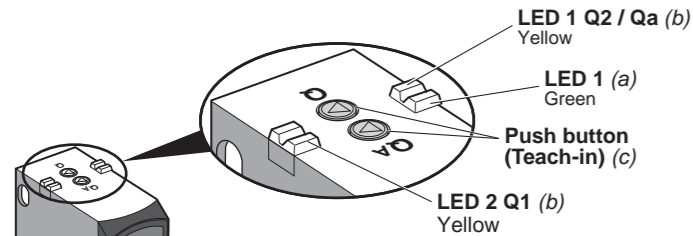
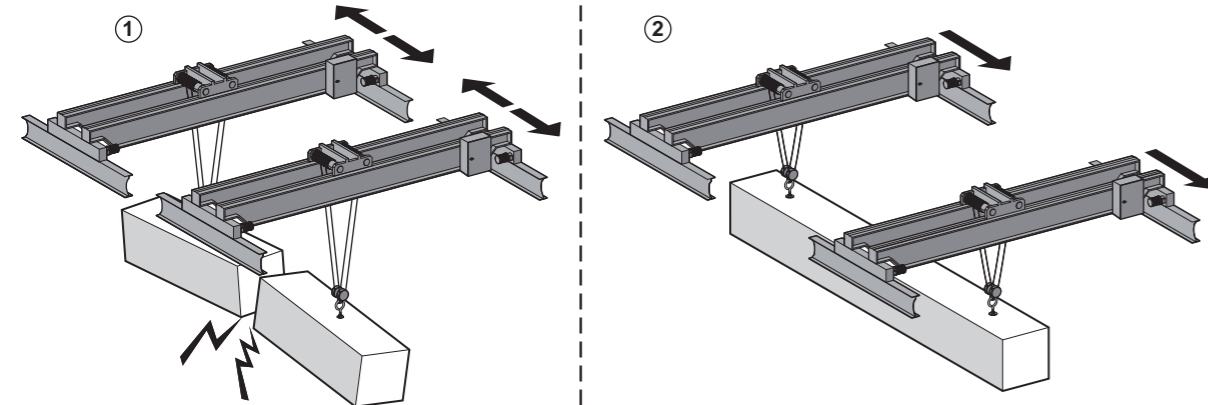


LAM 5.21 IP 67 / IP 69K

**Anti Collision (1) and Tandem Sensor (2) for Over-head Cranes.**  
 Teach-in via external wire (IN) and Teach-in button on the device.  
**Capteur anti-collision (1) et tandem (2) pour ponts roulants.**  
 Apprentissage par câble externe (IN) et bouton Teach sur l'appareil.  
**Antikollisions- (1) und Tandemsensor (2) für Deckenaufkräne.**  
 Teach-in über externe Leitung (IN) und Teach-in-Taste am Gerät.  
**Anticolisión (1) y sensor doble (2) para grúas Over-head.**  
 Aprendizaje interno mediante un cable externo (IN) y el botón de aprendizaje interno en el dispositivo.

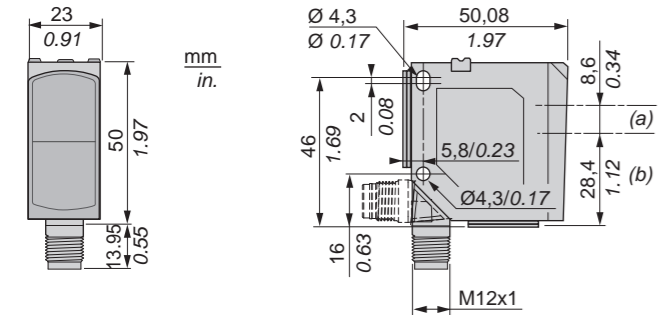


Push button (Teach-in)  
 Bouton poussoir (Teach-in)  
 Drucktaste (Teach-in)  
 Botón pulsador (Teach-in)

Green / verte / grün / verde  
 Yellow / jaune / gelb / amarillo

(a): Operating voltage on / Présence tension / Betriebsspannung ein / Tensión de funcionamiento encendida.  
 (b): Q1 / Q2: Switching output enabled / Sortie de commutation activée / Schaltausgang aktiv / Salida de conmutación habilitada.  
**Blinking:** low signal (misalignment, dirt) / **Clignotement:** signal bas (mauvais alignement, salissures)  
**Blinken:** LOW-Signal (mangelhafte Ausrichtung, Verschmutzung)  
**Parpadeo:** señal baja (desalineación, suciedad).  
 No visualization of analog output via status indicators / Aucune visualisation de la sortie analogique par les voyants d'état / Keine Angabe zum Analogausgang über die Statusanzeigen / No se visualizan las salidas analógicas mediante los indicadores de estado.  
 (c): Qa: Teach analog range / Apprentissage de plage analogique / Teach-in Analogbereich / Rango analógico de aprendizaje.  
 Q: Teach near and far for anti-collision / Apprentissage des distances proche et lointaine pour l'anti-collision / Teach-in Mindest-/Höchststanz für Antikollision / Aprendizaje cercano y lejano para anticollisión.

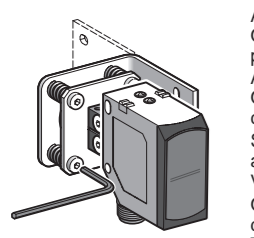
Dimensions / Encombrements / Abmessungen / Dimensiones



(a) Transmitter optical axis / Axe optique émetteur  
 Sender optische Achse / Eje óptico del transmisor.  
 (b) Receiver optical axis / Axe optique récepteur  
 Empfänger optische Achse / Eje óptico del receptor.

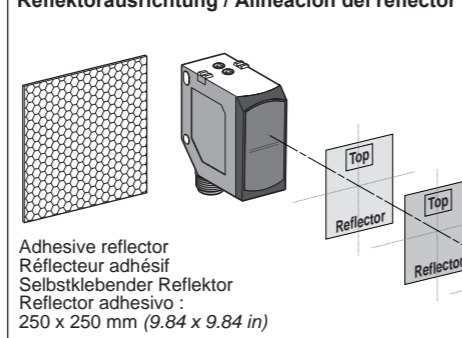
Adjustment / Ajustement / Justage / Ajuste

Adjustment of light spot position with optional mounting angle LAM5.x bracket. Réglage de la position du spot lumineux par l'équerre de montage LAM5.x bracket. qui est disponible en option.  
 Einstellung der Lichtfleckposition über optionale Halterung LAM5.x bracket.  
 Ajuste de la posición del punto luminoso mediante el ángulo de montaje opcional LAM5.x bracket.



Align sensor to the target object. Observe the preferential direction of proximity switches.  
 Aligner le capteur sur l'objet à détecter. Observer la direction préférencielle des capteurs optiques de proximité.  
 Sensor auf das zu erfassende Objekt ausrichten.  
 Vorzugsrichtung bei Tastern beachten.  
 Oriente el sensor hacia el objeto que deba detectarse.  
 Tenga en cuenta la dirección preferente en los interruptores.

Aligning of reflector / Alignement du réflecteur  
 Reflektorausrichtung / Alineación del reflector

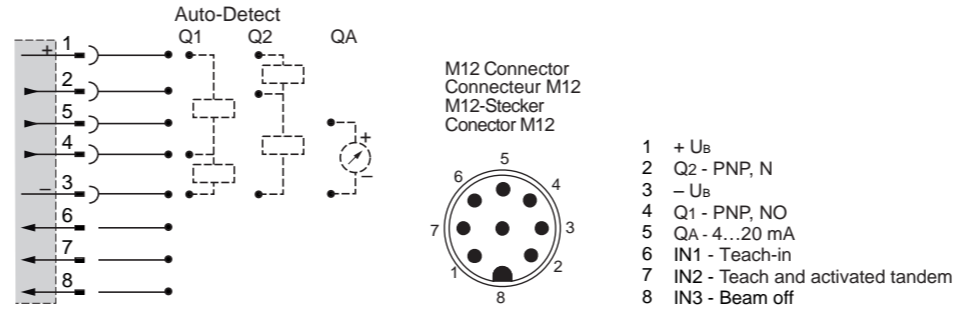


Adhesive reflector  
 Réflecteur adhésif  
 Selbstklebender Reflektor  
 Reflector adhesivo :  
 250 x 250 mm (9.84 x 9.84 in)

