

## BOD 23K

Abstandssensor  
Distance sensor  
Capteur de distance  
Sensor de distancia



899797 F15 DE/EN/FR/ES  
Ersetzt Ausgabe/replaces edition H14  
Remplace l'édition/Sustituye edición H14

www.balluff.com

### TECHNISCHE DATEN | TECHNICAL DATA | DONNÉES TECHNIQUES | DATOS TÉCNICOS (TYP.)

				-LB01-S92	-LA01-S92
<b>D</b> Schaltausgang Q	<b>GB</b> Switching output Q	<b>F</b> Sortie de commutation Q	<b>E</b> Salida de conmutación Q	Auto-Detect	
Messbereich <sup>1)</sup>	Measurement range <sup>1)</sup>	Étendue de mesure <sup>1)</sup>	Campo de medida <sup>1)</sup>	0,1 ... 5 m	
Auflösung	Resolution	Résolution	La resolución	< 5 mm (12-bit)	
Kennlinienabweichung <sup>1)</sup>	Output curve deviation max. <sup>1)</sup>	Max. écart de linéarité <sup>1)</sup>	Max. error lineal <sup>1)</sup>	± 30 mm	
Wiederholgenauigkeit <sup>1), 2)</sup>	Repeatability <sup>1), 2)</sup>	Précision de répétabilité <sup>1), 2)</sup>	Repetibilidad <sup>1), 2)</sup>	siehe Diagramm I see diagram voir diagramme I vease diagrama	
Schalthysterese	Hysteresis	Hystérésis	Histéresis	15 mm	
Lichtart	Used light	Type de lumière	Tipo de luz	Laser, class 1 (EN60825-1)	
Lichtfleckgröße	Size of light spot	Taille du spot de détection	Tamaño del punto luminoso	siehe Diagramm I see diagram voir diagramme I vease diagrama	
Betriebsspannung +U <sub>B</sub> <sup>3)</sup>	Operating voltage +U <sub>B</sub> <sup>3)</sup>	Tension d'alimentation +U <sub>B</sub> <sup>3)</sup>	Tensión de servicio +U <sub>B</sub> <sup>3)</sup>	18 ... 30 V DC	
Leerlaufstrom I <sub>0</sub>	No-load supply current I <sub>0</sub>	Courant hors charge I <sub>0</sub>	Corriente en vacío I <sub>0</sub>	≤ 60 mA	
Ausgangsstrom I <sub>Q</sub>	Output current I <sub>Q</sub>	Courant de sortie I <sub>Q</sub>	Corriente de salida I <sub>Q</sub>	≤ 100 mA	
Analogausgang Q <sub>A</sub>	Analogue output Q <sub>A</sub>	Sortie analogique Q <sub>A</sub>	Salida analógica Q <sub>A</sub>	4 ... 20 mA	0 ... 10 V
Schaltfrequenz (ti/tp 1:1)	Switching frequency (ti/tp 1:1)	Fréquence de commutation (ti/tp 1:1)	Frecuencia de conmutación (ti/tp 1:1)	≤ 250 Hz	
Ansprechzeit	Response time	Temps de réponse	Tiempo de respuesta	2 ms	
Aufwärmzeit	Warm-up time	Temps de chauffage	Tiempo de calentamiento	20 min.	
Schutzart <sup>4)</sup>	Enclosure rating <sup>4)</sup>	Degré de protection <sup>4)</sup>	Clase de protección <sup>4)</sup>	IP 67 / IP 69K	
Steuereingang IN <sup>5)</sup>	Control input IN <sup>5)</sup>	Entrée de contrôle IN <sup>5)</sup>	Entrada de control IN <sup>5)</sup>	+U <sub>B</sub> = Teach-in / -U <sub>B</sub> =  / open = normal function	
Umgebungstemperatur: Betrieb <sup>6)</sup>	Ambient air temperature: operation <sup>6)</sup>	Température ambiante : fonctionnement <sup>6)</sup>	Temperatura ambiente de servicio <sup>6)</sup>	-40 ... +60 °C	
Umgebungstemperatur: Lager	Ambient air temperature: storage	Température ambiante : stockage	Temperatura ambiente de almacenamiento	-40 ... +80 °C	
Gewicht Steckergerät	Weight plug device	Poids capteur avec connecteur	Peso de la unidad de enchufe	42 g	
Anzugsdrehmoment: Befestigungsschrauben Stecker	Tightening torque: mounting screws plug	Temps maxi de rotation: vis de fixation connecteur	Par de apriete: tornillos de sujeción el enchufe	1,5 Nm 1 Nm	
Werkseinstellung	Factory setting	Configuration d'origine	Ajuste de fábrica	Q <sub>A</sub> : 0,3 ... 3 mA Q: 0,3 ... 3 mA	

