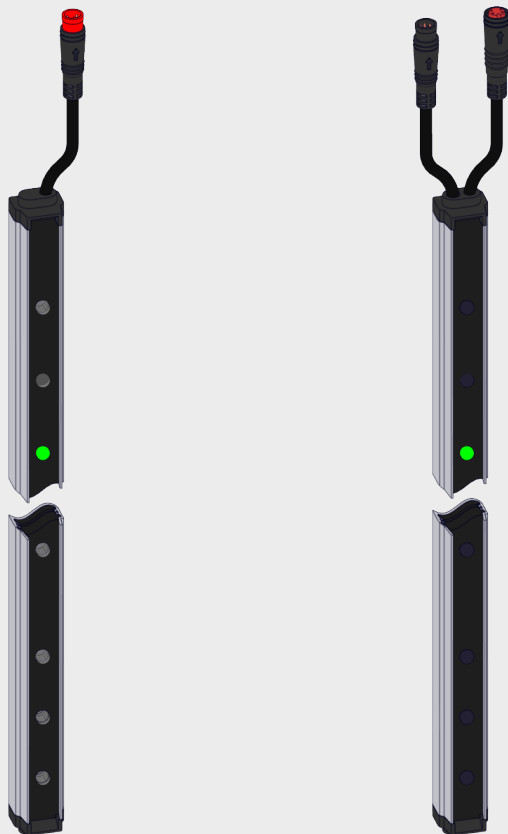


# LISENS grid door

BETRIEBSANLEITUNG / OPERATING INSTRUCTION

LISENS<sup>®</sup>  
*grid*



# LISENS grid door

BETRIEBSANLEITUNG / OPERATING INSTRUCTION

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	Allgemeine Hinweise . . . . .	<b>4</b>
<b>1.1</b>	Symbolerläuterung . . . . .	<b>4</b>
<b>2</b>	Allgemeine Funktion . . . . .	<b>5</b>
<b>2.1</b>	Systemübersicht (Komponenten) . . . . .	<b>5</b>
<b>2.2</b>	Funktionsbeschreibung . . . . .	<b>5</b>
<b>2.3</b>	Anwendungsbeispiel . . . . .	<b>6</b>
<b>3</b>	Sicherheitsbestimmung / Schutzmaßnahmen . . . . .	<b>7</b>
<b>4</b>	Technische Daten . . . . .	<b>8</b>
<b>5</b>	Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	<b>9</b>
<b>6</b>	Mechanische Befestigung . . . . .	<b>10</b>
<b>6.1</b>	Verpackungsinhalt . . . . .	<b>10</b>
<b>6.2</b>	Werkzeuge . . . . .	<b>10</b>
<b>6.3</b>	Montage . . . . .	<b>11</b>
<b>7</b>	Elektrischer Anschluss . . . . .	<b>12</b>
<b>7.1</b>	Typische Konfiguration . . . . .	<b>13</b>
<b>7.2</b>	Anschluss Versorgungsspannung . . . . .	<b>14</b>
<b>7.3</b>	Anschluss Testsignal . . . . .	<b>14</b>
<b>7.4</b>	Konfiguration Blanking . . . . .	<b>16</b>
<b>7.5</b>	Anschluss Sicherheitsausgang . . . . .	<b>17</b>
<b>8</b>	Inbetriebnahme und Funktion . . . . .	<b>18</b>
<b>9</b>	Justierungen / Ausrichtung . . . . .	<b>19</b>
<b>10</b>	Funktionsprüfung . . . . .	<b>20</b>
<b>11</b>	Signalanzeigen . . . . .	<b>20</b>
<b>12</b>	Fehlerdiagnose . . . . .	<b>21</b>
<b>13</b>	Außerbetriebnahme und Entsorgung . . . . .	<b>21</b>
<b>14</b>	EG Konformitätserklärung . . . . .	<b>22</b>

## 1 Allgemeine Hinweise

Das vorliegende Dokument ist eine Beschreibung für die Verwendung des Sicherheitslichtgitters **LISENS grid door**

in der Software Version 1.00. In der weiteren Beschreibung werden die Varianten allgemein mit „Lichtgitter“ oder „LISENS grid door“ bezeichnet.

Dieses Betriebshandbuch beinhaltet die Installation, den Betrieb, die Außerbetriebnahme und die Entsorgung des Lichtgitters. Es richtet sich speziell an den technischen Einrichter und Service-Techniker.

Alle früheren Ausgaben dieses Dokuments verlieren für die aktuelle Hard- und Software der Steuerung mit dieser Ausgabe ihre Gültigkeit. Die Angaben in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Die Inbetriebnahme des Lichtgitters darf nur von anerkannt ausgebildeten Elektrofachkräften, die mit den Sicherheitsstandards des elektrischen Antriebs- und Automatisierungstechnik vertraut sind, erfolgen. Genaue Kenntnisse des Lichtgitters und des damit abgesicherten Tores sind zwingend erforderlich. Lesen Sie deshalb dieses Handbuch sorgfältig durch!

**Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!**

### 1.1 Symbolerläuterung



**Vorsicht!** Die folgenden Sicherheitshinweise müssen zur Vermeidung von Personenschäden unbedingt beachtet werden.



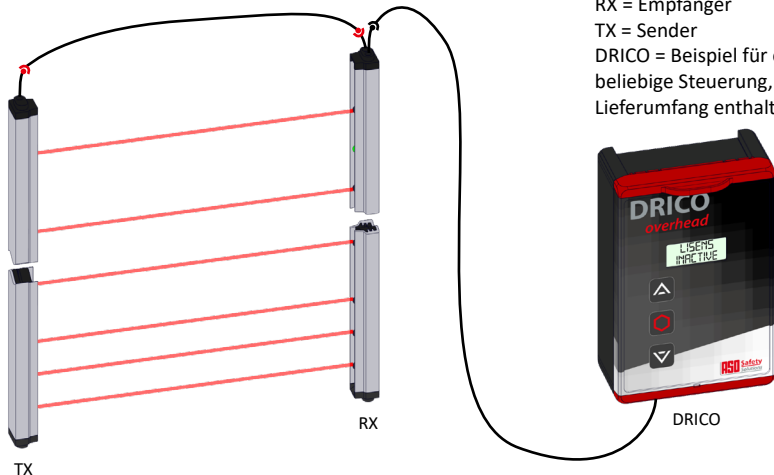
**Achtung!** Die folgenden Sicherheitshinweise müssen zur Vermeidung von Sachschäden unbedingt beachtet werden.



**Information!** Hier folgen weiterführende Informationen oder ein Verweis auf andere Dokumentationen.

## 2 Allgemeine Funktion

### 2.1 Systemübersicht (Komponenten)



#### Legende

RX = Empfänger

TX = Sender

DRICO = Beispiel für eine beliebige Steuerung, nicht im Lieferumfang enthalten.

### 2.2 Funktionsbeschreibung

Das Sicherheitslichtgitter dient zur Erkennung einer Kollision des sich bewegenden Torblattes mit einem Hindernis. Bei der aktivierten Funktion Blanking wird in Abwärtsbewegung die bereits angefahrne Position des Torblattes berücksichtigt.

Bei ordnungsgemäß installiertem Lichtgitter kann (insbesondere bei aktivierter Funktion Blanking) auf das Anbringen von am Torblatt mitfahrenden Signalgebern verzichtet werden.

Das kompakte Sicherheitslichtgitter ist für den Außeneinsatz konzipiert und kann mit einer Kleinspannung von 10V bis 30V betrieben werden.

Das Sicherheitslichtgitterset LISENS kann alle automatisierten Tore mit einer Schutzfeldweite von mindestens 1,6m abdecken, um die Sicherheitsvorgaben der Tornormen EN 12978 und EN 12453 einzuhalten. Bei der Bemessung der Schließgeschwindigkeit des Torblattes sind die Kraftgrenzwerte nach EN 12453 zu berücksichtigen und einzuhalten. Konstruktionsbedingt liegt die detektierbare Objektgröße 5mm oberhalb des jeweiligen Strahlenabstandes.



Das Sicherheitslichtgitter ist nach EN ISO 13849-1 „Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen“ für Kat. 2 Performance Level c ausgelegt. Für die Einhaltung der Kategorie 2 ist die Verwendung der Testung vor jeder Anforderung der Überwachung zwingend vorgeschrieben.

Der Überwachungszustand des Sicherheitslichtgitters und die angelegte Betriebsspannung werden durch LED angezeigt.

Wenn eine Fehlermeldung vorliegt, sind alle Sicherheitsausgänge nicht aktiv.

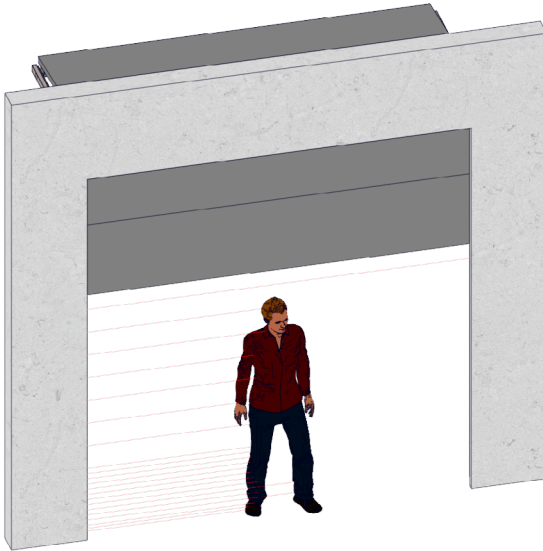


Das Gerät kann in Haushaltsumgebung und Industrieumgebung bis zu einer Höhe von 2000m über NHN verwendet werden. Das Gerät darf nicht in Bereichen mit starken Temperaturwechseln betrieben werden.

# LISENS grid door

BETRIEBSANLEITUNG

## 2.3 Anwendungsbeispiel



DRICO

Dieses Anwendungsbeispiel zeigt eine sicherheitsgerichtete Überwachung an einem Sektionaltor im betätigten Zustand.

Die Anordnung der einzelnen Komponenten ist abhängig von der jeweiligen Tor konstruktion und von baulichen Gegebenheiten.