en	fr	de	es
<b>Technical data (typ.)</b>	<b>Caractéristiques techniques (typ.)</b>	<b>Technische Daten (typ.)</b>	<b>Especificaciones técnicas (típ.)</b>
Measurement range: 0.3...70 m 0.98...230 ft	Etendue de mesure : 0.3...70 m	Messbereich: 0.3...70 m	Campo de medida: 0.3...70 m
Setting: by push button or external wire (IN)	Réglage : par bouton poussoir ou câble externe (IN)	Einstellung: über Drucktaste oder externe Leitung (IN)	Ajuste: por botón pulsador o cable externo (IN)
Light emitter / Used light: Laser class 1, red, 650 nm	Source lumineuse / Lumière utilisée : Laser classe 1, rouge, 650 nm	Lichtsender / Lichtart: Laser class 1, rot, 650 nm	Fuente de luz / Luz utilizada: indicador Laser clase 1, rojo, 650 nm
Size of light spot: 60 m : 120 mm	Taille du point lumineux : 60 m : 120 mm	Lichtfleckgröße: 60 m : 120 mm	Tamaño del punto de luz: 60 m : 120 mm
Wavelength $\lambda = 670$ nm Puls duration $t = 0.8 \mu s$ Frequency $f = 45$ kHz Limit of radiant power pulse $P_p < 930$ mW	Longueur d'onde $\lambda = 670$ nm Largeur d'impulsion $t = 0.8 \mu s$ Fréquence $f = 45$ kHz Puissance rayonnée valeur limite impulsion $P_p < 930$ mW	Wellenlänge $\lambda = 670$ nm Pulsbreite $t = 0.8 \mu s$ Frequenz $f = 45$ kHz Strahlungsleistung Grenzwert Puls $P_p < 930$ mW	Longitud de onda $\lambda = 670$ nm Duración de los pulsos $t = 0.8 \mu s$ Frecuencia $f = 45$ kHz Límite del pulso de potencia radiante $P_p < 930$ mW
Switching output: PNP or NPN	Sortie de commutation : PNP ou NPN	Schaltausgang: PNP oder NPN	Salida de conmutación: PNP o NPN
Analog output Teachable only via button on the device	Sortie analogique, Apprentissage uniquement par bouton sur l'appareil	Analogausgang, Teach-in nur über Taste am Gerät	Salida analógica, Aprendizaje solo mediante el botón en el dispositivo
Response time $\leq 10$ ms	Temps de réponse $\leq 10$ ms	Antwortzeit $\leq 10$ ms	Tiempo de respuesta $\leq 10$ ms
Power supply $\approx 18 \dots 30$ V	Alimentation $\approx 18 \dots 30$ V	Spannungsversorgung $\approx 18 \dots 30$ V	Fuente de alimentación $\approx 18 \dots 30$ V
No-load supply current $I_0 \leq 60$ mA	Courant d'alimentation hors charge $I_0 \leq 60$ mA	Leerlaufstrom $I_0 \leq 60$ mA	Sin alimentación de carga corriente $I_0 \leq 60$ mA
Output current le Q1 and Q2: 100 mA	Courant de sortie le Q1 et Q2: 100 mA	Ausgangsstrom le Q1 and Q2: 100 mA	Corriente de salida le Q1 and Q2: 100 mA
Protection class: <input type="checkbox"/>	Protection électrique : <input type="checkbox"/>	Schutzklasse: <input type="checkbox"/>	Clase de protección: <input type="checkbox"/>
Casing material: PC-ABS, shock-resistant	Matériau du boîtier : PC-ABS, anti-chocs	Gehäusematerial: PC-ABS, schlagfest	Material de envoltura: PC-ABS, resistente a golpes
Front screen material: PMMA	Matériau de l'écran avant : PMMA	Material Frontscheibe: PMMA	Material de la pantalla frontal: PMMA
Protection degree: IP 67(1) / IP 69K (1)	Degré de protection : IP 67(1) / IP 69K (1)	Schutzart: IP 67(1) / IP 69K (1)	Grado de protección: IP 67(1) / IP 69K (1)
Ambient air operation temperature: $14 \dots +122$ °F / $-10 \dots +50$ °C storage temperature: $14 \dots +140$ °F / $-10 \dots +60$ °C	Température utilisation ambiante : $-10 \dots +50$ °C stockage : $-10 \dots +60$ °C	Umgebungs- Betrieb temperatur: $-10 \dots +50$ °C Lager : $-10 \dots +60$ °C	Aire funcionamiento temperatura almacenamiento : $-10 \dots +50$ °C almacenamiento : $-10 \dots +60$ °C
Weight: 125 g / 4.40 oz	Poids : 125 g / 4.40 oz	Gewicht: 125 g / 4.40 oz	Masa : 125 g / 4.40 oz

(1) With connected IP 67 / IP 69K plug. (1) Avec connecteur IP 67 / IP 69K connecté. (1) Mit angeschlossenem IP 67 / IP 69K Stecker. (1) Con IP 67 conectado / conector IP 69K.

Wiring / Raccordement / Anschluss / Cableado

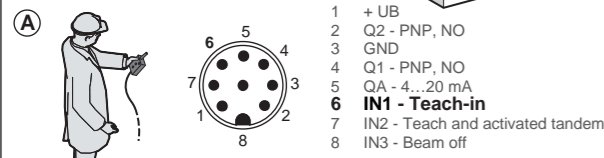
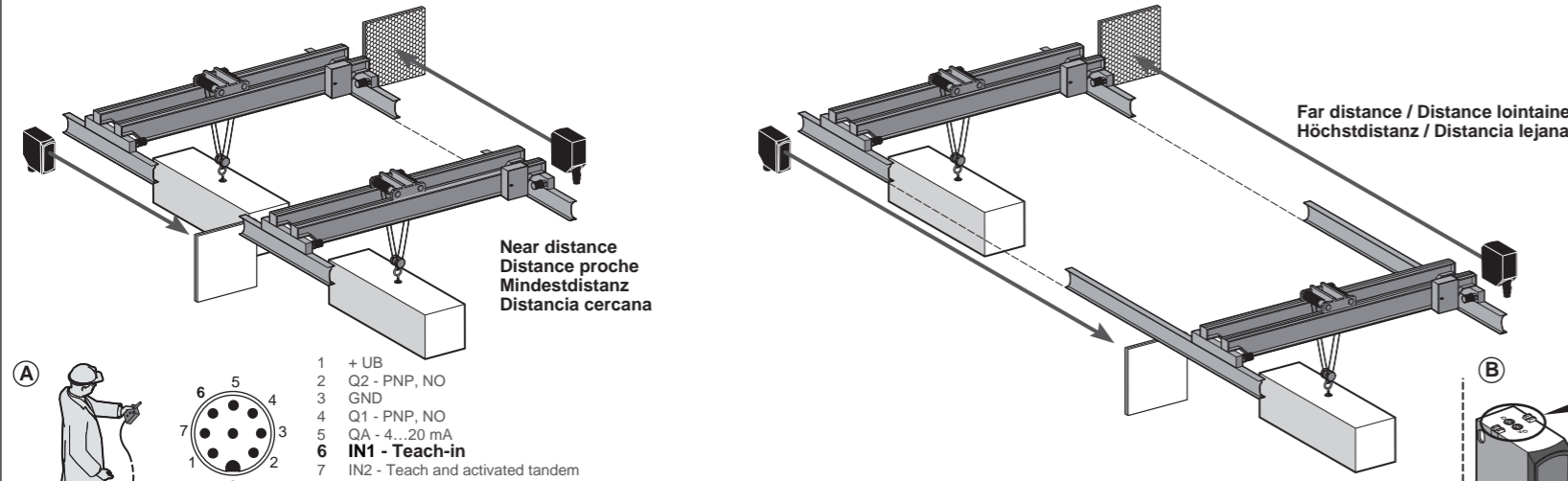


Extension cable reference:  
 Référence prolongateur:  
 Referenz Verlängerungskabel:  
 Referencia del cable de extensión:  
 LAM 5.21

