

# cegard/Smart controller

## CGSM-C-OR1 | CGSM-C-PC1

### Installation and Operation Manual



CEDES AG is certified according to ISO 9001: 2015

|         |        |         |                  |
|---------|--------|---------|------------------|
| English | Pages  | 1 – 25  | Original version |
| Deutsch | Seiten | 26 – 49 |                  |

## Contents

|            |                                              |
|------------|----------------------------------------------|
| <b>1.</b>  | <b>About this manual</b>                     |
| 1.1        | Measurements                                 |
| 1.2        | Related documents                            |
| 1.3        | CEDES headquarters                           |
| 1.4        | List of abbreviations                        |
| <b>2.</b>  | <b>Safety information</b>                    |
| 2.1        | Non-intended use                             |
| 2.2        | Intended use                                 |
| <b>3.</b>  | <b>Symbols, safety messages</b>              |
| 3.1        | Safety messages categories                   |
| <b>4.</b>  | <b>Introduction</b>                          |
| 4.1        | Overview                                     |
| 4.2        | ASME A17.1 / CSA B44 compliance              |
| <b>5.</b>  | <b>cegard/Smart controller</b>               |
| 5.1        | Overview                                     |
| 5.2        | Features                                     |
| 5.3        | Variants                                     |
| 5.4        | Safety Instructions                          |
| 5.5        | Mechanical installation                      |
| 5.6        | Electrical connections                       |
| <b>6.</b>  | <b>IoT functionality</b>                     |
| <b>7.</b>  | <b>Controller sensor configuration</b>       |
| 7.1        | Overview                                     |
| 7.2        | 3D mounting position                         |
| 7.3        | Render inoperative means                     |
| 7.4        | Door opening height                          |
| 7.5        | Settings for 3D active                       |
| 7.6        | Output logic selector                        |
| 7.7        | 3D operational frequency selector            |
| 7.8        | Reduced region of interest                   |
| <b>8.</b>  | <b>Timing diagram</b>                        |
| 8.1        | Controller CGSM-C-OR1                        |
| 8.2        | Controller CGSM-C-PC1                        |
| <b>9.</b>  | <b>System installation / integration</b>     |
| <b>10.</b> | <b>Start-up cegard/Smart controller</b>      |
| <b>11.</b> | <b>Online connectivity</b>                   |
| <b>12.</b> | <b>Troubleshooting</b>                       |
| 12.1       | Sensor connection PCB LED status description |
| 12.2       | Gateway PCB LED status description           |
| <b>13.</b> | <b>Maintenance</b>                           |
| <b>14.</b> | <b>Disposal</b>                              |
| <b>15.</b> | <b>Product label</b>                         |
| <b>16.</b> | <b>Delivery package</b>                      |
| <b>17.</b> | <b>Accessories</b>                           |
| 17.1       | Magnetic switch                              |
| <b>18.</b> | <b>Technical data</b>                        |
| 18.1       | cegard/Smart controller and extension        |
| 18.2       | Controller connectors                        |
| <b>19.</b> | <b>Dimensions</b>                            |
| 19.1       | cegard/Smart CGSM-C-*                        |
| 19.2       | Extension module                             |

## 1. About this manual

|           |                                                                                                                           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2</b>  | This Installation and Operation Manual with metric measurement <b>is the original version.</b>                            |
| <b>2</b>  | The version number is printed at the bottom of each page.                                                                 |
| <b>2</b>  | To make sure you have the latest version, check the product page on <a href="http://www.cedes.com">www.cedes.com</a> .    |
| <b>3</b>  | <b>1.1 Measurements</b>                                                                                                   |
| <b>3</b>  | Measurements are, if not stated otherwise, given in mm (non-bracketed numbers) imperial dimensions (numbers in brackets). |
| <b>4</b>  | <b>1.2 Related documents</b>                                                                                              |
| 4         | 117 960 CE / UKCA confirmation                                                                                            |
| 5         | 117 940 Operating manual CabSafe 3D                                                                                       |
| 6         | 118 748 Operating manual cegard/Smart light curtain                                                                       |
| <b>6</b>  | <b>1.3 CEDES headquarters</b>                                                                                             |
| 6         | CEDES AG                                                                                                                  |
| 7         | Science Park                                                                                                              |
| 7         | CH-7302 Landquart                                                                                                         |
| 8         | Switzerland                                                                                                               |
| <b>9</b>  | <b>1.4 List of abbreviations</b>                                                                                          |
| 9         | <b>Abbr.</b>                                                                                                              |
| 10        | <b>Description</b>                                                                                                        |
| 10        | ESD Electrostatic discharge                                                                                               |
| 12        | EU European Union                                                                                                         |
| 12        | LC Light curtain                                                                                                          |
| 13        | NA North America                                                                                                          |
| 14        | PCB Printed circuit boards                                                                                                |
| 14        | Rx Receiver edge                                                                                                          |
| 14        | Tx Transmitter edge                                                                                                       |
| 15        | <b>REMARK:</b> In the manual, for the expression transmitter - emitter is used.                                           |
| <b>16</b> |                                                                                                                           |
| <b>17</b> |                                                                                                                           |

## 2. Safety information

### IMPORTANT READ BEFORE INSTALLATION!

The cegard/Smart 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.
- ▶ Please note that objects thinner than the beam spacing may not be detected.
- ▶ Observe all warnings included in the documentation and attached to the sensor.
- ▶ Do not use the sensor(s), controller or cables if any of these items has been damaged.
- ▶ Keep the instruction manual on site.

The cegard/Smart system 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 to ensure safe operation of the whole application.

Any alterations to the device(s) 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.

In North American applications, voltages greater than 42 Volts require that the wiring to the power supply and/or the door drive must be made through a Greenfield fitting. Ensure that the electrical installation complies with all applicable standards, laws, and regulations that apply

Failure to follow instructions given in this manual and/or other related documents related to the cegard/Smart system may cause customer complaints, serious callbacks, damage, injury, or death.

2.1 Non-intended use

The cegard/Smart system **must not** be used for:

- Protection of dangerous machine such as presses
- Equipment in explosive atmospheres
- Equipment in radioactive environments
- Outside the specified environments



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

2.2 Intended use

The cegard/Smart system is intended for automatic doors in elevator applications where it detects persons or objects standing between the elevator doors. If the system is equipped with a CabSafe 3D sensor, approaching passengers walking from the landing side towards the elevator entrance can also be detected. All other applications must be approved by CEDES.

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 |
| Important | 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

4.1 Overview

The cegard/Smart is an elevator door protection solution that complies with the requirements of:

- EN 81-20 (2020) Protective Light Curtain Device,
- ASME A17.1-2016 / CSA B44:16 and earlier as a reopening device(s) for Power-Operated Horizontally Sliding Doors and Gates,
- ASME A17.1-2019 / CSA B44:19 and later as a reopening device(s) for Power-Operated Horizontally Sliding Doors and Gates with CabSafe 3D sensor included,

when installed in compliance with these operating instructions.

A cegard/Smart system consists of a combination of the following components, depending on your application needs:

- A cegard/Smart controller CGSM-C-OR1 or CGSM-C-PC1,
- a cegard/Smart light curtain for detection of a person or object in the path of elevator doors,
- a CabSafe 3D sensor for approaching detection of a person(s) or object(s) [required for certain regions in North America],
- a cegard/Smart extension module,
- a communication capability of data with the communication integrated directly into the controller.

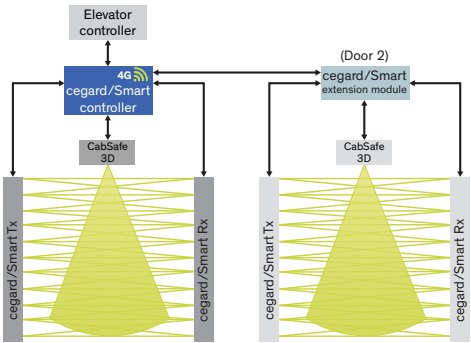


Figure 1: Principal cegard/Smart-C system architecture

CEDES offers different types of cegard/Smart control units. The conventional cegard/Smart controller offer

- a relay output for the door or elevator controller to reopen the door and
- interfaces to communicate to the CEDES Elevate cloud.

The cegard/Smart controllers CGSM-C-OR1 and CGSM-C-PC1 are controllers which offer the relay output and in addition semiconductor outputs for

- Bed and wheelchair detection (-C-OR1)
- People counting (-C-PC1)

The cegard/Smart controller CGSM-C-OR1 and CGSM-C-PC1 do currently not offer a CEDES Elevate communication capability. However these controllers are already prepared to have this feature implemented in the future. Currently the 4G communication can be used for SW updates. For IoT functionality see also Chapter 6.

| Controller | Relay output | CAN communication | IO outputs | CEDES Elevate Cloud |
|------------|--------------|-------------------|------------|---------------------|
| CGSM-C     | ✓            | -                 | -          | ✓                   |
| CGSM-C-OR1 | ✓            | ✓*                | ✓          | -                   |
| CGSM-C-PC1 | ✓            | ✓*                | ✓          | -                   |

Table 1: Controller variants (\* = For CAN communication contact your nearest CEDES partner).

The IO outputs or the CAN interface of these controllers can be connected directly to an elevator control or to a dispatch control system to manage the next elevator ride. Typical examples are:

- The initiation of a priority ride if a hospital bed is recognized or
- the immediate initiation of a door closing after the detection of a selected number of passengers entered in the case of a dispatch system.

Elevator comfort improves due to contactless detection of approaching persons while simultaneously increasing the availability of the elevator. The CabSafe 3D sensor detection field is automatically adjusted during movement of the door(s). When installed correctly, the optional CabSafe 3D sensor is rendered inoperative less than 450 mm (17.72 in) before full door closure based on the

- the CabSafe 2D light curtain (only in dynamic light curtain installations),
- a door position signal from the door control; or
- a door position switch (e.g. magnetic or optical sensor).

The cegard/Smart system is designed and developed to fulfill the requirements of EN 81-20 as well as ASME A17.1-2019 and later / CSA B44:19 and later as well as previous versions of the North American Elevator and Escalator Safety Code. For correct function, only system components described in this Installation and Operation Manual shall be used.

The cegard/Smart can be used in center, left- or right-side opening elevator door applications.

The cegard/Smart LC could also be used in static light curtain installations. However, if an IoT connection is desired with the full advantages of the CEDES Elevate cloud system, then a dynamic mounting is required.

The cegard/Smart -C-OR1 and -C-PC1 control units:

- Perform continuous monitoring and testing of connected cegard/Smart light curtain(s),
- perform continuous monitoring and testing of connected CabSafe 3D sensor(s),
- manage configuration parameters for system components, e.g., CabSafe 3D sensor(s) and
- logically combines sensor signals into a single output that represents the system state.
- Provides feedback about the objects passing the elevator entrance.

When persons or objects are detected, either by the cegard/Smart light curtain or the CabSafe 3D sensor, or both, the cegard/Smart controller signals the door controller. This allows the door controller to hold the door open, indicate a door reversal is necessary, or allow the doors to close.

With the built-in 4G functionality, data of the built-in object recognition algorithms can be monitored, modified and maintained by CEDES. Consult with your local CEDES representative for details.

This document contains the technical specifications of the cegard/Smart controller CGSM-C-OR1 and -C-PC1 and its installation procedure.

The following chapters provide a description for:

- cegard/Smart controller: See Chapter 5
- Controller configuration: See Chapter 7

Consult the operating instructions of connected cegard/Smart components for additional information and requirements:

- 117 941 cegard/Smart light curtain Installation and Operation Manual
- 117 940 CabSafe 3D sensor Installation and Operation Manual



## WARNING Serious health risks

Door protection systems, such as the cegard/Smart, do not provide absolute safety for elevator passengers passing through the doorway. They cannot be used as failsafe devices of the door mechanism. This safety function must be provided by a fail-safe force and a kinetic energy limiter in the door drive.

## 4.2 ASME A17.1 / CSA B44 compliance

For North America, the cegard/Smart system provides a complete elevator door protection solution that complies with ASME A17.1- 2019 / CSA B44:19 and ASME A17.1-2022 / CSA B44:22 Safety Code for Elevators and Escalators when installed in accordance with this manual and consisting of the following components:

- A cegard/Smart controller,
- a cegard/Smart light curtain to detect persons or objects between the elevator doors; and
- a CabSafe 3D sensor to detect a person or object approaching the elevator entrance.

The approaching object detection means of the cegard/Smart begins with the opening of the elevator door(s). When this occurs, the cegard/Smart system is initialized by a signal from one of the following:

- The cegard/Smart light curtain (dynamic installation only).
- The elevator control; or
- a door position sensor (e.g. a magnet switch or a fork type light barrier).

The CabSafe 3D detection field is calibrated within one second of the doors reaching their fully open position, and the opening also causes the cegard/Smart controller to start monitoring both the cegard/Smart light curtain and CabSafe 3D sensor for the presence of persons or objects between the elevator doors or approaching the elevator doors. When a person or object is detected, the output changes state so that the door operator will either reverse or hold the doors in their open state.

A timer (greater than 5 s per ASME A17.1-2019 / CSA B44:19) is implemented in the cegard/Smart controller that minimizes the effects of cross-traffic. The timer starts when a person or object is detected approaching the elevator cab. If this timer expires before an infringement of the cegard/Smart light curtain (i.e. person or object actually entered the elevator cab), the CabSafe 3D sensor will be rendered inoperative. If the cegard/Smart light curtain detects a person or object, this timer is reset.

The CabSafe 3D sensor is also rendered inoperative when the elevator doors are less than 450 mm (17.72 in) from the fully closed position. This distance is monitored based on a signal from one of the following:

- The cegard/Smart light curtain (dynamic installation only).
- The elevator control; or
- a door position switch (e.g. a magnet switch or a fork type light barrier).

After the doors have reached their fully closed state, this sequence starts over on the next door opening.

## 5. cegard/Smart controller

### 5.1 Overview

The cegard/Smart controller is responsible for the communication with the individual components (cegard/Smart light curtain and if required by code the CabSafe 3D sensor). It provides a signal to the elevator controller that indicates when the elevator door(s) can be closed. The cegard/Smart controller continuously tests the attached sensor components, including when the door has reached its fully open position. If a component fails, the cegard/Smart controller provides a signal to hold the door open and indicates that a fault has occurred.

### 5.2 Features

Regardless of which cegard/Smart controller configuration is used, the following features are available:

- 4G/LTE enabled
- Suitable for both new installation and modernization
- 100 ... 240 VAC 50/60 Hz or 24 V DC incoming power
- Relay output that combines the signals from
  - cegard/Smart light curtain, and
  - CabSafe 3D sensor
  - DIP switch hardware configuration
- Extension module for two doors, e.g. front/rear applications

### 5.3 Variants

This installation and operation manual is related to the controller models:

- CGSM-C-OR1 and
- CGSM-C-PC1

#### 5.3.1 CGSM-C-OR1

This controller has an algorithm that detects, analyzes and categorizes the objects that move through the protective field of the connected cegard/Smart light curtain. If an object is assigned to a category (e.g. hospital bed or wheelchair), an output is set. If the object leaves the elevator again, the output is reset.

By factory default, the two IO outputs of a CGSM-C-OR1 controller are assigned to hospital bed and wheelchair detection.

Other objects can be easily initialized by CEDES using the integrated 4G/LTE connection. Such special objects could be for example:

- Bicycles
- Scooters
- Children
- Robots

Contact your nearest CEDES branch to find out more about these options, as well as about the possibility of a CAN communication.

### 5.3.2 CGSM-C-PC1

This controller has an algorithm that counts the number of passengers passing through the protective field of the light curtain. The number is communicated to the connected elevator controller via a semiconductor output. The controller allows passenger traffic to be recorded at each station.

The controller also offers communication capability with a CAN interface. For CAN communication, contact your nearest CEDES branch.

## 5.4 Safety Instructions



### WARNING

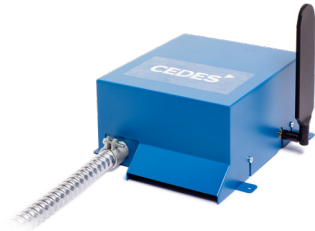
- ▶ Follow all applicable safety measures.
- ▶ Switch off main power to the elevator control system and mark clearly that the elevator is out of service.
- ▶ Do not mount the cegard/Smart controller on the moving door panel.
- ▶ Make sure that your installation complies with all applicable regulations and safety measures.
- ▶ Avoid any damage to the cegard/Smart controller.
- ▶ Observe the ESD protection protocol when removing the controller from the packaging and during installation.
- ▶ Don't drill additional holes into the PCB.
- ▶ Don't touch the PCB during operation.
- ▶ To avoid mechanical stress to the PCB, plug/unplug the connectors only when the PCB is mounted to the PCB carrier or PCB box.
- ▶ Use only appropriate connections to the cegard/Smart controller.
- ▶ It is prohibited to make any changes to the cegard/Smart Controller itself (other than DIP switch settings).
- ▶ Only the CEDES cegard/Smart light curtains and CabSafe 3D sensors can be connected to a cegard/Smart controller.
- ▶ Connection cords with a length exceeding 2 m (6.56 ft) shall be protected in a raceway.



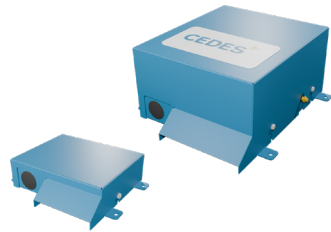
### WARNING

#### Serious health risks

- ▶ **For the USA and Canada:** Connect all wiring with more than 42 V through a Greenfield fitting.
- ▶ Disconnect power before opening the control unit to prevent electrical shock. Otherwise, serious injury or death may occur!



**Figure 2:** Connection of Greenfield fitting and cable protection



**Figure 3:** cegard/Smart with a separate extension module on the car roof surface

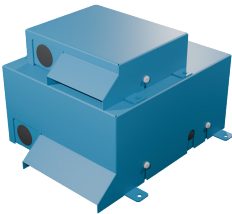
### 5.5 Mechanical installation

The cegard/Smart controller may be mounted in any orientation on a flat surface.

The mounting holes for the cegard/Smart controller are shown in the dimensional information presented in Chapter 19. Ensure that the mounting location provides a stable and robust installation.

Refer to the relevant documents provided in Chapter 1.2 for installation of other components included with your cegard/Smart system.

Elevators with two entrances can be supported by a single cegard/Smart controller using an extension module. Different mounting arrangements are possible (Figure 3 and Figure 4).

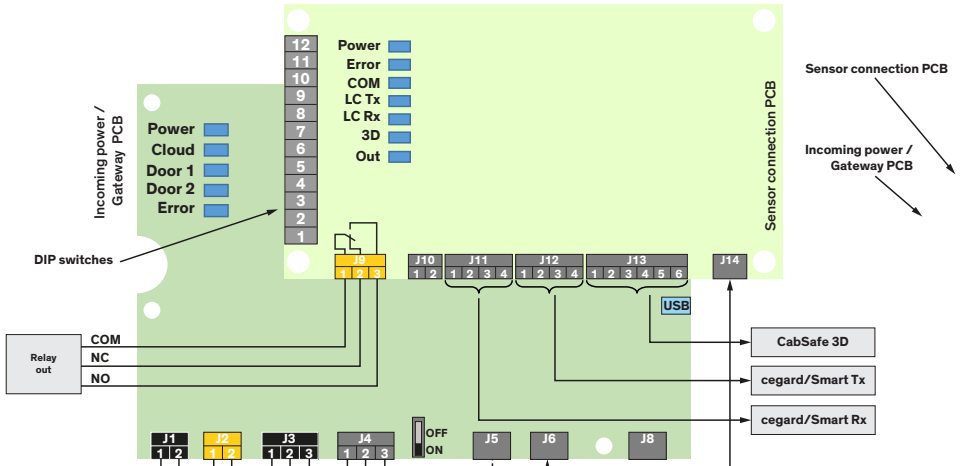


**Figure 4:** cegard/Smart extension module on top of the controller

Included with each extension module is a 5 m (16.4 ft) interconnect cable that connects the extension module to the cegard/Smart controller.

### 5.6 Electrical connections

#### 5.6.1 cegard/Smart controller



**Figure 5:** cegard/Smart board components for a cegard/Smart controller

The timing and the specification of the two IO outputs (IO1 and IO2 at J3) are defined in Chapter 8 and Chapter 18.1.

**NOTICE**  
**GND connection (J3)**

- ▶ For proper function of the outputs IO1 and IO2 connect the GND of J3 to the GND of the elevator or door controller.

The earth connection in the housing shall be connected to the earth of the elevator.

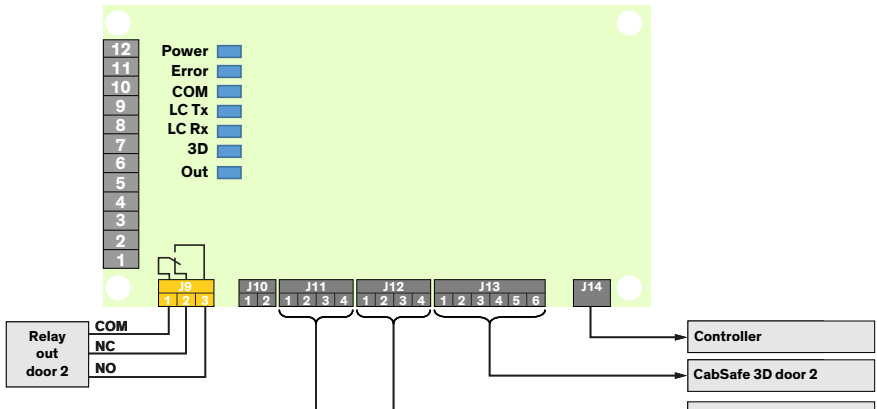
For more information about the CAN connection (plug J4) and the associated termination resistance switch (ON/OFF) shown in Figure 6, please contact your nearest CEDES representative.

