

# GridScan/Mini

## Installation and Operation Manual



CEDES AG is certified according to ISO 9001: 2015

English	Pages	1 – 14
Deutsch	Seiten	15 – 27
Français	Pages	28 – 40
Español	Páginas	41 – 53

## Contents

<b>1.</b>	<b>About this manual</b>	<b>2</b>
1.1	Measurements	2
1.2	Related documents	2
1.3	CEDES headquarters	2
<b>2.</b>	<b>Safety information</b>	<b>3</b>
2.1	Non-intended use	3
<b>3.</b>	<b>Symbols, safety messages</b>	<b>3</b>
3.1	Safety messages categories	3
<b>4.</b>	<b>Introduction</b>	<b>4</b>
4.1	Features of the GridScan/Mini	4
4.2	Types - GridScan/Mini	4
4.3	Type description	4
<b>5.</b>	<b>Overview</b>	<b>5</b>
5.1	Delivery package	5
5.2	General instructions and precautions	5
5.3	Alignment	6
<b>6.</b>	<b>Application overview</b>	<b>6</b>
6.1	Door blanking (SB and DB types)	7
<b>7.</b>	<b>Installation</b>	<b>7</b>
<b>8.</b>	<b>Electrical connection</b>	<b>8</b>
8.1	Outputs	8
8.2	Test input	9
<b>9.</b>	<b>Timing diagram</b>	<b>10</b>
<b>10.</b>	<b>Start-up</b>	<b>10</b>
<b>11.</b>	<b>LED status description</b>	<b>10</b>
<b>12.</b>	<b>Troubleshooting</b>	<b>11</b>
<b>13.</b>	<b>Maintenance</b>	<b>11</b>
<b>14.</b>	<b>Disposal</b>	<b>11</b>
<b>15.</b>	<b>Technical data</b>	<b>12</b>
<b>16.</b>	<b>Dimensions</b>	<b>13</b>
<b>17.</b>	<b>Connection diagram</b>	<b>13</b>
17.1	UPS Plus (Universal Power Supply Plus)	13
17.2	FSS Control Unit	14
17.3	FSS Control Unit (for DIN-rail)	14

## 1. About this manual

<b>2</b>	The "GridScan/Mini Installation and Operation Manual" is the legally binding version and features metric and US measurements.
<b>2</b>	The version number is printed at the bottom of each page.
<b>3</b>	To make sure you have the latest version, visit <a href="http://www.cedes.com">www.cedes.com</a> where this manual and related documents can be downloaded.
<b>3</b>	
<b>4</b>	<b>1.1 Measurements</b>
4	Measurements are, if not stated otherwise, given in mm (non-bracketed numbers) and inches (numbers in brackets).
<b>5</b>	<b>1.2 Related documents</b>
5	GridScan/Mini datasheet
6	001 194 en
<b>6</b>	<b>1.3 CEDES headquarters</b>
7	CEDES AG
7	Science Park
8	CH-7302 Landquart
8	Switzerland
9	
<b>10</b>	
<b>10</b>	
<b>10</b>	
<b>11</b>	
<b>11</b>	
<b>11</b>	
<b>12</b>	
<b>13</b>	
<b>13</b>	
<b>14</b>	
<b>14</b>	
<b>14</b>	

## 2. Safety information

**IMPORTANT  
READ BEFORE INSTALLATION!**

The GridScan/Mini was developed and manufactured using state-of-the-art systems and technologies. However, injury and damage to the sensor can still occur.

**To ensure safe conditions:**

- ▶ Read all enclosed instructions and information.
- ▶ Follow the instructions given in this manual carefully.
- ▶ Observe all warnings included in the documentation and attached to the sensor.
- ▶ Do not use the sensor if it is damaged in any way.
- ▶ Keep the instruction manual on site.

The GridScan/Mini should only be installed by authorized and fully trained personnel! The installer or system integrator is fully responsible for the safe integration of the sensor. It is the sole responsibility of the planner and/or installer and/or buyer to ensure that this product is used according to all applicable standards, laws and regulations in order to ensure safe operation of the whole application.

Any alterations to the device by the buyer, installer or user may result in unsafe operating conditions. CEDES is not responsible for any liability or warranty claim that results from such manipulation.

Failure to follow instructions given in this manual and/or other documents related to the GridScan/Mini may cause customer complaints, serious call backs, damage, injury or death.

### 2.1 Non-intended use

The GridScan/Mini **must not** be used for:

- Equipment in explosive atmospheres
- Equipment in radioactive environments



Use only specific and approved safety devices for such applications, otherwise serious injury or death or damage to property may occur!

## 3. Symbols, safety messages

Symbol	Meaning
▶	Single instruction or measures in no particular order
1.	Sequenced instructions
2.	
3.	
•	List, in no order of importance
→	Reference to a chapter, illustration or table within this document
<b>Important</b>	Important information for the correct use of the sensor

### 3.1 Safety messages categories

#### Warning of serious health risks

**WARNING**  
Serious health risks

Highlights critical information for the safe use of the sensor. Disregarding these warnings can result in serious injury or death.

- ▶ Follow the measures highlighted by the triangle-shaped arrows
- ▶ Consult the safety information in Chapter 2 of this manual

#### Caution of possible health risk

**CAUTION**  
Possible health risks

Highlights critical information for the safe use of the sensor. Disregarding these warnings can result in injury.

- ▶ Follow the measures highlighted by the triangle-shaped arrows
- ▶ Consult the safety information in Chapter 2 of this manual

#### Notice of damage risk

**NOTICE**  
Risk of damage

Disregarding these notices can lead to damage to the sensor, the door controller and/or other devices.

- ▶ Follow the measures highlighted by the triangle-shaped arrows

## 4. Introduction

The GridScan/Mini is a very compact, SIL 2 certified safety light curtain, designed to safeguard any type of automatic door and gate. It has a maximum operating range of 10 m (33 ft) and can handle door speeds of up to 2.5 m/s (8.2 ft/s). The effective door speed has to be evaluated as it depends on the specific application.

The emitter and receiver edges can be installed directly into the guide rail or to the front or the back of the door. Therefore a blanking version as well as a static version (without door blanking) are available. In addition the GridScan/Mini features a unique Frequency Safety Signal, allowing operation according to EN ISO 13849-1:2008 Cat. 2 without periodic testing of the light curtain. This output is included in the TÜV certification of the GridScan/Mini.



Figure 1: Typical GridScan/Mini application environments

### 4.1 Features of the GridScan/Mini

- Criss-cross beams
- Safety Cat. 2 without testing FSS output
- Direct integration into the door edge (SB and DB type)
- TÜV approved
- Door speeds up to 2.5 m/s (8.2 ft/s)
- Waterproof housing (IP67) and a very high light reserve make GridScan/Mini insensitive to dust, dirt and water
- Electrical synchronization for increased light and strobe immunity
- Short-circuit proof semiconductor output PNP/NPN (push-pull) or FSS output
- Cross section of only 12 mm × 16 mm, side and front mounting possible

### 4.2 Types - GridScan/Mini

#### • SB type

The SB type features door blanking and a resolution according to EN 12978:2009. This means there are different resolutions along the length of the edges.

**Important:** Only the SB type is certified according to EN ISO 13849-1:2008 and EN 12978:2009 if the door is monitored over its full height up to 2.5 m (8.2 ft).

#### • DB type

The DB type also features door blanking but the resolution is not defined by a standard.

**Important:** The DB type is certified according to EN ISO 13849-1:2008 but not according to EN 12978:2009.

#### • ST type

The ST type has no door blanking feature implemented. It can be used as a Cat. 2 safety light curtain for different applications.

**Important:** The ST type is certified according to EN ISO 13849-1:2008 but not according to EN 12978:2009.

### 4.3 Type description

#### GRS/Mini – aa – bbbb – cc, dd, e, f, gg, hh

- aa** : SY System  
Tx Emitter  
Rx Receiver
- bbbb** : Edge length in mm
- cc** : Number of elements
- dd** : SB Safe blanking  
DB Door blanking  
ST Static
- e** : N Output 1 - PNP/NPN (push/pull)  
F Output 1 - FSS
- f** : – Test active LOW  
H Test active HIGH
- gg** : Output 1 (see Chapter 8.1.3)  
factory settings
- hh** : Output 2 (see Chapter 8.1.4)  
factory settings

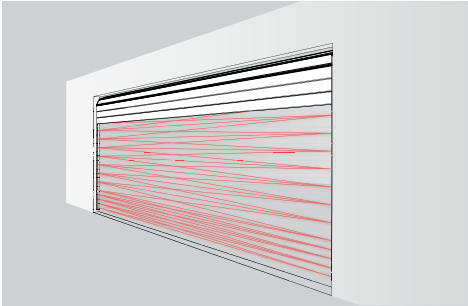
Figure 2: Type description

#### Example:

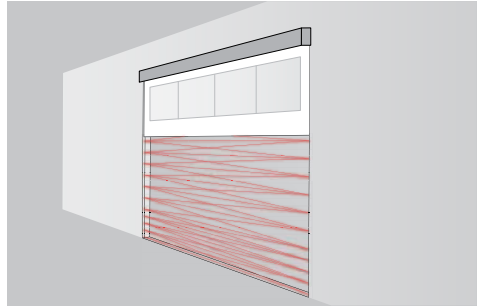
- GRS/Mini SY-2590-24, SB, N  
GridScan/Mini system, 2590 mm edge length, 24 elements, safe blanking, Output 1 (PNP/NPN)

## 5. Overview

The emitter and receiver edges create a grid of infrared beams offering up to 2.5 m (8.2 ft) in protection height. When the infrared beams are interrupted, the output sends a signal to the connected door controller. As soon as the detection area is clear again, the output switches to indicate that the area is "clear". The blanking system (SB and DB types, Chapter 4.2) is designed to mount directly into the guide rails. As the door closes, the GridScan/Mini recognizes the door as such and does not switch the output.



**Figure 3:** Sectional doors with door blanking (SB and DB types)



**Figure 4:** High-speed doors with door blanking (SB and DB types)

### 5.1 Delivery package

The GridScan/Mini comes with a customer-specific delivery package. A typical delivery package contains:

- 1 × GridScan/Mini emitter edge (Tx)
- 1 × GridScan/Mini receiver edge (Rx)
- 1 × Synchronization cable 10 m (33 ft)
- 1 × Connection cable 5 m (16.5 ft)
- 1 × Installation and Operation Manual

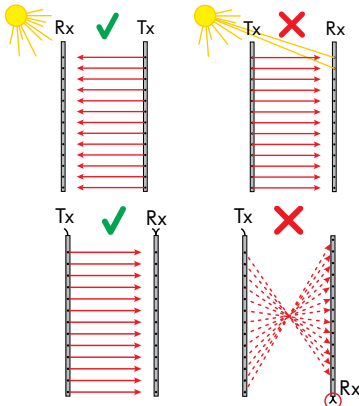


**Figure 5:** Typical GridScan/Mini delivery package

### 5.2 General instructions and precautions



- ▶ Never scratch or paint the optical lenses because they form the light path! Do not drill additional holes into the profile. Unpack the profiles just before installation in order to avoid damage.
- ▶ Do not bend or twist the edges!
- ▶ Oil can damage the cables. Contamination must be avoided at all times!



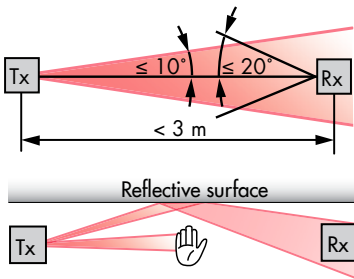
- ▶ Although the GridScan/Mini is insensitive to direct sunlight, avoid all unnecessary exposure if possible, most especially to the receiver.
- ▶ Avoid interference from blinking lights or infrared light sources such as photo cells or other light curtains.
- ▶ Do not install the GridScan/Mini in places where the emitter and receiver edges are directly exposed to light sources such as FL tubes or energy saving lamps.
- ▶ Make sure to place the connection plugs for both the emitter and receiver at the same end.

**CAUTION**  
**Damage to the eye**

Although the GridScan/Mini does not emit dangerous amounts of infrared light, long exposure to intense infrared light sources can result in damage to the eyes.

- ▶ Never look directly into the active infrared emitter from a close distance.

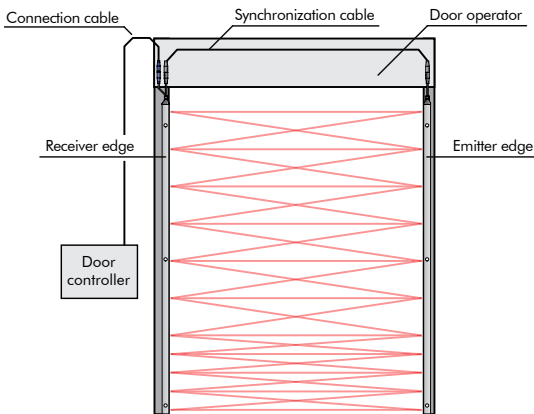
**5.3 Alignment**



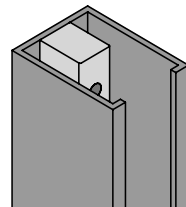
The optical axis of the emitter (Tx) and the receiver edge (Rx) need to be aligned towards each other to ensure the light curtain functions reliably.

Reflective surfaces near to or parallel to the safeguarded area can cause reflections and interfere with the GridScan/Mini's functions. Keep a reasonable distance between the sensor edges and any reflective surface.

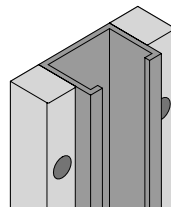
**6. Application overview**



**Figure 6:** GridScan/Mini application (overview)



**Figure 7:** GridScan/Mini with door blanking (SB and DB types)



**Figure 8:** GridScan/Mini with static mounting (ST type)

### 6.1 Door blanking (SB and DB types)

The GridScan/Mini can differentiate between a light beam interruption caused by an object and a light beam interruption caused by the closing door. The GridScan/Mini does this by analyzing the different interruption patterns.

#### Closing door interruption pattern:

The light beam interruption of a closing door starts at the topmost beam going downwards. There are two ways to achieve blanking:

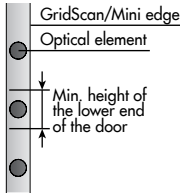


Figure 9.1 Door blanking through door edge

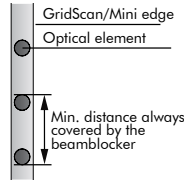



Figure 9.2 Door blanking through door edge

When the GridScan/Mini is integrated into the guide rail, the door moves directly in front of the light curtain. This means the lowest section of the door needs to be at least 30 mm in height to ensure that at least one element is completely covered. It is also essential that the door's leading edge extends the full distance between the light curtain's emitter and receiver (Figure 9.1).

If the light curtain is located either in front of or behind the guide rail, the descending door will not interrupt the active beams. However, blanking may still be required if any part of the door (e.g. cable) interrupts the light curtain. A beam blocker can be used but it must be mounted so that at least one element is continuously covered during door closure (Figure 9.2).

## 7. Installation

 <p><b>WARNING</b> Electrical and mechanical hazards</p>	<p>Electrical shock and unexpected door movement can cause serious injury or death.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Follow all applicable safety measures.</li> <li>▶ Use only specific and approved tools.</li> <li>▶ If the GridScan/Mini has to be adjusted, the main power supply must be switched off and marked as out of service.</li> </ul>
--	--

<p><b>NOTICE</b> Mechanical damage to the GridScan/Mini</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Do not drill additional holes into the light curtain.</li> <li>▶ Do not overtighten the mounting screws.</li> <li>▶ Mount the edges on a flat surface.</li> </ul>

1. Switch off main power to the door control unit and mark clearly that this system is out of service before performing any work on the system.
2. Mount the receiver edge on one side of the door.  
**Important for SB and DB types:**  
 Mount the receiver edge into the guiding rail next to the door control unit (Figure 7).  
**Important for SB type:**  
 In order to fulfill EN 12978:2009 the lower end of the edges have to be at the level of the door closed position.  
**Important for ST types:**  
 If the GridScan/Mini is statically mounted (Figure 8) the door must not interrupt the beams (without door blanking).
3. Mount the emitter edge across from the receiver edge. If the receiver is mounted in the guiding rail the emitter should be mounted in the guiding rail opposite the receiver. Make sure the optical elements are facing each other (Chapter 5.3).
4. Connect the emitter with the receiver edge using the synchronization cable.
5. Plug the connection cable into the blue plug on the receiver edge and connect it to the door controller (Chapter 8).

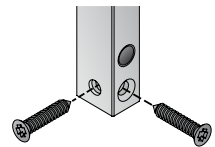


Figure 10: Front and side mounting

## 8. Electrical connection

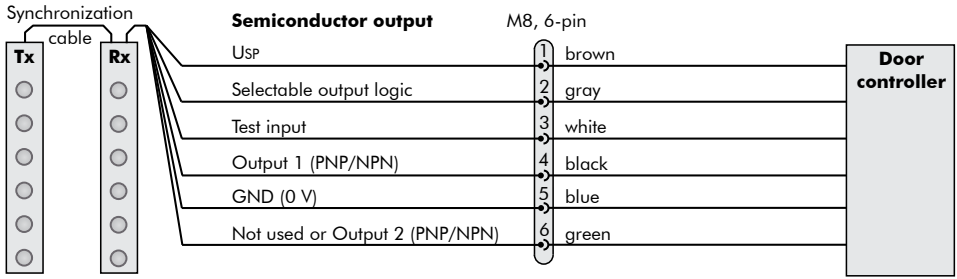


Figure 11: Connection diagram semiconductor output

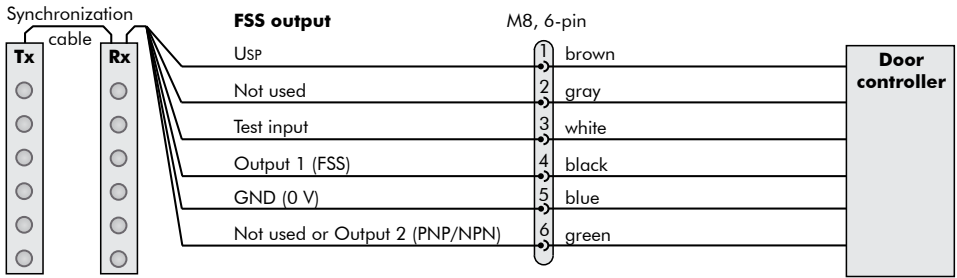


Figure 12: Connection diagram FSS output

**Important:** Any unconnected (not used) wire must be separated and isolated.

### 8.1 Outputs

When an object enters the safeguarded area (OBJECT DETECTED) the GridScan/Mini output changes after response time  $t_2$  (Chapter 9). When the object leaves the surveillance area (NO OBJECT) the GridScan/Mini output switches back after release time  $t_3$ .

#### 8.1.1 Changing the output 1 (PNP/NPN) logic

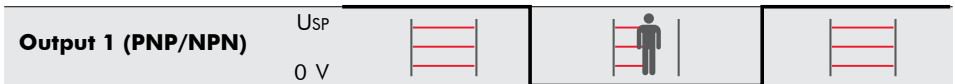
Output 1 (PNP/NPN) logic is set using the gray wire. The default logic is LO (light-on); Chapter 9.

The output logic is LO if the gray wire is connected to GND (0 V). Connecting the gray wire to Usp (10 ... 30 VDC) changes the output logic to DO (dark-on); Figure 11 and Figure 13.

Gray wire	Output 1 (PNP/NPN) logic
Connected to GND (0 V)	LO
Connected to Usp	DO

Table 1: Output 1 (PNP/NPN) logic selection table

LO/DO selector connected to GND (0 V)



LO/DO selector connected to Usp



Figure 13: Output 1 (PNP/NPN) logic



### 8.1.2 FSS output (Frequency Safety Signal)

The FSS is a 1 kHz safety output allowing for safeguarding according to EN ISO 13849-1:2008, without using a test signal.

As long as the safeguarded area is free, the FSS output sends a 1 kHz signal. When an object enters the safeguarded area (OBJECT DETECTED) the FSS output switches to LOW/GND (0 V). When the object leaves the safeguarded area (NO OBJECT) the frequency starts again (Chapter 9).

### 8.1.3 Output 1 - factory settings

Output 1 is delivered in the following versions. The settings refer to the "gg" type description (see Chapter 4.3).