<sup>1)</sup> Bezugsmaterial Weiß, 90% Reflexion  
<sup>2)</sup> bei 50 Hz  
<sup>3)</sup> max. 10% Restwelligkeit, innerhalb U<sub>B</sub>, ~50Hz/100Hz  
<sup>4)</sup> mit angeschlossener IP 67 / IP 69K Stecker  
<sup>5)</sup> siehe Grafik J; Rückseite  
<sup>6)</sup> bis +50 °C mit Stromausgang 4 ... 20 mA

<sup>1)</sup> Référence material blanc, 90% réflexion  
<sup>2)</sup> à 50 Hz  
<sup>3)</sup> max. résiduel ripple 10%, within U<sub>B</sub>, approx. 50Hz/100Hz  
<sup>4)</sup> with connected IP 67 / IP 69K plug  
<sup>5)</sup> see illustration J; back  
<sup>6)</sup> up to +50 °C with current output 4 ... 20 mA

<sup>1)</sup> Matériau de référence blanc, 90% réflexion  
<sup>2)</sup> à 50 Hz  
<sup>3)</sup> Ondulation résiduelle maxi 10 % à l'intérieur de U<sub>B</sub>, env. 50Hz/100Hz  
<sup>4)</sup> avec connecteur IP 67 / IP 69K raccordé  
<sup>5)</sup> voir illustration J; verso  
<sup>6)</sup> jusqu'à +50 °C avec sortie courant 4 ... 20 mA

<sup>1)</sup> Material de referencia blanco, 90% de reflexión  
<sup>2)</sup> a 50 Hz  
<sup>3)</sup> máx. 10% de ondulación residual, dentro de U<sub>B</sub>, aprox. 50Hz/100Hz  
<sup>4)</sup> con enchufe conectado IP 67 / IP 69K  
<sup>5)</sup> véase el gráfico J; reverso  
<sup>6)</sup> a +50 °C con 4 ... 20 mA

= Taste verriegelt = button locked = bouton verrouillée = tecla bloqueado

### D SICHERHEITSHINWEISE

Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.  
Anschluss, Montage, Einstellung und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal.  
Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie (nicht zum Schutz von Personen geeignet).  
Einsatz nicht im Aussenbereich.

**BOD 23K-xx:** Klasse 1; Wellenlänge: 655nm; Frequenz: 45kHz; Pulsbreite: 8ns; Grenzwert Puls: < 930mW (EN60825-1).  
Entspricht 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme der Abweichungen gemäß Laser Notice Nr. 50 vom 24. Juni 2007.

### BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Sensor wird zum optischen berührungslosen Erfassen von Objekten eingesetzt.

### MONTAGE

Sensor an geeignetem Halter befestigen (Halter s. www.balluff.com).

### ANSCHLUSS

Stecker spannungsfrei aufstecken und festschrauben. Leitung anschliessen. Es gilt das Anschlussschema (s. Grafik B).

Auto-Detect: Sensor einfach anschliessen. Schaltlast NPN oder PNP wird automatisch erkannt (manuell s. Grafik K). **Wichtig:** Lastspannung und Versorgungsspannung von einer Versorgungsquelle. Parallelschaltung der Sensoren mit Auto-Detect nicht möglich.  
Für Auto-Detect / PNP/NPN gilt (s. Grafik K; Rückseite).  
Spannung anlegen → LED grün leuchtet.  
Umschaltung N.O. ↔ N.C. (s. Grafik I; Rückseite).  
N.O. = Schließer; N.C. = Öffner.

### JUSTAGE (S. GRAFIK C)

Sensor auf das zu erfassende Objekt ausrichten.

### GB SAFETY INSTRUCTIONS

Read operating instructions before start-up.  
Connection, assembly, setting and start-up only by trained personnel.  
No safety component according to EU machinery directives (not suited for the protection of personnel).  
Not for outdoor use.

**BOD 23K-xx:** class 1; wavelength: 655nm; frequency: 45kHz; pulse duration: 8ns; limit value pulse: < 930mW (EN60825-1).  
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to laser Notice No. 50 dated June 24, 2007.

