede Bewegungsfreiheit zwischen 0,02 und 6 m/s (variantenabhängig).

Das ILGT ist ein Sicherheitslichtgitter, welches in zwei Serien unterteilt ist: das D.ILGT für dynamischen Anbau und das S.ILGT für statischen Anbau. Beide Serien sind identisch zueinander, jedoch hat das D.ILGT weiter öffnende Infrarot-Lichtkegel.

Einschränkungen:



- Das ILGT darf nicht in der Nähe von explosionsfähigen Gasen oder Stäuben eingesetzt werden.
- Bei starker Rauchentwicklung oder Nebelschwaden wird der Lichtweg des ILGT unterbrochen und könnte die Tür oder das Tor fehlerhaft aufhalten. Beachten Sie dieses bei der Verwendung des ILGT in Verbindung mit Brandfallsteuerungen etc.
- Das ILGT darf keiner direkten Witterung ausgesetzt werden. Schützen Sie es bei Anwendungen im Außenbereich gegen den direkten Einfluss von Regen, Schnee und Hagel.

Alle Kapitel dieser Betriebsanleitung enthalten wichtige Informationen für die bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes. Diese Kapitel wenden sich ausschließlich an technisch qualifiziertes Personal, das speziell ausgebildet ist für die Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur von kraftbetätigten Türen und Tore, die gemäß den einschlägigen Normen errichtet werden. Das beschriebene Produkt darf ausschließlich von diesem Personenkreis eingebaut, in Betrieb genommen, gewartet und repariert werden. Es ist darauf zu achten, dass alle Tätigkeiten gemäß den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften der Werks- und Arbeitssicherheit ausgeführt werden.

Um einen störungsfreien und sicheren Betrieb der Anlage zu gewährleisten, sind die Hinweise in der zur Anlage mitgelieferten Dokumentation unbedingt zu beachten. Das Produkt darf vor und nach dem Inverkehrbringen ohne Rücksprache mit dem Hersteller (**STRACK LIFT AUTOMATION GmbH**) nicht verändert werden.

1.2 Begriffe und Abkürzungen

AOPD	Eine aktive optoelektronische Schutzeinrichtung stellt eine Unterart einer BWS dar (z.B. eine Lichtschranke oder ein Lichtgitter) gem. EN61496-2.
BWS	Eine berührungslos wirkende Schutzeinrichtung (BWS) stellt gem. EN61496-1 einen Zugangsschutz oder eine Anwesenheitserkennung dar, die mindestens Sensorik, Steuerungs- und Überwachungsteile und Ausgangsschaltelemente beinhalten muss (z.B. Radar-, Ultraschall- und Lichtsensoren).
D.ILGT	Dynamisches ILGT, darf mitfahrend montiert werden
Einrichtbetrieb	Im Lieferzustand bzw. nach Rücksetzen auf Werkseinstellung ist das ILGT im Einrichtbetrieb, d.h. der Empfänger zeigt den Zustand des Schutzfeldes nur mit einer schnell blinkenden grünen und konstant rot leuchtenden Zustandsanzeige an, schaltet jedoch OSSD nie ein.
Kanal	Ein Paar aus Sende- und Empfangs-LED eines Lichtgitters. Z.B. hat ein 32-Kanal-Lichtgitter 32 Sende-LEDs und 32 zugehörige Empfangs-LEDs. Ein Kanal kann mehrere Lichtstrahlen aussenden bzw. empfangen: im Parallelstrahlenbetrieb einen Lichtstrahl, im Kreuzstrahlenbetrieb drei Lichtstrahlen (siehe auch Kapitel 15.4 „Objekterkennung / Überwachungsrastrer“).
ILGT	<u>I</u> nfrarot- <u>L</u> icht- <u>G</u> itter für <u>T</u> ore. Wenn in diesem Dokument „ILGT“ genannt wird, so ist sowohl D.ILGT als auch S.ILGT gemeint.
Kat. 2	Kategorie 2 gem. EN 13849-1
OSSD	Ausgangsschaltelement einer BWS (hier das ILGT), das mit der übergeordneten Steuerung (hier Torsteuerung) verbunden ist.
PL	Performance Level gem. EN 13849-1
SIL	Sicherheitsintegritätslevel gem. EN 62061
S.ILGT	Statisches ILGT, darf nicht mitfahrend montiert werden
Typ 2	BWS Typ 2 gem. EN 61496-1

2 Funktionale Sicherheit

2.0 D.ILGT

Das D.ILGT darf fest- (statisch) und auf dem Torflügel mitfahrend (dynamisch) montiert werden. Es ist ein vollwertiges Sicherheitslichtgitter, jedoch mit der Einschränkung, dass die Lichtkegel einen größeren Öffnungswinkel aufweisen, als die EN61496-2 fordert. EN61496-2 Abs. 5.4 (Umgebungseinflüsse, Fremdlichtfestigkeit) wird jedoch erfüllt.

D.ILGT Sicherheit:

EN12445, EN12453, EN13241-1, EN13849-1 (Kat. 2, PL c), EN62061 (SIL 1), EN61496-1 (BWS Typ 2), EN61496-2 Abs. 5.4, EN12978 ohne Abs. 4.3.3



Es darf nicht als E-Einrichtung gem. EN 12453 verwendet werden. Es darf jedoch anwendungsspezifisch ggf. als eine Kombination aus C- und D-Einrichtung gesehen werden (Sie müssen jedoch eigene Prüfungen an einem Mustertor durchführen).

(siehe Kapitel 14 „EG-Konformitätserklärung“)

2.1 S.ILGT

Das S.ILGT darf nur fest montiert werden (statisch), es darf also nicht am Torflügel mitfahren. Es ist ein vollwertiges Sicherheitslichtgitter ohne Einschränkung.

S.ILGT Sicherheit:



Wie D.ILGT, jedoch zusätzlich EN12978 und EN61496-2 (AOPD) ohne Einschränkung.

Es darf als E-Einrichtung gem. EN 12453 verwendet werden.

(siehe Kapitel 14 „EG-Konformitätserklärung“)

2.2 Kennwerte nach IEC 61508-1 bis -7 und IEC 62061

	Wert	Bemerkung
Safety Integrity	SIL 1	
PFH [1/h] Sender	4,50 E-8	0,45 % von SIL 1
PFH [1/h] Empfänger	1,23 E-7	1,23 % von SIL 1

2.3 Kennwerte nach EN ISO 13849-1

	Wert	Bemerkung
Performance Level	c	
Kategorie	2	
MTTFd Sender	> 100 Jahre	errechnet: 430 Jahre
MTTFd Empfänger	> 100 Jahre	errechnet: 136 Jahre
Diagnosedeckungsgrad DC Sender	81,5 %	
Diagnosedeckungsgrad DC Empfänger	85,4 %	

3 Typenschlüssel

Typenschlüssel: a-c-e/g-i-m-p/(q)(-x)/(y)(-z)			
Beispiel: 688-D.ILGT1-46/040-K-K2a-05			
a	Artikelgruppe	688	
c	Gerätetyp	D.ILGT1 D.ILGT2 S.ILGT1 S.ILGT2	dynamisches ILGT Reichweite 0,1 - 12 m (Sicherheitslichtgitter mit Lichtöffnungswinkel > ±10°) dynamisches ILGT Reichweite 0,2 - 20 m (Sicherheitslichtgitter mit Lichtöffnungswinkel > ±10°) statisches ILGT Reichweite 1 - 12 m (vollwertiges Sicherheitslichtgitter zum statischen Anbau) statisches ILGT Reichweite 11 - 20 m (vollwertiges Sicherheitslichtgitter zum statischen Anbau)
e	Anzahl der Kanäle	03-64	Anzahl der Kanäle (=LEDs) (bei Kreuzstrahlen: Anzahl der <u>Lichtstrahlen</u> = 3x Anzahl der Kanäle - 2)
g	Kanalraster	040 066 132	40 mm 66 mm 132 mm
i	Profilart	K B S	ohne Bolzen, ohne Halter, ohne Erdungsanschluss (für kundeneigene Klemmbefestigung am Aluminiumteil) mit Bolzen, ohne Erdungsanschluss (Erdung erfolgt durch Anschrauben der Sensorleisten) mit Schwenkhalter für Aufwand- und Hinterwandmontage, mit Erdungsanschluss
m	Anschlusskabel	K1 K2 K2a K3 K3a K4 K4a	Standardkabel PVC SW / an der Sensorleiste fest angeschlossen / Ende mit Aderendhülsen hochflexibles Kabel PUR SW halogenfrei / an Sensorleiste steckbar mit M8 / Ende mit Aderendhülsen (wie K2, jedoch mit Standardleitung PVC SW für nicht bewegte Verlegung) hochflexibles Kabel PUR SW halogenfrei / an Sensorleiste steckbar mit M8 / Ende mit M8-Stecker (wie K3, jedoch mit Standardleitung PVC SW für nicht bewegte Verlegung) hochflexibles Kabel PUR SW halogenfrei / an Sensorleiste steckbar mit M8 / Ende mit M12-Stecker (wie K4, jedoch mit Standardleitung PVC SW für nicht bewegte Verlegung)
p	Kabellänge	00 02 05 10 15 20	0 m (nur M8-Stecker an der Sensorleiste) 2 m 5 m (Standard) 10 m 15 m 20 m
q	Sonderlänge in mm	0000 - 5000	(wenn nicht angegeben, entsprechen die Längen den Tabellen im ILGT-Katalog)
x	Sondervarianten	B H S001	Darf direkt neben einem normalen ILGT parallel arbeiten, z.B. wenn zwei ILGT direkt vor und hinter einem Tor montiert werden sollen (Kapitel 5.12 „Montage von zwei ILGT parallel zueinander“). Mit integrierter geregelter Heizung für den Einsatz im Außenbereich. Sondervariante Nr. 001 (z.B. andere Schweißbolzen)
y		S... E... ...	Senderleiste (ggf. gefolgt von der Softwareversion) Empfängerleiste (ggf. gefolgt von der Softwareversion) Komplettsystem (Sender und Empfänger)
z		VP01 VP02 VP12	Einzelverpackung (pro Paar) inklusive Doppelverpackung (pro Paar) inklusive 12-er Sammelverpackung (12 Paare) inklusive

(Maßbilder und Längenvarianten siehe ILGT-Katalog)

4 Anschluss

4.0 Allgemein

Normalerweise wird das ILGT direkt an die Spannungsversorgung +11...30V DC der Torsteuerung angeschlossen. Die Anschlussbelegung ist auch auf dem Typenschild angegeben.

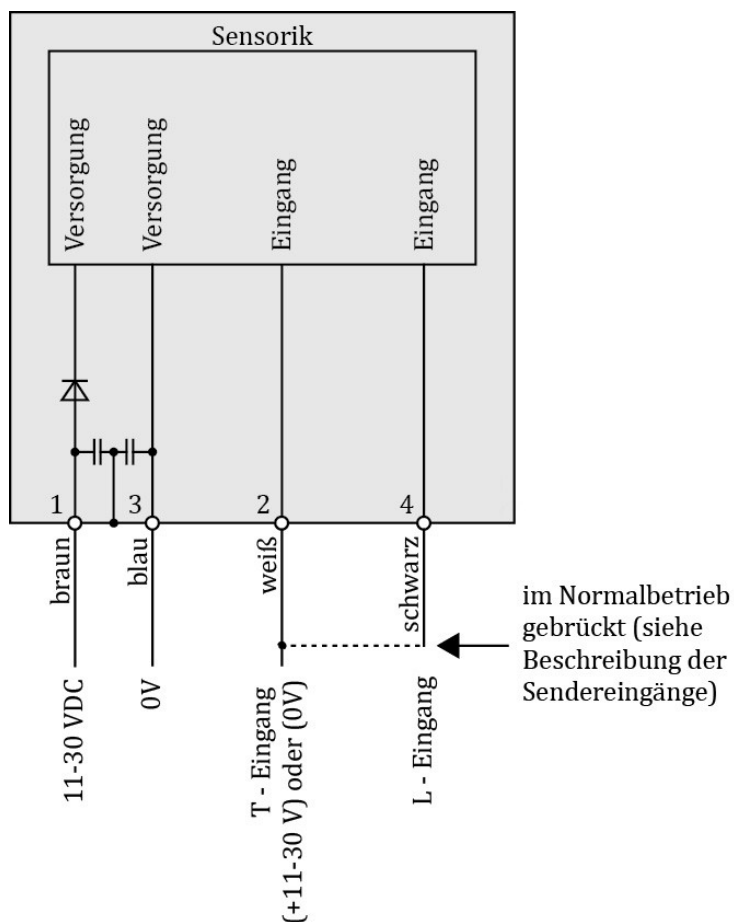
Hinweis:



Die Spannungsversorgung des ILGT muss gemäß EN 60204 und IEC 61496-1 einen kurzzeitigen Netzausfall von 10 ms und eine kurzfristige Netzspannungsabsenkung von 20 ms auf 50% überbrücken. Bitte beachten Sie dabei die Stromaufnahme des ILGT gem. Kapitel 10 „Technische Daten“.

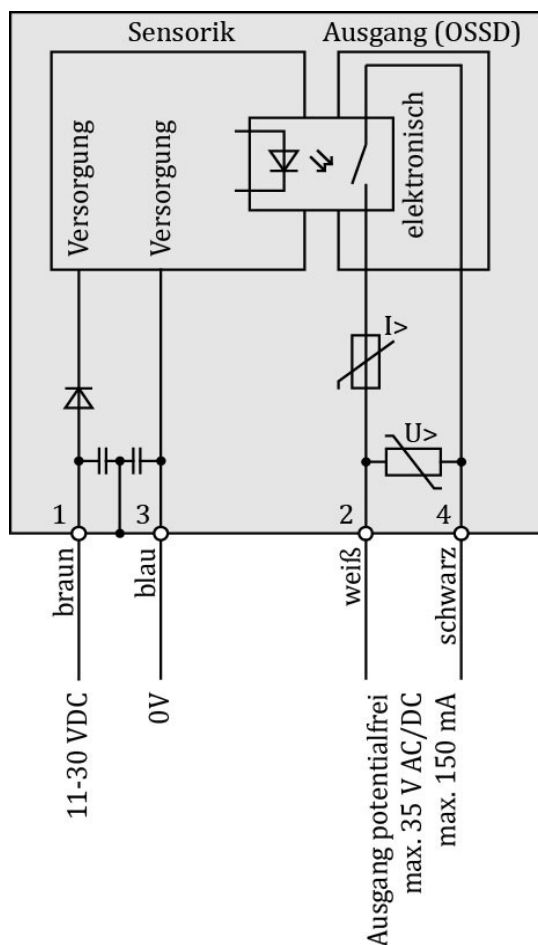
Sie brauchen diesen Hinweis nur beachten, wenn Ihr ILGT über die Option „Heizung“ verfügt oder die Versorgungsspannung am ILGT geringer ist als 20 VDC.