<p><b>CAUTION</b></p> <p>UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comply with the wiring and configuration instructions.</li> <li>Clean the lens regularly, taking care not to scratch it.</li> <li>Check the connections and fixings during maintenance operations.</li> </ul> <p>Failure to follow these instructions can result in injury or equipment damage.</p>	<p><b>ATTENTION</b></p> <p>FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Respecter les instructions de câblage et de réglage</li> <li>Nettoyer la lentille régulièrement sans la rayer.</li> <li>Vérifier les connexions et les fixations lors des opérations de maintenance.</li> </ul> <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.</p>	<p><b>VORSICHT</b></p> <p>UNBEABSICHTIGTER BETRIEB VON GERÄTEN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verdrahtungs- und Konfigurationsanweisungen befolgen.</li> <li>Linse regelmäßig säubern und dabei nicht verkratzen.</li> <li>Anschlüsse und Befestigungen im Rahmen von Wartungsarbeiten prüfen.</li> </ul> <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Körperverletzungen oder Materialschäden führen.</p>	<p><b>AVISO</b></p> <p>FUNCIONAMIENTO INESPERADO DEL EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cumpla con las instrucciones de cableado y configuración.</li> <li>Limpie la lente con regularidad y tenga cuidado de no rayarla.</li> <li>Compruebe las conexiones y las fijaciones durante las operaciones de mantenimiento.</li> </ul> <p>Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales o daños en el equipo.</p>
<p>CLASS 1 LASER PRODUCT (IEC 60825-1: 2008-05)</p>	<p>APPAREIL A LASER DE CLASSE 1 (IEC 60825-1: 2008-05)</p>	<p>LASERGERÄT DER KLASSE 1 (IEC 60825-1: 2008-05)</p>	<p>PRODUCTO LÁSER DE CLASE 1 (IEC 60825-1: 2008-05)</p>

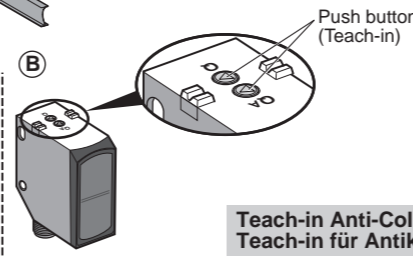
Electrical equipment should be installed, operated, serviced, and maintained only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Sensor Partners BV for any consequences arising out of the use of this material.  
 Les équipements électriques doivent être installés, exploités et entretenus par un personnel qualifié. Sensor Partners BV décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de cet appareil.  
 Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, gewartet und instand gesetzt werden. Sensor Partners BV haftet nicht für Schäden, die aufgrund der Verwendung dieses Materials entstehen.  
 Sólo el personal de servicio cualificado podrá instalar, utilizar, reparar y mantener el equipo eléctrico. Sensor Partners BV no asume las responsabilidades que pudieran surgir como consecuencia de la utilización de este material.  
 © 2014 Sensor Partners BV. "All Rights Reserved."

Setting for Anti-collision mode / Réglage du mode anti-collision / Einstellungen für den Antikollisionsmodus / Configuración de la modalidad de anticollisión



Teach-in Anti-Collision Mode through external wire / Apprentissage du mode anti-collision par câble externe / Teach-in für Antikollisionsmodus über externe Leitung / Modalidad de anticollisión de aprendizaje interno mediante cable externo

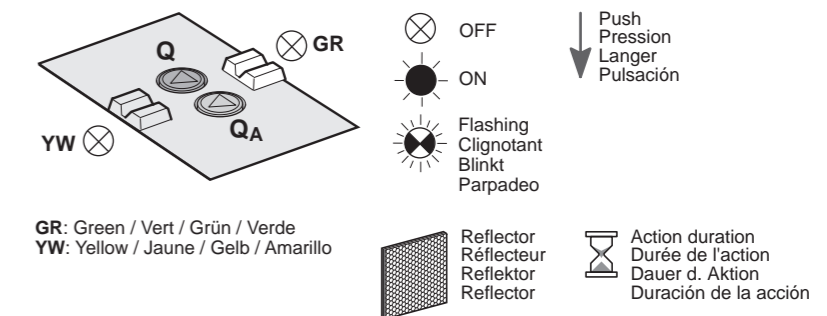
<p><b>en</b></p> <p><b>1.Step:</b> First position IN 1 = High &gt; 3 sec and deactivation <b>2.Step:</b> Second position IN 1 = High &gt; 32 ms and deactivation</p> <p>The nearest of the two positions is taken as NEAR, the other is taken as FAR. Set points NEAR and FAR are stored permanently even if you return from "Tandem Mode" in "Anti-Collision Mode". Teach-in of the distance is done at the falling edge of the signal. To set new distances for NEAR and FAR, a new complete teach-in needs to be done. During teach, Q1 and Q2 are in slow mode condition (Q1=1, Q2=0). If NEAR and FAR are too close together: previous setting is kept. Time out to go back to operation mode between 1st step and 2nd step should be 30 minutes.</p>	<p><b>fr</b></p> <p><b>Etape 1 :</b> première position IN 1 = Haut &gt; 3 s et désactivation <b>Etape 2 :</b> deuxième position IN 1 = Haut &gt; 32 ms et désactivation</p> <p>La plus proche des deux positions est mémorisée comme PROCHE, et l'autre comme LOINTAINE. Ses consignes PROCHE et LOINTAINE sont stockées en permanence, même si vous repassez du "mode tandem" au "mode anti-collision". L'apprentissage de la distance s'effectue sur le front montant du signal. Pour définir d'autres distances PROCHE et LOINTAINE, il faut recommencer la procédure d'apprentissage. Pendant l'apprentissage, Q1 et Q2 sont en mode lent (Q1 = 1, Q2 = 0). Si les valeurs PROCHE et LOINTAINE sont proches : le réglage précédent est conservé. Le délai pour revenir en mode de fonctionnement entre la première et la deuxième étape doit être de 30 minutes.</p>	<p><b>de</b></p> <p><b>1. Schritt:</b> Erste Position IN 1 = Hoch &gt; 3 s und Deaktivierung <b>2. Schritt:</b> Zweite Position IN 1 = Hoch &gt; 32 ms und Deaktivierung</p> <p>Die nächstliegende der zwei Positionen wird als Mindestdistanz (MIN) eingestellt, die andere als Höchstdistanz (MAX). Die Sollwerte MIN und MAX bleiben permanent gespeichert, auch bei einer Rückkehr vom "Tandemmodus" in den "Antikollisionsmodus". Das Teach-in der Distanz erfolgt bei fallender Flanke des Signals. Wenn neue Entfernungen für MIN und MAX eingestellt werden müssen, muss erneut ein komplettes Teach-in durchgeführt werden. Während des Teach-ins befinden sich Q1 und Q2 im SLOW-Betriebszustand (langsamer Betrieb: Q1=1, Q2=0). Wenn MIN und MAX zu nahe beieinander liegen: Die vorhergehende Einstellung wird beibehalten. Das Timeout für die Rückkehr in den Betriebsmodus zwischen 1. und 2. Schritt sollte 30 Min. betragen.</p>	<p><b>es</b></p> <p><b>Paso 1:</b> Primera posición IN 1 = Alta &gt; 3 s y desactivación <b>Paso 2:</b> Segunda posición IN 1 = Alta &gt; 32 ms y desactivación</p> <p>La más cercana de las dos posiciones se toma como CERCA, la otra se toma como LEJOS. Los valores de consigna CERCA y LEJOS se almacenan de forma permanente incluso si se vuelve de la "Modalidad doble" a la "Modalidad de anticollisión". El aprendizaje interno de la distancia se hace en el flanco descendente de la señal. Para establecer nuevas distancias para CERCA y LEJOS, es necesario llevar a cabo un nuevo aprendizaje interno completo. Durante el aprendizaje, Q1 y Q2 están en condición de modalidad lenta (Q1=1, Q2=0). Si CERCA y LEJOS están demasiado juntas: se conserva el ajuste anterior. El tiempo de espera para volver a la modalidad de funcionamiento entre los pasos 1 y 2 debe ser de 30 minutos.</p>
--	--	--	---



Teach-in Anti-Collision Mode by Push button / Apprentissage du mode anti-collision par bouton-poussoir / Teach-in für Antikollisionsmodus über Drucktaste / Modalidad de anticollisión de aprendizaje interno mediante botón pulsador