### INTENDED USE

Sensor is used for the optical non-contact detection of objects.

### ASSEMBLY

Fix sensor on suitable mounting component (see www.balluff.com).

### CONNECTION

Insert plug tension-free and screw it tightly.  
Connect cable according to the connection diagram (see illustration B).

Auto-Detect: Simply connect the sensor. The switching load NPN or PNP will be detected automatically (manually see Illustration K). **Important:** Load voltage and supply voltage are from the same source. A parallel-switching of the sensors is not possible with Auto-Detect.  
For Auto-Detect / PNP/NPN (see illustration K; back).  
Apply voltage → green LED lights up.  
Switching N.O. ↔ N.C. (see illustration I; back).  
N.O. = normally open; N.C. = normally closed.

### ADJUSTMENT (SEE ILLUSTRATION C)

Align sensor to the target object.

### F INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

Lire les instructions de service avant mise en service.  
Raccordement, assemblage, réglage et mise en service ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.  
Il ne s'agit pas de pièces de sécurité selon les directives européennes en vigueur concernant les machines (inappropriées à la protection de personnes).  
Nepas utiliser à l'extérieur.

**BOD 23K-xx:** classe 1; longueur d'onde: 655nm; fréquence: 45kHz; largeur d'impulsion: 8ns; valeur limite impulsion: < 930mW (EN60825-1).  
Correspond à 21 CFR 1040.10 et 1040.11 à l'exception des différences conformément à la notice du laser n° 50 du 24 juin 2007.

### UTILISATION CONFORME

Le capteur est utilisé pour la détection optique des objets sans contact.

### MONTAGE

Monter le capteur sur une équerre de fixation appropriée (voir www.balluff.com).

### RACCORDEMENT

Insérer le connecteur hors tension et visser.  
Connecter le câble selon le schéma de raccordement (voir illustration B).

Auto-Detect: raccorder simplement le capteur. La charge de commutation NPN ou PNP est détectée automatiquement (manuelle voir Illustration K). **Important:** tension de charge et tension d'alimentation d'une source d'alimentation. Montage parallèle des capteurs avec Auto-Detect impossible.  
Pour Auto-Detect / PNP/NPN (voir illustration K; verso).  
Mettre sous tension → LED verte est allumée.  
Inversion N.O. ↔ N.C. (voir illustration I; verso).  
N.O. = ouverture; N.C. = fermeture.

### AJUSTEMENT (VOIR ILLUSTRATION C)

Aligner le capteur sur l'objet à détecter.

### E INDICACIONES DE SEGURIDAD

Antes de la puesta en marcha, lea las instrucciones de servicio.  
La conexión, el montaje, el ajuste y la puesta en marcha deben correr a cargo únicamente de personal especializado.  
No es una pieza de seguridad según la directiva de máquinas de la UE (no es adecuada para la protección de personas).  
No utilice en el exterior.

**BOD 23K-xx:** clase 1; longitud de onda: 655nm; frecuencia: 45kHz; amplitud de pulso: 8ns; valor límite de pulso: < 930mW (EN60825-1).  
Cumple las normas 21 CFR 1040.10 y 1040.11, a excepción de las desviaciones según la nota sobre láser n° 50 del 24 de junio de 2007.

### USO DEBIDO

El sensor se usa para la detección óptica sin contacto de objetos.

### MONTAJE

Fije el sensor a un soporte adecuado (para el soporte véase www.balluff.com).

### CONEXIÓN

Conecte y atornille el conector cuando no haya tensión.  
Conecte el cable. Aplique el esquema de conexión (véase el gráfico B).

Auto-Detect: Conecte el sensor. La carga de conmutación NPN o PNP se detecta automáticamente (manual véase el gráfico K). **Importante:** Tensión de carga y tensión de alimentación de una fuente de abastecimiento. La conmutación paralela de los sensores con Auto-Detect no es posible.  
Para Auto-Detect / PNP/NPN (véase el gráfico K; reverso).  
Aplice la tensión → el LED verde se enciende.  
Comutación N.O. ↔ N.C. (véase el gráfico I; reverso).  
N.O. = contacto de cierre; N.C. = contacto de apertura.