, gg	-	<b>SB and DB type</b>	Output 1 switches when person/object is detected or 3 seconds after door closure (reactivates when the lowest element is 'free' again).
		<b>ST type</b>	Output 1 switches when person/object is detected.
, 1D		<b>SB type</b>	Output 1 switches when person/object is detected or 3 seconds after door closure (reactivates when the 13th element from the bottom (484 mm) is 'free' again).
, 1E		<b>SB type</b>	Output 1 switches when person/object is detected or 3 seconds after door closure (reactivates when the 20th element from the bottom (1800 mm) is 'free' again).
, 1G		<b>SB and DB type</b>	During testing the safeguarded area must be 'free'. Output 1 switches when person/object is detected.

**Important:** The number '1' stands for Output 1.

#### Example:

- GRS/Mini SY-2590-24, SB, F, 1E

GridScan/Mini system, 2590 mm edge length, 24 elements, safe blanking, Output 1 (FSS), Output 1 switches when person/object is detected or 3 seconds after door closure

Other options are available on request.

### 8.1.4 Output 2 - factory settings

Output 2 (PNP/NPN) is delivered in the following versions. The settings refer to the "hh" type description (see Chapter 4.3).

, hh	-		Standard - no Output 2
, 2Z		<b>SB type (optional)</b>	Output 2 switches when person/object is detected using the single-element detection method (13th element from the bottom, 484 mm).

**Important:** The number '2' stands for Output 2.

Other options are available on request.

## 8.2 Test input

To fulfil EN ISO 13849-1:2008 the GridScan/Mini with PNP/NPN output (N type) must be tested by the door controller before each door closing cycle.

The GridScan/Mini is available in the standard version with "Test active LOW" and with a "Test active HIGH" version also available (Chapter 4.3).

**Important:** When the FSS output is used, using the test input is not necessary to achieve safeguarding according to EN ISO 13849-1:2008.

## 9. Timing diagram

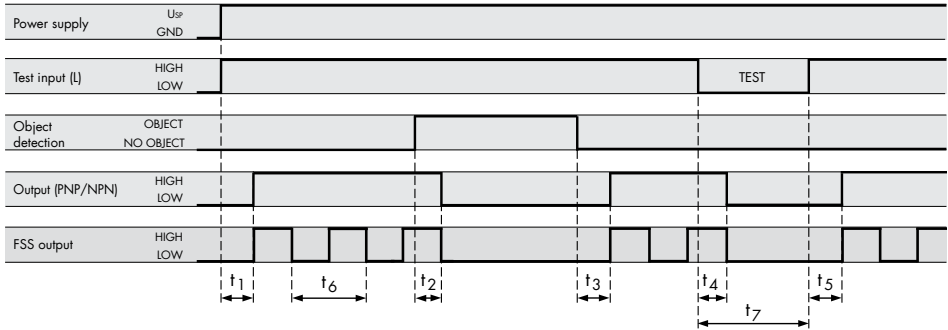


Figure 14: General timing diagram

	Time	Value [ms]
Power-up time	t <sub>1</sub>	max. 2,500
Response time with 32 elements	t <sub>2</sub>	typ. 90 max. 175
Release time	t <sub>3</sub>	typ. 90 max. 175
Test response time	t <sub>4</sub>	max. 100
Restart time	t <sub>5</sub>	max. 200
FSS sequence time	t <sub>6</sub>	1
Test time	t <sub>7</sub>	> 100

Table 2: General timing table

	PNP	NPN
Power supply U <sub>SP</sub>	10 ... 30 VDC	10 ... 30 VDC
Power supply GND	0 V	0 V
Test input HIGH	> 10 VDC	> 10 VDC
Test input LOW	< 2 VDC	< 2 VDC
Output HIGH	> U <sub>SP</sub> - 2 VDC	high impedance
Output LOW	high impedance	< 2 VDC

Table 3: General value table

## 10. Start-up

1. Switch on mains and power-up the door control unit. The LED on the receiver edge blinks during the start-up phase.
2. Check the LED on both edges (power, status).
3. Test if the system is working correctly by letting the door open and close, interrupting the light during the opening and closing process.

## 11. LED status description

### Receiver edge (Rx)

Green LED	Red LED	Sensor status
●	○	Light curtain free
○	●	Safeguarded area interrupted or door closed
○	⦿	Start-up (slow blinking)
○	⦿	Internal malfunction (fast blinking)
○	○	No power or edge is defective (see Chapter 12)

Table 4: LED status description receiver edge

● = LED on    ○ = LED off    ⦿ = LED blinking

### Emitter edge (Tx)

Green LED	Sensor status
●	Power OK
○	No power or edge is defective (see Chapter 12)

Table 5: LED status description emitter edge

## 12. Troubleshooting

Emitter edge (Tx)	Receiver edge (Rx)	Action
LED off	LED off	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Check electrical connections.</li> <li>▶ Check supply voltage of the door controller.</li> </ul>
LED off	LED red	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Check the connection of the synchronization cable.</li> </ul>
LED green	LED always green (even when interrupted)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Make sure the sensor edges are not mounted close to any shiny or reflective surface.</li> <li>▶ Restart the system.</li> </ul>
LED on/off	LED on/off (flickering red)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Check power supply.</li> <li>▶ Check connections.</li> </ul>
LED green	LED on/off, min. 100 ms off (red, slow blinking, frequency depends on the number of elements)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Make sure the safeguarded area is clear of interruption.</li> <li>▶ Check the alignment of the light curtain.</li> <li>▶ Clean elements.</li> </ul>
LED green	LED switching between red (interrupted) and green (free) (sporadically flickering)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Make sure the safeguarded area is clear of interruption.</li> <li>▶ Clean the elements.</li> <li>▶ Make sure that the cables and edges are located away from sources of electromagnetic interference.</li> <li>▶ Ensure that the emitter and receiver are correctly aligned and remain so during door closure (e.g. that vibrations do not cause edges to become misaligned).</li> <li>▶ Restart the system.</li> </ul>
LED green	LED always red	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Make sure the safeguarded area is clear of interruption.</li> <li>▶ Reopen door completely.</li> <li>▶ Clean the elements.</li> <li>▶ Check the alignment of the light curtain.</li> <li>▶ Check that the test input is connected to the test output signal of the door control unit and that the signal level and logic (HIGH/LOW) are correct. If the test input is not used, connect it permanently to U<sub>SP</sub>.</li> <li>▶ Measure the U<sub>SP</sub> voltage.</li> <li>▶ Restart the system.</li> </ul>
LED off	LED on/off, min. 100 ms off (red, slow blinking, frequency depends on the number of elements)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Check the connection of the synchronization cable.</li> </ul>
LED green	LED on/off (red, fast blinking, 5 Hz)	<p><b>Internal error occurred</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Restart the system.</li> <li>▶ Replace Rx edge.</li> </ul>

**Important:** Whenever a parameter is changed, the system must be restarted.

If a problem persists, please contact your local CEDES representative. Visit [www.cedes.com](http://www.cedes.com) for contact data.

## 13. Maintenance

Although the GridScan/Mini does not need regular maintenance, a periodic functional check is strongly recommended:

- ▶ Make sure the optical elements are clear of dirt and dust. If necessary, clean the front surface with a soft towel.
- ▶ Make sure the edges are securely fastened.
- ▶ Check the mounting position, cable routing and connection of the sensor.

### NOTICE

#### Damage to the optical elements

- ▶ Never use any solvents, cleaners or mechanically abrasive towels or high-pressure water to clean the sensor.
- ▶ Avoid scratching the optical elements while cleaning.

## 14. Disposal

The GridScan/Mini should only be replaced if a similar protection device is installed. Disposal should be done using the most up-to-date recycling technology according to local regulations and laws. There are no harmful materials used in the design and manufacture of the sensor. Traces of such dangerous materials may be found in the electronic components but not in quantities that are harmful.

## 15. Technical data

### Optical

Operating range	1...10 m (3 ... 33 ft)
Number of elements	4 ... 50
Aperture angle at 3 m (at 10 ft)	Tx: $\leq \pm 10^\circ$ and Rx: $\leq \pm 20^\circ$
Max. ambient light	100,000 Lux

### Mechanical

Cross section	12 mm × 16 mm (0.47 in × 0.63 in)
Max. protection height	2,500 mm (98.5 in)
Housing material	Natural anodized aluminum
Enclosure rating	IP67
Temperature range	-40 °C ... +60 °C (-40 °F ... +140 °F)

### Electrical

Supply voltage U <sub>SP</sub>	10 ... 30 VDC
Current consumption at 24 VDC	100 mA
Output	PNP/NPN (push-pull) or FSS
Output load	100 mA, 100 nF
Typ. response time with 32 elements	90 ms
Max. door speed	2.5 m/s (8.2 ft/s)
Status LED Rx:	
- Object detected	Red
- No object detected	Green
Power LED Tx:	
- Power OK	Green

### Connection cable and electrical connection

#### Synchronization cable

Length	10 m (33 ft)
Diameter	Ø 3.5 mm (Ø 0.14 in)
Material	PVC, black
Plug color	Black
Wires	AWG26
• brown	U <sub>SP</sub>
• blue	GND (0 V)
• black	Communication
• white	Test signal

### Connection cable

Length	5 m (16.5 ft)
Diameter	Ø 4.2 mm (Ø 0.17 in)
Material	PVC, black
Plug color	Blue
Wires	AWG26
• brown	U <sub>SP</sub>
• blue	GND (0 V)
• black	Output 1 (PNP/NPN or FSS)
• white	Test input
• gray	Selectable output logic
• green	Not used or Output 2 (PNP/NPN)

### Types

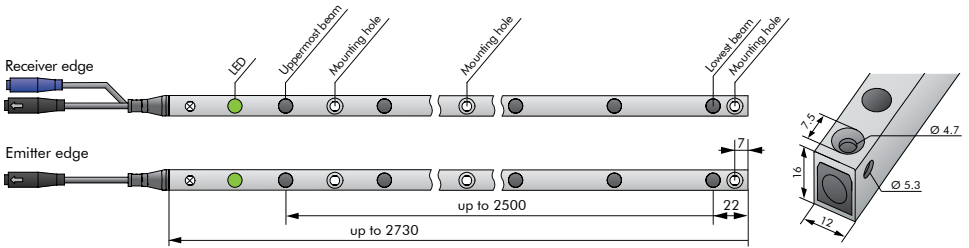
GridScan/Mini SB	With door blanking feature according to EN 12978:2009
GridScan/Mini DB	With door blanking feature
GridScan/Mini ST	For static applications without door blanking function

### General

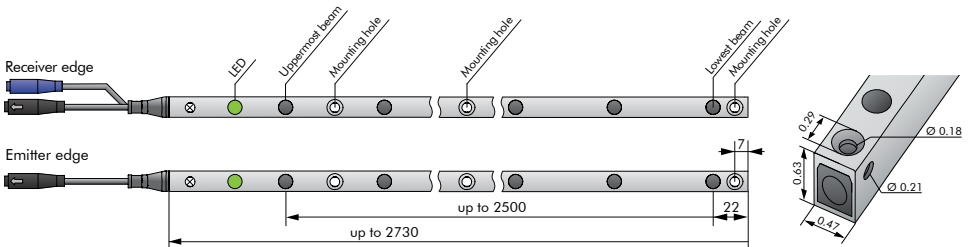
EMC emission	EN 61000-6-3:2007 EN 12015:2014
EMC immunity	EN 61000-6-2:2005 EN 12016:2013
Vibration	IEC 60068-2-6:2007
Shock	IEC 60068-2-27:2008
RoHS	2011/65/EU
Certificates	CE, TÜV
Safety categories	EN ISO 13849-1:2008, Cat. 2, PL D (excl. IEC 61496-2:2006) EN 61508:2011, SIL 2 EN 12978:2009 (SB type)
Applicable standards	UL 325:2012

# 16. Dimensions

## Metric measurements (all dimensions in mm)

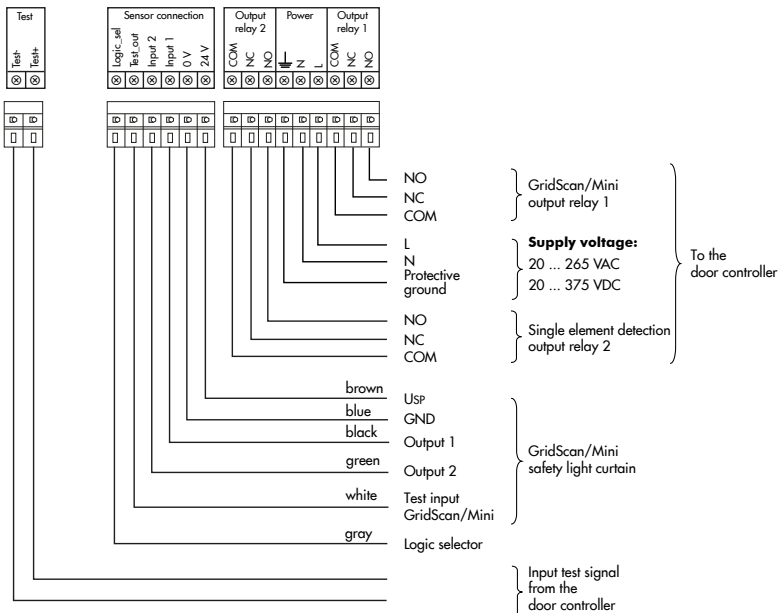


## US measurements (all dimensions in inches)

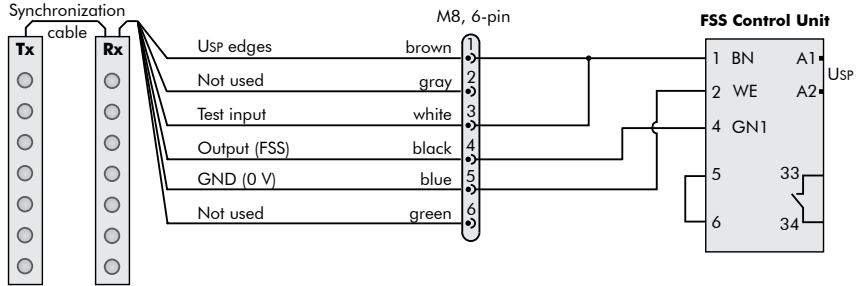


# 17. Connection diagram

## 17.1 UPS Plus (Universal Power Supply Plus)

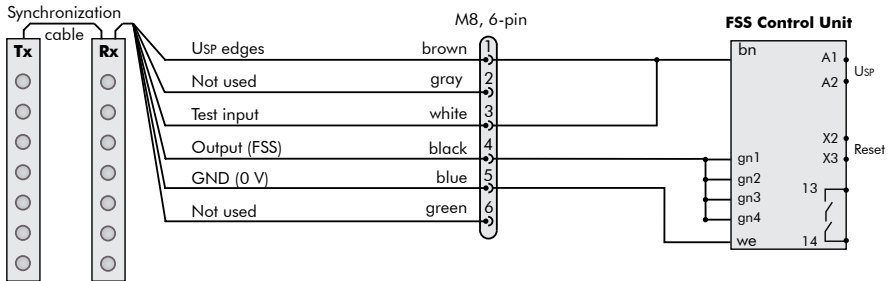


### 17.2 FSS Control Unit



Supply voltage	24 VDC or 230 VAC
Dimensions	130 × 94 × 57 mm
Enclosure rating	IP56
Certificates	CE, TÜV
Safety category	EN ISO 13849-1 2008 Cat.3 PL C
Ordering information	Part No. 112 183 (24 VDC) Part No. 113 119 (230 VAC)

### 17.3 FSS Control Unit (for DIN-rail)



Supply voltage	24 VAC/DC
Dimensions	22.5 × 100 × 120 mm
Enclosure rating	
- Housing	IP40
- Terminal	IP20
Certificates	CE, TÜV
Safety category	EN ISO 13849-1:2008 Cat.3 PL D
Ordering information	Part No. 112 184

**Inhalt**

<b>1. Über diese Anleitung</b>	<b>15</b>
1.1 Massangaben	15
1.2 Verwandte Dokumente	15
1.3 CEDES Hauptsitz	15
<b>2. Sicherheitshinweise</b>	<b>16</b>
2.1 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	16
<b>3. Symbole und Sicherheitshinweise</b>	<b>16</b>
3.1 Warnhinweiskategorien	16
<b>4. Einleitung</b>	<b>17</b>
4.1 Merkmale von GridScan/Mini	17
4.2 Typen - GridScan/Mini	17
4.3 Typenbeschreibung	17
<b>5. Übersicht</b>	<b>18</b>
5.1 Lieferumfang	18
5.2 Allgemeine Sicherheitshinweise	18
5.3 Ausrichtung	19
<b>6. Anwendungsübersicht</b>	<b>19</b>
6.1 Torausblendung (SB und DB Typ)	20
<b>7. Montage</b>	<b>20</b>
<b>8. Elektrische Anschlüsse</b>	<b>21</b>
8.1 Ausgänge	21
8.2 Testeingang	22
<b>9. Zeitdiagramm</b>	<b>23</b>
<b>10. Inbetriebnahme</b>	<b>23</b>
<b>11. LED-Anzeigen</b>	<b>23</b>
<b>12. Fehlerbehebung</b>	<b>24</b>
<b>13. Wartung</b>	<b>24</b>
<b>14. Entsorgung</b>	<b>24</b>
<b>15. Technische Daten</b>	<b>25</b>
<b>16. Abmessungen</b>	<b>26</b>
<b>17. Anschlussdiagramme</b>	<b>26</b>
17.1 UPS Plus (Universal Power Supply Plus)	26
17.2 FSS Steuereinheit	27
17.3 FSS Steuereinheit (für DIN-Hutschiene)	27

**1. Über diese Anleitung**

**15** Die Originalversion dieser Anleitung ist "GridScan/Mini Installation and Operation Manual" mit metrischer und US Vermassung.

**15** Die Versionsnummer ist am unteren Rand jeder Seite abgedruckt.

**16** Die aktuelle Version dieser Anleitung und verwandte Dokumente können auf [www.cedes.com](http://www.cedes.com) heruntergeladen werden.

**17**

**1.1 Massangaben**

17 Alle Längen sind, wenn nicht anders angegeben, in Millimeter (mm) vermasst.

**18**

**1.2 Verwandte Dokumente**

18 GridScan/Mini Datenblatt

19 001 194 de

**19**

**1.3 CEDES Hauptsitz**

20 CEDES AG

20 Science Park

21 CH-7302 Landquart

21 Schweiz

## 2. Sicherheitshinweise

**WICHTIG  
VOR DER MONTAGE LESEN!**

GridScan/Mini wurde mit den neuesten Systemen und Technologien entwickelt und hergestellt. Trotzdem können Schäden und Verletzungen auftreten.

**Für sichere Arbeits- und Betriebsbedingungen:**

- ▶ Alle relevanten Dokumente lesen.
- ▶ Alle Anweisungen in dieser Anleitung befolgen.
- ▶ Alle Warnungen in dieser Anleitung und auf dem Gerät beachten.
- ▶ Beschädigte Sensoren nicht mehr benutzen.
- ▶ Bedienungsanleitung beim Sensor aufbewahren.

GridScan/Mini darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Fachpersonal installiert werden! Der Monteur ist dazu verpflichtet, alle entsprechenden vor Ort geltenden Gesetze und Normen einzuhalten. Der Monteur oder Systemintegrator trägt die volle Verantwortung für die sichere Montage des Sensors. Der Planer und/oder Monteur und/oder Käufer tragen die volle Verantwortung für die Einhaltung aller relevanten Gesetze und Normen, die dieses Produkt betreffen, um einen sicheren Betrieb der gesamten Anwendung sicherzustellen.

Sämtliche Änderungen an der Vorrichtung durch Käufer, Monteur oder Benutzer können zu unsicheren Betriebsbedingungen führen. CEDES übernimmt für Schäden, die durch solche Manipulationen entstanden sind, keine Haftung oder Garantiesprache.

Nichtbeachten kann Klagen durch Kunden hervorrufen, Rückrufmassnahmen, Sachschäden, Verletzungen oder Tod zur Folge haben.