Plug J6 of the incoming power / Gateway PCB is used for the internal connection of the sensor connection board (plug J14) inside the controller. Plug J5 is used for the connection of the extension module in case of a second car door.

**5.6.2 Sensor connection board / Extension module**

All cegard/Smart controllers' type CGSM-C and cegard/Smart extension modules include a sensor connection board that provides connection for the cegard/Smart light curtain (and if required for the CabSafe 3D sensor) and a relay output that represents the system state.

For elevators with two sets of doors (Figure 1; e.g., front and rear entry), a cegard/Smart extension module is used for the second set of sensors and connected to the incoming power (sensor connection board as shown in Figure 6).



**Figure 6:** cegard/Smart sensor connection PCB / extension module

A cegard/Smart extension module plug J14 is connected to the cegard/Smart controller plug J5. Only use cable 117 766 (5 m) or 117 767 (8m) for connection between these two components.

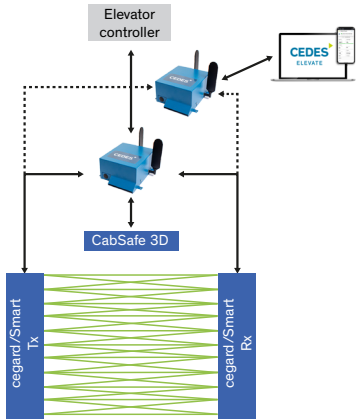
**6. IoT functionality**

According to Table 1, the controllers CGSM-C-OR1 and CGSM-C-PC1 have currently no IoT functionality implemented, which means that there is currently no CEDES Elevate dashboard capability available. However, the controllers are prepared to be updated to a SW with integrated IoT functionality as soon as it is available.

If an IoT functionality is desired, a second cegard/Smart controller type CGSM-C must be installed (Figure 7). The light curtain can then be connected in parallel to both controllers.

Both controllers then receive and analyse the data from the light curtain. The advantage of such a combination is that

- immediate object recognition data are available for the control of an elevator and
- process and operation data are available in the CEDES Elevate dashboard.

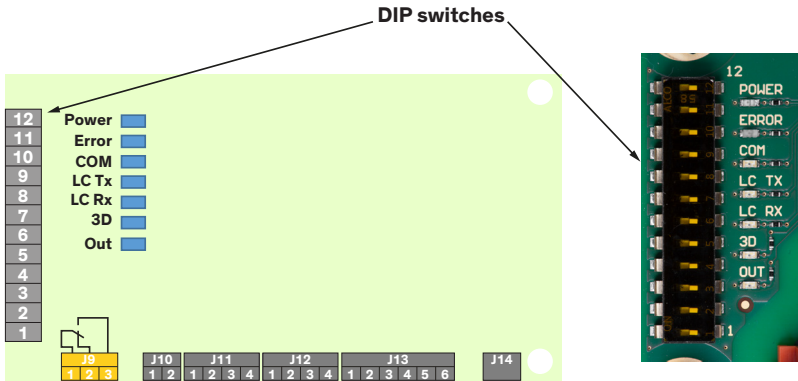


**Figure 7:** CGSM-C-OR1 or CGSM-C-PC1 with a cegard/Smart LC system connected to CEDES Elevate dashboard

## 7. Controller sensor configuration

### 7.1 Overview

The cegard/Smart system is configured using twelve (12) DIP switches. The DIP switches are located on the sensor connection PCB as shown in Figure 8 below. For light curtain only (2D) operation, refer to Chapter 7.5.



**Figure 8:** DIP switch location on sensor connection PCB and on the extension PCB

The functions associated with these DIP switches are summarized below and further described in subsequent sections of this chapter.

| DIP | Function                                      |
|-----|-----------------------------------------------|
| 1   | 3D mounting position                          |
| 2   |                                               |
| 3   |                                               |
| 4   |                                               |
| 5   | Render inoperative means                      |
| 6   |                                               |
| 7   |                                               |
| 8   |                                               |
| 9   | 2D/3D versus 2D only functionality            |
| 10  | Logic                                         |
| 11  | Frequency                                     |
| 12  | Special function – reduced region of interest |

**Table 2:** Overview functional settings

**CAUTION**

- ▶ Do not change settings of any switch if the cegard/Smart controller is powered on. Damage can occur!

## 7.2 3D mounting position

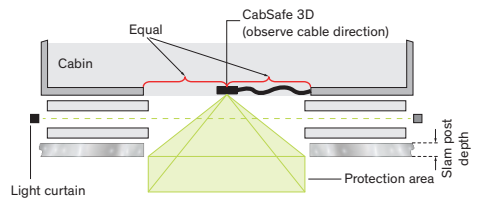
| Mounting position | DIP 1 | DIP 2 |
|-------------------|-------|-------|
| No function*      | 0     | 0     |
| Left (Figure 10)  | 1     | 0     |
| Right (Figure 11) | 0     | 1     |
| Center (Figure 9) | 1     | 1     |

**Table 3:** Mounting position of sensor as seen from the hallway into the elevator entrance (\* = factory default)

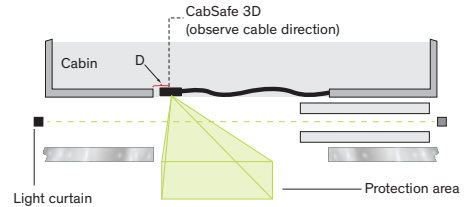
DIP 1 and DIP 2 define the elevator entrance type. The mounting position referenced in Table 3 is the location of the CabSafe 3D sensor as you look into the elevator cabin from the lobby (Figure 9, Figure 10 and Figure 11 for graphical representation of each position type). When DIP 9 = 0 / "OFF" (2D/3D functionality is active), DIP 1 and DIP 2 must be set for left, right or centre mounting position. A configuration fault occurs if this is not the case.

**NOTICE**

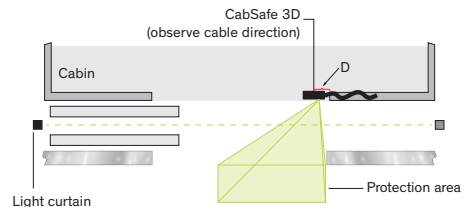
- ▶ When DIP 9 is "1" / ON (2D operation only), the state of DIP 1 and DIP 2 is not monitored.
- ▶ If DIP 1 and DIP 2 are both 0 / "OFF", a configuration fault occurs.



**Figure 9:** CabSafe 3D sensor mounted in center opening



**Figure 10:** CabSafe 3D sensor mounted on the left side



**Figure 11:** CabSafe 3D mounted on the right side

## 7.3 Render inoperative means

| Door closing detection                                         | DIP 1 | DIP 2 |
|----------------------------------------------------------------|-------|-------|
| No function*                                                   | 0     | 0     |
| Dynamic installation of the cegard/Smart light curtain         | 1     | 0     |
| Using the CabSafe 3D sensor or an elevator control signal (**) | 0     | 1     |

**Table 4:** Method used to determine render inoperative function (\* = factory default)

(\*\*)→ Recommended setting for glass door elevators, assuming that the light curtain is not installed at the leading door edge because of the visible cable guiding).

DIP 3 and DIP 4 define how the CabSafe 3D sensor is rendered inoperative during the door closing process. The render inoperative function is allowed to occur when the doors have reached a position less than 450 mm (17.71 in) from the fully closed position in accordance with ASME A17.1 -2019 / CSA B44:19 and later versions of the North American Elevator Safety Code.

If DIP 3 and DIP 4 are both 0 / "OFF", a configuration fault occurs.

7.3.1 Render inoperative using the light curtain

When DIP 3 = 1 / "ON" and DIP 4 = 0 / "OFF", the cegard/Smart light curtain is used to render the CabSafe 3D sensor inoperative. This can be the case when the cegard/Smart light curtain is mounted on, and moves with, the elevator door(s). The cegard/Smart light curtain then indicates to the cegard/Smart controller when the doors have reached a point of less than 450 mm (17.71 in) from the fully closed position in accordance with ASME A17.1-2022 / CSA B44-22 and earlier versions of the North American Elevator Safety Code.

7.3.2 Render inoperative using an external signal

When DIP 3 = 0 / "OFF" and DIP 4 = 1 / "ON", an external signal can perform the render inoperative function. In certain applications e.g., elevators with glass doors or in static installations where the light curtain does not move with the doors, this connection is needed to reliably render the CabSafe 3D sensor inoperative. The external signal should be connected to plug J10 to perform this function.

- An external signal can consist of either
- a retentive contact (e.g., a magnetic switch), or
  - a 24 VDC signal from elevator control.
- For the retentive contact solution, the contact must be able to reliably switch 24 VDC, 2.3 mA.

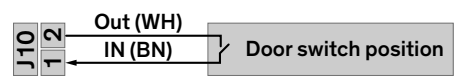


Figure 12: Door position signal from retentive door position switch

CEDES offers an optional magnetic reed switch that fulfils this retentive door position switch requirement. In this case, the magnetic reed switch and the actuator must be positioned so that the actuation occurs when the elevator door position ("W" in Figure 13 and Figure 14) fulfils:

- Elevator door opening ≤ 400 mm and
- Elevator door opening ≥ 300 mm

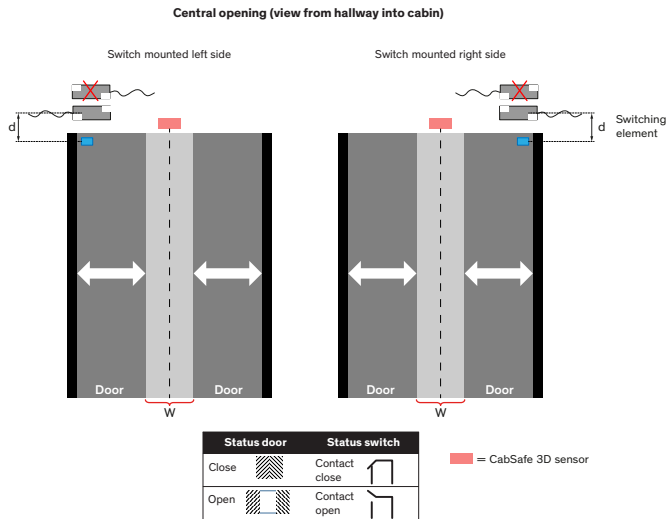
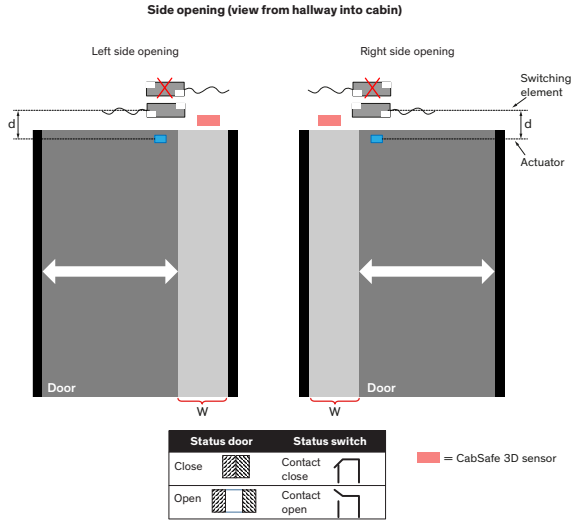


Figure 13: Magnet switch in case of center opening



**Figure 14:** Magnet switch in case of side opening

The cable outlet of the sensor must always be positioned towards the door opening direction at the installed door as indicated in Figure 13 and in Figure 14. It is only one switch required per elevator (for central and for side opening). Alternatively, an external signal e.g., from elevator control can provide the render inoperative function. In this case, the 24 VDC signal connected to Pin 2 on plug J10 must have the same signal common (0 VDC) as the cegard/ Smart controller.



**Figure 15:** Door position signal from elevator controller to cegard/ Smart controller

**In general:** The signal at pin 2 of the plug J10 shall be HIGH (+24 VDC) when the door has reached the point when the CabSafe 3D sensor can be rendered inoperative. This signal must occur and then remain high when the elevator doors  $\leq 450$  mm (17.71 in) from the fully closed position.

**7.4 Door opening height**

| Door height range                      | DIP 5 | DIP 6 | DIP 7 | DIP 8 |
|----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| No function*                           | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 2.03 m to 2.3 m<br>(6.66 ft to 7.5 ft) | 1     | 0     | 0     | 0     |
| >2.3 m to 2.6 m<br>(>7.5 ft to 8.5 ft) | 0     | 1     | 0     | 0     |
| >2.6 m to 2.74 m<br>(>8.5 ft to 9 ft)  | 0     | 0     | 1     | 0     |
| >2.74 m to 3.05 m<br>(>9 ft to 10 ft)  | 0     | 0     | 0     | 1     |

**Table 5:** Door height range (\* = factory default)

At least the position of one DIP must be changed to enter operation mode.

A configuration fault will occur if:

- More than one of these DIP switches is set to 1 / "ON"
- If DIP 9 is 0 / "OFF" (2D/3D is active) and DIP 5 through DIP 8 are all set to 0 / "OFF"

**7.5 Settings for 3D active**

| Bypass 3D sensor      | DIP 9 |
|-----------------------|-------|
| 2D/3D active*         | 0     |
| 3D inactive (2D only) | 1     |

**Table 6:** DIP settings to bypass CabSafe 3D sensor (\* = factory default)

The setting of DIP 9 = 1 / "ON" causes the cegard/Smart controller to only operate with cegard/Smart light curtain (2D only mode). This functionality requires that the CabSafe 3D sensor be physically disconnected from the cegard/Smart controller, otherwise a configuration fault occurs.

7.6 Output logic selector

| Output logic selection | DIP 10 |
|------------------------|--------|
| Standard (NO-COM)*     | 0      |
| Inverted (NC-COM)      | 1      |

Table 7: DIP settings to change output logic (\* = factory default)

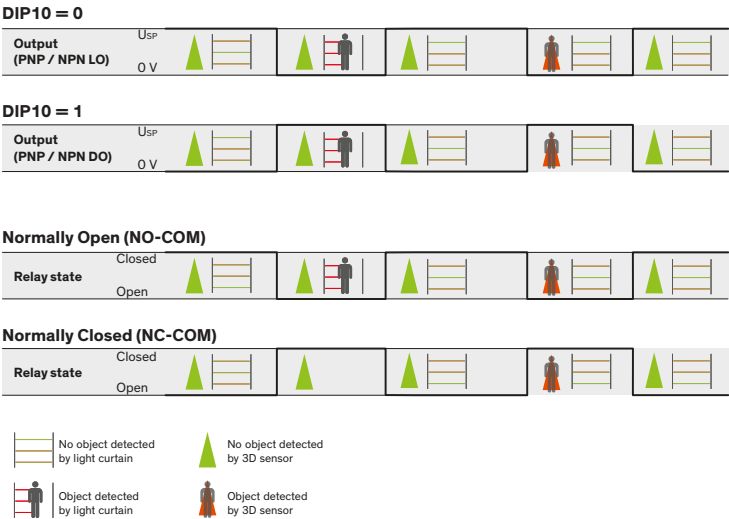


Figure 16: Controller output logic with DIP 10 = 0 / "OFF"

7.7 3D operational frequency selector

| Operation frequency selection | DIP 11 |
|-------------------------------|--------|
| Standard*                     | 0      |
| Modified                      | 1      |

Table 8: DIP settings to 3D sensor operation frequency (\* = factory default)

For elevator banks that have elevators that face each other, interference between approaching object sensors can occur. To prevent such interference, the operation frequency of the CabSafe 3D sensor should be configured using DIP 11 on the cegard/Smart controller.

With DIP 10 = 1 / "ON", the output logic is inverted from what is shown in Figure 16.

The control unit provides a relay output, a Normally-Open (NO) contact, a Normally-Closed (NC) contact, and Common (COM). The contact rating of the cegard/Smart controller output relay is provided in Chapter 18.1.

For example, Figure 17 shows a bank of elevators where there are three elevators on one side of a hallway and three elevators on the opposite side of the hallway. For these applications, DIP 11 is set to "0" on the one side (i.e. top elevators shown in the diagram) and to "1" on the other side (i.e. bottom elevators shown in the diagram) as shown in Figure 22. DIP 11 can also be used in e.g., front and rear door applications.

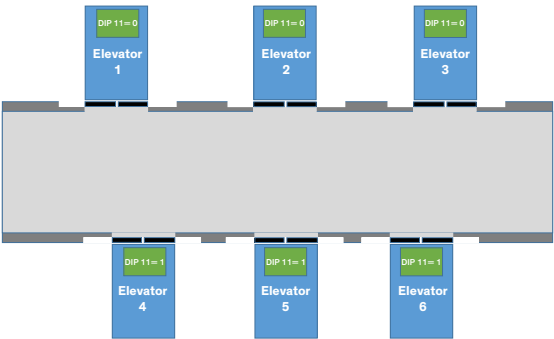


Figure 17: DIP 11 settings for multiple elevators positioned face to face

7.8 Reduced region of interest

In elevator applications with a deep entrance depth (see Figure 19), a permanent door open signal can occur, especially with elevators that have narrower openings. In such cases, a different algorithm can be used by the CabSafe 3D sensor to address this issue by setting DIP 12 = 1 / "ON".

DIP 12 = 1 / "ON" is only allowed in applications where the elevator door opening width is  $\leq 1,100$  mm (43.31 in).

| Region setting                                | DIP 12 |
|-----------------------------------------------|--------|
| Standard*                                     | 0      |
| Additional filtering for special applications | 1      |

Table 9: DIP settings to change filter settings (\* = factory default)

8. Timing diagram

8.1 Controller CGSM-C-OR1

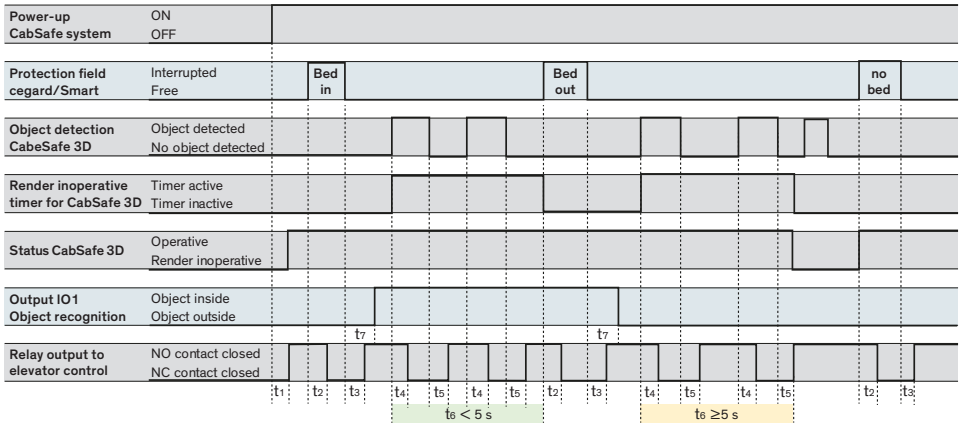


Figure 18: Timing diagram (output logic selection DIP 10 = 0)

| Time           |                                                                                                                                                                                                              | Value                   |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| t <sub>1</sub> | Power-on time                                                                                                                                                                                                | < 5 s                   |
| t <sub>2</sub> | Typ. reaction time of the cegard/Smart controller output caused by an object entering the detection field of the cegard/Smart 2D sensor.                                                                     | < 140 ms                |
| t <sub>3</sub> | Typ. release time of the CabSafe controller output after clearance of the detection field of the cegard/Smart 2D sensor.                                                                                     | < 20 ms + light curtain |
| t <sub>4</sub> | Typ reaction time of the cegard/Smart controller output caused by an object detection of the CabSafe 3D sensor.                                                                                              | < 250 ms                |
| t <sub>5</sub> | Typ. release time of the cegard/Smart controller output after clearance of the detection field of the CabSafe 3D sensor.                                                                                     | 1.7 s                   |
| t <sub>6</sub> | Rendering inoperative timer (Chapter 7.3). Resets on interruption of cegard/Smart 2D sensor or upon reopening of doors after closure. If end of timer is reached, CabSafe 3D sensor is rendered inoperative. | ≥5 s acc. to A17.1-2019 |
| t <sub>7</sub> | Typ. reaction and release time to indicate "bed in" or "bed out".                                                                                                                                            | < 300 ms                |

**Table 10:** Description of the times provided in Figure 18

**Remark:** The output IO2 has the same timing behavior as the output IO1. The difference is that IO1 signals "beds" only and IO2 signals "wheelchairs" only.

**Attention 1:**

The correct status of the two outputs is linked to the following boundary conditions:

- The car offers only space for one bed or one wheelchair. This means: if the algorithm detects for example two beds in series without door closing, the controller will not signal a bed inside the car (bed was moved inside and then outside without car movement).
- For elevators with two car doors (e.g. front and rear): the two doors do not open simultaneously.