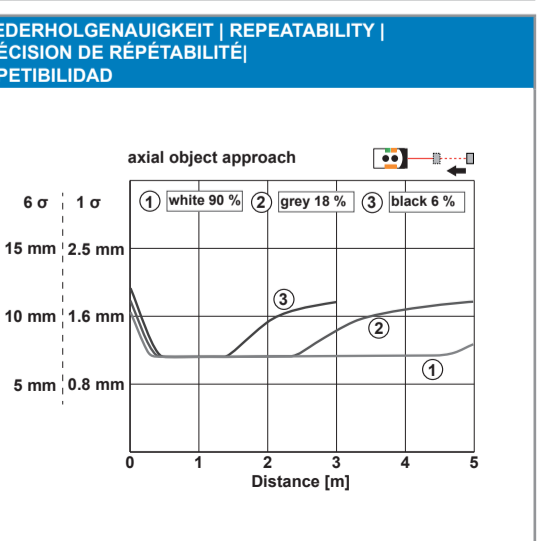
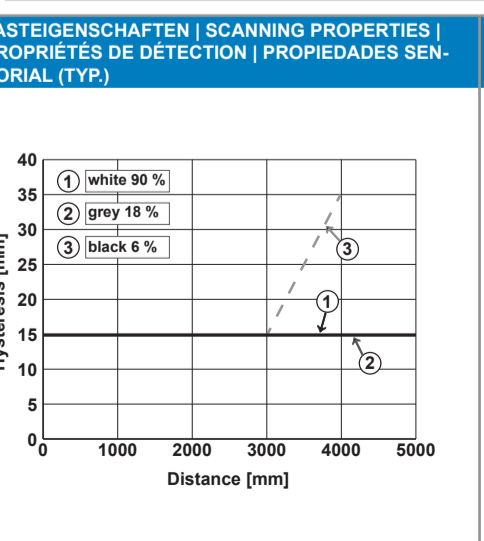
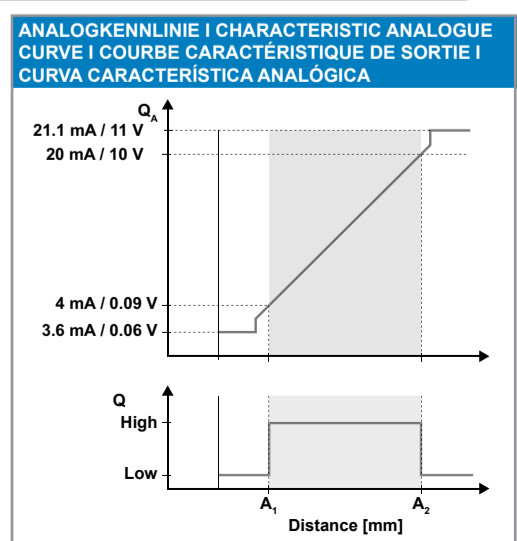
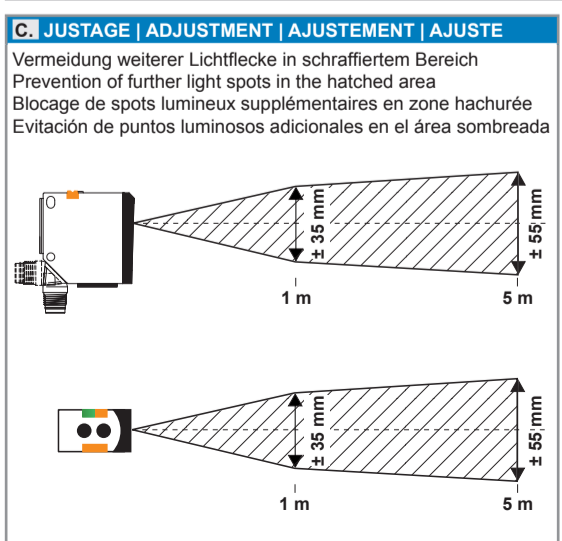
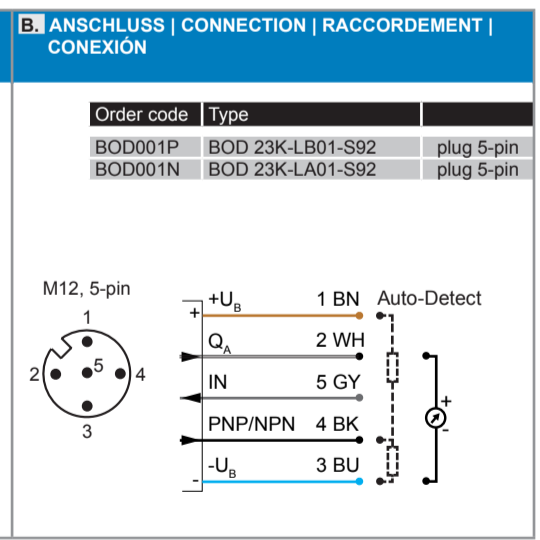
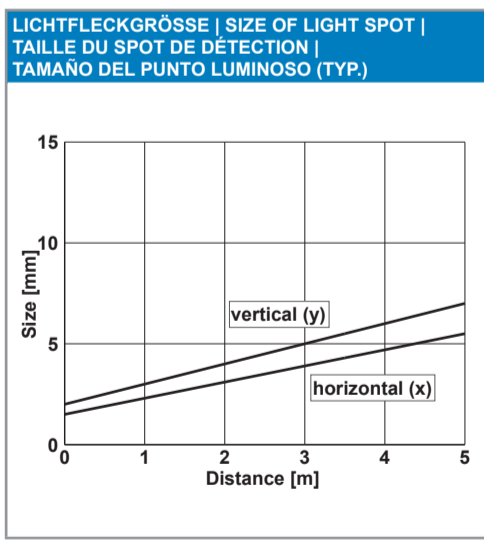
### AJUSTE (VÉASE EL GRÁFICO C)

