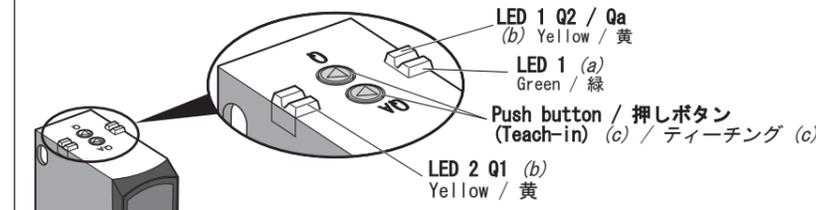
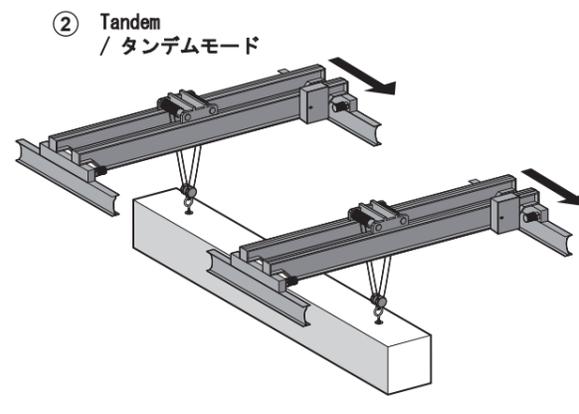
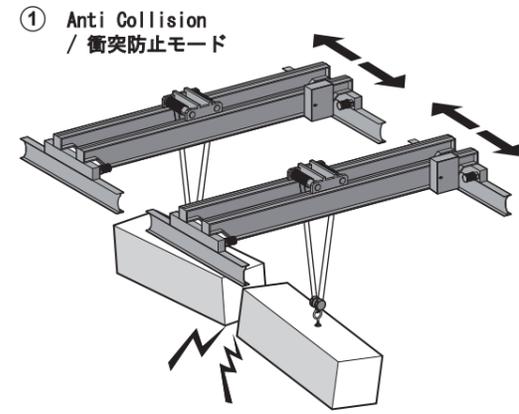


Anti Collision (1) and Tandem Sensor (2) for Over-head Cranes.
Teach-in via external wire (IN) and Teach-in button on the device.

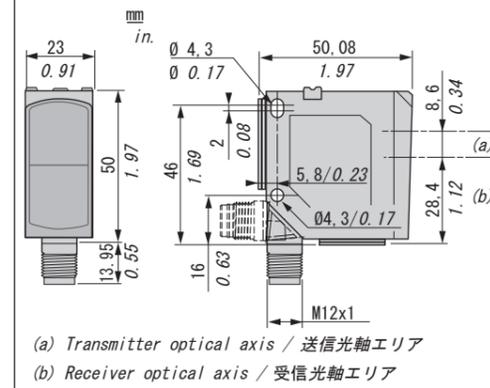
オーバーヘッドクレーン向け
衝突防止(1)およびタンデム(2)レーザー光電センサー
外部I/F(IN)もしくは機器上の設定ボタンからの設定

ECOLAB



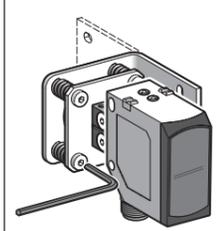
- (a): Operating voltage on / 電源オン
- (b): Q1 / Q2: Switching output enabled / スイッチング出力が有効
- Blinking:** low signal (misalignment, dirt) / 点滅: 信号不良 (調整不良、ごみ)
- No visualization of analog output via status indicators / 状態の識別としてアナログ出力が検知できません。
- (c): Qa: Teach analog range / アナログレンジのティーチング
- Q: Teach near and far for anti-collision / 衝突防止のための近距離、遠距離を設定します。

Dimensions / 外形寸法図



Adjustment / 調整

Adjustment of light spot position with optional mounting angle XUZASK004.
取り付け調整用アクセサリオプションXUZASK004を使用した光軸の調整



Align sensor to the target object. Observe the preferential direction of proximity switches.
ターゲットにセンサーを当て、センサー方向を確認します。

Technical data (typ.)

Measurement range:	0.3...70 m 0.98...230 ft
Setting:	by push button or external wire (IN)
Light emitter / Used light:	Laser class 1, red, 650 nm
Size of light spot:	60 m : 120 mm
Wavelength	$\lambda = 670 \text{ nm}$
Puls duration	$t = 0.8 \mu\text{s}$
Frequency	$f = 45 \text{ kHz}$
Limit of radiant power pulse	$P_p < 930 \text{ mW}$
Switching output:	PNP or NPN
Analog output Teachable only via button on the device	4...20 mA
Response time	$\leq 10 \text{ ms}$
Power supply	18 ... 30 VDC
No-load supply current I ₀ :	$\leq 60 \text{ mA}$
Output current I _e Q1 and Q2:	100 mA
Protection class:	IP 67 (1) / IP 69K (1)
Casing material:	PC-ABS, shock-resistant
Front screen material:	PMMA
Weight:	42 g / 1.48 oz