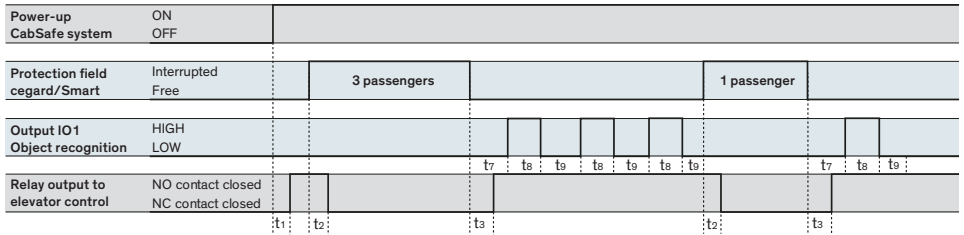
**Attention 2:**

An automatic reset feature is implemented for the two IO outputs. The output will be set automatically to "no object detected" in cases where:

- The door is closed longer than 2 minutes.
- The door is open longer than 5 minutes after the last object detection.

This feature was implemented to correct any errors in the status that may occur during the automatic categorization by the algorithm.

**8.2 Controller CGSM-C-PC1**



**Figure 19:** Timing of output IO1 for controller CGSM-C-PC1

| Time                                                                                |                                                                                                                                          | Value                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| t <sub>1</sub>                                                                      | Power-on time                                                                                                                            | < 5 s                    |
| t <sub>2</sub>                                                                      | Typ. reaction time of the cegard/Smart controller output caused by an object entering the detection field of the cegard/Smart 2D sensor. | < 140 ms                 |
| t <sub>3</sub>                                                                      | Typ. release time of the CabSafe controller output after clearance of the detection field of the cegard/Smart 2D sensor.                 | < 2 0 ms + light curtain |
| For t <sub>4</sub> , t <sub>5</sub> , t <sub>6</sub> see timing diagram CGSM-C-OR1. |                                                                                                                                          |                          |
| t <sub>7</sub>                                                                      | Typical reaction and release time to indicate passenger traffic.                                                                         | < 300 ms                 |
| t <sub>8</sub>                                                                      | Rectangular pulse "HIGH"                                                                                                                 | 100 ms                   |
| t <sub>9</sub>                                                                      | Rectangular pulse "LOW"                                                                                                                  | 100 ms                   |

**Table 11:** Description of the times provided in Figure 19

**Attention:**

The correct status of the two outputs is linked to the following boundary condition:

- For elevators with two doors: The two doors do not open simultaneously.

## 9. System installation / integration

Use the following steps to implement the installation and integration of the cegard/Smart system after removal of the existing elevator door re-opening device.

1. Mount the cegard/Smart controller on top of the elevator cab.
2. Install the cegard/Smart light curtain:
  - ▶ Mount the emitter and receiver based on your application requirements. In dynamic installations, at least one component (the emitter or receiver) is mounted on the moving door(s). In static installations, the emitter and receiver are both stationary and do not move with the door(s).
  - For dynamic installations with center-opening doors, mount the light curtain emitter and receiver on the elevator doors.
  - For dynamic installations with side-opening doors, mount the light curtain emitter and receiver on the elevator door and strike jamb.
  - For static installations, mount the cegard/Smart light curtain in accordance with the manufacturer's instructions (e.g., European Universal Mounting Kit).
  - ▶ Route and connect the cables from the cegard/Smart light curtain emitter and receiver to the mating connector on the cegard/Smart controller, taking care to avoid high voltage power sources.

- ▶ Route and connect the cable from the CabSafe 3D sensor to the corresponding mating connector on the cegard/Smart controller, taking care to avoid high voltage power sources.
- ▶ Connect the cable to the CabSafe 3D sensor and then secure the sensor in the mounting location.
- ▶ If your application utilizes a magnetic switch for the render inoperative function of the CabSafe 3D sensor, install the magnetic switch and actuator in accordance with Chapter 7.3.2.

Additional information regarding the installation and integration of the CabSafe 3D sensor can be found in 117 940 CabSafe 3D sensor Installation and Operation Manual.

4. Integrate the IoT gateway.
  - ▶ Attach the antenna to the controller and then continue to Step 5.
5. Configure the DIP switches in the cegard/Smart controller (Chapter 7 for details).
6. Connect the output relay on the cegard/Smart controller for controlling the door reversal function(s) (Chapter 7.6 for relay state information).
7. When an extension module is used (e.g., for front and rear opening doors),
  - ▶ Mount the extension module near the door which it will control.

Additional information regarding the installation and integration of the cegard/Smart light curtain can be found in 117 941 cegard/Smart light curtain Installation and Operation Manual.

3. For applications that require approaching object detection (3D), install the CabSafe 3D sensor in (for flush mounting) or on the back of (back of transom mounting) the elevator transom.
  - ▶ Determine proper mounting location of the CabSafe 3D sensor.
  - ▶ Prepare the mounting location.

### NOTICE

If space is limited, the extension module can also be attached to the top of the cegard/Smart controller using the push pins included. These pins insert into the top of the cegard/Smart controller into the corresponding holes under the CEDES sticker.

- ▶ Attach the interconnect cable between the extension module plug J14 and the cegard/Smart controller plug J5.
  - ▶ Configure the DIP switches in the extension module (Chapter 7 for details).
  - ▶ Connect the output relay on the extension module for controlling the door reversal function (Chapter 7.6 for relay state information).
8. Connect power to the cegard/Smart controller.
  9. Once power is applied, wait 5 s and then verify that the detection capabilities of all components (cegard/Smart light curtain, CabSafe 3D and cegard/Smart controller) fulfil your application requirements. When used, repeat this process for the components attached to the extension module (Chapter 10 for additional details).
  10. **Optional:** For applications which require CEDES online support, provide the HW number of the installed device to CEDES.

Once these steps are complete, the cegard/Smart system is ready for use.

## 10. Start-up cegard/Smart controller

1. Ensure that the controller, the light curtain and the 3D sensor are installed in accordance with their respective Installation and Operation Manuals and that the cegard/Smart controller DIP switches are set correctly. Verify that there is no visible damage to any of the devices.
2. If not already the case, switch on power to the system. The POWER LED on the cegard/Smart controller will change from OFF to green ON.
3. Wait 5 s after power cycle to ensure that components have completed the initial start-up sequence.
4. With the elevator door(s) in their fully open position and all detection fields clear of objects, ensure that the LEDs on the controller indicate the following:

| LED status                             | Color |
|----------------------------------------|-------|
| Gateway PCB: Power                     | green |
| Gateway PCB: Cloud                     | OFF   |
| Gateway PCB: Door 1                    | green |
| Gateway PCB: Door 2 (for 2 doors only) | green |
| Sensor connection PCB: Power           | green |
| Sensor connection PCB: COM             | green |

Refer to Chapter 12 for further information on LED status. If any LED state(s) is different than shown above, verify that the installation of:

- ▶ The 2D light curtain is correct if the LED "Tx or Rx" is ON and should not be, and
  - ▶ the 3D Sensor is correct if the LED "3D" is ON and should not be (flashing LED is OK).
  - ▶ Correct any installation details and cycle power. Return to Step 3 above.
5. Verify that cegard/Smart light curtain and controller function correctly and as expected:
    - ▶ As the elevator doors are closing, infringe the cegard/Smart light curtain detection field using your hand. When this infringement occurs, the elevator door(s) must reverse to their fully open position.
    - ▶ As the elevator doors are closing, infringe the cegard/Smart light curtain detection field using your foot at sill level. When this infringement occurs, the elevator door(s) must reverse to their fully open position.
  6. Verify that CabSafe 3D sensor and controller function correctly and as expected:
    - ▶ Ensure that the CabSafe 3D sensor is active (LED on sensor is solid blue / not flashing blue). If the CabSafe 3D sensor is inoperative (blue flashing), infringe the cegard/Smart light curtain to change the CabSafe 3D sensor back to active.
    - ▶ Starting from 1.2 m (4.0 ft) from the landing side of the entrance, walk toward the entrance at a speed between 0.3 m/s and 1.0 m/s (1 ft/s and 3.3 ft/s) perpendicular to the centre of the opening.
    - ▶ The CabSafe 3D sensor must indicate that an approaching object has been detected (LED turns green) prior to reaching 225 mm (9 in) from the landing side of the landing door and the elevator door(s) must reverse to their fully open position.

If the above procedure is successful, basic functionality of the system has been verified. If the system is installed in accordance with this and the associated component installation and operation manuals, the system fulfils Section 2.13.5 of ASME A17.1 / CSA B44. A third-party certificate is available online in the downloads section of the corresponding product page.

### NOTICE

Regarding ASME A17.1 / CSA B44 Force Testing of the Door(s): Since the Approaching Object Detection Means can be rendered inoperative in accordance with Section 2.13.5.2 of ASME A17.1 / CSA B44, testing of the force of the door(s) can be accomplished by measuring the force at the landing door(s) after the approaching object detection means has been rendered inoperative. There are no special procedures required to accomplish this testing.

## 11. Online connectivity

Certain applications may require a modification of the object recognition algorithm for special objects:

In such a case, the cegard/Smart type CGSM-C-OR1 or CGSM-C-PC1 controllers must be online to transmit and receive data using an 4G/ LTE communication. Such a connection can be ordered at CEDES if the "Device ID" which is printed on the product label (Figure 20) is provided.



**Figure 20:** : Example for the "Device ID" on product label

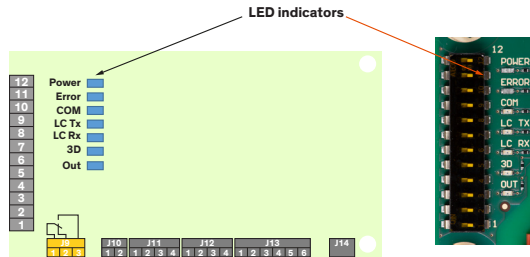
Contact your nearest CEDES subsidiary to initiate the maintenance connection.

## 12. Troubleshooting

There are two groups of LED indicators used for troubleshooting:

- Group one is next to the DIP switches on the sensor connection PCB as shown in Figure 9.
- Group two is on the power / Gateway PCB shown in Figure 6.

### 12.1 Sensor connection – PCB LED status description



**Figure 21:** LED indicators on the sensor connection PCB and on the extension PCB

| Power<br>(green) | ERROR<br>(red) | Out<br>(orange) | 3D<br>(orange) | LC Tx /<br>LC Rx<br>(orange) | Action                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|----------------|-----------------|----------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OFF              | OFF            | OFF             | OFF            | OFF                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Check electrical connections from controller to power supply.</li> <li>► Check supply voltage of the door controller.</li> </ul>                                                          |
| ON               | OFF            | OFF             | OFF            | OFF                          | ► No error, normal operation                                                                                                                                                                                                       |
| ON               | OFF            | ON              | OFF            | ON                           | For LC Rx normal operation when cegard/Smart light curtain has detected an object / detection field interrupted.<br>If cegard/Smart light curtain is not interrupted, follow troubleshooting instructions in corresponding manual. |
| ON               | OFF            | ON              | ON             | OFF                          | Normal operation when CabSafe 3D sensor detects approaching object. If CabSafe 3D sensor does not detect approaching objects, follow troubleshooting instructions in corresponding manual.                                         |
| ON               | OFF            | OFF             | Blinking       | OFF                          | No error and normal operation.<br>Two options <ul style="list-style-type: none"> <li>► 3D time out, 5 s timer active (Chapter 8)</li> <li>► Door closed</li> </ul>                                                                 |
| ON               | Blinking       | ON              | ON or<br>OFF   | ON or<br>OFF                 | Check error code according to the table next page (puls error definition)                                                                                                                                                          |

Pulse error definition:

| Error No | Pulse code            | Description                                                                                                                                                       |
|----------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 1 flash,<br>1 pause   | Internal CabSafe 3D sensor error or manipulation:<br>Check if CabSafe 3D sensor is damaged or has been covered.<br>If not, then please replace CabSafe 3D sensor. |
| 2        | 2 flashes,<br>1 pause | Not used / reserved                                                                                                                                               |
| 3        | 3 flashes,<br>1 pause | Invalid cegard/Smart controller configuration (Chapter 7).                                                                                                        |
| 4        | 4 flashes,<br>1 pause | Internal error, replace cegard/Smart controller.                                                                                                                  |
| 5        | 5 flashes,<br>1 pause | Not used / reserved                                                                                                                                               |
| 6        | 6 flashes,<br>1 pause | Communication issue between cegard/Smart controller and CabSafe 3D sensor.                                                                                        |
| 7        | 7 flashes,<br>1 pause | Not used / reserved                                                                                                                                               |
| 8        | 8 flashes,<br>1 pause | Not used / reserved                                                                                                                                               |
| 9        | 9 flashes,<br>1 pause | General cegard/Smart controller system error (IC temperature, voltage, ...)                                                                                       |

Blinking code:

Flash = 300 ms On / 300 ms Off

Pause = 1'800 ms

## 12.2 Gateway PCB – LED status description

The Gateway PCB has LED indicators to provide system status. These LEDs are located as shown in Figure 22.

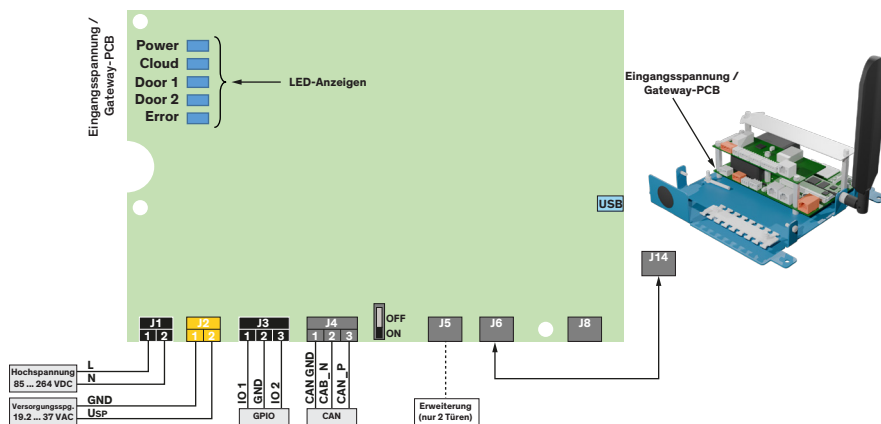


Figure 22: LED Indicators Gateway Interface PCB

| Power (green) | Cloud green  | Door 1 (green) | Door 2 (green) | Error (red)  | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------|--------------|----------------|----------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OFF           | OFF          | OFF            | OFF            | OFF          | ► Check electrical connections from controller to power supply.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| FLASH         | X            | X              | X              | X            | ► Normal operation that indicates that an IoT edge software update is in progress. This does not affect SIB performance nor the output relay that indicates object presence.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ON            | OFF          | X              | X              | X            | ► Not connected to the CEDES Elevate cloud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ON            | OFF or FLASH | X              | X              | X            | ► OFF: Not connected to 4G communication.<br>► 2 pulse / pause: Connecting to 4G communication.<br>► 3 pulse / pause: Provisioned but no network connection.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ON            | X            | OFF            | X              | X            | ► Check connection to sensor connection PCB.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ON            | X            | X              | OFF            | X            | ► Check connection to extension module.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ON            | X            | X              | X              | OFF or FLASH | ► ON: HW error – Contact CEDES. Hardware replacement may be required.<br>► 1 pulse / pause: IoT-HW configuration mismatch on internal SIB PCB. Check configuration.<br>► 2 pulse / pause: IoT-HW configuration mismatch on extension module. Check configuration.<br>► 3 pulse / pause: Network error during the 4G communication. Gateway tries to connect but fails. Move elevator so that LTE/ cellular coverage is sufficient for onboarding. |

## 13. Maintenance

The maintenance of a cegard/Smart light curtain system and a CabSafe 3D sensor which are connected to a OR / PC controller contains the following checks:

- Front lenses of the light curtain and the CabSafe 3D sensor shall be clear of dirt and dust. If necessary, the front lenses should be cleaned with a soft cloth.
- The CabSafe 3D sensor is not damaged. In case of a broken front window the sensor must immediately be disconnected and exchanged.
- The light curtain and the CabSafe 3D sensor are securely mounted.
- Mounting position, cable routing and connection of the light curtain and the CabSafe 3D sensor shall be according to this CEDES user manual.
- Verify that cegard/Smart light curtain and controller function correctly and as expected:
  - As the elevator doors are closing, infringe the cegard/ Smart light curtain detection field using your hand. When this infringement occurs, the elevator door(s) must reverse to their fully open position.
  - As the elevator doors close, infringe the cegard/ Smart light curtain detection field using your foot at sill level. When this infringement occurs, the elevator door(s) must reverse to their fully open position.
- Verify that CabSafe 3D sensor and controller function correctly and as expected:
  - Ensure that the CabSafe 3D sensor is active (LED on sensor is solid blue / not flashing blue). If the CabSafe 3D sensor is inoperative (blue flashing), infringe the cegard/Smart light curtain to change the CabSafe 3D sensor back to active.
  - Starting from 1.2 m (4.0 ft) from the landing side of the entrance, walk toward the entrance at a speed between 0.3 m/s and 1.0 m/s (1 ft/s and 3.3 ft/s) perpendicular to the center of the opening.
  - The CabSafe 3D sensor must indicate an approaching object has been detected (LED turns green) prior to reaching 225 mm (9 in) from the landing side of the landing door and the elevator door(s) must reverse to their fully open position

The checks described above must be carried out at regular intervals and shall be considered in the maintenance control program (MCP) of the elevator installation according to ANSI A17.1:2019 / CSA B44:2019 (or later), section 8.6.

14. Disposal

The cegard/Smart system or components of the cegard/Smart system 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 electronic components but not in quantities that are harmful.

Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE):

At the end of life, this equipment should be collected separately from any unsorted municipal waste.

15. Product label

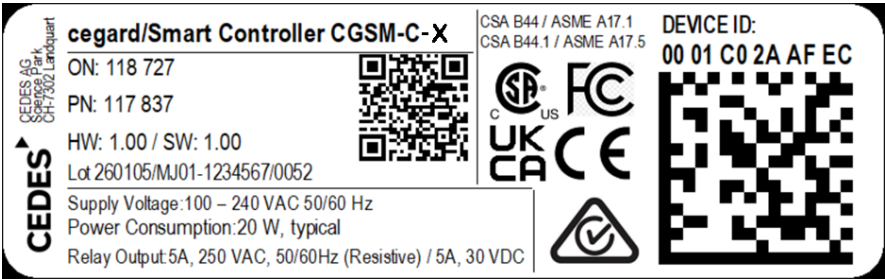


Figure 23: Product label examples for cegard/Smart controller and extension module

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <b>Type of controller:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>CGSM-C-OR1 or</li><li>CGSM-C-PC1</li></ul>                                                                                                                                                                                               |
| CGSM-x     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ON 1xx xxx | Part Number used for ordering                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| PN 1yy yyy | Internal CEDES component part number                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Lot Number | Manufacturing Date (yymmdd), manufacturing job number (mmmmmmmm, 8-digits), employee number responsible for final test (eeeeee, 5-digits), and incremented serialization (ccccc, 5-digits)                                                                                                                |
| HW: a.bc   | Increasing digits with the following meaning:<br><b>a._._</b> : Major changes, e.g. additional functionality<br><b>._.b._</b> : Changed configuration (e.g. timing), error correction, bug fix, new compilation, no additional functionality<br><b>._._c</b> : ‘Cosmetic’ update, no functional influence |
| SW: x.yz   | Increasing digits with the following mean:<br><b>x._._</b> : Major changes e.g. additional functionality on the non-IoT function<br><b>._.y._</b> : Changed configuration of the non-IoT functionality<br><b>._._z</b> : Minor software change to the non-IoT functionality                               |

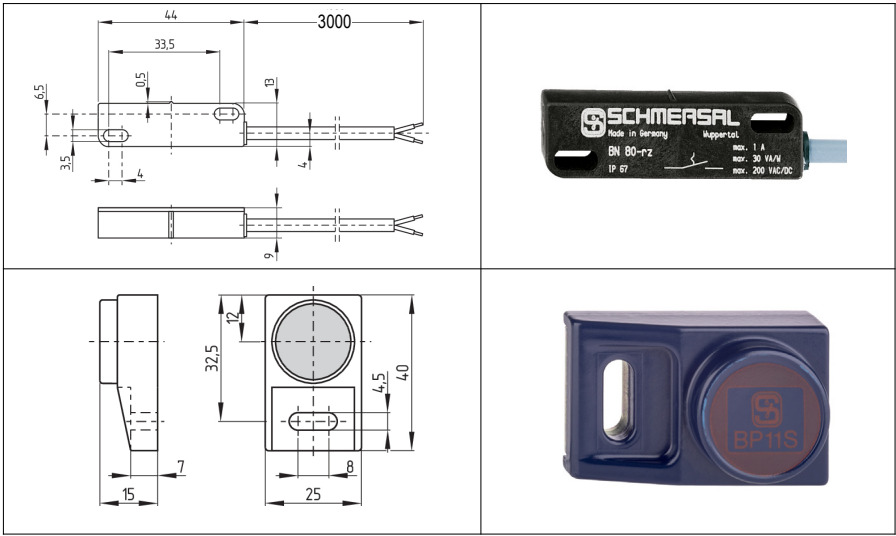
16. Delivery package

The cegard/Smart controller is shipped with smaller accessories in one box. The longer items (i.e., cegard/Smart light curtain and associated accessories) are shipped in a separate box. Connection plugs associated with the sensors (i.e., cegard/Smart light curtain, CabSafe 3D sensor), that connect to the cegard/Smart controller are shipped with the sensors.