Orienta el sensor hacia el objeto que deba detectarse.

### A. MASSBILD | DIMENSIONAL DRAWING | PLAN COTES | ESQUEMA DE DIMENSIONES

D	GB	F	E
1 LED gelb <sup>1)</sup>	Yellow LED <sup>1)</sup>	LED jaune <sup>1)</sup>	LED amarillo <sup>1)</sup>
2 LED gelb <sup>2)</sup>	Yellow LED <sup>2)</sup>	LED jaune <sup>2)</sup>	LED amarillo <sup>2)</sup>
3 Taster <sup>4)</sup>	Buttons <sup>4)</sup>	Boutons <sup>4)</sup>	Teclas <sup>4)</sup>
4 Senderachse	Emitter axis	Axe d'émetteur	Eje de emisión
5 Empfängerachse	Receiver axis	Axe de récepteur	Eje de recepción

1) Schaltausgangsanzeige Q | switching output indicator Q  
afficheur sortie de commutation Q | indicación de salida de conexión Q  
2) Analogausgangsanzeige Q<sub>A</sub> | analogue output indicator Q<sub>A</sub>  
afficheur sortie analogique Q<sub>A</sub> | indicación de la salida analógica Q<sub>A</sub>  
3) Betriebsspannungsanzeige | operating voltage indicator  
afficheur tension de service | indicación de tensión de servicio  
4) Q<sub>A</sub>: Analogausgang / Q: Schaltausgang  
Q<sub>A</sub>: analogue output / Q: switching output  
Q<sub>A</sub>: sortie analogique / Q: afficheur sortie de commutation  
Q<sub>A</sub>: salida analógica / Q: indicación de salida de conexión



**D EINSTELLUNG**

Der Sensor verfügt über einen Analog- und einen Schaltausgang, die unabhängig voneinander eingestellt werden können.  
**Analogausgang:** Die beiden Teachpunkte kennzeichnen Anfang und Ende des Messbereichs und skalieren den Analogausgang (s. Grafik F).  
 Teach 1 = 4 mA / 0,09 V.  
 Teach 2 = 20 mA / 10 V.  
**Schaltausgang:** Die zwei Teachpunkte Teach 1 und Teach 2 kennzeichnen Anfang und Ende des Schaltfensters (s. Grafik G).  
**Einstell-Modi:** Teachreihenfolge und Objektabstand bestimmen die Kennlinie des Analogausgangs  $Q_A$  und die Fensterbreite des Schaltausgangs Q (s. Grafik H).

**WERKSEINSTELLUNG**

S. Grafik E

**WARTUNG**

Sensoren sind wartungsfrei. Es wird empfohlen in regelmäßigen Intervallen die optischen Flächen zu reinigen und Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen.

**GB SETTING**

The sensor has an analogue and a switching output, which can be set independent of each other.  
**Analogue output:** The two teach points identify the beginning and end of the measuring area and scale the analogue output (see illustration F).  
 Teach 1 = 4 mA / 0.09 V.  
 Teach 2 = 20 mA / 10 V.  
**Switching output:** The two teaching points identify the beginning and end of the switching window (see illustration G).  
**Setting modes:** The teach sequence and object distance determine the characteristics of the analogue output  $Q_A$  and the window width of the switching output Q (see illustration H).