### 2.1 Nicht bestimmungsgemässe Verwendung

GridScan/Mini darf **nicht** eingesetzt werden:

- Anlagen in explosiven Atmosphären
- Anlagen in radioaktiven Atmosphären



Für Anwendungen dieser Art dürfen nur spezielle, dafür zugelassene Sicherheitsvorrichtungen eingesetzt werden. Andernfalls kann dies zu schweren Verletzungen, Todesfällen oder Sachschäden führen!

## 3. Symbole und Sicherheitshinweise

Symbol	Bedeutung
▶	Einzelne Handlungsaufforderung ohne bestimmt Reihenfolge
1. 2. 3.	Handlungsaufforderung in einer bestimmten Reihenfolge
•	Aufzählungspunkt, Reihenfolge ist unerheblich
→	Verweis auf ein Kapitel, eine Abbildung oder Tabelle in diesem Dokument
<b>Wichtig</b>	Wichtige Informationen zur richtigen Nutzung des Sensors

### 3.1 Warnhinweiskategorien

#### Warnung vor schwerwiegenden Gesundheitsgefahren

**WARNUNG**  
**Schwerwiegende Gesundheitsgefahren**

Enthält wichtige Informationen zur sicheren Nutzung des Sensors. Nichtbeachten dieser Warnungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- ▶ Handlungsaufforderungen nach dreieckigen Pfeilen befolgen
- ▶ Die Sicherheitshinweise in Kapitel 2 dieser Anleitung beachten

#### Hinweis auf mögliche Gesundheitsgefahren

**VORSICHT**  
**Mögliche Gesundheitsgefahren**

Weist auf wesentliche Informationen zum sicheren Gebrauch des Sensors hin. Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Verletzungen führen.

- ▶ Handlungsaufforderungen nach dreieckigen Pfeilen befolgen
- ▶ Die Sicherheitshinweise in Kapitel 2 dieser Anleitung beachten

#### Hinweis auf Sachschäden

**HINWEIS**  
**Gefahr von Sachschäden**

Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Schäden am Sensor, der Türsteuerung und/oder anderen Einrichtungen führen.

- ▶ Handlungsaufforderungen nach dreieckigen Pfeilen befolgen



## 4. Einleitung

GridScan/Mini ist ein kompakter, SIL 2-zertifizierter Sicherheitslichtvorhang, der Tore aller Art bis 10 m Breite absichert und Torgeschwindigkeiten bis 2.5 m/s handhaben kann (die effektive Torgeschwindigkeit muss abhängig von der genauen Anwendung eingestellt werden).

Die Sender- und Empfängerleisten können direkt in die Führungsschienen des Tors oder seitlich davon montiert werden. GridScan/Mini ist sowohl als Version mit Torausblendung, als auch als statische Version ohne Torausblendung erhältlich.

Zusätzlich verfügt GridScan/Mini über einen FSS-Ausgang (Frequency Safety Signal) gemäss EN ISO 13849-1:2008 Kat. 2, ohne dass der Lichtvorhang vor jeder Torbewegung getestet werden muss. Der FSS-Ausgang ist in der TÜV-Zertifizierung beinhaltet.



Abb 1: Typische GridScan/Mini Anwendungsumgebungen

### 4.1 Merkmale von GridScan/Mini

- Verfügt über Schrägstrahlen
- Sicherheitskategorie 2 ohne Testlauf des FSS-Ausgangs
- Direkter Einbau in die Führungsschiene des Tors möglich (SB und DB Typ)
- TÜV-zertifiziert
- Für Torgeschwindigkeiten bis 2.5 m/s
- Unempfindlich gegen Staub, Schmutz und Wasser dank sehr hoher Lichtreserve und wasserdichtem IP67-Gehäuse
- Elektrische Synchronisation für erhöhte Fremdlicht-Resistenz
- Kurzschlussicherer Halbleiterausgang PNP/NPN (push-pull) oder FSS-Ausgang
- Leistenquerschnitt nur 12 mm × 16 mm, seitliche und frontale Montage möglich

### 4.2 Typen - GridScan/Mini

#### • SB Typ

Mit Torausblendung und Auflösung nach EN 12978:2009. Verschiedene Auflösungen entlang des Überwachungsfelds.

**Wichtig:** Nur SB Typ ist nach EN ISO 13849-1:2008 und EN 12978:2009 zertifiziert, wenn das Tor über die gesamte Höhe bis 2.5 m abgesichert ist.

#### • DB Typ

Mit Torausblendung, aber ohne standardisierte Auflösung.

**Wichtig:** Erfüllt EN ISO 13849-1:2008, nicht aber EN 12978:2009.

#### • ST Typ

Hat keine Torausblendfunktion. Kann als Kat. 2 Sicherheitslichtvorhang verwendet werden.

**Wichtig:** Erfüllt EN ISO 13849-1:2008, nicht aber EN 12978:2009.

### 4.3 Typenbeschreibung

#### GRS/Mini – aa – bbbb – cc, dd, e, f, gg, hh

**aa** : SY System  
Tx Senderleiste  
Rx Empfängerleiste

**bbbb** : Leistenlänge in mm

**cc** : Anzahl Elemente

**dd** : SB Safe blanking  
DB Torausblendung  
ST Statisch

**e** : N Ausgang 1 - PNP/NPN (push/pull)  
F Ausgang 1 - FSS

**f** : – Test active LOW  
H Test active HIGH

**gg** : Ausgang 1 (siehe Kapitel 8.1.3)  
werksseitige Voreinstellungen

**hh** : Ausgang 2 (siehe Kapitel 8.1.4)  
werksseitige Voreinstellungen

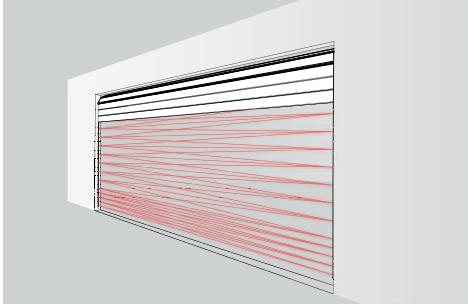
Abb 2: Typenbeschreibung

#### Beispiel:

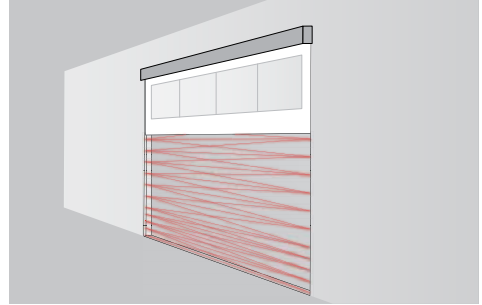
- GRS/Mini SY-2590-24, SB, N GridScan/Mini-System, 2590 mm Leistenlänge, 24 Elemente, Safe Blanking, Ausgang 1 (PNP/NPN)

## 5. Übersicht

Die GridScan/Mini Sender- und Empfängerleisten erzeugen ein Überwachungsfeld aus geraden und schrägen Infrarot-Lichtstrahlen von bis zu 2.5 m Höhe. Wird einer oder mehrere der Infrarot-Lichtstrahlen unterbrochen, meldet GridScan/Mini dies über den Ausgang an die Torsteuerung. Sobald das Überwachungsfeld wieder frei ist, wechselt auch der Zustand des Signal-Ausgang wieder auf "frei". Mit der Torausblendungs-Funktion kann GridScan/Mini direkt in die Führungsschiene des Tors eingebaut werden (SB und DB Typ, Kapitel 4.2). Das sich schliessende Tor wird vom Sensor erkannt und die vom Tor unterbrochenen Infrarot-Lichtstrahlen werden ignoriert.



**Abb 3:** Sektionaltor mit Torausblendung (SB und DB Typen)



**Abb 4:** Schnellaufator mit Torausblendung (SB und DB Typen)

### 5.1 Lieferumfang

Der Lieferumfang von GridScan/Mini wird kundenspezifisch angepasst. Ein typischer Lieferumfang enthält:

- 1 × GridScan/Mini Senderleiste (Tx)
- 1 × GridScan/Mini Empfängerleiste (Rx)
- 1 × Synchronisationskabel 10 m
- 1 × Anschlusskabel 5 m
- 1 × Montage- und Bedienungsanleitung

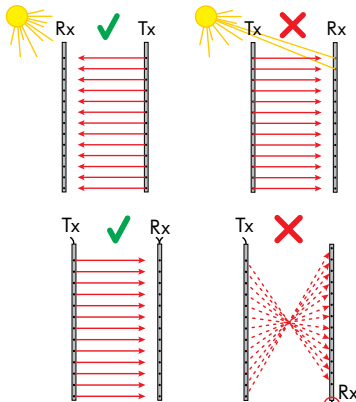


**Abb 5:** Typischer Lieferumfang von GridScan/Mini

### 5.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



- ▶ Optische Fenster nicht zerkratzen oder mit Farbe bemalen!  
Keine zusätzlichen Löcher ins Profil bohren. Erst kurz vor der Montage auspacken, um Beschädigungen zu vermeiden.
- ▶ Leisten nicht verbiegen oder verdrehen!
- ▶ Öl und Silikon können Kabel und Profile beschädigen. Verunreinigungen vermeiden!



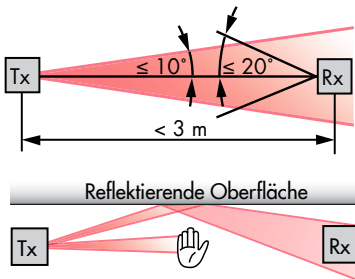
- ▶ Obwohl GridScan/Mini unempfindlich gegenüber direkter Sonneneinstrahlung ist, sollte diese, wenn möglich, vermieden werden.
- ▶ Störungen durch externe Blinklichter oder andere Infrarot-Lichtquellen wie Photozellen oder Lichtschranken vermeiden.
- ▶ GridScan/Mini nicht an Orten installieren, wo die Sender- und Empfängerleisten direkt Lichtquellen wie FL-Röhren oder Energiesparlampen ausgesetzt sind.
- ▶ Die Stecker der Sender- und Empfängerleiste müssen in die gleiche Richtung zeigen.

**⚠ VORSICHT**  
**Augenverletzungen durch Infrarotlicht**

Obwohl GridScan/Mini keine schädlichen Mengen Infrarotlicht ausstrahlt, könnte eine langfristige, direkte Bestrahlung der Augen zu Verletzungen führen. Um jedes Risiko zu vermeiden:

- ▶ Nie direkt und aus naher Distanz in eingeschaltete Infrarotquellen blicken.

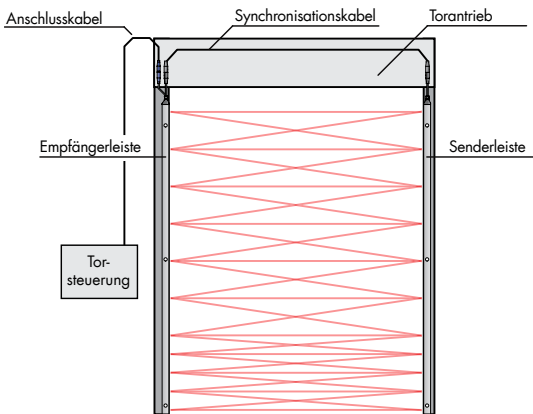
**5.3 Ausrichtung**



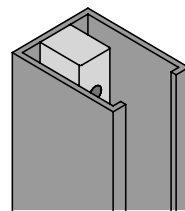
Die optische Achse der Senderleiste (Tx) und der Empfängerleiste (Rx) müssen aufeinander ausgerichtet sein, damit ein zuverlässiger Betrieb von GridScan/Mini möglich ist.

Reflektierende Oberflächen in der Nähe oder parallel zum Überwachungsfeld können die Funktionen von GridScan/Mini stören. Genügend Abstand halten.

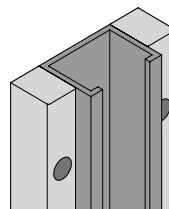
**6. Anwendungsübersicht**



**Abb 6:** GridScan/Mini Anwendungsübersicht



**Abb 7:** GridScan/Mini mit Torus-blendung (SB und DB Typen)



**Abb 8:** GridScan/Mini in statischer Montage (ST Typ)

### 6.1 Torausblendung (SB und DB Typ)

GridScan/Mini kann zwischen einer Unterbrechung der Infrarot-Lichtstrahlen durch ein Objekt/Person und einer Unterbrechung durch das sich schliessende Tor unterscheiden, indem GridScan/Mini das typische Muster einer Lichtstrahlunterbrechung durch das herunterfahrende Tor erkennt.

#### Muster der Lichtstrahlunterbrechung:

Schliesst sich das Tor, startet die Unterbrechung der Lichtstrahlen am obersten Strahl und setzt sich Strahl um Strahl nach unten fort. Zwei Möglichkeiten der Torausblendung:

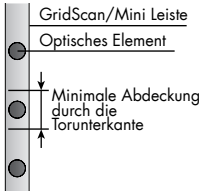


Abb. 9.1 Torausblendung durch Torunterkante

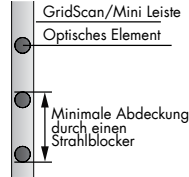


Abb. 9.2 Torausblendung durch Strahlblocker

Ist GridScan/Mini direkt in der Führungsschiene montiert, bewegt sich das Tor direkt vor dem Lichtvorhang. Das bedeutet, dass der unterste Abschnitt des Tors mindestens 30 mm hoch sein muss, um sicherzustellen, dass mindestens ein Element vollständig abgedeckt wird. Es ist auch wichtig, dass die Torunterkante die komplette Distanz zwischen dem Sender und Empfänger des Lichtvorhangs abdeckt (Abb. 9.1).

Ist der Lichtvorhang entweder vor oder hinter der Führungsschiene montiert, wird das herunterfahrende Tor die aktiven Lichtstrahlen nicht unterbrechen. Eine Torausblendung kann jedoch gefordert sein, wenn Teile des Tors, wie z.B. ein Kabel den Lichtvorhang unterbrechen. Hierfür kann ein Strahlblocker eingesetzt werden. Dieser muss so montiert werden, dass während der Torschliessung ständig mindestens ein Element abgedeckt wird (Abb. 9.2).

## 7. Montage



### WARNUNG Gefahr durch Elektrizität und Mechanik

Stromschläge oder plötzliche Bewegungen automatischer Tore können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- ▶ Alle relevanten Sicherheitsvorschriften beachten.
- ▶ Nur geeignetes und zugelassenes Werkzeug benutzen.
- ▶ Wenn GridScan/Mini nachjustiert wird, muss die Stromversorgung abgeschaltet und die Anlage mit "AUSSER BETRIEB" gekennzeichnet werden.

### HINWEIS

#### Mechanische Beschädigung von GridScan/Mini

- ▶ Keine Löcher in die Sensorleisten bohren.
- ▶ Schrauben nicht übermässig anziehen.
- ▶ Leisten nur auf flachen Oberflächen montieren.

1. Zur eigenen Sicherheit das Tor, die Torsteuerung und elektrische Geräte, die mit GridScan/Mini verwendet werden von der Stromversorgung trennen und mit "AUSSER BETRIEB" markieren.
2. Empfängerleiste montieren.  
**Wichtig für SB und DB Typ:** Empfängerleiste auf der gleichen Seite wie die Torsteuerung direkt in die Führungsschiene montieren (Abb. 7)  
**Wichtig für SB Typ:** Um eine Absicherung nach EN 12978:2009 zu erfüllen, muss das untere Leistenende auf Höhe der Unterkante des geschlossenen Tors liegen.  
**Wichtig für ST Typ:** Bei einer statischen Montage von GridScan/Mini (Abb. 8) darf das Tor die Lichtstrahlen nicht unterbrechen (ohne Torausblendung).
3. Senderleiste direkt gegenüber der Empfängerleiste montieren. Die optischen Elemente müssen aufeinander ausgerichtet sein. Ist die Empfängerleiste in der Führungsschiene des Tors montiert, muss auch die Senderleiste in die Führungsschiene eingebaut werden (Kapitel 5.3).
4. Senderleiste mit der Empfängerleiste mittels Synchronisationskabel verbinden.
5. Anschlusskabel mit dem blauen Anschlussstecker der Empfängerleiste und der Torsteuerung verbinden (Kapitel 8).

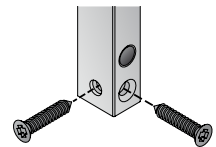


Abb 10: Frontale und seitliche Montage

## 8. Elektrische Anschlüsse

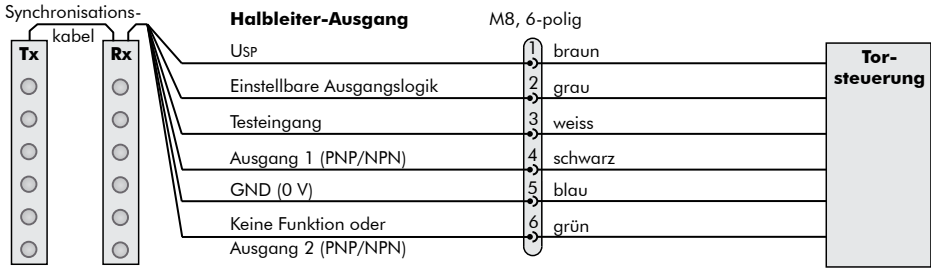


Abb 11: Anschlussdiagramm Halbleiter-Ausgang

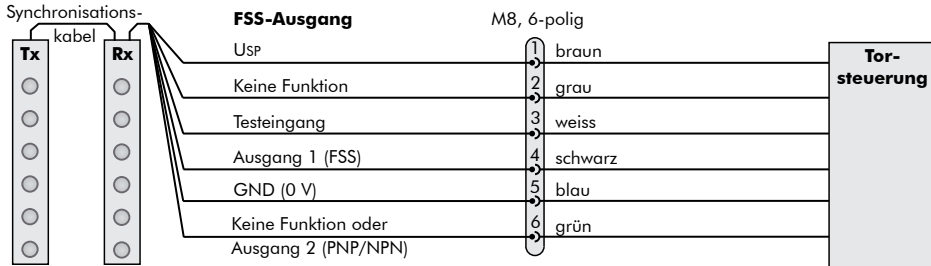


Abb 12: Anschlussdiagramm FSS-Ausgang

**Wichtig:** Nicht angeschlossene (nicht benutzte) Drähte müssen separiert und isoliert werden.

### 8.1 Ausgänge

Bewegt sich ein Objekt in das Überwachungsfeld (OBJECT DETECTED), wechselt der Ausgang von GridScan/Mini nach Ansprechzeit  $t_2$  seinen Zustand (Kapitel 9). Verlässt das Objekt das Überwachungsfeld (NO OBJECT), wechselt der Ausgangszustand nach Ablauf von Abfallzeit  $t_3$  wieder in den Ausgangszustand.

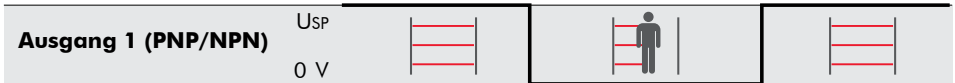
#### 8.1.1 Wechseln der Logik von Ausgang 1 (PNP/NPN)

Die Logik von Ausgang 1 (PNP/NPN) wird mit dem grauen Draht eingestellt (Standard: LO (light-on); Kapitel 9). Die Ausgangslogik ist LO, wenn der graue Draht mit GND (0 V) verbunden. Wird der graue Draht mit USP (10 ... 30 VDC) verbunden, wechselt die Ausgangslogik auf DO (dark-on); Abb. 11 und Abb. 13.

Grauer Draht	Logik Ausgang 1 (PNP/NPN)
Verbunden mit GND (0 V)	LO
Verbunden mit USP	DO

Tabelle 1: Logiktafel Ausgang 1 (PNP/NPN)

LO/DO Selektor mit GND (0 V) verbunden



LO/DO Selektor mit USP verbunden



Abb 13: Logik Ausgang 1 (PNP/NPN)

### 8.1.2 FSS (Frequency Safety Signal)

FSS ist ein Sicherheits-Ausgang, der ohne Verwendung eines Testsignals einen Torbetrieb gemäss EN ISO 13849-1:2008 ermöglicht.

Bei freiem Überwachungsfeld sendet der FSS-Ausgang ein 1 kHz Sicherheitssignal. Bewegt sich ein Objekt in das Überwachungsfeld (OBJECT DETECTED), schaltet der FSS-Ausgang auf LOW/GND (0 V). Verlässt das Objekt das Überwachungsfeld (NO OBJECT), setzt wieder das Frequency Safety Signal ein (Kapitel 9).