<p><b>en</b></p> <p><b>1.Step:</b> First position Press button Q for &gt; 3 sec and release. Feedback of status indicators. <b>2.Step:</b> Second position Press button Q and release. Feedback of status indicators</p> <p>The nearest of the two positions is taken as NEAR, the other is taken as FAR. Set points NEAR and FAR are stored permanently even if you return from "Tandem Mode" in "Anti-Collision Mode". Teach-in of the distance is done when releasing the teach-in button. During teach, Q1 and Q2 are in slow mode condition (Q1=1, Q2=0). Time out to go back to operation mode between 1st step and 2nd step should be 5 minutes. If NEAR and FAR are too close together: previous setting is kept. No feedback via wire.</p>	<p><b>fr</b></p> <p><b>Etape 1 :</b> première position Appuyer sur le bouton Q pendant plus de 3 s et relâcher. Contrôle des voyants d'état. <b>Etape 2 :</b> deuxième position Appuyer sur le bouton Q et relâcher. Contrôle des voyants d'état</p> <p>La plus proche des deux positions est mémorisée comme PROCHE, et l'autre comme LOINTAINE. Les consignes PROCHE et LOINTAINE sont stockées en permanence, même si vous repassez du "mode tandem" au "mode anti-collision". L'apprentissage de la distance s'effectue lors du relâchement du bouton. Pendant l'apprentissage, Q1 et Q2 sont en mode lent (Q1 = 1, Q2 = 0). Le délai pour revenir en mode de fonctionnement entre la première et la deuxième étape doit être de 5 minutes. Si les valeurs PROCHE et LOINTAINE sont proches : le réglage précédent est conservé. Aucune réponse par câble.</p>	<p><b>de</b></p> <p><b>1. Schritt:</b> Erste Position Taste Q &gt; 3 s drücken und loslassen. Rückmeldung über Statusanzeigen. <b>2. Schritt:</b> Zweite Position Taste Q drücken und loslassen. Rückmeldung über Statusanzeigen</p> <p>Die nächstliegende der zwei Positionen wird als Mindestdistanz (MIN) eingestellt, die andere als Höchstdistanz (MAX). Die Sollwerte MIN und MAX bleiben permanent gespeichert, auch bei einer Rückkehr vom "Tandemmodus" in den "Antikollisionsmodus". Das Teach-in der Distanz erfolgt bei Loslassen der Teach-in-Taste. Während des Teach-ins befinden sich Q1 und Q2 im SLOW-Betriebszustand (langsamer Betrieb: Q1=1, Q2=0). Das Timeout für die Rückkehr in den Betriebsmodus zwischen 1. und 2. Schritt sollte 5 Min. betragen. Wenn MIN und MAX zu nahe beieinander liegen: Die vorhergehende Einstellung wird beibehalten. Keine Rückmeldung über Leitung.</p>	<p><b>es</b></p> <p><b>Paso 1:</b> Primera posición Pulse el botón Q durante &gt; 3 s y suéltelo. Respuesta de los indicadores de estado. <b>Paso 2:</b> Segunda posición Pulse el botón Q y suéltelo. Respuesta de los indicadores de estado</p> <p>La más cercana de las dos posiciones se toma como CERCA, la otra se toma como LEJOS. Los valores de consigna CERCA y LEJOS se almacenan de forma permanente incluso si se vuelve de la "Modalidad doble" a la "Modalidad de anticollisión". El aprendizaje interno de la distancia se realiza cuando se suelta el botón de aprendizaje interno. Durante el aprendizaje, Q1 y Q2 están en condición de modalidad lenta (Q1=1, Q2=0). El tiempo de espera para volver a la modalidad de funcionamiento entre los pasos 1 y 2 debe ser de 5 minutos. Si CERCA y LEJOS están demasiado juntas: se conserva el ajuste anterior. No hay respuesta mediante cable.</p>
---	--	--	--

Setting / Réglage Einstellungen / Ajustes

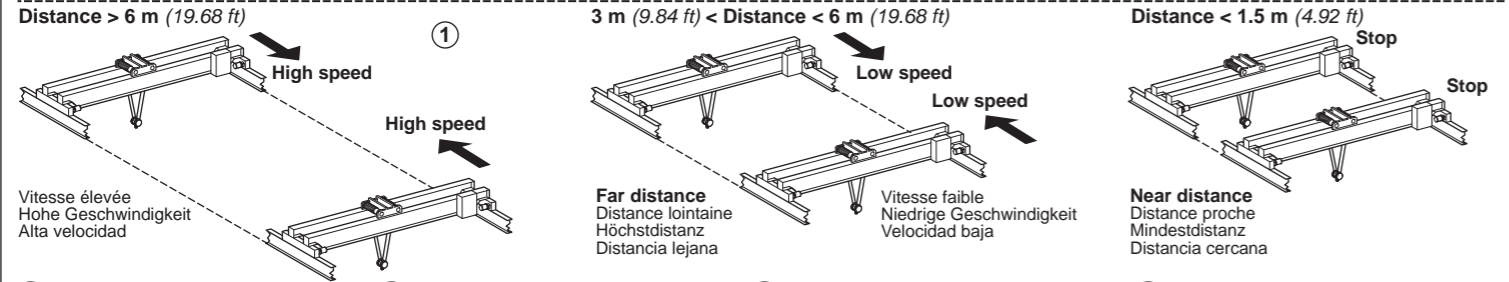


Feedback of teach-in and wire brake check / Contrôle de la vérification de l'apprentissage et de la rupture de câble / Rückmeldung für Teach-in und Drahtbruchprüfung / Respuesta de aprendizaje interno y de comprobación del freno del cable

<p><b>If low signal function activated</b> Response to check wires not cut and teach is completed via external wire: Q1 = Q2 = 3 pulses 100 ms high / 100 ms low (600 ms)</p>	<p><b>Si la fonction signal bas est active</b> La réponse à la vérification de l'apprentissage et de l'intégrité des câbles s'effectue via le câble externe : Q1 = Q2 = 3 impulsions de 100 ms Haut / 100 ms Bas (600 ms)</p>	<p><b>Bei aktivierter LOW-Signalfunktion</b> Rückmeldung für Prüfung auf gebrochene Drähte und Abschluss des Teach-ins über externe Leitung: Q1 = Q2 = 3 Impulse 100 ms hoch / 100 ms niedrig (600 ms)</p>	<p><b>Si la función de señal baja está activada</b> Respuesta para comprobar que los cables no están cortados y que el aprendizaje se ha completado mediante un cable externo: Q1 = Q2 = 3 pulsos 100 ms alta / 100 ms baja (600 ms)</p>
---	---	--	--

<p><b>Feedback NEAR and FAR are too close:</b> Q1 = Q2 = 6 pulses 100 ms high / 100 ms low.</p>	<p><b>Détection de valeurs PROCHE et LOINTAINE trop proches :</b> Q1 = Q2 = 6 impulsions de 100 ms Haut / 100 ms Bas.</p>	<p><b>Rückmeldung für MIN und MAX zu nahe beieinander:</b> Q1 = Q2 = 6 Impulse 100 ms hoch / 100 ms niedrig.</p>	<p><b>La respuestas CERCA y LEJOS están demasiado cerca:</b> Q1 = Q2 = 6 pulsos 100 ms alta / 100 ms baja.</p>
---	---	--	--

<p><b>If low signal function is disabled</b> No feed back on Q1 and Q2.</p>	<p><b>Si la fonction signal bas est inactive</b> Aucun contrôle sur Q1 et Q2.</p>	<p><b>Bei deaktivierter LOW-Signalfunktion</b> Keine Rückmeldung an Q1 und Q2.</p>	<p><b>Si la función de señal baja está deshabilitada</b> No se obtienen respuestas para Q1 y Q2.</p>
---	---	--	--