**FACTORY SETTING**

See illustration E

**MAINTENANCE**

Sensors are maintenance-free. We recommend to cyclically clean the optical surfaces and check the screw connections and plug connections.

**F RÉGLAGE**

Le capteur dispose d'une sortie analogique et d'une sortie à seuil qui peuvent être réglées indépendamment l'une de l'autre.  
**Sortie analogique :** Les deux points d'apprentissage marquent le début et la fin de l'étendue de mesure et ils mettent la sortie analogique à l'échelle (voir illustration F).  
 Teach 1 = 4 mA / 0,09 V.  
 Teach 2 = 20 mA / 10 V.  
**Sortie à seuil :** Les deux points d'apprentissage marquent le début et la fin de la fenêtre de commutation (voir illustration G).  
**Modes de réglage :** L'ordre d'apprentissage et la distance de l'objet déterminent la ligne caractéristique de la sortie analogique  $Q_A$  et la largeur de la fenêtre de la sortie à seuil Q (voir illustration H).

**CONFIGURATION D'ORIGINE**

Voir illustration E

**ENTRETIEN**

Les capteurs ne demandent aucun entretien. Nous recommandons de nettoyer les surfaces optiques et vérifier les raccordements et les fixations régulièrement.

**E CONFIGURACIÓN**

El sensor dispone de una salida analógica y una salida de conmutación que pueden configurarse de manera independiente entre sí.  
**Salida analógica (véase Gráfico F):** Los dos puntos de programación identifican el principio y el final del rango de medición y escalan la salida analógica (véase el gráfico F).  
 Teach 1 = 4 mA / 0,09V.  
 Teach 2 = 20 mA / 10 V.  
**Salida de conmutación:** Los dos puntos de programación identifican el principio y el final de la ventana de conmutación (véase el gráfico G).  
**Modos de configuración:** La secuencia de programación y la distancia al objeto determinan la línea característica de la salida analógica  $Q_A$  y la anchura de ventana de la salida de conmutación Q (véase el gráfico H).

**AJUSTE DE FÁBRICA**

Véase el gráfico E

**MANTENIMIENTO**

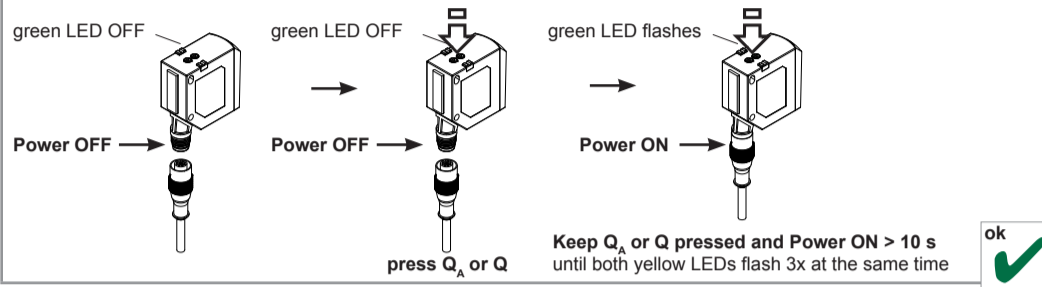
Los sensores no necesitan mantenimiento. Se recomienda limpiar las superficies ópticas a intervalos regulares y comprobar las uniones atornilladas y conexiones.

**D. ÜBERSICHT | OVERVIEW | APERÇU | VISIÓN GENERAL**

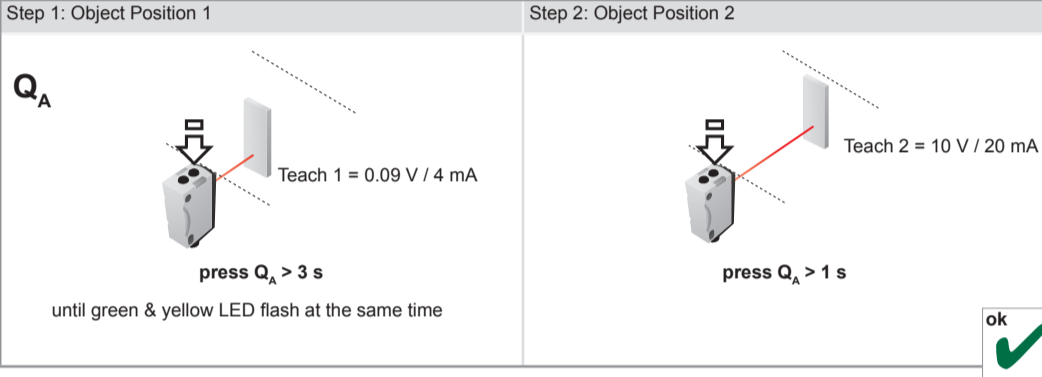
Function	Action Step 1 <sup>1)</sup>		See illustration
	Teach-button	External teach	
Analogue characteristic	press $Q_A$ > 3 s	connect IN > 3 s	F.
Switching window	press Q > 3 s	connect IN > 6 s	G.
N.O. / N.C.	press Q > 10 s	connect IN > 10 s	I.
Auto-Detect / NPN / PNP	press Q > 13 s	connect IN > 13 s	K.