4.1 Sender



Beschreibung der Sendereingänge	
<u>Bei Inbetriebnahme</u> (Eingänge L und T nicht gebrückt):	
Eingang T:	= Lichtgitter parametrieren
Eingang L:	= Lichtgitter einmessen auf die aktuelle Reichweite und aktivieren der Lernfahrten bei Blanking (Hinweis: mit nochmaligem Betätigen kann die Einmessung wieder gelöscht werden).
<u>Im Normalbetrieb</u> (Eingänge L und T gebrückt):	
Eingänge L und T gebrückt	= sichere Lichtgittertestung Die Impulslänge des Testsignals muss > 50 ms sein, Empfehlung: z.B. 100 ms. Die Logik und Polarität des Testsignals können umgedreht werden (Parameter 14).

4.2 Empfänger

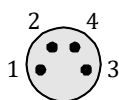


Schaltausgang am Empfänger (OSSD)

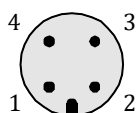
Der Schaltausgang zwischen Pin 2 und 4 bzw. den Aderfarben Weiß und Schwarz ist ausgeführt als potentialfreier elektronischer „Kontakt“. In diesem Ausgangskreis befindet sich auch eine elektronische Sicherung. Wenn diese Sicherung durch eine zu hohe Stromaufnahme am Ausgangskreis infolge Überstrom oder Kurzschluss auslöst, wird sie hochohmig (der Ausgang öffnet). Nach Beseitigung der zu hohen Stromaufnahme und einer Wartezeit von einigen Sekunden arbeitet der Ausgang wieder normal.

4.3 Steckerbelegung

M8-Stecker
(Sicht auf die Pinne)



M12-Stecker
(Sicht auf die Pinne)



5 Funktionsbeschreibung

5.0 Aufbau

Das ILGT besteht aus einer Sende- und einer Empfängerleiste aus stranggepresstem Aluminium und Kunststoff, die in unterschiedlichen Längen, Kabelvarianten, Bestückungen und weiteren Optionen hergestellt werden können. Die Sendeleiste sendet gepulste IR-Strahlen im zeitlichen Multiplexverfahren aus, die von der Empfängerleiste empfangen und ausgewertet werden. Die zeitliche Synchronisation zwischen Sender und Empfänger erfolgt durch optische Übertragung. Es können mehrere Optionen durch Parameter eingestellt werden, die vom Anwender passwortgeschützt ohne zusätzliche Hilfsmittel am Sender eingegeben werden können und automatisch auf optischem Wege zum Empfänger übertragen werden.

Der Sender beinhaltet einen T- und einen L-Eingang. Mithilfe dieser Eingänge können Parametrierungen, Einmessungen, Lernfahrten und Testungen aktiviert werden.

5.1 ILGT-Serien

Das ILGT ist ein Sicherheitslichtgitter, welches in zwei Serien unterteilt ist: das D.ILGT für dynamischen Anbau und das S.ILGT für statischen Anbau. Beide Serien sind identisch zueinander, jedoch hat das D.ILGT weiter öffnende Infrarot-Lichtkegel.

5.1.1 D.ILGT

Das D.ILGT darf fest (statisch) und auf dem Torflügel mitfahrend (dynamisch) montiert werden (bzgl. der Sicherheitsfunktionen siehe Kapitel 2.0 „D.ILGT“).

5.1.2 S.ILGT

Das S.ILGT darf nur fest montiert werden (statisch), es darf also nicht am Torflügel mitfahren (bzgl. der Sicherheitsfunktionen siehe Kapitel 2.1 „S.ILGT“).

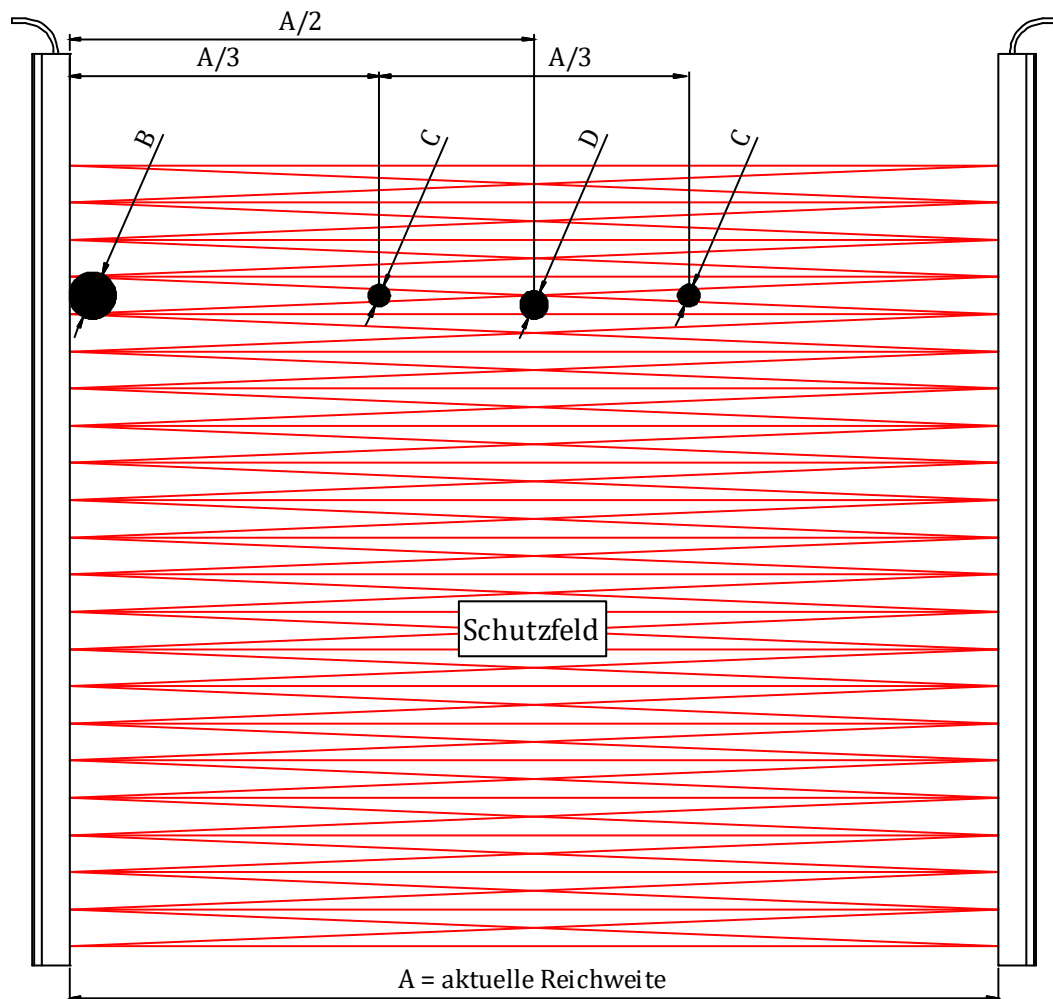
5.2 Schmutz-Nebel-Regelung beim S.ILGT

Die Schmutz-Nebel-Regelung gleicht Beeinträchtigungen des S.ILGT durch Schmutz oder Nebel nach spätestens 120 Sekunden aus. So steht immer genügend Reichweitenreserve zur Verfügung. Der Empfänger zeigt ein verschmutztes Lichtgitter optisch an.

5.3 Fuzzy-Regelung beim D.ILGT

Die Signalstärke des D.ILGT wird mit Hilfe von Fuzzy-Logik in Echtzeit geregelt. Hierdurch wird stets eine optimale Lichtleistung sichergestellt, im Nahbereich, im Grenzbereich und bei Verschmutzung. Diese Regelung ist so schnell, dass es bei Montage auf einem Torflügel jede beliebige Torgeschwindigkeit mitmacht.

5.4 Objekterkennung / Überwachungsrastrer



Der Abstand der Lichtstrahlen zueinander (Auflösung) ist direkt an den Sensorleisten gleich dem Abstand der LEDs in der Sender- bzw. Empfängerleiste (Kanäle). Durch die dreifache Kreuzung der Lichtstrahlen ergibt sich im Inneren des Schutzfeldes eine höhere Auflösung als direkt an den Sensorleisten. In der Mitte des Schutzfeldes ist die Auflösung fast doppelt so hoch, im Abstand 33% und 66% der aktuellen Reichweite fast dreimal so hoch.

Die Größe der sicher erkannten Gegenstände ist im Bild links mit B, C und D angegeben. Für die unterschiedlichen ILGT-Varianten ergeben sich somit folgende Angaben:

ILGT bei **Raster 132 mm**: B=137 mm D=71 mm C=49 mm

ILGT bei **Raster 66 mm**: B= 71 mm D=38 mm C=27 mm

ILGT bei **Raster 40 mm**: B= 45 mm D=25 mm C=18 mm

5.5 LED-Anzeigen

5.5.1 Rote und grüne Statusanzeigen

Sender		
grün	rot	Bedeutung
I	O	Sender ist in Betrieb
blinkt	O	Testung ist aktiv
O	I	Sender ist defekt
O	blinkt 1 mal, gefolgt von 0-7 mal, Pause, dto.	Der Sender hat einen sicherheitsrelevanten internen Fehler erkannt. Je nach Fehlerart kann der Fehler durch Aus-/Einschalten zurückgesetzt werden oder das Lichtgitter muss ausgetauscht werden.
blinkt für kurze Zeit schnell	O	Sie haben versucht, zu parametrieren oder die Einmessung zu starten, nachdem der Sender bereits länger als 10 Minuten eingeschaltet war. Schalten Sie aus/ein und versuchen es erneut.
Empfänger		
grün	rot	Bedeutung
I	O	Normalbetrieb, Schutzfeld ist frei
O	I	Schutzfeld ist unterbrochen, Lichtgitter dejustiert oder außerhalb der eingemessenen Reichweite. Kann auch vor Inbetriebnahme während der Justage vorkommen (siehe Kapitel 7 „Inbetriebnahme“)
I	I	(nur S.ILGT) Normalbetrieb, Schutzfeld ist frei, Lichtgitter verschmutzt
O	blinkt regelmäßig schnell	(nur S.ILGT) Das Lichtgitter wurde auf eine größere Reichweite eingemessen und arbeitet aktuell in einem zu nahen Abstand. Montieren Sie es wieder an die alte Stelle oder messen Sie es neu ein. Dieser Zustand kann auch auftreten, wenn das Lichtgitter verschmutzt war und gesäubert wurde. Nach Aus-/Einschalten arbeitet es wieder normal.
O	blinkt 1 mal, gefolgt von 0-7 mal, Pause, dto.	Der Empfänger hat einen sicherheitsrelevanten internen Fehler erkannt. Je nach Fehlerart kann der Fehler durch Aus-/Einschalten zurückgesetzt werden oder das Lichtgitter muss ausgetauscht werden.
blinkt	O	Einmessung notwendig (siehe Kapitel 7 „Inbetriebnahme“)

5.5.2 Gelbe Diagnoseanzeige / Ereignisspeicher

Die gelbe LED im Sender und Empfänger dient der Diagnose von Störungen. Sender und Empfänger verfügen über einen Ereignisspeicher, der die letzten acht Ereignisse speichert. Nach jedem Testsignal vor der Torschließfahrt wird der Speicher gelöscht, d.h. es werden alle Ereignisse angezeigt, die in der letzten Schließfahrt aufgetreten sind. Spannung Aus-/Einschalten löscht den Speicher. Die Anzeige wiederholt sich nach einer Pause von 5 s.

Sender (bei Lieferungen ab Sommer 2015)	
gelb	Bedeutung (mehrere Ereignisse werden nacheinander angezeigt)

blinkt sehr schnell	L-Eingang aktiv. Wenn der L-Eingang länger als 5 s betätigt wird, erlischt die LED als Hilfe für den Benutzer, wann der Eingang wieder losgelassen werden kann, damit die Einmessung bei der Inbetriebnahme startet oder wieder zurückgesetzt wird.
blinkt 1 x	Die 10 minütige Zeit nach dem Einschalten der Spannung läuft. Das ILGT könnte parametrierbar oder in Betrieb genommen werden.
blinkt 2 x	-
blinkt 3 x	-
blinkt 4 x	-
blinkt 5 x	-
blinkt 6 x	Alle internen Sicherheitsüberwachungen des Senders sind scharf geschaltet (nur zur Qualitätskontrolle).
blinkt 7 x	Der Sender wird gegenüber den Werkseinstellungen mit geänderten Parametern betrieben (nur zur Information)
blinkt 8 x	Spannung am Sender wurde eingeschaltet bzw. kurzzeitiger Spannungseinbruch (diese Ereignisanzeige könnte im äußerst seltenen Fall auch durch Ansprechen der internen Watchdog hervorgerufen werden).
Empfänger (bei Lieferungen ab Sommer 2015)	
gelb	Bedeutung (mehrere Ereignisse werden nacheinander angezeigt)
blinkt 1 x	Nur bei Blankingfunktion: Das Schutzfeld war frei, das Tor fuhr herunter, beim Erreichen des ersten Lichtstrahls stellte das ILGT fest, dass - entweder zuvor keine Testung durchgeführt wurde - oder die Zeit zwischen der Testung und dem Unterbrechen des Lichtstrahls ist länger als die bei den Lernfahrten gelernte Zeit plus 5 s.
blinkt 2 x	Schutzfeld wurde unterbrochen (nicht Sync-Kanal)
blinkt 3 x	Eine fremde getaktete Lichtquelle (Lichtschranke, Lichtgitter, Laser, ...) strahlte unzulässig stark in den Empfänger.
blinkt 4 x	Nur bei Blankingfunktion: Das ILGT überwacht die Anzahl der Schließbewegungen, die gemacht werden, ohne dass zwischendurch alle Lichtstrahlen wieder frei werden. Bei mehr als 10 x Schließen wird der Ausgang OSSD ausgeschaltet, bis das Tor alle Lichtstrahlen freigegeben hat (das ist kein Fehler, sondern eine Sicherheitsfunktion).
blinkt 5 x	Nur bei Blankingfunktion: das Tor ist mindestens an einer Stelle mehr als doppelt so schnell zugefahren, als bei der Inbetriebnahme eingelernt. Hinweis: kann auch als Folge von 1 x Blinken auftreten (siehe „blinkt 1 x“)
blinkt 6 x	Alle internen Sicherheitsüberwachungen des Empfängers sind scharf geschaltet (nur zur Qualitätskontrolle).
blinkt 7 x	Der Empfänger wird gegenüber den Werkseinstellungen mit geänderten Parametern betrieben (nur zur Information)
blinkt 8 x	Spannung am Empfänger wurde eingeschaltet bzw. kurzzeitiger Spannungseinbruch (diese Ereignisanzeige könnte im äußerst seltenen Fall auch durch Ansprechen der internen Watchdog hervorgerufen werden).

5.6 Vor Ort parametrierbar

Das ILGT kann ohne Hilfsmittel vor Ort passwortgeschützt parametrierbar werden. Beliebige Kanalausblendungen, Logik und Polarität von T- und L-Eingang, Wiedereinschaltverzögerung, Blanking ja/nein, usw. können eingestellt werden. Dabei wird nur der Sender parametrierbar. Die Daten werden optisch zum Empfänger übertragen und in beiden dauerhaft gespeichert.