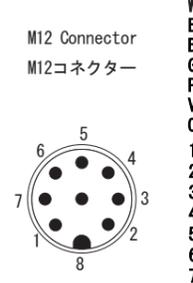
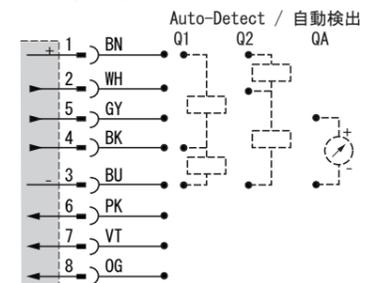
製品仕様

計測範囲:	0.3 ~ 70 m
設定:	プッシュボタンもしくは外部接続 (IN)
レーザー仕様:	赤色レーザー クラス1, 650nm
レーザースポットの大きさ:	60 m : 120 mm
波長	$\lambda = 670 \text{ nm}$
パルス間隔	$t = 0.8 \mu\text{s}$
周波数	$f = 45 \text{ kHz}$
放射電力パルス制限	$P_p < 930 \text{ mW}$
スイッチング出力:	PNP もしくは NPN
アナログ出力 本体上おボタンで設定	4...20 mA
レスポンス時間	$\leq 10 \text{ ms}$
供給電源	DC 18 ~ 30 V
負荷のない状態での供給電流:	$\leq 60 \text{ mA}$
Q1 および Q2の出力電流	100 mA
保護クラス:	IP 67 (1) / IP 69K (1)
筐体材質:	PC-ABS, anti-chocs
フロントスクリーン材質:	PMMA
IP保護:	IP 67 (1) / IP 69K (1)
製品重量:	42 g

(1) With connected IP 67 / IP 69K plug.

(1) 配線コネクタによる

Wiring / 配線



- BN: Brown / 茶
- WH: White / 白
- BU: Blue / 青
- BK: Black / 黒
- GY: Grey / 灰
- PK: Pink / ピンク
- VT: Purple / 紫
- OG: Orange / オレンジ
- 1: + UB (BN)
- 2: Q2 - PNP, NO (WH)
- 3: - UB (BU)
- 4: Q1 - PNP, NO (BK)
- 5: QA - 4...20 mA (GY)
- 6: IN1 - Teach-in (PK) / ティーチング入力 (BN)
- 7: IN2 - Teach and activated tandem (VT) / タンデムモードの有効化とティーチング (VT)
- 8: IN3 - Beam off (OG) / ビームオフ (OG)

CAUTION

UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION
● Comply with the wiring and configuration instructions.
● Clean the lens regularly, taking care not to scratch it.
● Check the connections and fixings during maintenance operations.
Failure to follow these instructions can result in injury or equipment damage.



Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to laser Notice No. 50 dated June 24, 2007

注意

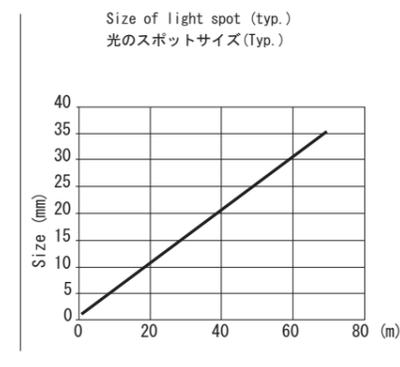
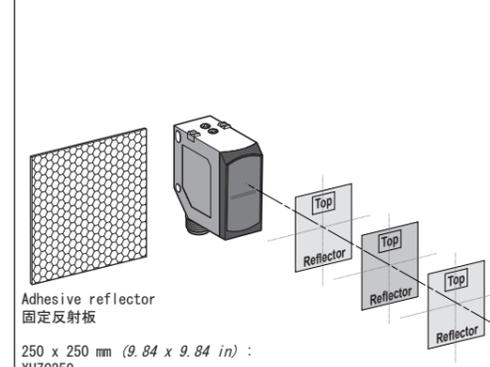
意図しない機器の操作について
・配線および設定を遵守してください。
・常にレンズ部の清掃状態を維持し、傷などに注意ください。
・保守時にケーブルの接続を確認してください。
これらの指示に従わない場合、人的傷害や機器の損傷を伴う可能性があります。



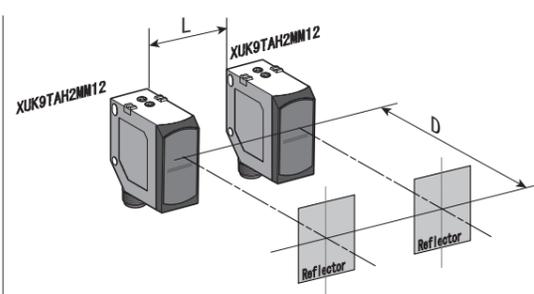
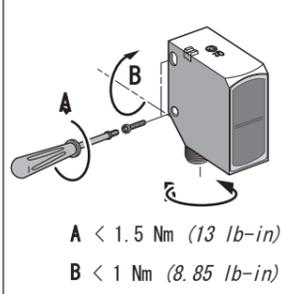
21CFR1040.10 および 1040.11に準拠しています。(2007年6月24日 レーザー注意事項No.50を除く。)