17. Accessories

17.1 Magnetic switch

A magnetic switch and actuator are available for use with the cegard/Smart controller to precisely render the CabSafe 3D sensor inoperative at a fixed point.



Technical data - magnet switch

|                                |                                                                          |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Type                           | Switch: BN 80-RZ                                                         |
| Housing material               | Thermoplastic enclosure                                                  |
| Contact type                   | Bistable, 1 reed contact                                                 |
| Enclosure rating               | IP67                                                                     |
| Range actuating magnet BP 11 S | 10 ... 30 mm                                                             |
| Cable length and material      | 3 m, PVC                                                                 |
| Operating temperature range    | -25°C ... +75°C                                                          |
| Bounce time                    | 0.5 ms                                                                   |
| Switching current              | 0.5 A, 2.3 mA provided by CabSafe controller at U <sub>SP</sub> = 24 VDC |
| Mechanical life (operations)   | 10 <sup>9</sup>                                                          |
| Weight                         | 26 g                                                                     |

Technical data - actuator

|                  |         |
|------------------|---------|
| Type             | BP 11 S |
| Housing material | Metal   |
| Weight           | 40 g    |

## 18. Technical data

### 18.1 cegard/Smart controller and extension

#### Mechanical

|                        |                                                 |
|------------------------|-------------------------------------------------|
| Dimensions (l × h × w) |                                                 |
| - Controller           | 250 × 191 × 110 mm<br>(9.84 × 7.52 × 4.33 in)   |
| - Extension            | 153 × 148 × 45 mm<br>(6.02 × 5.82 × 1.77 in)    |
| Housing material       | Metal                                           |
| Housing color          | Blue                                            |
| Weight                 | 2 kg (controller)<br>0.9 kg (extension & cable) |
| Enclosure rating       | IP20                                            |
| Temperature range      |                                                 |
| - Operation            | -30 °C ... +50 °C<br>(-22 °F ... +122 °F)       |
| Humidity               | Max. 95%, non-condensing                        |
| Max. altitude          | 2,000 m above sea level                         |

#### Electrical

|                                                                  |                                                            |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Supply voltage U <sub>sp</sub>                                   |                                                            |
| - Low voltage (J2) DC input                                      | 19.2 ... 37 VDC                                            |
| - High voltage (J1) AC input                                     | 100 ... 240 VAC                                            |
| Max. power-up time                                               | < 5 s                                                      |
| Typ. power consumption (LC / 3D sensor)                          |                                                            |
| - 1 light curtain (LC)                                           | 10 W                                                       |
| - 1 × LC + 1 × 3D                                                | 20 W                                                       |
| - 2 × LC + 2 × 3D + extension                                    | 45 W                                                       |
| Inrush current (including cegard/Smart LC and CabSafe 3D sensor) |                                                            |
| - At 24 VDC                                                      | 500 mA RMS                                                 |
| - At 115 VAC                                                     | 350 mA                                                     |
| - At 230 VAC                                                     | 200 mA                                                     |
| Output type                                                      | 1 × NC/NO relay<br>2 × Solid state (push-pull)<br>1 × CAN  |
| Max. relay current                                               | 200 VAC / 5 A<br>125 VDC / 0.5 A<br>30 VDC / 5 A           |
| Min. switching current (relay)                                   | 0.1 A / 5 VDC                                              |
| Max. number of mechanical relay operations                       | > 20 × 10 <sup>6</sup>                                     |
| Max. relay switching voltage                                     | 300 VDC                                                    |
| Typical system response time                                     |                                                            |
| - CabSafe 3D                                                     | < 250 ms                                                   |
| - cegard/Smart 2D                                                | 20 ms + response time cegard/Smart LC                      |
| Output voltage push-pull outputs                                 | +24 VDC ± 20%<br>(short-circuit approved)                  |
| Max. output load (push-pull)                                     | 100 mA, 100 nF                                             |
| CGSM-C-OR1 push-pull output designation                          |                                                            |
| - IO1 (bed detection)                                            | 0 VDC - No bed inside<br>24 VDC - Bed inside               |
| - IO2 (wheelchair detection)                                     | 0 VDC - No wheelchair inside<br>24 VDC - Wheelchair inside |

#### CGSM-C-PC1 push-pull output designation

|                            |                                                                                                 |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - IO1 (passenger detected) | 0 VDC - No person detected<br>24 VDC (100ms) - 0 VDC (100 ms) – Rectangular pulse per passenger |
| - IO2                      | n/a                                                                                             |

|               |                                    |
|---------------|------------------------------------|
| CAN-Interface | Contact CEDES for more information |
|---------------|------------------------------------|

### NOTICE

The use of some type of surge suppression to help protect and extend the operating life of the outputs is recommended when switching inductive load devices, such as motors or solenoids. The potentially high current surges that are created when switching inductive load devices requires this extra protection. By adding a suppression device directly across the coil of an inductive device, the life of the outputs is prolonged.



### CAUTION

- ▶ The system response time can increase significantly when surge suppression diodes are used.
- ▶ Never install suppressors directly across the contacts of a connected relay.

The relay output of a cegard/Smart controller is not monitored. A stuck at high of a welded relay contact of a cegard/ Smart control unit may lead to a dangerous situation. To ensure detection of a stuck relay, the elevator control system should monitor that a change of state has occurred after a pre-determined number of door motions.

#### General

|                 |                                                              |
|-----------------|--------------------------------------------------------------|
| EMC emission    | EN 12015:2021                                                |
| EMC immunity    | EN 12016:2013 / ISO 22200:2009                               |
| Vibration       | IEC 60068-2-6:2007                                           |
| Shock           | IEC 60068-2-27:2008                                          |
| RoHS, REACH     | 2011/65/EU, 1907/2006 EU                                     |
| FCC*            | 2014/30/EU, 2014/33/EU<br>Class B                            |
| Certificates    |                                                              |
| - Liftinstituut | ASME A17.1-2019 / CSA B44:19<br>ASME A17.1-2022 / CSA B44:22 |
| - USA / Canada  | cCSAus; CSA B44.1:19 /<br>ASME A17.5-2019                    |

**\*NOTE:**

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- ▶ Reorient or relocate the receiving antenna.
- ▶ Increase the separation between the equipment and receiver.
- ▶ Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- ▶ Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.)

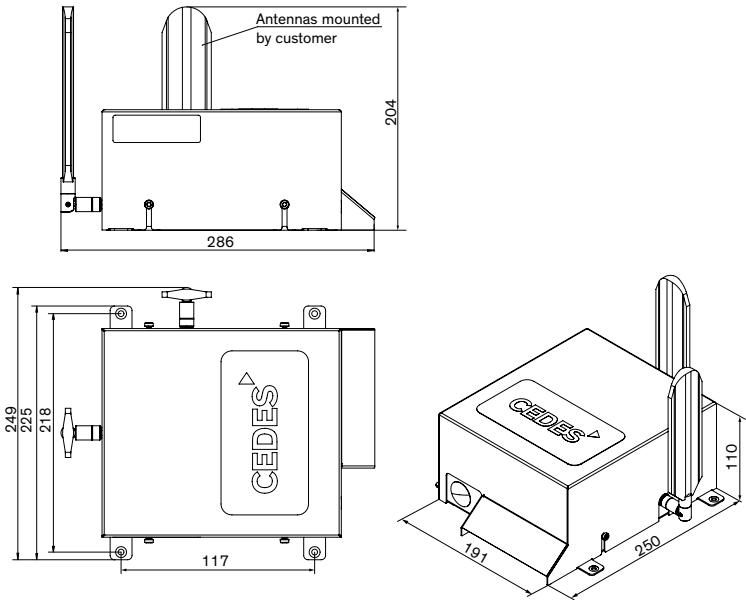
**18.2 Controller connectors**

| Connection         | Type        | Plug type                                                                               |
|--------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| AC power           | 2-pin (J1)  | SAURO C1F02003 (*)                                                                      |
| DC power           | 2-pin (J2)  | WAGO 231-302 (*)                                                                        |
| GPIO               | 3-pin (J3)  | SAURO CBF030L8 (*)                                                                      |
| CAN                | 3-pin (J4)  | WAGO 734-103 (*)                                                                        |
| Door 2             | RJ-45 (J5)  | Used for connection to cegard/Smart extension module                                    |
| Door 1             | RJ-45 (J6)  | Internal connection to sensor connection PCB                                            |
| Ethernet           | RJ-45 (J8)  | Reserved                                                                                |
| Relay output       | 3-pin (J9)  | WAGO 231-303 (*)                                                                        |
| External signal    | 2-pin (J10) | WAGO 734-102 (*)                                                                        |
| cegard/Smart 2D Rx | 4-pin (J11) | WAGO 734-104 (*)                                                                        |
| cegard/Smart 2D Tx | 4-pin (J12) | WAGO 734-104 (*)                                                                        |
| CabSafe 3D sensor  | 4-pin (J13) | WAGO 734-106 (*)                                                                        |
| Gateway            | RJ-45 (J14) | Internal connection to Gateway PCB (J6) or from an extension module to Gateway PCB (J6) |

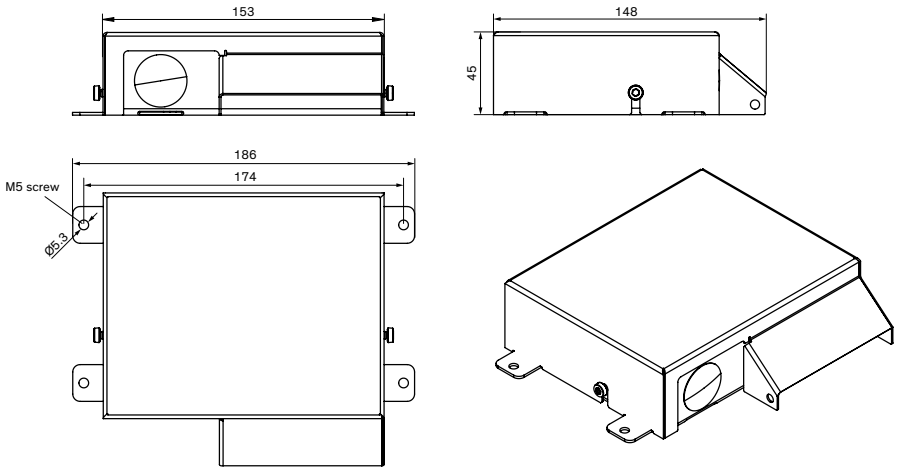
(\* = or equivalent)

**19. Dimensions**

**19.1 cegard/Smart CGSM-C-\***



19.2 Extension module



Measurements are, if not stated otherwise, given in mm | Proportions not to scale

## Inhalt

|            |                                                   |
|------------|---------------------------------------------------|
| <b>1.</b>  | <b>Über diese Anleitung</b>                       |
| 1.1        | Massangaben                                       |
| 1.2        | Zugehörige Dokumente                              |
| 1.3        | CEDES Hauptsitz                                   |
| 1.4        | Liste der Abkürzungen                             |
| <b>2.</b>  | <b>Sicherheitshinweise</b>                        |
| 2.1        | Nicht bestimmungsgemäße Verwendung                |
| 2.2        | Bestimmungsgemäße Verwendung                      |
| <b>3.</b>  | <b>Symbole und Sicherheitshinweise</b>            |
| 3.1        | Warnhinweiskategorien                             |
| <b>4.</b>  | <b>Einleitung</b>                                 |
| 4.1        | Übersicht                                         |
| 4.2        | Konformität mit ASME A17.1 / CSA B44              |
| <b>5.</b>  | <b>cegard/Smart-Kontroller</b>                    |
| 5.1        | Übersicht                                         |
| 5.2        | Merkmale                                          |
| 5.3        | Varianten                                         |
| 5.4        | Sicherheitshinweise                               |
| 5.5        | Mechanische Montage                               |
| 5.6        | Elektrische Anschlüsse                            |
| <b>6.</b>  | <b>IoT-Funktionalität</b>                         |
| <b>7.</b>  | <b>Sensor-Konfiguration des Kontrollers</b>       |
| 7.1        | Übersicht                                         |
| 7.2        | 3D-Montageposition                                |
| 7.3        | Definition - 'ausser Betrieb setzen'              |
| 7.4        | Höhe der Türöffnung                               |
| 7.5        | Konfiguration für 3D-Betrieb                      |
| 7.6        | Auswahl der Ausgangslogik                         |
| 7.7        | 3D-Frequenz-Wahlschalter                          |
| 7.8        | Reduzierte Region of Interest                     |
| <b>8.</b>  | <b>Zeitdiagramm</b>                               |
| 8.1        | Kontroller CGSM-C-OR1                             |
| 8.2        | Kontroller CSGM-C-PC1                             |
| <b>9.</b>  | <b>Montage / Integration System</b>               |
| <b>10.</b> | <b>Inbetriebnahme des cegard/Smart-Controller</b> |
| <b>11.</b> | <b>Online-Konnektivität</b>                       |
| <b>12.</b> | <b>Fehlerbehebung</b>                             |
| 12.1       | Sensoranschluss-PCB – LED-Statusbeschreibung      |
| 12.2       | Gateway-PCB – LED-Statusbeschreibung              |
| <b>14.</b> | <b>Entsorgung</b>                                 |
| <b>15.</b> | <b>Produktetikette</b>                            |
| <b>16.</b> | <b>Lieferumfang</b>                               |
| <b>17.</b> | <b>Zubehör</b>                                    |
| 17.1       | Magnetschalter                                    |
| <b>18.</b> | <b>Technische Daten</b>                           |
| 18.1       | cegard/Smart-Kontroller und Erweiterungsmodul     |
| 18.2       | Kontroller-Anschlüsse                             |
| <b>19.</b> | <b>Abmessungen</b>                                |
| 19.1       | cegard/Smart CGSM-C-*                             |
| 19.2       | Erweiterungsmodul                                 |

## 1. Über diese Anleitung

Diese Anleitung mit metrischen Abmessungen ist eine **Übersetzung der englischen Originalversion**.

Die Versionsnummer ist am unteren Rand jeder Seite abgedruckt. Um sicherzustellen, dass Sie die neueste Version haben, besuchen Sie bitte unsere Produktseite unter [www.cedes.com](http://www.cedes.com).

### 1.1 Massangaben

Sofern nicht anders angegeben, sind die Masse in mm angegeben.

### 1.2 Zugehörige Dokumente

|         |                                               |
|---------|-----------------------------------------------|
| 117 960 | CE- / UKCA-Konformitätserklärung              |
| 117 940 | Bedienungsanleitung CabSafe 3D                |
| 118 748 | Bedienungsanleitung cegard/Smart Lichtvorhang |

### 1.3 CEDES Hauptsitz

CEDES AG  
Science Park  
CH-7302 Landquart  
Schweiz

### 1.4 Liste der Abkürzungen

| Abk. | Beschreibung                |
|------|-----------------------------|
| ESD  | Elektrostatische Entladung  |
| EU   | Europäische Union           |
| LC   | Lichtvorhang                |
| NA   | Nordamerika                 |
| PCB  | Gedruckte Leiterplatten     |
| Rx   | Empfängerleiste / Empfänger |
| Tx   | Senderleiste / Sender       |

## 2. Sicherheitshinweise

### WICHTIG VOR DER MONTAGE LESEN!

cegard/Smart wurde mit Systemen und Technologien entwickelt und gefertigt, die dem neuesten Stand der Technik entsprechen. Dennoch kann es zu Verletzungen und Schäden am Sensor kommen.

#### Um sichere Bedingungen zu gewährleisten:

- ▶ Alle beigefügten Anleitungen und Informationen lesen.
- ▶ Alle Anweisungen in dieser Anleitung genau befolgen.
- ▶ Alle Warnungen in der Dokumentation und am Sensor beachten.
- ▶ Den Sensor, das Steuergerät oder die Kabel nicht verwenden, wenn eines dieser Teile beschädigt ist.
- ▶ Die Anleitung vor Ort aufbewahren.

Das System cegard/Smart sollte nur von entsprechend autorisiertem und umfassend geschultem Fachpersonal montiert werden! Der Monteur oder Systemintegrator trägt die volle Verantwortung für den sicheren Einbau des Sensors. Es liegt in der alleinigen Verantwortung des

Planers und/oder des Monteurs und/oder des Käufers sicherzustellen, dass dieses Produkt in Übereinstimmung mit allen geltenden Normen, Gesetzen und Vorschriften verwendet wird, um einen sicheren Betrieb der gesamten Anwendung zu gewährleisten.

Jegliche Änderungen an dem (den) Gerät(en) durch den Käufer, Monteur oder Benutzer können zu unsicheren Betriebsbedingungen führen. CEDES haftet nicht für Haftungs- oder Gewährleistungsansprüche, die sich aus solchen Manipulationen ergeben.

In nordamerikanischen Anwendungen erfordern Spannungen über 42 Volt, dass die Verkabelung zur Stromversorgung und/oder zum Türantrieb über ein Greenfield-Anschlussstück erfolgen muss. Sicherstellen, dass die elektrische Montage allen geltenden Normen, Gesetzen und Vorschriften entspricht.

Die Missachtung der Anweisungen in dieser Anleitung und/oder in den zugehörigen Dokumenten, die zum System cegard/Smart gehören, kann zu Kundenreklamationen, massiven Rückrufaktionen, Beschädigungen, Verletzungen oder zum Tod führen.

## 2.1 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das System cegard/Smart **darf nicht** verwendet werden:

- Zum Schutz von gefährlichen Maschinen wie Pressen
- In Anlagen in zündfähigen Atmosphären
- In Anlagen in radioaktiven Umgebungen
- Ausserhalb der genannten Umgebungen



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

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das System cegard/Smart ist für automatische Türen in Aufzugsanwendungen bestimmt, wo es Personen oder Objekte erkennt, die sich zwischen den Aufzugstüren befinden. Ist das System mit einem CabSafe 3D Sensor ausgerüstet, können auch sich nähernde Personen erkannt werden, die von der Stockwerksseite in Richtung Aufzugseingang gehen. Alle anderen Anwendungen müssen von CEDES genehmigt werden.

## 3. Symbole und Sicherheitshinweise

| Symbol         | Bedeutung                                                               |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| ▶              | Einzelne Handlungsaufforderung ohne bestimmter Reihenfolge              |
| 7.             | Handlungsaufforderung in einer bestimmten Reihenfolge                   |
| 8.             |                                                                         |
| 9.             |                                                                         |
| •              | 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 Gefahr von 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

4.1 Übersicht

Der cegard/Smart ist eine Aufzug-Türschuttlösung, die die Anforderungen der folgenden Normen erfüllt:

- EN 81-20 (2020) als Schutz-Lichtvorhang,
- ASME A17.1-2016 / CSA B44:16 und früher als Wiederöffnungseinrichtung für kraftbetätigte, horizontal verschiebende Türen und Tore,
- ASME A17.1-2019 / CSA B44:19 und später als Wiederöffnungseinrichtung für kraftbetätigte, horizontal verschiebende Türen und Tore mit integriertem CabSafe 3D-Sensor,

sofern das System gemäss dieser Anleitung montiert wird.

Ein cegard/Smart-System setzt sich – abhängig vom jeweiligen Anwendungsbedarf – aus einer Kombination der folgenden Komponenten zusammen:

- cegard/Smart-Kontroller der Typreihen CGSM-C-OR1 oder CGSM-C-PC1,
- cegard/Smart-Lichtvorhang zur Detektion von Personen oder Objekten im Durchgangsbereich von Aufzugstüren,
- CabSafe 3D-Sensor zur Erfassung von Personen oder Objekten bei Annäherung (in bestimmten nordamerikanischen Regionen vorgeschrieben),
- cegard/Smart-Erweiterungsmodul für zusätzliche Ein- und Ausgabebereitschaften,
- integrierte Datenkommunikationsschnittstelle zur direkten Kommunikation über den Kontroller.

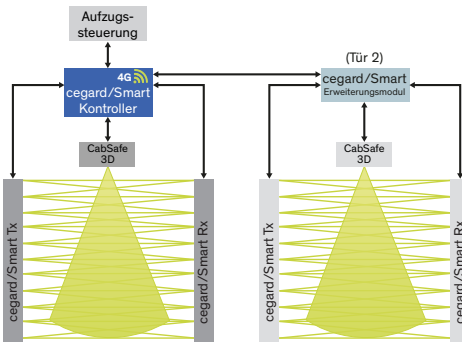


Abb 1: Prinzipielle Architektur des cegard/Smart-C

CEDES stellt verschiedene Typen von cegard/Smart-Steuergeräten zur Verfügung. Die konventionellen cegard/Smart-Kontroller verfügen über

- ein Relaisausgangssignal zur Ansteuerung der Tür- oder Aufzugssteuerung zur Türwiederöffnung sowie
- Schnittstellen für die Kommunikation mit der CEDES Elevate Cloud.