### 8.1.3 Ausgang 1 - werksseitige Voreinstellungen

Der Ausgang 1 wird werksseitig in den folgenden Varianten ausgeliefert. Die Voreinstellungen beziehen sich auf die Typenbeschreibung "gg" (siehe Kapitel 4.3).

, gg	-	<b>SB und DB Typ</b>	Ausgang 1 schaltet bei Personen- / Objekterkennung oder 3 s nach Torschliessung (Reaktivierung wenn unterstes Element wieder frei ist).
		<b>ST Typ</b>	Ausgang 1 schaltet bei Personen- / Objekterkennung.
, 1D		<b>SB Typ</b>	Ausgang 1 schaltet bei Personen- / Objekterkennung oder 3 s nach Torschliessung (Reaktivierung wenn das 13te Element von unten (484 mm) wieder frei ist).
, 1E		<b>SB Typ</b>	Ausgang 1 schaltet bei Personen- / Objekterkennung oder 3 s nach Torschliessung (Reaktivierung wenn das 20te Element von unten (1800 mm) wieder frei ist).
, 1G		<b>SB und DB Typ</b>	Bei Testung muss das Überwachungsfeld frei sein. Ausgang 1 schaltet bei Personen- / Objekterkennung.

**Wichtig:** Die Ziffer **1** im Index steht für Ausgang 1.

#### Beispiel:

- GRS/Mini SY-2590-24, SB, F, 1E

GridScan/Mini-System, 2590 mm Leistenlänge, 24 Elemente, Safe Blanking, Ausgang 1 (FSS), Der Ausgang 1 schaltet bei Person-/Objekterkennung oder 3 Sekunden nach Torschliessung

Weitere Optionen auf Anfrage.

### 8.1.4 Ausgang 2 - werksseitige Voreinstellungen

Der Ausgang 2 (PNP/NPN) wird werksseitig in den folgenden Varianten ausgeliefert. Die Voreinstellungen beziehen sich auf die Typenbeschreibung "hh" (siehe Kapitel 4.3).

, hh	-		Standard - kein Ausgang 2
, 2Z		<b>SB Typ (optional)</b>	Ausgang 2 schaltet bei Personen- / Objekterkennung als Einzelelement-Detektion (13te Element von unten, 484 mm).

**Wichtig:** Die Ziffer **2** im Index steht für Ausgang 2.

Weitere Optionen auf Anfrage.

## 8.2 Testeingang

GridScan/Mini mit Standardausgang (N-Typ) muss von der Torsteuerung vor jedem Schliessen des Tors getestet werden, damit EN ISO 13849-1:2008 erfüllt ist.

GridScan/Mini ist in der Standardausführung mit "Test active LOW" und als Variante mit "Test active HIGH" erhältlich (Kapitel 4.3).

**Wichtig:** Bei Verwendung eines Frequency Safety Signals wird der Testeingang nicht benötigt, um eine Absicherung nach EN ISO 13849-1:2008 zu erzielen.

## 9. Zeitdiagramm

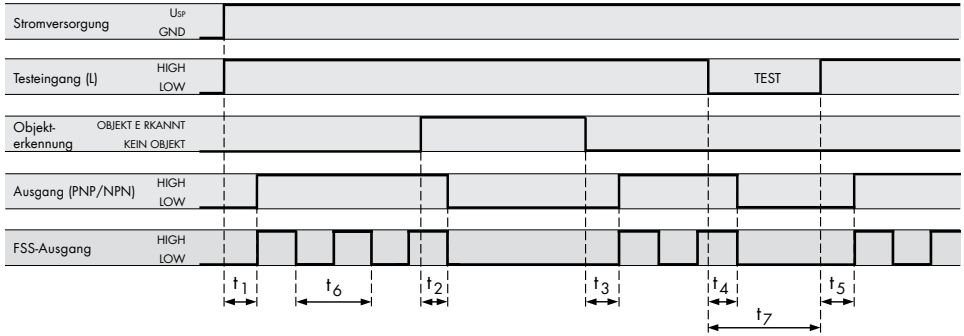


Abb 14: Zeitdiagramm

	Zeit	Wert [ms]
Aufstartzeit	t <sub>1</sub>	max. 2,500
Ansprechzeit bei 32 Elementen	t <sub>2</sub>	typ. 90 max. 175
Abfallzeit	t <sub>3</sub>	typ. 90 max. 175
Ansprechzeit Testeingang	t <sub>4</sub>	max. 100
Wiederanlaufzeit	t <sub>5</sub>	max. 200
FSS-Sequenzdauer	t <sub>6</sub>	1
Testzeit	t <sub>7</sub>	> 100

Tabelle 2: Zeitwerte Zeitdiagramm

	PNP	NPN
Stromversorgung U <sub>SP</sub>	10 ... 30 VDC	10 ... 30 VDC
Stromversorgung GND	0 V	0 V
Testeingang HIGH	> 10 VDC	> 10 VDC
Testeingang LOW	< 2 VDC	< 2 VDC
Ausgang HIGH	> U <sub>SP</sub> - 2 VDC	hochohmig
Ausgang LOW	hochohmig	< 2 VDC

Tabelle 3: Spannungswerte Zeitdiagramm

## 10. Inbetriebnahme

1. Hauptstromversorgung und Torsteuerung einschalten. Die LED des Empfängers blinken während dem Aufstarten.
2. LED-Statusanzeigen beider Sensorleisten überprüfen (Stromversorgung, Zustand).
3. Überprüfen, ob GridScan/Mini korrekt funktioniert. Dazu das Tor wiederholt öffnen und schliessen und das Überwachungsfeld mit einem nicht reflektierenden Gegenstand unterbrechen.

## 11. LED-Anzeigen

### Empfängerleiste (Rx)

Grüne LED	Rote LED	Sensor-Status
●	○	Überwachungsfeld frei
○	●	Überwachungsfeld unterbrochen oder Tor geschlossen
○	⦿	Aufstarten (regelmässiges Blinken)
○	⦿	Interne Fehlfunktion (kurzes "Blitzen")
○	○	Kein Strom oder Leiste defekt (siehe Kapitel 12)

Tabelle 4: LED-Anzeigen Empfängerleiste

● = LED leuchtet    ○ = LED aus    ⦿ = LED blinkt

### Senderleiste (Tx)

Grüne LED	Sensor-Status
●	Stromversorgung OK
○	Kein Strom oder Leiste defekt (siehe Kapitel 12)

Tabelle 5: LED-Anzeige Senderleiste

## 12. Fehlerbehebung

Senderleiste (Tx)	Empfängerleiste (Rx)	Massnahme
LED aus	LED aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elektrische Anschlüsse überprüfen.</li> <li>▶ Stromversorgung der Torsteuerung überprüfen.</li> </ul>
LED aus	LED rot	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Synchronisationskabelüberprüfen.</li> </ul>
LED grün	LED immer grün (auch wenn Überwachungsfeld unterbrochen ist)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sicherstellen, dass die Sensorleisten nicht in Nähe von glänzenden oder reflektierenden Oberflächen montiert ist.</li> <li>▶ System neu starten.</li> </ul>
LED an/aus	LED an/aus (rotes Flackern)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stromversorgung überprüfen.</li> <li>▶ Anschlüsse überprüfen.</li> </ul>
LED grün	LED an/aus, min. 100 ms aus (rot, langsames Blinken, Frequenz abhängig von Anzahl Elemente)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sicherstellen, dass das Überwachungsfeld frei ist.</li> <li>▶ Ausrichtung des Lichtvorhangs überprüfen.</li> <li>▶ Elemente reinigen.</li> </ul>
LED grün	LED wechselt zwischen rot (unterbrochen) und grün (frei) (sporadisches Flackern)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sicherstellen, dass das Überwachungsfeld frei ist.</li> <li>▶ Elemente reinigen.</li> <li>▶ Sicherstellen, dass sich keine EMV-Quellen in Nähe der Sensorleisten und Kabel befinden.</li> <li>▶ Sicherstellen, dass Sender und Empfänger auch während der Torschlussung korrekt ausgerichtet sind (z.B. dass Vibrationen die Ausrichtung beeinflussen).</li> <li>▶ System neu starten.</li> </ul>
LED grün	LED immer rot	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sicherstellen, dass das Überwachungsfeld frei ist.</li> <li>▶ Tor wieder vollständig öffnen.</li> <li>▶ Elemente reinigen.</li> <li>▶ Ausrichtung des Lichtvorhangs überprüfen.</li> <li>▶ Überprüfen, ob der Testeingang mit dem Testausgangs-Signal der Torsteuerung angeschlossen ist und ob Signalstärke und Logik (HIGH/LOW) stimmen. Wird der Testeingang nicht genutzt, dauerhaft an U<sub>SP</sub> anschliessen.</li> <li>▶ Stromversorgung U<sub>SP</sub> messen.</li> <li>▶ System neu starten.</li> </ul>
LED aus	LED an/aus, min. 100 ms aus (rot, langsames Blinken, Frequenz abhängig von Anzahl Elemente)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Synchronisationskabelüberprüfen.</li> </ul>
LED grün	LED an/aus (rot, schnelles Blinken, 5 Hz)	<p><b>Interner Fehler aufgetreten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ System neu starten.</li> <li>▶ Rx-Leiste ersetzen.</li> </ul>

**Wichtig:** Immer, wenn ein Parameter verändert wird, muss das System neu gestartet werden.

Besteht das Problem weiterhin, muss der lokale CEDES-Vertreter kontaktiert werden. Aktuelle Kontaktdaten befinden sich unter [www.cedes.com](http://www.cedes.com).

## 13. Wartung

GridScan/Mini ist für einen wartungsfreien Betrieb konstruiert. Eine regelmässige Funktionsüberprüfung und Reinigung wird aber dringend empfohlen

- ▶ Sicherstellen, dass die optischen Elemente frei von Schmutz und Staub sind. Wenn nötig die optischen Elemente mit einem weichen Tuch reinigen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Leisten gut befestigt sind.
- ▶ Montageposition, Kabelführung und Verbindung zum Sensor überprüfen.

### HINWEIS

#### Schäden am optischen Fenster

- ▶ GridScan/Mini nie mit Lösungs- oder Reinigungsmitteln, abrasiven Reinigungsfüchern oder Hochdruckwasser reinigen. Die optischen Fenster können dabei beschädigt werden.

## 14. Entsorgung

GridScan/Mini darf nur ersetzt werden, wenn eine ähnliche Schutzvorrichtung angebracht wird. Die Entsorgung muss gemäss den neuesten bekannten Recyclingtechnologien und entsprechend den lokalen Bestimmungen und Vorschriften erfolgen.

Der Sensor enthält keine schädlichen Materialien. Auch in der Fertigung kommen keine schädlichen Materialien zum Einsatz. Spuren von schädlichen Stoffen können in den elektronischen Bauteilen vorkommen, jedoch nicht in gesundheitsschädlichen Mengen.



## 15. Technische Daten

### Optisch

Reichweite	1...10 m
Anzahl Elemente	4 ... 50
Öffnungswinkel bei 3 m	Tx: $\leq \pm 10^\circ$ und Rx: $\leq \pm 20^\circ$
Max. Fremdlicht	100'000 Lux

### Mechanisch

Leistenquerschnitt	12 mm × 16 mm
Max. Überwachungshöhe	2'500 mm
Gehäusematerial	Aluminium, natur eloxiert
Schutzklasse	IP67
Temperaturbereich	-40 °C ... +60 °C

### Elektrisch

Versorgungsspannung $U_{SP}$	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme bei 24 VDC	100 mA
Ausgang	PNP/NPN (push-pull) oder FSS
Ausgangslast	100 mA, 100 nF
Typ. Ansprechzeit bei 32 Elementen	90 ms
Max. Torgeschwindigkeit	2.5 m/s
Status LED Rx:	
- Objekt erkannt	Rot
- kein Objekt erkannt	Grün
Power LED Tx:	
- Stromversorgung OK	Grün

### Anschlusskabel und elektrische Anschlüsse

#### Synchronisationskabel

Länge	10 m
Durchmesser	Ø 3.5 mm
Material	PVC, schwarz
Steckerfarbe	Schwarz
Drähte	AWG26
• braun	U <sub>SP</sub>
• blau	GND (0 V)
• schwarz	Kommunikation
• weiss	Testsignal

### Anschlusskabel

Länge	5 m
Durchmesser	Ø 4.2 mm
Material	PVC, schwarz
Steckerfarbe	Blau
Drähte	AWG26
• braun	U <sub>SP</sub>
• blau	GND (0 V)
• schwarz	Ausgang 1 (PNP/NPN oder FSS)
• weiss	Testeingang
• grau	Einstellbare Ausgangslogik
• grün	Keine Funktion oder Ausgang 2 (PNP/NPN)

### Typen

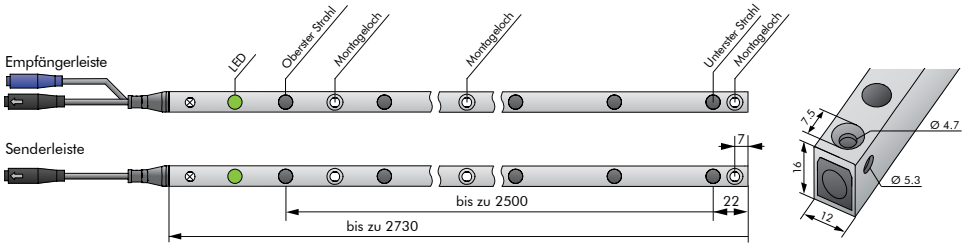
GridScan/Mini SB	Mit Torausblendung gemäss EN 12978:2009
GridScan/Mini DB	Mit Torausblendung
GridScan/Mini ST	Für statische Anwendung ohne Torausblendung

### Allgemein

EMV-Emission	EN 61000-6-3:2007 EN 12015:2014
EMV-Immunität	EN 61000-6-2:2005 EN 12016:2013
Vibration	IEC 60068-2-6:2007
Schock	IEC 60068-2-27:2008
RoHS	2011/65/EU
Zertifikate	CE, TÜV
Sicherheitskategorien	EN ISO 13849-1:2008, Kat. 2, PL D (exkl. IEC 61496-2:2006) EN 61508:2011, SIL 2 EN 12978:2009 (SB Typ)
Angewandte Standards	UL 325:2012

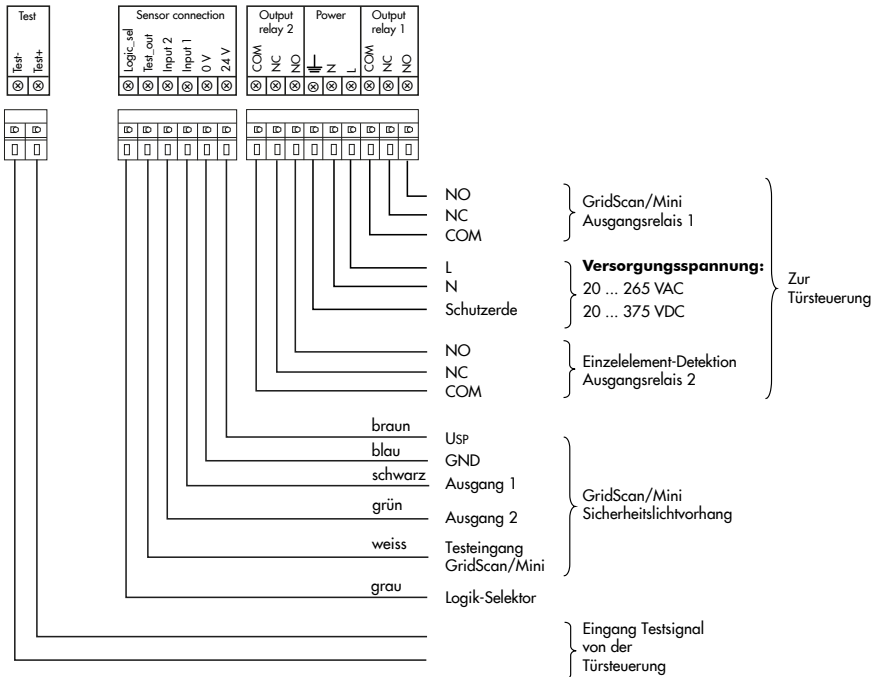
# 16. Abmessungen

Alle Abmessungen in mm

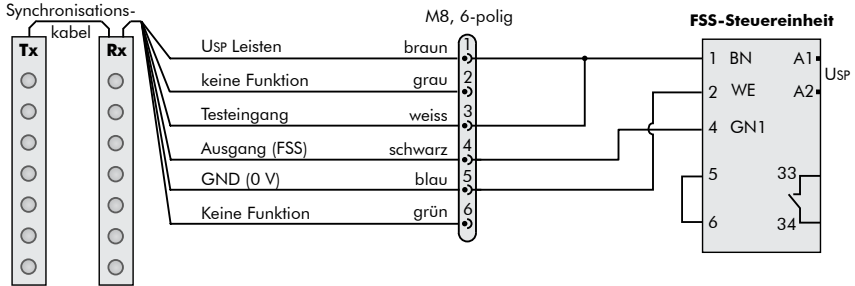


# 17. Anschlussdiagramme

## 17.1 UPS Plus (Universal Power Supply Plus)

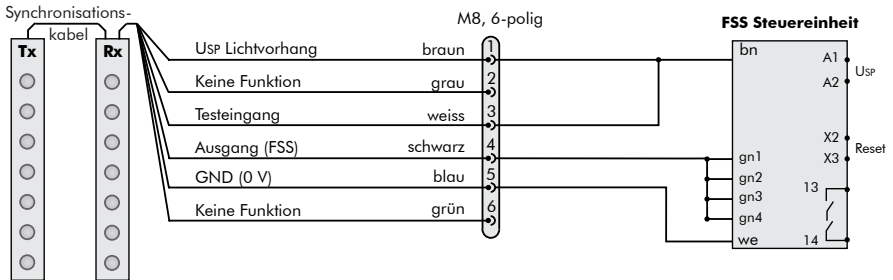


### 17.2 FSS Steereinheit



Versorgungsspannung Usp	24 VDC oder 230 VAC
Abmessungen	130 × 94 × 57 mm
Schutzklasse	IP56
Zertifikate	CE, TÜV
Sicherheitskategorie	EN ISO 13849-1 2008 Kat.3 PL C
Bestellinformationen	Art. Nr. 112 183 (24 VDC) Art. Nr. 113 119 (230 VAC)

### 17.3 FSS Steereinheit (für DIN-Hutschiene)



Versorgungsspannung Usp	24 VAC/DC
Abmessungen	22.5 × 100 × 120 mm
Schutzklasse	IP40 - Gehäuse - Klemmen
Zertifikate	CE, TÜV
Sicherheitskategorie	EN ISO 13849-1:2008 Kat.3 PL D
Bestellinformationen	Art. Nr. 112 184

## Contenu

<b>1.</b>	<b>Concernant le présent mode d'emploi</b>	<b>28</b>
1.1	Dimensions	28
1.2	Documents connexes	28
1.3	CEDES Siège	28
<b>2.</b>	<b>Informations de sécurité</b>	<b>29</b>
2.1	Utilisations non conforme	29
<b>3.</b>	<b>Symboles, messages de sécurité</b>	<b>29</b>
3.1	Catégories de messages de sécurité	29
<b>4.</b>	<b>Introduction</b>	<b>30</b>
4.1	Caractéristiques du GridScan/Mini	30
4.2	Types - GridScan/Mini	30
4.3	Type description	30
<b>5.</b>	<b>Présentation</b>	<b>31</b>
5.1	Emballage	31
5.2	Instructions générales et précautions	31
5.3	Alignement	32
<b>6.</b>	<b>Description application</b>	<b>32</b>
6.1	Effacement des faisceaux (Types SB et DB)	33
<b>7.</b>	<b>Installation</b>	<b>33</b>
<b>8.</b>	<b>Connexion électrique</b>	<b>34</b>
8.1	Sorties	34
8.2	Entrée test	35
<b>9.</b>	<b>Diagramme en fonction du temps</b>	<b>36</b>
<b>10.</b>	<b>Démarrage</b>	<b>36</b>
<b>11.</b>	<b>Description de l'état des LEDs</b>	<b>36</b>
<b>12.</b>	<b>Dysfonctionnements</b>	<b>37</b>
<b>13.</b>	<b>Maintenance</b>	<b>37</b>
<b>14.</b>	<b>Démontage</b>	<b>37</b>
<b>15.</b>	<b>Données techniques</b>	<b>38</b>
<b>16.</b>	<b>Dimensions</b>	<b>39</b>
<b>17.</b>	<b>Diagramme de connexion</b>	<b>39</b>
17.1	UPS Plus (Universal Power Supply Plus - Alimentation multi-tension)	39
17.2	FSS Unité de contrôle	40
17.3	FSS Unité de contrôle (pour rail-DIN)	40

## 1. Concernant le présent mode d'emploi

Le « manuel d'installation et d'utilisation du GridScan/Mini » contient toutes les informations légales, et dispose des mesures métriques et US.

