Optoelektronische Sensoren
Photoelectric sensors
Détecteurs opto-électroniques

O500.DP-11199082

Distanz-Sensoren

Distance sensors

Détecteurs de mesure de distances

11199082

Baumer Electric AG · CH-8501 Frauenfeld
Phone +41 (0)52 728 1122 · Fax +41 (0)52 728 1144

Canada
Baumer Inc.
CA-Burlington, ON L7M 4B9
Phone +1 (1)905 335-8444

China
Baumer (China) Co., Ltd.
CN-201612 Shanghai
Phone +86 (0)21 6768 7095

Denmark
Baumer A/S
DK-8210 Aarhus V
Phone +45 (0)8931 7611

France
Baumer SAS
FR-74250 Fillinges
Phone +33 (0)450 392 466

Germany
Baumer GmbH
DE-61169 Friedberg
Phone +49 (0)6031 60 07 0

India
Baumer India Private Limited
IN-411038 Pune
Phone +91 20 2528 6833/34

Italy
Baumer Italia S.r.l.
IT-20090 Assago, MI
Phone +39 (0)2 45 70 60 65

Singapore
Baumer (Singapore) Pte. Ltd.
SG-339412 Singapore
Phone +65 6396 4131

Sweden
Baumer A/S
SE-56133 Huskvarna
Phone +46 (0)36 13 94 30

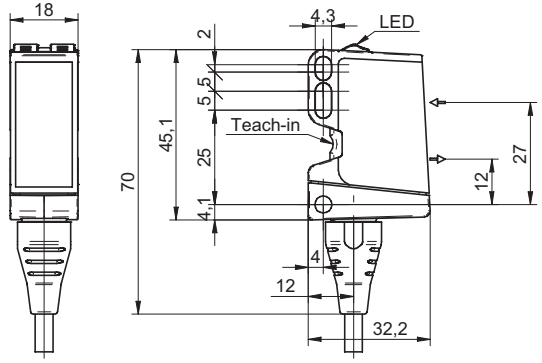
Switzerland
Baumer Electric AG
CH-8501 Frauenfeld
Phone +41 (0)52 728 1313

United Kingdom
Baumer Ltd.
GB-Watchfield, Swindon, SN6 8TZ
Phone +44 (0)1793 783 839

USA
Baumer Ltd.
US-Southington, CT 06489
Phone +1 (1)860 621-2121

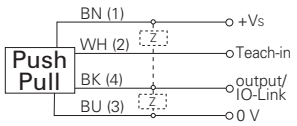
www.baumer.com/worldwide

Abmessungen Dimensions Dimensions



- **Alle Masse in mm**
- **All dimensions in mm**
- **Toutes les dimensions en mm**

Elektrischer Anschluss Connection diagram Schéma de raccordement



BN = Braun/brown/brun
WH = Weiss/white/blanc
BK = Schwarz/black/noir
BU = Blau/blue/bleu

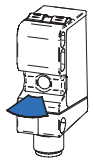
1) Class 2, UL 1310, see FAQ

- **Vor dem Anschliessen des Sensors die Anlage spannungsfrei schalten.**
- **Disconnect power before connecting the sensor.**
- **Mettre l`installation hors tension avant le raccordement du détecteur.**

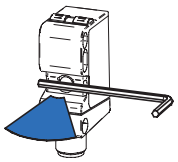
Technische Daten		*Technical data*		*Données techniques*	
Messdistanz Sd	60 ... 400 mm	measuring distance Sd	60 ... 400 mm	Distance de mesure Sd	60 ... 400 mm
Strahlform	Punkt	beam type	point	Forme du faisceau	point
Ausrichtung optische Achse	< 1°	alignment optical axis	< 1°	Axe d'alignement optique	< 1°
Betriebsspannungsbereich +Vs[1)]	10 ... 30 VDC	voltage supply range +Vs[1)]	10 ... 30 VDC	Plage de tension +Vs[1)]	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	40 mA	current consumption max. (no load)	40 mA	Consommation max. (sans charge)	40 mA
Spannungsabfall Vd	< 3 VDC	voltage drop Vd	< 3 VDC	Tension résiduelle Vd	< 3 VDC
verpolungsfest	ja	reverse polarity protection	yes	Protégé contre inversion polarité	oui
kurzschlussfest	ja	short circuit protection	yes	Protégé contre courts-circuits	oui
Schnittstelle	IO-Link V1.1	interface	IO-Link V1.1	Interface	IO-Link V1.1
Arbeitstemperatur	-25 ... +60 °C	operating temperature	-25 ... +60 °C	Température de fonctionnement	-25 ... +60 °C
Schutzart	IP 67	protection class	IP 67	Classe de protection	IP 67