5.7 Kanalausblendung

Durch einfache Abdeckung von Kanälen und Aktivierung der Funktion "Kanalausblendung" (siehe Kapitel 9 „Parametrierung“) kann das ILGT die abgedeckten Kanäle von der Detektion ausschließen und speichert diese Einstellung dauerhaft ab. Nach Entfernen der Abdeckungen funktioniert es ganz normal, jedoch ohne die stillgelegten Bereiche. Bei Änderungswünschen kann dieser Vorgang beliebig oft wiederholt bzw. rückgängig gemacht werden.

Es dürfen beliebige, auch mehrere Bereiche ausgeblendet werden, jedoch darf nicht der Sync-Kanal nicht abgedeckt werden. Soll auch der Sync-Kanal ausgeblendet werden, muss dieser zunächst durch Parameteränderung verschoben werden.



Hinweis:

Beim ILGT mit Blankingfunktion ist der Sync-Kanal immer der unterste Kanal und kann nicht verschoben und daher auch nicht ausgeblendet werden.



Vorsicht!

Die Kanalausblendung darf nur ausgeführt werden, wenn danach eine Prüfung gem. Kapitel 8 „Prüfvorschrift“ durchgeführt wird.

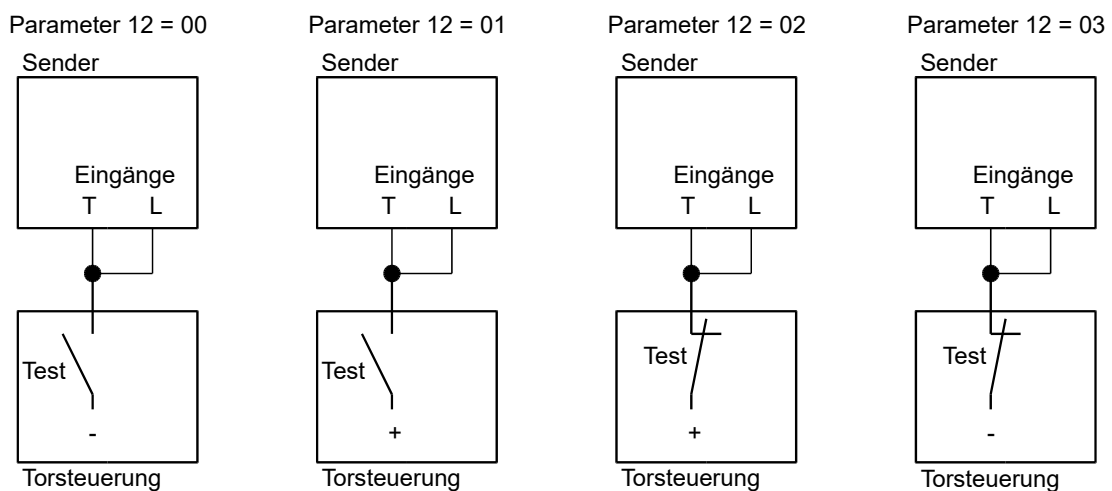
5.8 Einschaltverzögerung (Torschließverzögerung)

Wird der Lichtweg des ILGT (wieder) frei, schaltet das ILGT normalerweise schnellstmöglich wieder ein. Es kann jedoch eine Einschaltverzögerung parametrierbar werden. Somit kann z.B. ein verzögertes Torschließen nach Durchschreiten des Tors ohne Änderung der Torsteuerung realisiert werden.

5.9 Testeingang

Mit dem „Testeingang“ (Eingänge L und T zusammen) muss das ILGT vor jedem Torschließen auf korrekte Funktion getestet werden. Bei Setzen von Test schaltet der Empfänger seinen Ausgang OSSD aus, was die Torsteuerung kontrollieren muss. Danach gibt die Torsteuerung den Testeingang wieder frei und der Empfänger schaltet OSSD wieder ein. Das Tor kann schließen (siehe auch Kapitel 5.15.1 „Tor schließt vollständig“).

Anschlussvarianten:



5.10 Regenfilter

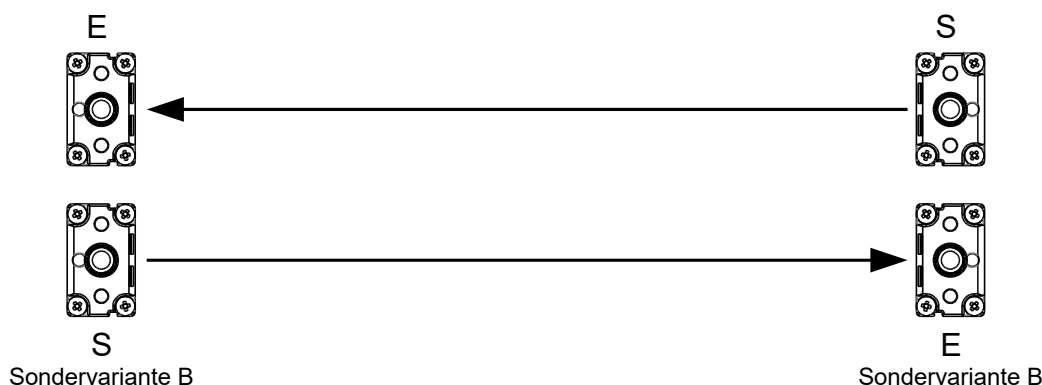
Mit Parameter 14 (siehe Kapitel 9 „Parametrierung“) kann ein Mehrfach-Scan eingeschaltet werden, der beim Betrieb im Außenbereich hilft, unerwünschte Unterbrechungen des Schutzfeldes durch Regen, Schneefall oder z.B. Insekten zu minimieren. Die Reaktionszeit des ILGT auf Schutzfeldunterbrechung wird dadurch etwas verlängert (siehe Kapitel 10 „Technische Daten“), alle weiteren Reaktionszeiten bleiben unverändert, insbesondere auch bei Blankingfunktion die schnelle Reaktionszeit direkt unterhalb der Torkante und die max. möglichen Torschließgeschwindigkeiten!

5.11 Integrierte Heizung

Optional steht das ILGT für den Außeneinsatz mit thermogeregelter Heizung in den Sensorleisten zur Verfügung. Die Heizung wird bei einer Gerätetemperatur unterhalb 10 °C eingeschaltet und oberhalb 15 °C ausgeschaltet. Sie kann eine innere Betauung des Lichtgitters verhindern bzw. verringern.

5.12 Montage von zwei ILGT parallel zueinander

Wenn Sie zwei ILGT direkt nebeneinander montieren möchten, deren Schutzfelder parallel zueinander verlaufen (z.B. bei Montage direkt vor und hinter einem Tor), können und müssen Sie das eine als normales ILGT gem. Ihren Wünschen nehmen und das andere muss ein ILGT vom Typ B sein (siehe Sondervariante B im Typenschlüssel). Somit ist gewährleistet, dass sich die beiden ILGT nicht gefahrbringend beeinflussen können, auch wenn eine doppelseitig spiegelnde Oberfläche in das Schutzfeld geschoben werden sollte (z.B. eine spiegelblanke Kiste). Sender und Empfänger müssen dennoch zueinander vertauscht montiert werden.



5.13 Elektronik

Die gesamte Elektronik ist in den Sensorleisten integriert, so dass kein separates Gerät benötigt wird. Der potentialfreie elektronische Ausgang ist kontakt-, verschleißfrei und kurzschlussfest.

5.14 Blanking zur Torausblendung

Das ILGT kann durch die eingebaute Blankingfunktion direkt in den Torflügelweg von Sektion- und Schnellauftoren eingebaut werden, wobei es mit jeder Torsteuerung zusammenarbeitet, die einen Testausgang für eine Lichtschranke bzw. Lichtgitter hat. Außer Spannungsversorgung, Testeingang und Schaltausgang braucht es keine Verbindung zwischen Sender und Empfänger untereinander oder zur Torsteuerung. Das Tor hat praktisch jede Bewegungsfreiheit bei einer Geschwindigkeit zwischen 0,02 und 6 m/s (je nach Kanalraster). Bei Stopp des Tors durch Befehl oder Lichtgitterunterbrechung braucht das Tor nicht wieder komplett nach oben fahren. Weiterhin wird auch ein Objekt direkt unterhalb der Torkante erkannt, welches nur etwa die halbe Höhe hat, wie das Kanalraster des ILGT an dieser Stelle. Es

entsteht kein Überwachungsloch, wie bei anderen Blankingverfahren, sondern sogar eine Rasterverkleinerung!

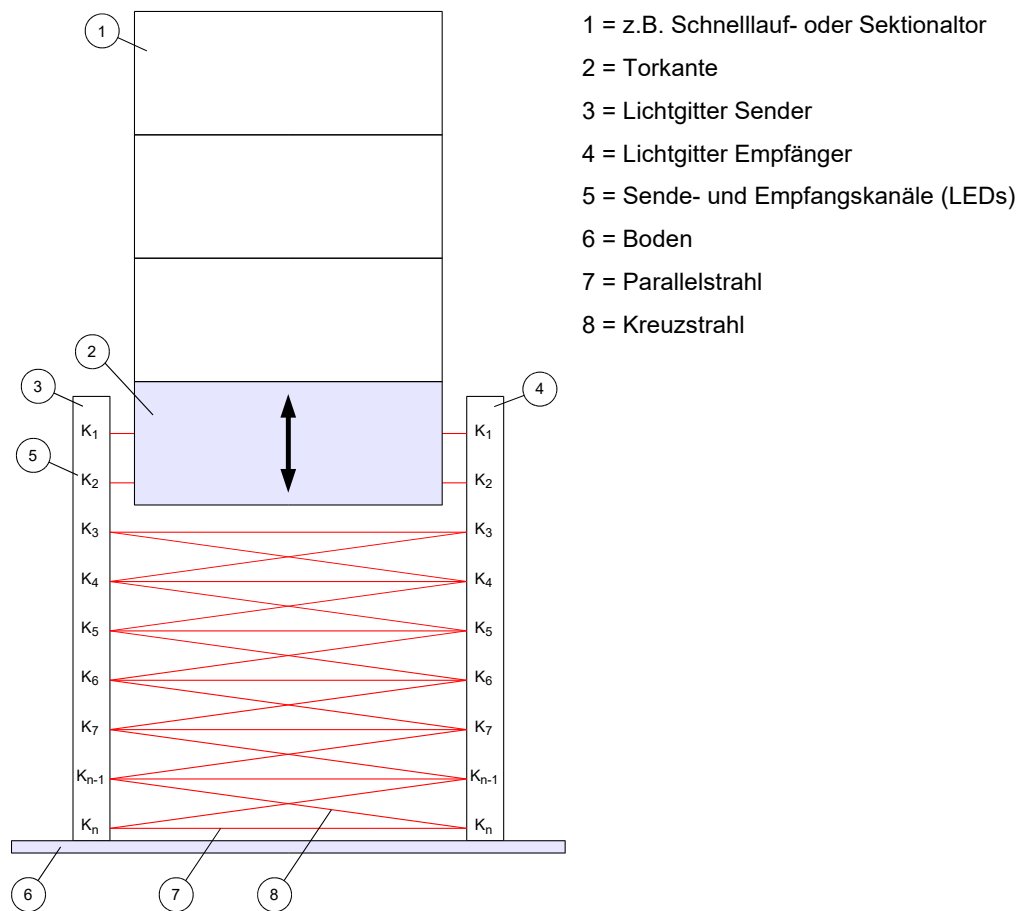
Die Reaktionsgeschwindigkeit des ILGT direkt unterhalb der Torkante ist immer sehr schnell, unabhängig von der Einstellung „Regenfilter“.

Trotz des Blankingverfahrens kann das ILGT mit Kreuzstrahlen arbeiten, was ein dichteres Überwachungsraaster durch schräge Strahlen ermöglicht, um z.B. Gabelstaplerzinken oder Deichseln zu erkennen.

5.14.1 Bedingungen für Blanking

Das Blankingverfahren arbeitet mit Muster- und Geschwindigkeitserkennung. Hierbei interessiert nur die Torkante, nicht das Material darüber. Daher darf das Torflügelmaterial auch transparent oder eine dünne Folie sein. Bedingung für Blanking ist aber, dass die **Torkante inkl. eines ggf. vorhandenen Gummis lichtundurchlässig** für das ILGT ist. Es muss immer mindestens ein Kanal des ILGT durch die Torkante unterbrochen bleiben (siehe folgende Tabelle):

Mindesthöhe der Torkante (inkl. Gummi, falls vorhanden)						
ILGT-Rastercode (bei verschiedenen Rastern innerhalb eines ILGT zählt das größte Raster)	Mindest-Torkantenhöhe (mm) bis max. Torschließgeschwindigkeit: („ - “ Geschwindigkeit nicht erlaubt)					
	1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s
040	65	85	-	-	-	-
040+2	125	145	-	-	-	-
066	90	110	130	-	-	-
066+2	125	145	165	-	-	-
132	160	180	200	220	240	260
132+2	160	180	200	220	240	-



5.14.2 Merkmale des ILGT-Blankingverfahrens

- Das ILGT kann direkt in den Torflügelweg eingebaut werden.
- Das S.ILGT kann die herkömmliche Torschließkantensicherung mit Kontaktleiste oder voreilen-der Lichtschränke sowie die Durchfahrtslichtschränke ersetzen.
- Das ILGT stellt keine Anforderungen an die Torblattbeschaffenheit oberhalb der Torkante, d.h. die Lichtstrahlen dürfen dort unterbrochen oder frei sein (PVC-Folienbehang, lichtdurchlässige Elemente, etc.)
- Das Schutzfeld unterhalb der Torkante kann mit Parallelstrahlen (sehr schnelle Reaktionszeit) oder Kreuzstrahlen (feinere Auflösung) erfolgen.
- Der Lichtstrahl direkt unterhalb der Torkante gehört „bis zum Schluss“ zum Schutzfeld, d.h. es entsteht kein Überwachungsloch unterhalb der Torkante. Durch die eingelernte Torgeschwindigkeit werden beim Schließen direkt unterhalb der Torkante sogar Objekte erkannt, die nur etwa die halbe Höhe haben, wie das Kanalraster des ILGT an dieser Stelle.
- Das Tor ist in seiner Funktionalität nicht eingeschränkt, d.h. es darf selbsttätig während des Öffnens und Schließens stehen bleiben und wieder anfahren, auch mit Richtungsumkehr.
- Das ILGT überwacht auch die Fahrt des Torflügels oberhalb des Lichtgitters durch einlernen der Fahrtdauer bis zum Erreichen des Lichtgitters. Es ist somit schwer möglich, ein sich schließendes Tor mit einem Gegenstand zu simulieren (patentgeschützter Überlistungsschutz).
- Auch bei teil-geöffnetem Tor überwacht das ILGT das Schutzfeld auf Überlistung. Es ist somit schwer möglich, ein sich weiter schließendes Tor mit einem Gegenstand zu simulieren.