### 3 Sicherheitsbestimmung / Schutzmaßnahmen

- Hersteller und Benutzer der Anlage / Maschine, an der das Sicherheitslichtgitter verwendet wird, sind dafür verantwortlich, alle geltenden Sicherheitsvorschriften und -regeln in eigener Verantwortung abzustimmen und einzuhalten.
- Das Sicherheitslichtgitter garantiert in Verbindung mit der übergeordneten Steuerung eine funktionale Sicherheit, nicht aber die Sicherheit der gesamten Anlage / Maschine. Vor dem Einsatz des Gerätes ist deshalb eine Sicherheitsbetrachtung der gesamten Anlage / Maschine nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG oder nach entsprechender Produktnorm notwendig.
- Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort des Sicherheitslichtgitters verfügbar sein. Sie ist von jeder Person, die mit der Bedienung, Wartung oder Instandhaltung der Toranlage beauftragt wird, gründlich zu lesen und anzuwenden.
- Die Installation und Inbetriebnahme des Lichtgitters darf nur durch Fachpersonal erfolgen, die mit dieser Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind. Die Hinweise in dieser Anleitung sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.
- Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden. Sicherheitsvorschriften der Elektrotechnik und der Berufsgenossenschaft sind zu beachten.
- Bei Arbeiten am Sicherheitslichtgitter ist dieses spannungsfrei zu schalten, auf Spannungsfreiheit zu prüfen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- Das Sicherheitslichtgitter enthält keine vom Anwender zu wartenden Bauteilen. Durch eigenmächtige Umbauten bzw. Reparaturen am Sicherheitslichtgitter erlischt jegliche Gewährleistung und Haftung des Herstellers.
- Das Schutzsystem des Sicherheitslichtgitters ist in geeigneten Zeitabständen von Sachkundigen zu prüfen und in jederzeit nachvollziehbarer Weise zu dokumentieren.
- Bei kapazitiven und induktiven Verbrauchern ist für eine ausreichende Schutzbeschaltung zu sorgen.
- Bei der Montage, Installation und Inbetriebnahme muss sichergestellt werden, dass keine Beeinflussung des Sicherheitslichtgitters durch andere Lichtgitter oder Infrarotlichtquellen auftreten kann.
- Bei Anschluss des Sicherheitslichtgitters an kraftbetätigten Türen und Toren ist die Einhaltung der EN 12978 zu beachten.



**Das Sicherheitslichtgitter ist nach EN ISO 13849-1 „Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen“ für Kat. 2 ausgelegt. Zur Einhaltung der Kategorie 2 muss vor jeder gefährlichen Bewegung der Anlage / Maschine eine Testung des Sicherheitslichtgitters erfolgen. Der Betrieb oder die Beschaltung des Sicherheitslichtgitters ohne Testung erfüllt diese Sicherheitsanforderungen nicht.**



**Für den Erhalt der normenkonformen Absicherung der Toranlage durch das Sicherheitslichtgitter muss die Anlage von Sachkundigen in geeigneten Zeitabständen auf korrekte Funktion geprüft werden. Die Prüfung muss in jederzeit nachvollziehbarer Weise dokumentiert werden.**

Die Anforderungen der Tornormen EN 12978 „Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Türen und Tore“ und EN 12453 „Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore“ werden ebenfalls erfüllt.

**Bei Nichtbeachtung oder vorsätzlichem Missbrauch entfällt die Haftung des Herstellers.**

## 4 Technische Daten

### Allgemein

Gewicht	2,3 kg
Temperaturbereich	-10 °C bis +50 °C
Luftfeuchte	0 bis 95%, ohne Kondensation
Verschmutzungsgrad	2
Gehäuse	Aluminium und Vergussmasse
Abmessungen (HxBxT)	2620 x 18,5 x 16,5 mm (jeweils für Sender und Empfänger) Die Länge gilt für die maximale Schutzfeldhöhe von 2500mm.
Schutzart	IP67 nach IEC 60529
Schutzklasse	III (SELV)

### Signalerfassung Lichtgitter

Schutzfeldhöhe	600mm bis 2500mm
Schutzfeldbreite	1,6m bis 10m
Anzahl Lichtstrahlen	24 (bei 2500mm Schutzfeldhöhe)
Detektionsvermögen	0 bis 500mm, Detektionsobjekt $\geq$ 50mm 500 bis 2500mm, Detektionsobjekt $\geq$ 200mm

### Spannungsversorgung

Betriebsspannung	10V bis 30V DC
Stromaufnahme	$\sim$ 60 mA (bei 24V DC, ohne Ausgangslast)
Leistungsaufnahme	$\sim$ 1,5 W (bei 24V DC, ohne Ausgangslast)

### Ausgangsschalteneinrichtung

Reaktionszeit	$\leq$ 80ms
Minimale Ausschaltzeit	100ms
Ausgangssignal FSS	Pulssignal, 1kHz, 50% Einschaltzeit, max. 24V 100mA
Ausgangssignal Push-Pull (PP)	Spannungsausgabe max. 24 V DC (High active), 100mA, kurzschlussfest

### Torfunktion

Torfunktion (Blanking aktiv)	Maximale Schließgeschwindigkeit: 2 m/s (Schutzfeldhöhe 600 bis 2500mm) 0,5 m/s (Schutzfeldhöhe 50 bis 600mm) Höhe der Abschlussleiste: mindestens 200mm Halt-Zustand wird beim Erreichen des 2. Lichtstrahl von unten nach 1s aktiviert. Halt-Zustand wird bei Überschreiten 5. Lichtstrahl von unten mit einer Verzögerung von 100ms deaktiviert.
Haltezeit Einrichtbetrieb	3s (bei erkanntem freien Schutzfeld)



## Zulassungen

Sicherheitsparameter	EN ISO 13849-1: 2015 (MTTFD 401 Jahre, $DC_{ave} > 90\%$ , PFHD=2,29*10 <sup>-7</sup> 1/h) Kategorie 2 nur mit Testung durch eine geeignete externe Steuerung
----------------------	---

Sicherheitseinrichtung nach DIN EN 12978

**Alle an das Sicherheitslichtgitter angeschlossenen Spannungen müssen sicher getrennte Spannungen sein!**

Schutzklasse III (Schutzisolierung)



EG Baumuster Nr.: 44 799 15020901

Prüfbericht Nr.: 3536 0733

## 5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Sicherheitslichtgitter kann seine sicherheitsrelevante Aufgabe nur erfüllen, wenn es bestimmungsgemäß eingesetzt wird.

Das Sicherheitslichtgitter ist ausgelegt für die Kollisionsüberwachung an Toranlagen entsprechend der Norm EN 12978.

An den nachfolgend aufgeführten Ausnahmen von Tortypen darf das Sicherheitslichtgitter **nicht** eingesetzt werden:

- Schleusen- und Docktore
- Aufzugstüren
- Fahrzeugtüren
- Hauptsächlich für die Tierhaltung verwendete Tore
- Textile Theatervorhänge
- Bahnstrahlen und Schranken, die ausschließlich für den Fahrzeugverkehr verwendet werden
- Gefährliche Maschinen, die keine Tore sind

Ein anderer oder darüber hinausgehender Einsatz ist nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßen Verwendungen entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

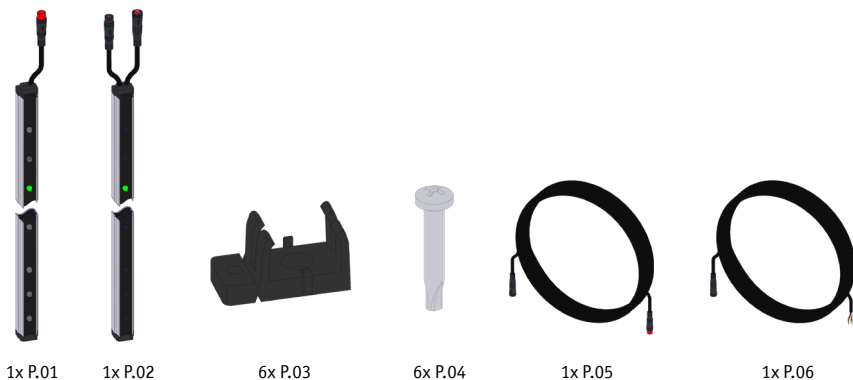
Der Einsatz bei Sonderanwendungen bedarf einer Freigabe vom Hersteller.

# LISENS grid door

BETRIEBSANLEITUNG

## 6 Mechanische Befestigung

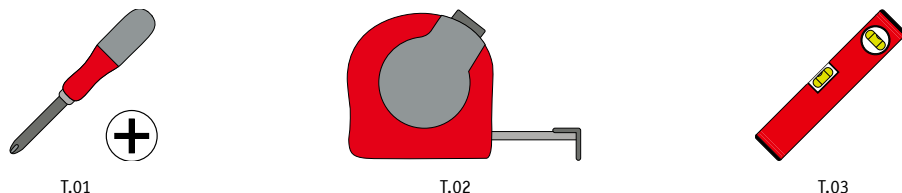
### 6.1 Verpackungsinhalt



P.01 = Lichtgitter Tx (Sendeeinheit)  
P.02 = Lichtgitter Rx (Empfangeinheit)  
P.03 = Wandhalter

P.04 = Schraube für Wandhalter  
P.05 = Verbindungskabel LISENS  
P.06 = Anschlusskabel Steuerung

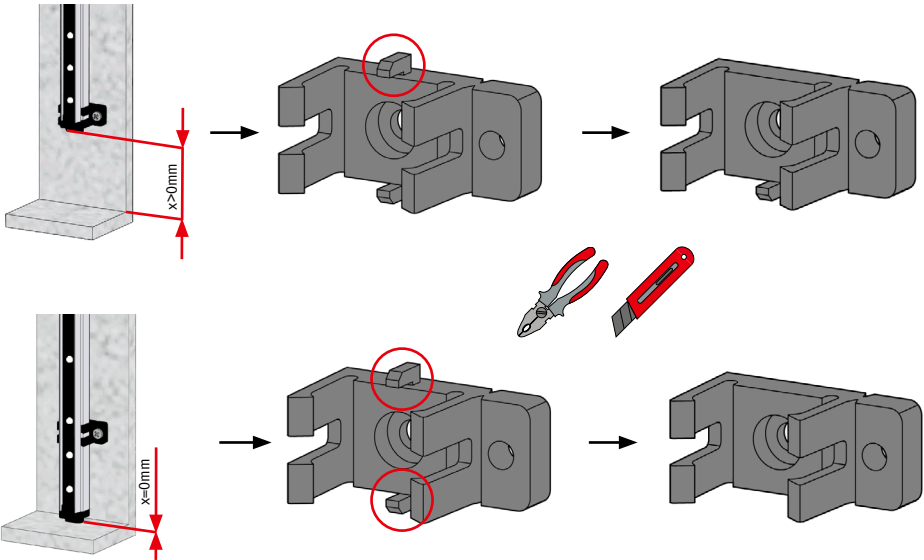
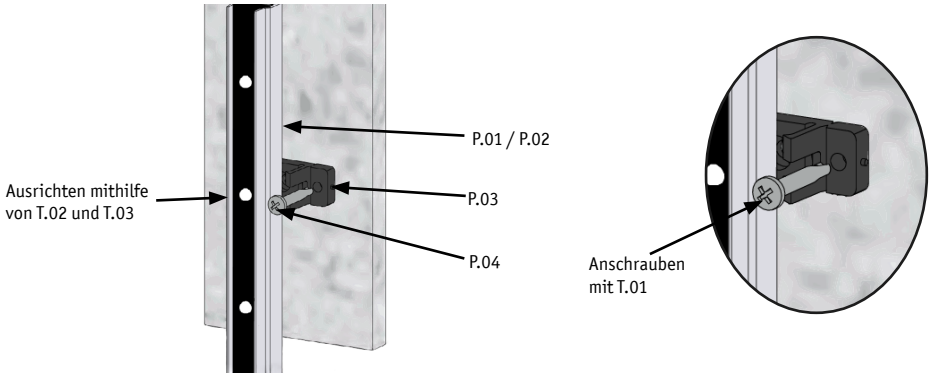
### 6.2 Werkzeuge



### 6.3 Montage

Das Lichtgitter muss auf einem festen und **ebenen** Untergrund montiert werden, damit eine korrekte Funktion gewährleistet werden kann.

