Excerpts from the instruction manual

Orion1 Base
Safety light curtains

Type 4 Active Opto-electronic Protective Device (AOPD)

[EN] The complete instruction manual is delivered with the product in a digital format and can also be downloaded from:

[SE] Den fullständiga bruksanvisningen levereras med produkten i digitalt format och kan även laddas ned från:

[DE] Die vollständige Bedienungsanleitung in digitaler Form wird mit dem Produkt geliefert und steht auch unter dieser Adresse zum Download bereit:

[IT] Il manuale di istruzioni completo viene fornito in formato digitale con il prodotto e può anche essere scaricato da:

[FR] La notice d'instructions complète est fournie avec le produit au format numérique et peut également être téléchargée sur le site :

[ES] El manual de instrucciones completo se entrega junto con el producto en formato digital y también puede descargarse en este enlace:

www.abb.com/jokabsafety

While every effort has been taken to ensure the accuracy of information contained in this book and any associated promotional and information material ABB Jokab Safety cannot accept responsibility for errors or omissions and reserves the right to make any improvements without notice. It is the user’s responsibility to ensure that this equipment is correctly designed, specified, installed, cared for and operated to meet all applicable local, national and international codes/regulations. Technical data in our book is correct to the level of accuracy of ABB Jokab Safety’s test procedures as verified by various international approved bodies. Other information (such as application examples, wiring diagrams, operation or use) is intended solely to illustrate the various uses of our products. ABB Jokab Safety does not guarantee or imply that the product when used in accordance with such examples in a particular environment will fulfil any particular safety requirement and does not assume any responsibility or liability for actual use of the product based on the examples given.
Safety information

⚠️ Warning! For a correct and safe use of the Orion1 Base light curtains, the following points must be observed:

- The stopping system of the machine must be electrically controlled.
- This control system must be able to stop the hazardous movement of the machine within the total machine stopping time T as per paragraph “Minimum installation distance” of the instruction manual, and during all working cycle phases.
- Mounting and connection of the AOPD must be carried out by qualified personnel only, according to the indications included in the special sections of the instruction manual and in the applicable standards.
- The AOPD must be securely placed in a particular position so that access to the hazard zone is not possible without the interruption of the beams, see paragraph “Installation” of the instruction manual.
- The personnel operating in the hazard zone must be well trained and must have adequate knowledge of all the operating procedures of the AOPD.
- The TEST button must be located outside the hazard zone because the operator must check the hazard zone during all the test operations.
- The ACKNOWLEDGE/RESET button must be located outside the hazard zone because the operator must check the hazard zone during all acknowledge/reset operations. It must be impossible to reach the button from the hazard zone.

Please carefully read the instructions for the correct functioning before powering the AOPD.

Installation

⚠️ Warning! Make sure that the protection level assured by the AOPD is appropriate for the machine to be controlled, see EN ISO 13849-1:2008.

- The outputs (OSSD) of the AOPD must be used as machine stopping devices and not as command devices. The machine must have its own Start command.
- The dimension of the smallest object to be detected must be larger than the resolution of the AOPD.
- The AOPD must be installed in a room complying with the technical characteristics indicated in paragraph “Technical data” of the instruction manual.
- Do not place the AOPD near strong and/or flashing light sources or close to a similar device.
- Strong electromagnetic interferences can jeopardise the function of the AOPD. Please contact your ABB Jokab Safety representative for advice.
- The operating distance of the device can be reduced in presence of smog, fog or airborne dust.
- A sudden change in environment temperature, with very low minimum peaks, can generate a small condensation layer on the lenses and jeopardise the function.
- Reflecting surfaces placed near the light beams of the AOPD (over, under or laterally) can cause passive reflections. These reflections can compromise the recognition of an object inside the detection zone.
- The safety device must be positioned at a distance that prevents a person or part of a person to reach the hazard zone before the hazardous motion of the machine has been stopped by the AOPD. See the instruction manual for the calculation of this minimum installation distance.

⚠️ Warning! The minimum installation distance must be respected. For more information about its calculation, please refer to the instruction manual or EN ISO 13855:2010.

⚠️ Warning! Make sure to test the function and to perform the checks described in paragraph “Checks after first installation” of the instruction manual before machine start-up.
## Electrical connections

### Transmitter

![Transmitter Diagram]

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pin</th>
<th>Wire</th>
<th>Function</th>
<th>Connection to</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Brown</td>
<td>Supply</td>
<td>+24 VDC</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>White</td>
<td>TEST</td>
<td>NO contact to +24 VDC if to be used</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Not connected or 0 V if not to be used</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Blue</td>
<td>Supply</td>
<td>0 V</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Black</td>
<td>Not used</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Colors according to ABB Jokab Safety standard cables

### Receiver

![Receiver Diagram]

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pin</th>
<th>Wire</th>
<th>Function</th>
<th>Connection to</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>White</td>
<td>RESET/ACKNOWLEDGE</td>
<td>Auto. Reset with no function</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Not connected or 0 V</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Brown</td>
<td>Supply</td>
<td>Auto. Reset with Acknowledge function or Alignment mode</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>NO contact to +24 VDC</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Manual Reset</td>
<td>NO contact to +24 VDC</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Green</td>
<td>EDM SELECTION</td>
<td>Activate EDM</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Not connected or 0 V</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Deactivate EDM</td>
<td>+24 VDC</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Yellow</td>
<td>EDM</td>
<td>Function used/activated</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>NC contact of a force-guided relay</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Function not used/deactivated</td>
<td>Not connected or 0 V</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Grey</td>
<td>OSSD1</td>
<td>Safety control module for ex.</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Pink</td>
<td>OSSD2</td>
<td>Safety control module for ex.</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Blue</td>
<td>Supply</td>
<td>0 V</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Red</td>
<td>MANUAL/AUTOMATIC RESET</td>
<td>Automatic Reset</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Pin 5 (OSSD1)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Manual Reset</td>
<td>Pin 6 (OSSD2)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Colors according to ABB Jokab Safety standard cables
Connection example to a RT9 safety relay
Connection of the OSSD outputs

YES

NO

NO

NO

NO
Alignment procedure

The alignment between the transmitter and the receiver is necessary to obtain the correct functioning of the AOPD. A good alignment prevents outputs instability caused by dust or vibrations.

The alignment is perfect if the optical axes of the first and the last beams of the transmitter coincide with the optical axes of the corresponding elements of the receiver.

The beam used to synchronise the two units is the one closest to the connector. FIRST is the optics connected with this beam and LAST is the optics connected to the last beam when starting from FIRST.

The alignment is performed after having completed the mechanical installation and the electrical connections.

1. Activate the Alignment mode by pushing the external NO contact (ACKNOWLEDGE/RESET push-button) for at least 0.5 s at power-on.
2. Keep the receiver in a steady position and adjust the transmitter until the yellow LED (FIRST) turns off. This condition shows the alignment of the first synchronisation beam.
3. Rotate the transmitter, pivoting around the lower optics axis, until the yellow LED (LAST) turns off.

NB: Make sure that the green LED ( ) is on and steady.
4. Slightly turn both units both ways to find the limits of the area in which the green LED ( ) is steady and “4” is displayed (Maximum alignment). Place both units in the centre of this area.
5. Fix the two units firmly using brackets.
6. Check that the green LED ( ) on the receiver is on when the beams are not interrupted. Then check that the red LED ( ) turns on when one single beam is interrupted. This check shall be made with the special cylindrical “Test Piece” having a suitable size for the resolution of the device used (see paragraph “Checks after first installation” of the instruction manual).
7. Switch the device off and on to normal operating mode.

NB: The OSSD outputs are off in alignment mode.
### Display Conditions

<table>
<thead>
<tr>
<th>Display</th>
<th>LED OSSD ON</th>
<th>LED OSSD OFF</th>
<th>LED FIRST (yellow)</th>
<th>LED LAST (yellow)</th>
<th>Condition</th>
<th>Alignment status</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0</td>
<td>OFF</td>
<td>ON</td>
<td>ON</td>
<td>ON</td>
<td>First not OK, Last not OK</td>
<td>Not aligned</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>ON</td>
<td>OFF</td>
<td>OFF</td>
<td>OFF</td>
<td>Each beam is over the min. operating light reception threshold and the number of beams over the light reception threshold is between 0 and 25%</td>
<td>MINIMUM alignment</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>ON</td>
<td>OFF</td>
<td>OFF</td>
<td>OFF</td>
<td>Each beam is over the min. operating light reception threshold and the number of beams over the light reception threshold is between 25 and 50%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>ON</td>
<td>OFF</td>
<td>OFF</td>
<td>OFF</td>
<td>Each beam is over the min. operating light reception threshold and the number of beams over the light reception threshold is between 50 and 75%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>ON</td>
<td>OFF</td>
<td>OFF</td>
<td>OFF</td>
<td>Each beam is over the min. operating light reception threshold and the number of beams over the light reception threshold is between 75 and 100%</td>
<td>MAXIMUM alignment</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Diagnostic functions

The operator can check the status of the AOPD using a one-digit display present on both the receiver and transmitter. Orion1 Base also has four LEDs on the receiver and two LEDs on the transmitter. The Figure below shows all LEDs signalling modes: OFF, ON and FLASHING.

The operator can evaluate the main causes of system stops and errors using the display and signalling LEDs.

Transmitter

<table>
<thead>
<tr>
<th>Function</th>
<th>Status</th>
<th>Meaning</th>
<th>LED</th>
<th>DIGIT</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Normal operation mode</td>
<td>TEST (green ON)</td>
<td>AOPD being tested. OSSD status on the receiver must be OFF.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Emission (green ON yellow ON)</td>
<td>AOPD in normal operating mode.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Error mode</td>
<td>Internal error (green ON)</td>
<td>Switch the power off and on. If the error persists, contact your ABB Jokab Safety representative.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Optical error (green ON)</td>
<td>Switch the power off and on. If the error persists, contact your ABB Jokab Safety representative.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>No power supply (LEDs OFF)</td>
<td>Check the wiring, connections and value of the power supply. If the error persists, contact your ABB Jokab Safety representative.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Receiver

<table>
<thead>
<tr>
<th>Function</th>
<th>Status</th>
<th>Meaning</th>
<th>LED</th>
<th>DIGIT</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alignment</td>
<td></td>
<td>See paragraph “Alignment procedure” of the instruction manual.</td>
<td></td>
<td>🍀</td>
</tr>
<tr>
<td>TEST</td>
<td>(red on)</td>
<td>AOPD being tested.</td>
<td>🟥</td>
<td>🟧</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>OSSD outputs off.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Reception</td>
<td>(green on)</td>
<td>AOPD working in normal operating mode.</td>
<td>🟢</td>
<td>🟧</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>OSSD outputs on.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Beams interrupted</td>
<td>(red on)</td>
<td>Beam(s) interrupted in Automatic Reset.</td>
<td>🟥</td>
<td>🟧</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>OSSD outputs off.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Interlock</td>
<td></td>
<td>AOPD in interlock, waiting for reset.</td>
<td>🟢</td>
<td>🟧</td>
</tr>
<tr>
<td>Beams free</td>
<td>(red on)</td>
<td>OSSD outputs off.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(yellow on)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Interlock</td>
<td>Beams interrupted</td>
<td>Beam(s) interrupted in Manual Reset.</td>
<td>🟥</td>
<td>🟧</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(red on)</td>
<td>AOPD in interlock.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(yellow on)</td>
<td>OSSD outputs off.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Alignment level</td>
<td></td>
<td>Minimum (1 bar)</td>
<td></td>
<td>🍀</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Medium (2 bars)</td>
<td></td>
<td>🍀 🟧</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Maximum (3 bars)</td>
<td></td>
<td>🍀 🟧 🟧</td>
</tr>
<tr>
<td>EDM enabled</td>
<td></td>
<td>EDM function is selected.</td>
<td>🟧</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Normal operation mode

<table>
<thead>
<tr>
<th>Function</th>
<th>Status</th>
<th>Meaning</th>
<th>LED</th>
<th>DIGIT</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Test</td>
<td></td>
<td>AOPD being tested.</td>
<td>🟥</td>
<td>🟧</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>OSSD outputs off.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Reception</td>
<td></td>
<td>AOPD working in normal operating mode.</td>
<td>🟢</td>
<td>🟧</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>OSSD outputs on.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Beams interrupted</td>
<td></td>
<td>Beam(s) interrupted in Automatic Reset.</td>
<td>🟥</td>
<td>🟧</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>OSSD outputs off.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Interlock</td>
<td></td>
<td>AOPD in interlock, waiting for reset.</td>
<td>🟢</td>
<td>🟧</td>
</tr>
<tr>
<td>Beams free</td>
<td></td>
<td>OSSD outputs off.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(yellow on)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Interlock</td>
<td>Beams interrupted</td>
<td>Beam(s) interrupted in Manual Reset.</td>
<td>🟥</td>
<td>🟧</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(red on)</td>
<td>AOPD in interlock.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(yellow on)</td>
<td>OSSD outputs off.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Alignment level</td>
<td>Minimum (1 bar)</td>
<td></td>
<td></td>
<td>🍀</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Medium (2 bars)</td>
<td></td>
<td></td>
<td>🍀 🟧</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Maximum (3 bars)</td>
<td></td>
<td></td>
<td>🍀 🟧 🟧</td>
</tr>
<tr>
<td>EDM enabled</td>
<td></td>
<td>EDM function is selected.</td>
<td>🟧</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Error mode

<table>
<thead>
<tr>
<th>Function</th>
<th>Type</th>
<th>Check and repair</th>
<th>LED</th>
<th>DIGIT</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>OSSD error</td>
<td>(red on)</td>
<td>Check the wiring and connections of the OSSD outputs. Make sure that there is no short-circuit between them or with the supply voltage. See also “Connection examples”. Then Acknowledge. If the error persists, contact your ABB Jokab Safety representative.</td>
<td>🍀</td>
<td>🟧 🟧</td>
</tr>
<tr>
<td>Internal error</td>
<td>(red on)</td>
<td>Switch the power off and on. If the error persists, contact your ABB Jokab Safety representative.</td>
<td>🍀</td>
<td>🟧 🟧</td>
</tr>
<tr>
<td>Optical error</td>
<td>(red on)</td>
<td>Acknowledge. If the error persists, contact your ABB Jokab Safety representative.</td>
<td>🍀</td>
<td>🟧 🟧</td>
</tr>
<tr>
<td>EDM error</td>
<td>(red on)</td>
<td>Check the wiring and connections of the EDM as well as the time sequence (see Time chart in the instruction manual). If the error persists, contact your ABB Jokab Safety representative.</td>
<td>🍀</td>
<td>🟧 🟧</td>
</tr>
<tr>
<td>Reset selection error</td>
<td>(red on)</td>
<td>Check the wiring and connections of the MAN / AUTO pin (see paragraph “Receiver (RX)” of the instruction manual). If the error persists, contact your ABB Jokab Safety representative.</td>
<td>🍀</td>
<td>🟧 🟧</td>
</tr>
<tr>
<td>No power supply (LEDs off)</td>
<td></td>
<td>Check the wiring and connections of the power supply. Check that its value is within the allowed range. If the error persists, contact your ABB Jokab Safety representative.</td>
<td>🍀</td>
<td>🟧 🟧</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Technical data