Wiring precautions
Use certified CYJV or R/C CYJV2 cable assemblies
配線時の注意事項
CYJVまたは R/C CYJV2認証されたケーブルをお使いください。

Aligning of reflector / 反射板の設置



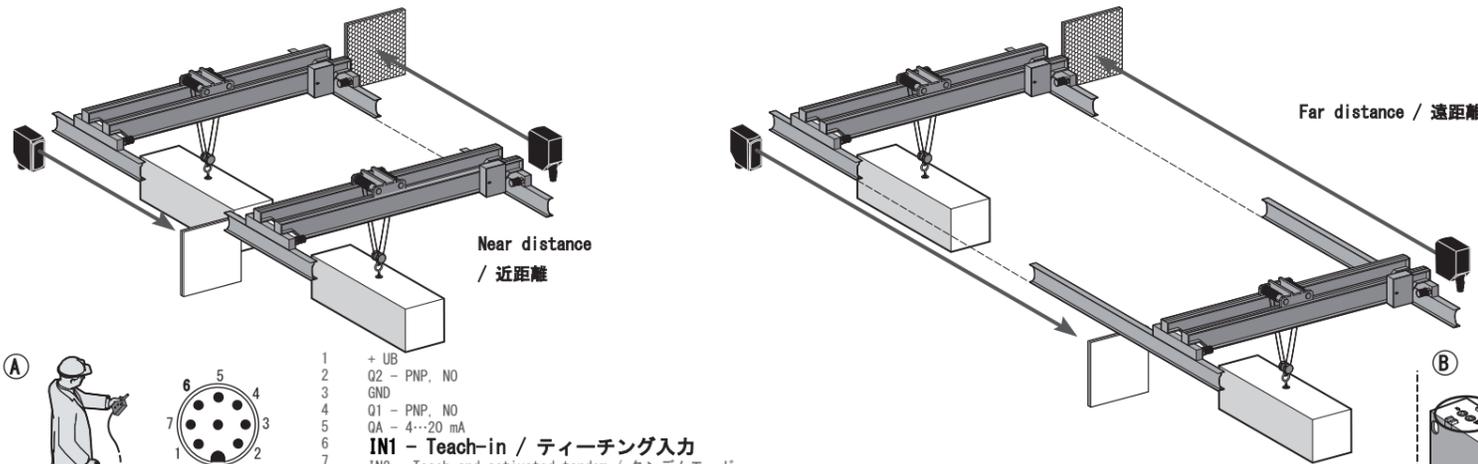
Mounting precautions / 設置時の注意事項



Max Qa influence 最大干渉範囲	L (mm / in.)				
	0	10/0.394	20/0.787	50/1.97	
D (m / ft.)	0.5/1.64	50/1.97			
	4/13.1	65/2.56	35/1.38	≤ 17/0.67	
	10/32.8	105/4.13	65/2.56		
	20/65.6	165/6.5	120/4.72	65/2.56	
	40/131.2	300/11.8	220/8.66	150/5.91	70/2.76
70/230	490/19.3	390/15.4	295/11.6	235/9.25	

Electrical equipment should be installed, operated, serviced and maintained only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this material.
本機器を設置、使用、サービスおよび保守は適切なトレーニングを受け認定された作業員により行ってください。シュナイダーエレクトリックは本機器を使用にあたりいかなる責任も負うものではありません。

Setting for Anti-collision mode / 衝突防止モードの設定



Teach-in Anti-Collision Mode through external wire / 外部接続からの衝突防止モードのティーチング

en

1. Step: First position
IN 1 = High > 3 sec and deactivation

2. Step: Second position
IN 1 = High > 32 ms and deactivation

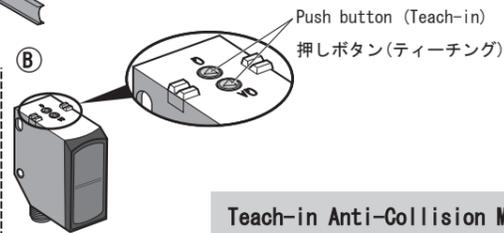
The nearest of the two positions is taken as NEAR, the other is taken as FAR. Set points NEAR and FAR are stored permanently even if you return from "Tandem Mode" in "Anti-Collision Mode". Teach-in of the distance is done at the falling edge of the signal. To set new distances for NEAR and FAR, a new 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.