Jede Lichtgittereinheit (Rx / Tx) wird mit 3 Wandhaltern auf dem Untergrund befestigt. Dazu werden die Wandhalter (P.03) in gleichmäßigem Abstand über die volle Länge des Lichtgitters verteilt. An den Wandhaltern müssen je nach Verwendung die kleinen Haken entfernt werden. Wird der Wandhalter am unteren Ende verwendet, dann kann ein Haken unterhalb des Lichtgitters am Wandhalter bleiben. In den anderen Fällen müssen beide Haken entfernt werden. Danach wird die jeweilige Lichtgittereinheit mithilfe von Maßband und Wasserwaage **senkrecht ausgerichtet** und mit den Schrauben P.04 befestigt. Die beiden Lichtgittereinheiten müssen genau gegenüber von einander angebracht werden und in einer Flucht liegen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Sender- und Empfängerdiode nicht verdeckt oder durch ein Hindernis unterbrochen sind.



# LISENS grid door

BETRIEBSANLEITUNG

## 7 Elektrischer Anschluss

Die Verlegung der Signalleitung darf nicht parallel zur Motorleitung oder anderen Leistungsleitungen erfolgen.

Die Versorgungsspannung muss den Anforderungen für Schutzkleinspannung (SELV) entsprechen. Leitungen, die im Freien oder außerhalb vom Schaltschrank verlegt werden, müssen entsprechend geschützt werden.



Die folgenden Anschlussarbeiten sind mit besonderer Sorgfalt nach den Maßgaben dieser Anleitung durchzuführen.

Der Anschluss an den falschen Adern der Anschlussleitung kann das Sicherheitslichtgitter zerstören.

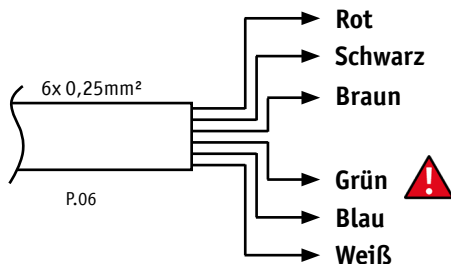
Leitungen die im Freien oder außerhalb vom Schaltschrank / Steuerungsgehäuse verlegt werden, müssen entsprechend geschützt werden. Für den ungeschützten Außenbereich darf nur ein entsprechend zugelassenes Kabel verwendet werden (zum Beispiel Gummileitung).

Die in den „Technischen Daten“ angegebenen Grenzwerte für die Versorgungsspannung und Schaltvermögen sind zu beachten.



Leitung GRÜN nicht vor einer provisorischen Einrichtung und Überprüfung (siehe Folgeschritt) anschließen!

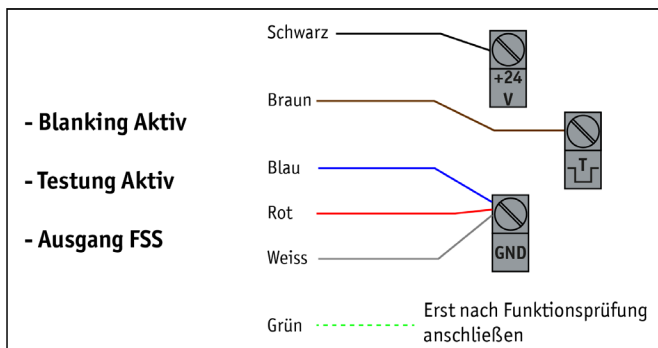
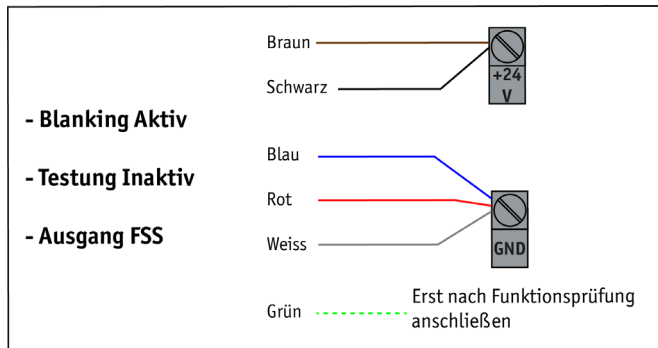
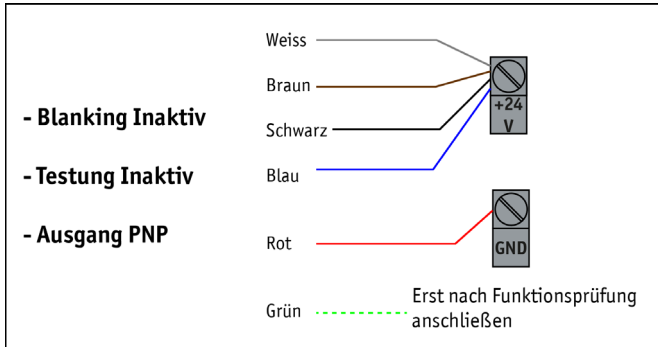
Leitung GRÜN ist ein spannungsführender Schaltausgang. Es muss auf Spannungsfreiheit und Kurzschlussfreiheit dieser Leitung geachtet werden, um das Risiko von Beschädigungen des Ausgangs zu vermeiden.



## 7.1 Typische Konfiguration



Das Sicherheitslichtgitter ist nach EN ISO 13849-1 „Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen“ für Kat. 2 Performance Level c ausgelegt. Für die Einhaltung der Kategorie 2 ist die Verwendung der Testung zwingend vorgeschrieben. Ohne Verwendung der Testung durch die Torsteuerung werden die normativen Anforderungen nach EN ISO 13849 nicht erfüllt.



# LISENS grid door

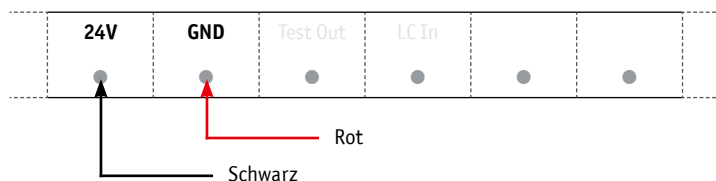
## BETRIEBSANLEITUNG

### 7.2 Anschluss Versorgungsspannung



Die Versorgung mit Kleinspannung muss den Anforderungen für Schutzkleinspannung (SELV) entsprechen. Die Versorgungsleitung zum Sicherheitslichtgitter ist mit einer passenden Sicherung zu schützen.

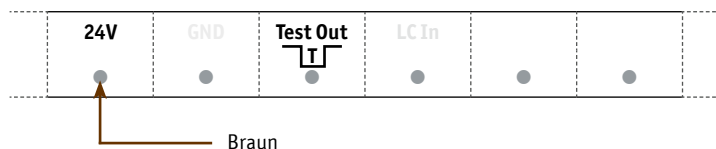
Die Versorgungsspannung 10V bis 30V ist an die die Leitungen Rot und Schwarz anzuschließen.



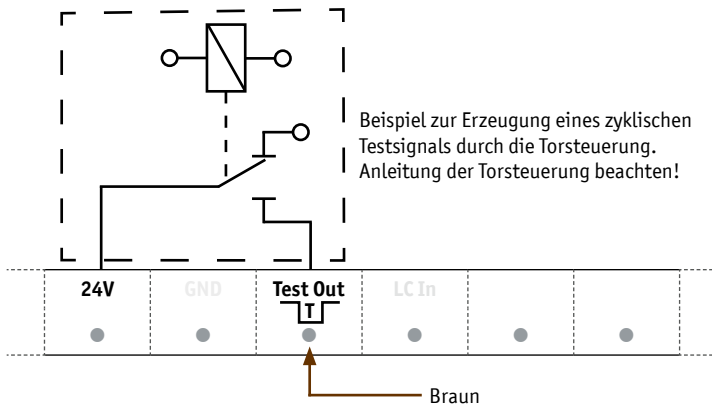
### 7.3 Anschluss Testsignal

Mit der Testung durch die Torsteuerung wird die Abschaltfähigkeit des Sicherheitsausgangs vom Lichtgitter überwacht. Das Testsignal wird von der Torsteuerung über einen entsprechenden Schaltausgang erzeugt. Die Anleitung der Steuerung ist zu beachten. Interne Elemente im Sicherheitslichtgitter werden kontinuierlich getestet und führen bei einem Fehler unabhängig von der Testung durch die Torsteuerung zur Abschaltung des Sicherheitsausgangs.

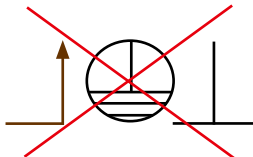
**Test Inaktiv:**



**Test Aktiv:**



Leitung BRAUN niemals ohne Potentialanschluss lassen.  
Immer verdrahten!



Leitung BRAUN niemals erden oder auf Masse klemmen.  
Fehlanwendung!



Die Testung über den Testeingang muss zwingend vor jeder Anforderung der Überwachung erfolgen

# LISENS grid door

## BETRIEBSANLEITUNG

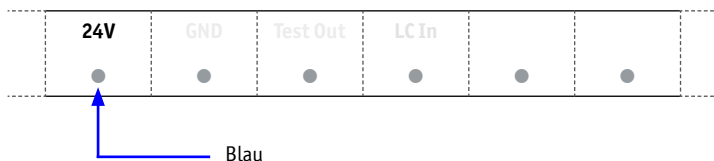
### 7.4 Konfiguration Blanking

Der Zustand des Signaleingangs wird beim Einschaltvorgang erfasst und für den Einschaltzustand gespeichert. Während des Betriebes in dieser Betriebsart wird der Zustand am Signaleingang überwacht und bei einer Veränderung eine Fehlermeldung ausgeführt.

#### Funktion Blanking inaktiv:

Die Unterbrechung eines beliebigen Lichtstrahls führt zum Abschalten des Sicherheitsausgangs. Sind alle Lichtstrahlen nicht unterbrochen, so wird der Sicherheitsausgang eingeschaltet.