### Manufacturer

<table>
<thead>
<tr>
<th>Address</th>
</tr>
</thead>
</table>
| ABB JOKAB SAFETY  
Varlabergsvägen 11  
SE-434 39 Kungsbacka  
Sweden |

### Electrical data

<table>
<thead>
<tr>
<th>Power supply (Vdd):</th>
<th>+24 VDC ± 20 %</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Consumption (TX):</td>
<td>1.5 W max</td>
</tr>
<tr>
<td>Consumption (RX):</td>
<td>4 W max (without load)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Outputs</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2 PNP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Short-circuit protection:</th>
<th>1.4 A max</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Output current:</td>
<td>0.5 A max / output</td>
</tr>
<tr>
<td>Output voltage – ON:</td>
<td>Vdd -1 V min</td>
</tr>
<tr>
<td>Output voltage – OFF:</td>
<td>0.2 V max</td>
</tr>
<tr>
<td>Capacitive load:</td>
<td>2.2 µF at +24 VDC max</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Response time:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>See paragraph &quot;Model overview&quot; of the instruction manual</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Electrical protection:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Class III – use SELV/PELV</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Connections:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>M12 4-pole for transmitter</td>
</tr>
<tr>
<td>M12 8-pole for receiver</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Cable length (for power supply): | 50 m max |

### Optical data

<table>
<thead>
<tr>
<th>Light emission (λ):</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Infrared, LED (950 nm)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Resolution:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>14 – 30 mm</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Protected height:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>150…1800 mm. See paragraph “Model overview” of the instruction manual</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Operating distance:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0.2…19 m for 30 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>0.2…6 m for 14 mm</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ambient light rejection:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>According to IEC 61496-2:2013</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Mechanical and environmental data

<table>
<thead>
<tr>
<th>Operating temperature:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0…+ 55 °C</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Storage temperature:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>- 25…+ 70 °C</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Temperature class:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>T6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Humidity:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>15…95 % (no condensation)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Mechanical protection:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>IP65 (EN 60529:2000)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vibrations:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Width 0.35 mm, Frequency 10 … 55 Hz, 20 sweeps per axis, 1 octave/min (EN 60068-2-6:2008)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Shock resistance:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>16 ms (10 G) 10³ shocks per axis (EN 60068-2-29:2008)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Housing material:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Painted aluminium (yellow RAL 1003)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Front glass material:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PMMA</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cap material:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PC MAKROLON</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Weight:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.3 kg / meter for each single unit</td>
</tr>
</tbody>
</table>
# Functional safety data

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standard</th>
<th>Classification</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EN ISO 13849-1:2008</td>
<td>PL e, Cat 4</td>
</tr>
<tr>
<td>EN IEC 61508-1:2010</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EN IEC 61508-2:2010</td>
<td>SIL 3</td>
</tr>
<tr>
<td>EN IEC 61508-3:2010</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EN IEC 61508-4:2010</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

- **Prob. of Dangerous Failure/Hour (1/h)**: $PFH_d = 2.64 \times 10^{-9}$
- **Life span (years)**: $T_1 = 20$
- **Mean Time to Dangerous Failure (years)**: $MTTF_d = 444$
- **Average Diagnostic Coverage**: $DC = 98.80 \%$
- **Safe Failure Fraction**: $SFF = 99.30 \%$
- **Hardware Fault Tolerance**: $HFT = 1$

## EC Declaration of conformity

A copy of the EC Declaration of conformity can be found in the Instruction Manual and can also be downloaded from [www.abb.com/jokabsafety](http://www.abb.com/jokabsafety)
Utdrag från bruksanvisningen

Orion1 Base
Säkerhetsljusridå

Aktiv optoelektronisk skyddsanordning (AOPD), typ 4

Den fullständiga bruksanvisningen levereras med produkten i digitalt format och kan även laddas ned från:

www.abb.com/jokabsafety
Säkerhetsinformation

**Warning!** Punkterna nedan ska följas för korrekt och säker användning av ljusridåerna Orion1 Base:

- Maskinens stoppsystem ska vara elektriskt styrt.
- Detta styrsystem ska kunna stoppa farliga rörelser hos maskinen inom den totala stopptiden för maskinen $T$ enligt avsnittet ”Min. installationsavstånd” i bruksanvisningen, samt i alla faser av arbetscykeln.
- Montering och anslutning av AOPD:en får endast utföras av kvalificerad personal enligt de anvisningar som finns i de särskilda avsnitten i bruksanvisningen och i tillämpliga standarder.
- AOPD:en ska placeras på en särskild position så att det inte går att nå riskzonen utan att bryta strålarna, se avsnittet ”Installation” i bruksanvisningen.
- Personal som arbetar i riskzonen ska vara utbildade och ha adekvat kunskap om AOPD:ens driftförlopp.
- Knappen TEST ska vara placerad utanför riskzonen eftersom operatören ska kontrollera riskzonen under alla testkörningar.
- BEKRÄFTA/ÅTERSTÄLLNINGS-knappen måste vara placerad utanför riskzonen eftersom operatören ska kontrollera riskzonen under alla bekräftelse- och återställningskörningar. Det ska vara omöjligt att nå knappen från riskzonen.

Läs instruktionerna för korrekt funktion noga innan AOPD:en startas.

**Installation**

**Warning!** Se till att AOPD:ens skyddsnivå är lämplig för styrning av maskinen, se EN ISO 13849-1:2008.

- Utgångarna (OSSD) på AOPD:en ska användas för att stoppa maskinen och inte för manövrering. Maskinen ska ha ett eget startkommando.
- Måttet för det minsta föremålet som ska detekteras ska vara större än upplösningen för AOPD:en.
- AOPD:en ska installeras i ett utrymme som uppfyller de tekniska specifikationer som anges i avsnittet ”Tekniska specifikationer” i bruksanvisningen.
- Placera inte AOPD:en nära kraftiga och/eller blinkande ljuskällor eller liknande anordningar.
- Anordningens arbetsräckvidd kan reduceras av rök, dimma eller luftburet damm.
- En plötslig förändring i omgivningstemperaturen med mycket låga minimitoppar kan orsaka ett kondenslager på linserna och störa funktionen.
- Reflektanterade ytor nära AOPD:ens strålar (över, under eller vid sidan) kan orsaka passiva reflektioner. Dessa reflektioner kan påverka detektering av föremål i detekteringszonen.

**Warning!** Min. installationsavstånd måste följas. För mer information om denna beräkning, se bruksanvisningen eller EN ISO 13855:2010.

**Warning!** Se till att testa funktionen och utföra de kontroller som beskrivs i avsnittet ”Kontroller efter första installationen” i bruksanvisningen innan maskinen startas.
### Elektriska anslutningar

#### Sändare

![Diagram of Elektriska anslutningar](image)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Stift</th>
<th>Ledare</th>
<th>Funktion</th>
<th>Anslutning till</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Brun</td>
<td>Spänningsförsörjning</td>
<td>+24 VDC</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| 2     | Vit    | TEST     | NO kontakt till +24 VDC om funktionen används  
                     Inte ansluten eller 0 V om funktionen inte används |
| 3     | Blå     | Spänningsförsörjning | 0 V |
| 4     | Svart  | Används inte | - |

1 Färger enligt ABB Jokab Safetys standardkablar

#### Mottagare

![Diagram of Elektriska anslutningar](image)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Stift</th>
<th>Ledare</th>
<th>Funktion</th>
<th>Anslutning till</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 1     | Vit    | ÅTERSTÄLL/GODKÄNN | Auto. Återställning utan funktion  
                     Ej inkopplad eller 0 V  
                     Auto. Återställning med bekräftelsefunktion eller inriktningsläge  
                     Manuella återställning  
                     NO kontakt till +24 VDC |
| 2     | Brun   | Spänningsförsörjning | +24 VDC |
| 3     | Grön   | EDM SELECTION | Aktivera EDM  
                     Inaktivera EDM  
                     Ej inkopplad eller 0 V  
                     +24 VDC |
| 4     | Gul    | EDM       | Funktion använd/aktiverad  
                     NC-kontakt från tvångsstyrrelä  
                     Funktion ej använd/inkoncentrat  
                     Ej inkopplad eller 0 V  
                     T.ex. säkerhetsmodul |
| 5     | Grå     | OSSD1     | T.ex. säkerhetsmodul |
| 6     | Rosa   | OSSD2     | T.ex. säkerhetsmodul |
| 7     | Blå     | Spänningsförsörjning | 0 V |
| 8     | Röd    | MANUELL/AUTOMATISK ÅTERSTÄLLNING | Automatisk återställning  
                     Stift 5 (OSSD1)  
                     Manuella återställning  
                     Stift 6 (OSSD2) |

1 Färger enligt ABB Jokab Safetys standardkablar
Exempel på anslutning till ett RT9 säkerhetsrelä
Anslutning för OSSD-utgångar
Inriktning

Inriktning av sändaren och mottagaren är nödvändig för att AOPD:en ska fungera korrekt. Korrekt inriktning förhindrar felaktiga utsignaler orsakade av damm eller vibrationer.

Inriktningen är korrekt när de optiska axlarna för de första och sista strålarna från sändaren ligger på samma plan som de optiska axlarna för motsvarande element på mottagaren.

Strålen som används för att synkronisera de två enheterna är den som är närmast kontakten. FÖRSTA är den optik som genererar denna strålen och SISTA är optiken som genererar den sista strålen sett från den FÖRSTA.

Inriktningen ska göras efter att den mekaniska installationen och de elektriska anslutningarna har slutförts.

1. Inriktningssläget aktiveras genom att den externa NO-kontakten (BEKRÄFTA/ÅTERSTÄLLNINGS-knapp) hålls in under minst 0,5 s vid uppstart.
3. Vrid sändaren runt den nedre optikens axel tills den gula lysdioden (SISTA) slocknar.

OBS! Kontrollera att den gröna lysdioden ( ) lyser konstant.
4. Vrid båda enheterna lite åt båda håll för att fastställa gränserna för det område där den gröna lysdioden ( ) lyser konstant och "4" visas (max. inriktning). Ställ båda enheterna i mitten av det här området.
5. Fixera de två enheterna med fästen.
7. Stäng av anordningen och slå på den i normalt driftläge.

OBS! OSSD-utgångarna är fränkopplade i inriktningssläget.
### Display

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lysdiod (OSSD PÅ)</th>
<th>Lysdiod (OSSD AV)</th>
<th>Läge</th>
<th>Inriktning status</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>AV</strong></td>
<td><strong>PÅ</strong></td>
<td>Första</td>
<td>Inte OK</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Sista</td>
<td>Inte OK</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>AV</strong></td>
<td><strong>PÅ</strong></td>
<td>Första</td>
<td>Inte OK</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Sista</td>
<td>Inte OK</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>AV</strong></td>
<td><strong>AV</strong></td>
<td>Första</td>
<td>OK</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Sista</td>
<td>OK</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>Inte inriktade</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>PÅ</strong></td>
<td><strong>AV</strong></td>
<td></td>
<td>MIN. inriktning</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>PÅ</strong></td>
<td><strong>AV</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>PÅ</strong></td>
<td><strong>AV</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>PÅ</strong></td>
<td><strong>AV</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>PÅ</strong></td>
<td><strong>AV</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Varje stråle ligger över min. tröskeln för ljusmottagning och antalet strålar över tröskeln för ljusmottagning är mellan 0 och 25 %.

Varje stråle ligger över min. tröskeln för ljusmottagning och antalet strålar över tröskeln för ljusmottagning är mellan 25 och 50 %.

Varje stråle ligger över min. tröskeln för ljusmottagning och antalet strålar över tröskeln för ljusmottagning är mellan 50 och 75 %.

Varje stråle ligger över min. tröskeln för ljusmottagning och antalet strålar över tröskeln för ljusmottagning är mellan 75 och 100 %.
Diagnosfunktioner
Operatören kan kontrollera status för AOPD via en ensiffrig display som finns på både mottagare och sändare.
Orion1 Base har även fyra lysdioder på mottagaren och två lysdioder på sändaren.
Bilden nedan visar alla signaleringslägen för lysdioder: AV, PÅ och BLINKAR.

Operatören kan utvärdera skälet till systemstopp och fel med hjälp av displayen och lysdiodssignaler.