Die cegard/Smart-Kontroller CGSM-C-OR1 und CGSM-C-PC1 sind Steuergeräte, die neben einem Relaisausgang zusätzlich Halbleiterschnittstellen für folgende Funktionen bereitstellen:

- Bett- und Rollstuhlerkennung (-C-OR1)
- Personenzählung (-C-PC1)

Die Kontroller CGSM-C-OR1 und CGSM-C-PC1 verfügen derzeit über keine Kommunikationsfähigkeit zur CEDES Elevate Plattform. Die Hardware ist jedoch bereits für die zukünftige Implementierung dieser Funktionalität vorbereitet. Aktuell kann die integrierte 4G-Kommunikation ausschliesslich für Software-Updates genutzt werden. Hinweise zu IoT-Funktionalitäten befinden sich in Kapitel 6.

| Kontroller | Relaisausgang | CAN Kommunikation | IO-Ausgänge | CEDES Elevate Cloud |
|------------|---------------|-------------------|-------------|---------------------|
| CGSM-C     | ✓             | -                 | -           | ✓                   |
| CGSM-C-OR1 | ✓             | ✓*                | ✓           | -                   |
| CGSM-C-PC1 | ✓             | ✓*                | ✓           | -                   |

Tabelle 1: Kontrollervarianten (\* = Für CAN-Kommunikation den zuständigen CEDES-Partner kontaktieren)

Die IO-Ausgänge bzw. die CAN-Schnittstelle der cegard/Smart-Kontroller können direkt an eine Aufzugssteuerung oder an ein Dispatch-Control-System angebunden werden, um die nächste Aufzugsfahrt bedarfsgerecht zu steuern. Typische Anwendungen sind:

- Auslösung einer Prioritätsfahrt, wenn ein Krankenhausbett detektiert wird.
- Sofortige Einleitung der Türschliessung, sobald eine definierte Anzahl an Personen registriert wurde (insbesondere im Zusammenspiel mit Dispatch-Systemen).

Der Fahrkomfort wird durch die berührungslose Erkennung sich nähernder Personen erhöht, während gleichzeitig die Anlagenverfügbarkeit verbessert wird. Der Erfassungsbereich des CabSafe 3D-Sensors wird während der Türbewegung automatisch angepasst. Bei normgerechter Montage wird der optionale CabSafe 3D-Sensor weniger als 450 mm vor vollständigem Türschluss deaktiviert. Diese Abschaltung erfolgt abhängig von:

- Dem CabSafe-2D-Lichtvorhang (nur bei dynamischer Montage),
- einem Türpositionssignal der Türsteuerung oder
- einem Türpositionsschalter (z. B. magnetischer oder optischer Sensor).

Das cegard/Smart-System ist so ausgelegt und entwickelt, dass die Anforderungen der DIN EN 81-20 sowie der ASME A17.1-2019/CSA B44:19 und späterer Versionen – ebenso wie früherer nordamerikanischer Sicherheitsnormen – erfüllt werden. Für eine einwandfreie Funktionalität dürfen ausschliesslich die in dieser Montage- und Bedienungsanleitung spezifizierten Systemkomponenten verwendet werden.

Das System ist für zentral öffnende sowie einseitig links oder rechts öffnende Aufzugstüren geeignet.

Der cegard/Smart-Lichtvorhang kann sowohl in statischer als auch in dynamischer Montage eingesetzt werden. Für die Nutzung einer IoT-Anbindung mit allen Funktionen der CEDES Elevate Cloud ist jedoch eine dynamische Montage erforderlich.

Die cegard/Smart-Kontroller übernehmen folgende Funktionen:

- Kontinuierliche Überwachung und Prüfung der angeschlossenen cegard/Smart-Lichtvorhänge,
- kontinuierliche Überwachung und Prüfung der angeschlossenen CabSafe 3D-Sensoren,
- Verwaltung der Konfigurationsparameter der Systemkomponenten (z. B. CabSafe 3D-Sensoren),
- logische Verknüpfung der Sensorsignale zu einem einzigen Ausgangssignal, das den Systemstatus repräsentiert,
- Bereitstellung von Rückmeldungen zu Objekten, die den Aufzugseingang passieren.

Bei der Detektion von Personen oder Objekten durch den cegard/Smart-Lichtvorhang, den CabSafe 3D-Sensor oder beide Systeme, sendet der cegard/Smart-Kontroller ein Signal an die Türsteuerung. Dadurch kann diese die Tür geöffnet halten, eine Türumkehr auslösen oder den Schliessvorgang freigeben.

Die integrierte 4G-Funktionalität ermöglicht CEDES die Überwachung, Anpassung und Wartung der Objekterkennungsalgorithmen. Weitere Informationen sind beim lokalen CEDES-Ansprechpartner erhältlich.

Dieses Dokument beschreibt die technischen Spezifikationen der cegard/Smart-Kontroller CGSM-C-OR1 und CGSM-C-PC1 sowie deren Montageablauf.

Die folgenden Kapitel enthalten:

- cegard/Smart-Kontroller: Kapitel 5
- Kontrollerkonfiguration: Kapitel 7

Zusätzliche Informationen und Anforderungen zu angeschlossenen cegard/Smart-Komponenten sind in den entsprechenden Betriebsanleitungen enthalten:

- 117 941 Bedienungsanleitung cegard/Smart-Lichtvorhang
- 117 940 Bedienungsanleitung CabSafe 3D-Sensor



## WARNUNG

**Schwerwiegende Gesundheitsgefahren**

Türschutzsysteme wie das cegard/Smart gewährleisten keine absolute Sicherheit für Personen, die den Aufzugseingang passieren. Sie dürfen nicht als ausfallsichere Komponenten des Türmechanismus eingesetzt werden. Die erforderliche Sicherheitsfunktion muss durch eine fehlersichere Kraftbegrenzung sowie einen kinetischen Energiebegrenzer im Türantrieb realisiert werden.

## 4.2 Konformität mit ASME A17.1 / CSA B44

Für den nordamerikanischen Markt stellt das cegard/Smart-System eine vollständige Türschutzlösung dar, die – bei Montage gemäss diesem Handbuch – die Anforderungen der ASME A17.1-2019 / CSA B44:19 sowie ASME A17.1-2022 / CSA B44:22 Safety Code for Elevators and Escalators erfüllt.

Hierfür muss das System aus den folgenden Komponenten bestehen:

- cegard/Smart-Kontroller,
- cegard/Smart-Lichtvorhang zur Detektion von Personen oder Objekten im Türbereich,
- CabSafe 3D-Sensor zur Detektion sich dem Fahrkorbeingang nähernder Personen oder Objekte.

Die Annäherungsdetektion des cegard/Smart wird mit Beginn der Türöffnung aktiviert. Die Initialisierung des Systems erfolgt über eines der folgenden Signale:

- Den cegard/Smart-Lichtvorhang (nur bei dynamischer Montage),
- ein Signal der Aufzugssteuerung,
- einen Türpositionssensor (z. B. Magnetschalter oder Gabellichtschranke).

Das Detektionsfeld des CabSafe 3D-Sensors wird innerhalb einer Sekunde nach dem vollständigen Öffnen der Türen kalibriert. Gleichzeitig beginnt der cegard/Smart-Kontroller, den Lichtvorhang und den 3D-Sensor auf Personen oder Objekte im Türbereich oder im Annäherungsbereich zu überwachen. Bei einer Detektion ändert der Kontroller den Ausgangszustand, sodass der Türantrieb die Tür offenhält oder eine Türumkehr einleitet.

Um Querbewegungen zu minimieren, verwendet der Kontroller einen gemäss ASME A17.1-2019 / CSA B44:19 geforderten Timer von mehr als fünf Sekunden. Dieser läuft, sobald der 3D-Sensor eine Annäherung erkennt. Erfolgt innerhalb dieser Zeit keine Auslösung des Lichtvorhangs, wird der 3D-Sensor deaktiviert. Erkennt der Lichtvorhang eine Person oder ein Objekt, wird der Timer zurückgesetzt.

Der CabSafe 3D-Sensor wird ausserdem deaktiviert, sobald sich die Aufzugstüren auf weniger als 450 mm (17.72 in) vor der vollständig geschlossenen Position befinden. Die Ermittlung dieser Türposition erfolgt über ein Signal von:

- Dem cegard/Smart-Lichtvorhang (nur bei dynamischer Montage),
- der Aufzugssteuerung,
- einem Türpositionsschalter (z. B. Magnetschalter oder Gabellichtschranke).

Sobald die Türen vollständig geschlossen sind, wird die Sequenz beim nächsten Türöffnen erneut gestartet.

## 5. cegard/Smart-Kontroller

### 5.1 Übersicht

Der Kontroller cegard/Smart übernimmt die Kommunikation mit den einzelnen Systemkomponenten, also dem cegard/Smart-Lichtvorhang und – sofern normativ gefordert – dem CabSafe 3D-Sensor. Er stellt der Aufzugssteuerung ein Signal zur Verfügung, das anzeigt, wann die Aufzugstüren geschlossen werden dürfen. Der Kontroller überwacht und prüft die angeschlossenen Sensoren kontinuierlich, auch dann, wenn die Türen ihre vollständig geöffnete Position erreicht haben. Bei einem Komponentenfehler gibt der Kontroller ein Signal aus, das das Offenhalten der Tür bewirkt und gleichzeitig einen Störungsstatus meldet.

### 5.2 Merkmale

Unabhängig von der verwendeten cegard/Smart Konfiguration stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

- 4G/LTE-Konnektivität
- Eignung für Montagen in neuen sowie bestehenden Aufzugsanlagen
- Eingangsversorgung mit 100 ... 240 VAC, 50/60 Hz oder 24 V DC
- Relaisausgang, der die Signale folgender Komponenten kombiniert
  - cegard/Smart Lichtvorhang, und
  - CabSafe 3D-Sensor
  - DIP-Switch-Hardwarekonfiguration
- Erweiterungsmodul für Anwendungen mit zwei Türen, z. B. Front-/Rückseite-Konfigurationen

### 5.3 Varianten

Diese Montage- und Bedienungsanleitung bezieht sich auf die Kontrollermodelle:

- CGSM-C-OR1 und
- CGSM-C-PC1

#### 5.3.1 CGSM-C-OR1

Der Kontroller verfügt über einen Algorithmus, der Objekte im Schutzfeld des cegard/Smart-Lichtvorhangs erkennt, analysiert und kategorisiert. Wird ein Objekt einer definierten Kategorie (z. B. Krankenhausbett oder Rollstuhl) zugeordnet, setzt der Kontroller einen entsprechenden Ausgang; verlässt das Objekt den Aufzug, wird dieser wieder zurückgesetzt.

Werkseitig sind die IO-Ausgänge des CGSM-C-OR1 für die Erkennung von Krankenhausbetten und Rollstühlen konfiguriert.

Weitere Objektkategorien können über die integrierte 4G/LTE-Verbindung durch CEDES einfach ergänzt werden. Beispiele hierfür sind:

- Fahrräder
- Scooter
- Kinder
- Roboter

Weitere Informationen zu diesen Optionen sowie zur Möglichkeit einer CAN-Kommunikation sind bei der nächstgelegenen CEDES-Niederlassung erhältlich.

### 5.3.2 CGSM-C-PC1

Der Kontroller zählt mithilfe eines Algorithmus die Passagiere, die das Schutzfeld des Lichtvorhangs durchqueren, und übermittelt die erfassten Werte über einen Halbleiterausgang an die Aufzugssteuerung. Dadurch kann das Passagieraufkommen je Haltestelle erfasst werden.

Zudem steht eine CAN-Schnittstelle für Kommunikationszwecke zur Verfügung; Details hierzu sind bei der zuständigen CEDES-Niederlassung erhältlich.

### 5.4 Sicherheitshinweise



#### WARNUNG

- ▶ Alle geltenden Sicherheitsmaßnahmen einhalten.
- ▶ Die Hauptstromversorgung der Aufzugssteuerung ist abzuschalten und der Aufzug als ausser Betrieb zu kennzeichnen..
- ▶ Der cegard/Smart-Kontroller darf nicht auf dem beweglichen Türflügel montiert werden.
- ▶ Die Montage muss allen relevanten Vorschriften und Sicherheitsanforderungen entsprechen.
- ▶ Jegliche Beschädigung des Kontrollers vermeiden.
- ▶ Beim Entnehmen und Montage des Kontrollers sind ESD-Schutzmassnahmen zu beachten.
- ▶ Bohrungen an der Leiterplatte sowie deren Berührung im Betrieb sind unzulässig.
- ▶ Um mechanische Belastungen der Leiterplatte zu vermeiden, dürfen Steckverbinder nur im montierten Zustand der Leiterplatte gesteckt oder gelöst werden.
- ▶ Es sind ausschliesslich geeignete Anschlüsse am cegard/Smart-Kontroller zu verwenden.
- ▶ Änderungen am Kontroller sind unzulässig (ausgenommen DIP-Schalter).
- ▶ Nur cegard/Smart-Lichtvorhänge und CabSafe 3D-Sensoren von CEDES dürfen angeschlossen werden.
- ▶ Anschlussleitungen mit einer Länge von mehr als 2 m sind in einem geeigneten Kabelkanal zu führen.



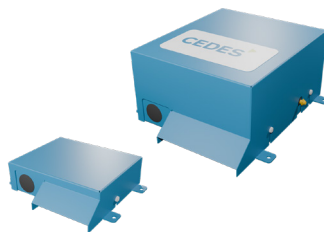
#### WARNUNG

#### Schwerwiegende Gesundheitsgefahren

- ▶ **Für USA und Kanada:** Alle Kabel mit mehr als 42 V über ein Greenfield-Anschlussstück anschliessen.
- ▶ Vor Öffnen des Kontrollers ist die Spannungsversorgung zu trennen. Andernfalls besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.



**Abb 2:** Anschluss der Greenfield-Verschraubung und des Leitungsschutzes



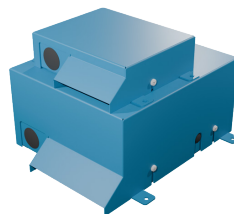
**Abb 3:** cegard/Smart mit separatem Erweiterungsmodul auf der Fahrkorbdachfläche

## 5.5 Mechanische Montage

Der cegard/Smart-Kontroller kann in beliebiger Ausrichtung auf einer ebenen Fläche montiert werden. Die erforderlichen Befestigungspunkte sind in den Massangaben in Kapitel 19 dargestellt; der Montageort muss eine stabile Montage gewährleisten.

Für die Montage weiterer Systemkomponenten sind die in Kapitel 1.2 aufgeführten Unterlagen zu beachten.

Bei Aufzügen mit zwei Zugängen kann ein einzelner Kontroller mithilfe eines Erweiterungsmoduls beide Türen unterstützen. Verschiedene Montageanordnungen sind möglich (siehe Abbildungen 3 und 4).

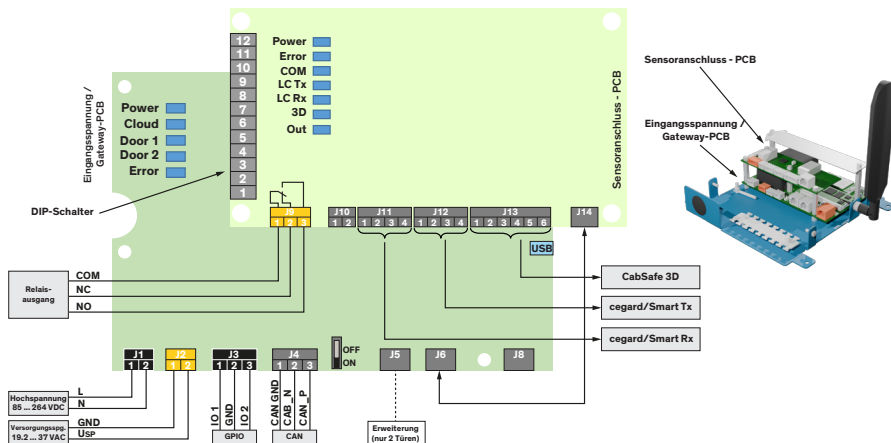


**Abb 4:** Montage des cegard/Smart-Erweiterungsmoduls auf dem Kontrollergehäuse

Jedem Erweiterungsmodul ist ein 5 m langes Verbindungskabel beigegefügt, das für den Anschluss des Erweiterungsmoduls an den cegard/Smart-Kontroller vorgesehen ist.

## 5.6 Elektrische Anschlüsse

### 5.6.1 cegard/Smart-Kontroller



**Abb 5:** cegard/Smart PCB-Komponenten für ein cegard/Smart-Kontroller

Das Timing und die Spezifikation der beiden IO-Ausgänge (IO1 und IO2 an J3) sind in den Kapiteln 8 und 18.1 definiert.

## HINWEIS

### GND-Anschluss (J3)

- Für die korrekte Funktion der Ausgänge IO1 und IO2 ist GND von J3 an GND des Aufzugs oder der Türsteuerung anzuschließen.

Der Steckverbinder J6 auf der Eingangsversorgungs- bzw. Gateway-PCB dient der internen Verbindung zur Sensoranschluss-PCB (Steckverbinder J14) innerhalb des Kontrollers. Der Steckverbinder J5 wird für den Anschluss des Erweiterungsmoduls verwendet, sofern eine zweite Fahrkorbtür vorhanden ist.

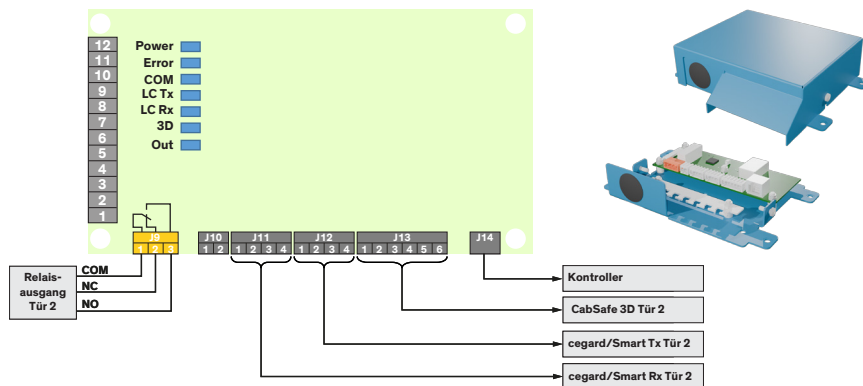
Die Erdungsanschlusssstelle im Gehäuse ist mit der Anlagen-Erdung des Aufzugs zu verbinden.

Weitere Informationen zur CAN-Verbindung (Steckverbinder J4) und zum zugehörigen Abschlusswiderstandsschalter (ON/OFF), dargestellt in Abbildung 6, sind über die zuständige CEDES-Niederlassung erhältlich.

### 5.6.2 Sensoranschluss-PCB / Erweiterungsmodul

Alle cegard/Smart-Kontroller der Baureihe CGSM-C sowie alle zugehörigen Erweiterungsmodule verfügen über einen Sensoranschluss-PCB zur Anbindung des cegard/Smart-Lichtvorhangs und – sofern erforderlich – des CabSafe 3D-Sensors. Zudem steht ein Relaisausgang zur Verfügung, der den Systemstatus ausgibt.

Bei Aufzügen mit zwei Tursätzen (Abbildung 1; z. B. vordere und hintere Zugangstür) wird ein cegard/Smart-Erweiterungsmodul für den zweiten Sensorsatz verwendet und an die eingehende Versorgungsspannung angeschlossen (Sensoranschluss-PCB wie in Abbildung 6 dargestellt).



**Abb 6:** cegard/Smart Sensor-Anschluss-PCB / Erweiterungsmodul

Der Steckverbinder J14 des cegard/Smart-Erweiterungsmoduls wird mit dem Steckverbinder J5 des cegard/Smart-Kontrollers verbunden. Für die Verbindung zwischen diesen beiden Komponenten dürfen ausschliesslich die Kabel 117 766 (5 m) oder 117 767 (8 m) verwendet werden.

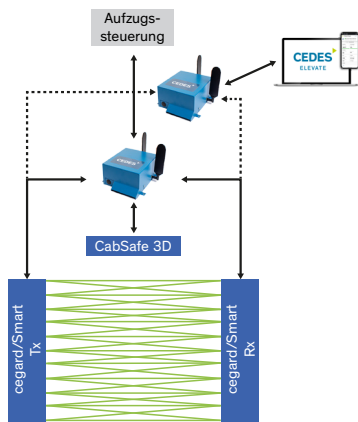
## 6. IoT-Funktionalität

Gemäss Tabelle 1 verfügen die Controller CGSM-C-OR1 und CGSM-C-PC1 derzeit über keine implementierte IoT-Funktionalität. Eine Anbindung an das CEDES Elevate Dashboard ist daher aktuell nicht möglich. Die Controller sind jedoch für ein zukünftiges Software-Update mit integrierter IoT-Funktionalität vorbereitet.

Beide Controller empfangen und verarbeiten die Sensordaten. Diese Konfiguration ermöglicht gleichzeitig:

- die sofortige Bereitstellung von Objekterkennungsdaten für die Aufzugssteuerung sowie
- die Bereitstellung von Prozess- und Betriebsdaten im CEDES Elevate Dashboard.

Für den Einsatz einer IoT-Funktionalität ist ein zweiter cegard/Smart-Kontroller vom Typ CGSM-C zu montieren (siehe Abbildung 7). Der Lichtvorhang ist parallel an beide Controller anzuschliessen.