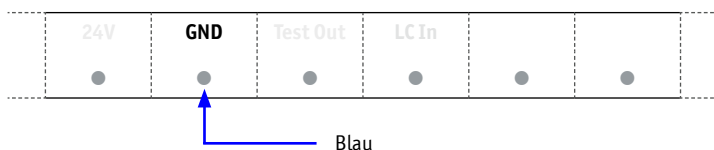
#### Blanking Inaktiv:



#### Funktion Blanking aktiv:

Über die Abfolge der Lichtstrahlunterbrechungen von oben nach unten durch ein abwärts fahrendes Torblatt wird die Bewegung des Torblattes erkannt und derart überfahrene Lichtstrahlen „ausgeblendet“. Bewegt sich das Torblatt zu schnell oder wird eine Lichtschranke unterhalb des abwärts fahrenden Torblattes außerhalb der Torbewegung unterbrochen, so wird der Sicherheitsausgang abgeschaltet. Der Sicherheitsausgang wird auch abgeschaltet, wenn bei der Abwärtsbewegung des Torblattes die Bewegung abgeschlossen ist und eine Wartezeit abgelaufen ist. Der Sicherheitsausgang wird wieder eingeschaltet, wenn nach einer Aufwärtsbewegung eine Mindesthöhe oder der letzte ausgeblendete Lichtstrahl wieder als Torposition erkannt ist.

#### Blanking Aktiv:



Leitung BLAU niemals ohne Potentialanschluss lassen.  
Immer verdrahten!



## 7.5 Anschluss Sicherheitsausgang

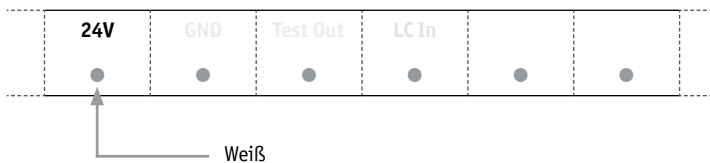


Der Anschluss für die Steuerkreise ist nur zum Schalten von Kleinspannungen zugelassen. Die Steuerstromkreise sind abhängig vom Nennstrom mit einer entsprechenden Sicherung zu schützen, oder der Nennstrom auf den Steuerstromkreisen muss durch andere Maßnahmen auf den maximalen Wert begrenzt werden.

### Funktion Push/Pull (PP):

Der Sicherheitsausgang liefert im EIN-Zustand einen Spannungspegel entsprechend der angeschlossenen Versorgungsspannung. Im AUS-Zustand wird keine Spannung ausgegeben.

### Push/Pull (PP) für Ausgangsschaltanordnung:



### Funktion FSS:

Der Sicherheitsausgang liefert im EIN-Zustand eine Pulsfolge mit 1kHz Frequenz und einer Einschaltzeit von 500µs. Der Spannungspegel am Ausgang ist entsprechend der angeschlossenen Versorgungsspannung. Im AUS-Zustand wird keine Spannung ausgegeben.

### FSS für Ausgangsschaltanordnung:

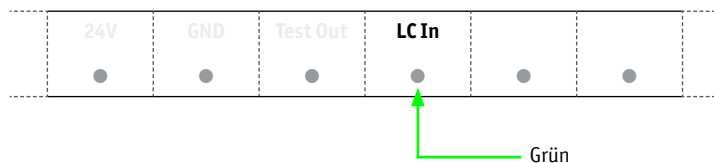


Leitung WEIß niemals  
ohne Potentialanschluss  
lassen.  
Immer verdrahten!

# LISENS grid door

BETRIEBSANLEITUNG

## Sicherheitsausgang:



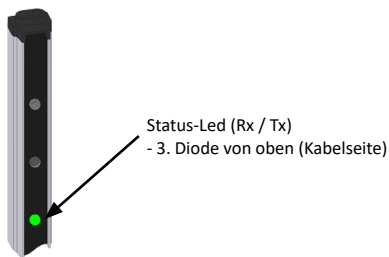
Gegebenenfalls erfolgt die erste Inbetriebnahme ohne Anschluss der Leitung GRÜN für einen Funktionstest. Nach dem erfolgreichen Funktionstest wird im spannungsfreien Zustand der Ausgang vom Lichtgitter (Leitung GRÜN) mit dem Eingang an der Torsteuerung verbunden (Anschluss LCIn, Anleitung der Torsteuerung ist zu beachten).

## 8 Inbetriebnahme und Funktion

Nach dem Einschalten der Toranlage muss das Tor einmal komplett aufgefahren werden, damit alle Lichtstrahlen vom Lichtgitter frei sind. Nur damit lässt sich das einwandfreie Betriebsverhalten des Lichtgitters herstellen.

Nach abgeschlossener Montage und dem Fertigstellen des elektrischen Anschlusses erfolgt die Justierung/Ausrichtung der Lichtstrahlen und die anschließende Funktionsprüfung.

Gegebenenfalls erfolgt die erste Inbetriebnahme ohne Anschluss der Leitung GRÜN für einen Funktionstest. Nach dem erfolgreichen Funktionstest wird im spannungsfreien Zustand der Ausgang vom Lichtgitter (Leitung GRÜN) mit dem Eingang an der Torsteuerung verbunden (Anschluss LCIn, Anleitung der Torsteuerung ist zu beachten).



### Symbole LED-Status:

- LED Aus
- ≡ LED Leuchtet
- ) ) LED blinkt langsam
- ))) LED blinkt schnell

Das Lichtgitter einschalten und prüfen ob, einer der folgenden LED Status vorliegt:

#### • LED Status 1



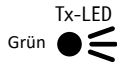
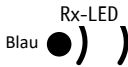
Lichtgitter ist nicht korrekt angeschlossen  
--> Siehe Kapitel 7 (Elektrischer Anschluss)

#### • LED Status 2



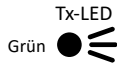
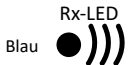
Lichtgitter ist korrekt ausgerichtet  
--> Siehe Kapitel 10 (Funktionsprüfung)

• LED Status 3



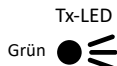
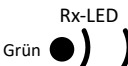
Lichtgitter ist nicht korrekt ausgerichtet  
--> Siehe Kapitel 9 (Justierung / Ausrichtung)

• LED Status 4



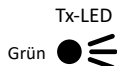
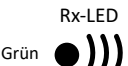
Lichtgitter ist nicht korrekt ausgerichtet  
--> Siehe Kapitel 9 (Justierung / Ausrichtung)

• LED Status 5



Lichtgitter ist nicht korrekt ausgerichtet  
--> Siehe Kapitel 9 (Justierung / Ausrichtung)

• LED Status 6



Grün Lichtgitter ist korrekt ausgerichtet  
--> Siehe Kapitel 9 (Justierung / Ausrichtung)

• LED Status 7

Wenn ein anderer Status als die vorher aufgeführten vorliegen sollte, dann Siehe Kapitel 11 (Signalanzeigen).

## 9 Justierungen / Ausrichtung

Nach dem Einschalten ist zuerst der Ausrichtbetrieb aktiv. Über die Anzeige am Empfänger wird die Sichtbarkeit der Lichtstrahlen dargestellt (Siehe Kapitel 11 Signalanzeigen).

Blau blinkt langsam	Ausrichtungsanzeige; der untere Lichtstrahl ist unterbrochen; Ausgang im AUS-Zustand
Blau blinkt schnell	Ausrichtungsanzeige; der untere Lichtstrahl ist nicht unterbrochen; Ausgang im AUS-Zustand
Grün blinkt langsam	Ausrichtungsanzeige; der untere und der obere Lichtstrahl sind nicht unterbrochen; andere Lichtstrahlen dazwischen sind unterbrochen; Ausgang im AUS-Zustand
Grün blinkt schnell	Ausrichtungsanzeige; alle Lichtstrahlen sind nicht unterbrochen; Ausgang im AUS-Zustand
Grün an	Normalbetrieb; Schutzfeld komplett frei; Ausgang im EIN-Zustand

Werden alle Lichtstrahlen erkannt, so wird nach einer Verzögerungszeit von drei Sekunden der Ausrichtbetrieb beendet und in den normalen Betriebszustand gewechselt (Weiter zu Kapitel 10 Funktionsprüfung).

### 10 Funktionsprüfung

Die Prüfung auf korrekte Funktion des Lichtgitters muss nach der Inbetriebnahme, nach einem erneuten Einschalten der Spannungsversorgung und bei dauerhafter Spannungsversorgung in geeigneten Zeitabständen von Sachkundigen durchgeführt werden. Die Prüfung muss in jederzeit nachvollziehbarer Weise dokumentiert werden. Die Anforderungen des Anlagen- / Maschinenherstellers sind zu berücksichtigen und einzuhalten.

Hierzu sind alle Lichtstrahlen des Sicherheitslichtgitters der Reihe nach von unten nach oben zu unterbrechen und die entsprechenden Reaktionen des Sicherheitslichtgitters zu kontrollieren.

Ein unterbrochener Lichtstrahl muss zu einer rot leuchtenden LED auf dem Empfänger und zum Abschalten des Sicherheitsausgangs führen. Beim Unterbrechen des obersten Lichtstrahls muss bei der eingestellten Funktion Blanking die LED blau leuchten.

Ist die Funktion Blanking ausgewählt, so muss das aufeinander folgende Unterbrechen der Lichtstrahlen von oben nach unten geprüft werden. Ist das Blanking aktiv, so leuchtet die LED blau und die Ausgangsschalteneinrichtung befindet sich im EIN-Zustand. Werden die beiden unteren Lichtstrahlen unterbrochen, so muss nach einer Zeit von 3 Sekunden die LED rot leuchten und der Sicherheitsausgang in den AUS-Zustand wechseln.

### 11 Signalanzeigen

#### Normale Betriebsanzeige (Empfänger; Rx LED)

LED aus	Fehlende Spannungsversorgung; Einschaltvorgang aktiv; Komponente defekt
Grün an	Normalbetrieb; Schutzfeld komplett frei; Ausgang im EIN-Zustand
Blau an	Normalbetrieb; Schutzfeld teilweise abgedeckt (Blanking aktiv); Ausgang im EIN-Zustand
Rot an	Normalbetrieb; Schutzfeld nicht frei; Ausgang im AUS-Zustand
Rot blinkt (Pulsausgabe)	Interner Fehlerzustand; Anzahl Pulse gibt Fehlercode an; Ausgang im AUS-Zustand
Blau blinkt langsam	Ausrichtungsanzeige; der untere Lichtstrahl ist unterbrochen; Ausgang im AUS-Zustand
Blau blinkt schnell	Ausrichtungsanzeige; der untere Lichtstrahl ist nicht unterbrochen; Ausgang im AUS-Zustand
Grün blinkt langsam	Ausrichtungsanzeige; der untere und der obere Lichtstrahl sind nicht unterbrochen; andere Lichtstrahlen dazwischen sind unterbrochen; Ausgang im AUS-Zustand
Grün blinkt schnell	Ausrichtungsanzeige; alle Lichtstrahlen sind nicht unterbrochen; Ausgang im AUS-Zustand

### Normale Betriebsanzeige (Sender; Tx LED)

LED aus	Fehlende Spannungsversorgung; Einschaltvorgang aktiv; Komponente defekt
Grün an	Normalbetrieb; uneingeschränkte Funktion
Rot blinkt (Pulsausgabe)	Interner Fehlerzustand; Anzahl Pulse gibt Fehlercode an
Orange an	Normalbetrieb; Testausführung ist aktiv

### Ausgabe von Fehlermeldungen

Angezeigt werden aktuell anstehende Fehlermeldungen. Liegen mehrere Fehlermeldungen vor, so werden sie nacheinander mit einer längeren Pause dazwischen angezeigt. Liegt keine anstehende Fehlermeldung mehr vor, so wird zur normalen Betriebsanzeige gewechselt.