<p><b>en</b></p> <p>① If the distance between cranes is big enough, the speed of each crane can be <b>high</b> (20 ... 60 m/min). ② If the distance is reduced (3 .. 6 m), the speed of each crane must be limited to <b>low</b> (5 ... 15 m/min). ③ If the distance is really too short (1 ... 1,5 m), then risk of collision so the 2 cranes must be <b>stopped</b>.</p>	<p><b>fr</b></p> <p>① Si la distance entre les ponts roulants est suffisamment importante, la vitesse de chaque pont peut être <b>élevée</b> (de 20 à 60 m/min). ② Si cette distance est réduite (3 à 6 m), la vitesse de chaque pont doit être <b>faible</b> (de 5 à 15 m/min). ③ Si la distance est vraiment trop courte (1 à 1,5 m), il y a risque de collision et les deux ponts doivent être <b>arrêtés</b>.</p>	<p><b>de</b></p> <p>① Wenn die Distanz zwischen Kränen groß genug ist, kann die Geschwindigkeit der Kräne <b>ausfallen</b> (20 bis 60 m/min). ② Verringert sich die Distanz (3 bis 6 m), dann muss die Geschwindigkeit der Kräne auf <b>niedrig</b> begrenzt werden (5 bis 15 m/min). ③ Bei einer eindeutig zu geringen Distanz (1 bis 1,5 m) besteht Kollisionsgefahr, d. h. die 2 Kräne müssen <b>gestoppt</b> werden.</p>	<p><b>es</b></p> <p>① Si la distancia entre las grúas es lo suficientemente grande, la velocidad de cada grúa puede ser <b>alta</b> (20 ... 60 m/min). ② Si la distancia es reducida (3 .. 6 m), la velocidad de cada grúa debe permanecer <b>baja</b> (5 ... 15 m/min). ③ Si la distancia es verdaderamente pequeña (1 - 1,5 m), hay riesgo de colisión, así que las dos grúas deben <b>pararse</b>.</p>
--	---	--	---

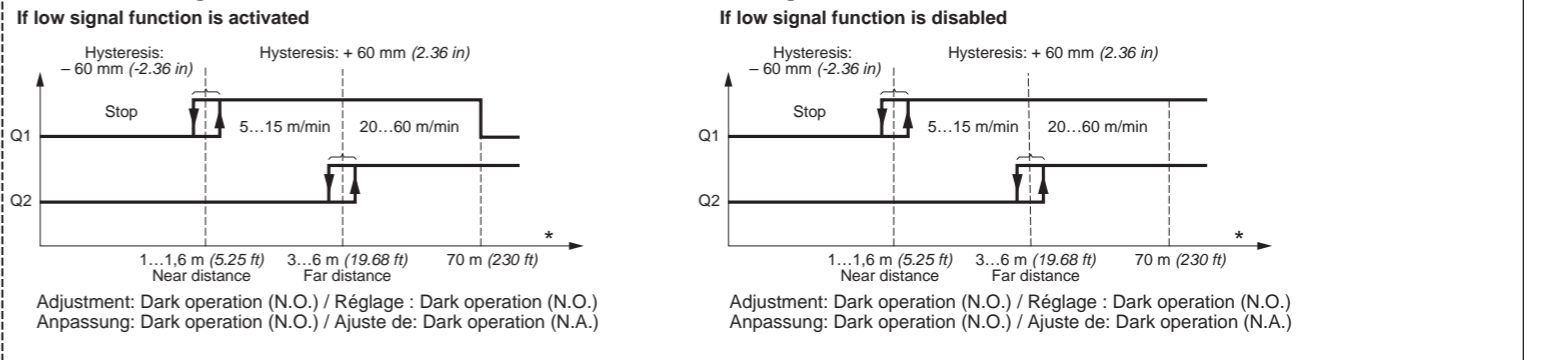
Feedback of teach-in via button / Contrôle de l'apprentissage par bouton / Rückmeldung für Teach-in über Taste / Respuesta de aprendizaje interno mediante botón

<p><b>Teach Feedback:</b> ● Feedback teach success: Synchronous blinking of LEDs for 3 s. ● Feedback NEAR and FAR are too close together: Fast asynchronous blinking of LEDs for 3 s.</p>	<p><b>Contrôle de l'apprentissage :</b> ● Apprentissage correct : Clignotement synchrone des LED pendant 3 s. ● Détection de valeurs PROCHE et LOINTAINE trop proches : Clignotement asynchrone rapide des LED pendant 3 s.</p>	<p><b>Rückmeldung für Teach-in:</b> ● Teach-in erfolgreich: Synchrones Blinken der LEDs während 3 s. ● MIN und MAX liegen zu nahe beieinander: Schnelles asynchrones Blinken der LEDs während 3 s.</p>	<p><b>Respuesta de aprendizaje:</b> ● Respuesta de aprendizaje correcta: Parpadeo sincrónico de los indicadores LED durante 3 s. ● Las respuestas CERCA y LEJOS están demasiado juntas: Parpadeo rápido y asincrónico de los indicadores LED durante 3 s.</p>
---	---	--	---

Output during anti-collision mode / Sortie pendant le mode anti-collision / Ausgang im Antikollisionsmodus / Salida durante la modalidad de anticollisión

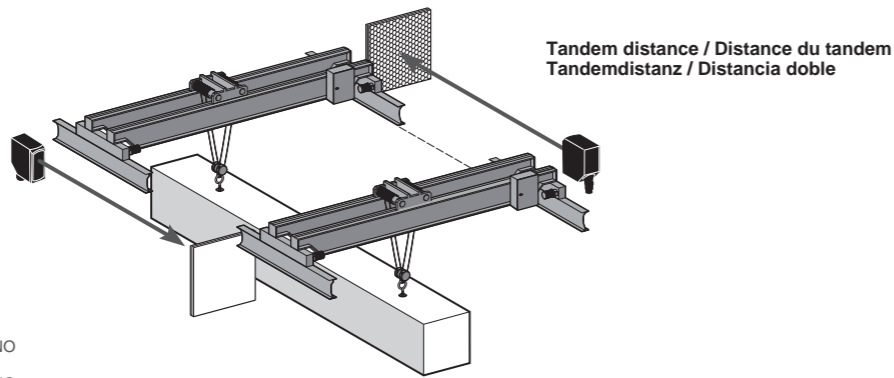
<p>Q1 = High / Q2 = High → High speed Q1 = High / Q2 = Low → Slow Q1 = Low / Q2 = Low → Stop</p>	<p>Q1 = Haut / Q2 = Haut → Vitesse élevée Q1 = Haut / Q2 = Bas → Lent Q1 = Bas / Q2 = Bas → Arrêt</p>	<p>Q1 = Hoch / Q2 = Hoch → Hohe Geschwindigkeit Q1 = Hoch / Q2 = Niedrig → Langsam Q1 = Niedrig / Q2 = Niedrig → Stopp</p>	<p>Q1 = Alta / Q2 = Alta → Alta velocidad Q1 = Alta / Q2 = Baja → Lenta Q1 = Alta / Q2 = Baja → Parada</p>
--	---	--	--

Anti-Collision Diagram / Schéma anti-collision / Antikollisionskennlinie / Diagrama de anticollisión



Adjustment: Dark operation (N.O.) / Réglage : Dark operation (N.O.) / Anpassung: Dark operation (N.O.) / Ajuste de: Dark operation (N.A.)

Setting for Tandem mode / Réglage du mode tandem / Einstellungen für den Tandemmodus / Configuración de la modalidad doble



- 1 + UB
- 2 Q2 - PNP, NO
- 3 GND
- 4 Q1 - PNP, NO
- 5 QA - 4...20 mA
- 6 IN1 - Teach-in
- 7 IN2 - Teach and activated tandem
- 8 IN3 - Beam off

Teach-in and activation of tandem mode through external wire / Apprentissage et activation du mode tandem par câble externe / Teach-in und Aktivierung des Tandemmodus über externe Leitung / Aprendizaje interno y activación de la modalidad doble mediante cable externo

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <p><b>en</b></p> <p>IN 2 = High<br/>The sensor teaches the distance of the tandem when activating IN 2 for at least 32 ms. The sensor puts a window around the taught-in distance. After deactivating IN 2 for at least 32 ms, the sensor goes back to anti-collision mode. The distance of the tandem mode is not stored permanently.</p> | <p><b>fr</b></p> <p>IN 2 = Haut<br/>Le capteur programme la distance du tandem, lors de l'activation de IN 2 pendant au moins 32 ms. Puis il place une fenêtre autour de la distance programmée. Lorsque IN 2 est inactive pendant au moins 32 ms, le capteur revient en mode anti-collision. La distance du mode tandem n'est pas stockée de manière permanente.</p> | <p><b>de</b></p> <p>IN 2 = Hoch<br/>Der Sensor erfasst die Distanz des Tandems, wenn IN 2 mindestens 32 ms lang aktiv ist. Die geteachte Distanz wird von einem Fenster umgeben. Nach der Deaktivierung von IN 2 während mindestens 32 ms kehrt der Sensor in den Antikollisionsmodus zurück. Die Distanz des Tandemmodus wird nicht permanent gespeichert.</p> | <p><b>es</b></p> <p>IN 2 = Alta<br/>El sensor mide la distancia del sistema doble cuando se activa IN 2 durante al menos 32 ms. El sensor coloca una ventana alrededor de la distancia que se ha medido. Después de la desactivación de IN 2 durante por lo menos 32 ms, el sensor vuelve a la modalidad de anticollisión. La distancia de la modalidad doble no se almacena de forma permanente.</p> |
|--|---|---|---|