5.14.3 Funktionsbeschreibung Blanking

Bei der Inbetriebnahme des Tors werden drei Lernfahrten (Schließen und Öffnen) mit betriebsmäßiger Geschwindigkeit durchgeführt. Das ILGT merkt sich dabei zum einen die Zeit, die das Tor benötigt, um den obersten Kanal des ILGT zu unterbrechen, wie groß also die Lücke zwischen dem Schutzfeld und dem vollständig geöffneten Tor ist. Zum anderen speichert das ILGT die Torgeschwindigkeit an jedem Punkt des Schutzfeldes. Im Normalbetrieb darf die Torkante dann das Schutzfeld mit max. 200% dieser eingelernten Geschwindigkeit durchfahren.

Funktion bei Parameter 26 = 01 inkl. Missbrauchschutz (Standard):

Ist das Tor vollständig geöffnet, muss die Torsteuerung vor jedem Schließen zwingend den Testeingang (Eingänge L und T zusammen) des ILGT setzen.

Wenn das Tor beim Öffnen oder Schließen selbsttätig oder durch eine Lichtgitterunterbrechung stehen bleibt, ist das Schutzfeld unterhalb der Torkante bis zum Boden weiterhin aktiv, der Ausgang des ILGT arbeitet normal. Nach einer Standzeit von 2,5 Sekunden kann jedoch nur weiter zugefahren werden, wenn entweder

1. der Testeingang des ILGT gesetzt wurde oder
2. das Tor zunächst um mindestens einen Kanal nach oben fährt („freifahren“)

Das Tor braucht nach einem Stopp nicht komplett nach oben fahren.

Ist das Tor fast oder vollständig geschlossen, unterbricht der Lichtgitterausgang nach 2,5 Sekunden betriebsmäßig. Wenn bei der nächsten Toröffnung die untersten beiden Kanäle wieder frei werden, schaltet der Ausgang auch wieder frei.

Funktion bei Parameter 26 = 02 ohne Missbrauchschutz (z.B. für Torsteuerungen, die keine Funktion „Test vor Schließen“ haben):

Ist das Tor vollständig geöffnet, muss die Torsteuerung mindestens einmal den Testeingang (Eingänge L und T zusammen) des ILGT setzen. Dieser Test braucht nicht direkt vor dem Schließen erfolgen, sondern kann z.B. auch durchgeführt werden, wenn das Tor gerade hochgefahren und in der oberen Endlage angekommen ist. Nach dem Test darf es beliebig lange dauern, bis das Tor wieder schließt.

Wenn das Tor beim Öffnen oder Schließen selbsttätig oder durch eine Lichtgitterunterbrechung stehen bleibt, schaltet der Ausgang des ILGT einer Standzeit von 2,5 Sekunden aus Sicherheitsgründen aus. Das Tor kann dann nur weiter zugefahren werden, wenn entweder

1. der Testeingang des ILGT gesetzt wurde oder
2. das Tor zunächst um mindestens einen Kanal nach oben fährt („freifahren“)

Das Tor braucht nach einem Stopp nicht komplett nach oben fahren.

5.14.4 Noch mehr Energie sparen, trotz Blanking

Das ILGT braucht standardmäßig sehr wenig Strom. Zusätzlich darf der Sender auch abgeschaltet werden, wenn das Tor vollständig geschlossen ist. Der Empfänger muss jedoch eingeschaltet bleiben. Wird der Empfänger auch ausgeschaltet, bleibt nach Wiedereinschaltung der Ausgang solange unterbrochen, bis alle Kanäle wieder frei sind, also das Tor vollständig geöffnet wurde.

5.15 Fahrtdiagramme

5.15.1 Tor schließt vollständig

Vorsicht!

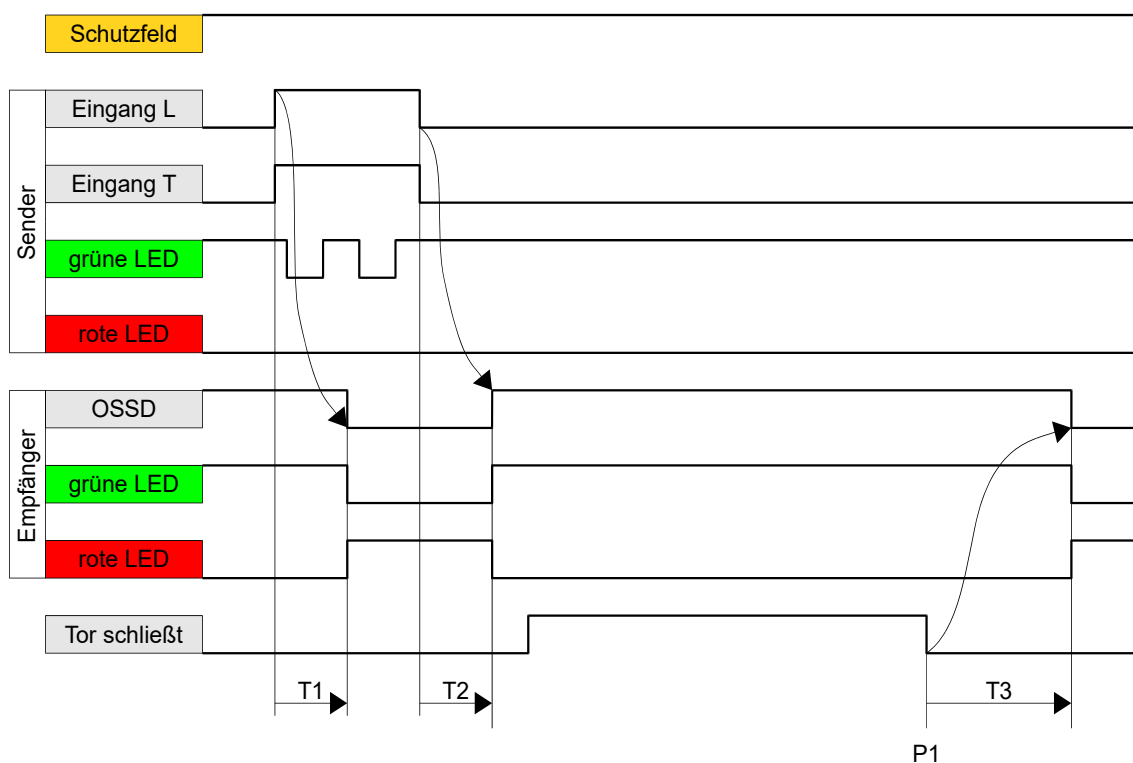


Das ILGT **muss** von der Torsteuerung vor jedem Torschließen auf korrekte Funktion getestet werden. Der Testausgang der Torsteuerung muss mit den beiden Eingängen L und T des ILGT verbunden sein. Nachdem die Torsteuerung Test gesetzt hat, prüft sie, ob der Lichtgitterausgang (OSSD) innerhalb der max. erlaubten Reaktionszeit ausschaltet. Wenn ja, schaltet die Torsteuerung ihren Testausgang wieder aus. Wenn OSSD innerhalb der max. erlaubten Zeit wieder einschaltet, kann das Tor im Automatikbetrieb schließen.



Der Testimpuls der Torsteuerung muss min. 50 ms lang sein (Empfehlung: z.B. 100 ms).

Als Timeoutzeit der Torsteuerung empfehlen wir min. 400-500 ms nach Test setzen und wieder loslassen. Wenn diese Timeoutzeiten ablaufen, ohne dass OSSD reagiert hat, lässt die Torsteuerung eine Schließung des Tors entweder nicht oder nur im Totmannbetrieb zu.



T1 Reaktionszeit des ILGT auf „Test gesetzt“ der Torsteuerung

T2 Reaktionszeit des ILGT auf „Test wieder frei“

T3 Bei ILGT mit Blankingfunktion schaltet OSSD nach 2,5 s aus, wenn die Torkante im Bereich der untersten vier Kanäle stehen bleibt

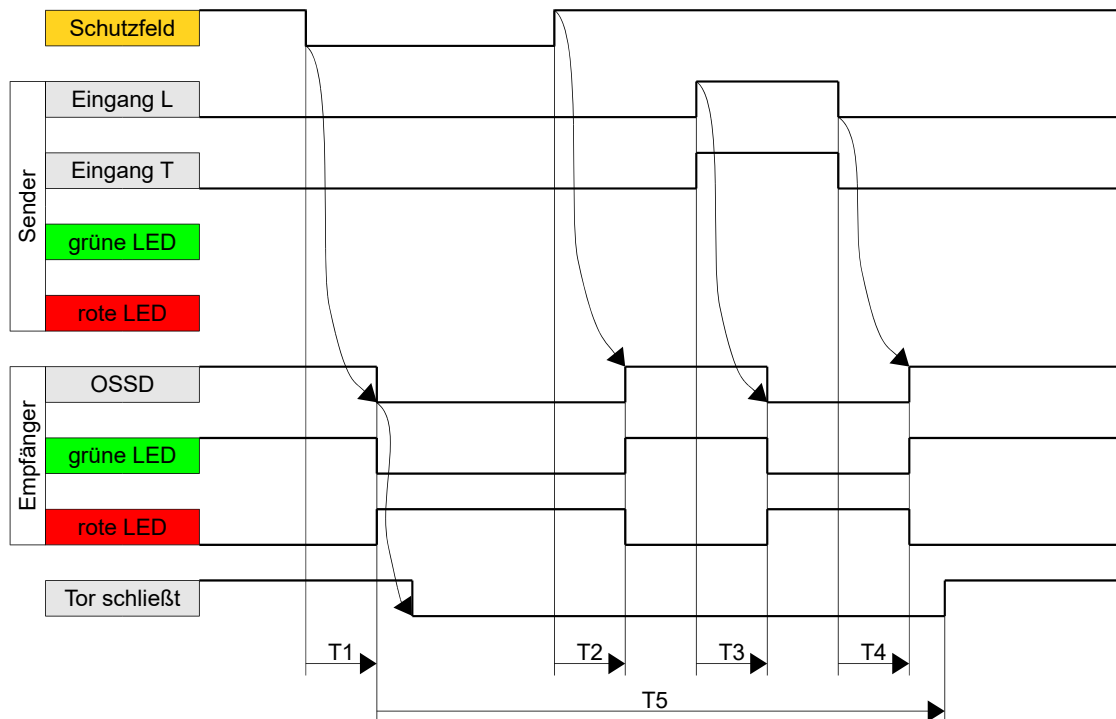
P1 Torkante erreicht die untersten 4 Kanäle (Tor ist fast geschlossen)

(Reaktionszeiten des ILGT siehe Kapitel 10 „Technische Daten“)

5.15.2 Tor schließt nicht vollständig

Auch mit Blankingfunktion lässt das ILGT dem Tor praktisch jede Bewegungsfreiheit. Teilöffnungen, Teilschließungen, mehrfaches Starten und Stoppen beim Durchfahren des Lichtgitters sind erlaubt.

Im folgenden Diagramm ist eine Schutzfeldunterbrechung und Weiterfahrt nach Schutzfeldfreigabe mit erneutem Lichtgittertest dargestellt.



- T1 Reaktionszeit des ILGT auf Schutzfeldunterbrechung
- T2 Reaktionszeit des ILGT auf „Schutzfeld wieder frei“
- T3 Reaktionszeit des ILGT auf Test
- T4 Reaktionszeit des ILGT auf „Test wieder frei“
- T5 (nur ILGT mit Blankingfunktion:) bleibt das Tor länger als 2,5 s im Lichtgitter stehen, muss vor einem erneuten Schließen entweder Test gesetzt werden (im Diagramm dargestellt) oder ein kurzes Stück frei gefahren werden (einen Kanal nach oben fahren).

(Reaktionszeiten siehe Kapitel 10 „Technische Daten“)

6 Montage

6.0 D.ILGT

Das D.ILGT darf fest (statisch) und auf dem Torflügel mitfahrend (dynamisch) montiert werden.

6.1 S.ILGT

Das S.ILGT darf nur fest montiert werden (statisch), es darf also nicht am Torflügel mitfahren.

6.2 Installations- und Montagevorschrift

1. Überprüfen Sie bei Lagerentnahme den Zustand des Lichtgitters. Es darf keine starke Verschmutzung und Beschädigung aufweisen.
2. Es ist nicht zulässig, die Sensorleisten zu öffnen. Jede Gewährleistung des Herstellers würde somit beendet.
3. Der Einbau ist nur zulässig innerhalb der angegebenen Reichweiten (siehe Typenschild)
4. Die Einbau- und Verwendungsvorschriften des Torherstellers sind zu beachten.
5. Signalkabel sollten getrennt zu einer Motorleitung verlegt werden (empfohlener Abstand mindestens 10 cm).
6. Das ILGT arbeitet mit 250 kHz Modulationsfrequenz. Vermeiden Sie andere Infrarotlichtquellen in der Nähe des Empfängers, die mit einer ähnlichen Frequenz arbeiten (z.B. 150 - 350 kHz). Falls diese stark in den Empfänger hinein strahlen, kann es zu ungewollten Lichtgitterunterbrechungen kommen.
7. Wenn Sie das S.ILGT als E-Einrichtung gem. EN 12453 verwenden, vermeiden Sie dauerhaft montierte, reflektierende Oberflächen parallel zum Schutzfeld (vor und hinter dem Tor) wie folgt:

S.ILGT1

Arbeits-ab-stand / m	1-3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
min. Abstand zur Spiegel-fläche / mm	262	350	437	525	612	700	787	875	963	1050

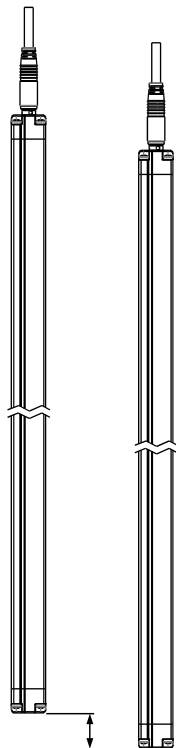
S.ILGT2

Arbeits-ab-stand / m	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
min. Abstand zur Spiegel-fläche / mm	875	963	1050	1137	1225	1312	1400	1487	1575	1662	1750

Hinweis: Das D.ILGT darf nicht als E-Einrichtung gem. EN 12453 verwendet werden.