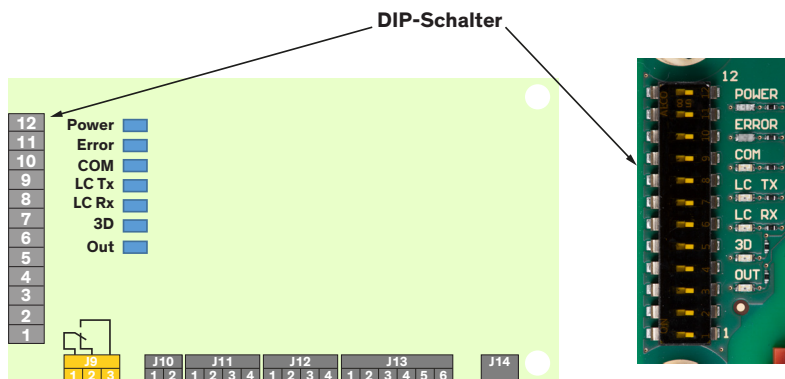


**Abb 7:** CGSM-C-OR1 oder CGSM-C-PC1 mit einem cegard/Smart-Lichtvorhang, angeschlossen an CEDES Elevate Dashboard

## 7. Sensor-Konfiguration des Kontrollers

### 7.1 Übersicht

Das cegard/Smart-System wird über zwölf (12) DIP-Schalter konfiguriert. Die DIP-Schalter befinden sich auf der Sensoranschluss-PCB, wie in Abbildung 8 dargestellt. Für den Betrieb als reiner Lichtvorhang (2D) ist Kapitel 7.5 zu beachten.



**Abb 8:** Lage der DIP-Schalter auf der Sensoranschluss-PCB und auf der Erweiterungs-PCB

Die Funktionen der DIP-Schalter sind nachfolgend zusammengefasst und werden in den folgenden Abschnitten dieses Kapitels detailliert beschrieben.

| DIP | Funktion                                        |
|-----|-------------------------------------------------|
| 1   | 3D Montageposition                              |
| 2   |                                                 |
| 3   |                                                 |
| 4   | Ausser Funktion setzen                          |
| 5   |                                                 |
| 6   |                                                 |
| 7   | Türhöhe                                         |
| 8   |                                                 |
| 9   | 2D/3D versus nur 2D-Funktionalität              |
| 10  | Logik                                           |
| 11  | Frequenz                                        |
| 12  | Spezialfunktion – reduzierte Region of Interest |

Tabelle 2: Übersicht über die Funktionseinstellungen

**VORSICHT**

► Schalter niemals bei eingeschaltetem cegard/Smart-Kontroller verstellen – es besteht Beschädigungsgefahr!

7.2 3D-Montageposition

| Montageposition       | DIP 1 | DIP 2 |
|-----------------------|-------|-------|
| Keine Funktion*       | 0     | 0     |
| Links (Abbildung 11)  | 1     | 0     |
| Rechts (Abbildung 12) | 0     | 1     |
| Mittig (Abbildung 10) | 1     | 1     |

Tabelle 3: Montageposition des Sensors vom Flur aus in den Aufzugseingang gesehen (\* = Werkseinstellung)

DIP 1 und DIP 2 legen den Typ des Aufzugszugangs fest. Die in Tabelle 3 angegebene Montageposition beschreibt die Position des CabSafe 3D-Sensors, betrachtet vom Gebäudezugang (Lobby) in Richtung Aufzugskabine (Abbildungen 9, 10 und 11 für die grafische Darstellung der jeweiligen Positionstypen). Wenn DIP 9 = 0 / "OFF" ist (2D/3D-Funktionalität aktiv), müssen DIP 1 und DIP 2 entsprechend der Montageposition links, rechts oder mittig eingestellt werden. Ist dies nicht der Fall, wird ein Konfigurationsfehler ausgelöst.

**HINWEIS**

► Wenn DIP 9 = 1 / "ON" ist (reiner 2D-Betrieb), werden die Zustände von DIP 1 und DIP 2 nicht überwacht.

► Wenn sowohl DIP 1 als auch DIP 2 auf 0 / "OFF" stehen, wird ein Konfigurationsfehler ausgelöst.

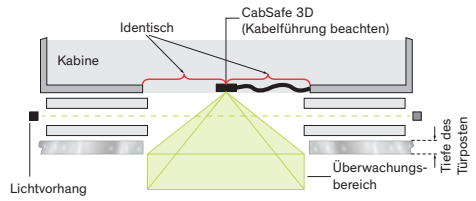


Abb 9: CabSafe 3D-Sensor mittig montiert

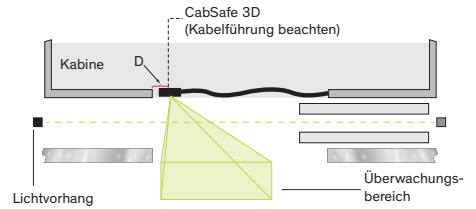


Abb 10: CabSafe 3D-Sensor auf der linken Seite montiert

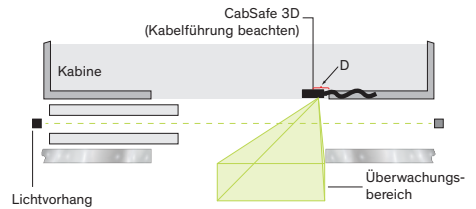


Abb 11: CabSafe 3D-Sensor auf der rechten Seite montiert

7.3 Definition - 'ausser Betrieb setzen'

| Erfassung - Türschliessvorgangs                                     | DIP 1 | DIP 2 |
|---------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| Keine Funktion *                                                    | 0     | 0     |
| Dynamische Montage - cegard/Smart-Lichtvorhang                      | 1     | 0     |
| Verwendung desCabSafe 3D-Sensor oder eines Aufzugssteuersignal (**) | 0     | 1     |

Tabelle 4: Methode zur Bestimmung der Funktion zur Ausser-betriebsetzung (\* = Werkseinstellung)

(\*\* → Empfohlene Einstellung für Aufzüge mit Glastüren, vorausgesetzt, der Lichtvorhang wird aufgrund der sichtbaren Kabelführung nicht an der Vorderkante der Tür montiert).

DIP 3 und DIP 4 legen fest, wie der CabSafe 3D-Sensor während des Türschliessvorgangs ausser Betrieb gesetzt wird. Die Deaktivierung ist zulässig, wenn die Türen weniger als 450 mm vom vollständig geschlossenen Zustand entfernt sind (gemäss ASME A17.1-2019 / CSA B44:19 und späteren Versionen). Sind DIP 3 und DIP 4 beide 0 / "OFF", wird ein Konfigurationsfehler ausgelöst.

### 7.3.1 Deaktivierung über den Lichtvorhang

Ist DIP 3 = 1 / "ON" und DIP 4 = 0 / "OFF", wird der cegard/Smart-Lichtvorhang verwendet, um den CabSafe 3D-Sensor ausser Betrieb zu setzen. Dies trifft zu, wenn der Lichtvorhang an den Aufzugstüren montiert ist und sich mit ihnen bewegt. In diesem Fall meldet der Lichtvorhang dem cegard/Smart-Kontroller, dass die Türen den Bereich von < 450 mm vor der vollständig geschlossenen Position erreicht haben – gemäss ASME A17.1-2022 / CSA B44-22 sowie früheren Versionen des nordamerikanischen Aufzugssicherheitscodes.

### 7.3.2 Deaktivierung über ein externes Signal

Ist DIP 3 = 0 / "OFF" und DIP 4 = 1 / "ON", kann ein externes Signal die Ausser-Betrieb-Setzung des CabSafe 3D-Sensors übernehmen. Dies ist erforderlich bei Anwendungen wie z.B. Aufzügen mit Glastüren oder stationären Montagen, bei denen der Lichtvorhang sich nicht mit den Türen bewegt. In diesen Fällen ist das externe Signal notwendig, um den CabSafe 3D-Sensor zuverlässig ausser Betrieb zu setzen.

Das externe Signal wird hierzu an Steckverbindung J10 angeschlossen.

Ein externes Signal kann bestehen aus

- einem Rastkontakt (z. B. einem Magnetschalter) oder
- einem 24 VDC Signal von der Aufzugssteuerung.

Bei der Lösung mit Rastkontakt muss der Kontakt zuverlässig 24 VDC, 2,3 mA schalten können.

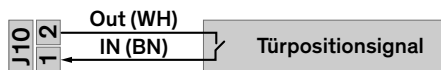


Abb 12: Türpositionssignal vom retentiven Türpositionsschalter

CEDES bietet einen optionalen magnetischen Reed-Schalter an, der die Anforderungen an einen retentiven Türpositionsschalter erfüllt. In diesem Fall müssen der Reed-Schalter und der Aktuator so positioniert werden, dass die Betätigung erfolgt, wenn die Türöffnung des Aufzugs ("W" in Abbildung 13 und Abbildung 14) folgende Bedingungen erfüllt:

- Türöffnung (Aufzug)  $\leq 400$  mm und
- Türöffnung (Aufzug)  $\geq 300$  mm

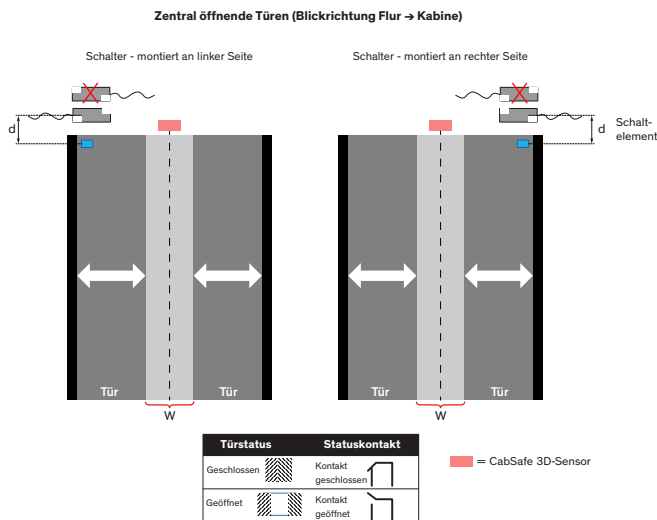


Abb 13: Magnetschalter bei zentraler Öffnung

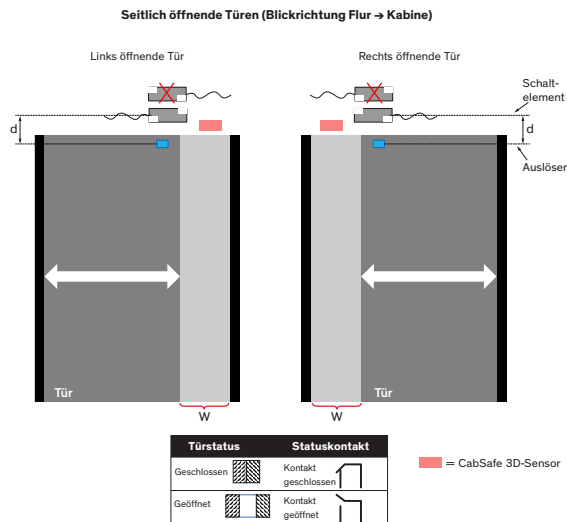


Abb 14: Magnetschalter bei seitlicher Öffnung

Die Kabelführung des Sensors muss an der montierten Tür immer in Richtung der Türöffnungsrichtung ausgerichtet sein, wie in Abbildung 13 und 14 dargestellt. Pro Aufzug ist nur ein Schalter erforderlich (für Zentralöffnung und seitliche Öffnung).

Alternativ kann ein externes Signal, z.B. von der Aufzugssteuerung, die Ausser-Betrieb-Setzung übernehmen. In diesem Fall muss das an Pin 2 des Steckverbinder J10 angeschlossene 24 VDC-Signal denselben Signal-Common (0 VDC) verwenden wie der cegard/Smart-Kontroller.

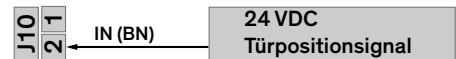


Abb 15: Türpositionssignal von der Aufzugssteuerung zum cegard/Smart-Kontroller

**Grundsätzlich gilt:** Das Signal an Pin 2 des Steckverbinders J10 muss HIGH (+24 VDC) sein, sobald die Tür jene Position erreicht hat, ab der der CabSafe 3D-Sensor ausser Betrieb gesetzt werden darf.

Dieses Signal muss anliegen und dauerhaft HIGH bleiben, sobald die Aufzugstüren  $\leq 450$  mm vor der vollständig geschlossenen Position stehen.

7.4 Höhe der Türöffnung

| Türhöhen-Bereich   | DIP 5 | DIP 6 | DIP 7 | DIP 8 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|
| Keine Funktion *   | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 2.03 m bis 2.3 m   | 1     | 0     | 0     | 0     |
| >2.3 m bis 2.6 m   | 0     | 1     | 0     | 0     |
| >2.6 m bis 2.74 m  | 0     | 0     | 1     | 0     |
| >2.74 m bis 3.05 m | 0     | 0     | 0     | 1     |

Tabelle 5: Türhöhenbereich (\* = Werkseinstellung)

Es muss mindestens die Position von einem DIP-Schalter geändert werden, um zur Betriebsart zu gelangen.

- Ein Konfigurationsfehler tritt auf, wenn:
- mehr als einer dieser DIP-Schalter auf 1 / "ON" gesetzt ist, oder
  - DIP 9 = 0 / "OFF" (2D/3D aktiv) und DIP 5 bis DIP 8 alle auf 0 / "OFF" stehen.

7.5 Konfiguration für 3D-Betrieb

| 3D-Sensor überbrücken | DIP 9 |
|-----------------------|-------|
| 2D/3D aktiv *         | 0     |
| 3D inaktiv (nur 2D)   | 1     |

Tabelle 6: DIP-Konfiguration für 3D-Sensor-Bypass (\* = Werkseinstellungen)

DDie Einstellung DIP 9 = 1 / "ON" setzt den cegard/Smart-Kontroller in den 2D-Only-Modus, in dem ausschliesslich der cegard/Smart-Lichtvorhang verwendet wird. In diesem Modus muss der CabSafe 3D-Sensor physisch vom Kontroller getrennt sein; andernfalls wird ein Konfigurationsfehler ausgelöst.

Mit DIP 10 = 1 / "ON" wird die Ausgangslogik invertiert (abweichend zu Darstellung in Abbildung 16).

Der Kontroller stellt ein Relaisausgangssignal bereit: einen Schliesser (NO), einen Öffner (NC) und Common (COM). Die Schaltleistung des Ausgangsrelais des cegard/Smart-Kontrollers ist in Kapitel 18.1 spezifiziert.

7.6 Auswahl der Ausgangslogik

| Auswahl - Ausgangslogik | DIP 10 |
|-------------------------|--------|
| Standard (NO-COM)*      | 0      |
| Invertiert (NC-COM)     | 1      |

Tabelle 7: DIP-Einstellungen zur Änderung der Ausgangslogik (\* = Werkseinstellung)

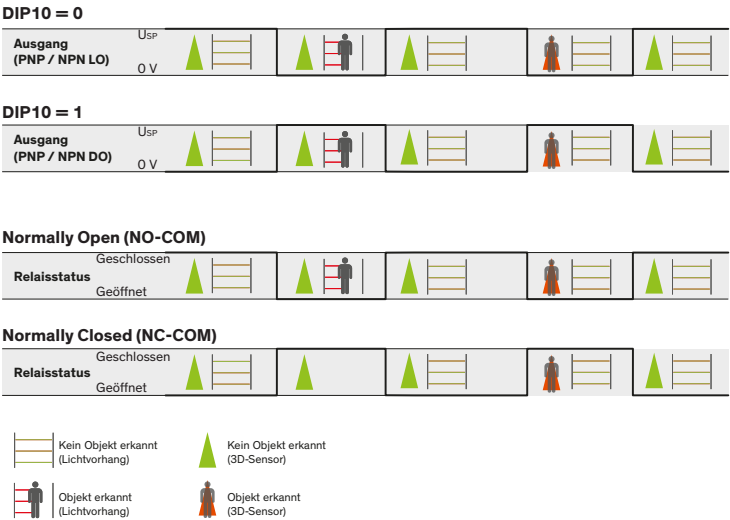


Abb 16: Ausgangslogik des Kontrollers - DIP 10 = 0 / "OFF"

7.7 3D-Frequenz-Wahlschalter

| Frequenz-Auswahl | DIP 11 |
|------------------|--------|
| Standard*        | 0      |
| Modifiziert      | 1      |

Tabelle 8: DIP-Einstellungen der Betriebsfrequenz des 3D-Sensors. (\* = Werkseinstellung)

Bei Aufzugsgruppen mit gegenüberliegenden Kabinen kann es zu Interferenzen zwischen den CabSafe 3D-Sensoren kommen. Um solche Störungen zu vermeiden, muss die Betriebsfrequenz des CabSafe 3D-Sensors über DIP 11 am cegard/Smart-Kontroller eingestellt werden.

Abbildung 17 zeigt beispielhaft eine Anlage mit drei Aufzügen auf jeder Seite eines Flurs. Für solche Anwendungen wird DIP 11 auf der einen Seite der Anlage (oberer Bereich der Darstellung) auf "0" gesetzt und auf der gegenüberliegenden Seite (unterer Bereich) auf "1", wie in Abbildung 22 dargestellt.

DIP 11 kann ebenfalls bei Systemen mit Vorder- und Hintertüren verwendet werden.

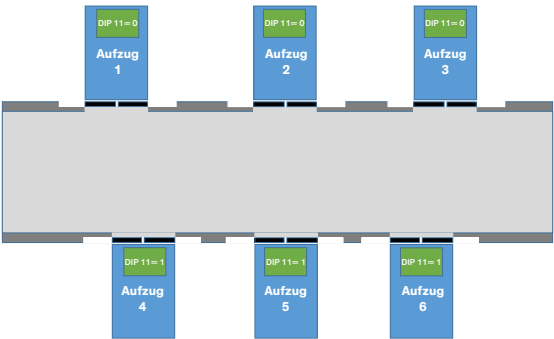


Abb 17: DIP 11 Einstellungen für mehrere Aufzüge, die einander gegenüberliegen

7.8 Reduzierte Region of Interest

Bei Aufzugsanlagen mit grosser Türtiefe (Abbildung 9) kann insbesondere bei schmalen Türöffnungen ein dauerhaftes "Tür-offen"-Signal auftreten. In solchen Fällen kann der CabSafe 3D-Sensor durch Setzen von DIP 12 = 1 / "ON" auf einen alternativen Algorithmus umgestellt werden, der dieses Verhalten kompensiert.

Die Einstellung DIP 12 = 1 / "ON" ist nur zulässig, wenn die Türöffnungsbreite ≤ 1.100 mm beträgt.

| Bereichseinstellung                             | DIP 12 |
|-------------------------------------------------|--------|
| Standard*                                       | 0      |
| Zusätzliche Filterung für spezielle Anwendungen | 1      |

Tabelle 9: DIP-Einstellungen zur Änderung der Filtereinstellungen (\* = Werkseinstellung)

8. Zeitdiagramm

8.1 Kontroller CGSM-C-OR1

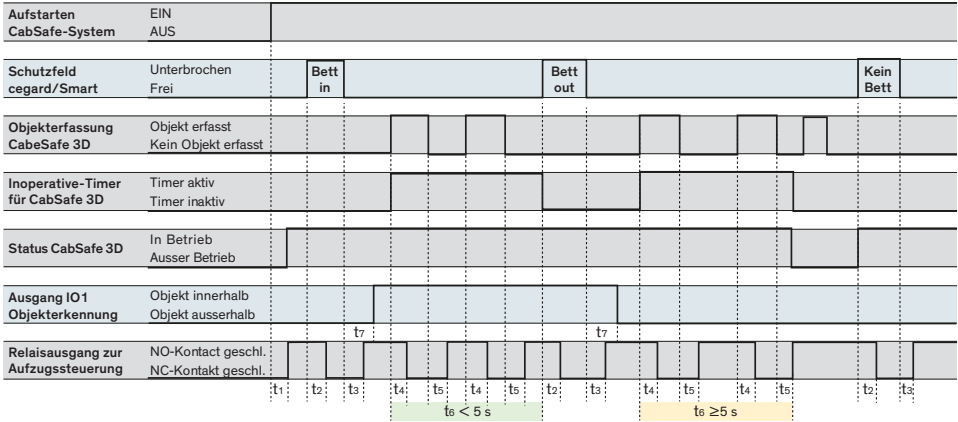


Abb 18: Zeitdiagramm (Auswahl der Ausgangslogik DIP 10 = 0)

| Zeit           |                                                                                                                                                                                                                                                                 | Wert                   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| t <sub>1</sub> | Aufstartzeit                                                                                                                                                                                                                                                    | < 5 s                  |
| t <sub>2</sub> | Typische Ansprechzeit des Ausgangs des cegard/Smart-Kontrollers, verursacht durch ein Objekt, das in den Erfassungsbereich des cegard/Smart 2D-Sensors eindringt.                                                                                               | < 140 ms               |
| t <sub>3</sub> | Typische Abfallzeit des Ausgangs des CabSafe-Kontrollers nach Freigabe des Erfassungsfelds des cegard/Smart-2D-Sensors.                                                                                                                                         | < 20 ms + Lichtvorhang |
| t <sub>4</sub> | Typische Ansprechzeit des cegard/Smart-Kontroller-Ausgangs bei Objekterkennung durch den CabSafe 3D-Sensor.                                                                                                                                                     | < 250 ms               |
| t <sub>5</sub> | Typische Abfallzeit des cegard/Smart-Kontroller-Ausgangs nach Freigabe des Erfassungsfelds des CabSafe 3D-Sensors.                                                                                                                                              | 1.7 s                  |
| t <sub>6</sub> | Timer für die Ausser-Betrieb-Setzung (siehe Kapitel 7.3). Wird durch Unterbrechung des cegard/Smart 2D-Sensors oder durch erneutes Öffnen der Türen nach dem Schliessen zurückgesetzt. Bei Ablauf des Timers wird der CabSafe 3D-Sensor ausser Betrieb gesetzt. | ≥5 s gemäss A17.1-2019 |
| t <sub>7</sub> | Typische Ansprech- und Abfallzeit zur Anzeige von 'Bed in' bzw. 'Bed out'.                                                                                                                                                                                      | < 300 ms               |

Tabelle 10: Beschreibung der in Abbildung 18 angegebenen Zeiten

**Bemerkung:** Der Ausgang IO2 besitzt das gleiche Zeitverhalten wie IO1. Der Unterschied besteht darin, dass IO1 ausschliesslich "Betten" signalisiert, während IO2 ausschliesslich "Rollstühle" signalisiert.