<sup>1)</sup> Step 2: press  $Q_A$  (or Q) / connect IN > 1 s

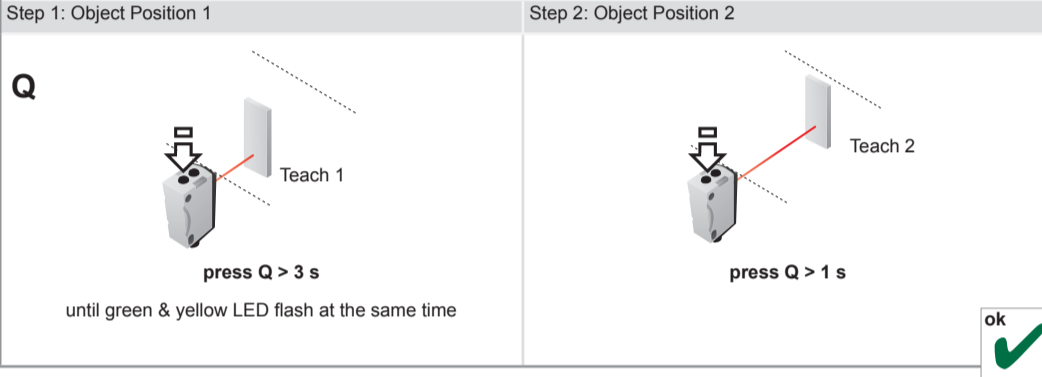
**E. WERKSEINSTELLUNG | FACTORY SETTING | CONFIGURATION D'ORIGINE | AJUSTE DE FÁBRICA**



**F. ANALOGAUSGANG | ANALOGUE OUTPUT | SORTIE ANALOGIQUE | SALIDA ANALÓGICA**



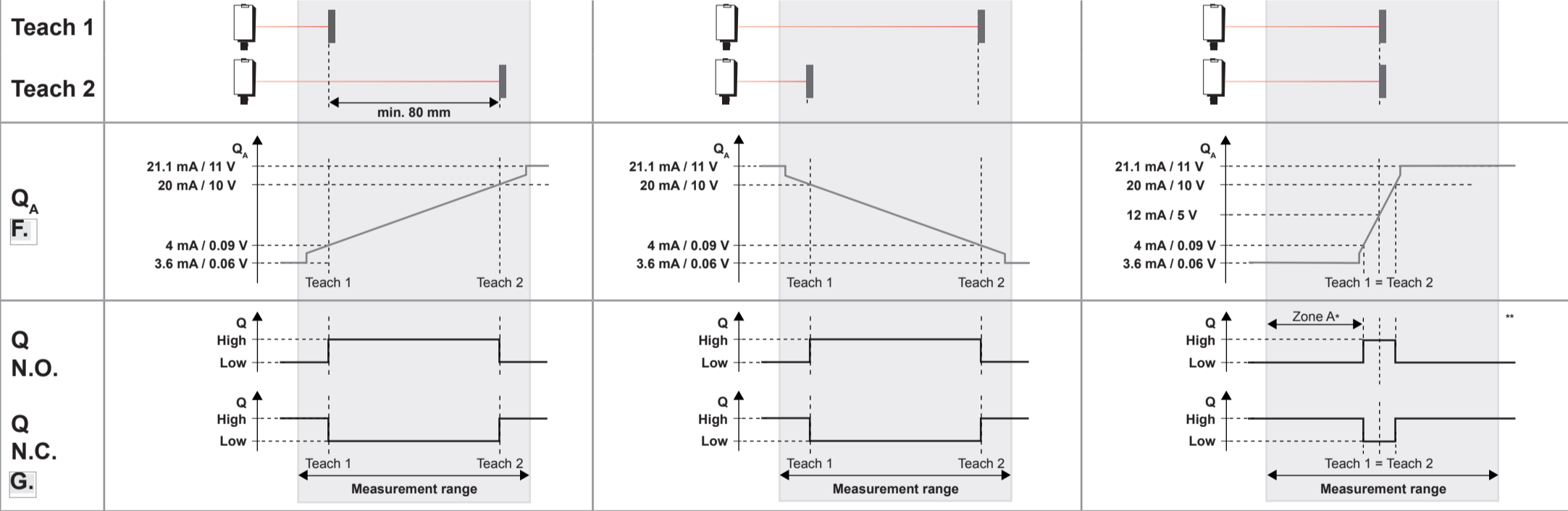
**G. SCHALTAUSGANG | SWITCHING OUTPUT | SORTIE DE COMMUTATION | SALIDA DE CONMUTACIÓN**