jp

ステップ1: 最初の位置
IN 1 = High > 3 秒 無効化

ステップ2: 次の位置
IN 1 = High > 32 ms 無効化

二つの位置の近い方はNEAR(近)として、もう一方は、FAR(遠)となります。このNEARとFARの位置はタンデムモードから衝突防止モードになっても設定されたままです。距離のティーチングは、信号の立下りで行われます。新たにNEARおよびFARの距離を設定するにはティーチングをし直す必要があります。ティーチングの間、Q1とQ2はスローモード状態(Q1=1, Q2=0)です。もし、NEARとFARが接近している場合は、一つ前の設定が有効になります。ステップ1とステップ2の間で30分以上操作が無い場合、運転モードに戻ります。



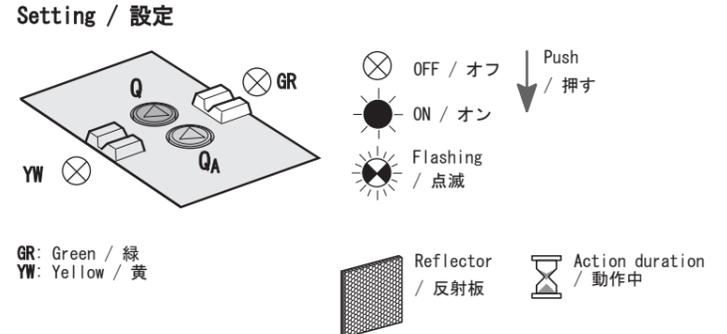
Teach-in Anti-Collision Mode by Push button / 押しボタンを使つての衝突防止モードの設定

en

1. Step: First position
Press button Q for > 3 sec and release. Feedback of status indicators.

2. Step: Second position
Press button Q and release. Feedback of status indicators

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.



jp

ステップ1: 最初の位置
3秒以上AボタンQの押下をして離します。状態表示からフィードバックがあります。

ステップ2: 次の位置
ボタンQを押して離します。状態表示からフィードバックがあります。二つの位置の近い方はNEAR(近)として、もう一方は、FAR(遠)となります。このNEARとFARの位置はタンデムモードから衝突防止モードになっても設定されたままです。距離のティーチングは、ティーチングボタンを離れたタイミングになります。新たにNEARおよびFARの距離を設定するにはティーチングをし直す必要があります。ティーチングの間、Q1とQ2はスローモード状態(Q1=1, Q2=0)です。ステップ1とステップ2の間で5分以上操作が無い場合、運転モードに戻ります。もしNEARとFARが接近している場合は、一つ前の設定が有効になります。配線からのフィードバックはありません。

Feedback of teach-in and wire brake check / 外部接続からのティーチングのフィードバック

If low signal function activated
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)

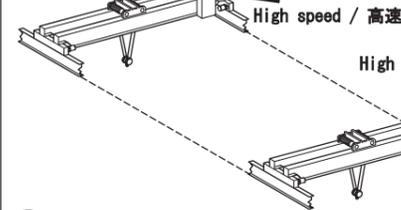


Feedback NEAR and FAR are too close:
Q1 = Q2 = 6 pulses 100 ms high / 100 ms low.



If low signal function is disabled
No feed back on Q1 and Q2.

Distance > 6 m (19.68 ft)
High speed / 高速



en

① If the distance between cranes is big enough, the speed of each crane can be **high** (20...60 m/min).

② If the distance is reduced (3...6 m), the speed of each crane must be limited to **low** (5...15 m/min).

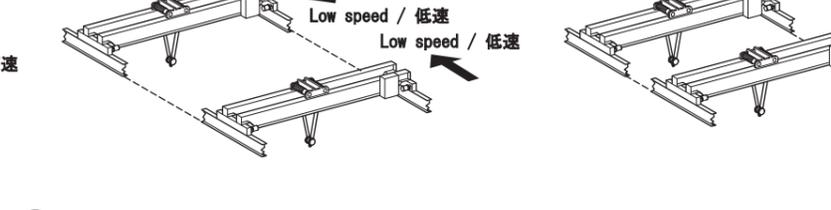
③ If the distance is really too short (1...1.5 m), then risk of collision so the 2 cranes must be **stopped**.

もし信号Lowが有効の場合
配線が切れていないことのチェックのため、ティーチングは外部配線 Q1 = Q2 = 3パルス、100ms High / 100ms low (600ms)で完了です。

NEARとFARが接近している場合のフィードバック
Q1 = Q2 = 6パルス、100ms High / 100ms Low

もし信号Lowが無効の場合、Q1、Q2からのフィードバックはありません。

3 m (9.84 ft) < Distance < 6 m (19.68 ft)
Low speed / 低速



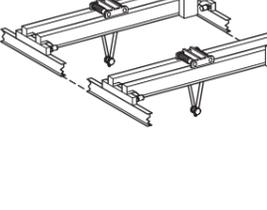
jp

① もしクレーン間の距離が十分にあるのであれば、それぞれのクレーンの速度を高速に対応します。(20 - 60 m/分)。

② もしクレーン間の距離が縮まった場合(3 - 6m)、それぞれのクレーンの速度を低速に切り替えます。(5 - 15 m/分)。

③ もしクレーン間の距離が非常に近くなった場合(1 - 1.5m)、衝突の危険を考慮し、それぞれのクレーンを停止させます。

Distance < 1.5 m (4.92 ft)
Stop / 停止



Feedback of teach-in via button / ティーチングボタンを使用した場合のフィードバック

Teach Feedback:
- 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.