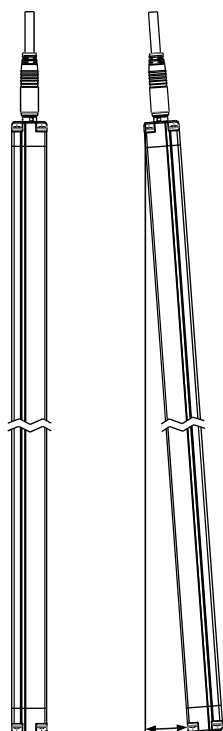
6.3 Genauigkeit

1. Max. zulässiger Höhenversatz:



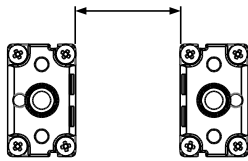
Abstand Sender - Empfänger	zulässiger Höhenversatz
0,1 m	5 mm
0,2 m	10 mm
1,0 m	20 mm
> 3,0 m	50 mm

2. Max. zulässige Nichtparallelität (Neigung zueinander):



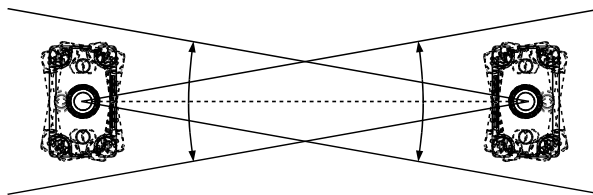
D.ILGT	3°
S.ILGT	1°

3. Min. zulässiger Abstand der Sensorleisten:



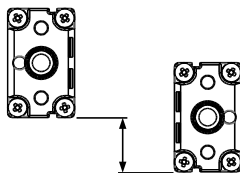
D.ILGT1	0,1 m
D.ILGT2	0,2 m
S.ILGT1	1,0 m
S.ILGT2	10,0 m

4. Max. zulässige Verdrehung zueinander:



D.ILGT	3°
S.ILGT	1°

5. Max. zulässiger Seitenversatz:



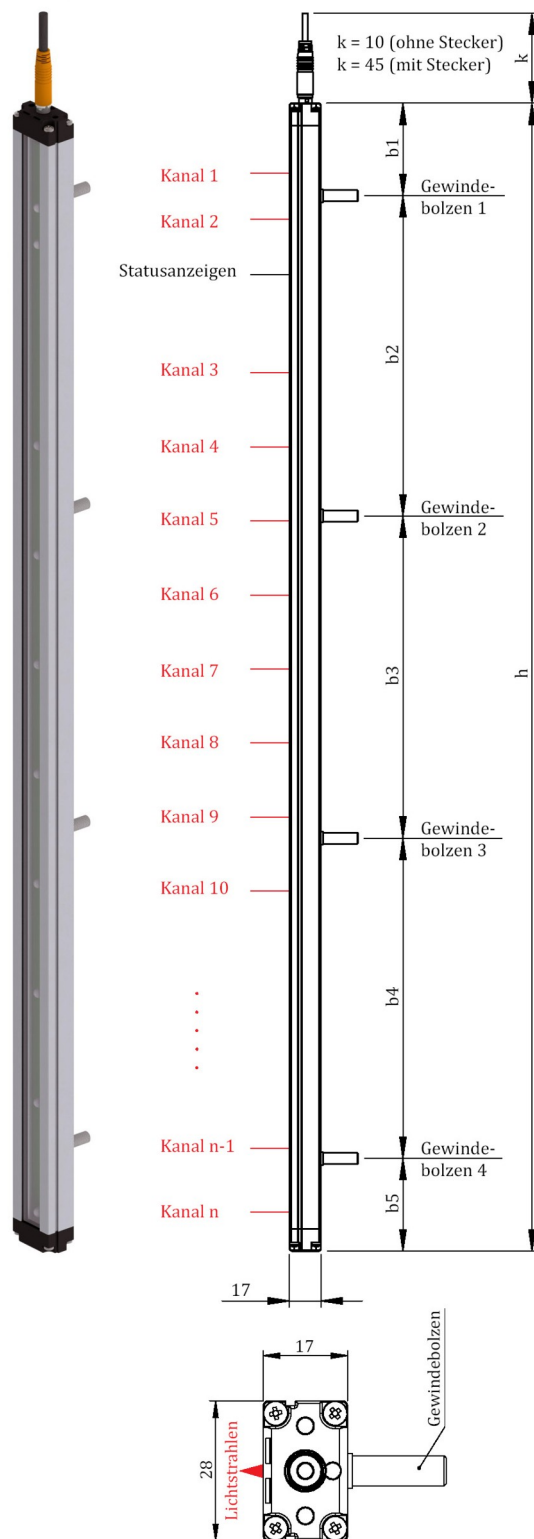
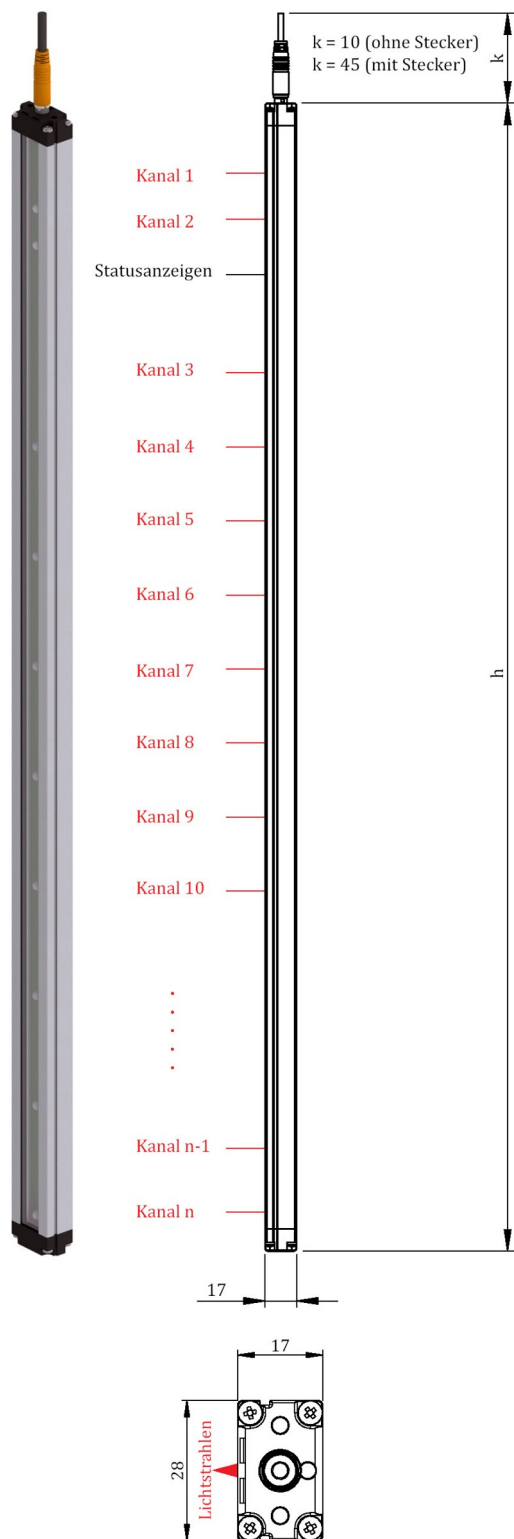
min. Abstand Sender - Empfänger	zulässiger Seitenversatz
0,1 m	5 mm
0,2 m	10 mm
1,0 m	20 mm
> 3,0 m	50 mm

6. Obenstehende Grenzwerte sollten nicht in Kombination auftreten, also z.B. Sensorleisten verdreht und gleichzeitig nicht parallel montiert.

6.4 ILGT mit Klemm- oder Bolzenbefestigung

Klemmbefestigung (kundenseitiger Halter)

Bolzenbefestigung (Maße siehe ILGT-Katalog)

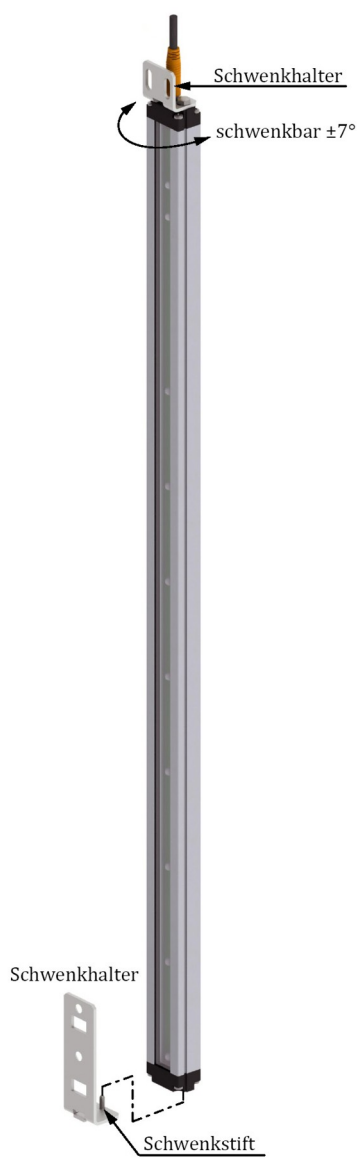


6.5 ILGT mit Schwenkbefestigung

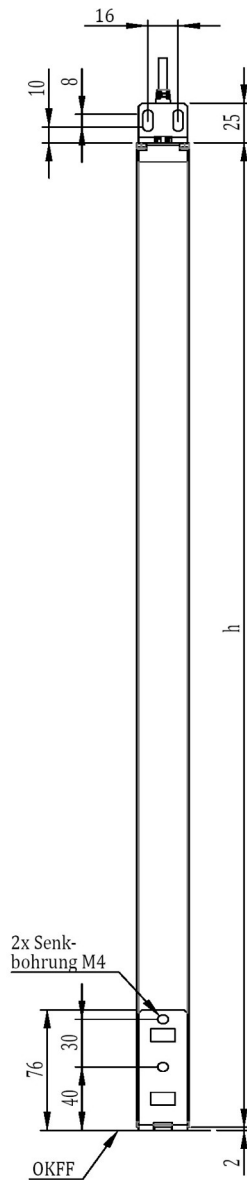
mit Schwenkhalter hinten
(Aufwandmontage)



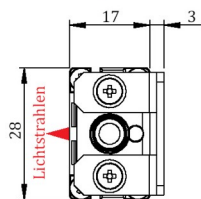
mit Schwenkhalter vorne
(Hinterwandmontage)



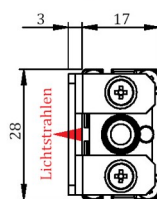
Maße Schwenkhalter



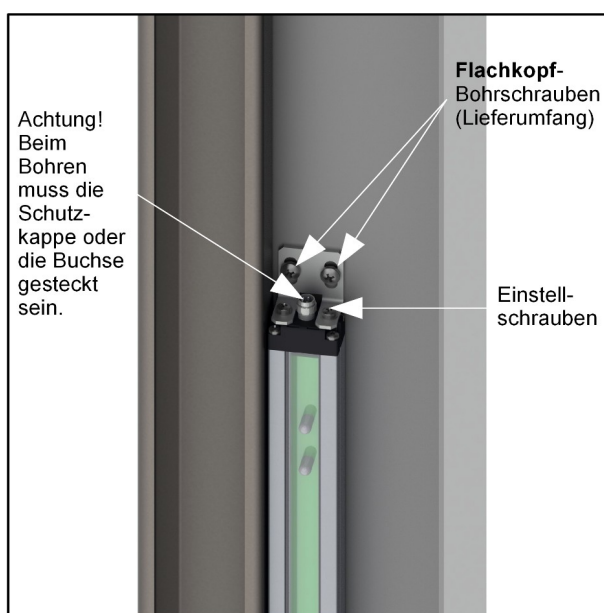
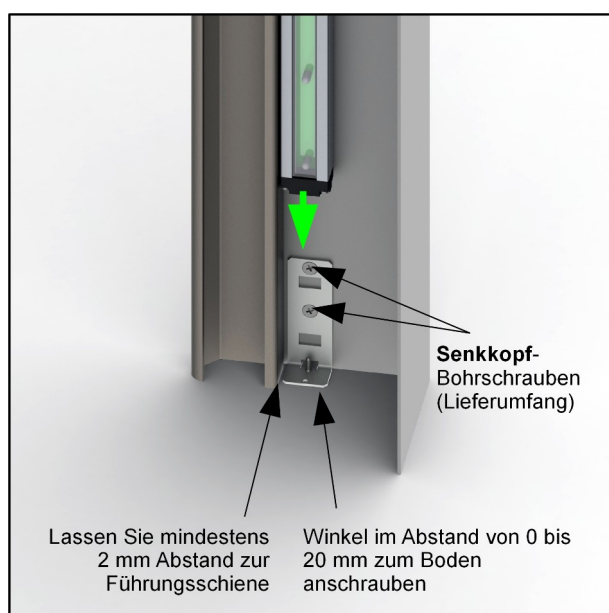
Draufsicht (Schwenkhalter hinten)



Draufsicht (Schwenkhalter vorne)



6.5.1 Beispiel: Montage im Torflügelweg eines Sektionaltors



1. Die Torkante muss min. 65 - 260 mm von der Unterkante an für Lichtstrahlen undurchlässig sein (genauer Wert siehe Kapitel 5.14.1 „Bedingungen für Blanking“). **Achten Sie darauf, dass keine Löcher in den Stirnseiten des Torkantengummis vorhanden sind (siehe „Montagefehler vermeiden“ auf folgender Seite)!**
2. Der Boden sollte eben und in der Waage sein, d.h. Sender und Empfänger werden auf gleicher Höhe montiert. Der untere Winkel muss senkrecht und mit den Senkkopfschrauben montiert werden.
3. Die Sensorleiste wird senkrecht in den Schwenkpin gesteckt; sie ist leicht drehbar um ca. $\pm 7^\circ$. **ACHTUNG!** nicht verwinden!
4. Der obere Winkel kann nun angeschraubt werden. Achten Sie darauf, dass bei steckbaren Kabeln keine Bohrspäne in den Stecker fallen (Schutzkappe oder Kabelbuchse muss stecken).

Montagefehler vermeiden (bei Montage im Torflügelweg):



Richtig!

Das Lichtgitter muss **parallel zur Laufschiene** montiert werden, nicht parallel zum Torrahmen, damit die Torkante überall sauber und möglichst mittig durch das Lichtgitter fährt.



Falsch!

Die Stirnseite der Torkante wurde zwar mit einem Blech und das Torgummi mit Schaumstoff (und Silikon) verschlossen, aber die Gummibefestigung am Tor ist dennoch lichtdurchlässig für das Lichtgitter, obwohl man mit bloßem Auge nichts sieht.

Das Tor bleibt somit sporadisch stehen bzw. reversiert beim Schließen durch Lichtgitterunterbrechungen.



Richtig!

Die Stirnseite der Torkante wurde mit einem Blech und einer Gummilasche fast vollständig abgedeckt, so dass kein Infrarot-Lichtstrahl des Senders durchstrahlen kann.

Diese Abdeckung muss mindestens auf der Senderseite, besser aber beidseitig gemacht werden.

7 Inbetriebnahme

7.0 Justieren

1. Schalten Sie die Spannung ein. Beim Sender (Typ .../S) muss die grüne LED leuchten (nicht blinken). Beim Empfänger (Typ .../E) ist entweder die rote LED an oder die grüne LED blinkt.
2. Fahren Sie das Tor komplett auf (Zufahren funktioniert nicht, da der Empfängerausgang noch nicht schaltet). Schalten Sie die Spannung wieder aus/ein.
3. Sender drehen, bis mittlere Position zwischen **rot leuchtend rechts >> grün blinkend << rot leuchtend links** der Anzeige-LEDs am Empfänger gefunden ist (sollte die grüne Empfänger-LED nicht blinken, schalten Sie die Spannung aus/ein und versuchen es nochmals). Sender arretieren: bei Schwenkbefestigung mit den beiden M3-Einstellschrauben am oberen Winkel. Nur S.ILGT: Je schneller der Empfänger grün blinkt, desto besser ist die Ausrichtung (zwischen 1 Hz und 25 Hz).
4. Machen Sie das gleiche mit dem Empfänger.