### Sändare

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funktion</th>
<th>Status</th>
<th>Betydelse</th>
<th>Lysdiod</th>
<th>SIFFRA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Normalt driftläge</td>
<td>TEST (grön PÅ)</td>
<td>AOPD testas. OSSD-status på mottagaren måste vara AV.</td>
<td><img src="image" alt="Lysdiod AV" /></td>
<td><img src="image" alt="Lysdiod SIFFRA" /></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Aktiverad (grön PÅ, gul PÅ)</td>
<td>AOPD i normalt driftläge.</td>
<td><img src="image" alt="Lysdiod PÅ" /></td>
<td><img src="image" alt="Lysdiod SIFFRA" /></td>
</tr>
<tr>
<td>Funktion</td>
<td>Typ</td>
<td>Kontrollera och reparera</td>
<td>Lysdiod</td>
<td>SIFFRA</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------</td>
<td>----------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------------------</td>
<td>---------</td>
<td>--------</td>
</tr>
<tr>
<td>Internt fel</td>
<td>(grön PÅ)</td>
<td>Stäng av och slå på spänningen. Kontakta din representant för ABB Jokab Safety om felet bestå.</td>
<td><img src="image" alt="Lysdiod AV" /></td>
<td><img src="image" alt="Lysdiod SIFFRA" /></td>
</tr>
<tr>
<td>Fellläge</td>
<td>Optiskt fel</td>
<td>Stäng av och slå på spänningen. Kontakta din representant för ABB Jokab Safety om felet bestå.</td>
<td><img src="image" alt="Lysdiod AV" /></td>
<td><img src="image" alt="Lysdiod SIFFRA" /></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(grön PÅ)</td>
<td>Ingen spänningsförsörjning (lysdiode AV)</td>
<td>Kontrollera kablarna, anslutningarna och värden för spänningsförsörjningen. Kontakta din representant för ABB Jokab Safety om felet bestå.</td>
<td><img src="image" alt="Lysdiod AV" /></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Mottagare

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funktion</th>
<th>Status</th>
<th>Betydelse</th>
<th>Lysdiod</th>
<th>SIFFRA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Inriktning</td>
<td></td>
<td>Se avsnitt &quot;Inriktning&quot; i bruksanvisningen.</td>
<td>A</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TEST (röd PÅ)</td>
<td></td>
<td>AOPD testas.</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mottagningsstatus</td>
<td></td>
<td>AOPD är i normalt driftläge.</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Strålarna brutna</td>
<td></td>
<td>Strålen eller strålarna brutna i automatisk återställning.</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Normal driftläge</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Förreglering</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Strålarna fria</td>
<td></td>
<td>AOPD i förregling, väntar på återställning.</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Förreglering</td>
<td></td>
<td>Strålen eller strålarna brutna i manuell återställning.</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Inrikttningsnivå</td>
<td>Min. (1 stråle)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Med. (2 strålar)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Max. (3 strålar)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EDM aktiverad</td>
<td></td>
<td>EDM-funktionen är vald.</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Funktioner och reparera

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funktion</th>
<th>Kontrollera och reparera</th>
<th>Lysdiod</th>
<th>SIFFRA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>OSSD-fel (röd PÅ)</td>
<td>Kontrollera kablarna och anslutningarna för OSSD-utgångarna.</td>
<td>FO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Internt fel (röd PÅ)</td>
<td>Stäng av och slå på spänningen. Kontakta din representant för ABB Jokab Safety om felet består.</td>
<td>FU</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Optiskt fel (röd PÅ)</td>
<td>Bekräfta. Kontakta din representant för ABB Jokab Safety om felet består.</td>
<td>Fb</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EDM-fel (röd PÅ)</td>
<td>Kontrollera kablarna och anslutningarna för EDM samt tidssekvensen (se tiddiagramet i bruksanvisningen). Kontakta din representant för ABB Jokab Safety om felet består.</td>
<td>FE</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fel vid val av återställning (röd PÅ)</td>
<td>Kontrollera kablarna och anslutningarna för stiftet MAN/AUTO (se avsnitt 5.2 – &quot;Mottagare (RX)&quot; i bruksanvisningen). Kontakta din representant för ABB Jokab Safety om felet består.</td>
<td>Fr</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ingen spänningsförsörjning (lysdioder AV)</td>
<td>Kontrollera kablarna och anslutningarna för spänningsförsörjningen. Kontrollera att värdet är inom tillåtet område. Kontakta din representant för ABB Jokab Safety om felet består.</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
# Tekniska specifikationer

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tillverkare</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Adress</td>
</tr>
<tr>
<td>ABB JOKAB SAFETY</td>
</tr>
<tr>
<td>Varlabergsvägen 11</td>
</tr>
<tr>
<td>SE-434 39 Kungsbacka</td>
</tr>
<tr>
<td>Sverige</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## Elektriska data

<table>
<thead>
<tr>
<th>Spänningsförsörjning (Vdd):</th>
<th>+24 VDC ± 20 %</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Effektförbrukning (TX):</td>
<td>Max. 1,5 W</td>
</tr>
<tr>
<td>Effektförbrukning (RX):</td>
<td>Max. 4 W (utan last)</td>
</tr>
<tr>
<td>Utgångar</td>
<td>2 PNP</td>
</tr>
<tr>
<td>Kortslutningsskydd:</td>
<td>Max. 1,4 A</td>
</tr>
<tr>
<td>Utgångsstrom:</td>
<td>Max. 0,5 A/utgång</td>
</tr>
<tr>
<td>Utgångsspänning – PÅ:</td>
<td>Min. Vdd -1 V</td>
</tr>
<tr>
<td>Utgångsspänning – AV:</td>
<td>Max. 0,2 V</td>
</tr>
<tr>
<td>Kapacitiv last:</td>
<td>Max. 2,2 µF vid +24 VDC</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Svarstid:                 | Se avsnitt "Modellöversikt" i bruksanvisningen. |
| Elektrisk skyddsklass:    | Klass III – använd SELV/PELV |
| Anslutningar:             | 4-polig M12 för sändare |
|                          | 8-polig M12 för mottagare |
| Kabellängd (för spänningsförsörjning): | Max. 50 m |

## Optik

| Ljuskälla (λ):             | Infraröd, lysdiod (950 nm) |
| Upplösning:                | 14–30 mm |
| Skyddshöjd:                | 150–1800 mm. Se avsnitt "Modellöversikt" i bruksanvisningen. |
| Arbetsräckvidd:            | 0,2–19 m för 30 mm |
|                           | 0,2–6 m för 14 mm |

## Avskärmning av omgivningsljus:

| Enligt IEC 61496-2:2013 |

## Mekaniska och miljörelaterade data

| Drifttemperatur:           | 0…+ 55 °C |
| Förringstemperatur:        | - 25…+ 70 °C |
| Temperaturklass:           | T6 |
| Lufthuktighet:             | 15–95 % (icke-kondenserande) |
| Kaplingsklass:             | IP65 (SS-EN 60529:2000) |
| Vibrationer:               | Bredd 0,35 mm, frekvens 10–55 Hz, 20 svep per axel, 1 oktav/min. (SS-EN 60068-2-6:2008) |
| Stötmodstånd:              | 16 ms (10 G) 10³ stötar per axel (SS-EN 60068-2-29:2008) |
| Hus:                       | Lackerad aluminium (gul RAL 1003) |
| Frontglas:                 | PMMA |
| Kåpans material:           | PC MAKROلون |
| Vikt:                      | 1,3 kg/meter för varje enhet |
## Funktionssäkerhet

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standard</th>
<th>Klasse</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SS-EN ISO 13849-1:2008</td>
<td>PL e, Cat 4</td>
</tr>
<tr>
<td>EN IEC 61508-1:2010</td>
<td>SIL 3</td>
</tr>
<tr>
<td>EN IEC 61508-2:2010</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EN IEC 61508-3:2010</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EN IEC 61508-4:2010</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Sannolikhet för farligt fel per timme (1/h)

| PfH<sub>d</sub> | 2,64 x 10<sup>-9</sup> |

### Livslängd (år)

| T<sub>1</sub> | 20 |

### Medeltid till farligt fel (år)

| MTTF<sub>d</sub> | 444 |

### Genomsnittlig feldetekteringsförmåga

| DC              | 98,80 % |

### Andel säkra fel

| SFF             | 99,30 % |

### Hårdvara feltolerans

| HFT             | 1 |

## Försäkran om EG-överensstämmelse

En kopia av försäkran om EG-överensstämmelse finns i bruksanvisningen och kan även laddas ned från [www.abb.com/jokabsafety](http://www.abb.com/jokabsafety)
Auszüge aus der Bedienungsanleitung

**Orion1 Base**

Sicherheitslichtvorhänge

Typ 4 Aktive opto-elektronische Schutzeinrichtung (AOPD)

Die vollständige Bedienungsanleitung in digitaler Form wird mit dem Produkt geliefert und steht auch unter dieser Adresse zum Download bereit:

[www.abb.com/jokabsafety](http://www.abb.com/jokabsafety)

Sicherheits hinweise

Warnung! Um eine sachgemäße und sichere Verwendung der Orion1 Base Lichtvorhänge zu gewährleisten, müssen die folgenden Punkte beachtet werden:

- Die Nachlaufzeit der Maschine muss elektrisch überwacht sein.
- Dieses Steuerungssystem muss in der Lage sein, die gefährliche Bewegung der Maschine innerhalb der Gesamtnachlaufzeit der Maschine T gemäß dem Abschnitt „Mindestinstallationsabstand“ in der Bedienungsanleitung anzuhalten und zwar in allen Phasen des Betriebszyklus.
- Die AOPD muss sicher in einer bestimmten Position angebracht werden, sodass kein Zugang zum Gefährdungsbereich möglich ist, ohne die Strahlen zu unterbrechen, siehe Abschnitt „Installation“ in der Bedienungsanleitung.
- Das im Gefährdungsbereich tätige Personal muss gut geschult sein und über angemessene Kenntnisse aller Betriebsvorgänge der AOPD verfügen.
- Die TEST-Taste muss sich außerhalb des Gefährdungsbereichs befinden, da der Bediener den Gefährdungsbereich bei allen Test durchläufen überprüfen muss.
- Die Taste QUITTIEREN/RESET muss sich außerhalb des Gefährdungsbereichs befinden, da der Bediener den Gefährdungsbereich bei allen Test durchläufen quittieren/zurückstellen muss. Die Taste darf vom Gefährdungsbereich aus nicht erreichbar sein
- Bitte lesen Sie sich die Anweisungen zur sachgemäßen Funktionsweise gut durch, bevor Sie die AOPD in Betrieb nehmen.

Installation


- Die Ausgänge (OSSD) der AOPD müssen als Stoppeinrichtungen der Maschine fungieren, nicht als Steuerungseinrichtungen. Die Maschine muss über eine eigene Startfunktion verfügen.
- Die Abmessung des kleinsten erfassbaren Objekts muss größer sein, als die Auflösung der AOPD.
- Die AOPD muss in einem Raum installiert werden, der den in Abschnitt „Technische Daten“ der Bedienungsanleitung angegebenen technischen Anforderungen entspricht.
- Platzieren Sie die AOPD nicht in der Nähe von hellen und/oder blinkenden Lichtquellen oder ähnlichen Geräten.
- Die Reichweite des Geräts kann bei Smog, Nebel oder Staub in der Luft eingeschränkt sein.
- Eine plötzliche Veränderung der Umgebungstemperatur mit sehr niedrigen Minimalpunkten können Kondensatschicht auf den Linsen hervorrufen und die Funktionstüchtigkeit gefährden.
- Reflektierende Flächen, die sich in der Nähe der Lichtstrahlen der AOPD befinden (oberhalb, unterhalb oder seitlich davon) können passive Reflexionen erzeugen. Diese Reflexionen können die Erkennung eines Objekts innerhalb des Erfassungsbereichs beeinträchtigen.
- Die Sicherheitseinrichtung muss in einem Abstand angebracht werden, durch den eine Person daran gehindert wird, den Gefährdungsbereich vollständig oder teilweise zu erreichen, bevor die gefährliche Bewegung der Maschine durch die AOPD angehalten wurde. Siehe die Bedienungsanleitung für die Berechnung des Mindestinstallationsabstandes.


Warnung! Stellen Sie sicher, dass vor dem Starten der Maschine ein Funktionstest und die Überprüfungen durchgeführt werden, die in Abschnitt „Überprüfungen nach der Erstinstallation“ in der Bedienungsanleitung erläutert werden.
## Elektrische Anschlüsse

### Sender

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pin</th>
<th>Ader</th>
<th>Funktion</th>
<th>Anschluss an</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Braun</td>
<td>Stromversorgung</td>
<td>+24 V DC</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Weiß</td>
<td>TEST</td>
<td>Schließer-Kontakt an +24 V DC, falls verwendet</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Nicht angeschlossen oder 0 V, falls nicht verwendet</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Blau</td>
<td>Stromversorgung</td>
<td>0 V</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Schwarz</td>
<td>Nicht verwendet</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Farben gemäß Standardkabel von ABB Jokab Safety

### Empfänger

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pin</th>
<th>Ader</th>
<th>Funktion</th>
<th>Anschluss an</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Weiß</td>
<td>QUITTIEREN/RESET</td>
<td>Auto. Reset ohne Funktion</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Auto. Reset mit Quittierungsfunktion oder Ausrichtungsmodus</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Manueller Reset</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Schließer-Kontakt an +24 V DC</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Braun</td>
<td>Stromversorgung</td>
<td>+24 V DC</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Grün</td>
<td>EDM-ANWAHL</td>
<td>EDM aktivieren</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>EDM deaktivieren</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>+24 V DC</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Gelb</td>
<td>EDM</td>
<td>Funktion verwendet/aktiviert</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Funktion nicht verwendet/deaktiviert</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Öffner-Kontakt eines zwangsgeführten Relais</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Nicht angeschlossen oder 0 V</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Grau</td>
<td>OSSD1</td>
<td>z. B. Sicherheitsrelais</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Rosa</td>
<td>OSSD2</td>
<td>z. B. Sicherheitsrelais</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Blau</td>
<td>Stromversorgung</td>
<td>0 V</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Rot</td>
<td>MANUELLER/AUTORAT</td>
<td>Automatische Rückstellung (Reset) Pin 5 (OSSD1)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Manueller Reset Pin 6 (OSSD2)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Farben gemäß Standardkabel von ABB Jokab Safety
Beispiel: Anschluss an ein RT9 Sicherheitsrelais
Anschluss der OSSD-Ausgänge

JA

NEIN

NEIN

NEIN

NEIN
**Ausrichtung**


Nachdem die mechanische Montage und die elektrischen Anschlüsse vorgenommen wurden, kann mit der Ausrichtung begonnen werden.

1. Den Ausrichtungsmodus durch Betätigen des externen Schließer-Kontakts (QUITTIEREN/RESET-Taste) für mindestens 0,5 s in eingeschaltetem Zustand aktivieren.
2. Den Empfänger festhalten und den Sender so lange ausrichten, bis die gelbe LED (FIRST), erlischt. Dieser Zustand entspricht der erfolgten Ausrichtung des ersten Synchronisationsstrahls.
3. Den Sender so lange um die Achse der unteren Optik drehen, bis die gelbe LED (LAST) erlischt. Anmerkung: Vergewissern Sie sich, dass die grüne LED eingeschaltet ist und permanent leuchtet.
5. Beide Einheiten sicher mit Halterungen befestigen.
6. Vergewissern Sie sich, dass die grüne LED (Empfängers Bei nicht unterbrochenen Strahlen eingeschaltet ist. Prüfen Sie dann, ob bei Unterbrechung eines einzigen Strahls die rote LED (1 aufleuchtet. Diese Kontrolle sollte mit dem entsprechenden zylinderförmigen „Teststab“ mit einem der Auflösung der verwendeten AOPD angemessenen Durchmesser durchgeführt werden (siehe Bedienungsanleitung, Abschnitt „Überprüfungen nach der Erstinstallation“).
7. Die Einrichtung ausschalten und erneut im normalen Betriebszustand einschalten.