ティーチングフィードバック:
・ 成功:
3秒間LEDが同期点滅します。
・ NEARとFARが接近しすぎている:
3秒間LEDは非同期で早くてんめつします。

Output during anti-collision mode / 衝突防止モードでの出力
Q1 = High / Q2 = High -> High speed
Q1 = High / Q2 = Low -> Slow
Q1 = Low / Q2 = Low -> Stop

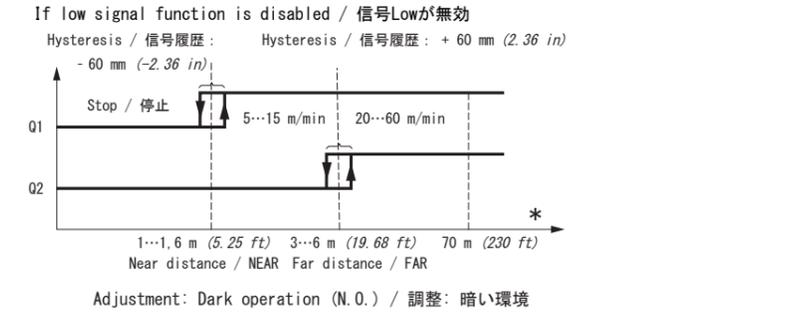
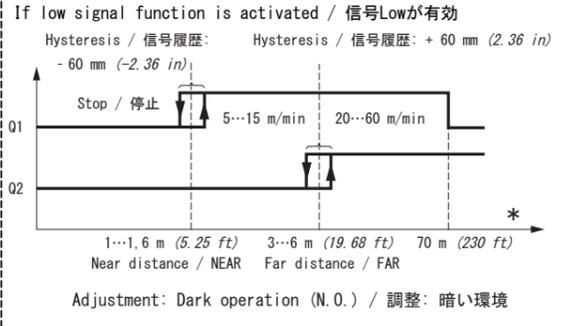
If low signal function is activated
Q1 = Low / Q2 = High -> to less signal, reflector outside range or no reflector signal (*).

If low signal function is disabled
Q1 = high / Q2 = High -> to less signal, reflector outside range or no reflector signal.

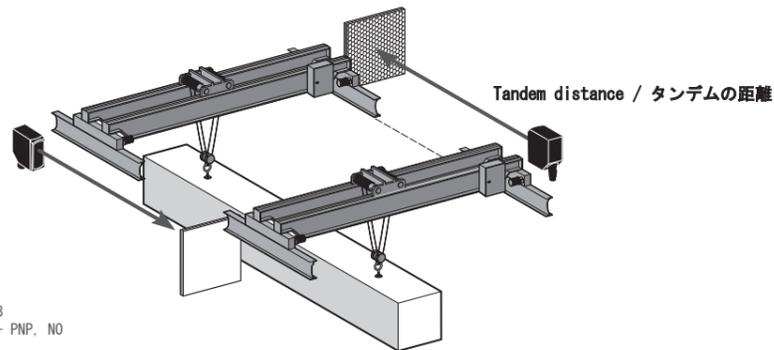
(* See Chapter B. (*))

(*)) チャプター B 参照

Anti-Collision Diagram / 衝突防止ダイアグラム



Setting for Tandem mode / タンデムモードの設定



- 1 + UB (BN)
2 Q2 - PNP, NO (WH)
3 GND (BU)
4 Q1 - PNP, NO (BK)
5 QA - 4...20 mA (GY)
6 IN1 - Teach-in / ティーチング
7 IN2 - Teach and activated tandem / タンデム運転の有効とティーチング
8 IN3 - Beam off / ビームオフ



Teach-in and activation of tandem mode through external wire / 外部接続からのティーチングと有効化

en

IN 2 = High
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.

jp

IN 2 = High
センサーは、少なくとも32msの間、IN 2 を有効にしている時タンデムの距離を学習します。センサーは学習した距離が範囲内です。少なくとも32msの間、IN 2 を無効化した後、センサーは衝突防止モードに戻ります。タンデムモードの距離は、永続的に保持されません。

Feedback of teach-in and wire brake check / 外部接続からのティーチングのフィードバック

If low signal function activated
Response that tandem mode is activated and to check that wires are not cut:

- If tandem teach is successful
Q1 = Q2 = permanent pulses 100 ms high / 100 ms low (600 ms)
- If tandem teach is not successful (e.g no reflector present)
Q1 = Q2 = 6 pulses
100 ms high / 100 ms low (1200 ms)
If IN2 is deactivated during feedback, the feedback is stopped immediately.