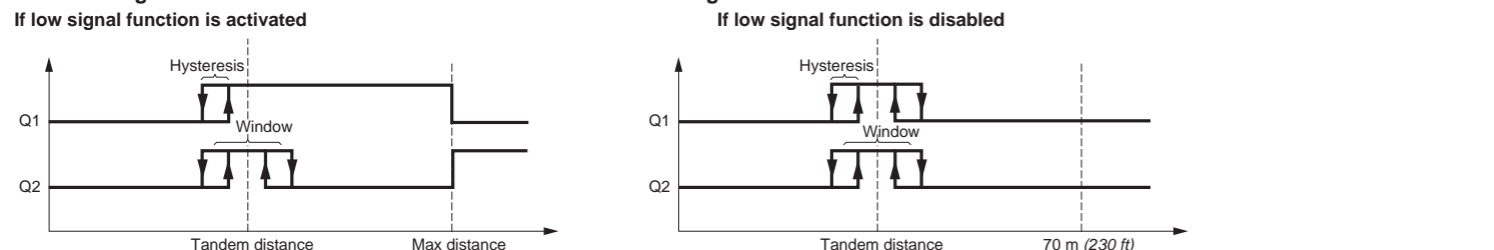
Feedback of teach-in and wire brake check / Contrôle de la vérification de l'apprentissage et de la rupture de câble / Rückmeldung für Teach-in und Drahtbruchprüfung / Respuesta de aprendizaje interno y de comprobación del freno del cable

- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <p><b>If low signal function activated</b><br/>Response that tandem mode is activated and to check that wires are not cut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• If tandem teach is <b>successful</b><br/>Q1 = Q2 = permanent pulses<br/>100 ms high / 100 ms low (600 ms)</li> <li>• If tandem teach is <b>not successful</b> (e.g. no reflector present)<br/>Q1 = Q2 = 6 pulses<br/>100 ms high / 100 ms low (1200 ms)</li> </ul> <p>If IN2 is deactivated during feedback, the feedback is stopped immediately.</p> <p><b>If low signal function is disabled</b><br/>No feed back on Q1 and Q2 for successful teach and not successful teach.</p> | <p><b>Si la fonction signal bas est active</b><br/>Réponse signalant que le mode tandem est activé et que les câbles ne sont pas coupés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si l'apprentissage du tandem <b>aboutit</b><br/>Q1 = Q2 = impulsions permanentes<br/>100 ms Haut / 100 ms Bas (600 ms)</li> <li>• Si l'apprentissage du tandem <b>échoue</b> (par ex., aucun réflecteur présent)<br/>Q1 = Q2 = 6 impulsions<br/>100 ms Haut / 100 ms Bas (1 200 ms).</li> </ul> <p>Si IN2 est inactive pendant le contrôle, ce dernier est immédiatement interrompu.</p> <p><b>Si la fonction signal bas est inactive</b><br/>Aucun contrôle sur Q1 et Q2 pour vérifier si l'apprentissage a abouti ou non.</p> | <p><b>Bei aktivierter LOW-Signalfunktion</b><br/>Rückmeldung, dass Tandemmodus aktiviert und Prüfung auf gebrochene Drähte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tandem-Teach-in <b>erfolgreich</b><br/>Q1 = Q2 = Permanente Impulse<br/>100 ms hoch / 100 ms niedrig (600 ms)</li> <li>• Tandem-Teach-in <b>nicht erfolgreich</b> (z. B. kein Reflektor vorhanden)<br/>Q1 = Q2 = 6 Impulse<br/>100 ms hoch / 100 ms niedrig (1200 ms).</li> </ul> <p>Wenn IN2 während der Rückmeldung deaktiviert wird, wird die Rückmeldung unmittelbar angehalten.</p> <p><b>Bei deaktivierter LOW-Signalfunktion</b><br/>Kein Rückmeldung an Q1 und Q2 für erfolgreiches und gescheitertes Teach-in.</p> | <p><b>Si la función de señal baja está activada</b><br/>Respuesta que indica que la modalidad doble está activa y que los cables no están cortados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• si el aprendizaje doble es <b>correcto</b><br/>Q1 = Q2 = pulsos permanentes<br/>100 ms alta / 100 ms baja (600 ms)</li> <li>• si el aprendizaje doble es <b>incorrecto</b> (por ejemplo, cuando no hay un reflector disponible)<br/>Q1 = Q2 = 6 pulsos<br/>100 ms alta / 100 ms baja (1.200 ms).</li> </ul> <p>Si IN 2 está desactivada durante la respuesta, esta última se detiene de inmediato.</p> <p><b>Si la función de señal baja está deshabilitada</b><br/>No hay respuesta en Q1 y Q2 en caso de aprendizaje correcto o incorrecto.</p> |
|---|--|--|--|

Tandem Mode / Mode tandem / Tandemmodus / Modalidad doble

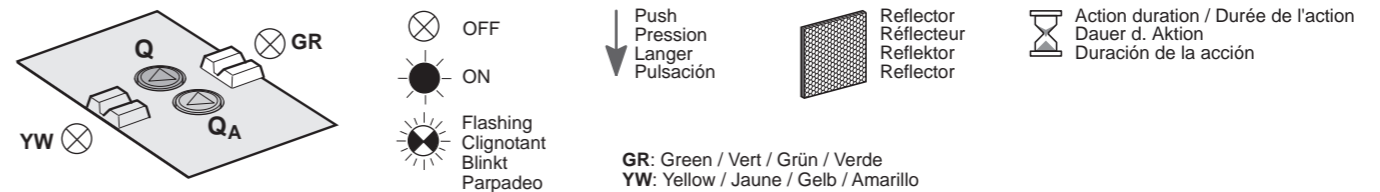
- |   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <p>Q1 = Low / Q2 = Low → Outside window and closer than window closest position of the window.<br/>Q1 = High / Q2 = High → Inside the window<br/>Q1 = High / Q2 = Low → outside the window and farther than the farthest position of the window.</p> <p><b>If low signal function (*) is activated</b><br/>Q1 = Low / Q2 = High → outside range → to less signal, reflector outside range.</p> <p><b>If low signal function (*) is disabled</b><br/>Q1 = Low / Q2 = Low → outside range → to less signal, reflector outside range.<br/>(* This state can be disabled by pressing Q button for &gt; 16 s See D.)</p> | <p>Q1 = Bas / Q2 = Bas → Hors de la fenêtre et plus proche que la position la plus proche de la fenêtre.<br/>Q1 = Haut / Q2 = Haut → À l'intérieur de la fenêtre<br/>Q1 = Haut / Q2 = Bas → Hors de la fenêtre et plus éloigné que la position la plus éloignée de la fenêtre.</p> <p><b>Si la fonction signal bas (*) est active</b><br/>Q1 = Bas / Q2 = Haut → Hors plage → transition vers un signal faible, réflecteur hors plage.</p> <p><b>Si la fonction signal bas (*) est inactive</b><br/>Q1 = Bas / Q2 = Bas → Hors plage → transition vers un signal faible, réflecteur hors plage.<br/>(* Cet état peut être désactivé en appuyant sur le bouton Q pendant plus de 16 s. Voir la section D.)</p> | <p>Q1 = Niedrig / Q2 = Niedrig → Außerhalb des Fensters und näher als nächstgelegene Fensterposition.<br/>Q1 = Hoch / Q2 = Hoch → Innerhalb des Fensters<br/>Q1 = Hoch / Q2 = Niedrig → Außerhalb des Fensters und entfernter als die entfernteste Fensterposition.</p> <p><b>Bei aktivierter LOW-Signalfunktion (*)</b><br/>Q1 = Niedrig / Q2 = Hoch → Außerhalb des Bereichs → Schwaches Signal, Reflektor außerhalb des Bereichs.</p> <p><b>Bei deaktivierter LOW-Signalfunktion (*)</b><br/>Q1 = Niedrig / Q2 = Niedrig → Außerhalb des Bereichs → Schwaches Signal, Reflektor außerhalb des Bereichs.<br/>(* Dieser Zustand kann durch Drücken der Taste Q während &gt; 16 s deaktiviert werden (siehe D).)</p> | <p>Q1 = Baja / Q2 = Baja → Fuera de la ventana y más junto que la posición más cercana de la ventana.<br/>Q1 = Alta / Q2 = Alta → Dentro de la ventana<br/>Q1 = Alta / Q2 = Baja → fuera de la ventana y más lejos que la posición más lejanas de la ventana.</p> <p><b>Si la función de señal baja (*) está activada</b><br/>Q1 = Baja / Q2 = Alta → fuera del rango → para menor señal, reflector fuera del rango.</p> <p><b>Si la función de señal baja (*) está deshabilitada</b><br/>Q1 = Baja / Q2 = Baja → fuera del rango → para menor señal, reflector fuera del rango.<br/>(* Este estado se puede deshabilitar pulsando el botón Q durante &gt; 16 s. Véase D.)</p> |
|---|---|--|--|