Technische Änderungen vorbehalten **Technical specifications subject to change** **Sous réserve de modifications techniques**

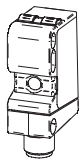
qTeach Status



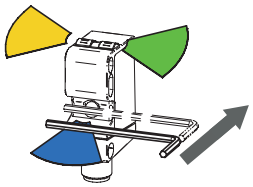
Bereit
Ready
Prêt



Werkzeug erkannt
Tool detected
Outil reconnu



qTeach OFF



Kurzes antippen
Tap shortly
Touche brièvement

Allgemeine Hinweise (siehe FAQ)

- qTeach verriegelt 5 min nach dem Einschalten.
- Im Teachmodus wechselt der Ausgang in den nichtgeschalteten Zustand.
- Im Normalbetrieb muss die Teachleitung auf 0 V gelegt werden.
- Für externes Teach-in, Teachleitung entsprechend mit Vs+ verbinden.
- Beim 2-Punkt Teach-in wird die Funktion Hell-/Dunkel schaltend durch die Reihenfolge des Einlernen bestimmt.

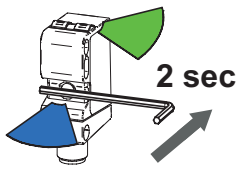
General information (see FAQ)

- qTeach locks 5 min after switching-on.
- In teach mode the output changes to the non-switched state.
- In normal mode the teach wire is set to 0 V.
- For external teach-in, connect teach wire correspondingly to Vs+.
- During 2-point teach-in the light-/dark switching function is determined by the teach-in order.

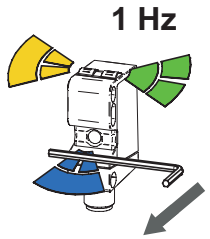
Remarques générales (consultez FAQ)

- qTeach se verrouille 5 min après l'enclenchement.
- En mode Teach, la sortie dans l'état non commutée.
- En fonctionnement normal, la connexion Teach doit être placée sur 0 V.
- Pour le Teach-in externe, raccorder en conséquence la connexion sur Vs+.
- Teach à 2 points, la fonction de commutation claire/sombre est déterminée par l'ordre d'apprentissage.

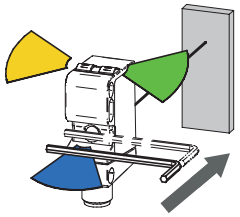
Teach *1-Punkt Teach / 1-point teach / Teach à 1 point*



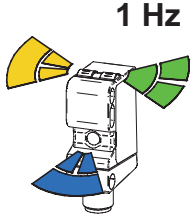
Werkzeug erkannt, LED heller
Tool detected, LED brighter
Outil reconnu, LED plus lumineuse



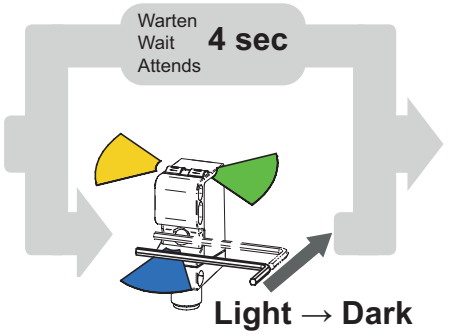
LEDs blinken
Flashing LEDs
Clignotement LEDs