If low signal function is disabled
No feed back on Q1 and Q2 for successful teach and not successful teach.

信号Lowが有効な場合
タンデムモードは有効で配線の切断のチェックのために、
・ 成功の場合
Q1 = Q2 = 永続的なパルス信号 100 ms High / 100 ms Low (600 ms)
・ 失敗の場合
(たとえば反射板が無いなど)
Q1 = Q2 = 6 パルス信号
100 ms High / 100 ms Low (1 200 ms).

もしIN2がフィードバック中に無効になった場合、ただちにフィードバックは停止されます。

信号Lowが無効な場合
AQ1およびQ2からのティーチング成功のフィードバックはありません。また、ティーチングもされません。

Tandem Mode / タンデムモード

Q1 = Low / Q2 = Low -> Outside window and closer than window closest position of the window.
Q1 = High / Q2 = High -> Inside the window
Q1 = High / Q2 = Low -> outside the window and farther than the farthest position of the window.

Q1 = Low / Q2 = Low -> タンデム間の範囲が近すぎて範囲外です。
Q1 = High / Q2 = High -> 範囲内です。
Q1 = High / Q2 = Low -> タンデム間の距離が遠すぎて範囲外です。

If low signal function (*) is activated
Q1 = Low / Q2 = High -> outside range -> to less signal, reflector outside range.

信号Low(*)が有効な場合
Q1 = Low / Q2 = High -> 範囲外 -> 信号不足、反射板が範囲外です。

If low signal function (*) is disabled
Q1 = Low / Q2 = Low -> outside range -> to less signal, reflector outside range.

信号Low(*)が無効な場合
Q1 = Low / Q2 = Low -> 範囲外 -> 信号不足、反射板が範囲外です。

(*) This state can be disabled by pressing Q button for > 16 s See ①.

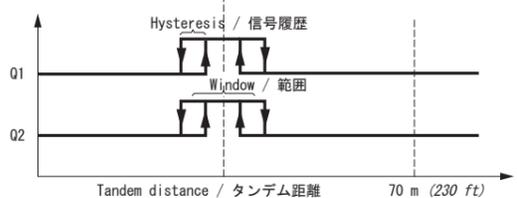
(*) この状態は、16秒以上 Qボタンを押されることによって無効化できます。①を参照。

Tandem Diagram / タンデムダイアグラム

If low signal function is activated / 信号Lowが有効



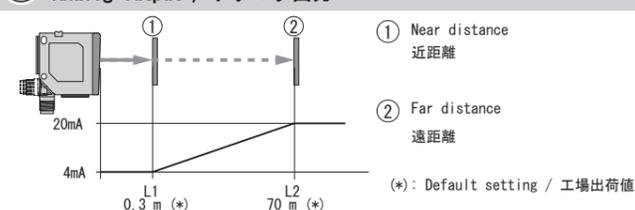
If low signal function is disabled / 信号Lowが無効