External Teach-in → J.

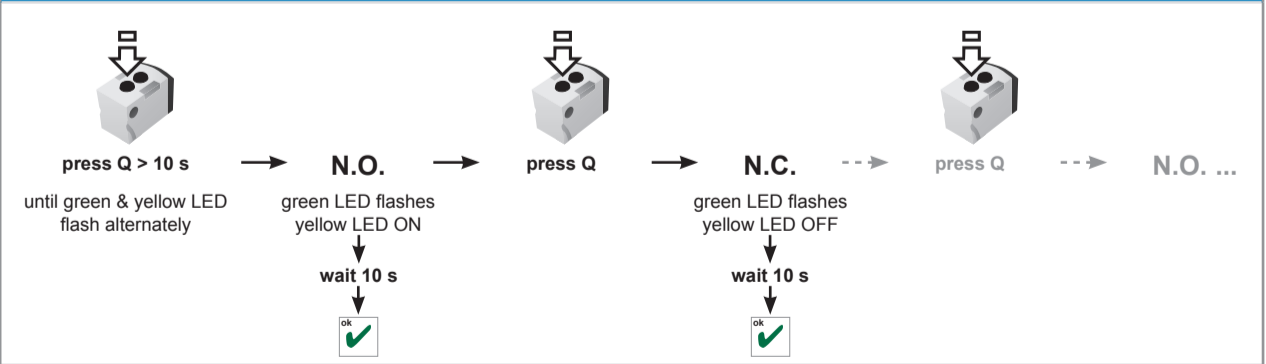
External Teach-in → J.

**H. EINSTELL-MODI | SETTING MODES | MODES DE RÉGLAGE | MODOS DE CONFIGURACIÓN**

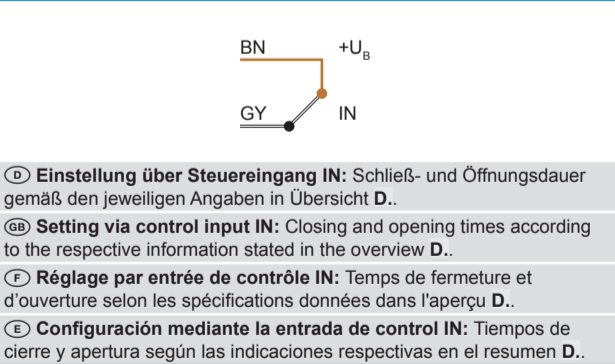


\* Zwangsreflektorbetrieb: Alle nicht transparenten Objekte in Zone A werden sicher erkannt! \* Automatic reflector mode: All non-transparent objects in zone A are reliably detected.  
 \* Fonctionnement obligatoire avec réflecteur : Reconnaissance fiable de tous objets non transparents en zone A ! \* Funcionamiento forzado con reflector: Todos los objetos no transparentes en la zona A son detectados de forma fiable.  
 \*\* Min. Schaltfenster ± 80 mm | Min. switching window ± 80 mm | Fenêtre de commutation ± 80 mm min. | Min. ventana de conmutación ± 80 mm

**I. UMSCHALTUNG N.O. / N.C. | SWITCHING N.O. / N.C. | INVERSION N.O. / N.C. | CONMUTACIÓN N.O. / N.C.**



**J. EXTERNAL TEACH-IN**



**K. UMSCHALTUNG AUTO-DETECT / NPN / PNP | SWITCHING AUTO-DETECT / NPN / PNP | INVERSION AUTO-DETECT / NPN / PNP | CONMUTACIÓN AUTO-DETECT / NPN / PNP**