Tandem Diagram / Schéma du mode tandem / Tandemkennlinie / Diagrama doble

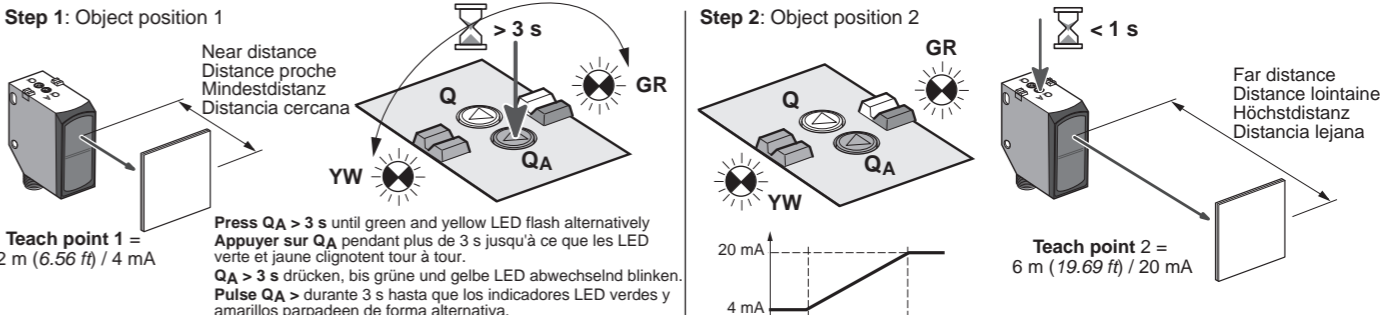


Adjustment: Dark operation (N.O.) / Réglage : Dark operation (N.O.) / Anpassung: Dark operation (N.O.) / Ajuste de: Dark operation (N.A.)

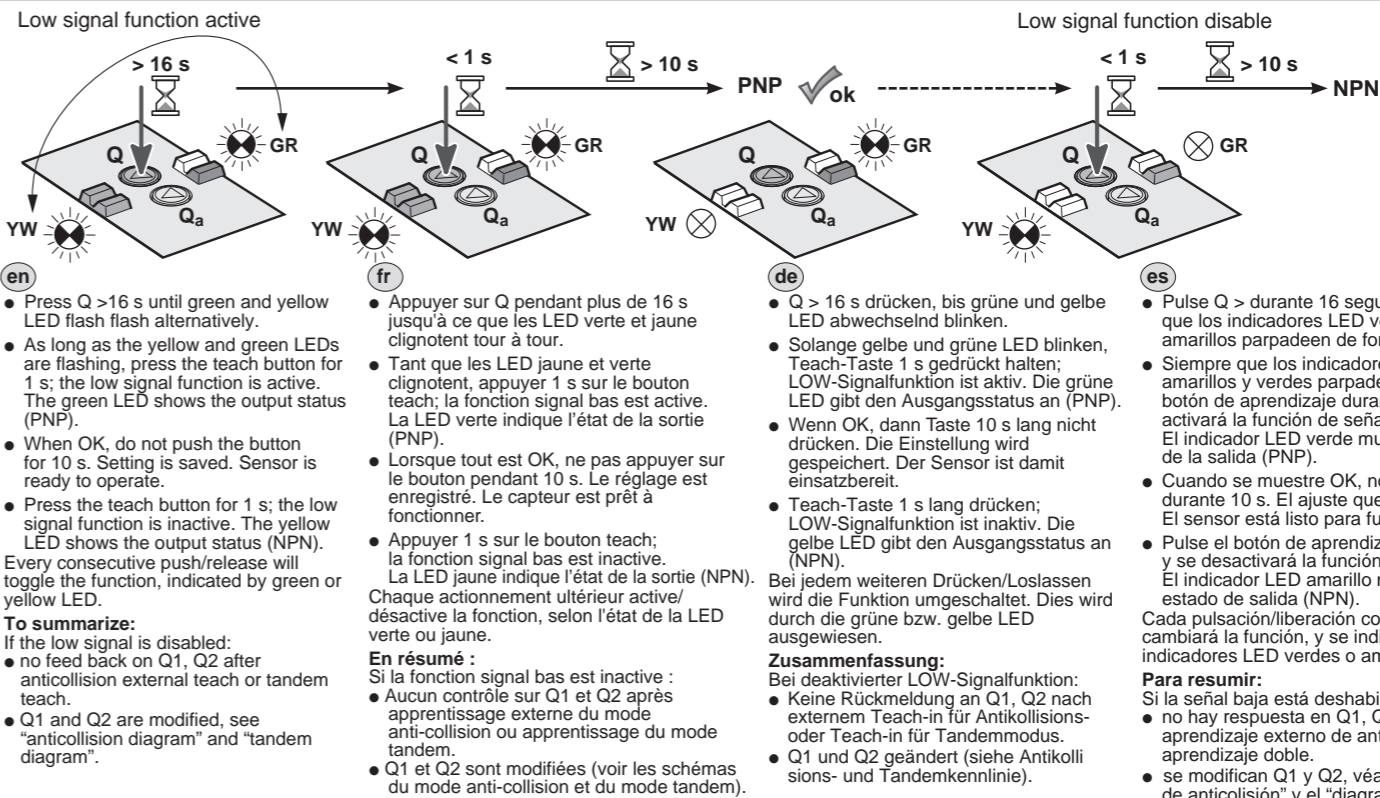
Setting / Réglage Einstellungen / Ajustes



A Analog Output (only via button Qa) / Sortie analogique (uniquement via le bouton QA) / Analogausgang (nur über Taste Qa)



B Low signal disable in case of contactors use (otherwise the use is PLC) / Désactivation du signal bas en cas d'utilisation des contacteurs (sinon, utilisation de l'automate) / LOW-Signal deaktiviert bei Verwendung von Schützen (andernfalls Verwendung der SPS)



C Beam off Function / Fonction de faisceau désactivé / Funktion "Laserstrahl aus" / Función de desactivación del láser

- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <p><b>en</b></p> <p>Activation:<br/>IN 3 = Low → Run (tandem or anti-collision)<br/>IN 3 = High → Diagnostic function, Laser off<br/>Response, if IN3 switches to high: (*)<br/>• If Q1 is high → low (or low → high)<br/>• If Q2 is high → low (or low → high)<br/>• QA must keep its values.<br/><b>Before beam-off, the cranes should be in Stop Condition!</b><br/>(*): The response time between activation (IN3) and response (Q1 or Q2) is less than 500 ms.</p> | <p><b>fr</b></p> <p>Activation :<br/>IN 3 = Bas → Exécution (tandem ou anti-collision)<br/>IN 3 = Haut → Fonction de diagnostic, laser désactivé<br/>Réponse, si IN3 bascule vers l'état Haut : (*)<br/>• Si Q1 exécute la transition Haut → Bas (ou Bas → Haut)<br/>• Si Q2 exécute la transition Haut → Bas (ou Bas → Haut)<br/>• QA doit conserver ses valeurs.<br/><b>Avant de désactiver le faisceau, les ponts doivent être arrêtés !</b><br/>(*): Le temps de réponse entre l'activation (IN3) et la réponse (Q1 ou Q2) est inférieur à 500 ms.</p> | <p><b>de</b></p> <p>Aktivierung:<br/>IN 3 = Niedrig → Run (Tandem oder Antikollision)<br/>IN 3 = Hoch → Diagnosefunktion, Laser aus<br/>Reaktion, wenn IN3 zu hoch wechselt: (*)<br/>• Wenn Q1 hoch → niedrig (oder niedrig → hoch)<br/>• Wenn Q2 hoch → niedrig (oder niedrig → hoch)<br/>• QA muss seine Werte beibehalten.<br/><b>Vor Ausschalten des Laserstrahls müssen die Kräne in den Stop-Betrieb gesetzt werden!</b><br/>(*): Die Antwortzeit zwischen Aktivierung (IN3) und Reaktion (Q1 oder Q2) liegt 500 ms.</p> | <p><b>es</b></p> <p>Activación:<br/>IN 3 = Baja → En ejecución (doble o anticollisión)<br/>IN 3 = Alta → Función de diagnóstico, láser desactivado<br/>Respuesta, si IN3 cambia a alta: (*)<br/>• Si Q1 es alta → baja (o baja → alta)<br/>• Si Q2 es alta → baja (o baja → alta)<br/>• QA debe conservar sus valores.<br/><b>Antes de desactivar el láser, las grúas deben estar en condición de detención.</b><br/>(*): El tiempo de respuesta entre la activación (IN3) y la respuesta (Q1 o Q2) es inferior a 500 ms.</p> |
|---|--|--|---|