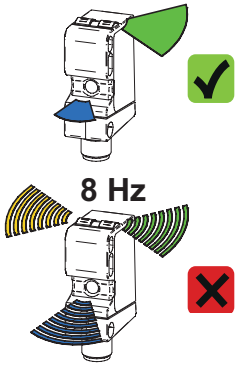


Objekt platzieren, kurz antippen
Place object, tap shortly
Positionnez l'objet, touchez rapidement

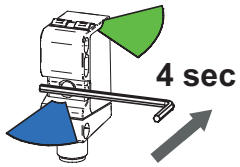


LEDs blinken
Flashing LEDs
Clignotement LEDs

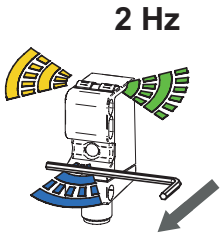




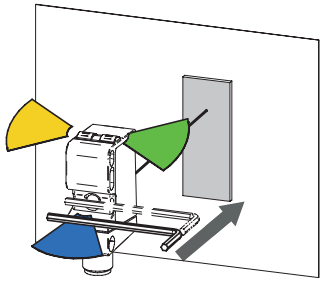
Teach *2-Punkt Teach / 2-point teach / Teach à 2 point*



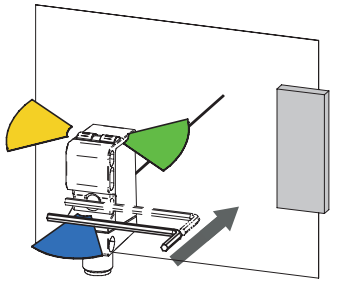
Werkzeug erkannt, LED heller
Tool detected, LED brighter
Outil reconnu, LED plus lumineuse



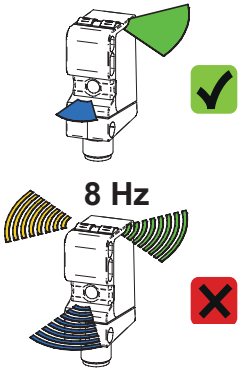
LEDs blinken
Flashing LEDs
Clignotement LEDs



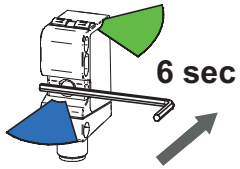
Objekt platzieren, kurz antippen
Place object, tap shortly
Positionnez l'objet, touchez rapidement



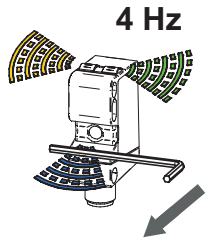
Hintergrund platzieren, kurz antippen
Place background, tap shortly
Positionnement d'arrière-plan, touchez rapidement



Werkseinstellung / Factory reset / Remise à l'état initial

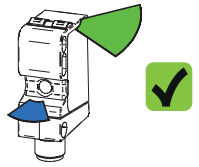


Werkzeug erkannt, LED heller
Tool detected, LED brighter
Outil reconnu, LED plus lumineuse



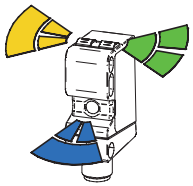
LEDs blinken
Flashing LEDs
Clignotement LEDs

Keine weiteren Eingriffe nötig
No further action required
Pas d'autres interventions

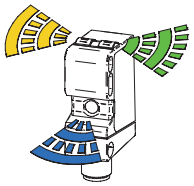


O500.DP-11199082

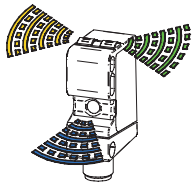
Blinkmodi
Flashing modes
Modes de clignotement



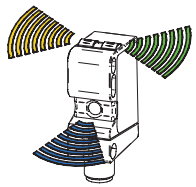
Blinken 1 Hz
Flashing 1 Hz
Clignotement 1 Hz