Anmerkung: Die OSSD-Ausgänge sind im Ausrichtungsmodus ausgeschaltet.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Display</th>
<th>LED OSSD AN</th>
<th>LED OSSD AUS</th>
<th>LED FIRST (gelb)</th>
<th>LED LAST (gelb)</th>
<th>Bedingung</th>
<th>Ausrichtung Status</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>AUS</td>
<td>AN</td>
<td>AN</td>
<td>First nicht OK</td>
<td>Last nicht OK</td>
<td></td>
<td>Nicht ausgerichtet</td>
</tr>
<tr>
<td>AN</td>
<td>AUS</td>
<td>AUS</td>
<td>First OK</td>
<td>Last OK</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>AUS</td>
<td>AUS</td>
<td>AUS</td>
<td>First OK</td>
<td>Last nicht OK</td>
<td>Mittlere Optik nicht OK</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>AN</td>
<td>AUS</td>
<td>AUS</td>
<td>Jeder Strahl liegt über dem min. Betriebsschwellenwert für Lichtempfang und die Strahlenanzahl über dem Schwellenwert für Lichtempfang liegt zwischen 0 und 25 %.</td>
<td>MINIMUM-Ausrichtung</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>AN</td>
<td>AUS</td>
<td>AUS</td>
<td>Jeder Strahl liegt über dem min. Betriebsschwellenwert für Lichtempfang und die Strahlenanzahl über dem Schwellenwert für Lichtempfang liegt zwischen 25 und 50 %.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>AN</td>
<td>AUS</td>
<td>AUS</td>
<td>Jeder Strahl liegt über dem min. Betriebsschwellenwert für Lichtempfang und die Strahlenanzahl über dem Schwellenwert für Lichtempfang liegt zwischen 50 und 75 %.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>AN</td>
<td>AUS</td>
<td>AUS</td>
<td>Jeder Strahl liegt über dem min. Betriebsschwellenwert für Lichtempfang und die Strahlenanzahl über dem Schwellenwert für Lichtempfang liegt zwischen 75 und 100 %.</td>
<td>MAXIMUM-Ausrichtung</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Diagnose funktionen
Der Bediener kann den Status der AOPD anhand eines einstelligen Displays überprüfen, das sich an Empfänger und Sender befindet.
Orion1 Base verfügt zudem über vier LEDs am Empfänger und zwei LEDs am Sender.

Die Abbildung unten zeigt alle Anzeigezustände der LEDs: AUS, AN und BLINKEND. Über das Display und die Anzeige-LEDs kann der Bediener die wesentlichen Ursachen für einen Stillstand oder einen Defekt des Systems beurteilen.

**Sender**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funktion</th>
<th>Status</th>
<th>Bedeutung</th>
<th>LED</th>
<th>DIGIT</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Normaler Betriebszustand</td>
<td>TEST (grün AN)</td>
<td>AOPD wird geprüft. OSSD-Status am Empfänger muss OFF sein.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ausstrahlung (grün AN gelb AN)</td>
<td>AOPD in normalem Betriebszustand.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funktion</th>
<th>Typ</th>
<th>Überprüfen und reparieren</th>
<th>LED</th>
<th>DIGIT</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Fehlerzustand</td>
<td>Interner Fehler (grün AN)</td>
<td>Netzstrom aus- und wieder anschalten. Falls der Fehler fortbesteht, wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner von ABB Jokab Safety.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Optischer Fehler (grün AN)</td>
<td>Netzstrom aus- und wieder anschalten. Falls der Fehler fortbesteht, wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner von ABB Jokab Safety.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Keine Spannungsversorgung (LEDs AUS)</td>
<td>Überprüfen Sie die Kabel, Anschlüsse und den Wert der Spannungsversorgung. Falls der Fehler fortbesteht, wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner von ABB Jokab Safety.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Empfänger

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funktion</th>
<th>Status</th>
<th>Bedeutung</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ausrichtung</td>
<td></td>
<td>Siehe Bedienungsanleitung, Abschnitt „Ausrichtung“.</td>
</tr>
<tr>
<td>TEST (rot an)</td>
<td>AOPD wurde geprüft.</td>
<td>OSSD-Ausgänge ausgeschaltet.</td>
</tr>
<tr>
<td>Empfang (grün an)</td>
<td>AOPD läuft in normalem Betriebszustand.</td>
<td>OSSD-Ausgänge ausgeschaltet.</td>
</tr>
<tr>
<td>Strahlen unterbrochen (rot an)</td>
<td>Strahl(en) bei Automatischem Reset unterbrochen.</td>
<td>OSSD-Ausgänge ausgeschaltet.</td>
</tr>
<tr>
<td>Interlock Strahlen nicht unterbrochen (rot an gelb an)</td>
<td>AOPD im Interlock, Warten auf Reset.</td>
<td>OSSD-Ausgänge ausgeschaltet.</td>
</tr>
<tr>
<td>Interlock Strahlen unterbrochen (rot an gelb an)</td>
<td>Strahl(en) bei Manuellerem Reset unterbrochen.</td>
<td>AOPD im Interlock.</td>
</tr>
<tr>
<td>Ausrichtungsgrad</td>
<td>Mindestwert (1 Strich)</td>
<td>Mittelwert (2 Striche)</td>
</tr>
<tr>
<td>EDM freigegeben</td>
<td>EDM-Funktion wurde angewählt.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Fehlerzustand

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funktion</th>
<th>Typ</th>
<th>Überprüfen und reparieren</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Interner Fehler</td>
<td>(rot an)</td>
<td>Netzstrom aus- und wieder anschalten. Falls der Fehler fortbesteht, wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner von ABB Jokab Safety.</td>
</tr>
<tr>
<td>Optischer Fehler</td>
<td>(rot an)</td>
<td>Quittieren. Falls der Fehler fortbesteht, wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner von ABB Jokab Safety.</td>
</tr>
<tr>
<td>EDM-Fehler</td>
<td>(rot an)</td>
<td>Überprüfen Sie die Verkabelung und Anschlüsse der EDM sowie die Zeitssequenz (siehe Zeitdiagramm, Abb. 30). Falls der Fehler fortbesteht, wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner von ABB Jokab Safety.</td>
</tr>
<tr>
<td>Fehler beim Rückstellen der Auswahl (rot an)</td>
<td>Überprüfen Sie die Verkabelung und die Anschlüsse des MAN / AUTO-Pins (siehe Abschnitt „Empfänger (RX)“). Falls der Fehler fortbesteht, wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner von ABB Jokab Safety.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Keine Spannungsversorgung (LEDs aus)</td>
<td>Überprüfen Sie die Kabel und Anschlüsse der Spannungsversorgung. Vergewissern Sie sich, dass der entsprechende Wert im zulässigen Rahmen liegt. Falls der Fehler fortbesteht, wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner von ABB Jokab Safety.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Technische Daten

### Hersteller

<table>
<thead>
<tr>
<th>Adresse</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ABB JOKAB SAFETY</td>
</tr>
<tr>
<td>Varlabergsvägen 11</td>
</tr>
<tr>
<td>SE-434 39 Kungsbacka</td>
</tr>
<tr>
<td>Schweden</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Elektrische Daten

<table>
<thead>
<tr>
<th>Spannungsversorgung (Vdd):</th>
<th>+24-V DC ± 20 %</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Leistungsaufnahme (TX):</td>
<td>max. 1,5 W</td>
</tr>
<tr>
<td>Leistungsaufnahme (RX):</td>
<td>max. 4 W (ohne Last)</td>
</tr>
<tr>
<td>Ausgänge</td>
<td>2 PNP</td>
</tr>
<tr>
<td>Kurzschlusssicherung:</td>
<td>max. 1,4 A</td>
</tr>
<tr>
<td>Ausgangsstrom:</td>
<td>max. 0,5 A / Ausgang</td>
</tr>
<tr>
<td>Ausgangsspannung – ON:</td>
<td>Vdd min. -1 V</td>
</tr>
<tr>
<td>Ausgangsspannung – OFF:</td>
<td>max. 0,2 V</td>
</tr>
<tr>
<td>Kapazitive Last:</td>
<td>2,2 µF bei max. +24 V DC</td>
</tr>
<tr>
<td>Ansprechzeit:</td>
<td>Siehe Bedienungsanleitung, Abschnitt „Modellübersicht“</td>
</tr>
<tr>
<td>Elektrische Schutzklasse:</td>
<td>Klasse III – SELV/PELV verwenden</td>
</tr>
<tr>
<td>Anschlüsse:</td>
<td>M12, 4-polig für Sender</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>M12, 8-polig für Empfänger</td>
</tr>
<tr>
<td>Kabellänge (für Spannungsversorgung):</td>
<td>max. 50 m</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Optische Daten

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lichtabgabe (λ):</th>
<th>Infrarot, LED (950 nm)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Auflösung:</td>
<td>14 – 30 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>Höhe des Schutzbereichs:</td>
<td>150...1800 mm. Siehe Bedienungsanleitung, Abschnitt „Modellübersicht“</td>
</tr>
<tr>
<td>Reichweite:</td>
<td>0,2…19 m bei 30 mm Auflösung</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0,2…6 m bei 14 mm Auflösung</td>
</tr>
<tr>
<td>Umgebungslichtabschirmung:</td>
<td>Gemäß IEC 61496-2:2013</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Mechanische und Umgebungsdaten

| Betriebstemperatur: | 0…+ 55 °C          |
| Lagertemperatur:    | - 25…+ 70 °C       |
| Temperaturklasse:   | T6                 |
| Luftfeuchtigkeit:   | 15…95 % (nicht kondensierend) |
| Mechanische Schutzart: | IP65 (EN 60529:2000) |
| Schwingung:         | Breite 0,35 mm, Frequenz 10...55 Hz, 20 Abtastungen pro Achse, 1 Oktave/min (EN 60068-2-6:2008) |
| Stoßfestigkeit:     | 16 ms (10 G) 10⁷ Stöße pro Achse (EN 60068-2-29:2008) |
| Gehäusematerial:    | Lackiertes Aluminium (gelb RAL 1003) |
| Frontflächenmaterial: | PMMA                  |
| Material der Anschlusskappen: | Polycarbonat |
| Gewicht:            | 1,3 kg / Meter pro einzelne Einheit |
### Daten zur funktionalen Sicherheit

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standard</th>
<th>Kategorie</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EN ISO 13849-1:2008</td>
<td>PL e, Kat 4</td>
</tr>
<tr>
<td>EN IEC 61508-1:2010</td>
<td>SIL 3</td>
</tr>
<tr>
<td>EN IEC 61508-2:2010</td>
<td>SIL 3</td>
</tr>
<tr>
<td>EN IEC 61508-3:2010</td>
<td>SIL CL 3</td>
</tr>
<tr>
<td>EN IEC 61508-4:2010</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Wahrscheinlichkeit eines gefahrdbringenden Ausfalls pro Stunde (1/h) | PFH_d | $2,64 \times 10^{-9}$ |
| Lebendauer (Jahre)                                               | T1    | 20                     |
| Mittlere Zeit bis zum gefahrdbringenden Ausfall (Jahre)          | MTTF_d| 444                    |
| Durchschnittlicher Diagnosedeckungsgrad                          | DC    | 98,80 %                |
| Gesamtanteil sicherer Ausfälle (Safe Failure Fraction)           | SFF   | 99,30 %                |
| Hardware-Fehlertoleranz                                         | HFT   | 1                      |

### EG-Konformitätserklärung

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung finden Sie in der Bedienungsanleitung und als Download unter [www.abb.com/jokabsafety](http://www.abb.com/jokabsafety)
Extrait de la notice d'instructions

Orion1 Base
Barrages immatériels de sécurité

Dispositif protecteur optoélectronique actif (AOPD) de type 4

La notice d'instructions complète est fournie avec le produit au format numérique et peut également être téléchargée sur le site :

www.abb.com/jokabsafety

Même si le plus grand soin a été apporté pour garantir l'exactitude des renseignements figurant dans le présent manuel, ABB Jokab Safety décline toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions éventuelles et se réserve le droit d'apporter des améliorations sans avis préalable. Il incombe à l'utilisateur de s'assurer que cet équipement est conçu, documenté, installé, entretenu et utilisé correctement dans le respect de toutes les lois/règlementations applicables au niveau local, national et international. Les caractéristiques techniques indiquées dans notre brochure respectent le niveau de précision des procédures de test d'ABB Jokab Safety qui ont été vérifiées par plusieurs organismes internationaux homologués. Les autres informations (par ex. les exemples d'application, les schémas électriques, le fonctionnement ou l'utilisation) sont uniquement destinées à illustrer les utilisations de nos produits. ABB Jokab Safety ne garantit ni n'implique que le produit utilisé conformément à ces exemples dans un environnement particulier conviendra à une exigence de sécurité particulière et se dégage de toute responsabilité civile ou autre pour l'utilisation effective du produit sur la base des exemples offerts.
Informations concernant la sécurité

⚠️ Avertissement ! L'utilisation correcte et sécurisée des barrages immatériels Orion1 Base exige de réunir les conditions suivantes :

- Le mécanisme d'arrêt de la machine doit être commandé électriquement.
- Ce système de commande doit pouvoir arrêter le mouvement dangereux de la machine en respectant le temps d'arrêt total de la machine $T$, selon les consignes de la section « Distance de sécurité » de la notice d'instructions et pendant toutes les phases du cycle de travail.
- Le montage et le raccordement de l'AOPD doivent impérativement être effectués par du personnel qualifié, selon les indications figurant dans les sections particulières de la notice d'instructions et les normes applicables.
- L'AOPD doit être monté solidement à un emplacement particulier qui rend l'accès à la zone de danger impossible sans interrompre les faisceaux, cf. section « Installation » de la notice d'instructions.
- Le personnel travaillant à l'intérieur de la zone de danger doit avoir reçu la formation appropriée et disposer de connaissances suffisantes sur les procédures de fonctionnement de l'AOPD.
- Le bouton TEST doit être situé en dehors de la zone de danger ; l'opérateur doit en effet vérifier la zone de danger pendant toutes les opérations de test.
- Le bouton RECONNAISSANCE/RÉARMEMENT doit être situé en dehors de la zone de danger ; l'opérateur doit en effet vérifier la zone de danger pendant toutes les opérations de reconnaissance/réarmement.