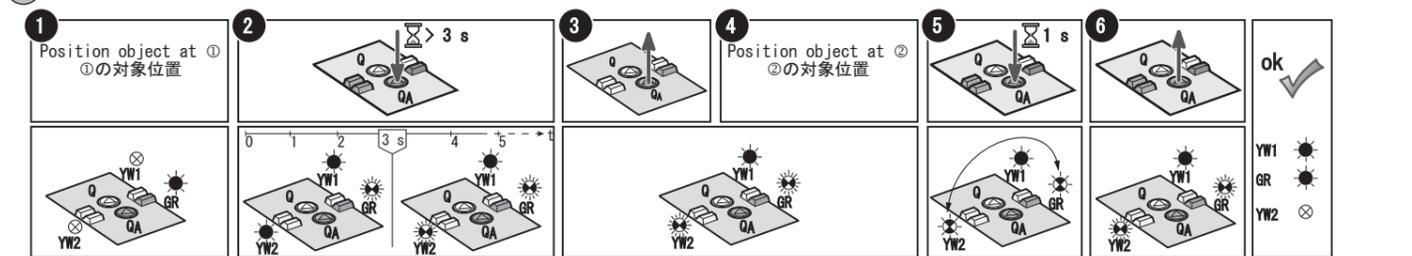
Setting / セッティング



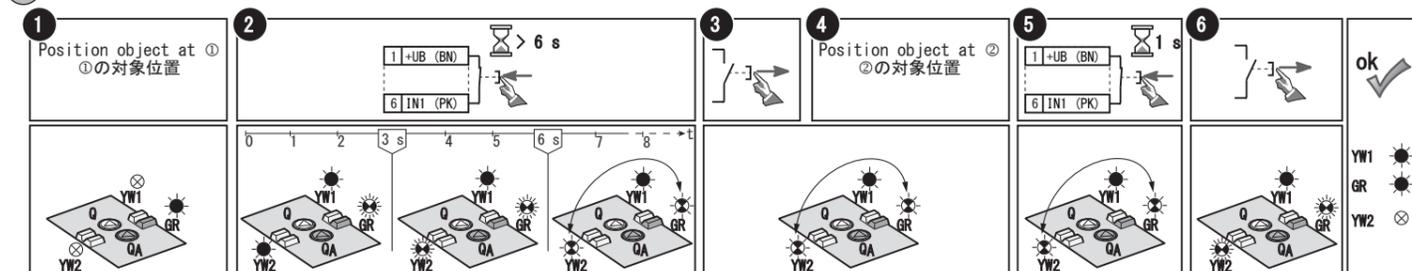
A Analog Output / アナログ出力



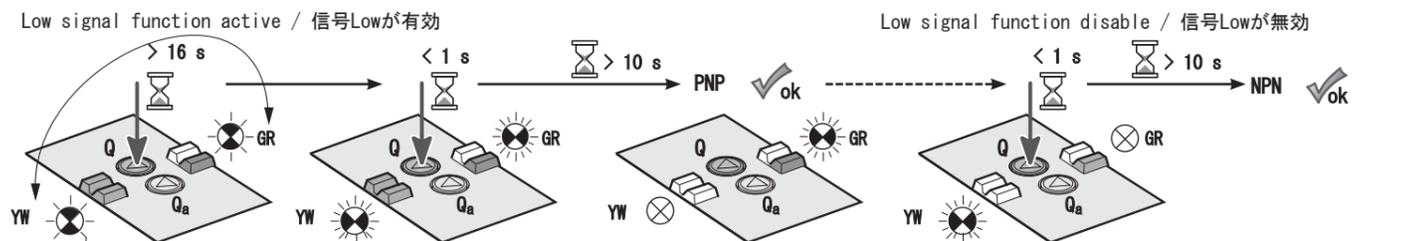
A1 Only via button QA / ボタンQAのみ



A2 Only via remote input IN1 / IN1を使用したリモート入力のみ



B Low signal disable in case of contactors use (otherwise the use is PLC) / コンタクター使用の場合で信号Lowを無効にする (それ以外の使用はPLC)



en
- Press Q >16 s until green and yellow LED flash flash alternately.
- As long as the yellow and green LEDs are flashing, press the teach button for 1 s; the low signal function is active. The green LED shows the output status (PNP).

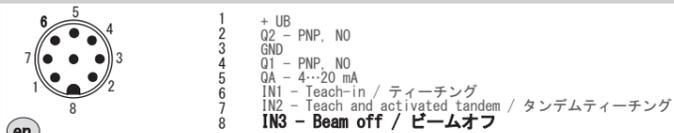
jp
・ LEDが緑と黄に交互に点滅するまでQを16秒以上押下します。
・ 緑と黄のLEDが点滅している間、ティーチボタンを1秒間押下します。信号Lowが有効で、緑のLED出力状態を表示します(PNP)。
・ OKの場合、10秒間ボタンを押さないでください。設定が保存されセンサーは動作可能状態となります。
・ ティーチボタンを1秒間押下してください。信号Lowは無効となり、黄のLEDが出力状態を表示します(NPN)。

- 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; the low signal function is inactive. The yellow LED shows the output status (NPN).
Every consecutive push/release will toggle the function, indicated by green or yellow LED.

To summarize:
If the low signal is disabled:
- no feed back on Q1, Q2 after anticollision external teach or tandem teach.
- Q1 and Q2 are modified, see "anticollision diagram" and "tandem diagram".

要約:
信号Lowが無効の場合:
・ 衝突防止の外部からのティーチングおよびタンデムのティーチングの後、Q1、Q2のフィードバックはありません。
・ Q1、Q2が変更されている場合は、衝突防止ダイアグラムやタンデムダイアグラムを参照ください。

C Beam off Function / ビームオフ機能

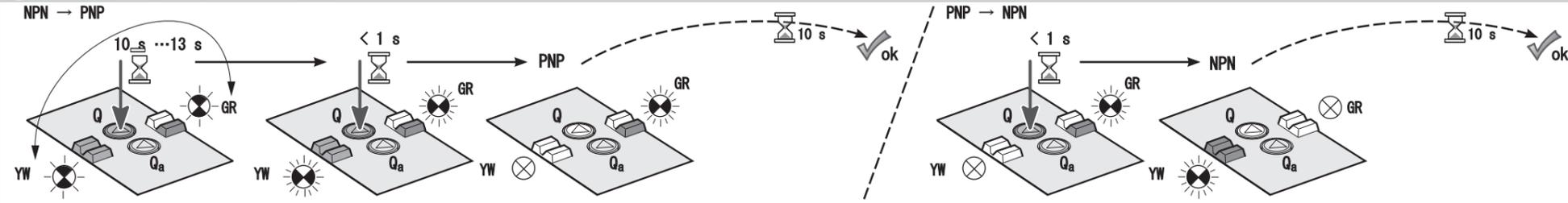


en
Activation:
 IN 3 = Low → Run (tandem or anti-collision)
 IN 3 = High → Diagnostic function, Laser off
 Response, if IN3 switches to high: (*)
 - If Q1 is high → low (or low → high)
 - If Q2 is high → low (or low → high)
 - QA must keep its values.