7.1 Einmessen lassen

Der Einmessvorgang führt automatisch die folgenden Dinge aus:

- Einmessen auf die Reichweite für optimale Funktion und Sicherheit.
- Bei freigeschalteter Blankingfunktion: lernen der Torgeschwindigkeit durch Lernfahrten.

Hinweise:



- Der Einmessvorgang kann nur innerhalb der ersten 10 Minuten nach dem Einschalten des ILGT aktiviert werden. Wenn die Zeit abgelaufen sein sollte, schalten Sie das ILGT aus/ein.
 - Ist das ILGT direkt im Torflügelweg eines vertikal bewegten Tors montiert, muss der Parameter `Blankingfunktion` gem. Kapitel 5.14 „Blanking zur Torausblendung“ freigeschaltet sein (siehe Beiblatt „Parametereinstellung“ zu dieser Anleitung). Wenn das ILGT nicht mit dem Torflügel durchfahren wird, muss dieser Parameter ausgeschaltet sein.
1. Fahren Sie das Tor komplett auf.
 2. Legen Sie den Eingang L für 5-10 Sekunden auf Plus (oder 0V, siehe Beiblatt „Parametereinstellung“ zu dieser Anleitung).
 3. Die Einmessung beginnt, am Empfänger leuchtet die rote LED für ca. 3 Sekunden (Lichtgitter dabei nicht stören).
 4. Nach erfolgreicher Einmessung leuchtet am Empfänger die grüne LED. Der Empfängerausgang ist nun freigeschaltet. (Falls die Einmessung nicht gut war, blinkt die grüne LED wieder und die rote ist aus, die Einmessung muss dann ab Schritt 2 wiederholt werden, ggf. nach korrigierter Justage.)
 5. Brücken Sie die beiden Eingänge L und T. Sie dürfen hierfür das ILGT auch ausschalten.
 6. Ist Ihr ILGT nicht direkt im Torflügelweg eines vertikal bewegten Tors montiert, ist also die Blankingfunktion nicht parametrisiert, sind Sie nun fertig, machen Sie weiter mit Kapitel 8 „Prüfvorschrift“. **Ist die Blankingfunktion parametrisiert, erwartet das ILGT nun Lernfahrten (nächstes Kapitel).**

7.2 Lernfahrten durchführen

Hinweise:

- Die Lernfahrten müssen nur durchgeführt werden, wenn das ILGT direkt im Torflügelweg eines vertikal bewegten Tors montiert ist.
- Das Tor muss sich im Normalbetrieb befinden, d.h. die Testung vor jedem Schließen muss ordnungsgemäß funktionieren und an den gebrückten Eingängen L und T des ILGT angeschlossen sein, die Endschalter oben/unten, die Geschwindigkeit des Tors und die Beschleunigungsrampen müssen bereits fertig eingestellt sein.
- Während der Lernfahrten darf nichts anderes außer dem Tor das Lichtgitter durchqueren.
- Das Schutzfeld darf vor oder zwischen den Lernfahrten max. 10 mal unterbrochen bzw. der Test gesetzt werden. Ansonsten wird der Vorgang aus Sicherheitsgründen abgebrochen und die Einmessung muss erneut gestartet werden (vorheriges Kapitel).
- Falls eine Lernfahrt gestört worden sein sollte, kann sie einfach wiederholt werden. Auch nach Aus-/Einschalten des ILGT kann direkt mit der nächsten Lernfahrt weiter gemacht werden.



(siehe auch „Montagefehler vermeiden“ auf vorheriger Seite)

Während der folgenden drei Lernfahrten funktioniert der Ausgang des Empfängers normal.

1. Das Tor ist komplett geöffnet und die Eingänge L und T sind gebrückt.
2. Lassen Sie das Tor komplett zu- und auffahren. Wenn wieder geöffnet, blinken die grüne und rote LED am Empfänger gleichzeitig 1x („erste Lernfahrt erfolgreich“). (Sollte das Tor beim Zufahren beim Durchqueren des Lichtgitters sofort stoppen, funktioniert das Testsignal der Torsteuerung nicht richtig, die Torkante ist nicht lichtdicht für das ILGT oder Parameter 26 = 00.)
3. Lassen Sie das Tor zum zweiten mal komplett zu- und wieder auffahren. Die grüne und rote LED am Empfänger blinken 2x („zweite Lernfahrt erfolgreich“).
4. Wiederholen Sie dieses ein weiteres mal.
5. Nach erfolgreicher dritter Lernfahrt blinken die grüne und rote LED am Empfänger zunächst 3x als Bestätigung. Dann leuchtet die grüne LED dauerhaft, das ILGT ist nun im Normalbetrieb.
6. Machen Sie weiter mit Kapitel 8 „Prüfvorschrift“

7.3 Einmessung wieder löschen und erneuern

Bei Bedarf kann die Einmessung wieder gelöscht werden. Machen Sie hierzu das gleiche wie bei der Einmessung, also am Sender die L- und T-Eingänge (schwarzer und weißer Draht) wieder vom Rest trennen, den L-Eingang (schwarz) für 5-10 Sekunden auf Plus legen (oder 0V, siehe Beiblatt „Parametereinstellung“), die rote LED am Empfänger leuchtet für ca. 3 Sekunden.

Danach leuchtet beim Sender die grüne LED wieder konstant, beim Empfänger blinkt die grüne LED. Die Einmessung ist wieder gelöscht und der Ausgang bleibt ausgeschaltet. Sie können nun z.B. wieder justieren und neu einmessen lassen. Die Prozedur darf beliebig oft wiederholt werden.



Hinweis:

Löschen der Einmessung ist auch möglich, wenn sich das Lichtgitter aktuell außerhalb seiner eingemessenen Reichweite befindet (rote LED am Empfänger leuchtet). Die Löschung funktioniert bei gut justierten Lichtgittern bis ca. 15 Meter bzw. 25 Meter Abstand zwischen Sender und Empfänger.

7.4 Prüfen nach Inbetriebnahme



Vorsicht!

Aus Sicherheitsgründen müssen Sie nach jeder Änderung und Inbetriebnahme Prüfungen gem. Kapitel 8 „Prüfvorschrift“ durchführen.

8 Prüfungsvorschrift

8.0 Prüfen der Testfunktion der Torsteuerung

Überbrücken Sie den Ausgang (OSSD) des Empfängers. Fahren Sie das Tor auf. Geben Sie ein Schließkommando: das Tor darf sich nicht in Bewegung setzen, da die Testung nicht funktioniert hat. Entfernen Sie die Brücke wieder.

8.1 Prüfen auf lückenloses Schutzfeld

Ist Ihr ILGT an einem waagrecht bewegten Tor montiert, führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Die grüne LED am Empfänger muss leuchten und somit ein freies Schutzfeld anzeigen.
2. Mit einem Prüfkörper gem. prEN12445:2005 Kapitel 6.1 (Prüfstück A und B) muss das Schutzfeld an allen Stellen gem. prEN12445:2005 Kapitel 6.2.2.2 unterbrochen werden. Dabei muss ständig die rote LED am Empfänger leuchten. Hilfsweise kann eine „**Pappe A**“ mit **200 mm Höhe** und eine „**Pappe B**“ mit **50 mm Höhe** verwendet werden:
 - 2.1 Führen Sie die Pappe B mit der 50 mm hohen Seite durch das Schutzfeld zwischen dem Fußboden und einer Höhe von 300 mm.
 - 2.2 Führen Sie die Pappe A durch das Schutzfeld in einer Höhe von 300 bis entweder zur lichten Öffnungshöhe des Tors oder bis 2500 mm über Fußbodenniveau.

Ist Ihr ILGT direkt im Torflügelweg eines vertikal bewegten Tors montiert, also mit der Blankingfunktion ausgestattet, führen die folgenden Schritte durch:

1. Die grüne LED am Empfänger muss leuchten und somit ein freies Schutzfeld anzeigen.
2. Mit einem Prüfkörper gem. prEN12445:2005 Kapitel 6.1 (Prüfstück A und B) muss das Schutzfeld an allen Stellen gem. prEN12445:2005 Kapitel 6.2.2.2 unterbrochen werden. Dabei muss ständig die rote LED am Empfänger leuchten. Hilfsweise kann eine „**Pappe A**“ mit **200 mm Höhe** und eine „**Pappe B**“ mit **50 mm Höhe** verwendet werden:
 - 2.1 Führen Sie die Pappe B mit der 50 mm hohen Seite durch das Schutzfeld zwischen dem Fußboden und einer Höhe von 300 mm.
 - 2.2 Führen Sie die Pappe A durch das Schutzfeld in einer Höhe von 300 bis entweder zur lichten Öffnungshöhe des Tors oder bis 2500 mm über Fußbodenniveau.
3. Führen Sie während des Schließens die Pappe A direkt unter die Torkante, wenn das Tor eine Öffnungshöhe zwischen noch 2500 und 600 mm hat. Das Tor muss stoppen.
4. Öffnen Sie das Tor wieder.
5. Führen Sie während des Schließens die Pappe B direkt unter die Torkante, wenn das Tor eine Öffnungshöhe zwischen noch 300 und 100 mm hat. Das Tor muss stoppen.

9 Parametrierung

Alle Parameter sind werkseitig bereits eingestellt, eine Änderung ist im Normalfall nicht nötig. Sie können jedoch vor Ort Änderungen vorzunehmen mit Hilfe des Eingangs T am Sender. Alle Parameteränderungen werden automatisch gespeichert.

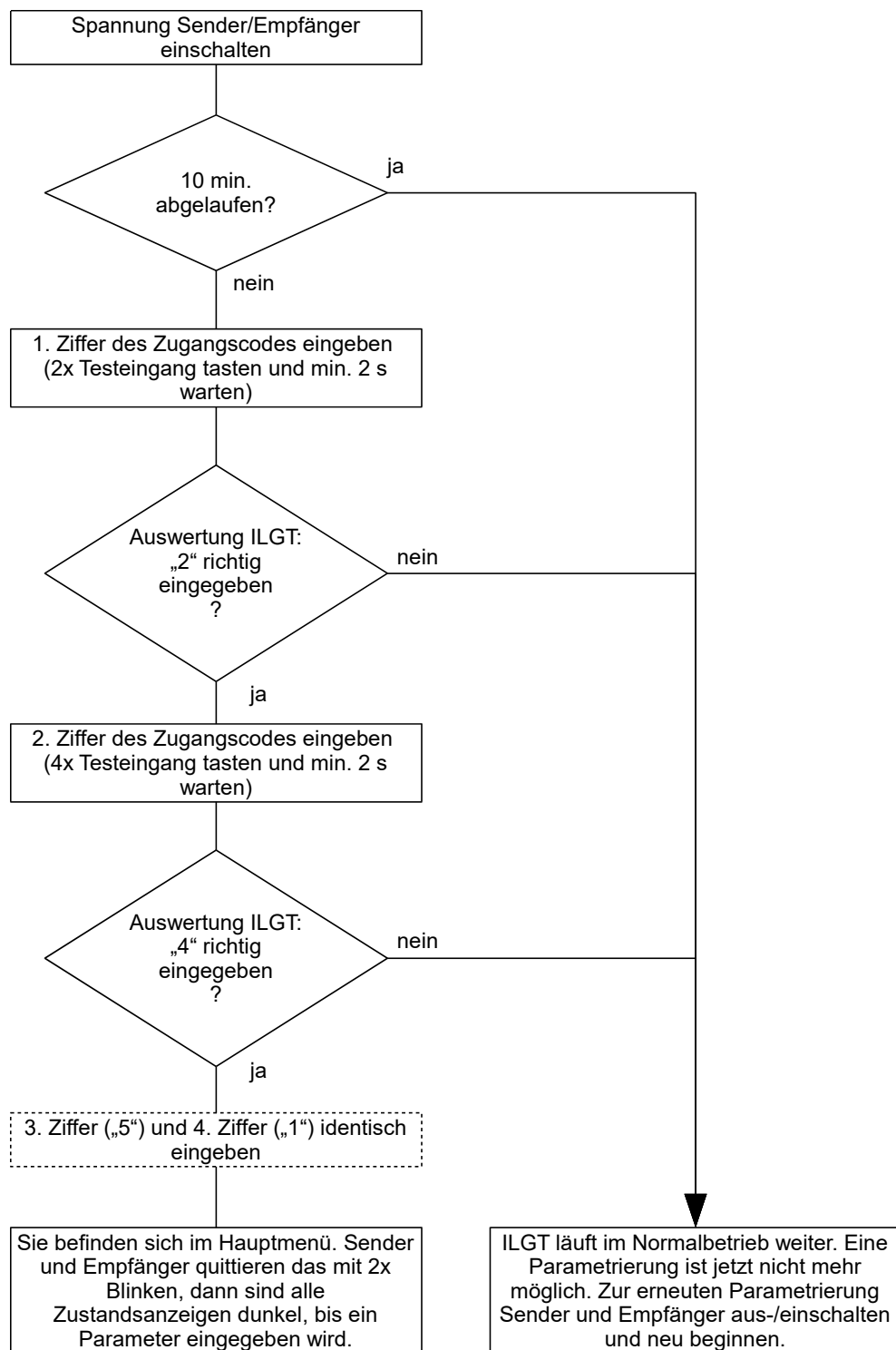
9.0 Wichtige Hinweise zur Parametrierung

- Es ist hilfreich, zur Parametrierung einen Taster an den T-Eingang zu klemmen.
- Der Parametrierungsmodus kann nur innerhalb der ersten 10 Minuten nach dem Einschalten des ILGT aktiviert werden.
- Bei der Parametrierung müssen sich Sender und Empfänger „sehen“ und sich innerhalb der maximal möglichen Nennreichweite des ILGT-Typs befinden (z.B. 12 m).
- Bei der folgenden Zählung von Kanälen wird immer von oben (an der Kabelseite) nach unten gezählt.
- Stellen Sie während der Parametrierung fest, dass etwas in den Lichtweg gekommen ist, bzw. dass der Empfänger einen Wert nicht mitbekommen hat (Empfänger quittiert nicht oder Sender steht wieder im Hauptmenü und Empfänger nicht), dann können Sie das ILGT aus- und wieder einschalten, den Zugangscode erneut eintippen und denselben Parameter wieder eingeben.