Lisez attentivement les consignes de fonctionnement correct avant d'allumer l'AOPD.

Installation

⚠️ Avertissement ! Veillez à ce que le degré de protection offert par l'AOPD convienne pour la machine à contrôler, cf. norme EN ISO 13849-1:2008.

- Les sorties (OSSD) de l'AOPD doivent être impérativement utilisées comme des mécanismes d'arrêt de la machine et non comme des dispositifs de commande. La machine doit disposer de sa propre commande de mise en marche.
- Les dimensions de l'objet le plus petit devant être détecté doivent être supérieures à la résolution de l'AOPD.
- L'AOPD doit être installé dans une pièce conforme aux caractéristiques techniques indiquées à la section « Caractéristiques techniques » de la notice d'instructions.
- Ne placez pas l'AOPD à proximité de sources lumineuses clignotantes et/ou de forte intensité ou d'un appareil similaire.
- Les fortes perturbations électromagnétiques peuvent compromettre le fonctionnement de l'AOPD. Demandez conseil à votre représentant d'ABB Jokab Safety.
- La distance de fonctionnement du dispositif peut être réduite en présence de smog, de brouillard ou de particules de poussière en suspension.
- Un brusque changement de température ambiante, lorsque celle-ci atteint un niveau particulièrement bas, peut produire une légère couche de buée sur les lentilles et compromettre de ce fait le bon fonctionnement.
- Les surfaces réfléchissantes se trouvant à proximité des faisceaux lumineux de l'AOPD (au-dessus, au-dessous ou latéralement) peuvent provoquer des réflexions passives risquant de compromettre le repérage d'un objet à l'intérieur de la zone de détection.
- Le dispositif de sécurité doit être positionné à une distance qui empêche une personne ou une partie de son corps d'atteindre la zone de danger avant que l'AOPD n'ait pu arrêter le déplacement dangereux. Consultez la notice d'instructions pour calculer la distance de sécurité.

⚠️ Avertissement ! La distance de sécurité doit être respectée. Pour des précisions sur son calcul, veuillez consulter la notice d'instructions ou la norme EN ISO 13855:2010.

⚠️ Avertissement ! Assurez-vous de vérifier le fonctionnement et d'effectuer les contrôles décrits à la section « Vérifications après la première installation » de la notice d'instructions avant d'allumer la machine.
## Raccordements électriques

### Émetteur

![Émetteur](image)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Broche</th>
<th>Fil</th>
<th>Fonction</th>
<th>Raccordement</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Marron</td>
<td>Alimentation</td>
<td>+24 Vcc</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Blanc</td>
<td>TEST</td>
<td>Contact NO sur le courant +24 Vcc si la fonction est utilisée</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Aucun raccordement ou 0 V si la fonction n'est pas utilisée</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Bleu</td>
<td>Alimentation</td>
<td>0 V</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Noir</td>
<td>Non utilisé</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Code couleur conformément aux câbles standard d'ABB Jokab Safety*

### Récepteur

![Récepteur](image)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Broche</th>
<th>Fil</th>
<th>Fonction</th>
<th>Raccordement</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Blanc</td>
<td>RÉARMEMENT/ RECONNAISSANCE</td>
<td>Réarmement automatique sans fonction</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Réarmement automatique avec fonction Reconnaissance ou mode Alignement</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Réarmement manuel</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Marron</td>
<td>Alimentation</td>
<td>+24 Vcc</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Vert</td>
<td>VALIDATION EDM</td>
<td>Activer la fonction EDM</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Désactiver la fonction EDM</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Jaune</td>
<td>EDM</td>
<td>Fonction utilisée/activée</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Fonction inutilisée/désactivée</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Gris</td>
<td>OSSD1</td>
<td>Module de commande de la sécurité par ex.</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Rose</td>
<td>OSSD2</td>
<td>Module de commande de la sécurité par ex.</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Bleu</td>
<td>Alimentation</td>
<td>0 V</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Rouge</td>
<td>RÉARMEMENT MANUEL/AUTOMATIQUE</td>
<td>Réarmement automatique</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Réarmement manuel</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Code couleur conformément aux câbles standard d'ABB Jokab Safety*
Exemple de raccordement à un relais de sécurité RT9
Raccordement des sorties OSSD

NON

NON

NON

NON
Procédure d'alignement

L'alignement entre émetteur et récepteur est indispensable au bon fonctionnement de l'AOPD. Un bon alignement évite que les sorties ne deviennent instables en raison de poussières ou de vibrations.

L'alignement est parfait lorsque les axes optiques des premier et dernier faisceaux de l'émetteur coïncident avec les axes optiques des éléments correspondants du récepteur.

Le faisceau utilisé pour synchroniser les deux unités est celui qui est le plus proche du connecteur. Le premier faisceau (FIRST) est l'optique associée à ce faisceau et le dernier faisceau (LAST) est l'optique associée au dernier faisceau en partant du premier faisceau (FIRST).

L'alignement s'effectue après l'installation mécanique et les raccordements électriques.

1. Activez le mode Alignement en enclenchant le contact externe NO (bouton-poussoir RECONNAISSANCE/RÉARMEMENT) pendant au moins 0,5 seconde lors de la mise en marche.

2. Tenez le récepteur immobile et orientez l'émetteur jusqu'à ce que le voyant jaune (premier faisceau (FIRST)) s'éteigne. Ceci indique l'alignement du premier faisceau de synchronisation.

3. Tournez l'émetteur, en le faisant pivoter autour de l'axe du faisceau inférieur jusqu'à ce que le voyant jaune (dernier faisceau (LAST)) s'éteigne.

NB : vérifiez que le voyant vert est allumé et ne clignote pas.

4. Faites légèrement pivoter les deux unités dans les deux sens afin de délimiter la zone dans laquelle le voyant vert reste allumé sans clignoter et d'obtenir l'affichage du chiffre 4 (qui indique l'alignement maximum). Positionnez les deux unités au centre de cette zone.

5. Fixez solidement les deux unités avec les équerres.

6. Vérifiez que le voyant vert du récepteur est allumé lorsque les faisceaux ne sont pas interrompus. Vérifiez ensuite que le voyant rouge s'allume en cas d'interruption d'un seul faisceau. Procédez à cette vérification à l'aide de l'outil d'essai cylindrique spécial ayant un diamètre adapté à la résolution du dispositif utilisé (cf. notice d'instructions, section « Vérifications après la première installation »).

7. Éteignez le dispositif et rallumez-le en mode de fonctionnement normal.

NB : les sorties OSSD sont ouvertes en mode Alignement.
## Afficheur

<table>
<thead>
<tr>
<th>Afficheur</th>
<th>Voyant Sorties OSSD fermées</th>
<th>Voyant Sorties OSSD ouvertes</th>
<th>Voyant Premier faisceau (FIRST) (jaune)</th>
<th>Voyant Dernier faisceau (LAST) (jaune)</th>
<th>Situation</th>
<th>État d'alignement</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Éteint</td>
<td>Allumé</td>
<td>Allumé</td>
<td>Premier faisceau (First) non OK</td>
<td>Dernier faisceau (Last) non OK</td>
<td></td>
<td>Non aligné</td>
</tr>
<tr>
<td>Éteint</td>
<td>Éteint</td>
<td>Allumé</td>
<td>Premier faisceau (First) OK</td>
<td>Dernier faisceau (Last) non OK</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Éteint</td>
<td>Éteint</td>
<td>Éteint</td>
<td>Premier faisceau (First) OK</td>
<td>Dernier faisceau (Last) OK</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Allumé</td>
<td>Éteint</td>
<td>Éteint</td>
<td>Chaque faisceau est au-dessus du seuil minimum de fonctionnement et le nombre de faisceaux au-dessus du seuil optimal est compris entre 0 et 25 %</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Allumé</td>
<td>Éteint</td>
<td>Éteint</td>
<td>Chaque faisceau est au-dessus du seuil minimum de fonctionnement et le nombre de faisceaux au-dessus du seuil optimal est compris entre 25 et 50 %</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Allumé</td>
<td>Éteint</td>
<td>Éteint</td>
<td>Chaque faisceau est au-dessus du seuil minimum de fonctionnement et le nombre de faisceaux au-dessus du seuil optimal est compris entre 50 et 75 %</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Allumé</td>
<td>Éteint</td>
<td>Éteint</td>
<td>Chaque faisceau est au-dessus du seuil minimum de fonctionnement et le nombre de faisceaux au-dessus du seuil optimal est compris entre 75 et 100 %</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

## États d'alignement

- **Alignement MINIMUM**
- **Alignement MAXIMUM**
**Fonctions Diagnostic**

L'opérateur peut vérifier l'état de l'AOPD à l'aide d'un afficheur à un chiffre situé sur le récepteur et l’émetteur.

Les modèles Orion1 Base comptent également quatre voyants sur le récepteur et deux voyants sur l’émetteur. La figure ci-dessous illustre tous les modes de signalisation des voyants : éteint, allumé et clignotant.

L'afficheur et les voyants de signalisation permettent à l'opérateur d'évaluer les principales causes d'arrêt et d'erreur du système.

**Émetteur**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fonction</th>
<th>État</th>
<th>Signification</th>
<th>Voyant</th>
<th>Chiffre</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Mode de fonctionnement normal</td>
<td>TEST (voyant vert allumé)</td>
<td>AOPD en cours de test. Les sorties OSSD du récepteur doivent être ouvertes (état OFF).</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Emission (voyant vert allumé, voyant jaune allumé)</td>
<td>AOPD en mode de fonctionnement normal.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fonction</th>
<th>Type</th>
<th>Vérification et réparation</th>
<th>Voyant</th>
<th>Chiffre</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Erreur interne</td>
<td>Éteignez et rallumez le dispositif. Si l'erreur persiste, contactez votre représentant d'ABB Jokab Safety.</td>
<td></td>
<td>FU</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Absence d'alimentation</td>
<td>Vérifiez le câblage, les raccordements et la valeur de la tension d'alimentation. Si l'erreur persiste, contactez votre représentant d'ABB Jokab Safety.</td>
<td></td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Récepteur

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fonction</th>
<th>État</th>
<th>Signification</th>
<th>Voyant</th>
<th>Chiffre</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TEST</td>
<td>(voyant rouge allumé)</td>
<td>AOPD en cours de test. Sorties OSSD ouvertes.</td>
<td>A</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Réception</td>
<td>(voyant vert allumé)</td>
<td>AOPD en mode de fonctionnement normal. Sorties OSSD fermées</td>
<td>A</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Faisceaux interrompus</td>
<td>(voyant rouge allumé)</td>
<td>Faisceau(x) interrompu(s) en réarmement automatique. Sorties OSSD ouvertes.</td>
<td>A</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Interverrouillage Faisceaux libres</td>
<td>(voyant rouge allumé voyant jaune allumé)</td>
<td>AOPD en interverrouillage, en attente de réarmement. Sorties OSSD ouvertes.</td>
<td>F</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Interverrouillage Faisceaux interrompus</td>
<td>(voyant rouge allumé voyant jaune allumé)</td>
<td>Faisceau(x) interrompu(s) en réarmement manuel. AOPD en interverrouillage.</td>
<td>A</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Degré d'alignement</td>
<td>Minimum</td>
<td>(1 barre)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mode de fonctionnement normal</td>
<td>Moyen</td>
<td>(2 barres)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Maximum</td>
<td>(3 barres)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EDM activé</td>
<td>La fonction EDM est sélectionnée.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Mode Erreur

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fonction</th>
<th>Type</th>
<th>Vérification et réparation</th>
<th>Voyant</th>
<th>Chiffre</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Erreur OSSD</td>
<td>(voyant rouge allumé)</td>
<td>Vérifiez le câblage et les raccordements des sorties OSSD. Vérifiez l'absence de courts-circuits entre les raccordements ou avec la tension d'alimentation. Reportez-vous également à la section « Exemples de raccordements ». Activez ensuite la fonction Reconnaissance. Si l'erreur persiste, contactez votre représentant d'ABB Jokab Safety.</td>
<td>F</td>
<td>OD</td>
</tr>
<tr>
<td>Erreur interne</td>
<td>(voyant rouge allumé)</td>
<td>Éteignez et rallumez le dispositif. Si l'erreur persiste, contactez votre représentant d'ABB Jokab Safety.</td>
<td>F</td>
<td>IU</td>
</tr>
<tr>
<td>Erreur optique</td>
<td>(voyant rouge allumé)</td>
<td>Activez la fonction Reconnaissance. Si l'erreur persiste, contactez votre représentant d'ABB Jokab Safety.</td>
<td>F</td>
<td>ob</td>
</tr>
<tr>
<td>Erreur EDM</td>
<td>(voyant rouge allumé)</td>
<td>Vérifiez le câblage et les raccordements de l'EDM ainsi que la séquence temporelle (cf. chronogramme, figure 30). Si l'erreur persiste, contactez votre représentant d'ABB Jokab Safety.</td>
<td>F</td>
<td>ED</td>
</tr>
<tr>
<td>Erreur de sélection de réarmement</td>
<td>(voyant rouge allumé)</td>
<td>Vérifiez le câblage et les raccordements de la broche RÉARMEMENT MANUEL/AUTOMATIQUE (cf. notice d'instructions, section « Récepteur (RX) »). Si l'erreur persiste, contactez votre représentant d'ABB Jokab Safety.</td>
<td>F</td>
<td>Fr</td>
</tr>
<tr>
<td>Absence d'alimentation</td>
<td>(voyants éteints)</td>
<td>Vérifiez le câblage et les raccordements électriques. Vérifiez que la valeur se situe dans la fourchette autorisée. Si l'erreur persiste, contactez votre représentant d'ABB Jokab Safety.</td>
<td>F</td>
<td>8</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Caractéristiques techniques

| Fabricant          | ABB JOKAB SAFETY  
|                   | Varlabergsvägen 11  
|                   | SE-434 39 Kungsbacka  
|                   | Suède          |

| Adresse          | ABB JOKAB SAFETY  
|                  | Varlabergsvägen 11  
|                  | SE-434 39 Kungsbacka  
|                  | Suède          |

#### Données électriques

- **Alimentation (Vcc) :** +24 Vcc ± 20 %  
- **Consommation (émetteur) :** 1,5 W max.  
- **Consommation (récepteur) :** 4 W max. (sans charge)  
- **Sorties** : 2 PNP  
- **Protection contre les courts-circuits :** 1,4 A max.  
- **Courant des sorties :** 0,5 A max./sortie  
- **Tension des sorties – état ON :** Vcc – 1 V min.  
- **Tension des sorties – état OFF :** 0,2 V max.  
- **Charge capacitiv e :** 2,2 µF à +24 Vcc max.  
- **Temps de réponse :** Consultez la notice d'instructions, section « Liste des modèles ».  
- **Protection électrique :** Classe III – utilisation d'un système SELV/TBTP  
- **Raccordements :** Connecteur M12-4 pôles pour l'émetteur  
- **Longueur du câble (pour l'alimentation) :** 50 m max.  