Le numéro de version est imprimé au bas de chaque page.

Pour être sûr de disposer de la dernière version, visiter [www.cedes.com](http://www.cedes.com), ce manuel et autres documents liés peuvent-être téléchargés.

### 1.1 Dimensions

Les dimensions, sauf exceptions, sont données en mm (chiffres sans parenthèse).

### 1.2 Documents connexes

Fiche technique GridScan/Mini  
001 194 fr

### 1.3 CEDES Siège

CEDES AG  
Science Park  
CH-7302 Landquart  
Suisse

## 2. Informations de sécurité

### **IMPORTANT LIRE AVANT INSTALLATION !**

Le GridScan/Mini a été développé et fabriqué dans les règles de l'art des systèmes et technologies. Cependant, blessures et dommages peuvent toujours apparaître.

**Pour assurer de bonnes conditions de sécurité :**

- ▶ Lire avec attention les instructions et informations
- ▶ Suivre attentivement les instructions données dans ce manuel
- ▶ Observer les précautions incluent dans la documentation et attachées au capteur
- ▶ Ne pas utiliser le capteur si celui-ci est endommagé
- ▶ Garder les instructions de ce manuel sur site

Le GridScan/Mini ne doit être installé que par du personnel complètement formé et agrémenté! L'installateur ou l'intégrateur du système sont pleinement responsables pour l'intégration du capteur conforme aux normes de sécurité. Il est de la seule responsabilité du concepteur et/ou de l'installateur et/ou de l'acheteur de s'assurer que le produit est conforme selon tous les standards applicables, lois et normes afin d'assurer un fonctionnement sécurisé pour toute l'application.

Toutes modifications du produit apportées par l'acheteur, l'installateur ou l'utilisateur, peuvent induire des conditions d'utilisation non sécurisées. CEDES se dégage de toute responsabilité pour tout types de réclamations résultant de ce type de manipulation.

Le non-suivi des instructions données par ce manuel et/ou d'autres documents en relation avec le GridScan/Mini, peut causer des réclamations clients, nombreux rappels téléphoniques, dommages, blessures ou mort.

### 2.1 Utilisations non conforme

Le GridScan/Mini **ne doit pas** être utilisé pour :

- Equipement en atmosphères explosives
- Equipement en environnements radioactifs



N'utiliser que des produits spécifiques et approuvés sécurité pour ces types d'applications, sinon des dommages, de sérieuses blessures, voir mortelles, peuvent survenir !

## 3. Symboles, messages de sécurité

Symbole	Signification
▶	Instructions simples ou mesures sans ordre précis
1.	Instructions séquencées
2.	
3.	
•	Liste, non ordonnée par degré d'importance
→	Référence à un chapitre, une illustration ou un tableau au sein du présent document
<b>Important</b>	Informations importantes pour l'utilisation correcte du capteur

### 3.1 Catégories de messages de sécurité

#### Avertissement de risques importants pour la santé

**AVERTISSEMENT**  
**Risques importants pour la santé**

Met en exergue des informations indispensables pour l'utilisation du capteur en toute sécurité. La non-observation de ces avertissements peut provoquer des blessures graves ou présenter un danger de mort.

- ▶ Suivre les mesures mises en valeur par les flèches triangulaires
- ▶ Consulter les informations de sécurité au chapitre 2 du présent mode d'emploi

#### Attention aux possibles risques pour la santé

**ATTENTION**  
**Risques possibles pour la santé**

Met en exergue des informations indispensables pour l'utilisation du capteur en toute sécurité. La non-observation de ces avertissements peut provoquer des blessures.

- ▶ Suivre les mesures mises en valeur par les flèches triangulaires
- ▶ Consulter les informations de sécurité au chapitre 2 du présent mode d'emploi

#### Remarque concernant le risque de dommages matériels

**REMARQUE**  
**Risque de dommages matériels**

La non-observation de ces remarques peut entraîner des dommages matériels du capteur, de la commande de porte et/ou d'autres dispositifs.

- ▶ Suivre les mesures mises en valeur par les flèches triangulaires

## 4. Introduction

GridScan/Mini est une barrière immatérielle vraiment compacte, certifiée sécurité SIL 2, conçue pour protéger tous types de portes et portails automatiques. Elle a une portée opérationnelle de 10 m et peut protéger des vitesses de porte allant jusqu'à 2.5 m/s. La vitesse effective de la porte doit être évaluée en fonction de son application. Les bords émetteur/récepteur peuvent être installés directement dans le guide rail, ou devant ou derrière la porte. De ce fait, une version avec effacement des faisceaux ainsi qu'une version statique (sans effacement des faisceaux) sont disponibles. De plus, le GridScan/Mini dispose d'un signal de fréquence de sécurité, permettant de fonctionner en accord avec EN ISO 13849-1:2008 Cat. 2, sans nécessité de tester périodiquement la barrière immatérielle. Cette sortie est incluse dans la certification TÜV du GridScan/Mini.



Figure 1: Application typique du GridScan/Mini

### 4.1 Caractéristiques du GridScan/Mini

- Faisceaux optiques croisés
- Sécurité Cat. 2 FSS sans sortie Test
- Intégration directe dans les bords de porte (SB et DB type).
- TÜV certifié.
- Vitesses de porte jusqu'à 2.5 m/s
- Étanche IP67 et avec une très grande puissance lumineuse, le GridScan/Mini est insensible à la poussière, aux salissures et à l'eau
- Synchronisation électrique pour une meilleure immunité aux parasites lumineux
- Sortie semiconducteur PNP/NPN (Push-Pull) protégée contre les courts circuits, ou sortie FSS
- Bords optiques de section 12 mm × 16 mm, montage par l'avant ou le côté possible
- Signal de porte fermée intégré disponible

### 4.2 Types - GridScan/Mini

#### • SB type

Le type SB dispose de l'effacement des faisceaux optiques et d'une résolution conforme à EN 12978:2009. Il y a donc différentes résolutions le long des bords optiques.

**Important :** Seulement les types SB sont certifiés conformes EN ISO 13849-1:2008 et EN 12978:2009 si la porte est contrôlée sur toute sa hauteur et ce jusqu'à 2.5 m.

#### • DB type

Le type DB dispose aussi de l'effacement des faisceaux optiques. Il peut être utilisé comme barrière immatérielle mais la résolution n'est pas définie par les normes.

**Important :** Le type DB est conforme à EN ISO 13849-1:2008, mais pas à EN 12978:2009.

#### • ST type

Le type ST n'a pas de fonction d'effacement des faisceaux optiques. Il peut être utilisé comme barrière immatérielle de sécurité Cat. 2 pour différentes applications.

**Important :** Le type ST est conforme à EN ISO 13849-1:2008, mais pas à EN 12978:2009.

### 4.3 Type description

#### GRS/Mini – aa – bbbb – cc, dd, e, f, gg, hh

<b>aa</b>	: SY	Système
	Tx	Emetteur
	Rx	Récepteur
<b>bbbb</b>	: Longueur des bords optiques en mm	
<b>cc</b>	: Nombre d'éléments	
<b>dd</b>	: SB	Effacement des faisceaux sécurisé
	DB	Effacement des faisceaux
	ST	Montage statique
<b>e</b>	: N	Sortie 1 - PNP/NPN (push/pull)
	F	Sortie 1 - FSS
<b>f</b>	: –	Test actif BAS
	H	Test active HAUT
<b>gg</b>	: Sortie 1 (voir Chapitre 8.1.3)	Réglages d'usine
<b>hh</b>	: Sortie 2 (voir Chapitre 8.1.4)	Réglages d'usine

Figure 2: Description du type de GridScan/Mini

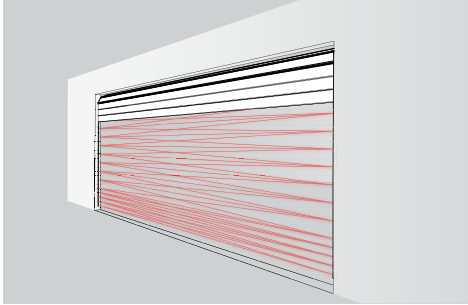
#### Exemple :

- GRS/Mini SY-2590-24, SB, N

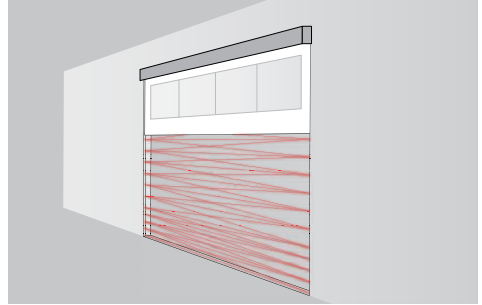
Système GridScan/Mini, longueur des bords optiques 2590 mm, 24 éléments, safe blanking, Sortie 1 (PNP/NPN)

## 5. Présentation

Les bords émetteur et récepteur créent une zone dense de faisceaux infrarouges offrant une hauteur de protection jusqu'à 2.5 m. Quand les faisceaux infrarouges sont interrompus, la sortie envoie un signal à son armoire de commande. Aussitôt que la zone de détection est à nouveau libre, la sortie commute pour indiquer que la zone contrôlée est libre. Le système d'effacement des faisceaux (SB and DB types, Chapitre 4.2) est conçu pour être installé directement dans les guides des rails. Pendant la fermeture de la porte, le GridScan/Mini reconnaît son mouvement et ne fait pas commuter la sortie.



**Figure 3:** Portes sectionnelles avec effacement des faisceaux (SB et DB types)



**Figure 4:** Portes souples rapides avec effacement des faisceaux (SB et DB types)

### 5.1 Emballage

GridScan/Mini est livré selon les spécifications clients. Un emballage type contient :

- 1 × GridScan/Mini bord émetteur (Tx)
- 1 × GridScan/Mini bord récepteur (Rx)
- 1 × Câble de synchronisation 10 m
- 1 × Câble de connexion 5 m
- 1 × Manuel d'utilisation et d'installation

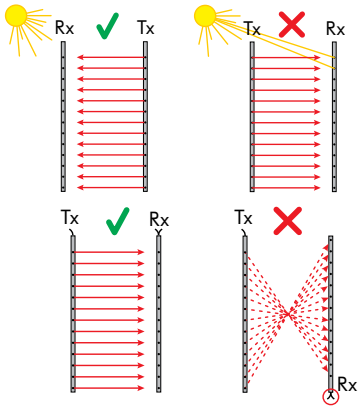


**Figure 5:** Emballage typique du GridScan/Mini

### 5.2 Instructions générales et précautions



- ▶ Ne pas rayer ou peindre les lentilles optiques, pour ne pas obstruer les faisceaux! Ne pas percer des trous supplémentaires dans les bords optiques. Laissez les bords optiques dans leur emballage jusqu'à leur installation pour éviter toute détérioration.
- ▶ Ne pas plier ou tordre les bords optiques !
- ▶ L'huile peut endommager les câbles. Son contact doit être évité en permanence !



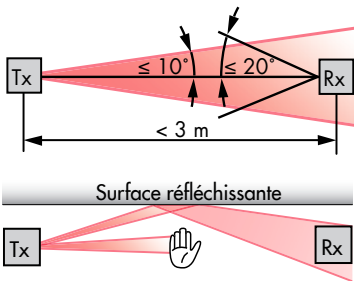
- ▶ Bien que le GridScan/Mini soit insensible à la lumière directe du soleil, évitez autant que possible son exposition, tout spécialement en direction du récepteur.
- ▶ Évitez les interférences dues aux lumières clignotantes ou autres sources de lumières infrarouges, telles que cellules photoélectriques ou autres barrières immatérielles
- ▶ Ne pas installer le GridScan/Mini de telle sorte que les bords optiques soient exposés directement aux sources lumineuses comme les tubes FL ou des lampes à économie d'énergie.
- ▶ Bien s'assurer de la mise en place correcte des connecteurs sur les bords optiques.

**⚠ AVERTISSEMENT**  
**Risques pour les yeux**

Bien que le GridScan/Mini n'émet pas de dangereuses quantités de lumière infrarouge, une longue exposition à d'intenses sources de lumière infrarouge peut endommager les yeux.

- ▶ Ne jamais regarder directement un émetteur infrarouge actif de près.

### 5.3 Alignement



L'axe optique du bord émetteur (Tx) et du bord récepteur (Rx) doit être aligné afin d'assurer à la barrière immatérielle son bon fonctionnement.

Les surfaces réfléchissantes qui sont parallèles ou proche de la zone de protection peuvent créer ou causer des réflexions qui parasitent le bon fonctionnement du GridScan/Mini. Gardez une distance raisonnable entre les bords optiques et toute surface réfléchissante.

## 6. Description application

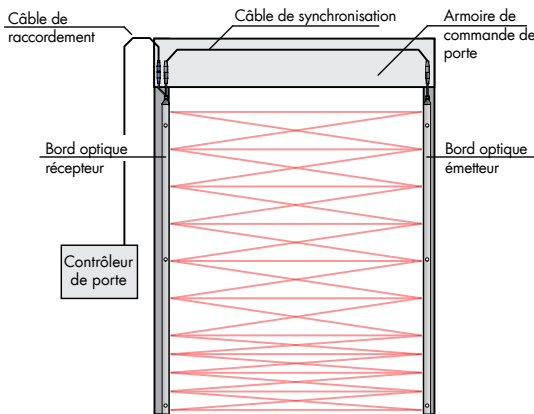


Figure 6: GridScan/Mini application (description)

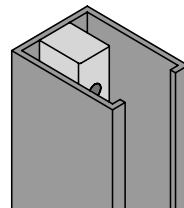


Figure 7: GridScan/Mini avec effacement des faisceaux (SB et DB types)

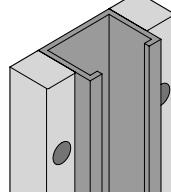


Figure 8: GridScan/Mini montage statique (ST type)

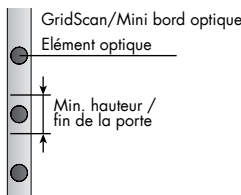


## 6.1 Effacement des faisceaux (Types SB et DB)

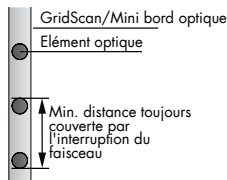
Le GridScan/Mini fait la différence entre une interruption des faisceaux optiques par un objet et l'interruption causée par la fermeture de la porte. Le GridScan/Mini fait cette différence par l'analyse de la séquence des interruptions.

### Séquence d'interruption pendant la fermeture de la porte :

L'interruption du faisceau lumineux par la fermeture de porte démarre par le plus haut des faisceaux optiques en direction vers le bas. Il y a deux façons d'effectuer l'effacement des faisceaux :



**Figure 9.1** Effacement des faisceaux par le bas de la porte



**Figure 9.2** Effacement des faisceaux par pièce d'occlusion

Quand le GridScan/Mini est intégré dans les guides de rail, la porte se déplace directement en face de la barrière immatérielle. Cela signifie que la plus basse partie de la porte soit d'au moins 30 mm de hauteur pour assurer qu'au moins un élément optique soit complètement couvert. Il est aussi essentiel que le bas de la porte couvre la distance comprise entre l'émetteur et le récepteur (Figure 9.1).

Si la barrière immatérielle est située devant ou derrière le guide du rail, la descente de la porte n'interrompera pas les faisceaux actifs. Cependant, l'effacement des faisceaux peut toujours être requis si une partie quelconque de la porte (ex. câble) interrompt la barrière immatérielle. Une pièce d'occlusion peut être utilisée mais doit, pour assurer l'effacement, être installée de telle façon qu'au moins un élément optique soit couvert continuellement pendant la phase de fermeture de la porte (Figure 9.2).

## 7. Installation



### AVERTISSEMENT Risques de chocs électriques et mécaniques

Des chocs électriques et des mouvements de portes intempestifs peuvent causer des blessures sérieuses, voir mortelles.

- ▶ Suivez les mesures applicables de sécurité.
- ▶ N'utilisez que des outils appropriés.
- ▶ Si le GridScan/Mini doit être ajusté, l'alimentation générale doit être débranchée et indiquée hors service.

### REMARQUE

#### Dommages mécaniques au GridScan/Mini

- ▶ Ne pas percer de trous supplémentaires dans les bords optiques.
- ▶ Ne pas serrer excessivement les vis de montage.
- ▶ Montez les bords optiques sur une surface plate.

1. Débrancher l'alimentation de l'armoire de commande de porte et indiquer clairement que le système est hors service avant toute intervention sur celui-ci.

2. Monter le bord récepteur sur un côté de la porte.

#### Important pour les types SB et DB :

Monter le bord récepteur dans le guide du rail près de l'armoire de contrôle (Figure 7)

#### Important pour les types SB :

Pour être conforme EN 12978:2009 la partie la plus basse des bords optiques doit être au niveau de la position porte fermée.

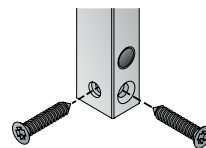
#### Important pour les types ST :

Si le GridScan/Mini est installé en statique (Figure 8), la porte ne doit pas interrompre les faisceaux (sans effacement des faisceaux).

3. Monter le bord émetteur face au bord récepteur. Si le récepteur est monté dans un des guides du rail, l'émetteur est monté dans l'autre guide. S'assurer que les éléments optiques se font face (Chapitre 5.3).

4. Connecter le bord émetteur au bord récepteur en utilisant le câble de synchronisation.

5. Connecter le câble de raccordement sur le connecteur bleu du bord récepteur, et raccorder le à l'armoire de commande de porte (Chapitre 8).



**Figure 10:** Montage par le devant ou le côté

## 8. Connexion électrique

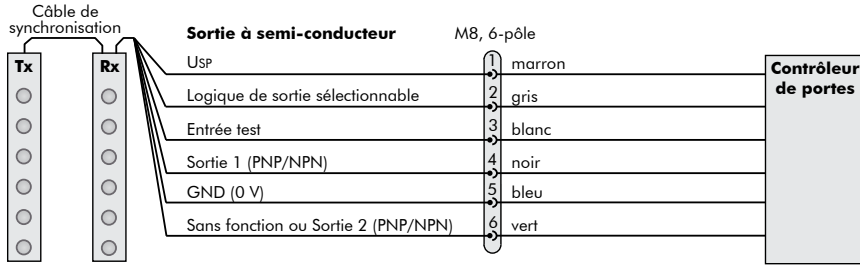


Figure 11: Schéma de raccordement sortie semi-conducteur

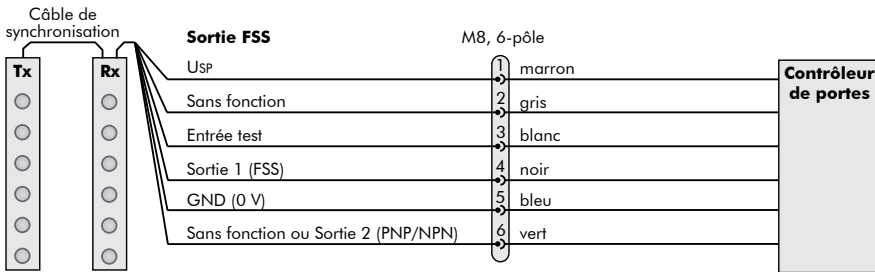


Figure 12: Schéma de raccordement sortie FSS

**Important :** Tout câble non connecté (non utilisé) doit-être séparé et isolé.

### 8.1 Sorties

Quand un objet entre dans l'aire protégée (OBJET DETECTÉ), la sortie du GridScan/Mini commute après un temps de réponse  $t_2$  (Chapitre 9). Quand l'objet quitte l'aire surveillée (PAS D'OBJET), la sortie du GridScan/Mini commute à nouveau après un temps de réponse  $t_3$ .