**Achtung 1:**

Der korrekte Status der beiden Ausgänge ist an folgende Rahmenbedingungen geknüpft:

- Die Kabine bietet nur Platz für ein Bett oder einen Rollstuhl. Erkennt der Algorithmus beispielsweise zwei Betten hintereinander, ohne dass sich die Türen zwischendurch schliessen, wird kein Bett in der Kabine signalisiert (das Bett wurde hineingeschoben und wieder hinausgezogen, ohne Kabinenfahrt).
- Bei Aufzügen mit zwei Kabinentüren (z. B. Vorder- und Hintertür) gilt: Die beiden Türen öffnen nicht gleichzeitig.

**Achtung 2:**

Für die beiden IO-Ausgänge ist eine automatische Rücksetzung implementiert. Der Ausgang wird automatisch auf „kein Objekt erkannt“ gesetzt, wenn

- die Tür länger als 2 Minuten geschlossen ist, oder
- die Tür länger als 5 Minuten geöffnet bleibt, nachdem zuletzt ein Objekt erkannt wurde.

Diese Funktion dient dazu, Statusfehler zu korrigieren, die während der automatischen Objektkategorisierung durch den Algorithmus auftreten können.

8.2 Kontroller CGSM-C-PC1

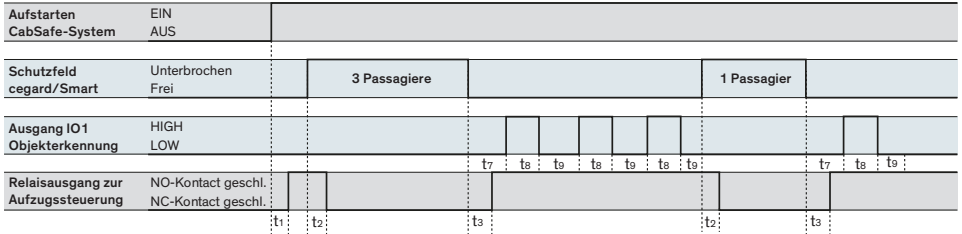


Abb 19: Zeitverhalten des Ausgangs IO1 für den Kontroller CGSM-C-PC1

| Time                                                                               |                                                                                                                                                                  | Value                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| t <sub>1</sub>                                                                     | Aufstartzeit                                                                                                                                                     | <5 s                  |
| t <sub>2</sub>                                                                     | typische Ansprechzeit des Ausgangs des cegard/Smart-Kontrollers, verursacht durch ein Objekt, das in den Erfassungsbereich des cegard/Smart 2D-Sensors eindringt | <140 ms               |
| t <sub>3</sub>                                                                     | Typische Abfallzeit des Ausgangs des CabSafe-Kontrollers nach Freigabe des Erfassungsfelds des cegard/Smart-2D-Sensors                                           | <20 ms + Lichtvorhang |
| Für t <sub>4</sub> , t <sub>5</sub> , t <sub>6</sub> siehe Zeitdiagramm CGSM-C-OR1 |                                                                                                                                                                  |                       |
| t <sub>7</sub>                                                                     | Typische Ansprech- und Abfallzeit zur Anzeige des Passagierverkehrs                                                                                              | <300 ms               |
| t <sub>8</sub>                                                                     | Rechteckimpuls "HIGH"                                                                                                                                            | 100 ms                |
| t <sub>9</sub>                                                                     | Rechteckimpuls "LOW"                                                                                                                                             | 100 ms                |

Tabelle 11: Beschreibung der in Abbildung 19 angegebenen Zeiten

**Achtung:**

Der korrekte Status der beiden Ausgänge ist an folgende Randbedingung geknüpft:

- Bei Aufzügen mit zwei Türen öffnen die beiden Türen nicht gleichzeitig.

9. Montage / Integration System

Die folgenden Schritte sind zur Montage und Integration des cegard/Smart-Systems nach dem Ausbau der vorhandenen Tür-Wiederöffnungseinrichtung auszuführen.

1. cegard/Smart-Kontroller auf dem Dach der Aufzugskabine montieren.
2. cegard/Smart-Lichtvorhang montieren:
  - ▶ Der Sender und Empfänger werden entsprechend den Anforderungen der jeweiligen Anwendung montiert. Bei dynamischen Montagen befindet sich mindestens eine der Komponenten (Sender oder Empfänger) an der beweglichen Tür. Bei statischen Montagen sind beide Komponenten fest montiert und bewegen sich nicht mit der Tür.
  - Bei dynamischen Montagen mit zentral öffnenden Türen werden Sender und Empfänger an den Aufzugstüren montiert;
  - bei dynamischen Montagen mit seitlich öffnenden Türen erfolgt die Montage von Sender und Empfänger an der Aufzugstür und Zarge.
  - Bei statischen Montagen wird der cegard/Smart-Lichtvorhang gemäss den Herstellerangaben montiert (z. B. mit dem European Universal Mounting Kit).
  - ▶ Die Kabel des Senders und Empfängers werden zum entsprechenden Gegenstecker am cegard/Smart-Kontroller geführt und angeschlossen. Dabei ist darauf zu achten, Bereiche mit Hochspannungsstromquellen zu vermeiden.

Weitere Informationen zur Montage und Integration des cegard/Smart-Lichtvorhangs sind im Dokument „117 941 – cegard/Smart Light Curtain Installation and Operation Manual“ zu finden.

3. Für Anwendungen mit 3D-Objekterkennung wird der CabSafe 3D-Sensor entweder bündig im Türsturz oder rückseitig am Türsturz montiert.
  - ▶ Der Montageort wird anhand der baulichen Gegebenheiten und der erforderlichen Erfassungsbereiche festgelegt.

- ▶ Der Montagebereich wird vorbereitet.
- ▶ Das Kabel des CabSafe 3D-Sensors wird zum zugehörigen Gegenstecker am cegard/Smart-Kontroller geführt und angeschlossen; Hochspannungsquellen sind zu vermeiden.
- ▶ Anschliessend wird das Kabel am CabSafe 3D-Sensor verbunden und der Sensor am Montageort befestigt.
- ▶ Sofern die Anwendung einen Magnetschalter für die Abschaltfunktion des CabSafe 3D-Sensors verwendet, werden Magnetschalter und Betätiger gemäss Kapitel 7.3.2 montiert.

Weitere Informationen zur Montage und Integration des CabSafe 3D-Sensors sind im Dokument „117 940 – CabSafe 3D Sensor Installation and Operation Manual“ enthalten.

4. Das IoT-Gateway wird integriert
  - ▶ Die Antenne wird am kontroller angebracht; anschliessend erfolgt der Übergang zu Schritt 5.
5. Die DIP-Schalter im cegard/Smart-Kontroller konfigurieren (Details in Kapitel 7).
6. Das Ausgangsrelais des cegard/Smart-Kontrollers wird für die Ansteuerung der Türumkehrfunktion(en) angeschlossen (Relaisinformationen in Kapitel 7.6).
7. Wird ein Erweiterungsmodul verwendet (z. B. für vordere und hintere Türöffnungen),
  - ▶ Das Erweiterungsmodul wird in der Nähe der Tür montiert, die es steuert.

**HINWEIS**

Bei begrenztem Bauraum kann das Erweiterungsmodul mittels der mitgelieferten Druckstifte auf der Oberseite des cegard/Smart-Kontrollers befestigt werden. Die Stifte werden in die unter dem CEDES-Aufkleber liegenden Montageöffnungen eingesetzt.

- ▶ Das Anschlusskabel zwischen Steckverbinder J14 des Erweiterungsmoduls und Steckverbinder J5 des cegard/Smart-Kontrollers anschliessen.
  - ▶ DIP-Schalter am Erweiterungsmodul konfigurieren (Details in Kapitel 7).
  - ▶ Das Ausgangsrelais des Erweiterungsmoduls für die Türumkehrfunktion anschliessen (Relaisinformationen in Kapitel 7.6).
8. Das Netzteil wird an den cegard/Smart-Kontroller angeschlossen.
  9. Nach Anlegen der Versorgungsspannung werden 5 s gewartet. Anschliessend wird überprüft, ob die Erkennungsfunktionen aller Komponenten (cegard/Smart-Lichtvorhang, CabSafe 3D-Sensor und cegard/Smart-Kontroller) den Anforderungen der Anwendung entsprechen. Wird ein Erweiterungsmodul verwendet, erfolgt die gleiche Überprüfung für die daran angeschlossenen Komponenten (zusätzliche Informationen in Kapitel 10).
  10. **Optional:** Für Anwendungen mit CEDES Online-Support wird die HW-Nummer des montierten Geräts an CEDES übermittelt.

Nach Abschluss aller Schritte ist das cegard/Smart-System betriebsbereit.

## 10. Inbetriebnahme des cegard/Smart-Controller

1. Es wird sichergestellt, dass Controller, Lichtvorhang und 3D-Sensor gemäss den jeweiligen Betriebsanleitungen montiert sind, die DIP-Schalter des cegard/Smart-Kontrollers korrekt eingestellt sind und keine sichtbaren Geräteschäden vorliegen.
2. Falls noch nicht erfolgt, wird die Systemversorgung eingeschaltet; die POWER-LED des Controllers wechselt auf grün.
3. Nach dem Einschalten werden 5 s für die Initialisierung aller Komponenten abgewartet.
4. Bei vollständig geöffneten Türen und freien Erfassungsbereichen wird geprüft, ob die Controller-LEDs die vorgegebenen Zustände anzeigen.

| LED-Status                           | Farbe |
|--------------------------------------|-------|
| Gateway-PCB: Stromversorgung         | grün  |
| Gateway-PCB: Cloud                   | AUS   |
| Gateway-PCB: Tür 1                   | grün  |
| Gateway-PCB: Tür 2 (nur für 2 Türen) | grün  |
| Sensoranschluss-PCB: Stromversorgung | grün  |
| Sensoranschluss-PCB: COM             | grün  |

Weitere Informationen zu den LED-Zuständen befinden sich in Kapitel 12. Weichen LED-Zustände von den spezifizierten Anzeigen ab, wird Folgendes überprüft:

- ▶ Die Montage des 2D-Lichtvorhangs, falls die LED "Tx oder Rx" dauerhaft EIN ist, obwohl sie AUS sein sollte,
  - ▶ Die Montage des 3D-Sensors, falls die LED "3D" dauerhaft EIN ist, obwohl sie AUS sein sollte (blinkende LED ist zulässig).
  - ▶ Alle Montagedetails korrigieren und das Gerät aus- und wieder einschalten. Anschliessend zu Schritt 3 oben zurückkehren.
5. Funktion von cegard/Smart-Lichtvorhang und Kontroller prüfen
    - ▶ Während des Schliessens der Aufzugtüren das Erfassungsfeld des cegard/Smart-Lichtvorhangs mit der Hand unterbrechen; die Türen müssen sich wieder vollständig öffnen.
    - ▶ Während des Schliessens der Aufzugtüren das Erfassungsfeld des cegard/Smart-Lichtvorhangs auf Schwellenhöhe mit dem Fuss unterbrechen; die Türen müssen sich wieder vollständig öffnen.
  6. Funktion von CabSafe 3D-Sensor und Kontroller prüfen:
    - ▶ Sicherstellen, dass der CabSafe 3D-Sensor aktiv ist (LED leuchtet durchgehend blau, nicht blinkend). Ist der CabSafe 3D-Sensor inaktiv (blau blinkend), den cegard/Smart-Lichtvorhang unterbrechen, um den Sensor wieder zu aktivieren.
    - ▶ Ausgehend von 1,2 m vor dem Eingang von der Etageenseite aus mit einer Geschwindigkeit zwischen 0,3 m/s und 1,0 m/s senkrecht zur Öffnungsmittellinie auf den Eingang zugehen.
    - ▶ Der CabSafe 3D-Sensor muss ein herannahendes Objekt vor Erreichen von 225 mm von der Etageenseite erkennen (LED wird grün), und die Aufzugtüren müssen sich wieder vollständig öffnen.

Bei erfolgreicher Durchführung ist die Grundfunktionalität des Systems bestätigt. Bei der Montage gemäss dieser Anleitung und den zugehörigen Komponentenunterlagen erfüllt das System Abschnitt 2.13.5 der ASME A17.1 / CSA B44. Ein Drittanbieter-Zertifikat ist online im Downloadbereich der entsprechenden Produktseite verfügbar.

### HINWEIS

Bezüglich der Kraftprüfung der Tür(en) nach ASME A17.1 / CSA B44: Da die Erkennung herannahender Objekte gemäss Abschnitt 2.13.5.2 deaktiviert werden kann, kann die Kraftprüfung durchgeführt werden, indem die Türkraft an den Etagentüren gemessen wird, nachdem die Erkennung herannahender Objekte deaktiviert wurde. Für diese Prüfung sind keine besonderen Verfahren erforderlich.

11. Online-Konnektivität

Für bestimmte Anwendungen kann eine Anpassung des Objekterkennungs-Algorithmus erforderlich sein. Dafür müssen die cegard/Smart-Kontroller CGSM-C-OR1 oder CGSM-C-PC1 per 4G / LTE online sein. Die Verbindung kann bei CEDES bestellt werden, wenn die auf dem Produktetikett (Abbildung 20) angegebene Device ID bereitgestellt wird.



Abb 20: Beispiel für die "Geräte-ID" auf dem Produktetikett

Zur Herstellung der Wartungsverbindung ist die nächstgelegene CEDES-Niederlassung zu kontaktieren.

12. Fehlerbehebung

- Für die Fehlerbehebung stehen zwei Gruppen von LED-Anzeigen zur Verfügung:
- Gruppe 1 befindet sich neben den DIP-Schaltern auf der Sensoranschluss-PCB (siehe Abbildung 9).
  - Gruppe 2 befindet sich auf der Power- / Gateway-PCB (siehe Abbildung 6).

12.1 Sensoranschluss-PCB – LED-Statusbeschreibung

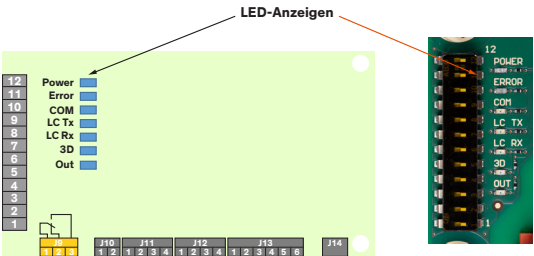


Abb 21: LED-Anzeigen auf der Sensoranschluss-PCB und der Erweiterungs-PCB

| Power<br>(grün) | ERROR<br>(rot) | Out<br>(orange) | 3D<br>(orange)  | LC Tx /<br>LC Rx<br>(orange) | Aktion                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AUS             | AUS            | AUS             | AUS             | AUS                          | <div>▶ Elektrische Anschlüsse prüfen (Kontroller - Versorgungsspannung).</div> <div>▶ Versorgungsspannung der Türsteuerung prüfen.</div>                                                                                                        |
| EIN             | AUS            | AUS             | AUS             | AUS                          | ▶ Kein Fehler, normaler Betrieb                                                                                                                                                                                                                 |
| EIN             | AUS            | EIN             | AUS             | EIN                          | „LC-Rx-Normalbetrieb, wenn der cegard/Smart-Lichtvorhang ein Objekt erkennt bzw. das Erfassungsfeld unterbrochen ist.<br>Ist der cegard/Smart-Lichtvorhang nicht unterbrochen, die Fehlersuchhinweise in der entsprechenden Anleitung befolgen. |
| EIN             | AUS            | EIN             | EIN             | AUS                          | Normalbetrieb, wenn der CabSafe 3D-Sensor ein herannahendes Objekt erkennt. Erkennt der CabSafe 3D-Sensor keine herannahenden Objekte, die Fehlersuchhinweise in der entsprechenden Anleitung befolgen.                                         |
| EIN             | AUS            | AUS             | Blinkend        | AUS                          | Kein Fehler, Normalbetrieb.<br>Zwei Optionen: <div>▶ 3D-Timeout, 5s-Timer aktiv (Kapitel 8)</div> <div>▶ Tür geschlossen</div>                                                                                                                  |
| EIN             | Blinkend       | EIN             | EIN oder<br>AUS | EIN oder<br>AUS              | Fehlercode gemäss Tabelle auf der nächsten Seite prüfen (Puls-Fehlerdefinition).                                                                                                                                                                |

Definition des Pulsfehlers:

| Fehler-Nr. | Pulsecode                    | Beschreibung                                                                                                                                                                  |
|------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | 1× blinken,<br>1× pausierend | Interner Fehler des CabSafe 3D-Sensors oder Manipulation:<br>► Prüfen, ob CabSafe 3D-Sensor beschädigt ist oder abgedeckt wurde.<br>► Wenn nicht, CabSafe 3D-Sensor ersetzen. |
| 2          | 2× blinken,<br>1× pausierend | Nicht verwendet / reserviert                                                                                                                                                  |
| 3          | 3× blinken,<br>1× pausierend | Ungültige Konfiguration des cegard/Smart-Kontrollers (Kapitel 6).                                                                                                             |
| 4          | 4× blinken,<br>1× pausierend | Interner Fehler, cegard/Smart-Kontroller ersetzen.                                                                                                                            |
| 5          | 5× blinken,<br>1× pausierend | Nicht verwendet / reserviert                                                                                                                                                  |
| 6          | 6× blinken,<br>1× pausierend | Kommunikationsproblem zwischen cegard/Smart-Kontroller and CabSafe 3D-Sensor.                                                                                                 |
| 7          | 7× blinken,<br>1× pausierend | Nicht verwendet / reserviert                                                                                                                                                  |
| 8          | 8× blinken,<br>1× pausierend | Nicht verwendet / reserviert                                                                                                                                                  |
| 9          | 9× blinken,<br>1× pausierend | Allgemeiner Systemfehler cegard/Smart-Kontrollers (IC-Temperatur, Spannung, ...)                                                                                              |

#### Blinkcode:

Blinken = 300 ms EIN / 300 ms AUS

Pause = 1'800 ms

## 12.2 Gateway-PCB – LED-Statusbeschreibung

Das Gateway-PCB verfügt über LED-Anzeigen zur Darstellung des Systemstatus. Diese LEDs befinden sich wie in Abbildung 23 dargestellt.