#### Données optiques

- **Émission lumineuse (λ) :** Voyant infrarouge (950 nm)  
- **Résolution :** 14 – 30 mm  
- **Hauteur protégée :** 150…1 800 mm. Consultez la notice d'instructions, section « Liste des modèles ».  
- **Distance de fonctionnement :** 0,2…19 m pour 30 mm  
  0,2…6 m pour 14 mm  
- **Réjection à la lumière ambiante :** Conformément à la norme CEI 61496-2:2013  

#### Données mécaniques et conditions ambiantes

- **Température de fonctionnement :** 0…+ 55 °C  
- **Température de stockage :** - 25…+ 70 °C  
- **Classe de température :** T6  
- **Humidité :** 15…95 % (sans condensation)  
- **Protection mécanique :** IP65 (EN 60529:2000)  
- **Vibrations :** Amplitude de 0,35 mm, fréquence de 10 … 55 Hz,  
  20 balayages par axe, 1 octave/minute  
  (Norme EN 60068-2-6:2008)  
- **Résistance aux chocs :** 16 ms (10 G) 1 000 chocs par axe  
  (Norme EN 60068-2-29:2008)  
- **Matériau du boîtier :** Aluminium peint (jaune RAL 1003)  
- **Matériau de la plaque frontale :** PMMA  
- **Matériau des bouchons :** PC MAKROLON  
- **Masse :** 1,3 kg/mètre par unité individuelle
**Sécurité fonctionnelle**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Norme EN ISO 13849-1:2008</th>
<th>PL e, Cat 4</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Norme EN CEI 61508-1:2010</td>
<td>SIL 3</td>
</tr>
<tr>
<td>Norme EN CEI 61508-2:2010</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Norme EN CEI 61508-3:2010</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Norme EN CEI 61508-4:2010</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Probabilité de défaillance dangereuse par heure (1/h)</td>
<td>PFH_d</td>
</tr>
<tr>
<td>Durée (en années)</td>
<td>T1</td>
</tr>
<tr>
<td>Temps moyen avant une défaillance dangereuse (en années)</td>
<td>MTTF_d</td>
</tr>
<tr>
<td>Couverture moyenne de diagnostic</td>
<td>CD</td>
</tr>
<tr>
<td>Pourcentage de défaillance de sécurité</td>
<td>SFF</td>
</tr>
<tr>
<td>Tolérance aux pannes matérielles</td>
<td>HFT</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Déclaration CE de conformité**

Un exemplaire de la Déclaration CE de conformité figure dans la notice d'instructions et peut être téléchargé sur le site [www.abb.com/jokabsafety](http://www.abb.com/jokabsafety)
Estratti dal manuale di istruzioni

**Orion1 Base**

**Barriere di sicurezza**

Dispositivo di protezione opto-elettronico attivo (AOPD) di tipo 4

Il manuale di istruzioni completo viene fornito in formato digitale con il prodotto e può anche essere scaricato da:

[www.abb.com/jokabsafety](http://www.abb.com/jokabsafety)

Nonostante sia stato impiegato ogni sforzo possibile per assicurare l'accuratezza delle informazioni contenute nel presente libro e in qualsivoglia materiale promozionale e informativo a esso associato, ABB Jokab Safety non si assume alcuna responsabilità per errori od omissioni e si riserva il diritto di apportare qualsivoglia modifica senza preavviso. E responsabilità dell'utente verificare che la presente attrezzatura sia correttamente progettata, specificata, installata, curata e messa in funzione in modo tale da rispettare tutti i codici e i regolamenti locali, nazionali e internazionali. Il livello di correttezza dei dati tecnici presenti nel nostro libro corrispondono al livello di accuratezza delle procedure di test di ABB Jokab Safety, verificati da vari enti approvati a livello internazionale. Le altre informazioni (come esempi di applicazione, schemi elettrici, funzionamento o utilizzo) hanno come unico scopo illustrare i vari utilizzi dei nostri prodotti. ABB Jokab Safety non garantisce o sottintende che il prodotto, quando utilizzato in conformità a tali esempi in un particolare ambiente, rispetterà qualsivoglia particolare requisito di sicurezza e non si assume alcuna responsabilità per l'utilizzo effettivo del prodotto sulla base degli esempi forniti.
Informazioni di sicurezza

Avvertenza! Per un utilizzo corretto e sicuro delle barriere di sicurezza Orion1 Base, osservare i seguenti punti:

- Il sistema di arresto della macchina deve essere controllato elettricamente.
- Il sistema di controllo deve essere in grado di arrestare il movimento pericoloso della macchina entro il tempo totale di arresto macchina T come da paragrafo "Distanza minima di installazione" del manuale di istruzioni, e durante tutte le fasi del ciclo di lavoro.
- Il montaggio e il collegamento dell'AOPD devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato, in base alle indicazioni incluse nelle sezioni speciali del manuale di istruzioni e negli standard in vigore.
- L'AOPD deve essere collocato in una posizione sicura, dalla quale non sia possibile accedere alla zona di rischio senza interrompere i raggi, vedere il paragrafo "Installazione" del manuale di istruzioni.
- Il personale operante nella zona di rischio deve essere opportunamente formato e deve possedere un'adeguata conoscenza di tutte le procedure operative dell'AOPD.
- Il pulsante TEST deve essere collocato al di fuori della zona di rischio, poiché l'operatore deve poter tenere tale zona sotto controllo durante tutte le operazioni di test.
- Il pulsante RICONOSCI/RESET deve essere collocato al di fuori della zona di rischio, poiché l'operatore deve poter tenere tale zona sotto controllo durante tutte le operazioni di riconoscimento/reset. Deve essere impossibile raggiungere il pulsante dalla zona di rischio.

Si prega di leggere attentamente le istruzioni per il corretto funzionamento prima di alimentare l'AOPD.

Installazione

Avvertenza! Verificare che il livello di protezione assicurato dall'AOPD sia appropriato per il controllo della macchina, vedere EN ISO 13849-1:2008.

- Le uscite (OSSD) dell'AOPD devono essere utilizzate come dispositivi di arresto della macchina, non come dispositivi di comando. La macchina deve avere un proprio comando di avvio.
- Le dimensioni dell'oggetto più piccolo da rilevare devono essere maggiori della risoluzione dell'AOPD.
- L'AOPD deve essere installato in un locale conforme alle caratteristiche tecniche indicate nel paragrafo "Dati tecnicì" del manuale di istruzioni.
- Non collocare l'AOPD in prossimità di fonti luminose forti e/o lampeggianti o di un dispositivo analogo.
- Forti interferenze elettromagnetiche possono compromettere il funzionamento dell'AOPD. Per consigli, rivolgersi al proprio rappresentante ABB Jokab Safety.
- La distanza operativa del dispositivo può essere ridotta in presenza di smog, nebbia o polveri nell'aria.
- Un'improvvisa variazione della temperatura ambiente, con picchi minimi molto bassi, può generare un piccolo strato di condensa sulle lenti e compromettere il funzionamento.
- Eventuali superfici riflettenti collocate in prossimità dei raggi luminosi dell'AOPD (sopra, sotto o di lato) possono causare riflessioni passive. Tali riflessioni possono compromettere il riconoscimento di un oggetto all'interno della zona di rilevamento.
- Il dispositivo di sicurezza deve essere posizionato a una distanza tale da impedire a una persona o a una parte del corpo di raggiungere la zona di rischio prima che il movimento pericoloso della macchina sia stato arrestato dall'AOPD. Per il calcolo della distanza minima di installazione vedere il manuale di istruzioni.


Avvertenza! Prima dell'avvio della macchina assicurarsi di testare il funzionamento e di effettuare le verifiche descritte nel paragrafo "Verifiche dopo la prima installazione" del manuale di istruzioni.
### Collegamenti elettrici

#### Trasmettitore

![Trasmettitore diagram](image1)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Piedino</th>
<th>Filo</th>
<th>Funzione</th>
<th>Collegamento a</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Marrone</td>
<td>Alimentazione</td>
<td>+24 V CC</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Bianco</td>
<td>TEST</td>
<td>Contatto NO (normalmente aperto) a +24 V CC se deve essere utilizzato</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Non collegato oppure 0 V se non deve essere utilizzato</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Blu</td>
<td>Alimentazione</td>
<td>0 V</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Nero</td>
<td>Non utilizzato</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Colori come da cavi standard ABB Jokab Safety

#### Ricevitore

![Ricevitore diagram](image2)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Piedino</th>
<th>Filo</th>
<th>Funzione</th>
<th>Collegamento a</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Bianco</td>
<td>RESET/RICONO SCI</td>
<td>Automatico, Reset senza funzione, Non collegato o 0 V</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Automatico, Reset con funzione Riconoscimento o modalità di allineamento, Contatto NO (normalmente aperto) a +24 V CC</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Reset manuale, Contatto NO (normalmente aperto) a +24 V CC</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Marrone</td>
<td>Alimentazione</td>
<td>+24 V CC</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Verde</td>
<td>EDM SELECTION</td>
<td>EDM attivato, Non collegato o 0 V</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>EDM disattivato, +24 V CC</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Giallo</td>
<td>EDM</td>
<td>Funzione utilizzata/attivata, Contatto NC (normalmente chiuso) di un relè a guida forzata</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Funzione non utilizzata/disattivata, Non collegato o 0 V</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Grigio</td>
<td>OSSD1</td>
<td>Modulo di controllo di sicurezza per es.</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Rosa</td>
<td>OSSD2</td>
<td>Modulo di controllo di sicurezza per es.</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Blu</td>
<td>Alimentazione</td>
<td>0 V</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Rosso</td>
<td>RESET AUTOMATICO/M ANUALE</td>
<td>Reset automatico, Piedino 5 (OSSD1)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Reset manuale, Piedino 6 (OSSD2)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Colori come da cavi standard ABB Jokab Safety
Esempio di collegamento a un relè di sicurezza RT9

Orion1 Base in - Manual reset with - EDM deactivated

Transmitter

ABB Safety

Orion1 Base

ABB
Collegamento delle uscite OSSD

Sì

NO

NO

NO

NO
Procedura di allineamento

L'allineamento tra il trasmettitore e il ricevitore è necessario per assicurare il corretto funzionamento dell'AOPD. Un buon allineamento previene l'instabilità delle uscite causata dalla polvere o dalle vibrazioni.

L'allineamento è perfetto se gli assi ottici del primo e dell'ultimo raggio del trasmettitore coincidono con gli assi ottici dei corrispondenti elementi del ricevitore.

Il raggio utilizzato per sincronizzare le due unità è quello più vicino al connettore. La PRIMA è l'ottica collegata con questo raggio, l'ULTIMA è l'ottica collegata con l'ultimo raggio quando si inizia dalla PRIMA.

L'allineamento viene effettuato dopo aver completato l'installazione meccanica e i collegamenti elettrici.

1. Attivare la modalità di allineamento premendo il contatto NO (normalmente aperto) esterno (pulsante RICONOSCI/RESET) per almeno 0,5 s ad alimentazione attivata.

2. Mantenere il ricevitore in una posizione stabile e regolare il trasmettitore finché il LED giallo (PRIMO ▼) non si spegne. Questa condizione mostra l'allineamento del primo raggio di sincronizzazione.

3. Ruotare il trasmettitore intorno all'asse dell'ottica inferiore, finché il LED giallo (ULTIMO ▲) non si spegne.

   N.B. Accertarsi che il LED verde ((LED verde) sia illuminato in modo fisso.

4. Ruotare leggermente entrambe le unità in entrambi i sensi, per individuare i limiti dell'area in cui il LED verde (LED verde) è illuminato in modo fisso e viene visualizzato “4” (allineamento massimo). Collocare entrambe le unità al centro di tale area.

5. Fissare saldamente le due unità per mezzo di staffe.

6. Verificare che il LED verde (LED verde) sul ricevitore sia illuminato quando i raggi non vengono interrotti. Verificare quindi che il LED rosso (LED rosso) si illumini quando un singolo raggio viene interrotto. Tale verifica deve essere effettuata con lo speciale "pezzo di prova" cilindrico avente dimensioni idonee per la risoluzione del dispositivo utilizzato (vedere il manuale di istruzioni, paragrafo "Verifiche dopo la prima installazione").

7. Spegnere il dispositivo e riaccenderlo in modalità di funzionamento standard.

   N.B. In modalità di allineamento le uscite OSSD sono disattivate.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Display</th>
<th>LED OSSD ON (attivato)</th>
<th>LED OSSD OFF (disattivato)</th>
<th>LED PRIMO (giallo)</th>
<th>LED ULTIMA (giallo)</th>
<th>Condizione</th>
<th>Stato allineamento</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A</td>
<td>OFF</td>
<td>ON</td>
<td>ON</td>
<td>ON</td>
<td>Prima non OK</td>
<td>Non allineato</td>
</tr>
<tr>
<td>I</td>
<td>ON</td>
<td>OFF</td>
<td>OFF</td>
<td>OFF</td>
<td>Ultima non OK</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>ON</td>
<td>OFF</td>
<td>OFF</td>
<td>OFF</td>
<td>Prima OK</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>ON</td>
<td>OFF</td>
<td>OFF</td>
<td>OFF</td>
<td>Ultima OK</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>ON</td>
<td>OFF</td>
<td>OFF</td>
<td>OFF</td>
<td>Ottica mediana non OK</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Ciascun raggio è oltre la soglia minima operativa di ricezione della luce e il numero di raggi oltre la soglia di ricezione della luce è compreso tra 0 e il 25%.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Ciascun raggio è oltre la soglia minima operativa di ricezione della luce e il numero di raggi oltre la soglia di ricezione della luce è compreso tra il 25% e il 50%.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Ciascun raggio è oltre la soglia minima operativa di ricezione della luce e il numero di raggi oltre la soglia di ricezione della luce è compreso tra il 50% e il 75%.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Ciascun raggio è oltre la soglia minima operativa di ricezione della luce e il numero di raggi oltre la soglia di ricezione della luce è compreso tra il 75% e il 100%.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**Funzioni diagnostiche**

L'operatore può verificare lo stato dell'AOPD mediante un display a una cifra presente sia sul ricevitore sia sul trasmettitore.