Blinken 2 Hz
Flashing 2 Hz
Clignotement 2 Hz



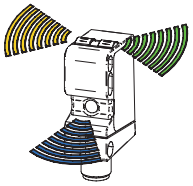
Blinken 4 Hz
Flashing 4 Hz
Clignotement 4 Hz



Blinken 8 Hz
Flashing 8 Hz
Clignotement 8 Hz

Farben LED
Colors LED
Couleurs LED

Gelb
Yellow
Jaune



Grün
Green
Vert

Blau
Blue
Bleu

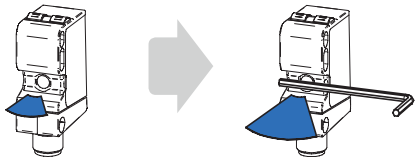
LED Anzeigen
LED indication
Indication LED

Grün: Betriebsanzeige, Kurzschluss
Green: Operating indication, short circuit
Vert: Signalisation de service, court-circuit

Gelb: Lichtempfang, Teach Rückmeldung
Yellow: Light reception, Teach feedback
Jaune: Réception de lumière, retour teach

Blau: qTeach Rückmeldung
Blue: qTeach feedback
Bleu: Retour qTeach

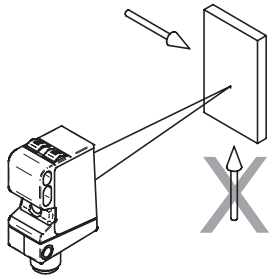
qTeach Rückmeldung
qTeach Feedback
Retour qTeach



Bereit
Ready
Prêt

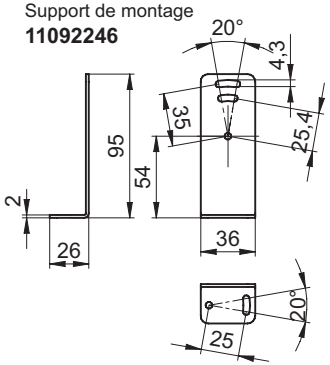
Werkzeug erkannt
Tool detected
Outil reconnu

Montage
Mounting
Montage

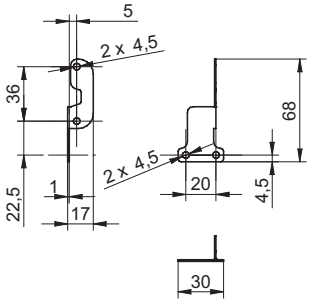


Zubehör
Accessories
Accessoires

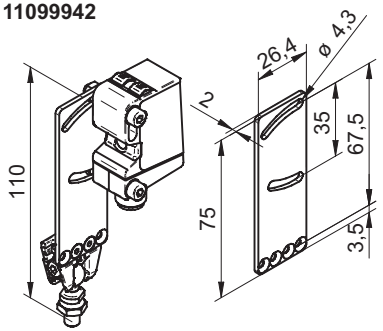
Montagewinkel
Mounting bracket
Support de montage
11092246



Montagewinkel
Mounting bracket
Support de montage
11111164



Sensofix O500
Sensofix O500
Sensofix O500
11099942



FAQ

• Wie verhält sich der Sensor im Standard IO (SIO) Modus?
Im Standard IO Modus verhält sich der Sensor wie ein Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausblendung und kann mittels qTeach eingelernt werden.

• Was bedeutet Light –> Dark?
Hell-/Dunkel Umschaltung des Sensors. Beim 2-Punkt Teach geschieht dies durch die Reihenfolge des Einlernens. Dabei entspricht der erste Punkt dem geschalteten Zustand des Sensors.

• Warum gibt es einen 1-Punkt und einen 2-Punkt Teach?
Der 1-Punkt Teach reicht als Referenz in den meisten Anwendungen aus. Befindet sich das zu erkennende Objekt jedoch nahe am Hintergrund, kann der Schaltpunkt des Sensors durch einen 2-Punkt Teach präziser eingestellt werden.

• Was passiert bei der Werkseinstellung?
Der Sensor geht in den Auslieferzustand zurück.