#### 8.1.1 Changement de la logique de sortie 1 (PNP/NPN)

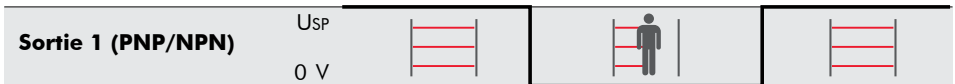
Le type de sortie se fait avec le fil gris (Standard: LO (light-on); Chapitre 9.

La logique de sortie 1 est en LO si le fil gris est connecté à GND (0 V). Si le fil gris est connecté à Usf (10 ... 30 VDC), la logique de sortie est en DO (dark-on); Figure 11 et Figure 13.

Fil gris	Logique de sortie 1 (PNP/NPN)
Connecté à GND (terre, 0 V)	LO
Connecté à Usf	DO

Tableau 1: Sélection logique de sortie 1 (PNP/NPN)

LO/DO sélecteur connexe avec terre (0 V)



LO/DO sélecteur connexe avec Usf



Figure 13: Logique de sortie 1 (PNP/NPN)

### 8.1.2 Sortie FSS (Frequency Safety Signal)

La FSS est une sortie de sécurité 1 kHz en accord avec EN ISO 13849-1:2008, sans nécessité l'utilisation d'un signal Test.

Aussi longtemps que l'aire surveillée est libre, la sortie FSS délivre un signal de fréquence 1 kHz. Quand un objet entre dans l'aire surveillée (OBJET DETECTÉ) la sortie FSS change pour LOW/GND (0V). Quand l'objet quitte l'aire surveillée (PAS D'OBJET) la fréquence démarre à nouveau (Chapitre 9).

### 8.1.3 Sortie 1 - réglages d'usine

Sortie 1 est délivrée dans les versions suivantes. Les réglages se réfèrent à la description du type « gg » (voir chapitre 4.3).

, gg -	<b>SB et DB type</b>	La sortie 1 commute quand une personne/objet est détecté, ou 3 secondes après la fermeture de porte (se réactive quand l'élément le plus bas est « libre » à nouveau).
	<b>ST type</b>	La sortie 1 commute quand une personne/objet est détecté.
, 1D	<b>SB type</b>	La sortie 1 commute quand une personne/objet est détecté, ou 3 secondes après (se réactive quand le 13 <sup>ème</sup> élément par rapport au bas (484 mm) est « libre » à nouveau).
, 1E	<b>SB type</b>	La sortie 1 commute quand une personne/objet est détecté, ou 3 secondes après (se réactive quand le 20 <sup>ème</sup> élément par rapport au bas (1800 mm) est « libre » à nouveau).
, 1G	<b>SB et DB type</b>	Pendant le test, la zone surveillée doit être libre. La sortie 1 commute quand une personne/objet est détecté.

**Important :** Le nombre '1' se rapporte à la sortie 1.

#### Exemple :

- GRS/Mini SY-2590-24, SB, F, 1E

Système GridScan/Mini, longueur des bords optiques 2590 mm, 24 éléments, safe blanking, Sortie 1 (FSS), la sortie 1 commute quand une personne/objet est détectée, ou 3 secondes après la fermeture de porte

Autres options disponibles sur demande.

### 8.1.4 Sortie 2 - réglages d'usine

Sortie 2 (NPN/PNP) est délivrée dans les versions suivantes. Les réglages se réfèrent à la description du type « hh » (voir chapitre 4.3).

, hh -		Standard - pas de Sortie 2
, 2Z	<b>SB type (Option)</b>	La sortie 2 commute quand une personne/objet est détecté en utilisant la méthode de détection simple élément (le 13 <sup>ème</sup> élément en partant du bas, 484 mm).

**Important :** Le nombre '2' se rapporte à la sortie 2.

Autres options disponibles sur demande.

## 8.2 Entrée test

Pour être en conformité avec EN ISO 13849- 1:2008 le GridScan/Mini avec sortie standard (N type) doit être testé par le contrôleur de porte avant chaque cycle de fermeture.

Le GridScan/Mini est disponible en version standard avec « Test active LOW », et sur demande en version « Test active HIGH » (Chapitre 4.3).

**Important :** Quand la sortie FSS est utilisée, le test n'est pas nécessaire pour être conforme à la sécurité selon EN ISO 13849-1:2008.

## 9. Diagramme en fonction du temps

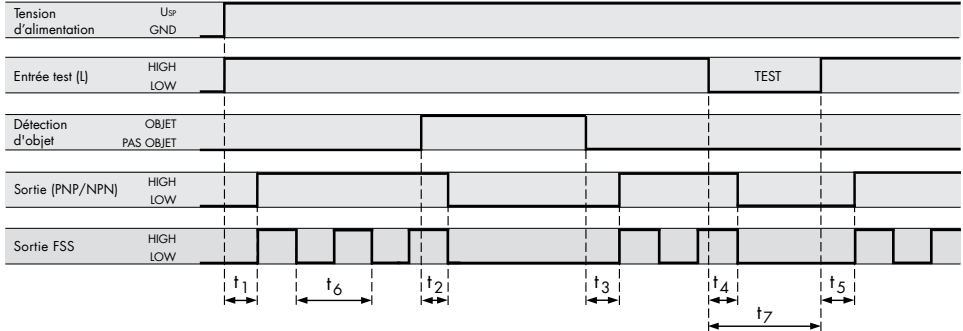


Figure 14: Diagramme général des temps

	Temps	Valeur [ms]
Temps de mise sous tension	$t_1$	max. 2,500
Temps de réponse 32 éléments	$t_2$	typ. 90 max. 175
Temps de retombée	$t_3$	typ. 90 max. 175
Temps de réponse Test	$t_4$	max. 100
Temps de redémarrage	$t_5$	max. 200
FSS Temps de séquence	$t_6$	1
Temps de test	$t_7$	> 100

Tableau 2: Valeurs de temps - diagramme des temps

	PNP	NPN
Tension d'alimentation $U_{SP}$	10 ... 30 VDC	10 ... 30 VDC
Tension d'alimentation GND	0 V	0 V
Entrée test HIGH	> 10 VDC	> 10 VDC
Entrée test LOW	< 2 VDC	< 2 VDC
Sortie HIGH	> $U_{SP} - 2$ VDC	haute impédance
Sortie LOW	haute impédance	< 2 VDC

Tableau 3: Valeurs de tension -diagramme des temps

## 10. Démarrage

1. Mettre sous tension la commande de porte. Les LEDs du bord optique récepteur clignotent pendant la phase de démarrage.
2. Vérifier l'état des LEDs des bords optiques (sous tension, état).
3. Tester si le système travaille correctement en laissant la porte s'ouvrir et se fermer, et interrompre les faisceaux optiques pendant ces mouvements d'ouverture et fermeture.

## 11. Description de l'état des LEDs

### Bord récepteur (Rx)

LED verte	LED rouge	Etat du capteur
●	○	Champ protégé libre
○	●	Aire protégée interrompue ou porte fermée
○	⦿	Démarrage (clignotement lent)
○	⦿	Erreur interne (clignotement rapide)
○	○	Pas de tension ou bord optique défectueux (voir Chapitre 12)

Tableau 4: LED description de l'état bord récepteur

### Bord émetteur (Tx)

LED verte	Etat du capteur
●	Tension OK
○	Pas de tension ou bord optique défectueux (voir Chapitre 12)

Tableau 5: LED description de l'état bord émetteur

● = LED allumé    ○ = LED éteinte    ⦿ = LED clignotante

## 12. Dysfonctionnements

Émetteur (Tx)	Récepteur (Rx)	Mesure
LED éteinte	LED éteinte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vérifier les connexions électriques.</li> <li>▶ Vérifier l'alimentation de l'armoire de commande.</li> </ul>
LED éteinte	LED rouge	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vérifier la connexion du câble de synchronisation.</li> </ul>
LED allumée	LED toujours verte (même quand interrompu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Être sûr que les bords optiques ne soient pas montés proche de toute surface brillante ou réfléchissante.</li> <li>▶ Redémarrer le système.</li> </ul>
LED allumée/ éteinte	LED allumée/éteinte (scintillant rouge)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vérifier la tension d'alimentation.</li> <li>▶ Vérifier les connexions.</li> </ul>
LED allumée	LED allumée/éteinte, éteinte 100 ms min. (rouge, clignotement lent, fréquence dépendante du nombre d'éléments)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Être sûr que le champ protégé n'est pas interrompu.</li> <li>▶ Vérifier l'alignement de la barrière immatérielle.</li> <li>▶ Nettoyer les éléments.</li> </ul>
LED allumée	LED basculant entre rouge (interrompu) et vert (libre) (sporadiquement scintillant)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Être sûr que le champ protégé n'est pas interrompu.</li> <li>▶ Nettoyer les éléments.</li> <li>▶ Être sûr que les câbles et les bords optiques sont situés loin de toutes sources d'interférences électromagnétiques.</li> <li>▶ S'assurer que l'émetteur et le récepteur sont correctement alignés ainsi que durant la fermeture de la porte (ex: vibrations qui désalignent les bords optiques).</li> <li>▶ Redémarrer le système.</li> </ul>
LED allumée	LED toujours rouge	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Être sûr que le champ protégé n'est pas interrompu.</li> <li>▶ Porte complètement réouverte.</li> <li>▶ Nettoyer les éléments.</li> <li>▶ Vérifier l'alignement de la barrière immatérielle.</li> <li>▶ Vérifier que l'entrée Test est connectée au signal de sortie Test de l'unité de contrôle de porte, et que le niveau du signal et la logique (HIGH/LOW) sont corrects. Si l'entrée test n'est pas utilisée, la connecter à Usp.</li> <li>▶ Mesurer la tension d'alimentation</li> <li>▶ Redémarrer le système.</li> </ul>
LED éteinte	LED allumée/éteinte, éteinte 100 ms min. (rouge, clignotement lent, fréquence dépendante du nombre d'éléments)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vérifier la connexion du câble de synchronisation.</li> </ul>
LED allumée	LED allumée/éteinte (rouge, clignotement rapide, 5 Hz)	<p><b>Apparition erreur interne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Redémarrer le système.</li> <li>▶ Remplacer le bord Rx.</li> </ul>

**Important :** Chaque fois qu'un paramètre est changé, le système doit être redémarré.

Si le problème persiste, merci de contacter votre correspondant local CEDES. Allez sur notre site [www.cedes.com](http://www.cedes.com) pour trouver votre contact.

## 13. Maintenance

Bien que le GridScan/Mini ne nécessite pas de maintenance régulière, une vérification fonctionnelle périodique est fortement recommandée :

- ▶ Être sûr que les éléments optiques soient débarrassés des poussières et saletés. Si nécessaire, nettoyer la face optique avec un chiffon doux.
- ▶ Être sûr que les bords optiques soient solidement fixés.
- ▶ Vérifier la position de montage, les câbles et la connexion du capteur.

### REMARQUE

#### Détérioration des éléments optiques

- ▶ Ne jamais utiliser de solvants, nettoyants ou serviettes abrasives, ou nettoyeur haute-pression pour nettoyer le capteur.
- ▶ Éviter de rayer les éléments optiques pendant le nettoyage.

## 14. Démontage

Le GridScan/Mini ne pourra être remplacé que si un produit similaire de protection est installé. Le démontage sera effectué en utilisant les dernières technologies de recyclage en vigueur selon les prescriptions et normes de loi locales.

Il n'y a pas de matériaux nuisibles dans le design et la fabrication du capteur. Des traces de matériaux dangereux peuvent être trouvés dans les composants électroniques, mais pas en quantité nuisible.

## 15. Données techniques

### Optique

Portée	1...10 m
Nombre d'éléments	4 ... 50
Angle d'ouverture à 3 m	Tx: $\leq \pm 10^\circ$ et Rx: $\leq \pm 20^\circ$
Tenue aux lumières max.	100'000 Lux

### Mécanique

Section	12 mm × 16 mm
Max. hauteur du champ de protection	2'500 mm
Matériau du boîtier	Aluminium naturelle anodisé
Indice de protection	IP67
Plage de température	-40 °C ... +60 °C

### Electrique

Tension d'alimentation U <sub>SP</sub>	10 ... 30 VDC
Courant absorbé à 24 VDC	100 mA
Sortie	PNP/NPN (push-pull) ou FSS
Charge en sortie	100 mA, 100 nF
Typ. temps de réponse à 32 éléments	90 ms
Max. vitesse de la porte	2.5 m/s
LED d'état Rx :	
- Objet détecté	Rouge
- Pas d'objet détecté	Vert
LED d'état Tx :	
- Alimentation OK	Vert

### Câble de raccordement et connexion électrique

#### Câble de synchronisation

Longueur	10 m
Diamètre	Ø 3.5 mm
Matériau	PVC, noir
Connecteur couleur	Noir
Fils	AWG26
• marron	U <sub>SP</sub>
• bleu	GND (0 V)
• noir	Communication
• blanc	Signal test

### Câble de raccordement

Longueur	5 m
Diamètre	Ø 4.2 mm
Matériau	PVC, noir
Connecteur couleur	Bleu
Fils	AWG26
• marron	U <sub>SP</sub>
• bleu	GND (0 V)
• noir	Sortie 1 (PNP/NPN ou FSS)
• blanc	Entrée test
• gris	Logique de sortie sélectionnable
• vert	Sans fonction ou sortie 2 (PNP/NPN)

### Types

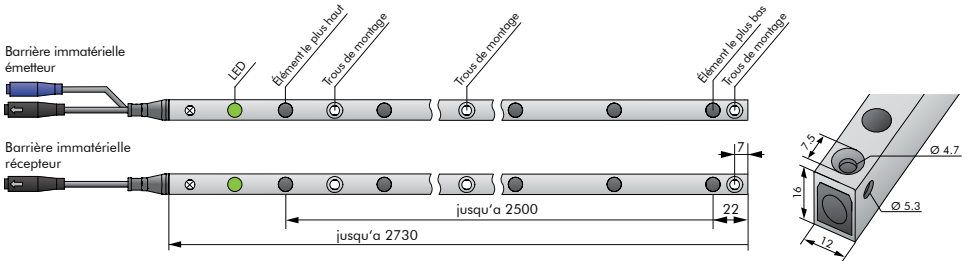
GridScan/Mini SB	Avec effacement des faisceaux selon EN 12978:2009
GridScan/Mini DB	Avec effacement des faisceaux
GridScan/Mini ST	Pour applications statique sans fonction effacement des faisceaux

### Généralités

CEM-emission	EN 61000-6-3:2007 EN 12015:2014
CEM-immunité	EN 61000-6-2:2005 EN 12015:2004
Vibration	IEC 60068-2-6:2007
Chocs	IEC 60068-2-27:2008
RoHS	2011/65/EU
Certificats	CE, TÜV
Niveau de sécurité	EN ISO 13849-1:2008, Cat. 2, PL D (excl. IEC 61496-2:2006) EN 61508:2011, SIL 2 EN 12978:2009 (SB type)
Standards applicables	UL 325:2012

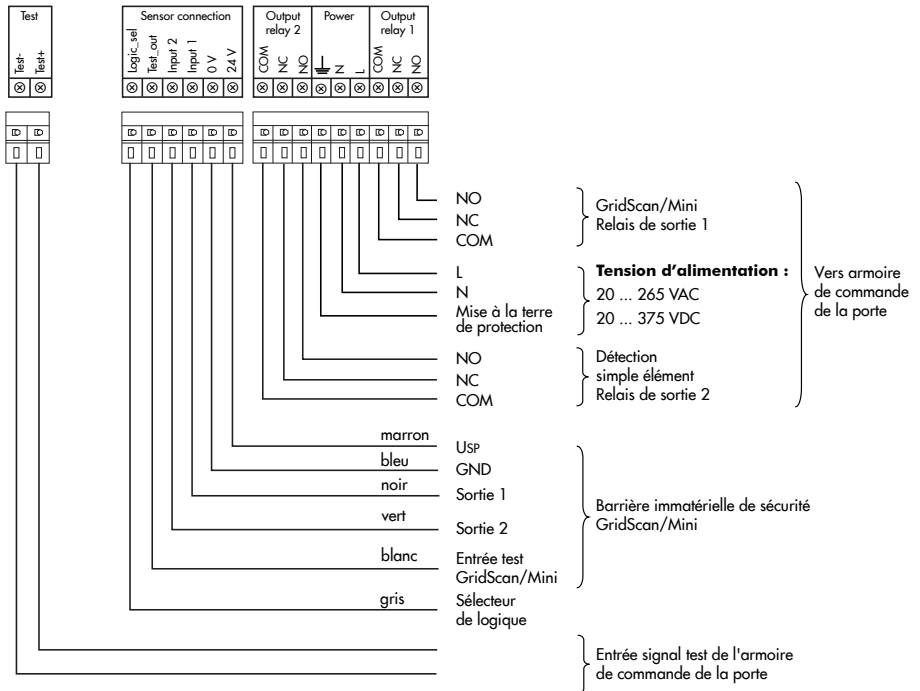
## 16. Dimensions

Toutes les dimensions en mm

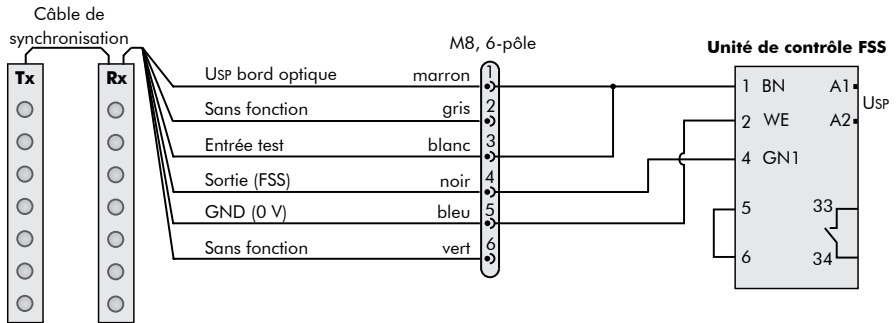


## 17. Diagramme de connexion

### 17.1 UPS Plus (Universal Power Supply Plus - Alimentation multi-tension)

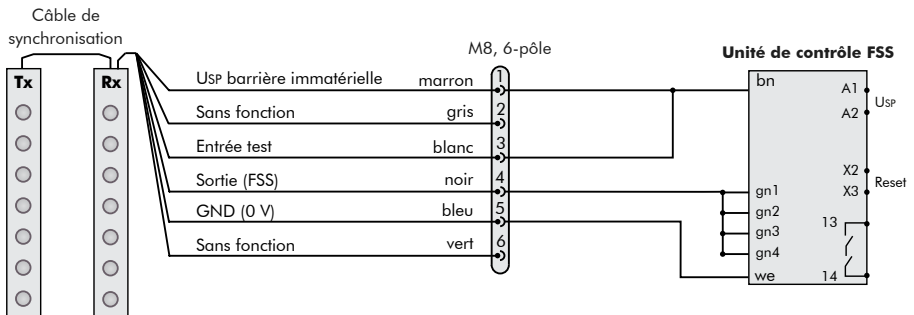


### 17.2 FSS Unité de contrôle



Tension d'alimentation $U_{sp}$	24 VDC ou 230 VAC
Dimensions	130 × 94 × 57 mm
Indice de protection	IP56
Certificats	CE, TÜV
Niveau de sécurité	EN ISO 13849-1 2008 Cat.3 PL C
Information de commande	Art. N° 112 183 (24 VDC) Art. N° 113 119 (230 VAC)

### 17.3 FSS Unité de contrôle (pour rail-DIN)



Tension d'alimentation $U_{sp}$	24 VAC/DC
Dimensions	22.5 × 100 × 120 mm
Indice de protection	
- Boîtier	IP40
- Borne	IP20
Certificats	CE, TÜV
Niveau de sécurité	EN ISO 13849-1:2008 Cat.3 PL D
Information de commande	Art. N° 112 184



## Índice

<b>1. Sobre este manual</b>	<b>41</b>
1.1 Mediciones	41
1.2 Documentos relacionados	41
1.3 Oficina central de CEDES	41
<b>2. Información sobre seguridad</b>	<b>42</b>
2.1 Uso contrario a lo previsto	42
<b>3. Símbolos, mensajes de seguridad</b>	<b>42</b>
3.1 Categoría de mensajes de seguridad	42
<b>4. Introducción</b>	<b>43</b>
4.1 Características de la GridScan/Mini	43
4.2 Modelos - GridScan/Mini	43
4.3 Definición de modelos	43
<b>5. Descripción general</b>	<b>44</b>
5.1 Alcance de suministro	44
5.2 Instrucciones generales y precauciones	44
5.3 Alineación	45
<b>6. Aplicaciones</b>	<b>45</b>
6.1 Función Blanking (Modelos SB y DB)	46
<b>7. Montaje</b>	<b>46</b>
<b>8. Conexión eléctrica</b>	<b>47</b>
8.1 Salidas	47
8.2 Entrada de test	48
<b>9. Diagrama de tiempos</b>	<b>49</b>
<b>10. Puesta en marcha</b>	<b>49</b>
<b>11. Indicadores LED</b>	<b>49</b>
<b>12. Detección de fallos</b>	<b>50</b>
<b>13. Mantenimiento</b>	<b>50</b>
<b>14. Disposición</b>	<b>50</b>
<b>15. Datos técnicos</b>	<b>51</b>
<b>16. Dimensiones</b>	<b>52</b>
<b>17. Diagramas de conexión</b>	<b>52</b>
17.1 UPS Plus (Universal Power Supply Plus)	52
17.2 Unidad de control FSS	53
17.3 Unidad de control FSS (para carril DIN)	53

## 1. Sobre este manual

La versión original de este manual es "GridScan/Mini Installation and Operation Manual" con medidas métricas y US.