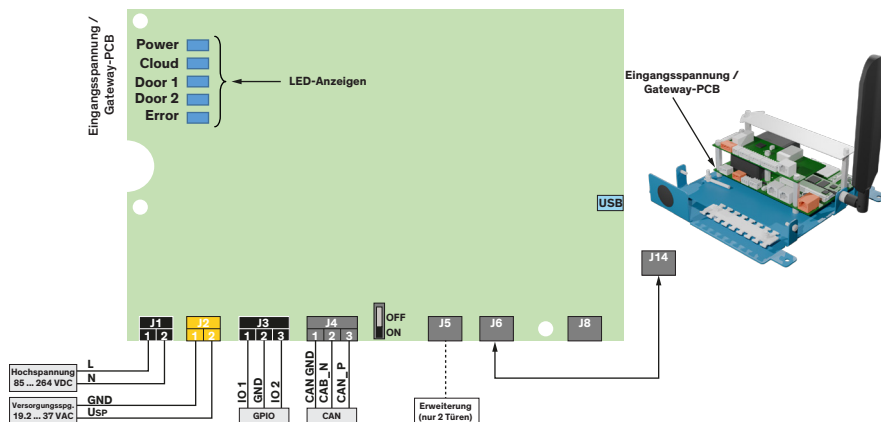


Abb 22: LED-Anzeigen Gateway-PCB

| Power<br>(grün) | Cloud<br>(grün)     | Tür 1<br>(grün) | Tür 2<br>(green) | Error<br>(rot)      | Aktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|---------------------|-----------------|------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AUS             | AUS                 | AUS             | AUS              | AUS                 | ▶ Elektrische Anschlüsse prüfen (Kontroller - Versorgungsspannung).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| BLINKEN         | X                   | X               | X                | X                   | ▶ Normalbetrieb, der anzeigt, dass ein IoT-Edge-Software-Update ausgeführt wird. Dies beeinflusst weder die SIB-Leistung noch das Ausgangsrelais zur Objekterkennung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| EIN             | AUS                 | X               | X                | X                   | ▶ Nicht mit der CEDES-Elevate-Cloud verbunden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| EIN             | AUS oder<br>BLINKEN | X               | X                | X                   | ▶ AUS: Keine 4G-Verbindung.<br>▶ 2 Pulse / Pause: Stellt 4G-Verbindung her.<br>▶ 3 Pulse / Pause: Provisioniert, aber keine Netzwerkverbindung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| EIN             | X                   | AUS             | X                | X                   | ▶ Verbindung zur Sensor-PCB prüfen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| EIN             | X                   | X               | AUS              | X                   | ▶ Verbindung zum Erweiterungsmodul prüfen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| EIN             | X                   | X               | X                | AUS oder<br>BLINKEN | ▶ EIN: HW-Fehler – EDES kontaktieren. Möglicherweise ist ein Hardwareaustausch erforderlich<br>▶ 1 Puls / Pause: IoT-Hardwarekonfigurationsfehler auf der internen SIB-PCB. Konfiguration prüfen.<br>▶ 2 Pulse / Pause: IoT-Hardwarekonfigurationsfehler am Erweiterungsmodul. Konfiguration prüfen.<br>▶ 3 Pulse / Pause: Netzwerkfehler während der 4G-Kommunikation. Gateway versucht zu verbinden, schlägt jedoch fehl. Aufzug so positionieren, dass LTE-/Mobilfunkempfang für das Onboarding ausreichend ist. |

## 13. Wartung

Wartung des cegard/Smart-Lichtvorhangsystems und des CabSafe 3D-Sensors (in Verbindung mit OR-/PC-Kontroller). Die Wartung umfasst folgende Prüfungen:

- Frontlinsen des Lichtvorhangs und des CabSafe-3D-Sensors müssen frei von Schmutz und Staub sein. Falls erforderlich, Reinigung mit einem weichen Tuch durchführen.
- CabSafe 3D-Sensor darf keine Beschädigungen aufweisen. Bei defektem Frontfenster Sensor sofort ausser Betrieb nehmen und ersetzen.
- Lichtvorhang und CabSafe 3D-Sensor müssen sicher montiert sein.
- Montageposition, Kabelführung und Anschlüsse müssen mit dieser CEDES-Bedienungsanleitung übereinstimmen.
- Funktionsprüfung: cegard/Smart-Lichtvorhang und Kontroller:
  - Während des Schliessens der Aufzugtüren das Erfassungsfeld des cegard/Smart-Lichtvorhangs mit der Hand unterbrechen; die Türen müssen sich wieder vollständig öffnen.
  - Während des Schliessens der Aufzugtüren das Erfassungsfeld des cegard/Smart-Lichtvorhangs auf Schwellenhöhe mit dem Fuss unterbrechen; die Türen müssen sich wieder vollständig öffnen.
- Funktionsprüfung: CabSafe-3D-Sensor und Kontroller
  - Sicherstellen, dass der CabSafe 3D-Sensor aktiv ist (LED dauerhaft blau, nicht blinkend). Bei inaktivem Sensor (blau blinkend) den cegard/Smart-Lichtvorhang unterbrechen, um den Sensor zu aktivieren.
  - Von 1,2 m Abstand auf der Etagenseite senkrecht zur Öffnung mit 0,3 ... 1,0 m/s auf den Eingang zugehen.
  - Der CabSafe 3D-Sensor muss das herannahende Objekt vor Erreichen von 225 mm zur Etagenseite erkennen (LED wird grün), und die Aufzugtüren müssen sich wieder vollständig öffnen.

Die oben beschriebenen Prüfungen sind regelmässig durchzuführen und im Maintenance Control Program (MCP) der Aufzugsanlage gemäss ANSI A17.1:2019 / CSA B44:2019 (oder später), Kapitel 8.6, zu berücksichtigen.

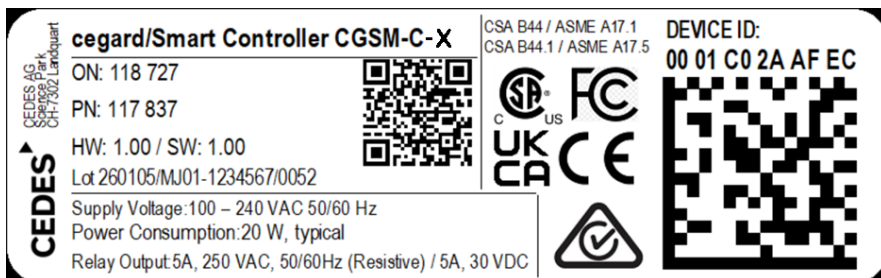
## 14. Entsorgung

Das System cegard/Smart oder die Komponenten des Systems cegard/Smart sollten nur ersetzt werden, wenn eine ähnliche Schutzvorrichtung montiert wird. Die Entsorgung muss gemäss den neuesten Recyclingtechnologien unter Einhaltung der örtlichen Vorschriften und Gesetze erfolgen. Bei der Konstruktion und Herstellung des Sensors werden keine schädlichen Materialien verwendet. Die Elektronikkomponenten können Spuren von Gefahrstoffen enthalten, jedoch nicht in schädlichen Mengen.

### Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE):

Am Ende der Lebensdauer sollten diese Geräte getrennt von unsortiertem Hausmüll gesammelt werden.

## 15. Produktetikette



**Abb 23:** Beispiele für Produktetiketten für cegard/Smart-Kontroller und Erweiterungsmodule

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CGSM-x     | <b>Kontrollertyp:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>CGSM-C-OR1 oder</li> <li>CGSM-C-PC1</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     |
| ON 1xx xxx | Artikelnummer für die Bestellung                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| PN 1yy yyy | Interne CEDES-Komponenten-Artikelnummer                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Lot Number | Herstellungsdatum (yyymmdd), Produktionsauftragsnummer (mmmmmmmm, 8-stellig), Mitarbeiternummer der Endprüfung (eeeeee, 5-stellig), und Inkrementalzähler (ccccc, 5-stellig) bilden gemeinsam die Lot-Nummer.                                                                                                                   |
| HW: a.bc   | Aufsteigende Ziffern mit folgender Bedeutung:<br><b>a._._</b> : Wichtige Änderungen, z.B. zusätzliche Funktionen<br><b>._b_</b> : Geänderte Konfiguration (z.B. Timing), Fehlerkorrektur, Bugfix, neue Kompilierung, keine zusätzliche Funktionalität<br><b>._c</b> : 'Kosmetische' Aktualisierung, kein funktioneller Einfluss |
| SW: x.yz   | Aufsteigende Ziffern mit folgender Bedeutung:<br><b>x._._</b> : Wesentliche Änderungen, z. B. zusätzliche Funktionalität der Nicht-IoT-Funktion<br><b>._y_</b> : Geänderte Konfiguration der Nicht-IoT-Funktionalität<br><b>._z</b> : Kleine Softwareänderung an der Nicht-IoT-Funktionalität                                   |

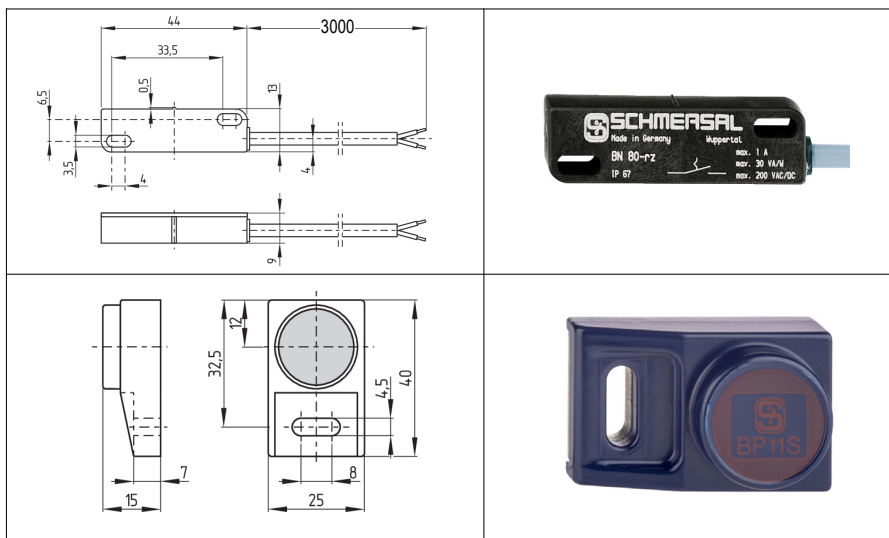
## 16. Lieferumfang

Der cegard/Smart-Kontroller wird mit kleinerem Zubehör in einer Box geliefert. Längere Artikel (d. h. der cegard/Smart- Lichtvorhang und das dazugehörige Zubehör) werden in einer separaten Box geliefert. Die zu den Sensoren gehörenden Anschlussstecker (d. h. der cegard/Smart-Lichtvorhang, der CabSafe 3D-Sensor), die an den cegard/Smart-Kontrollerangeschlossen werden, werden mit den Sensoren geliefert.

## 17. Zubehör

### 17.1 Magnetschalter

Ein Magnetschalter und ein Aktivator stehen für den Einsatz mit dem cegard/Smart-Kontroller zur Verfügung, um den CabSafe 3D-Sensor an einem definierten Punkt präzise ausser Betrieb zu setzen.



#### Technische Daten - Magnetschalter

|                                        |                                                                           |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Typ                                    | Schalter: BN 80-RZ                                                        |
| Gehäusematerial                        | Gehäuse aus Thermoplast                                                   |
| Kontakttyp                             | Bistabiler Schalter mit einem Reed-Kontakt                                |
| Schutzklasse                           | IP67                                                                      |
| Betätigungsbereich-Magnet BP 11 S      | 10 ... 30 mm                                                              |
| Kabellänge und Material                | 3 m, PVC                                                                  |
| Temperaturbereich - Betrieb            | -25°C ... +75°C                                                           |
| Prellzeit                              | 0.5 ms                                                                    |
| Schaltstrom                            | 0.5 A, 2.3 mA bereitgestellt vom CabSafe-Kontroller bei $U_{SP} = 24$ VDC |
| Mechanische Lebensdauer (Schaltspiele) | $10^9$                                                                    |
| Gewicht                                | 26 g                                                                      |

#### Technische Daten - Aktivator

|                 |         |
|-----------------|---------|
| Typ             | BP 11 S |
| Gehäusematerial | Metall  |
| Gewicht         | 40 g    |

## 18. Technische Daten

### 18.1 cegard/Smart-Kontroller und Erweiterungsmodul

#### Mechanisch

|                         |                                                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------|
| Abmessungen (L x H x B) |                                                   |
| - Kontroller            | 250 x 191 x 110 mm                                |
| - Erweiterungsmodul     | 153 x 148 x 45 mm                                 |
| Gehäusematerial         | Metall                                            |
| Gehäusefarbe            | Blau                                              |
| Gewicht                 | 2 kg (Kontroller)<br>0.9 kg (Erweiterung & Kabel) |
| Enclosure rating        | IP20                                              |
| Temperaturbereich       |                                                   |
| - Betrieb               | -30 °C ... +50 °C                                 |
| Luftfeuchtigkeit        | Max. 95%, nicht kondensierend                     |
| Max. Höhe               | 2'000 m über Meeresspiegel                        |

#### Elektrisch

|                                                              |                                                                        |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Versorgungsspannung Usp                                      |                                                                        |
| - Niederspg. (J2) DC-Eingang                                 | 19.2 ... 37 VDC                                                        |
| - Hochspg. (J1) AC-Eingang                                   | 100 ... 240 VAC                                                        |
| Max. Aufstartzeit                                            | < 5 s                                                                  |
| Typ. Stromaufnahme (LC / 3D-Sensor)                          |                                                                        |
| - 1 Lichtvorhang (LC)                                        | 10 W                                                                   |
| - 1 x LC + 1 x 3D                                            | 20 W                                                                   |
| - 2 x LC + 2 x 3D + Erweiterung                              | 45 W                                                                   |
| Einschaltstrom (inkl. cegard/Smart LC und CabSafe 3D-Sensor) |                                                                        |
| - Bei 24 VDC                                                 | 500 mA RMS                                                             |
| - Bei 115 VAC                                                | 350 mA                                                                 |
| - Bei 230 VAC                                                | 200 mA                                                                 |
| Ausgang                                                      | 1 x NC/NO Relais<br>2 x Halbleiter (Push-Pull)<br>1 x CAN              |
| Max. Relaisstrom                                             | 200 VAC / 5 A<br>125 VDC / 0.5 A<br>30 VDC / 5 A                       |
| Min. Schaltstrom (Relais)                                    | 0.1 A / 5 VDC                                                          |
| Max. mechanische Schaltspielzahl                             | > 20 x 10 <sup>6</sup>                                                 |
| Max. Relaischaltspannung                                     | 300 VDC                                                                |
| Typ. Ansprechzeit (System)                                   |                                                                        |
| - CabSafe 3D                                                 | < 250 ms                                                               |
| - cegard/Smart 2D                                            | 20 ms + Ansprechzeit cegard/Smart LC                                   |
| Ausgangsspannung Push-Pull Ausgänge                          | +24 VDC ± 20% (kurzschlussfest)                                        |
| Max. Ausgangslast (Push-Pull)                                | 100 mA, 100 nF                                                         |
| CGSM-C-OR1 Ausgangskennzeichnung Push-Pull                   |                                                                        |
| - IO1 (Bettenerkennung)                                      | 0 VDC - Kein Bett (Kabine)<br>24 VDC - Bett erkannt (Kabine)           |
| - IO2 (Rollstuhlerkennung)                                   | 0 VDC - Kein Rollstuhl (Kabine)<br>24 VDC - Rollstuhl erkannt (Kabine) |

|                                            |                                                                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CGSM-C-PC1 Ausgangskennzeichnung Push-Pull |                                                                                                |
| - IO1 (Passagier erkannt)                  | 0 VDC - Keine Person erkannt<br>24 VDC (100ms) - 0 VDC (100 ms) - Rechteckimpuls pro Passagier |
| - IO2                                      | n/a                                                                                            |
| CAN-Schnittstelle                          | Weitere Informationen bei CEDES                                                                |

### HINWEIS

Beim Schalten induktiver Lasten wie Motoren oder Magnetventilen wird ein Überspannungsschutz empfohlen, um die Ausgänge zu schützen und ihre Lebensdauer zu verlängern. Die beim Abschalten entstehenden hohen Strom- und Spannungsspitzen erfordern diesen zusätzlichen Schutz. Ein direkt parallel zur Spule montiertes Schutzbauteil reduziert diese Spitzen wirksam und entlastet die Ausgänge.



### VORSICHT

- Bei der Verwendung von Überspannungsschutzdioden kann sich die Systemreaktionszeit deutlich erhöhen.
- Suppressoren dürfen niemals direkt über die Kontakte eines angeschlossenen Relais installiert werden.

Der Relaisausgang eines cegard/Smart-Kontrollers wird nicht überwacht. Bei einem ‚Stuck-at-High‘ durch einen verschweissten Relaiskontakt kann eine gefährliche Situation entstehen. Zur sicheren Erkennung eines klebenden Relais sollte die Aufzugssteuerung prüfen, ob nach einer zuvor definierten Anzahl von Türbewegungen ein Zustandswechsel erfolgt ist.

### Allgemein

|                 |                                                                                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EMV-Emission    | EN 12015:2021                                                                                             |
| EMV-Immunität   | EN 12016:2013 / ISO 22200:2009                                                                            |
| Vibration       | IEC 60068-2-6:2007                                                                                        |
| Schock          | IEC 60068-2-27:2008                                                                                       |
| RoHS, REACH     | 2011/65/EU, 1907/2006 EU                                                                                  |
| FCC*            | 2014/30/EU, 2014/33/EU<br>Class B                                                                         |
| Zertifikate     |                                                                                                           |
| - Liftinstituut | ASME A17.1-2019 / CSA B44:19<br>ASME A17.1-2022 / CSA B44:22<br>cCSAus; CSA B44.1:19 /<br>ASME A17.5-2019 |
| - USA / Kanada  |                                                                                                           |

**\*HINWEIS:**

Dieses Gerät wurde getestet und erfüllt die Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse B gemäss Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen in Wohnumgebungen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen bieten. Das Gerät erzeugt und nutzt hochfrequente Energie und kann diese abstrahlen. Bei nicht vorschriftsmassiger Installation oder Nutzung können Störungen des Funk- oder Fernsehempfangs auftreten. Treten Störungen auf, die sich durch Ein- und Ausschalten des Geräts bestätigen lassen, sollte der Benutzer eine oder mehrere der folgenden Massnahmen ergreifen, um diese zu beheben:

- ▶ Neuaufrichten oder Umplatzieren der Empfangsantenne.
- ▶ Vergrössern des Abstands zwischen Gerät und Empfänger.
- ▶ Anschluss des Geräts an eine andere Stromkreis-Steckdose als den Empfänger
- ▶ Rücksprache mit dem Händler oder einem erfahrenen Radio-/TV-Techniker.

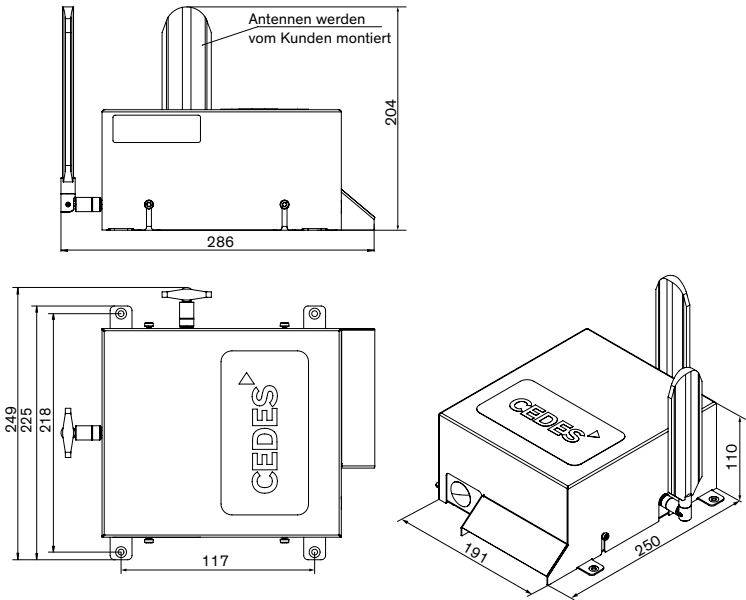
**18.2 Kontroller-Anschlüsse**

| Anschluss          | Typ         | Steckertyp                                                                            |
|--------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| AC power           | 2-pol (J1)  | SAURO CIF02003 (*)                                                                    |
| DC power           | 2-pol (J2)  | WAGO 231-302 (*)                                                                      |
| GPIO               | 3-pol (J3)  | SAURO CBF030L8 (*)                                                                    |
| CAN                | 3-pol (J4)  | WAGO 734-103 (*)                                                                      |
| Tür 2             | RJ-45 (J5)  | Anschluss an cegard/Smart-Erweiterungs-module                                         |
| Tür 1             | RJ-45 (J6)  | Interner Anschluss an Sensoranschluss-PCB                                             |
| Ethernet           | RJ-45 (J8)  | Reserviert                                                                            |
| Relaisausgang      | 3-pol (J9)  | WAGO 231-303 (*)                                                                      |
| Externes Signal    | 2-pol (J10) | WAGO 734-102 (*)                                                                      |
| cegard/Smart 2D Rx | 4-pol (J11) | WAGO 734-104 (*)                                                                      |
| cegard/Smart 2D Tx | 4-pol (J12) | WAGO 734-104 (*)                                                                      |
| CabSafe 3D-Sensor  | 4-pol (J13) | WAGO 734-106 (*)                                                                      |
| Gateway            | RJ-45 (J14) | Interne Verbindung zu Gateway-PCB (J6) oder vom Erweiterungsmodul zu Gateway-PCB (J6) |

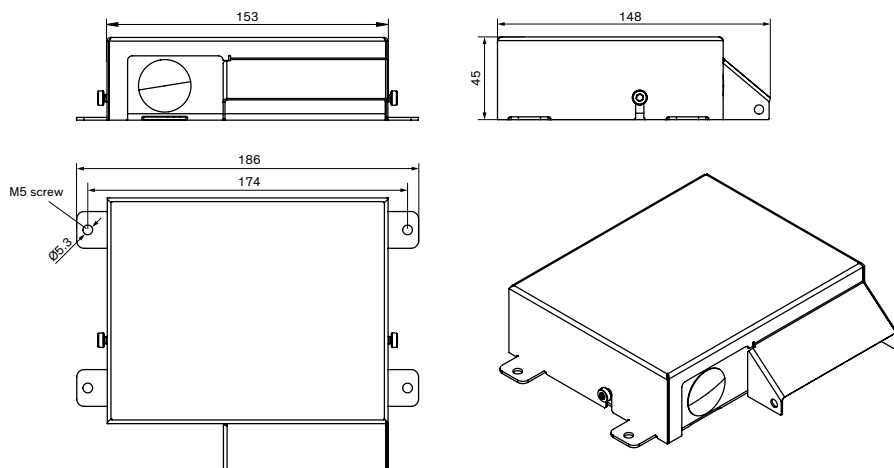
(\* = oder gleichwertig)

**19. Abmessungen**

**19.1 cegard/Smart CGSM-C-\***



## 19.2 Erweiterungsmodul



Masse, sofern nicht anders angegeben, in Millimeter | Proportionen nicht massstabsgetreu