### Ausgabe von Fehlermeldungen durch Anzahl Pulse (Empfänger; Rx LED)

1	Versorgungsspannung außerhalb des gültigen Wertbereichs
2	Testung der Lichtstrahlen fehlerhaft (Ausschaltzustand nicht erkannt)
3	Programmlaufzeit überschritten
4	Fehler bei Testung Ausgangsschalteinrichtung
5	Änderung der Konfiguration erkannt
6	Fehler bei den RX-Optic-Cards

### Ausgabe von Fehlermeldungen durch Anzahl Pulse (Sender; Tx LED)

1	Fehlermeldung Versorgungsspannung außerhalb des gültigen Wertbereichs
2	Fehlermeldung Signaleingang Testmodus/Arbeitsbereich verändert
3	Fehlermeldung Steuerungsablauf Sendedioden gestört
4	Fehlermeldung Programmlaufzeit überschritten
5	Fehlermeldung Signal Synchronisation




## 12 Fehlerdiagnose

Bei korrekter Verdrahtung und Anlegen der Versorgungsspannung darf nach dem Ausrichtbetrieb nur die grüne LED am Empfänger und Sender leuchten. Bei Aufleuchten der roten LED ist ein Fehler im System vorhanden, der sich mit Hilfe der LED eingrenzen lässt.

## 13 Außerbetriebnahme und Entsorgung

Die von ASO hergestellten Produkte sind ausschließlich für den gewerblichen Gebrauch (B2B) vorgesehen. Nach Nutzungsbeendigung sind die Produkte gemäß allen örtlichen, regionalen und nationalen Vorschriften zu entsorgen. ASO nimmt die Produkte auch gern zurück und entsorgt diese ordnungsgemäß.

## 14 EG Konformitätserklärung

<b>EG - Konformitätserklärung</b> <b>EC Declaration of conformity</b> <b>Déclaration de conformité CE</b>	(gemäß Anhang II 2006/42/EG) (according annex II 2006/42/EC) (selon annexe II 2006/42/CE)				
Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte der Baureihe	We hereby declare that the following products of the model range	Par la présente nous déclarons que les produits suivants de la série			
<b>LISENS Grid door</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">yyy</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">zz</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">abc</div>	<b>Set</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">A xx</div>
↓ <b>yyy: Protective Height (cm)</b>	↓ <b>zz: No. of Beams</b>	↓ <b>abc: Beam Geometry</b>	↓ <b>xx: No. of Set and Content</b>		
Sicherheitslichtgitter zur Vermeidung von Gefahren an Quetsch- und Scherstellen an Toranlagen	Safety light curtain for preventing dangers at locations where there is a risk of crushing and cutting	Barrières immatérielles de sécurité dans le but d'éviter les risques d'écrasement et de cisaillement			
aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der nachfolgenden EG-Richtlinien und Normen entspricht:	satisfies the relevant essential health and safety requirements of the EC directives and standards listed below account of its design and construction, as does the version brought to market by us:	de par sa conception et sa construction, ainsi que dans les modèles mis en circulation par nos soins, répondent aux exigences de base pour la sécurité et la santé des directives et normes CE suivantes :			
<b>2006/42/EG</b> <b>prEN 12978: 2021</b> <b>EN 13849-1: Cat. 2, PL c</b> <b>EN 13849-2</b>	<b>2006/42/EG</b> <b>prEN 12978: 2021</b> <b>EN 13849-1: Cat. 2, PL c</b> <b>EN 13849-2</b>	<b>2006/42/EG</b> <b>prEN 12978: 2021</b> <b>EN 13849-1: Cat. 2, PL c</b> <b>EN 13849-2</b>			
Zertifikatsnummer Notified Body 0044 TÜV Nord Cert GmbH Am TÜV 1 D-45141 Essen Nr. 44 799 15020901	Certificate number Notified Body 0044 TÜV Nord Cert GmbH Am TÜV 1 D-45141 Essen No. 44 799 15020901	Numéro de certificate Notified Body 0044 TÜV Nord Cert GmbH Am TÜV 1 D-45141 Essen N° 44 799 15020901			
Diese Konformitätserklärung entbindet den Konstrukteur/ Hersteller der Maschine nicht von seiner Pflicht, die Konformität der gesamten Maschine, an der dieses Produkt angebracht wird, entsprechend der EG-Maschinenrichtlinie sicherzustellen.	This declaration of conformity does not relieve the designer / manufacturer of the machine from his obligation to ensure that the conformity of the entire machine to which this product is attached satisfies the corresponding EC directive.	Cette déclaration de conformité ne délie pas le constructeur / fabricant de la machine de son obligation d'assurer la conformité de l'ensemble de la machine à laquelle ce produit est apposé selon la directive CE.			
<b>Hersteller und Dokumentationsbevollmächtigter</b>	<b>Manufacturer and attorney of documents</b>	<b>Fabricant et agent de documentation</b>			
<b>ASO GmbH</b> Hansastr. 52 D-59557 Lippstadt Lippstadt, 26.03.2024	<div style="text-align: center;">   <hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/>                 D. Verhufen                  - Geschäftsführer - CFO - Gérant -             </div>				
DIN EN ISO 9001	Stand: 26.03.2024 Rev..03	Seite 1 von 1			

## **Table of content**

<b>1</b>	General information . . . . .	<b>24</b>
<b>1.1</b>	Symbol explanation . . . . .	<b>24</b>
<b>2</b>	General function . . . . .	<b>25</b>
<b>2.1</b>	System overview (components) . . . . .	<b>25</b>
<b>2.2</b>	Function description . . . . .	<b>25</b>
<b>2.3</b>	Application example . . . . .	<b>26</b>
<b>3</b>	Safety regulations / Protective measures . . . . .	<b>27</b>
<b>4</b>	Technical data . . . . .	<b>28</b>
<b>5</b>	Intended use . . . . .	<b>29</b>
<b>6</b>	Mounting of the components. . . . .	<b>30</b>
<b>6.1</b>	Package contents . . . . .	<b>30</b>
<b>6.2</b>	Tools . . . . .	<b>30</b>
<b>6.3</b>	Assembly . . . . .	<b>31</b>
<b>7</b>	Electrical connection . . . . .	<b>32</b>
<b>7.1</b>	Typical configuration . . . . .	<b>33</b>
<b>7.2</b>	Supply voltage connection . . . . .	<b>34</b>
<b>7.3</b>	Test signal connection . . . . .	<b>34</b>
<b>7.4</b>	Blanking configuration . . . . .	<b>36</b>
<b>7.5</b>	Connection safety output. . . . .	<b>37</b>
<b>8</b>	Commissioning and function. . . . .	<b>38</b>
<b>9</b>	Adjustments / Alignments . . . . .	<b>39</b>
<b>10</b>	Function testing . . . . .	<b>40</b>
<b>11</b>	Signal displays . . . . .	<b>40</b>
<b>12</b>	Fault diagnosis . . . . .	<b>41</b>
<b>13</b>	Decommissioning and disposal . . . . .	<b>41</b>
<b>14</b>	EC declaration of conformity. . . . .	<b>42</b>

# LISENS grid door

## OPERATING INSTRUCTION

### 1 General information

This document is a description for the use of the safety light curtain

#### **LISENS grid door**

in the software version 1.00. In the further description, the variants are generally referred to as „safety light curtain“ or „LISENS grid door“.

This operating instruction covers the installation, operation, decommissioning and disposal of the safety light curtain. It is aimed specifically at the technical setter and service technician.

All previous editions of this document become invalid for the current hardware and software of the controller with this edition. The information in this document is subject to change without notice.

The start-up of the safety light curtain may only be done by electricians with recognized training who are familiar with the safety standards of electrical drive and automation technology. Precise knowledge of the safety light curtain and the door secured with it is required. Therefore, read this instruction carefully!

**The safety instructions must be adhered to unconditionally!**

#### 1.1 Symbol explanation



**Careful!** The following safety instructions must be followed strictly to prevent personal injuries.



**Warning!** The following safety instructions must be observed unconditionally to prevent property damage.

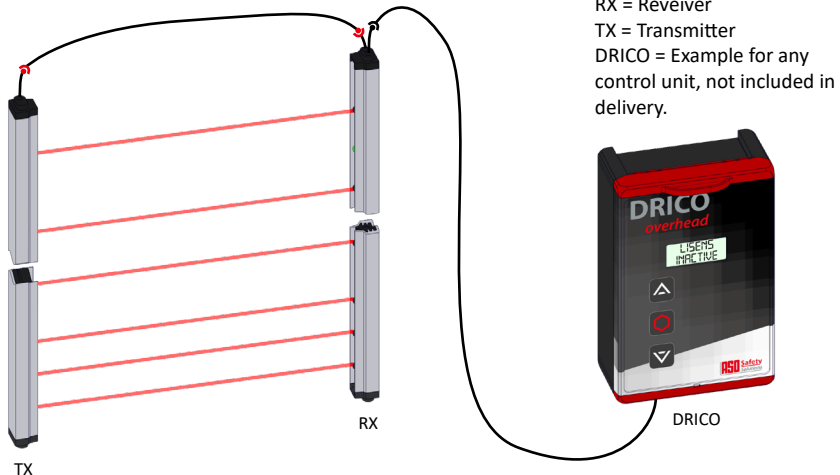


**Information!** Additional information or a reference to other documentation is provided here.



## 2 General function

### 2.1 System overview (components)



#### Legend

RX = Receiver

TX = Transmitter

DRICO = Example for any control unit, not included in delivery.

### 2.2 Function description

The safety light curtain is used to detect a collision of the moving door leaf with an obstacle. When the Blanking function is activated, the position of the door leaf that has already been approached is taken into account in the downward movement.

If the safety light curtain is properly installed (especially if the blanking function is activated), there is no need to attach switching elements to the door leaf.

The compact LISENS grid door is designed for outdoor use and can be operated with a low voltage from 10V to 30V.