El número de versión se encuentra impreso en el borde de cada página.

La versión actual de este manual y sus documentos asociados pueden ser descargados desde [www.cedes.com](http://www.cedes.com).

### 1.1 Mediciones

Todas las longitudes se indican en milímetros (mm) salvo indicación contraria.

### 1.2 Documentos relacionados

GridScan/Mini Hoja de Datos  
001 194 es

### 1.3 Oficina central de CEDES

CEDES AG  
Science Park  
CH-7302 Landquart  
Suiza

## 2. Información sobre seguridad

### **¡IMPORTANTE! ¡LEER ANTES DE LA INSTALACIÓN!**

El GridScan/Mini ha sido desarrollada y producida con la última tecnología. Aun así pueden ocurrir daños materiales y personales.

#### **Para asegurar unas condiciones seguras de trabajo y funcionamiento:**

- ▶ Leer atentamente todos los documentos
- ▶ Seguir todas las indicaciones de este manual atentamente
- ▶ Respetar todas las advertencias de este manual y las indicadas en el sensor
- ▶ No emplear el sensor si esta dañado
- ▶ Conservar el manual de funcionamiento junto al sensor

GridScan/Mini solo puede ser instalada por personal debidamente formado y autorizado! Es responsabilidad del instalador cumplir con las Normas y regulaciones locales. El instalador o integrador son los únicos responsables de una segura y fiable instalación del sensor. El diseñador y/o Instalador y/o proveedor son los únicos responsables del cumplimiento de todas las directivas y normas aplicables a este producto, para asegurar un funcionamiento seguro de la aplicación o instalación final donde vaya a ser instalado este sensor.

Cualquier tipo de modificaciones del dispositivo realizadas por el Proveedor, Instalador o Usuario puede conducir a condiciones de funcionamiento no seguras. CEDES no asume ningún tipo de responsabilidad o garantías provocadas por este tipo de manipulaciones.

El no cumplimiento de todas las indicaciones de este manual puede causar reclamaciones de los clientes, devoluciones, daños materiales, lesiones o incluso muerte.

### 2.1 Uso contrario a lo previsto

El GridScan/Mini no puede ser empleada en:

- Instalaciones en atmósferas explosivas
- Instalaciones con atmósferas radioactivas



Utilice únicamente dispositivos de seguridad específicos y autorizados para estas aplicaciones; en caso contrario, pueden producirse lesiones graves o incluso la muerte, o daños en la propiedad.

## 3. Símbolos, mensajes de seguridad

Símbolo	Significado
▶	Instrucción individual o medidas sin orden particular
1.	Instrucciones secuenciadas
2.	
3.	
•	Lista sin orden de importancia
→	Referencia a un capítulo, ilustración o tabla incluidos en este documento
<b>Importante</b>	Información importante para el uso correcto del sensor

### 3.1 Categoría de mensajes de seguridad

#### Advertencia de riesgos graves para la salud

**ADVERTENCIA**  
**Riesgos graves para la salud**

Destaca información crítica para el uso seguro del sensor. La inobservancia de estas advertencias puede tener como consecuencia lesiones graves o la muerte.

- ▶ Siga las medidas destacadas por las flechas triangulares
- ▶ Consulte la información de seguridad incluida en el capítulo 2 de este manual

#### Attention aux possibles risques pour la santé

**CUIDADO**  
**Posibles riesgos para la salud**

Destaca información crítica para el uso seguro del sensor. La inobservancia de estas advertencias puede tener como consecuencia lesiones.

- ▶ Siga las medidas destacadas por las flechas triangulares
- ▶ Consulte la información de seguridad incluida en el capítulo 2 de este manual

#### Aviso de riesgo de daños

**AVISO**  
**Riesgo de daños**

La inobservancia de estos avisos puede provocar daños en el sensor, en el controlador de la puerta y/u otros dispositivos..

- ▶ Siga las medidas destacadas por las flechas triangulare

## 4. Introducción

GridScan/Mini es una cortina de seguridad compacta certificada SIL 2, diseñada para la protección en puertas verticales de todo tipo, de hasta 10 metros de ancho y velocidad de cierre de hasta 2.5 m/s (la velocidad de cierre efectiva de la puerta debe ser ajustada en función de la aplicación concreta).

Los perfiles Emisor y Receptor pueden ser instalados directamente en la guía de la puerta o en un lateral de la misma. GridScan/Mini está disponible con función de Blanking Secuencial o sin esta función (versión ST).

Además GridScan/Mini dispone (según modelos) de una salida FSS (Frequency Safety Signal) según EN ISO 13849-1:2008 Cat. 2, que evita que la cortina tenga que ser testeada antes de cada maniobra de cierre de la puerta. La salida FSS está incluida en la certificación TÜV.



Figura 1: Ejemplos de aplicaciones típicas de la GridScan/Mini

### 4.1 Características de la GridScan/Mini

- Dispone de haces cruzados
- Categoría de seguridad 2 sin testeo de la salida FSS
- Montaje directo en la guía de la puerta (Tipos SB y DB)
- Certificada TÜV
- Admite velocidades de cierre de la puerta de hasta 2.5 m/s
- Inmune al polvo, suciedad y agua gracias a su elevada reserva lumínica y a los perfiles sellados IP67
- Sincronización eléctrica para una elevada resistencia a fuentes IR externas
- Salida transistor PNP/NPN (push-pull) resistente a cortocircuitos o salida FSS
- Sección de perfil de tan solo 12 mm x 16 mm, montaje frontal o lateral
- Disponible con señal integrada de „Puerta cerrada“

### 4.2 Modelos - GridScan/Mini

#### • Modelo SB

Con blanqueo secuencial y resolución según EN 12978:2009. Disponible con diferentes resoluciones a lo largo del campo de detección.

**Importante:** Sólo el modelo SB está certificado según EN ISO 13849-1:2008 y EN 12978:2009, cuando la puerta está protegida a lo largo de toda la altura hasta 2.5 m.

#### • Modelo DB

Con blanqueo secuencial pero sin resolución estandarizada.

**Importante:** Cumple con EN ISO 13849-1:2008, pero no con EN 12978:2009.

#### • Modelo ST

Sin blanqueo secuencial. Puede ser empleada como cortina de seguridad Cat. 2.

**Importante:** Cumple con EN ISO 13849-1:2008, pero no con EN 12978:2009.

### 4.3 Definición de modelos

#### GRS/Mini – aa – bbbb – cc, dd, e, f, gg, hh

<b>aa</b>	:	SY	Sistema
		Tx	Perfil emisor
		Rx	Perfil receptor
<b>bbbb</b>	:	Longitud perfil en mm	
<b>cc</b>	:	Cantidad elementos	
<b>dd</b>	:	SB	Safe blanking
		DB	Blanqueo secuencial
		ST	Sin blanqueo (estático)
<b>e</b>	:	N	Salida 1 - PNP/NPN (push/pull)
		F	Salida 1 - FSS
<b>f</b>	:	–	Test activo LOW
		H	Test activo HIGH
<b>gg</b>	:	Salida 1 (ver cap. 8.1.3) Preconfigurada de fábrica	
<b>hh</b>	:	Salida 2 (ver cap. 8.1.4) Preconfigurada de fábrica	

Figura 2: GridScan/Mini definición de modelos

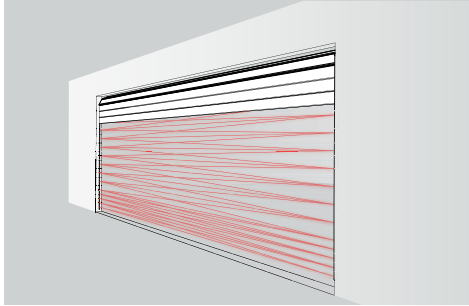
#### Ejemplo:

- GRS/Mini SY-2590-24, SB, N
- Sistema GridScan/Mini, longitud de perfiles 2590 mm, 24 elementos, Safe Blanking, Salida 1 (PNP/NPN)

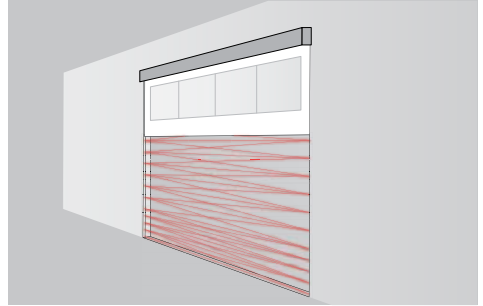
## 5. Descripción general

Los perfiles Tx y Rx de la GridScan/Mini generan un campo de detección con haces rectos y cruzados con una altura máxima de 2.5 m. En el momento en que se interrumpen uno o mas haces infrarrojos, la salida de la GridScan/Mini lo comunica al mando de la puerta. Sen el momento en que el campo de detección queda libre, la salida cambia de nuevo su estado indicando campo de detección "Libre".

Con la función de Blanqueo Secuencial de puerta GridScan/Mini puede ser montada directamente en la guía de la puerta (Modelos SB y DB, Capítulo 4.2). El sensor detecta que la puerta se está cerrando y los haces infrarrojos interrumpidos por el propio cierre de la puerta son ignorados.



**Figura 3:** Puerta seccional con blanqueo (Modelos SB y DB)



**Figura 4:** Puerta rápida con blanqueo (Modelos SB y DB)

### 5.1 Alcance de suministro

El alcance de suministro de una GridScan/Mini se puede ajustar a las necesidades del cliente. El suministro estándar contiene:

- 1 × Emisor GridScan/Mini (Tx)
- 1 × Receptor GridScan/Mini (Rx)
- 1 × Cable de sincronización de 10 m
- 1 × Cable de conexión de 5 m
- 1 × Manual de montaje y funcionamiento

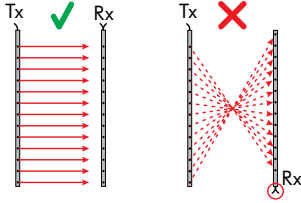
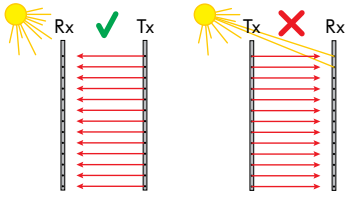


**Figura 5:** Suministro estándar GridScan/Mini

### 5.2 Instrucciones generales y precauciones



- ▶ Nunca cause arañazos ni pinte las lentes ópticas, ya que forman el haz luminoso. No taladre orificios adicionales en el perfil. Desempaquete los perfiles justo antes de su instalación para evitar que se produzcan daños.
- ▶ No doble ni retuerza los perfiles.
- ▶ El aceite puede dañar los cables. En todo momento se deberá evitar la contaminación.



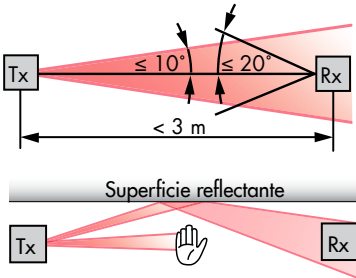
- ▶ Aunque el GridScan/Mini es insensible a la luz solar directa, evite cualquier exposición innecesaria siempre que sea posible, especialmente en el caso del receptor.
- ▶ Evite la interferencia de fuentes de luces intermitentes o luces infrarrojas, como células fotoeléctricas u otras barreras fotoeléctricas.
- ▶ No instale el GridScan/Mini en lugares en los que los perfiles emisor y receptor estén expuestos directamente a fuentes de luz, tales como tubos fluorescentes o lámparas de ahorro energético.
- ▶ Asegúrese de que los conectores tanto del emisor como del receptor estén situados en la misma dirección.

**⚠ CUIDADO**  
**Lesiones oculares por luz infrarroja**

Aunque GridScan/Mini no emite ninguna cantidad peligrosa de luz infrarroja, una exposición directa duradera de los ojos puede provocar heridas. Para evitar cualquier tipo de riesgo.

- ▶ No mirar nunca directamente o a corta distancia los emisores de luz con el equipo conectado.

### 5.3 Alineación



Los ejes ópticos tanto del Emisor (Tx) como del Receptor (Rx) deben estar encarados el uno al otro, para un funcionamiento fiable el GridScan/Mini.

La presencia de superficies reflectantes en las cercanías o paralelas al campo de detección pueden alterar las funciones el GridScan/Mini. Mantener este tipo de superficies suficientemente alejadas.

## 6. Aplicaciones

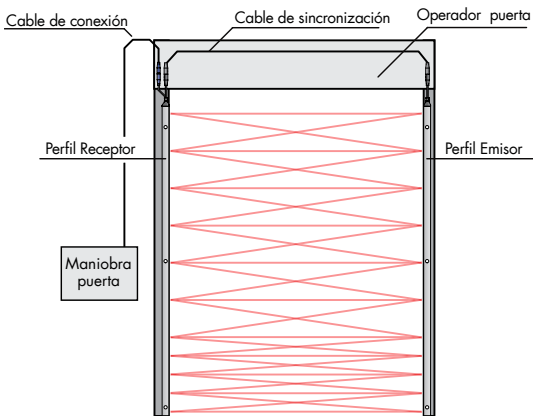


Figura 6: GridScan/Mini esquema de aplicación

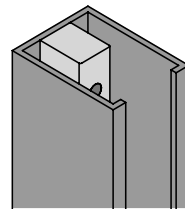


Figura 7: GridScan/Mini con blanqueo secuencial (Modelos SB y DB)

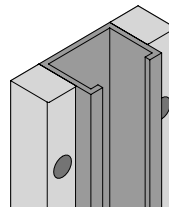


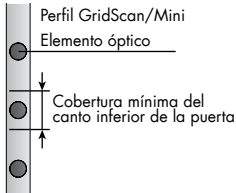
Figura 8: GridScan/Mini sin blanqueo secuencial (Modelo ST)

## 6.1 Función Blanking (Modelos SB y DB)

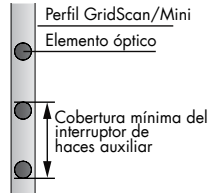
GridScan/Mini puede diferenciar entre una interrupción de los haces infrarrojos por parte de un objeto/persona y una interrupción realizada por la propia puerta durante su cierre. Esta diferenciación se realiza gracias a que GridScan/Mini analiza y diferencia los diferentes patrones de interrupción, como por ejemplo el patrón de interrupción de la puerta respecto a cualquier otro.

### Patrón de interrupción de la puerta durante:

La interrupción de haces de una puerta durante su cierre se inicia en el haz superior e interrumpe los haces de arriba a abajo. Existen dos posibilidades de blanqueo de la puerta:



**Figura 9.1** Blanqueo mediante el canto inferior de la puerta



**Figura 9.2** Blanqueo mediante elemento auxiliar

Con la GridScan/Mini montada directamente en la guía de la puerta, la puerta se desplaza directamente delante de la cortina fotoeléctrica. Esto significa que la sección inferior de la puerta debe tener una altura de como mínimo 30 mm, para asegurar que como mínimo un elemento sea tapado completamente. Es muy importante que el canto inferior de la puerta cubra toda la distancia entre el Emisor y el Receptor de la cortina fotoeléctrica (Figura 9.1).

En el caso de que la cortina fotoeléctrica esté instalada delante o detrás de la guía de la puerta, no es la propia puerta la que interrumpe los haces activos. Sin embargo se puede realizar el blanqueo mediante un elemento de la puerta, como por ejemplo un cable, que interrumpa los haces. Para ello se puede emplear un interruptor auxiliar de haces. Este debe ser instalado de forma que, durante el cierre de la puerta, cubra como mínimo un elemento óptico, permanentemente (Figura 9.2).

## 7. Montaje



### ADVERTENCIA Riesgos eléctricos o mecánicos

Descargas eléctricas o movimientos imprevistos de puertas automáticas pueden provocar lesiones graves o muerte. user des blessures sérieuses, voir mortelles.

- ▶ Respetar todas las medidas de seguridad relevantes.
- ▶ Emplear únicamente herramientas adecuadas y homologadas.
- ▶ Si la GridScan/Mini debe ser reajustada, desconectar la tensión e indicar "FUERA DE SERVICIO".

### AVISO

#### Posibles daños mecánicos de la GridScan/Mini

- ▶ No realizar taladros en los perfiles, ni reparar los existentes.
- ▶ No apretar los tornillos de fijación excesivamente.
- ▶ Instalar los perfiles en superficies planas.

1. Antes de realizar cualquier trabajo de instalación/reajuste de la GridScan/Mini en la puerta, desconectar la tensión, e indicar "FUERA DE SERVICIO".
2. Montar el perfil Receptor.

#### Importante para los modelos SB y DB:

Montar el perfil receptor en la guía de la puerta mas próxima al operador (Figura 7).

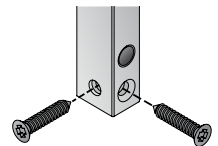
#### Importante para el modelo SB:

Para cumplir EN 12978:2009, el extremo inferior del perfil debe estar montado a la misma altura que el canto inferior de la puerta en su posición cerrada.

#### Importante para el modelo ST:

En el caso de un montaje estático de la GridScan/Mini (Figura 8) la puerta no puede interrumpir los haces (no dispone de blanqueo de puerta).

3. Montar el perfil Emisor enfrentado al perfil Receptor. Los elementos ópticos del Emisor y el Receptor deben de estar encarados. Si el Receptor se ha montado dentro de la guía el Emisor también debe ser montado en la guías (Capítulo 5.3).
4. Conectar el Emisor y el Receptor con el cable de sincronización.
5. Conectar el cable de conexión con conector azul con la maniobra de la puerta (Capítulo 8).



**Figura 10:** Fijación frontal o lateral

## 8. Conexión eléctrica

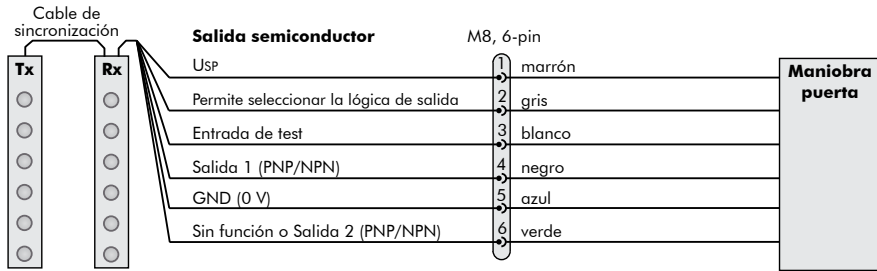


Figura 11: Diagrama de conexión Salida semiconductor

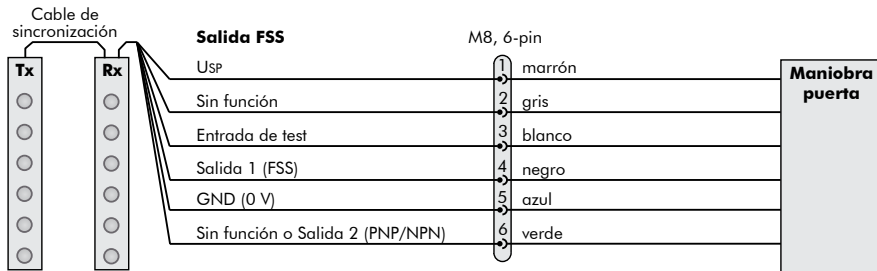


Figura 12: Diagrama de conexión Salida FSS

**Importante:** Los conductores no empleados deben ser separados y aislados.

### 8.1 Salidas

Cuando un objeto interrumpe el campo de detección (OBJECT DETECTED), la salida cambia de estado transcurrido  $t_2$  (Capítulo 9). Cuando el objeto sale del campo de detección (NO OBJECT), la salida vuelve al estado inicial transcurrido  $t_3$ .