L'Orion1 Base è dotato inoltre di quattro LED sul ricevitore e di due LED sul trasmettitore.

La Figura sottostante mostra tutte le modalità di segnalazione dei LED: OFF (non illuminato), ON (illuminato) e LAMPEGGIANTE.

L'operatore può valutare le principali cause degli arresti e degli errori del sistema mediante il display e i LED di segnalazione.

### Trasmettitore

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funzione</th>
<th>Stato</th>
<th>Significato</th>
<th>LED</th>
<th>CIFRA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Modalità di funzionamento standard</strong></td>
<td>TEST</td>
<td>Test dell'AOPD in corso. Lo stato dell'OSSD sul ricevitore deve essere OFF (disattivato).</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Emissione</td>
<td>AOPD in modalità di funzionamento standard.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Verificare e riparare</th>
<th>LED</th>
<th>CIFRA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Errore interno</td>
<td>(verde ON)</td>
<td>Spegnere e riaccendere l'alimentazione. Se l'errore persiste, contattare il rappresentante ABB Jokab Safety.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Errore ottico</td>
<td>(verde ON)</td>
<td>Spegnere e riaccendere l'alimentazione. Se l'errore persiste, contattare il rappresentante ABB Jokab Safety.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nessuna tensione di alimentazione</td>
<td>(LED OFF)</td>
<td>Verificare il cablaggio, i collegamenti e il valore della tensione di alimentazione. Se l'errore persiste, contattare il rappresentante ABB Jokab Safety.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Ricevitore

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funzione</th>
<th>Stato</th>
<th>Significato</th>
<th>LED</th>
<th>CIFRA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Allineamento</td>
<td></td>
<td>Vedere il manuale di istruzioni, paragrafo &quot;Procedura di allineamento&quot;.</td>
<td>A</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TEST</td>
<td>(rosso ON)</td>
<td>Test dell'AOPD in corso. Uscite OSSD OFF (disattivate).</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ricezione</td>
<td>(verde ON)</td>
<td>AOPD funzionante in modalità di funzionamento standard. Uscite OSSD ON (attivate)</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Raggi interrotti</td>
<td>(rosso ON)</td>
<td>Raggio(i) interrotto(i) in reset automatico. Uscite OSSD OFF (disattivate).</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Interblocco</td>
<td>Raggi liberi</td>
<td>AOPD in interblocco, in attesa di reset. Uscite OSSD OFF (disattivate).</td>
<td>1</td>
<td>!</td>
</tr>
<tr>
<td>Livello di</td>
<td>allineamento</td>
<td>Minimo (1 barra) Medio (2 barre) Massimo (3 barre)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EDM abilitato</td>
<td></td>
<td>La funzione EDM è selezionata.</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Modalità di funzionamento standard

<table>
<thead>
<tr>
<th>Funzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Verificare e riparare</th>
<th>LED</th>
<th>CIFRA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Errore OSSD</td>
<td>(rosso ON)</td>
<td>Verificare il cablaggio e i collegamenti delle uscite OSSD. Accertarsi che non vi siano cortocircuiti tra di esse né con la tensione di alimentazione. Vedere anche &quot;Esempi di collegamenti&quot;. Se l'errore persiste, contattare il rappresentante ABB Jokab Safety.</td>
<td>8</td>
<td>80</td>
</tr>
<tr>
<td>Errore interno</td>
<td>(rosso ON)</td>
<td>Spegnere e riaccendere l'alimentazione. Se l'errore persiste, contattare il rappresentante ABB Jokab Safety.</td>
<td>8</td>
<td>FU</td>
</tr>
<tr>
<td>Errore ottico</td>
<td>(rosso ON)</td>
<td>Riconoscere. Se l'errore persiste, contattare il rappresentante ABB Jokab Safety.</td>
<td>8</td>
<td>Fb</td>
</tr>
<tr>
<td>Errore EDM</td>
<td>(rosso ON)</td>
<td>Verificare il cablaggio e i collegamenti dell'EDM nonché la sequenza temporale (vedere il grafico temporale, Figura 30). Se l'errore persiste, contattare il rappresentante ABB Jokab Safety.</td>
<td>8</td>
<td>FE</td>
</tr>
<tr>
<td>Errore di selezione reset</td>
<td>(rosso ON)</td>
<td>Verificare il cablaggio e i collegamenti del piedino MANUALE/AUTOMATICO (vedere il manuale di istruzioni, paragrafo &quot;Ricevitore (RX)&quot;). Se l'errore persiste, contattare il rappresentante ABB Jokab Safety.</td>
<td>8</td>
<td>Fr</td>
</tr>
<tr>
<td>Nessuna tensione</td>
<td>di alimentazione</td>
<td>Verificare il cablaggio e i collegamenti dell'alimentazione. Verificare che i valori siano entro il range consentito. Se l'errore persiste, contattare il rappresentante ABB Jokab Safety.</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Modalità errore
## Dati tecnici

### Produttore

| Indirizzo | ABB JOKAB SAFETY  
Varlabergsvägen 11  
SE-434 39 Kungsbacka  
Svezia |

### Dati elettrici

<table>
<thead>
<tr>
<th>Alimentazione (V CC):</th>
<th>+24 V CC ± 20%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Consumo (TX):</td>
<td>1,5 W max.</td>
</tr>
<tr>
<td>Consumo (RX):</td>
<td>4 W max. (senza carico)</td>
</tr>
<tr>
<td>Uscite</td>
<td>2 PNP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Protezione da cortocircuiti:

| Corrente di uscita: | 1,4 A max. |
| Tensione di uscita di uscita – ON (attivata): | 0,5 A max./uscita |
| Tensione di uscita di uscita – OFF (disattivata): | V CC - 1 V min. |
| Carico capacitivo: | 0,2 V max. |
|                     | 2,2 µF a +24 V CC max. |

#### Tempo di risposta:

Vedere il manuale di istruzioni, paragrafo “Introduzione modelli”

### Protezione elettrica:

| Classe III - utilizzare SELV/PELV |

#### Collegamenti:

M12 a 4 poli per trasmettitore  
M12 a 8 poli per ricevitore

#### Lunghezza del cavo (per l'alimentazione):

50 m max.

### Dati ottici

<table>
<thead>
<tr>
<th>Emissione di luce (λ):</th>
<th>Infrarossi, LED (950 nm)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Risoluzione:</td>
<td>14 – 30 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>Altezza protetta:</td>
<td>150... 1800 mm. Vedere il manuale di istruzioni, paragrafo &quot;Introduzione modelli&quot;</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Distanza operativa:    | 0,2... 19 m per 30 mm  
0,2... 6 m per 14 mm |
| Respingimento luce ambiente: | In conformità a IEC 61496-2:2013 |

### Dati meccanici e ambientali

| Temperatura di esercizio: | 0...+ 55 °C |
| Temperatura di stoccaggio: | - 25...+ 70 °C |
| Classe di temperatura:    | T6          |
| Umidità:                  | 15… 95% (nessuna condensa) |
| Protezione meccanica:     | IP65 (EN 60529:2000) |

#### Vibrazioni:

Ampiezza 0,35 mm, frequenza 10... 55 Hz,  
20 perlustrazioni per asse, 1 ottavo/min  
(EN 60068-2-6:2008)

#### Resistenza agli urti:

16 ms (10 G) 10^3 urti per asse  
(EN 60068-2-29:2008)

#### Materiale corpo:

Alluminio verniciato (giallo RAL 1003)

#### Materiale vetro anteriore:

PMMA

#### Materiale tappi:

PC MAKROLON

#### Peso:

1,3 kg/metro per ogni singola unità
### Dati di sicurezza funzionale

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standard</th>
<th>Valore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EN ISO 13849-1:2008</td>
<td>PL e, Cat 4</td>
</tr>
<tr>
<td>EN IEC 61508-1:2010</td>
<td>SIL 3</td>
</tr>
<tr>
<td>EN IEC 61508-2:2010</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EN IEC 61508-3:2010</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EN IEC 61508-4:2010</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Probabilità di avaria pericolosa/ora (1/h)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Valore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$PFH_d$</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Durata (anni)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Valore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$T_1$</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Tempo medio fino ad avaria pericolosa (anni)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Valore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$MTTF_d$</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Copertura diagnostica media

<table>
<thead>
<tr>
<th>Valore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DC</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Frazione avaria sicura

<table>
<thead>
<tr>
<th>Valore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SFF</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Tolleranza avaria hardware

<table>
<thead>
<tr>
<th>Valore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>HFT</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Dichiarazione di conformità CE

È possibile trovare una copia della Dichiarazione di conformità CE nel Manuale di istruzioni ed è possibile scaricarla da [www.abb.com/jokabsafety](http://www.abb.com/jokabsafety)
Fragmentos del manual de instrucciones

Orion1 Base
Cortinas fotoeléctricas de seguridad

Dispositivo activo optoelectrónico de protección (AOPD) de tipo 4

El manual de instrucciones completo se entrega junto con el producto en formato digital y también puede descargarse en este enlace:

www.abb.com/jokabsafety

A pesar de que se ha hecho todo lo posible para intentar garantizar la fiabilidad de los datos que aparecen en este documento, así como en el resto del material promocional e informativo asociado al mismo, ABB Jokab Safety no se hace responsable de los posibles errores u omisiones que contenga y se reserva el derecho a aplicar actualizaciones en el mismo sin previo aviso. Corresponde al usuario la responsabilidad de que el equipo se diseñe, especifique, instale, mantenga y maneje correctamente y de conformidad con toda la legislación y regulación local, nacional e internacional. Los datos de las fichas técnicas que aparecen en nuestros documentos se ajustan a los procedimientos de ensayo de ABB Jokab Safety, cuyo nivel de fiabilidad ha sido verificado por diversas instituciones internacionales homologadas. El resto de la información suministrada (como los ejemplos de aplicación y los diagramas de cableado, funcionamiento o uso) solo pretende ilustrar la variedad de usos posibles de nuestros productos. ABB Jokab Safety no garantiza ni sugiere que el producto utilizado según dichos ejemplos en un entorno determinado cumpla con los requisitos de seguridad necesarios; del mismo modo, no asume la responsabilidad del uso que se haga del producto basándose en los ejemplos propuestos.
Información de seguridad

Advertencia: Para garantizar un uso correcto y seguro de las cortinas fotoeléctricas Orion1 Base se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- El sistema de parada de la máquina debe controlarse eléctricamente.
- Este sistema de control debe tener la capacidad de detener el movimiento peligroso de la máquina dentro del tiempo total de parada de la máquina (T) indicado en el apartado «Distancia mínima de instalación», durante todas las fases del ciclo de trabajo.
- El montaje y la conexión del AOPD debe realizarse únicamente personal cualificado conforme a las indicaciones que se adjuntan en las secciones correspondientes y a las normativas aplicables.
- El AOPD debe fijarse en una posición que imposibilite el acceso a la zona peligrosa sin la interrupción de los haces; consulte el apartado «Instalación» del manual de instrucciones.
- El personal que realice sus funciones en la zona peligrosa debe tener una formación y unos conocimientos adecuados sobre todos los procedimientos de trabajo del AOPD.
- El botón Prueba (Test) debe ubicarse fuera de la zona peligrosa, dado que el operario deberá comprobar la zona peligrosa durante todas las operaciones de prueba.
- El botón Confirmación/Rearme (Acknowledge/Reset) debe ubicarse fuera de la zona peligrosa, dado que el operario deberá comprobar la zona peligrosa durante todas las operaciones de confirmación y rearme. Se debe imposibilitar la activación del botón desde la zona peligrosa.

Lea atentamente las instrucciones antes de conectar el AOPD para asegurarse de su correcto funcionamiento.

Instalación

Advertencia: asegúrese de que el nivel de protección garantizado por el AOPD sea el adecuado para la máquina que debe controlar; consulte la norma EN ISO 13849-1:2008.

- Las salidas (OSSD) del AOPD deben utilizarse como dispositivos de parada, no como dispositivos de comando. La máquina deberá contar con su propio accionamiento de puesta en marcha.
- La resolución del AOPD debe ser inferior a las dimensiones del objeto más pequeño que se desee detectar.
- La instalación del AOPD debe realizarse en una estancia que reúna las características técnicas necesarias descritas en el apartado «Ficha técnica» del manual de instrucciones.
- Mantenga el AOPD alejado de fuentes de luz intensa o parpadeante y de dispositivos similares.
- Las interferencias electromagnéticas intensas pueden comprometer el correcto funcionamiento del AOPD. Consulte a su especialista de ABB Jokab Safety para obtener asesoramiento.
- La distancia operativa del dispositivo puede verse reducida en presencia de contaminación, niebla o partículas en suspensión.
- Los cambios bruscos de temperatura ambiente con picos de descenso muy bajos pueden generar una ligera capa de condensación sobre las lentes y comprometer el correcto funcionamiento del equipo.
- La existencia de superficies reflectantes cerca de los haces de luz del AOPD (por encima, por debajo o en sus laterales) puede provocar reflejos pasivos. Estos reflejos pueden afectar al reconocimiento de los objetos dentro de la zona de detección.
- El dispositivo de seguridad deberá colocarse a una distancia suficiente como para evitar que una persona pueda acceder a la zona peligrosa antes de que el AOPD detenga el movimiento peligroso de la máquina. Si desea conocer el método de cálculo de esta distancia mínima de instalación, consulte el manual de instrucciones.

Advertencia: es necesario respetar la distancia mínima de instalación. Si desea obtener más información acerca de su método de cálculo, consulte el manual de instrucciones o la norma EN ISO 13855:2010.