The LISENS grid door set can cover all automated doors with a protective field width of at least 1.6m in order to comply with the safety requirements of door standards EN 12978 and EN 12453. When dimensioning the closing speed of the door leaf, the force limit values according to EN 12453 must be taken into account and complied with. Due to the design, the detectable object size is 5mm above the respective beam distance.



The safety light curtain is designed for cat. 2 performance level c in accordance with EN ISO 13849-1 „Safety-related parts of control systems“. For compliance with category 2, the use of testing before every request for monitoring is mandatory.

The monitoring status of the safety light curtain and the applied operating voltage are indicated by LEDs.

If there is an error message, all safety outputs are not active.

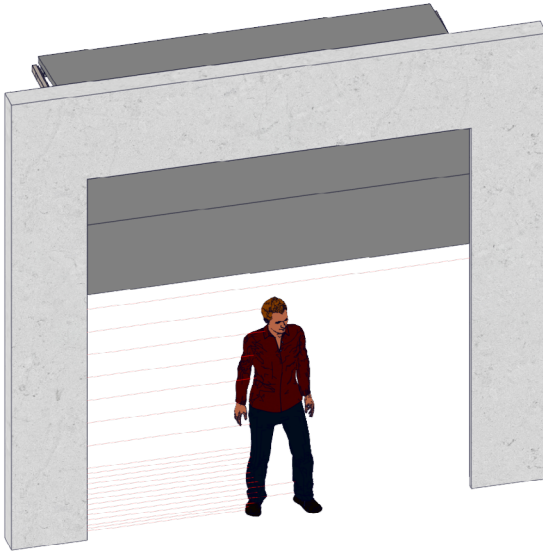


The unit can be used in domestic and industrial environments up to an altitude of 2000m above sea level. The unit must not be operated in areas with strong temperature changes.

# LISENS grid door

## OPERATING INSTRUCTION

### 2.3 Application example



DRICO

This application example shows safety-related monitoring on a sectional door in the actuated state. The arrangement of the individual components depends on the respective door construction and structural conditions.

### 3 Safety regulations / Protective measures

- The manufacturer and user of the system / machine on which the protection system is used are responsible for coordinating and adhering to all applicable safety rules and regulations under their own responsibility.
- The safety light curtain in conjunction with the higher-level control system guarantees functional safety, but not the safety of the entire system/machine. Before using the unit, it is therefore necessary to carry out a safety assessment of the entire system/machine in accordance with the Machinery Directive 2006/42/EC or the corresponding product standard.
- The operating instructions must be permanently available at the operating location of the safety light curtain. They must be thoroughly read and applied by every person who is tasked with the operation, maintenance or repair of the protection device.
- The installation and start-up of the system may only be conducted by specialized personnel who are familiar with these operating instructions and the applicable regulations on job safety and accident prevention. The instructions in these manual must be followed and adhered to unconditionally.
- Electrical work may only be carried out by skilled electricians. Safety regulations for electrical engineering and from the professional association must be followed.
- In case work has to be carried out on the system, it must be switched to a voltage-free position and checked for freedom from any voltage and secured against being switched back on again.
- The safety light curtain does not contain any components that the user must service. Any warranty or liability on the part of the manufacturer is forfeited in the event of any unauthorized modifications or repairs to the switching devices.
- The protective system of the safety light curtain must be checked by experts at suitable intervals and documented in a manner that can be traced at any time.
- Sufficient protective circuitry must be provided for capacitive and inductive loads.
- During assembly, installation and commissioning, it must be ensured that the safety light curtain cannot be influenced by other light curtains or infrared light sources.
- When connecting the safety light curtain to power-operated doors and gates, compliance with EN 12978 must be observed.



**The safety light curtain is designed for Cat. 2 in accordance with EN ISO 13849-1 „Safety-related parts of control systems“. To comply with category 2, the safety light grid must be tested before each dangerous movement of the system/machine. Operation or wiring of the safety light grid without testing does not meet these safety requirements.**



**In order to maintain the standard-compliant protection of the door system by means of the safety light curtain, the system must be checked for correct functioning by experts at suitable intervals. The inspection must be documented in a way that can be traced at any time.**

The requirements of the door standards EN 12978 „Safety devices for power-operated doors and gates“ and EN 12453 „Safety in use of power-operated doors“ are also met.

**In case of non-observance or intentional misuse, the manufacturer’s liability does not apply.**

# LISENS grid door

## OPERATING INSTRUCTION

### 4 Technical data

#### General information

Weight	2.3 kg
Operating temperature	-10 °C to +50 °C
Humidity	0 to 95%, without condensation
Pollution level	2
Housing	Aluminium and potting compound
Dimensions	2620 x 18.5 x 16.5 mm (each for transmitter and receiver) The length applies to the maximum protective field height of 2500mm.
Protection class	IP67 according to IEC 60529
Protection category	III (SELV)

#### Signal acquisition Light curtain

Protective field height	600mm to 2500mm
Protective field width	1.6m to 10m
Number of light beams	24 (at 2500mm protective field height)
Detection capability	0 to 500mm, Detection object $\geq$ 50mm 500 to 2500mm, Detection object $\geq$ 200mm

#### Power supply

Operating voltage	10V to 30V DC
Power input	$\sim$ 60 mA (at 24V DC, without output load)
Power consumption	$\sim$ 1.5 W (at 24V DC, without output load)

#### Output switching device

Response time	$\leq$ 80ms
Minimum switch-off time	100ms
Output signal FSS	Pulse signal, 1kHz, 50% switch-on time, max. 24V 100mA
Output signal Push-pull (PP)	Voltage output max. 24 V DC (High active), 100mA, short-circuit proof

#### Gate function

Gate function (Blanking active)	Maximum closing speed: 2 m/s (protective field height 600 to 2500mm) 0.5 m/s (protective field height 50 to 600mm) Height of the closing strip: at least 200mm Stop state is activated after 1s when the 2nd light beam from below is reached. Stop state is deactivated with a delay of 100ms when the 5th light beam from below is exceeded.
Holding time set-up mode	3s (with detected free protective field)

## Approvals

Safety parameters	EN ISO 13849-1: 2015 (MTTFD 401 years, $DC_{MK} > 90\%$ , PFHD = $2,29 \cdot 10^{-7}$ 1/h) Category 2 only with testing by a suitable external controller
-------------------	---

Safety device according to DIN EN 12978

**All voltages connected to the safety light grid must be safely separated voltages!**

Protection class III (protective insulation)



EC type no.: 44 799 15020901

Test report no.: 3536 0733

## 5 Intended use

The safety light curtain can only fulfil its safety-relevant task, if it is used as intended.

The safety light curtain is designed for collision monitoring on door systems in accordance with the EN 12978 standard.

The safety light curtain must not be used on the following exceptions of door types:

- Lock and dock gates
- Lift doors
- Vehicle doors
- Gates mainly used for animal husbandry
- Textile theatre curtains
- Railway barriers and barriers used exclusively for vehicle traffic
- Dangerous machines that are not gates

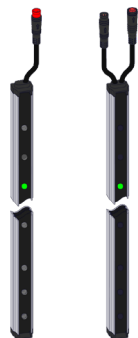
Any other use or use beyond this is not in accordance with the intended use. The manufacturer accepts no liability for damage resulting from improper use. Use in special applications requires approval by the manufacturer.

# LISENS grid door

## OPERATING INSTRUCTION

### 6 Mounting of the components

#### 6.1 Package contents



1x P.01

1x P.02



6x P.03



6x P.04



1x P.05



1x P.06

P.01 = Light curtain Tx (Transmitting unit)

P.02 = Light curtain Rx (Receiving unit)

P.03 = Wall bracket

P.04 = Screw for wall bracket

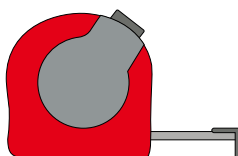
P.05 = Connecting cable LISENS

P.06 = Connection cable control unit

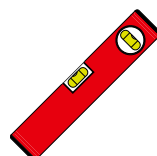
#### 6.2 Tools



T.01



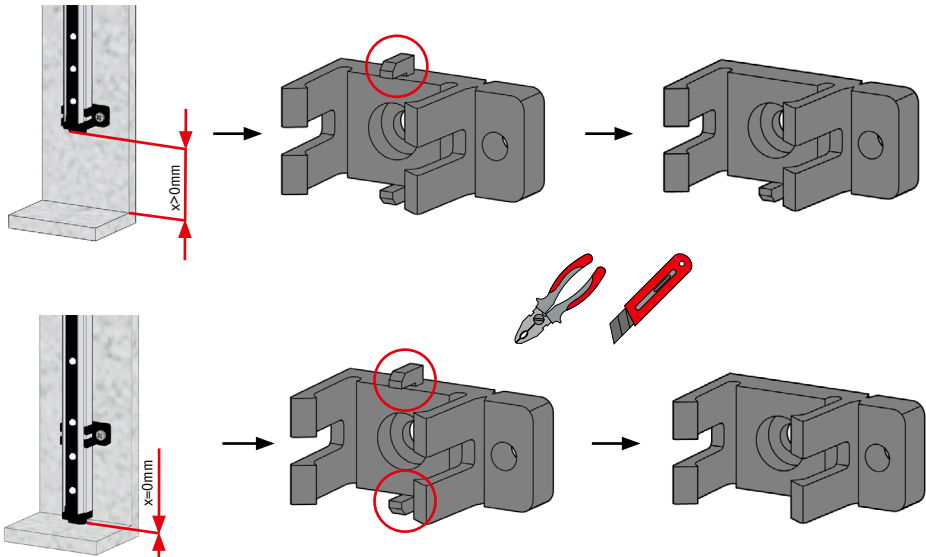
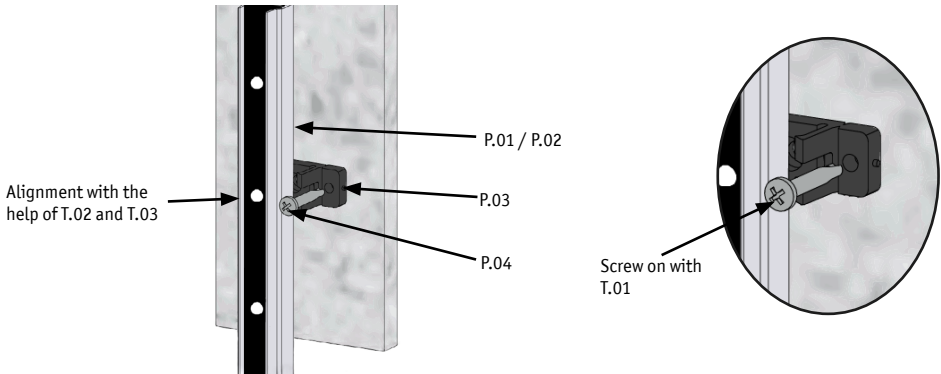
T.02



T.03

### 6.3 Assembly

The safety light curtain must be mounted on a firm and **level** surface to ensure correct functioning. Each light curtain unit (Rx / Tx) is fixed to the surface with 3 wall brackets. For this purpose, the wall brackets (P.03) are evenly spaced along the full length of the light curtain. The small hooks on the wall brackets must be removed depending on their use. If the wall bracket is used at the lower end, then one hook can remain below the light curtain on the wall bracket. In other cases, both hooks must be removed. Then **align** the respective light curtain unit **vertically** with the help of a tape measure and spirit level and fix it with the screws P.04. The two light curtain units must be placed exactly opposite each other and in alignment. Make sure that the transmitter and receiver diodes are not covered or interrupted by an obstacle.