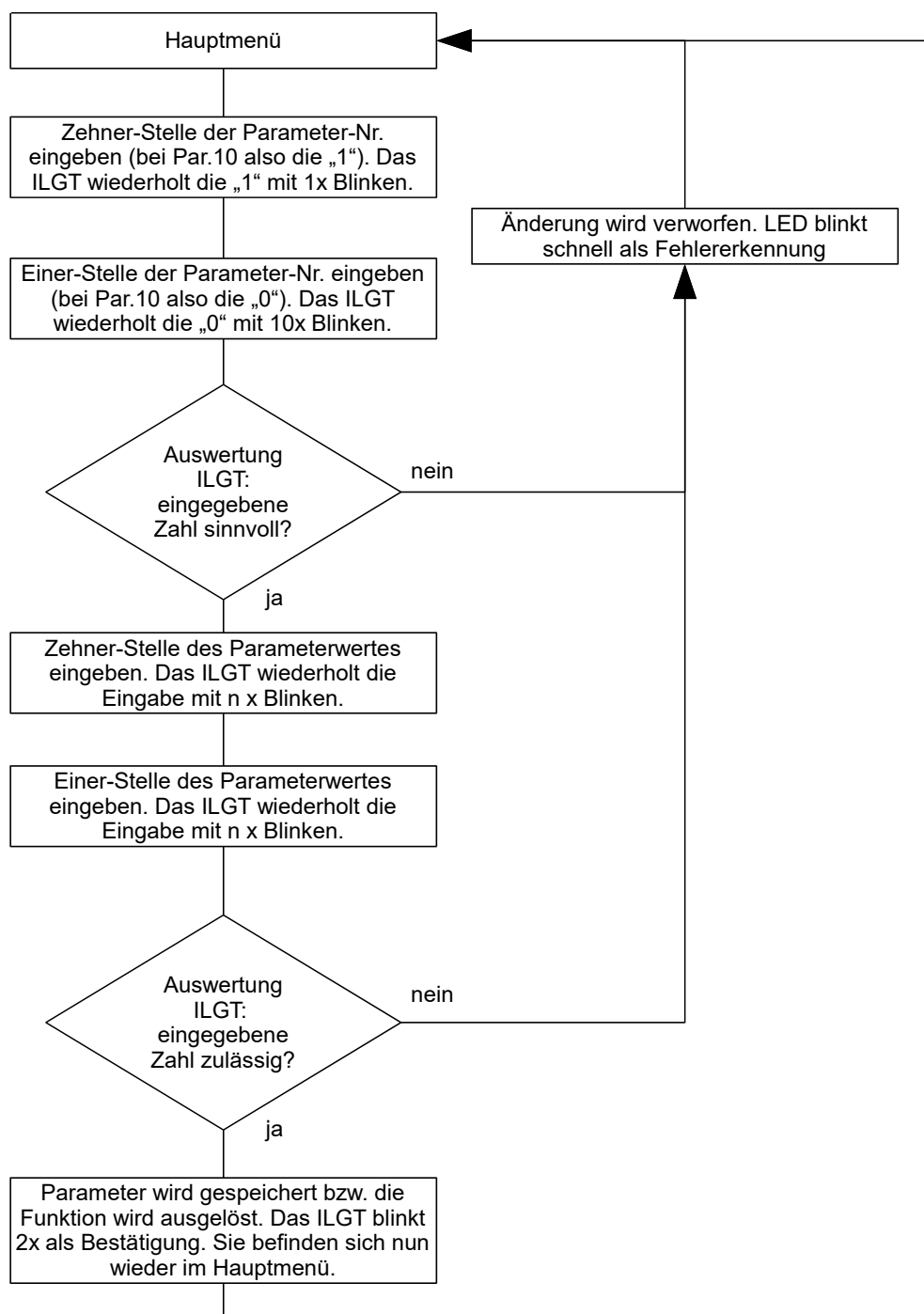
9.1 Ablauf der Parametrierung

1. Für die Eingabe aller Parameter wird der T-Eingang am Sender benutzt. Der L-Eingang darf nicht mit geschaltet werden. Trennen Sie ggf. den T- und den L-Eingang voneinander.
2. Eine Ziffer muss am T-Eingang mit einer Tastgeschwindigkeit von 0,1-1,5 s eingegeben werden (für eine 5 müssen Sie z.B. 5x hintereinander den T-Eingang kurz an +24V halten bzw. bei low-aktiven Eingängen 5x an 0V halten). Dann warten Sie min. 2 s. War die eingetippte Ziffer plausibel, wiederholen Sender und Empfänger die eingegebene Ziffer als Bestätigung. Die nächste Ziffer geben Sie nun in der gleichen Weise ein, usw.
3. Eine „0“ wird durch 10 mal Tippen eingegeben. Eine führende „0“ z.B. bei dem Wert „01“ muss eingegeben werden (hier also 10x tippen, 2 s warten, 1x tippen, 2 s warten).
4. Der Zugangscode für alle ILGT ist die **Ziffernfolge 2 4 5 1**. Während der Eingabe des Zugangscode erfolgt keine Quittierung der Tastenfolgen. Jegliche Fehleingabe des Codes führt zurück in den Normalbetrieb.
5. Nach erfolgter Codeeingabe quittieren Sender und Empfänger mit der grünen LED jeden Wert direkt nach der Eingabe. Parallel zur LED quittiert der Empfänger den Wert auch mit seinem Ausgang OSSD. Eine passende Torsteuerung könnte also das ILGT auch per Steuerungsmenü parametrieren und würde vom ILGT hierbei die Rückmeldung durch Pulsen des OSSD erhalten.
6. Man schaut während der Parametrierung am Besten nur auf die grüne LED am Empfänger.
7. Vergessen Sie nicht, nach Beendigung der Parametrierung die T- und L-Eingänge wieder zu brücken.

9.1.1 Zugangscode eingeben



9.1.2 Parameter verändern / Funktion auslösen



9.2 Parameterliste

Nr.	Beschreibung	Wert	Beschreibung
11	Sync-Kanal-Nr.	01 - N	Bei Rastercode „+2“ (die beiden obersten Kanäle im Abstand 20 mm zueinander sind also vorhanden): Wenn dabei ein Raster von 132 mm vorkommt, haben die obersten beiden Kanäle die Nummern 1 und 3, ansonsten 1 und 2. Ein Kanalabstand von 132 mm zählt doppelt und ein Kanalabstand von 40 oder 66 mm einfach. Beispiele für Kanalnummerierungen (von oben nach unten): ILGT-08/040+16/132+2: <u>1,3,5,7,9,11,13,15,17,19,21,23,25,27,29,31,33,35,37,38,</u> <u>39,40,41,42,43,44</u> ILGT-16/132+2: <u>1,3,5,7,9,11,13,15,17,19,21,23,25,27,29,31,33,35</u> ILGT-16/066+2: <u>1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18</u> ILGT-16/066: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16 Die Datenübertragung zwischen Sender und Empfänger erfolgt über den sog. Sync-Kanal. Er muss immer aktiviert bleiben. 01 = oberster Kanal (auf der Seite des Anschlusskabels) N = unterster Kanal <u>Werkseinstellung:</u> Der Sync-Kanal ist standardmäßig auf ca. 2/3 der Sensorleitenhöhe eingestellt. Mit aktiviertem Blanking (Parameter 26) ist der Sync-Kanal automatisch immer der unterste Kanal, <u>unabhängig</u> von Parameter11.
12	Polarität und Logik von L- und T-Eingang	00 - 03	00 = Eingänge werden mit 0V geschaltet. Test aktiv, wenn 0V anliegt 01 = Eingänge werden mit Plus geschaltet. Test aktiv, wenn Plus anliegt 02 = wie 01, jedoch Test aktiv, wenn Plus <u>nicht</u> anliegt 03 = wie 00, jedoch Test aktiv, wenn 0V <u>nicht</u> anliegt (siehe auch Kapitel 5.9 „Testeingang“)
14	Strahlenart	00 - 05	00 = Parallelstrahlen 01 = 3-fach Kreuzstrahlen 02 = Parallelstrahlen + 3-fach-Scan (Regenfilter) 03 = 3-fach Kreuzstrahlen + 2-fach-Scan (Regenfilter) 04 = Parallelstrahlen + 6-fach-Scan (starker Regenfilter) 05 = 3-fach Kreuzstrahlen + 3-fach-Scan (starker Regenfilter) (siehe auch Kapitel 5.10 „Regenfilter“) Hinweis: die Reaktionszeit des ILGT hängt hiervon ab! (siehe Kapitel 10 „Technische Daten“)

Nr.	Beschreibung	Wert	Beschreibung
19	Einschaltverzögerung (Tor-offen-Zeit)	00 - 60	00 = aus (eine Minimalzeit von 100 ms ist immer aktiv) 01 - 60 = Zeit in Sekunden Beispiel: 03 bedeutet, der Ausgang des ILGT schaltet erst 3 Sekunden nach Freiwerden des Schutzbereiches wieder ein
25	Sendeleistung	00 - 99	Sendeleistung des Senders, entspricht der maximalen <u>Nennreichweite</u> des Lichtgitters z.B. 50 = 50% der möglichen Nennreichweite z.B. 99 = 99% (gerundet 100%) der Nennreichweite Normalerweise braucht der Wert nicht verändert werden (Standard = 99), da sich bei der Inbetriebnahme der Empfänger automatisch auf den Sender einmisst. Im Einzelfall kann es sinnvoll sein, den Wert zu reduzieren, z.B. um den Einfluss des Senders auf fremde IR-Empfänger oder auch andere ILGT - Empfänger zu reduzieren. ACHTUNG! Um Funktionsstörungen nach Veränderung des Wertes zu vermeiden, muss danach die Funktion 51 16 aktiviert werden, damit sich der Empfänger auf die neue Sendeleistung einmessen kann, siehe Kapitel 7.1 „Einmessen lassen“!
26	Blanking	00 - 01	00 = nein 01 = ja (bei Einbau direkt in die Torführungsschiene von vertikal bewegten Toren, MIT Missbrauchsschutz 02 = ja (bei Einbau direkt in die Torführungsschiene von vertikal bewegten Toren, OHNE Missbrauchsschutz (siehe Kapitel 5.14.3 „Funktionsbeschreibung Blanking“)
51	Funktionsaktivierung	10 - 16	10 = Ende der Parametrierung 11 = zurücksetzen auf Werkseinstellung 12 = Kanalausblendung 13 = alle Parameter als Blinkcode ausgeben 14 = alle Parameter des Senders an den Empfänger kopieren (eine evtl. eingestellte Kanalausblendung, Parameter 51 12, wird nicht mit übertragen) 15 = übertragen eines Parametersatzes durch die Torsteuerung 16 = Einmessung (+Lernfahrten) neu starten ACHTUNG: siehe Kapitel 7.1 „Einmessen lassen“! 17 = zurücksetzen in den Einrichtbetrieb, um das Lichtgitter neu justieren zu können. Alternativ können Sie auch den L-Eingang für 5-10s auf Plus (bzw. 0V) legen.
Zu 10) Das ILGT kehrt in den Normalbetrieb zurück. Darf auch durch Aus-/Einschalten erfolgen. Zu 11) Sender und Empfänger setzen sich auf ihre jeweiligen Werkseinstellungen zurück. Zu 12)  Bei Aktivierung werden die abgedeckten Kanäle dauerhaft deaktiviert. Vorsicht! Vergewissern Sie sich, dass dadurch im Schutzbereich keine unzulässig großen Löcher entstehen, prüfen Sie gem. Kapitel 8 „Prüfvorschrift“!			

Nr.	Beschreibung	Wert	Beschreibung
	• Alle relevanten <u>Sender- und Empfänger</u>-LEDs müssen vorher lichtdicht abgeklebt worden sein oder der auszublendende Gegenstand muss sich im Lichtweg befinden. • Der Sync-Kanal darf nicht abgedeckt werden. Soll er dennoch abgedeckt werden, muss er zuvor an eine Stelle des ILGT verschoben werden, die frei bleiben darf (siehe Par.11). • Die Lage der abgedeckten Kanäle ist ansonsten beliebig. Sie können auch mehrere Bereiche stilllegen. • Es müssen mindestens 2 Kanäle übrig bleiben, der Sync-Kanal und ein weiterer Kanal. • Bei ILGT mit Blankingfunktion vergrößert ein ausgeblendeter Kanal den maximal vorkommenden Kanalabstand und die Mindesthöhe der Torkante muss entsprechend größer sein (siehe Kapitel 5.14 „Blanking zur Torausblendung“). Zu 13) Es werden nacheinander alle gespeicherten Parameter ausgegeben. Sender und Empfänger geben ihre Werte unabhängig voneinander aus. Lassen Sie im Zweifel diese Funktion 2x laufen und schreiben sich die Werte getrennt voneinander auf. Sie müssen immer übereinstimmen, sonst wird das ILGT nicht richtig funktionieren. Nachdem die „3“ der eingegeben „13“ noch quittiert worden ist, fängt die Parameterausgabe an: X = Wert des Parameters 11 (Zehner-Stelle) X = Wert des Parameters 11 (Einer-Stelle) X = Wert des Parameters 12 (Zehner-Stelle) X = Wert des Parameters 12 (Einer-Stelle) ... X = Wert des Parameters 26 (Zehner-Stelle) X = Wert des Parameters 26 (Einer-Stelle) Beispiel: 0 4 ... bedeutet, Parameter 11 ist auf Wert 04 eingestellt, usw. Zu 15) Eine Torsteuerung könnte die Parameter des ILGT kennen und zum ILGT senden. Ein Parametersatz kann mit Aufrufen der Funktion 51 15 an das ILGT übertragen werden. Folgender Ablauf muss eingehalten werden: Alle Ziffern sollten mit einer Geschwindigkeit von 150 ms Puls und 150 ms Pause übertragen werden, zwischen den Ziffern muss jeweils 2,5 s gewartet werden. Als Erstes den Zugangscode 2451 übertragen. Dann Hauptmenübestätigung des ILGT abwarten (2x Blinken des ILGT-Ausgangs im Rhythmus 300 ms). Funktion 51 übertragen (ILGT quittiert jeweils die Ziffern an seinem Ausgang im Rhythmus 300 ms). Jetzt Parameter übertragen in der gleichen Reihenfolge wie unter 51 13 beschrieben, also zuerst Parameterwert 11 Zehnerstelle, <u>1,5</u> s warten (hier kürzer erlaubt), Parameterwert 11 Einerstelle, ... bis 26 Einerstelle. Nach jedem kompletten Parameter (also immer nach 2 Ziffern) prüft das ILGT, ob dieser Wert zulässig war. Sollte ein Wert nicht zulässig sein, gibt das ILGT an seinem Ausgang 5x Blinken im Rhythmus 70 ms aus. Wenn nach dem Eintakten des letzten Parameters alles in Ordnung war, blinkt der ILGT-Ausgang 2x im Rhythmus 300 ms und speichert die Daten. Im Fall eines Fehlers blinkt der ILGT-Ausgang 5x im Rhythmus 70 ms. Danach kann das Menü durch Eintakten von 51 10 verlassen werden (jeweils wieder mit 2,5 s Pause zwischen den Ziffern). Nach Verlassen des Menüs funktioniert das ILGT sofort normal, unter Verwendung der neuen Parameter. Zu 16) Hier können Sie als Alternative zum Setzen des L-Eingangs eine (erneute) Inbetriebnahme starten. Die Einmessung startet erst nach Menü verlassen oder Spannung aus-/einschalten.		