• Wie funktioniert der qTeach via Leitung?
Identisch zum qTeach, indem die Teachleitung entsprechend mit Vs+ verbunden wird. Der qTeach via Leitung ist jeder Zeit möglich und muss daher manuell verriegelt werden (Leitung auf 0V).

• Was bedeutet das Fehlerblinken (8 Hz) nach dem Einlernen?
– Signalreserve ungenügend; das eingelernte Objekt, reflektiert zu wenig Licht
– Der Sensor wurde ausserhalb seines Einstellbereichs eingelernt

• Kann jedes ferromagnetische Werkzeug verwendet werden?
Ja. Aus Gründen der Funktionssicherheit empfiehlt sich ein Inbusschlüssel der Grösse 3 oder grösser.

• Hat eine ferromagnetische Befestigung einen Einfluss auf den qTeach?
Nein. Wichtig ist, dass z.B. ein ferromagnetischer Montagewinkel vor dem Einschalten des Sensors angebracht ist. Der Sensor erkennt den ferromagnetischen Montagewinkel beim Einschalten als „Startbedingung“ und kann ganz normal mit einem ferromagnetischen Werkzeug bedient werden.

• Kann der qTeach im laufenden Prozess durch ein ferromagnetisches Teil ausgelöst werden?
Der qTeach ist nur in den ersten 5 Minuten nach dem Einschalten aktiv. Beim Bedienen des qTeach in den ersten 5 Minuten nach dem Einschalten muss zudem ein Zeitschloss von zwei Sekunden überbrückt werden.

• Wo liegt der Schaltpunkt?
Beim 1-Punkt Teach wird der Schaltpunkt 10% hinter das eingelernte Objekt gelegt.
Beim 2-Punkt Teach liegt der Schaltpunkt mittig zwischen den eingelernten Positionen.

• Netzteil nach UL 1310, Class 2?
oder externe Absicherung durch eine UL anerkannte oder gelistete Sicherung mit max. 30VAC/3A oder 24VDC/4A.

• How does the sensor operate in standard IO (SIO) mode?
Within standard IO mode the sensor operate like a diffuse sensor with background suppression and can be taught by qTeach.

• What does Light –> Dark mean?
Light/dark switching of the sensor. During 2-point teach this is determined by the teach-in order. The first point corresponds to the switched state of the sensor.

• Why is there a 1-point and a 2-point teach?
The 1-point teach is sufficient as a reference in most applications.
If the contrast to be discriminated are however close to each other, the switching point of the sensor can be adjusted more precisely by a 2-point teach.

• What happens during factory reset?
The sensor is reset to factory setting.

• How does qTeach via wire work?
In the same manner as qTeach, by connecting the teach wire correspondingly to Vs+. The qTeach via wire works any time, therefore it has to be locked manually (wire to 0V).

• What does error flashing (8 Hz) after teach-in mean?
– Excess gain insufficient; the taught-in object does not reflect enough light
– The sensor is taught-in outside of its adjusting range.

• Can any ferromagnetic tool be used?
Yes. For reasons of functional safety, a size 3 or larger allen key is recommended.

• Do ferromagnetic mounting parts affect the qTeach?
No. It is important that e.g. a ferromagnetic assembly bracket is attached before the sensor is switched on. The sensor detects the ferromagnetic assembly bracket during switching-on as a «start condition» and can be operated as usual with a ferromagnetic tool.

• Can the qTeach be triggered by a ferromagnetic part while the process is running?
The qTeach is active only during the first 5 minutes after switching-on.
When the qTeach is operated during the first 5 minutes after switching-on, it is also required to bridge a two-second time lock.

• Where is the switching point?
With 1-point teach the switching point is located 10% behind the learned object.
With 2-point teach the switching point is located in the middle between the two learned positions.

• Voltage supply according UL 1310, Class2?
or device shall be protected by an external R/C or listed fuse, rated max. 30VAC/3A or 24VDC/4A.