# LISENS grid door

## OPERATING INSTRUCTION

### 7 Electrical connection

The signal line must not be laid parallel to the motor line or other power lines.

The supply voltage must comply with the requirements for safety extra-low voltage (SELV).

Cables that are laid outdoors or outside the control cabinet must be protected accordingly.



The following connection work must be carried out with special care according to the specifications of this instruction.

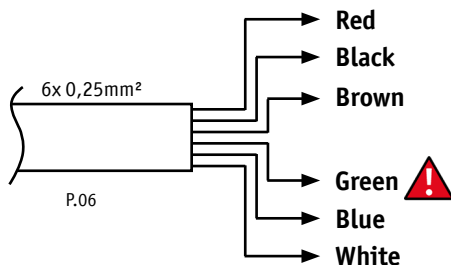
Connection to the wrong cores of the connection cable can destroy the safety light curtain.

Cables that are laid outdoors or outside the control cabinet/control housing must be protected accordingly. For unprotected outdoor areas, only an appropriately approved cable may be used (e.g. rubber cable).

The limit values for the supply voltage and switching capacity specified in the „Technical data“ must be observed.



Do not connect the GREEN line before a temporary installation and check (see following step)! Line GREEN is a live switching output. Care must be taken to ensure that this line is voltage-free and short-circuit-free in order to avoid the risk of damage to the output.

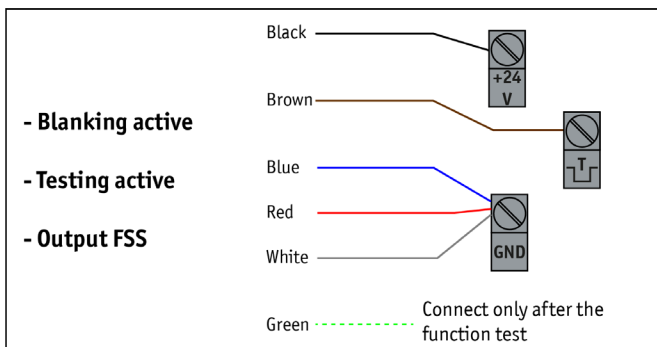
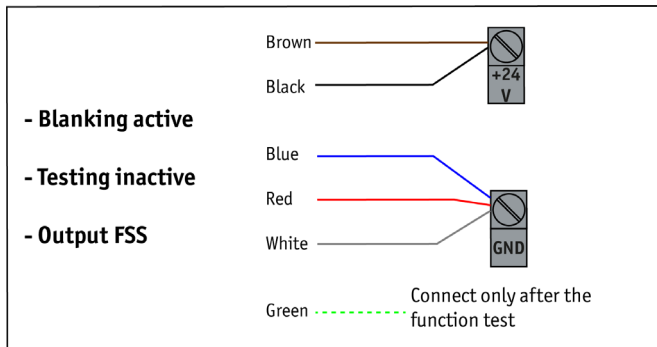
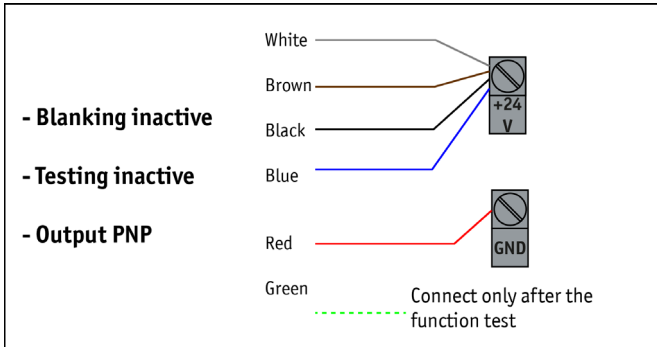




## 7.1 Typical configuration



The safety light curtain is designed for Cat. 2 Performance Level c in accordance with EN ISO 13849-1 „Safety-related parts of control systems“. For compliance with category 2, the use of testing is mandatory. Without the use of testing by the door control unit, the normative requirements according to EN ISO 13849 are not fulfilled.



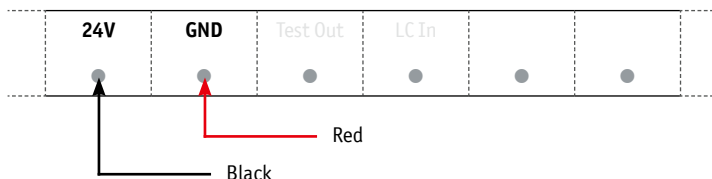
# LISENS grid door

## OPERATING INSTRUCTION

### 7.2 Supply voltage connection



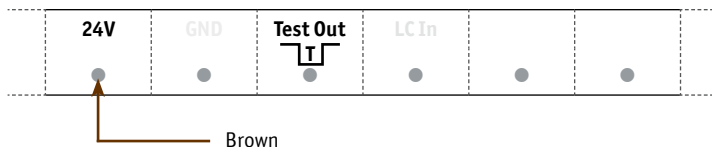
The supply with extra-low voltage must comply with the requirements for safety extra-low voltage (SELV). The supply line to the safety light grid must be protected with a suitable fuse. The supply voltage 10V to 30V must be connected to the red and black lines.



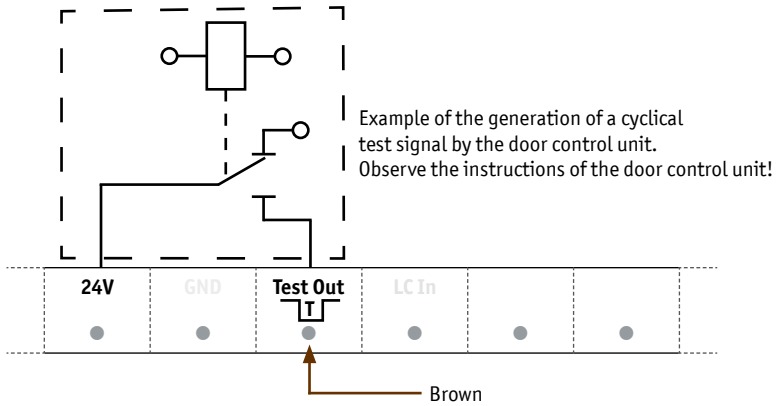
### 7.3 Test signal connection

Testing by the door control unit monitors the ability of the light curtain to switch off the safety output. The test signal is generated by the door control unit via a corresponding switching output. The instructions of the control unit must be observed. Internal elements in the safety light curtain are continuously tested and, in the event of a fault, lead to the safety output being switched off independently of the testing by the door control.

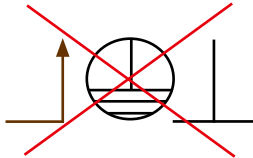
**Test inactive:**



**Test active:**



Never leave the BROWN wire without a potential connection. Always wire!



Never earth the BROWN wire or clamp it to the ground. Misapplication!



Testing via the test input must be carried out before each monitoring request

# LISENS grid door

## OPERATING INSTRUCTION

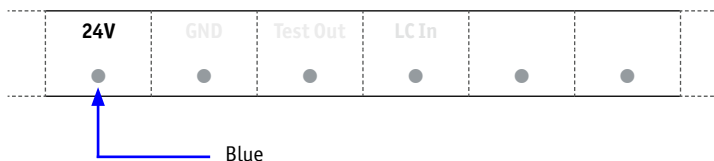
### 7.4 Blanking configuration

The state of the signal input is detected during the switch-on process and stored for the switch-on state. During operation in this mode, the status at the signal input is monitored and an error message is executed in the event of a change.

#### Blanking function inactive:

Interrupting any light beam causes the safety output to switch off. If all light beams are not interrupted, the safety output is switched on.

#### Blanking inactive:

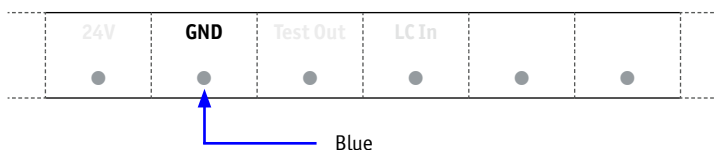


#### Blanking function active:

The movement of the door leaf is detected by the sequence of light beam interruptions from top to bottom by a downward-moving door leaf and light beams that have been passed over in this way are „blanked out“. If the door leaf moves too fast or if a light barrier below the downward moving door leaf is interrupted outside the door movement, the safety output is switched off. The safety output is also switched off if, when the door leaf is moving downwards, the movement is completed and a waiting time has elapsed.

The safety output is switched on again when, after an upward movement, a minimum height or the last blanked light beam is again detected as the door position.

#### Blanking active:



Never leave the BLUE wire without a potential connection. Always wire!

## 7.5 Connection safety output

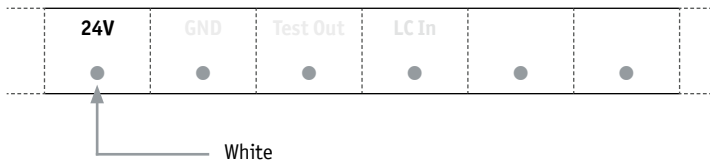


The connection for the control circuits is only permitted for switching extra-low voltages. The control circuits must be protected with an appropriate fuse depending on the rated current, or the rated current on the control circuits must be limited to the maximum value by other measures.

### Function Push/Pull (PP):

In the ON state, the safety output supplies a voltage level corresponding to the connected supply voltage. In the OFF state, no voltage is output.

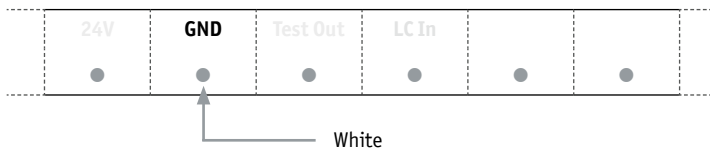
### Push/Pull (PP) for output switching device:



### Function FSS:

The safety output supplies a pulse train with 1kHz frequency and a switch-on time of 500µs in the ON state. The voltage level at the output corresponds to the connected supply voltage. In the OFF state, no voltage is output.