**D Switching NPN / PNP / Inversion NPN / PNP / Umschaltung NPN / PNP / Conmutación NPN / PNP**

**NPN → PNP**

**PNP → NPN**

**en**

- Press Q 10 s...13 s until green and yellow LED flash alternatively.
- As long as the yellow and green LEDs are flashing, press the teach button for 1 s to invert the output. The green LED shows the output status (PNP).
- When OK, do not push the button for 10 s. Setting is saved. Sensor is ready to operate.
- Press the teach button for 1 s to invert the output. The yellow LED shows the output status (NPN).

Every consecutive push/release will toggle the function, indicated by green or yellow LED.

**fr**

- Appuyer sur Q pendant 10 à 13 s jusqu'à ce que les LED verte et jaune clignotent tour à tour.
- Tant que les LED jaune et verte clignotent, appuyer 1 s sur le bouton teach pour inverser la sortie. La LED verte indique l'état de la sortie (PNP).
- Ensuite, ne pas appuyer sur le bouton pendant 10 s. Le réglage est enregistré. Le capteur est prêt à fonctionner.
- Appuyer 1 s sur le bouton teach pour inverser la sortie. La LED jaune indique l'état de la sortie (NPN).

Chaque actionnement ultérieur active/désactive la fonction, selon l'état de la LED verte ou jaune.

**de**

- Q 10 bis 13 s drücken, bis grüne und gelbe LED abwechselnd blinken.
- Solange gelbe und grüne LED blinken, Teach-Taste 1 s gedrückt halten, um Ausgang zu invertieren. Die grüne LED gibt den Ausgangsstatus an (PNP).
- Wenn OK, dann Taste 10 s lang nicht drücken. Die Einstellung wird gespeichert. Der Sensor ist damit einsatzbereit.
- Teach-Taste 1 s lang drücken, um den Ausgang zu invertieren. Die gelbe LED gibt den Ausgangsstatus an (NPN).

Bei jedem weiteren Drücken/Loslassen wird die Funktion umgeschaltet. Dies wird durch die grüne bzw. gelbe LED ausgewiesen.

**es**

- Pulse Q > entre 10 y 13 s hasta que los indicadores LED verdes y amarillos parpadeen de forma alternativa.
- Siempre que los indicadores LED amarillos y verdes parpadeen, pulse el botón de aprendizaje durante 1 s par invertir la salida. El indicador LED verde muestra el estado de la salida (PNP).
- Cuando se muestre OK, no pulse el botón durante 10 s. Se ha guardado el ajuste. El sensor está listo para funcionar.
- Pulse el botón de aprendizaje durante 1 s para invertir la salida. El indicador LED amarillo muestra el estado de salida (NPN).

Cada pulsación/liberación consecutiva cambiará la función, y se indicará mediante indicadores LED verdes o amarillos.

**E Switching N.O./N.C. / Inversion N.O./N.C. / Umschaltung N.O./N.C. / Conmutación N.O./N.C.**

**N.O. → N.C.**

**N.C. → N.O.**

**en**

- Press Q 13 s...16 s until green and yellow LED flash at the same time.
- As long as the yellow and green LEDs are flashing, press the teach button for 1 s to invert the output. The yellow LED shows the output status (N.O.).
- When OK, do not push the button for 10 s. Setting is saved. Sensor is ready to operate.
- Press the teach button for 1 s to invert the output. The green LED shows the output status (N.C.).

Every consecutive push/release will toggle the function, indicated by green or yellow LED.

**fr**

- Appuyer sur Q pendant 13 à 16 s jusqu'à ce que les LED verte et jaune clignotent en même temps.
- Tant que les LED jaune et verte clignotent, appuyer 1 s sur le bouton teach pour inverser la sortie. La LED jaune indique l'état de la sortie (N.O.).
- Ensuite, ne pas appuyer sur le bouton pendant 10 s. Le réglage est enregistré. Le capteur est prêt à fonctionner.
- Appuyer 1 s sur le bouton teach pour inverser la sortie. La LED verte indique l'état de la sortie (N.C.).

Chaque actionnement ultérieur active/désactive la fonction, selon l'état de la LED verte ou jaune.

**de**

- Q 13 bis 16 s drücken, bis grüne und gelbe LED gleichzeitig blinken.
- Solange gelbe und grüne LED blinken, Teach-Taste 1 s gedrückt halten, um Ausgang zu invertieren. Die gelbe LED gibt den Ausgangsstatus an (NO).
- Wenn OK, dann Taste 10 s lang nicht drücken. Die Einstellung wird gespeichert. Der Sensor ist damit einsatzbereit.
- Teach-Taste 1 s lang drücken, um den Ausgang zu invertieren. Die grüne LED gibt den Ausgangsstatus an (NC).

Bei jedem weiteren Drücken/Loslassen wird die Funktion umgeschaltet. Dies wird durch die grüne bzw. gelbe LED ausgewiesen.

**es**

- Pulse Q entre 13 y 16 segundos hasta que los indicadores LED verdes y amarillos parpadeen al mismo tiempo.
- Siempre que los indicadores LED amarillos y verdes parpadeen, pulse el botón de aprendizaje durante 1 s par invertir la salida. El indicador LED amarillo muestra el estado de salida (N. A.).
- Cuando se muestre OK, no pulse el botón durante 10 s. Se ha guardado el ajuste. El sensor está listo para funcionar.
- Pulse el botón de aprendizaje durante 1 s para invertir la salida. El indicador LED verde muestra el estado de la salida (N. C.).

Cada pulsación/liberación consecutiva cambiará la función, y se indicará mediante indicadores LED verdes o amarillos.

**F Default Setting / Réglage par défaut / Standardeinstellungen / Configuración predeterminada**

**en**

The sensor can be set back to the default setting. **The sensor must not be in tandem mode.**

- Power supply OFF
- Press button Q or QA
- Power supply ON
- Keep button pressed for 10 s until LEDs blink three times synchronously.

**fr**

Il est possible de rétablir le réglage par défaut du capteur. **Le capteur ne doit pas être en mode tandem.**

- Mettre l'appareil hors tension.
- Appuyer sur le bouton Q ou QA.
- Mettre l'appareil sous tension.
- Maintenir le bouton enfoncé pendant 10 s jusqu'à ce que les LED clignotent trois fois en même temps.

**de**

Der Sensor kann auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt werden. **Dabei darf sich der Sensor nicht im Tandemmodus befinden.**

- Spannungsversorgung AUS
- Taste Q oder QA drücken
- Spannungsversorgung EIN
- Taste 10 s lang gedrückt halten, bis die LEDs 3 Mal synchron blinken.

**es**

El sensor puede volver a establecerse en la configuración predeterminada. **El sensor no debe encontrarse en la modalidad doble.**

- Fuente de alimentación desconectada
- Pulse el botón Q o QA
- Fuente de alimentación conectada
- Mantenga pulsado el botón durante 10 s hasta que los indicadores LED parpadeen tres veces de forma sincronizada.

**Mounting precautions / Précautions de montage / Montage Vorsichtsmaßnahmen / Precauciones de montaje**