• Comment fonctionne le détecteur en standard IO (SIO) mode?
En standard IO mode, le détecteur fonctionne comme un détecteurs réflex avec élimination de l‘arrière-plan et peut programmé avec qTeach.

• Que signifie Light –> Dark?
Commutation claire/sombre du détecteur. Lors du Teach à 2 points, cela intervient par l‘ordre d‘apprentissage. Le premier point correspond alors à l‘état commuté du détecteur.

• Pourquoi un apprentissage a 1 ou 2 points?
L’apprentissage avec 1 point de référence est suffisant dans la majorité des applications.
Cependant si la différence de contraste entre les objets à détecter est trop proche un apprentissage 2 points peut améliorer la précision du point de déclenchement.

• Que se passe-t-il en cas de Factory Reset?
Le détecteur retourne à l’état de livraison.

• Comment fonctionne le qTeach via la connexion?
Exactement comme avec qTeach, en raccordant la connexion Teach à Vs+. Le qTeach via la connexion est possible à tout moment, doit donc être verrouillé manuel (la connexion sur 0V).

• Que signifie le clignotement de dysfonctionnement (8 Hz) après l’apprentissage?
– Réserve de signal insuffisant; l’objet programmé réfléchit trop peu de lumière
– Le détecteur a été programmé à l’extérieur de sa plage de réglage

• Peut-on utiliser tous les outils ferromagnétique?
Oui. Pour des raisons de sécurité de fonctionnement, il est recommandé d’utiliser une clé mâle à six pans de taille 3 ou plus.

• Une fixation ferromagnétique a-t-elle une influence sur le qTeach?
Non. Il est important qu’une équerre de fixation ferromagnétique soit disposée avant l’enclenchement du détecteur, par exemple. Le détecteur détecte l’équerre de fixation ferromagnétique lors de l’enclenchement, en tant que «condition de démarrage» et peut être utilisé tout à fait normalement avec un outil ferromagnétique.

• Le qTeach peut-il être déclenché en cours de procédé par une pièce ferromagnétique?
Le qTeach n’est actif que pendant les 5 premières minutes qui suivent l’enclenchement. Lors de l’utilisation du qTeach dans les 5 premières minutes suivant l’enclenchement, il faut, de plus, tenir compte d’un temps de verrouillage de deux secondes au cours duquel le détecteur ne réagit pas.

• Où se trouve le point de déclenchement?
Avec le teach à 1-point, le point de commutation se situe à 10% derrière l’objet appris.
Avec le teach à 2-point, le point de commutation se situe centrée entre les deux positions apprises

• L‘alimentation utilisée, couvre la classe 2 selon la norme UL 1310?
Ou appareil protégé en externe par un circuit R/C ou fusible UL à 30VAC/3A ou 24VDC/4A maximum.

IO-Link Processdata

8-23	7	6	5	4	3	2	1	0
MDC1						Q		BDC1

Q: Das Quality bit signalisiert, dass die Signalqualität unter einen festgelegten Wert gesunken ist.
The quality bit signals that the signal quality has fallen below the configured threshold.
Le bit de qualité qui indique la qualité du signal en vertu Une valeur fixe a baissé.

BDC1: Status des logischen Schaltausgangs des Sensors.
Status of the logical switching output of the sensor.
Etat de la sortie de commutation logique du capteur

MDC1: Kontinuierliche Messwerte des Sensors
Continuous measurement values of the sensor
Des valeurs de mesure continues du capteur

IO-Link General

- Sensor ist nach«Smart Sensor Profile» implementiert.
- Der Sensor unterstützt «Data Storage»
- Weitere Informationen zu IO-Link:

- Sensor is implemented according «Smart Sensor Profile»
- The sensor supports «Data Storage»
- More information about IO-Link:

- Le capteur est de «Smart Sensor Profile» mis en œuvre
- Le capteur prend en charge «Data Storage»
- Information complémentaire de IO-Link:

www.io-link.com

IO-Link Binary Data Channels

Index	*Subindex (dec)*	*Access*	*Parameter name*	*Coding*	*Definition*
0x003c (60)	01	R/W	Setpoint SP1	Uint16	Teach Point [mm] (TP) [1]
	02	R/W	Setpoint SP2	Uint16	Not supported
0x003d (61)	01	R/W	Switchpoint logic	Uint8	0x00: not inverted 0x01: inverted
	02	R/(W)	Switchpoint mode	Uint8	Fixed value [2] 0x01: Single point mode

[1] um mit dem «Smart Sensor Profile» kompatibel zu sein, wird TP in den Parametern gespeichert statt SP1 und SP2

[2] Änderung des Standardwerts generiert eine PAR_VALOUTOFRNG Fehlermeldung

[1] to be compliant with the «Smart Sensor Profile», the TP is stored in the parameters instead of SP1 and SP2

[2] writing another value than the default to this index generates a PAR_VALOUTOFRNG error code

[1] pour être compatible avec «Smart Sensor Profile», le TP est mémorisé dans les paramètres au lieu de SP1 et SP2

[2] écrire une autre valeur que la défaut de ce générique taux d'index une PAR_VALOUTOFRNG code d'erreur

IO-Link system commands

Command	*Value*
Teach Apply	0x40
SP1 Single Value Teach	0x41
Teach Cancel	0x4F
Restore Factory settings	0x82

- System commands werden an den Index 0x002 (2) geschrieben
- System commands have to be written at Index 0x002 (2)
- Commandes du système doivent être écrites à l'index 0x002 (2)

IO-Link Teach-In Channels

Index	*Subindex (dec)*	*Access*	*Parameter name*	*Coding*	*Definition*
0x003a (58)	0	R/W	Teach Channel	-	See «Smart Sensor Profile»
0x003b (59)	0	R	Teach-In Status	-	See «Smart Sensor Profile» (Teach Flags and Teach State)

IO-Link Quality and Quality Bit Threshold

Index	*Subindex (dec)*	*Access*	*Parameter name*	*Coding*	*Definition*
0x0040 (64)	01	R	Quality value	Uint16	<100: Not enough signal strength 100: Just exactly the signal strength that is required 200: Twice of the signal strength that is required
0x0041 (65)	01	R/W	Quality bit threshold	Uint16	If the quality value falls below this threshold, the quality bit in the process data will be set. 0xFFFF: The quality bit will never be set.

IO-Link pre defined parameters

Index	*Subindex (dec)*	*Access*	*Parameter name*	*Coding*	*Definition*
0x0010 (16)	0	R	Vendor Name	String	Baumer Electric AG
0x0011 (17)	0	R	Vendor Text	String	www.baumer.com
0x0012 (18)	0	R	Device Name	String	<Product Key External> (<Product Key Internal>)
0x0013 (19)	0	R	Product Id	String	Baumer Article Number
0x0014 (20)	0	R	Device Text	String	Sensor specific
0x0015 (21)	0	R	Serial Number	String	<Production Order Nr>_<Serial Nr>
0x0018 (24)	0	R/W	Application Specific Tag	String	Default: Filled with ******, as recommended by the IO-Link spec.

IO-Link Baumer specific parameters

Index	*Subindex (dec)*	*Access*	*Parameter name*	*Coding*	*Definition*
0x0050 (80)	0	R/W	Local teach lock time	Unit8	0: Local teach never locked 1 – 120: Local teach locked after n minutes 0xFF: Local teach always locked Default value: 5
0x0060 (96)	01	R/W	Response Delay Filter	Uint16	0: filter OFF (default) 5 … 1000 [3]: Delay in ms in steps of 5ms
	02	R/W	Release Delay Filter	Uint16	0: filter OFF (default) 5 … 1000 [3]: Delay in ms in steps of 5ms
0x0061 (97)	0	R/W	Minimum pulse duration	Uint16	0: pulse duration OFF (default) 5 … 1000 [3]: Minimum pulse in ms in steps of 5ms

[3] Der Wert wird auf 5ms gerundet [3] The value is rounded to 5ms [3] La valeur est arrondie à 5 ms