### FSS for output switching device:

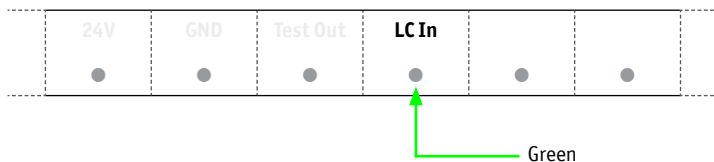


Never leave the WHITE wire without a potential connection. Always wire!

# LISENS grid door

## OPERATING INSTRUCTION

### Safety output:



If necessary, the first commissioning is carried out without connecting the GREEN cable for a function test. After the successful function test, the output from the light grid (GREEN cable) is connected to the input on the door control unit in a voltage-free state (connection LCIn, follow the instructions for the door control unit).

## 8 Commissioning and function

After switching on the door system, the door must be fully opened once so that all light beams are free from the light curtain. This is the only way to ensure that the light curtain operates properly. After the installation has been completed and the electrical connection has been finished, the adjustment/alignment of the light beams and the subsequent functional test are carried out. If necessary, the first commissioning is carried out without connecting the GREEN cable for a function test. After the successful function test, the output from the light curtain (GREEN cable) is connected to the input on the door control unit in a voltage-free state (connection LCIn, follow the instructions for the door control unit).



Status-Led (Rx / Tx)  
- 3. diode from above (cabel side)

### Symbols LED-status:

- LED Off
- ≡ LED lights up
- ) ) LED flashes slowly
- ))) LED flashes quickly

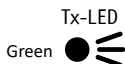
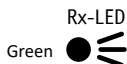
Switch on the safety light curtain and check whether one of the following LED statuses is present:

#### • LED status 1



Light curtain is not connected correctly  
--> See Chapter 7 (Electrical connection)

#### • LED status 2



Light curtain is connected correctly  
--> See Chapter 10 (function testing)

- LED status 3



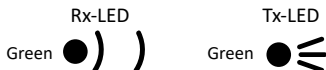
Light curtain is not correctly aligned  
--> See Chapter 9 (Adjustments / Alignments)

- LED status 4



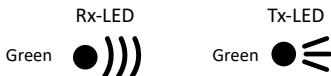
Light curtain is not correctly aligned  
--> See Chapter 9 (Adjustments / Alignments)

- LED status 5



Light curtain is not correctly aligned  
--> See Chapter 9 (Adjustments / Alignments)

- LED status 6



Grün Lichtgitter ist korrekt ausgerichtet  
--> See Chapter 9 (Adjustments / Alignments)

- LED status 7

If there is a status other than those listed above, see chapter 11 (Signal indications).

## 9 Adjustments / Alignments

After switching on, the alignment mode is active first. The visibility of the light beams is shown via the display on the receiver (see chapter 11 signal displays).

Blue flashes slowly	Alignment indicator; the lower light beam is interrupted; output in OFF state
Blue flashes quickly	Alignment indicator; the lower light beam is not interrupted; output in OFF state
Green flashes slowly	Alignment indicator; the lower and upper light beams are not interrupted; other light beams in between are interrupted; output in OFF state
Green flashes quickly	Alignment indication; all light beams are not interrupted; output in OFF state
Green on	Normal operation; protective field completely free; output in ON state

If all light beams are detected, the alignment mode is terminated after a delay time of three seconds and the system switches to the normal operating mode (continue to chapter 10 function testing).

# LISENS grid door

## OPERATING INSTRUCTION

### 10 Function testing

The inspection of the correct function of the light curtain must be carried out after commissioning, after a renewed switching on of the voltage supply and in case of permanent voltage supply at suitable intervals by experts. The test must be documented in a manner that can be traced at any time. The requirements of the system / machine manufacturer must be taken into account and complied with.

For this purpose, all light beams of the safety light curtain must be interrupted in sequence from bottom to top and the corresponding reactions of the safety light curtain must be checked. An interrupted light beam must result in a red lit LED on the receiver and the switching off of the safety output. When interrupting the uppermost light beam, the LED must light up blue if the Blanking function is set.

If the Blanking function is selected, the successive interruption of the light beams from top to bottom must be checked. If the blanking is active, the LED lights up blue and the output switching device is in the ON state. If the two lower light beams are interrupted, the LED must light up red after a time of 3 seconds and the safety output must change to the OFF state.

### 11 Signal displays

#### Normal operating display (receiver; Rx LED)

LED off	Lack of power supply; switch-on process active; component defective
Green on	Normal operation; protective field completely free; output in ON state
Blue on	Normal operation; protective field partially covered (blanking active); output in ON state
Red on	Normal operation; protective field not free; output in OFF state
Red flashes (pulse outout)	Internal error condition; number of pulses indicates error code; output in OFF state
Blue flashes slowly	Alignment indicator; the lower light beam is interrupted; output in OFF state
Blau flashes quickly	Alignment indicator; the lower light beam is not interrupted; output in OFF state
Green flashes slowly	Alignment indicator; the lower and upper light beams are not interrupted; other light beams in between are interrupted; output in OFF state
Green flashes quickly	Alignment indication; all light beams are not interrupted; output in OFF state



### Normal operating display (transmitter; Tx LED)

LED off	Lack of power supply; switch-on process active; component defective
Green on	Normal operation; unrestricted function
Red flashes (pulse output)	Internal error condition; number of pulses indicates error code
Orange on	Normal operation; test execution is active

### Output of error messages

Currently pending error messages are displayed. If there are several error messages, they are displayed one after the other with a longer pause in between. If there are no more pending error messages, the display switches to the normal operating display.

### Output of error messages by number of pulses (receiver; Rx LED)

1	Supply voltage outside the valid value range
2	Testing of the light beams faulty (switch-off state not recognised)
3	Programme duration exceeded
4	Error during testing of output switching device
5	Change of configuration detected
6	Error with the RX Optic Cards

### Output of error messages by number of pulses (transmitter; Tx LED)

1	Error message supply voltage outside the valid value range
2	Error message signal input Test mode/working range changed
3	Error message control sequence of transmission diodes disturbed
4	Error message programme runtime exceeded
5	Error message signal Synchronisation

## 12 Fault diagnosis

If the wiring is correct and the supply voltage is applied, only the green LED on the receiver and transmitter may light up after the alignment operation. If the red LED lights up, there is a fault in the system that can be narrowed down with the help of the LED.




## 13 Decommissioning and disposal

The products manufactured by ASO are exclusively intended for commercial use (B2B). After end of use, the products must be disposed of according to all local, regional and national regulations. ASO is also prepared to take back the products and disposes of them properly.

# LISENS grid door

OPERATING INSTRUCTION

## 14 EC declaration of conformity

<b>EG - Konformitätserklärung</b> <b>EC Declaration of conformity</b> <b>Déclaration de conformité CE</b>	(gemäß Anhang II 2006/42/EG) (according annex II 2006/42/EC) (selon annexe II 2006/42/CE)						
Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte der Baureihe	We hereby declare that the following products of the model range	Par la présente nous déclarons que les produits suivants de la série					
<b>LISENS Grid door</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">yyy</div>	-	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">zz</div>	-	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">abc</div>	<b>Set</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">A xx</div>
	↓ <b>yyy: Protective Height (cm)</b>		↓ <b>zz: No. of Beams</b>		↓ <b>abc: Beam Geometry</b>		↓ <b>xx: No. of Set and Content</b>
Sicherheitslichtgitter zur Vermeidung von Gefahren an Quetsch- und Scherstellen an Toranlagen	Safety light curtain for preventing dangers at locations where there is a risk of crushing and cutting	Barrières immatérielles de sécurité dans le but d'éviter les risques d'écrasement et de cisaillement					
aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der nachfolgenden EG-Richtlinien und Normen entspricht:	satisfies the relevant essential health and safety requirements of the EC directives and standards listed below on account of its design and construction, as does the version brought to market by us:	de par sa conception et sa construction, ainsi que dans les modèles mis en circulation par nos soins, répondent aux exigences de base pour la sécurité et la santé des directives et normes CE suivantes :					
<b>2006/42/EG</b> <b>prEN 12978: 2021</b> <b>EN 13849-1: Kat. 2, PL c</b> <b>EN 13849-2</b>	<b>2006/42/EG</b> <b>prEN 12978: 2021</b> <b>EN 13849-1: Cat. 2, PL c</b> <b>EN 13849-2</b>	<b>2006/42/EG</b> <b>prEN 12978: 2021</b> <b>EN 13849-1: Cat. 2, PL c</b> <b>EN 13849-2</b>					
Zertifikatsnummer Notified Body 0044 TÜV Nord Cert GmbH Am TÜV 1 D-45141 Essen Nr. 44 799 15020901	Certificate number Notified Body 0044 TÜV Nord Cert GmbH Am TÜV 1 D-45141 Essen No. 44 799 15020901	Numéro de certificate Notified Body 0044 TÜV Nord Cert GmbH Am TÜV 1 D-45141 Essen N° 44 799 15020901					
Diese Konformitätserklärung entbindet den Konstrukteur/ Hersteller der Maschine nicht von seiner Pflicht, die Konformität der gesamten Maschine, an der dieses Produkt angebracht wird, entsprechend der EG-Maschinenrichtlinie sicherzustellen.	This declaration of conformity does not relieve the designer / manufacturer of the machine from his obligation to ensure that the conformity of the entire machine to which this product is attached satisfies the corresponding EC directive.	Cette déclaration de conformité ne délie pas le constructeur / fabricant de la machine de son obligation d'assurer la conformité de l'ensemble de la machine à laquelle ce produit est apposé selon la directive CE.					
<b>Hersteller und Dokumentationsbevollmächtigter</b>	<b>Manufacturer and attorney of documents</b>	<b>Fabricant et agent de documentation</b>					
<b>ASO GmbH</b> Hansastr. 52 D-59557 Lippstadt Lippstadt, 26.03.2024	 <hr/> D. Verhufen - Geschäftsführer - CFO - Gérant -						
DIN EN ISO 9001	Stand: 26.03.2024 Rev.:03	Seite 1 von 1					

Notizen  
Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

## DEUTSCH

DOC0000209 Betriebsanleitung / Operating instruction Rev 03

Technische Änderungen vorbehalten.

Für Irrtümer und Druckfehler kann keine Haftung übernommen werden.

Diese Betriebsanleitung ist für folgende Versionsstände gültig: V 0.16 bis V 0.21

## ENGLISH

DOC0000209 Operating instructions Rev 03

Subject to technical changes.

No liability can be accepted for errors and misprints.

This operating manual is valid for the following versions: V 0.16 to V 0.21

Vorläufig



**ASO GmbH** Antriebs- und Steuerungstechnik  
Hansastraße 52 ■ 59557 Lippstadt ■ GERMANY  
T: +49 2941 9793-0 ■ F: +49 2941 9793 299  
[www.asosafety.de](http://www.asosafety.de) ■ E-Mail: [aso-eu@asosafety.com](mailto:aso-eu@asosafety.com)



Management  
System  
ISO 9001:2015

[www.tuv.com](http://www.tuv.com)  
ID: 0105030055