Advertencia: asegúrese de probar el funcionamiento y realizar las comprobaciones descritas en el apartado «Comprobaciones necesarias tras la primera instalación» del manual de instrucciones antes de la puesta en marcha de la máquina.
### Conexiones eléctricas

#### transmisores

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pin</th>
<th>Cable</th>
<th>Función</th>
<th>Conexión a</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Marrón</td>
<td>Alimentación</td>
<td>+24 V CC</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Blanco</td>
<td>TEST (Prueba)</td>
<td>Contacto NA (NO) a +24 V CC si se utiliza Desconectado o 0 V si no se utiliza</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Azul</td>
<td>Alimentación</td>
<td>0 V</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Negro</td>
<td>No utilizado</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Colores de los cables estándar de ABB Jokab Safety

#### receptor

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pin</th>
<th>Cable</th>
<th>Función</th>
<th>Conexión a</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Blanco</td>
<td>RESET/ACKNOWLEDGE (Rearme/Confirmación)</td>
<td>Rearme auto. sin función No conectado o 0 V</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Rearme auto. con la función de confirmación o el modo de alineación Contacto NA (NO) a +24 V CC</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Rearme manual Contacto NA (NO) a +24 V CC</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Marrón</td>
<td>Alimentación</td>
<td>+24 V CC</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Verde</td>
<td>EDM SELECTION (Selección de EDM)</td>
<td>Activa la función de EDM No conectado o 0 V</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Desactiva la función de EDM +24 V CC</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Amarillo</td>
<td>EDM</td>
<td>Función en uso / activada No conectado o 0 V</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Función no utilizada / desactivada No conectado o 0 V</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Gris</td>
<td>OSSD1</td>
<td>Módulo del control de seguridad de ex.</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Rosa</td>
<td>OSSD2</td>
<td>Módulo del control de seguridad de ex.</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Azul</td>
<td>Alimentación</td>
<td>0 V</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Rojo</td>
<td>MAN/AUTO RESET (Rearme man./auto.)</td>
<td>Rearme automático Pin 5 (OSSD1) Rearme manual Pin 6 (OSSD2)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 Colores de los cables estándar de ABB Jokab Safety
Ejemplo de conexión a un relé de seguridad RT9
Conexión de las salidas OSSD

Sí

NO

NO

NO

NO
Alineación

Para disfrutar de un correcto funcionamiento del AOPD, es necesario llevar a cabo la alineación entre el transmisor y el receptor. Una alineación adecuada evita la inestabilidad del rendimiento como consecuencia de vibraciones o polvo.

La alineación se puede considerar perfecta cuando los ejes ópticos del primer y el último haz del transmisor coinciden con los ejes ópticos de los elementos correspondientes del receptor.

El haz que se utiliza para la sincronización de las dos unidades es el cercano al conector. FIRST es la óptica conectada a este haz y LAST es la óptica conectada al último haz comenzando desde el primero.

El proceso de alineación debe realizarse tras haber completado la instalación mecánica y las conexiones eléctricas.

1. Para activar el modo de alineación, pulse el contacto NA externo (botón Confirmación/Rearme [ACKNOWLEDGE/RESET]) durante un mínimo de 0,5 s con el dispositivo encendido.
2. Mantenga el receptor en una posición estable y ajuste el transmisor hasta que el LED amarillo (FIRST) se apague. Esto indica la alineación del primer haz de sincronización.
3. Gire el transmisor, haciéndolo rotar sobre el eje de las ópticas inferiores, hasta que el LED amarillo (LAST) se apague.
4. Asegúrese de que el LED verde ( ) esté encendido y no parpadee.
5. Gire lentamente las dos unidades en ambas direcciones para localizar los límites de la zona dentro de los cuales el LED verde ( ) se mantiene encendido sin parpadear y la pantalla muestra un «4» (alineación máxima). Una vez hecho esto, coloque las dos unidades en el centro de esta zona.
6. Compruebe que el LED verde ( ) del receptor esté encendido cuando los haces no se vean interrumpidos. A continuación, asegúrese de que el LED rojo ( ) se encienda cuando se interrumpe uno de los haces. Esta comprobación debe realizarse con la «pieza de prueba» cilíndrica especial que tenga el tamaño adecuado para la resolución del dispositivo utilizado (consulte el manual de instrucciones, apartado «Comprobaciones necesarias tras la primera instalación»).
7. Apague el dispositivo y vuévalo a encender en modo de funcionamiento normal.

Nota: las salidas OSSD se desactivan durante el modo de alineación.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Pantalla</th>
<th>LED OSSD ON</th>
<th>LED OSSD OFF</th>
<th>LED PRIMERO (amarillo)</th>
<th>LED ÚLTIMO (amarillo)</th>
<th>Situación</th>
<th>Estado de alineación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>1</strong></td>
<td>Encendido</td>
<td>Apagado</td>
<td>Encendido</td>
<td>Apagado</td>
<td>Primero incorrecto Último incorrecto</td>
<td>Alineación MÍNIMA</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>2</strong></td>
<td>Encendido</td>
<td>Apagado</td>
<td>Apagado</td>
<td>Apagado</td>
<td>Primero correcto Último incorrecto</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Apagado</td>
<td>Apagado</td>
<td>Ópticas centrales incorrectas.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>3</strong></td>
<td>Encendido</td>
<td>Apagado</td>
<td>Apagado</td>
<td>Apagado</td>
<td>Todos los haces están por encima del umbral mín. operativo de recepción fotoeléctrica, y el número de haces por encima del umbral de recepción fotoeléctrica se encuentra entre el 25 y el 50 %.</td>
<td>Alineación MÁXIMA</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>4</strong></td>
<td>Encendido</td>
<td>Apagado</td>
<td>Apagado</td>
<td>Apagado</td>
<td>Todos los haces están por encima del umbral mín. operativo de recepción fotoeléctrica, y el número de haces por encima del umbral de recepción fotoeléctrica se encuentra entre el 75 y el 100 %.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
**Funciones de diagnóstico**

El operario puede comprobar el estado del AOPD en la pantalla digital (una cifra) con la que cuentan tanto el receptor como el transmisor.

Orion1 Base también dispone de cuatro LED en el receptor y dos en el transmisor.

La siguiente figura muestra todos los modos de señalización de los LED: apagado, encendido y parpadeando.

La pantalla y los LED de señalización permiten al operario realizar una evaluación de las principales causas de la parada o el error del sistema.

### Transmisor

<table>
<thead>
<tr>
<th>Función</th>
<th>Estado</th>
<th>Significado</th>
<th>LED</th>
<th>Dígito</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Modo de funcionamiento normal</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TEST (Prueba)</td>
<td>(verde encendido)</td>
<td>Se está realizando una prueba al AOPD. El OSSD del receptor debe estar desactivado.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Emisión</td>
<td>(verde encendido, amarillo encendido)</td>
<td>AOPD en modo de funcionamiento normal.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Función</strong></td>
<td><strong>Tipo</strong></td>
<td><strong>Comprobación y reparación</strong></td>
<td><strong>LED</strong></td>
<td><strong>Dígito</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Error interno</td>
<td>(verde encendido)</td>
<td>Apague el dispositivo y vuélvalo a encender. Si el error persiste, póngase en contacto con un especialista de ABB Jokab Safety.</td>
<td>FU</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Error de la óptica</td>
<td>(verde encendido)</td>
<td>Apague el dispositivo y vuélvalo a encender. Si el error persiste, póngase en contacto con un especialista de ABB Jokab Safety.</td>
<td>FB</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sin fuente de alimentación</td>
<td>(todos los LED apagados)</td>
<td>Compruebe el cableado, las conexiones y la tensión de la fuente de alimentación. Si el error persiste, póngase en contacto con un especialista de ABB Jokab Safety.</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Receptor

<table>
<thead>
<tr>
<th>Función</th>
<th>Estado</th>
<th>Significado</th>
<th>LED</th>
<th>Dígito</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alineación</td>
<td>Consulte el manual de instrucciones, apartado «Procedimiento de alineación».</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TEST (Prueba) (rojo encendido)</td>
<td>Se está realizando una prueba al AOPD. Salidas OSSD OFF.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Recepción (verde encendido)</td>
<td>AOPD en modo de funcionamiento normal. Salidas OSSD activadas</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Haces interrumpidos (rojo encendido)</td>
<td>Uno o más haces interrumpidos en modo de rearme automático. Salidas OSSD OFF.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Interbloqueo</td>
<td>AOPD en modo de interbloqueo, esperando rearme. Salidas OSSD OFF.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Interbloqueo</td>
<td>Uno o más haces interrumpidos en modo de rearme manual. AOPD en modo de interbloqueo. Salidas OSSD OFF.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grado de alineación</td>
<td>Mínimo (1 bar)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Medio (2 bar)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Máximo (3 bar)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EDM habilitado</td>
<td>Función de EDM seleccionada.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Modo de funcionamiento normal

<table>
<thead>
<tr>
<th>Función</th>
<th>Tipo</th>
<th>Comprobación y reparación</th>
<th>LED</th>
<th>Dígito</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Error de OSSD (rojo encendido)</td>
<td>Compruebe el cableado y las conexiones de las salidas OSSD. Asegúrese de que no se haya producido ningún cortocircuito entre estos dos elementos, así como en la tensión de alimentación. Consulte el apartado «Ejemplos de conexión». A continuación, active la función de confirmación. Si el error persiste, póngase en contacto con un especialista de ABB Jokab Safety.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Error interno (rojo encendido)</td>
<td>Apague el dispositivo y vuélvalo a encender. Si el error persiste, póngase en contacto con un especialista de ABB Jokab Safety.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Error de la óptica (rojo encendido)</td>
<td>Active la función de confirmación. Si el error persiste, póngase en contacto con un especialista de ABB Jokab Safety.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Error de EDM (rojo encendido)</td>
<td>Compruebe el cableado y las conexiones del EDM, así como la secuencia temporal (consulte la tabla de tiempos de la figura 30). Si el error persiste, póngase en contacto con un especialista de ABB Jokab Safety.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Error en la selección del rearme (rojo encendido)</td>
<td>Compruebe el cableado y las conexiones del pin MAN/AUTO (consulte el manual de instrucciones, apartado «Receptor [RX]»). Si el error persiste, póngase en contacto con un especialista de ABB Jokab Safety.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sin fuente de alimentación (todos los LED apagados)</td>
<td>Compruebe el cableado y las conexiones a la fuente de alimentación. Asegúrese de que su tensión se encuentre dentro del intervalo permitido. Si el error persiste, póngase en contacto con un especialista de ABB Jokab Safety.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Ficha técnica

### Fabricante

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dirección</th>
<th>ABB JOKAB SAFETY</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Varlabergsvägen, 11</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SE-434 39 Kungsbacka</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Suecia</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Circuito eléctrico

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fuente de alimentación (Vdd):</th>
<th>+24 V CC ±20 %</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Consumo (TX):</td>
<td>1.5 W máx.</td>
</tr>
<tr>
<td>Consumo (RX):</td>
<td>4 W máx. (sin carga)</td>
</tr>
<tr>
<td>Salidas</td>
<td>2 PNP</td>
</tr>
<tr>
<td>Protección frente a cortocircuitos:</td>
<td>1,4 A máx.</td>
</tr>
<tr>
<td>Corriente de salida:</td>
<td>0,5 A/salida máx.</td>
</tr>
<tr>
<td>Tensión de salida (encendido):</td>
<td>Vdd -1 V mín.</td>
</tr>
<tr>
<td>Tensión de salida (apagado):</td>
<td>0,2 V máx.</td>
</tr>
<tr>
<td>Carga capacitiva:</td>
<td>2,2 µF a +24 V CC máx.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Tiempo de respuesta: | Consulte el manual de instrucciones, apartado 11, «Descripción de los modelos» |

### Protección eléctrica:

| Protección eléctrica: | Clase III. Utilice SELV/PELV |

### Conexiones:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Conexiones:</th>
<th>M12 de 4 polos para el transmisor</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>M12 de 8 polos para el receptor</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Longitud del cable (fuente de alimentación): | 50 m máx. |

### Óptica

<table>
<thead>
<tr>
<th>Emitancia luminosa (λ):</th>
<th>Infrarrojos, LED (950 nm)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Resolución:</td>
<td>14-30 mm</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Altura protegida:</th>
<th>150-1800 mm. Consulte el manual de instrucciones, apartado «Descripción de los modelos»</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Distancia operativa:</td>
<td>0,2-19 m para 30 mm</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0,2-6 m para 14 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>Atenuación de luz ambiental:</td>
<td>Conforme a IEC 61496-2:2013</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Mecánica y datos ambientales

<table>
<thead>
<tr>
<th>Temperatura de funcionamiento:</th>
<th>0 - +55 ºC</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Temperatura de almacenamiento:</td>
<td>-25 - +70 ºC</td>
</tr>
<tr>
<td>Clase de temperatura:</td>
<td>T6</td>
</tr>
<tr>
<td>Humedad:</td>
<td>15-95 % (sin condensación)</td>
</tr>
<tr>
<td>Protección mecánica:</td>
<td>IP65 (EN 60529:2000)</td>
</tr>
<tr>
<td>Vibraciones:</td>
<td>Anchura 0,35 mm; frecuencia 10-55 Hz; 20 barridos por eje; 1/8 min (EN 60068-2-6:2008)</td>
</tr>
<tr>
<td>Resistencia a los impactos:</td>
<td>16 ms (10 G) 10³ impactos por eje (EN 60068-2-29:2008)</td>
</tr>
<tr>
<td>Material de la carcasa:</td>
<td>Aluminio pintado (amarillo RAL 1003)</td>
</tr>
<tr>
<td>Material del cristal delantero:</td>
<td>PMMA</td>
</tr>
<tr>
<td>Material de la tapa:</td>
<td>Policarbonato Makrolon</td>
</tr>
<tr>
<td>Peso:</td>
<td>1,3 kg/m por unidad individual</td>
</tr>
<tr>
<td>Seguridad operativa</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EN ISO 13849-1:2008</td>
<td>PL e, Cat. 4</td>
</tr>
<tr>
<td>EN IEC 61508-1:2010</td>
<td>SIL 3</td>
</tr>
<tr>
<td>EN IEC 61508-2:2010</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EN IEC 61508-3:2010</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EN IEC 61508-4:2010</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Probabilidad de fallos peligrosos por hora (1/h)</td>
<td>PFH&lt;sub&gt;d&lt;/sub&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>Vida útil (años)</td>
<td>T&lt;sub&gt;1&lt;/sub&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiempo medio entre fallos peligrosos (años)</td>
<td>MTTF&lt;sub&gt;d&lt;/sub&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>Cobertura media de diagnósticos</td>
<td>DC</td>
</tr>
<tr>
<td>Porcentaje de fallos no peligrosos</td>
<td>SFF</td>
</tr>
<tr>
<td>Tolerancia del equipo a los fallos</td>
<td>HFT</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Declaración CE de conformidad

En el manual de instrucciones se puede consultar la copia de la Declaración CE de conformidad, que también se puede descargar en la página [www.abb.com/jokabsafety](http://www.abb.com/jokabsafety)