#### 8.1.1 Cambio lógica de salida 1 (PNP/NPN)

La lógica de la salida 1 (PNP/NPN) se configura mediante el hilo gris (Estándar: LO (light-on); Capítulo 9). La lógica de la salida 1 es LO, cuando el hilo gris está unido a GND (0 V). Uniendo el hilo gris con UsP (10 ... 30 VDC), a lógica de salida 1 cambia a DO (dark-on); Figura 11 y Figura 13.

Hilo gris	Logia de salida 1 (PNP/NPN)
Unido a GND (0 V)	LO
Unido a UsP	DO

Tabla 1: Tabla lógica de salida 1 (PNP/NPN)

Selector LO/DO conectado a GND (0 V)



Selector LO/DO conectado a UsP



Figura 13: Lógica de salida 1 (PNP/NPN)

### 8.1.2 FSS (Frequency Safety Signal)

FSS es una salida de seguridad, que permite supervisar el cierre de una puerta según EN ISO 13849-1:2008 sin empleo de una señal de test.

Cuando el campo de detección está libre la salida FSS envía una señal de seguridad de 1 khz. En el momento que un objeto interrumpe el campo de detección (OBJECT DETECTED), la salida FSS conmuta a LOW/GND (0 V). Si el objeto abandona el campo de detección (NO OBJECT), se activa de nuevo la salida Frequency Safety Signal (Capítulo 9).

### 8.1.3 Salida 1 – preconfigurada de fábrica

La salida 1 se suministra de fábrica en las siguientes variantes. La preconfiguración está definida por la descripción de tipo "gg" (Capítulo 4.3).

, gg -	<b>SB y DB tipo</b>	Salida 1 conmuta con la detección de personas u objetos o 3 segundos despues del cierre de la puerta (Reactivación cuando el elemento inferior vuelve a estar libre)
	<b>ST tipo</b>	Salida 1 conmuta con la detección de personas u objetos.
, 1D	<b>SB tipo</b>	Salida 1 conmuta con la detección de personas u objetos o 3 segundos despues (Reactivación cuando el elemento nº 13, a contar desde abajo (484 mm), vuelve a estar libre).
, 1E	<b>SB tipo</b>	Salida 1 conmuta con la detección de personas u objetos o 3 segundos despues (Reactivación cuando el elemento nº 20, a contar desde abajo (1800 mm), vuelve a estar libre).
, 1G	<b>SB y DB tipo</b>	Durante el Test el campo de detección debe estar libre. Salida 1 conmuta con la detección de personas u objetos.

**Importante:** La cifra '1' en el Índice está para la salida 1.

#### Ejemplo:

- GRS/Mini SY-2590-24, SB, F, 1E

Sistema GridScan/Mini, longitud de perfiles 2590 mm, 24 elementos, Safe Blanking, Salida 1 (FSS), salida 1 conmuta con la detección de personas u objetos o 3 segundos despues del cierre de la puerta

Otras opciones, consultar.

### 8.1.4 Salida 2 - preconfigurada de fábrica

La salida 2 (PNP/NPN) se suministra de fábrica en las siguientes variantes. La preconfiguración está definida por la descripción de tipo "hh" (Capítulo 4.3).

, hh -		Estándar – no disponible la salida 2
, 2Z	<b>SB tipo (opcional)</b>	Salida 2 conmuta con la detección de personas u objetos como elemento individual (elemento nº 13 a contar desde abajo, 484 mm)

**Importante:** La cifra '2' en el Índice está para la salida 2.

Otras opciones, consultar.

## 8.2 Entrada de test

GridScan/Mini con salida estándar (Tipo N) debe ser testeada por parte de la maniobra antes de cada cierre de la puerta, para cumplir con EN ISO 13849-1:2008.

GridScan/Mini en su versión estándar está configurada para "Test active LOW" y disponible también la variante para "Test active HIGH" (Capítulo 4.3)

**Importante:** Con el empleo de los modelos con salida Frequency Safety Signal (FSS) la entrada de test no es necesaria para alcanzar una protección acorde con EN ISO 13849-1:2008.



## 9. Diagrama de tiempos

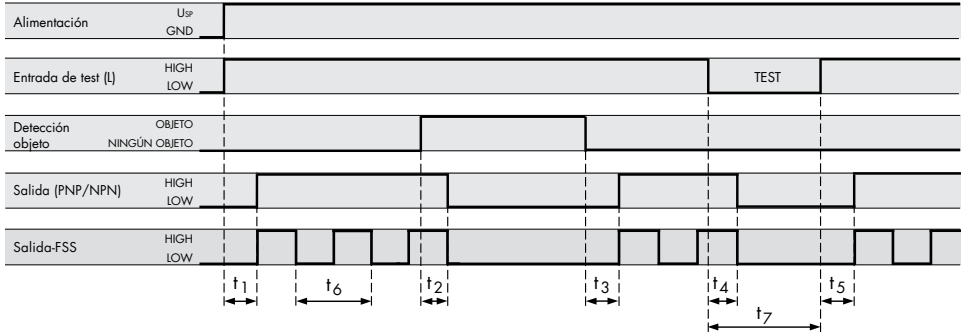


Figura 14: Diagrama de tiempos

	Tiempo	Valor [ms]
Tiempo de arranque	$t_1$	max. 2,500
Tiempo de reacción con 32 elementos	$t_2$	typ. 90 max. 175
Tiempo de desconexión	$t_3$	typ. 90 max. 175
Tiempo de reacción entrada de test	$t_4$	max. 100
Tiempo de re-arranque	$t_5$	max. 200
Duración secuencia FSS	$t_6$	1
Tiempo de test	$t_7$	> 100

Tabla 2: Tabla de valores de tiempos

	PNP	NPN
Alimentación Usp	10 ... 30 VDC	10 ... 30 VDC
Alimentación GND	0 V	0 V
Entrada de test HIGH	> 10 VDC	> 10 VDC
Entrada de test LOW	< 2 VDC	< 2 VDC
Salida HIGH	> USP - 2 VDC	alta impedancia
Salida LOW	alta impedancia	< 2 VDC

Tabla 3: Tabla de valores de tensión

## 10. Puesta en marcha

1. Conectar la tensión general y el mando de la puerta. Los LED del receptor están intermitentes durante la puesta en tensión.
2. Comprobar el estado de los LED de ambos perfiles (Alimentación, estado).
3. Comprobar el correcto funcionamiento de la GridScan/Mini. Para ello abrir y cerrar la puerta repetidamente interrumpiendo el campo de detección con un objeto no reflectante.

## 11. Indicadores LED

### Perfil Receptor Rx

LED verde	LED rojo	Estado del Sensor
●	○	Campo de detección libre
○	●	Campo de detección interrumpido o puerta cerrada
○	⦿	Arranque (intermitencias lentas)
○	⦿	Fallo interno (intermitencias rápidas)
○	○	No hay tensión de alimentación o perfil defectuoso (ver Capítulo 12)

Tabla 4: Indicadores LED Perfil receptor

### Perfil Emisor Tx

LED verde	Estado del Sensor
●	Alimentación OK
○	No hay tensión de alimentación o perfil defectuoso (ver Capítulo 12)

Tabla 5: Indicadores LED Perfil Emisor

● = LED activo    ○ = LED apagado    ⦿ = LED intermitente

## 12. Detección de fallos

Emisor (Tx)	Receptor (Rx)	Acciones / comprobaciones
LED apagado	LED apagado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Comprobar el conexionado eléctrico.</li> <li>▶ Comprobar la tensión de alimentación del controlador de la puerta.</li> </ul>
LED apagado	LED en rojo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Comprobar el cable de sincronización.</li> </ul>
LED en verde	LED siempre en verde (aunque el campo esté interrumpido)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Asegurar que los perfiles del sensor no estén montados demasiado cerca de superficies brillantes o reflectantes.</li> <li>▶ Poner nuevamente en marcha el sistema.</li> </ul>
LED activo/apagado	LED on / off (intermitencia en rojo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Comprobar la tensión de alimentación.</li> <li>▶ Comprobar las conexiones.</li> </ul>
LED en verde	LED on / off, mín. 100 ms apagado (rojo, intermitencia lenta, la frecuencia depende del número de elementos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Asegurar que el campo de detección no este interrumpido en ningún punto.</li> <li>▶ Verificar la alineación de los perfiles del sensor.</li> <li>▶ Limpiar elementos.</li> </ul>
LED en verde	LED cambia entre rojo (interrupción) y verde (libre) (intermitencia esporádica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Asegurar que el campo de detección no este interrumpido en ningún punto.</li> <li>▶ Limpiar elementos.</li> <li>▶ Asegurar que no hay fuentes de EMC cerca de los perfiles del sensor y sus cables.</li> <li>▶ Verificar que los perfiles emisor y receptor se mantienen bien alineados durante el cierre de la puerta y que posibles vibraciones no puedan influir en la alineación de los mismos.</li> <li>▶ Poner nuevamente en marcha el sistema.</li> </ul>
LED en verde	LED siempre en rojo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Asegurar que el campo de detección no este interrumpido en ningún punto.</li> <li>▶ Abrir la puerta completamente.</li> <li>▶ Limpiar elementos.</li> <li>▶ Verificar la alineación de los perfiles del sensor.</li> <li>▶ Verificar el conexionado de la entrada test con el mando de la puerta y si el nivel y la lógica (HIGH/LOW) son correctos. Si no se emplea la entrada de test unirla a Usp.</li> <li>▶ Medir la tensión de alimentación en Usp.</li> <li>▶ Poner nuevamente en marcha el sistema.</li> </ul>
LED apagado	LED on / off, mín. 100 ms apagado (rojo, intermitencia lenta, la frecuencia depende del número de elementos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Comprobar el cable de sincronización.</li> </ul>
LED en verde	LED on / off (rojo, intermitencia rápida, 5 Hz)	<p><b>Ha ocurrido un fallo interno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Poner nuevamente en marcha el sistema.</li> <li>▶ Sustituir el perfil Rx.</li> </ul>

**Importante:** Siempre que se cambia un parámetro, el sistema debe de ponerse en marcha nuevamente. Si el problema persiste, contacte con su representante de CEDES local. Datos de contacto actuales en [www.cedes.com](http://www.cedes.com).

## 13. Mantenimiento

GridScan/Mini se ha diseñado y construida para un funcionamiento libre de mantenimiento. Sin embargo se recomienda encarecidamente una comprobación regular del funcionamiento y una limpieza:

- ▶ Asegurar que los elementos ópticos están libres de suciedad y polvo. En caso necesario limpia los elementos ópticos con un paño suave.
- ▶ Asegurar la correcta fijación de los perfiles.
- ▶ Verificar la posición de montaje, guiado de cables y el conexionado del Sensor.

## 14. Disposición

GridScan/Mini puede ser solo reemplazada si se instala un dispositivo de seguridad similar. La disposición debe ser realizada siguiendo las últimas tecnologías de reciclaje conocidas y siguiendo además las leyes y regulaciones locales.

El Sensor no contiene materiales nocivos. Incluso durante la producción del mismo no se emplean materiales nocivos. Trazas de sustancias nocivas pueden estar presentes en los componentes electrónicos, pero no en cantidades perjudiciales.

### AVISO

#### Daños en los elementos ópticos

- ▶ No limpiar nunca la GridScan/Mini con disolventes, detergente, paños abrasivos o agua a presión.
- ▶ Los elementos ópticos pueden ser dañados.

## 15. Datos técnicos

### Ópticos

Alcance de servicio	1...10 m
Número de elementos	4 ... 50
Ángulo de apertura a 3 m	Tx: $\leq \pm 10^\circ$ y Rx: $\leq \pm 20^\circ$
Luz externa máxima	100'000 Lux

### Mecánicos

Sección perfil	12 mm × 16 mm
Max. altura del campo de protección	2'500 mm
Material de la carcasa	Aluminio, anodizado natural
Clase de protección	IP67
Rango de temperaturas	-40 °C ... +60 °C

### Eléctricos

Tensión de alimentación USP	10 ... 30 VDC
Consumo de corriente a 24 VDC	100 mA
Salida	PNP/NPN (push-pull) o FSS
Carga de salida	100 mA, 100 nF
Tiempo de reacción típico con 32 elementos	90 ms
Velocidad max. de cierre	2.5 m/s
LED estado Rx:	
- Objeto detectado	Rojo
- Sin interrupción	Verde
LED estado Tx:	
- Alimentación OK	Verde

### Cables de conexión y conexionado eléctrico

#### Cable de sincronización

Longitud	10 m
Diámetro	Ø 3.5 mm
Material	PVC, negro
Color conector	Negro
Hilo	AWG26
• marrón	Usp
• azul	GND (0 V)
• negro	Comunicación
• blanco	Señal de test

### Cable de conexión

Longitud	5 m
Diámetro	Ø 4.2 mm
Material	PVC, negro
Color conector	Azul
Hilo	AWG26
• marrón	Usp
• azul	GND (0 V)
• negro	Salida 1 (PNP/NPN o FSS)
• blanco	Entrada de test
• gris	Permite seleccionar la lógica de salida
• verde	Sin función o Salida 2 (PNP/NPN)

### Modelos

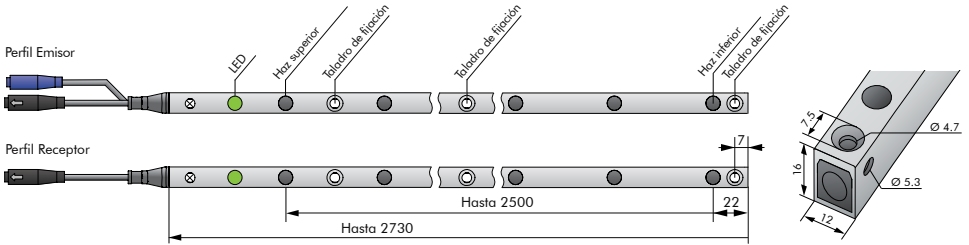
GridScan/Mini SB	Con blanqueo de puerta según EN 12978:2009
GridScan/Mini DB	Con blanqueo de puerta
GridScan/Mini ST	Sin función de blanqueo

### Generales

Emisión CEM	EN 61000-6-3:2007 EN 12015:2014
Inmunidad CEM	EN 61000-6-2:2005 EN 12016:2013
Vibración	IEC 60068-2-6:2007
Choque	IEC 60068-2-27:2008
RoHS	2011/65/EU
Certificados	CE, TÜV
Categoría de seguridad	EN ISO 13849-1:2008, Cat. 2, PL D (exl. IEC 61496-2:2006) EN 61508:2011, SIL 2 EN 12978:2009 (SB tipo)
Normas aplicadas	UL 325:2012

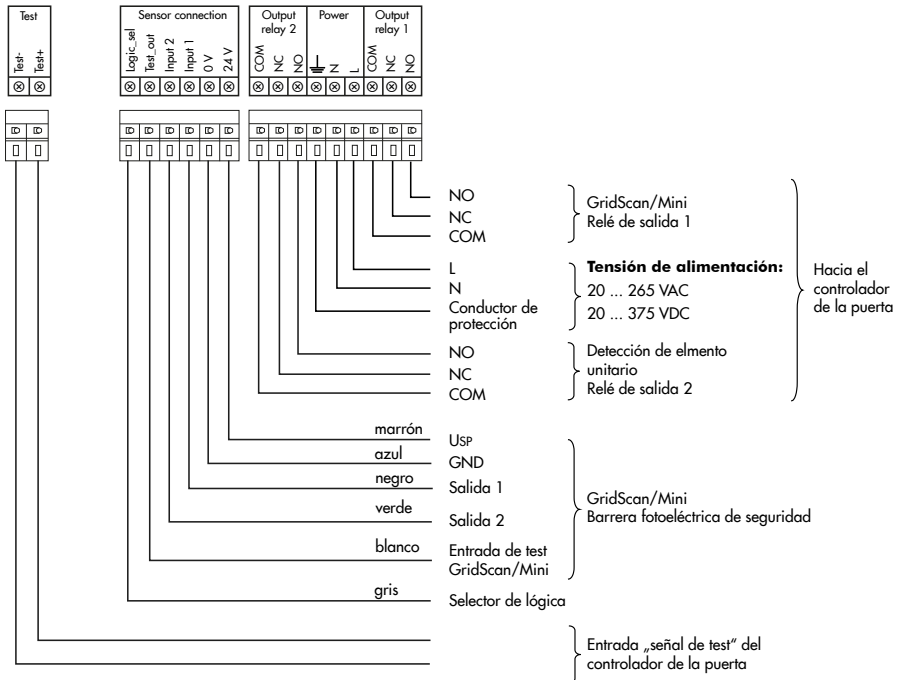
## 16. Dimensiones

Todas las dimensiones en mm

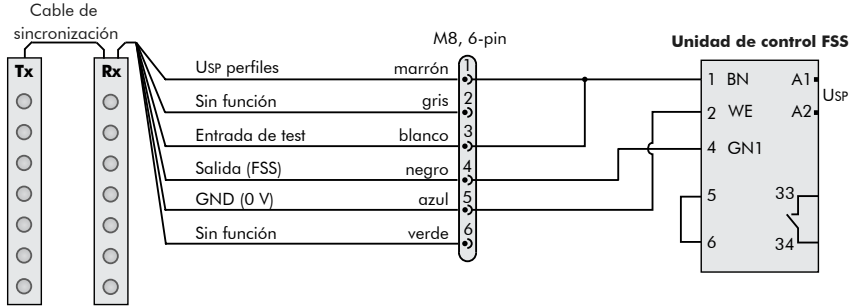


## 17. Diagramas de conexión

### 17.1 UPS Plus (Universal Power Supply Plus)

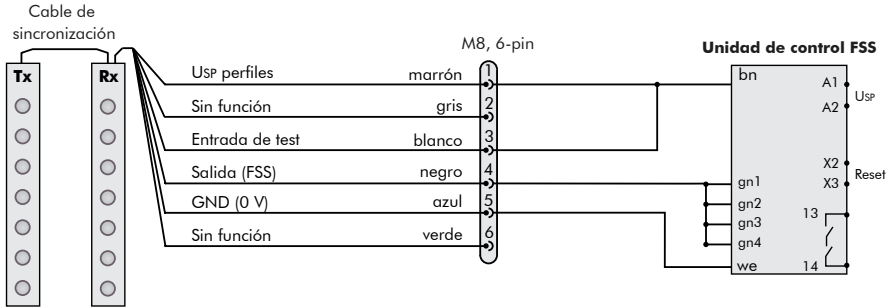


### 17.2 Unidad de control FSS



Tensión de alimentación Usp	24 VDC o 230 VAC
Dimensione	130 × 94 × 57 mm
Clase de protección	IP56
Certificados	CE, TÜV
Categoría de seguridad	EN ISO 13849-1 2008 Cat.3 PL C
Código de pedido	Ref. N° 112 183 (24 VDC) Ref. N° 113 119 (230 VAC)

### 17.3 Unidad de control FSS (para carril DIN)



Tensión de alimentación Usp	24 VAC/DC
Dimensione	22.5 × 100 × 120 mm
Clase de protección	
- Carcasa	IP40
- Bornes	IP20
Certificados	CE, TÜV
Categoría de seguridad	EN ISO 13849-1:2008 Cat.3 PL D
Código de pedido	Ref. N° 112 184