10 Technische Daten

Allgemein		
Art	Einheit	Wert
Aufstellungshöhe	m	Max. 2000 über NN
Einbaulage		Beliebig
Umgebungstemperatur	°C	Betrieb/Lagerung -25 bis +55, Transport -25 bis +70 (keine Vereisung und Kondensierung)
Umgebungsluftfeuchtigkeit		Betrieb/Lagerung/Transport 5% bis 95%
Schutzart EN 60529		IP68 (Einbau muss witterungsgeschützt erfolgen)
Gewicht je Sensorleiste	g	530 je Meter ohne Kabel + 32 zusätzlich je Meter Kabel
Material Sensorleiste		Sensorleiste aus pressblankem Aluminium, Endstücke aus schwarzem Kunststoff
Material Frontscheibe		Acrylglas (PMMA)
Min. Torschließgeschwindigkeit bei Blanking	m/s	ILGT mit Raster 40 mm: 0,02 Raster 40+2: 0,05 ILGT mit Raster 66 mm: 0,03 Raster 66+2: 0,05 ILGT mit Raster 132 mm: 0,06 Raster 132+2: 0,06
Max. Torschließgeschwindigkeit bei Blanking	m/s	(Siehe Kapitel 5.14.1 „Bedingungen für Blanking“)
Min. Torkantenhöhe bei Blanking	mm	(Siehe Kapitel 5.14.1 „Bedingungen für Blanking“)
Max. Reaktionszeiten OSSD (unabhängig von der Anzahl Kanäle und Raster)	ms	<u>Bei Parallelstrahlen:</u> Lichtweg unterbricht: Parameter 14 = 00: 39 Parameter 14 = 02: 76 Parameter 14 = 04: 134 Mindestausschaltzeit: 110 Lichtweg wird frei: 57 Betriebsspannung einschalten: 530 <u>Bei Kreuzstrahlen:</u> Lichtweg unterbricht: Parameter 14 = 01: 76 Parameter 14 = 03: 133 Parameter 14 = 05: 190 Mindestausschaltzeit: 150 Lichtweg wird frei: 71 Betriebsspannung einschalten: 570 <u>Alle:</u> Testeingang gesetzt: 68 Testeingang wieder frei: 180 <u>Direkt unterhalb der Torkante bei Blanking:</u> Lichtweg unterbricht: 39 (unabhängig von Parameter 14)

Optisch		
Art	Einheit	Wert
Erlaubte Nennreichweite (Arbeitsabstand)	m	D.ILGT1: 0,1 - 12 D.ILGT2: 0,2 - 20 S.ILGT1: 1 - 12 S.ILGT2: 10 - 20
Wellenlänge der Lichtstrahlen	nm	850
Taktfrequenz der Lichtstrahlen	kHz	250
Öffnungswinkel der Lichtstrahlen	°	D.ILGT: ±10 S.ILGT: gem. EN 61496-2 (schärfer als bei D.ILGT)
Fremdlichtfestigkeit	Lux	Gleich- und niederfrequentes Licht (Sonne): >120.000 andere Lichtquellen: gem. EN 61496-2
Elektrisch		
Art	Einheit	Wert
Spannungsversorgung	V DC	11-30 DC, Restwelligkeit 10% (siehe auch Kapitel 4 „Anschluss“)
Verpolschutz		Ja
Max. Stromaufnahme je Paar (Hinweis: Empfänger einzeln: 25 mA, unabhängig von Parametern)	mA	<u>Einzellichtgitter komplett:</u> D.ILGT1 / D.ILGT2 / S.ILGT2: 42 + 2,1 je Kanal S.ILGT1: 42 + 0,7 je Kanal Beispiel: S.ILGT1 mit 16 Kanälen = 54 mA D.ILGT1 mit 16 Kanälen = 76 mA <u>Parameter 25 (max. Nennreichweite):</u> Wenn die max. Nennreichweite mit Parameter 25 eingeschränkt wird, reduziert sich der Kanalstrom um den gleichen Prozentsatz, also je Lichtgitterpaar: 42 mA + (Par.25)/100 x Kanalstrom x Kanalanzahl <u>Bei Heizung (unterhalb 10-15°C) zusätzlich:</u> Raster 40 und 66 je 8 Kanäle: 118 @12V / 237 @24V Raster 132 je 4 Kanäle: 118 @12V / 237 @24V
Anschlusskabel		<u>Standardkabel:</u> 4x0,25 mm ² / PVC / gute Ölbeständigkeit <u>Hochflexibles Kabel:</u> 4x0,25mm ² / PUR / flammwidrig/ silikon-, halogen- und PVC-frei / gute Chemikalien- und Ölbeständigkeit / mikrobien- und hydrolysebeständig / gute Schweißfunkenbeständigkeit / sehr gute Witterungsbeständigkeit
Ausgang am Empfänger (OSSD)		
Art	Einheit	Wert
Schaltweise		1 Schließer potentialfrei: elektronischer Kontakt, geschlossen bei freiem Lichtweg
Max. Schaltspannung	V	35 AC/DC
Max. Schaltstrom	mA	150 @ TU=20°C / 100 @ TU=55°C
Min. Schaltstrom	mA	6 (gemäß EN 61496-1:2009 Abs. 4.2.4.3)

Spannungsabfall am „Kontakt“ min. / typ. / max.	V	1,4 / 1,7 / 2,15 (temperatur- und stromabhängig)
max. Leckstrom bei offenem „Kontakt“	µA	13 @ 20°C / 60 @ 55°C
Verpolschutz / Kurzschlusschutz		ja / ja
Eingänge am Sender		
Art	Einheit	Wert
Stromaufnahme je Eingang	mA	2,5 @ 24V

11 Wartung

11.0 Vorsichtsmaßnahmen



Vorsicht!

Bewahren Sie alle mitgelieferten Unterlagen wie z.B. Handbücher und Schaltpläne ständig am Einsatzort der Anlage griffbereit auf. Beachten Sie alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Anlage und halten Sie sie in lesbarem Zustand.



Vorsicht!

Ergeben sich während der Betriebs- oder Lagerzeit des Sicherheitslichtgitters Änderungen der Umwelteinflüsse wie z.B. Temperatur, Feuchtigkeit oder explosionsgefährdete Atmosphäre, muss der Hersteller informiert werden, um die Anlage den neuen Gegebenheiten anzupassen.



Vorsicht!

Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dieses ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet. Bei Änderungen an der Sicherheitsschaltung oder Steuerungsanlage, können zusätzliche Gefahren hinzutreten, die eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden ausschließt.



Vorsicht!

Führen Sie keine eigenständige Reparatur von Steuergeräten oder Sensorleisten durch. Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise oder Änderungen am ILGT können zusätzliche Gefahren hinzutreten, die eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden ausschließt.

11.1 Wartungsintervalle

Das ILGT ist so konstruiert und gebaut, dass es wartungsarm funktioniert.

Die korrekte Funktion des ILGT sollte im Rahmen der wiederkehrenden Prüfung der Anlage kontrolliert werden (siehe Kapitel 8 „Prüfvorschrift“). Wir empfehlen, bei Austausch der Steuerungssoftware der Torsteuerung ebenfalls diese Kontrolle durchzuführen.

11.2 Reinigung der Sensorleisten

Je nach Verschmutzungsgrad der Anlage müssen die Filterscheiben der Sensorleisten gereinigt werden. Reinigen Sie die Scheiben ausschließlich mit einem weichen, feuchten Tuch ggf. mit etwas Spülmittel.



- Keine Scheuermittel und keine kunststoffangreifende Zusatzstoffe verwenden.
- Nicht trocken „abrubbeln“, da die Kunststoffscheiben blind werden oder verstärkt Staub binden können und somit eine Reichweitenreduzierung eintreten kann.

11.3 Austauschchanweisung

1. Achten Sie darauf, dass sich die Typenbezeichnungen auf dem Sender und Empfänger nur an der Angabe „.../S...“ (Sender) und „.../E...“ (Empfänger) unterscheiden.
2. Die Version von Sender und Empfänger muss gleich sein, z.B.
.../S und .../E
.../S2 und .../E2
.../S3 und .../E3
3. Platzieren Sie Sender und Empfänger jeweils an die Torseite, an der sie zuvor waren.

12 Lagerung

Lagern Sie die Geräte nur bei der zulässigen Temperatur (siehe Kapitel 10 „Technische Daten“) und unter normalen weiteren Lagerbedingungen für Elektrogeräte.

Überprüfen Sie bei Lagerentnahme den Zustand der Geräte. Sie dürfen keine starke Verschmutzung, mechanische Beschädigungen bzw. Verformungen aufweisen.

13 Verpackung und Entsorgung

Der Kunde übernimmt die Pflicht, die gelieferte Ware nach Nutzungsbeendigung auf eigene Kosten nach den gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß zu entsorgen und stellt STRACK LIFT AUTOMATION GmbH von den Verpflichtungen gem. § 10 Abs. 2 ElektroG (Rücknahmepflicht der Hersteller) und damit im Zusammenhang stehenden Ansprüchen Dritter frei.

14 EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung unter Einhaltung der in der mitgelieferten Betriebsanleitung den einschlägigen wesentlichen Schutzanforderungen unten angegebener Richtlinien entspricht. Das dieser Erklärung entsprechende Produkt ist mit dem CE-Kennzeichen versehen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Typenbezeichnung:	D.ILGT / S.ILGT
Baujahr:	2023 / 2024 / 2025 / 2026 / 2027
Kurzbeschreibung:	Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung für kraftbetätigte Türen und Tore, die für den Einbau in Zugangsbereichen von Personen vorgesehen sind und deren hauptsächliche Verwendung darin besteht, eine sichere Zufahrt für Waren und Fahrzeuge, begleitet oder gesteuert von Personen in industriellen, gewerblichen oder Wohnbereichen zu ermöglichen.
Zugrunde gelegte Richtlinien:	2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie) 89/336/EWG (EMV-Richtlinie)
Angewandte Normen:	IEC 61496-1:2012 (BWS Typ 2) IEC 61496-2:2013 (D.ILGT nur Abs. 5.4 / S.ILGT komplette Norm) EN 12978:2009 (D.ILGT ohne Abs. 4.3.3 / S.ILGT komplette Norm) prEN 12453:2005 EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009, Kat. 2, PL c EN 62061:2005 + AC2010 + A1:2013, SIL 1 EN 61508 Teile 1-7:2010
Name der benannten Stelle der EG, die die Baumusterprüfung und Produktionsüberwachung durchgeführt hat:	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Competence Centre Functional Safety Am Grauen Stein 51105 Köln (Kennnummer 0671)
Zertifikat-Nr. der EG-Baumusterprüfbescheinigung:	01/205/5384.00/14



Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller **STRACK LIFT AUTOMATION GmbH** abgegeben am 2.1.2023 durch Dipl.-Ing. Dirk Strack, Geschäftsführer

Anmerkung

Oben genannte Produkte sind ausschließlich zum Einbau in Türen und Toren bzw. Zusammenbau mit anderen Tür- und Torteilen bestimmt. Die Inbetriebnahme bzw. das Inverkehrbringen innerhalb der Europäischen Gemeinschaft ist nur dann zulässig, wenn die Konformität des Endproduktes den einschlägig harmonisierten Richtlinien der EG entspricht.

15 EG-Baumusterprüfbescheinigung


TÜVRheinland®

ZERTIFIKAT
CERTIFICATE

EC Type-Examination Certificate
Reg.-Nr./No.: 01/205/5384.00/14

Prüfgegenstand Product tested	Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung (BWS Typ 2) für Tür- und Toranwendungen Active Opto-electronic Protective Device (AOPD Type 2) for door and gate applications	Zertifikats-inhaber Certificate holder	STRACK LIFT AUTOMATION GmbH Lise-Meitner-Straße 2 42489 Wülfrath Germany
Typbezeichnung Type designation	S.ILGT, D.ILGT	Hersteller Manufacturer	wie Zertifikatsinhaber see certificate holder
Prüfgrundlagen Codes and standards forming the basis of testing	EN 61496-1:2004+ A1:2008 + AC:2010 IEC 61496-1:2012 IEC 61496-2:2013 EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009		EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 EN 61508 Parts 1-7:2010 EN 12978:2003 + A1:2009 (in extracts) prEN 12453:2005 (in extracts)
Bestimmungsgemäße Verwendung Intended application	Absicherung an Türen und Toren. Das S.ILGT erfüllt die Anforderungen an eine BWS Typ 2 nach IEC 61496-1/-2 und kann als E-Einrichtung nach EN 12453 eingesetzt werden. Das D.ILGT erfüllt bis auf den effektiven Öffnungswinkel (EAA) alle Anforderungen an eine BWS Typ 2 und kann als Kombination aus C- und D-Einrichtungen gemäß EN 12453 eingesetzt werden. Alle Lichtgitter erfüllen Kat. 2 / PL c nach EN ISO 13849-1 und SIL CL 1 nach EN 62061 / IEC 61508. Safeguarding at doors and gates. The S.ILGT complies with the requirements for AOPD Type 2 acc. to IEC 61496-1/-2 and can be used as E-type mean acc. to EN 12453. The D.ILGT complies with the requirements for AOPD Type 2 except for the effective aperture angle (EAA) and can be used as a combination of C- and D-type means acc. to EN 12453. All light curtains comply with Cat. 2 / PL c acc. to EN ISO 13849-1 and SIL CL 1 acc. to EN 62061 / IEC 61508.		
Besondere Bedingungen Specific requirements	Die Hinweise in der zugehörigen Installations- und Betriebsanleitung sind zu beachten. Für den Einsatz in Tür- und Tor-Anwendungen gemäß EN 12453 ist eine testende Torsteuerung einzusetzen. Bei Anwendung des D.ILGT muss als Ergebnis einer Risikoanalyse gezeigt werden, dass Umspiegelungen während der Torfahrt nicht zu einem gefährlichen Ausfall der Schutzeinrichtung führen können. The instructions of the associated Installation and Operating Manual shall be considered. For use in door and gate applications acc. to EN 12453 a testing door controller has to be used. When using the D.ILGT it has to be shown as the result of a risk analysis, that extraneous reflections during the door movement do not result in a fail to danger of the protective equipment.		
Es wird bestätigt, dass der Prüfgegenstand mit den Anforderungen nach Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen übereinstimmt. It is confirmed, that the product under test complies with the requirements for machines defined in Annex I of the EC Directive 2006/42/EC.			
Dieses Zertifikat ist gültig bis 11.04.2019. This certificate is valid until 2019-04-11.			



Functional Safety Type Approved

www.tuv.com
ID 0600000000

Der Ausstellung dieses Zertifikates liegt eine Prüfung zugrunde, deren Ergebnisse im Bericht-Nr. 968/M 421.00/14 vom 11.04.2014 dokumentiert sind. Der Inhaber eines für den Prüfgegenstand gültigen Genehmigungs-Ausweises ist berechtigt, die mit dem Prüfgegenstand übereinstimmenden Erzeugnisse mit dem abgebildeten Prüfzeichen zu versehen.

The issue of this certificate is based upon an examination, whose results are documented in report-no.: 968/M 421.00/14 dated 2014-04-11.

The holder of a valid licence certificate for the product tested is authorized to affix the test mark shown opposite to products, which are identical with the product tested.



Berlin, 2014-04-11

Certification Body for Machinery, NB 0035



Dipl.-Ing. Eberhard Frejno