Before beam-off, the cranes should be in Stop Condition!
 (*): The response time between activation (IN3) and response (Q1 or Q2) is less than 500 ms.

jp
有効化:
 IN 3 = Low → Run (タンデム、衝突防止モード)
 IN 3 = High → 自己診断モード、ビームオフ
 レスポンス: IN 3がHighに変化した場合: (*)
 ・ Q1 がHigh → Low (もしくは High → Low)
 ・ Q2 がHigh → Low (もしくは High → Low)
 ・ QA の値を維持をしてください。
ビームオフを行う場合、必ずクレーンは停止をさせてください。
 (*): 有効化 (IN3) とレスポンス (Q1もしくはQ2) のレスポンス時間は500ms以内です。

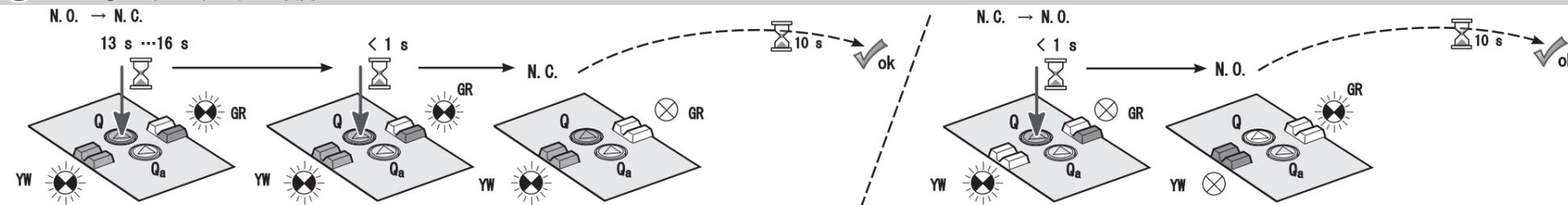
D Switching NPN / PNP / PNPとNPNの変更



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.

jp
 ・ 緑と黄のLEDが交互に点滅をするまでQを10秒から13秒間押下してください。
 ・ 黄と緑のLEDが点滅している間、ティーチボタンを1秒間押下することで出力が反転します。緑のLEDがPNP出力を表示しています。
 ・ もしOKであれば、10秒間何もボタンを押さないでください。
 設定が保存され、センサーは運転モードになります。
 ・ ティーチボタンを1秒間押下すると出力が反転します。黄のLEDがNPN出力を表示しています。連続して操作すると出力が切り替わります。

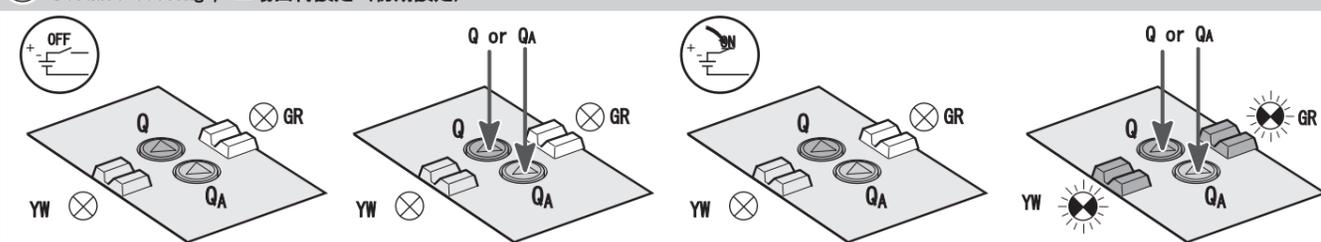
E Switching N.O./N.C. / NO、NCの変更



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.

jp
 ・ 緑と黄のLEDが同時に点滅するまでQを13秒から16秒間押下してください。
 ・ 黄と緑のLEDが点滅している間、ティーチボタンを1秒間押下することで出力が反転します。黄のLEDがNOコンタクトを表示しています。
 ・ もしOKであれば、10秒間何もボタンを押さないでください。
 設定が保存され、センサーは運転モードになります。
 ・ ティーチボタンを1秒間押下すると出力が反転します。緑のLEDがNCコンタクトを表示しています。連続して操作するとコンタクト出力が切り替わります。

F Default Setting / 工場出荷設定 (初期設定)



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.

jp
 機器を工場出荷設定 (初期設定) に戻すことが可能です。
 タンデムモードにはなりません。
 ・ 電源をオフにします。
 ・ QもしくはQAを押下してください。
 ・ その状態で電源を投入してください。
 ・ LEDは3回同期して点滅するまでそのままボタンを10秒間押下し続けてください。