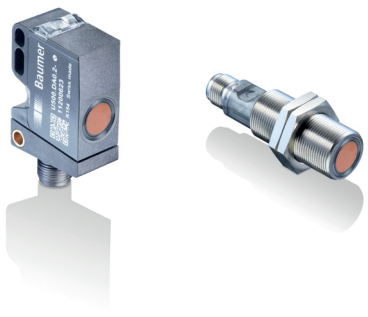
Ultrasonic sensors

29.10.2018 / Version 1.1

U500 / UR18

EN DE FR IT ES CN



IO-Link

qTarget ®
qTeach ®

www.baumer.com

Baumer

Baumer Electric AG - CH-8501 Frauenfeld
Phone +41 (0)52 728 1122 - Fax +41 (0)63 739 1144

Models with IO-Link

IO-Link Process Data Input									
32		8							0
IntegerT(32)		IntegerT(8)	8 bit						
Measurement Data Channel (MDC)		Scale	Baumer specific						
			7	6	5	4	3	2	1	0
					SSC4		Alarm	Quality	SSC2	SSC1

SSC1/2/4: Switching Signal Channels
MDC: Distance Value or Switch Counter (selectable)
Quality: The quality bit signals a weak echo signal
Alarm: The alarm bit signals a problem with the configuration or the functionality of the sensor
Scale: Factor by power of ten, applicable to the value of the Measurement Data Channel (MDC)

Available Commands:
Teach-in commands, sensor element on/off, Find Me (Locating sensor) and more

Available Parameters:
Switching point, switching hysteresis, output function, time filters, beam forming, measured value filtering, analog output characteristic, function of Pin 5, LED status indicators and more

Available Additional Data:
Switch counter, boot cycles, operation hours, device temperature, operating voltage, histograms

Alignment Aid

Retro-relfektive Sensoren und Einwegschranken (.R und .E./.T) verfügen über eine Ausrichthilfe.
Diese ist im Teach Level 1 integriert und zeigt die Stärke des empfangenen Signals an.

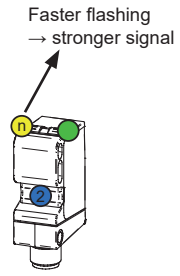
Retro-reflective and through beam version (.R and .E/.T) are equipped with alignment aid, which is integrated in Teach Level 1.
The Alignment aid indicates the strenght of the received signal.

Les versions barrières réflex et barrières simples (R et E/R) sont équipées d'un outil d'aide à l'alignement, qui est intégré au niveau 1 de la procédure de teach.
L'aide à l'alignement indique la force du signal reçu.

Le version a retroriflessione e sbarramento (.R e .E/.T) sono dotate di indicazione di corretto allineamento integrata nel Teach-in al livello 1.
Questa funzione indica l'intensità del segnale ricevuto.

Las versiónes retrorreflectiva y de barrera (.R y .E/.T) están equipadas con una ayuda de alineado integrada en el Nivel 1 de Teach.
La ayuda de alineado indica la potencia de señal recibida.

镜反射和对射版本（.R和.E / .T）的传感器配备了对准辅助功能, 集成在设定级别1中.
对准辅助表明了接收信号的强度.



Sensor ausrichten, schnelles Blinken, besserer Empfang

Align sensor, faster flashing, better reception

Aligner le capteur, clignotement plus rapide, meilleure est la réception

Allineamento del sensore: Più è veloce il lampeggiamento tanto più è forte il segnale

Sensor alineado, parpadeo más rápido, mejor recepción

对准传感器，闪烁越快，接收得更好

Related Models

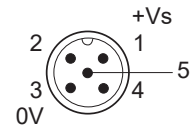
U500 Models:
U500.D (Analog output)
U500.P (1-Point switch output)
U500.P (2-Point switch output)
U500.D (Analog output retro fit version)
U500.R (Retro reflective version)
U500.T/E (Through beam sensor (E-Receiver)(T-Emitter))

UR18 Models:
UR18.D (Analog output)
UR18.P (1-Point switch output)
UR18.P (2-Point switch output)
UR18.D (Analog output retro fit version)
UR18.R (Retro reflective version)
UR18.T/E (Through beam sensor (E-Receiver)(T-Emitter))

More Information related to these products can be found on our website
(CAD, Beamcharts, CoC, Drawings, IODDs …)

www.baumer.com

Connection Diagrams



	1-Point switch	2-Point switch	Reflex Barrier	Analog measurement out	Through Beam Sensor	Analog measurement out
	.P	.P	.R	.D	.E or .T	.D (retro)
1 - Brown BN	+Vs					
2 - White WH	n.c.	Push-Pull out 2	n.c.	U or I	n.c.	Teach-in
3 - Blue BU	0 V					
4 - Black BK	IO-Link / Push-Pull out 1					U or I
5 - Grey GY	Teach-in / Sync / Mux selectable via IO-Link					n.c.

- Disconnect power before connecting the sensor.
- Voltage supply according UL 1310, Class 2
or device shall be protected by an external R/C or listed fuse, rated max.
30 VAC/3A or 24 VDC/4A

Mounting Instructions

Mindestabstand zwischen zwei Sensoren

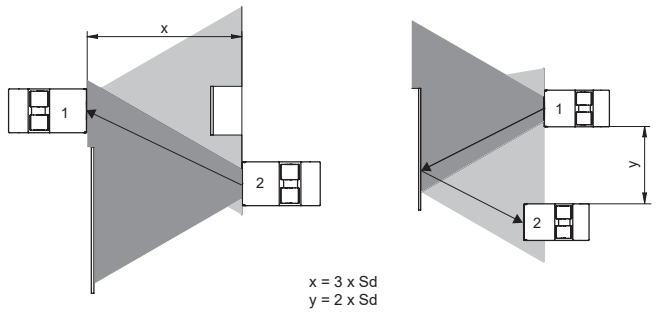
Minimal distance between two sensors

Distance minimale entre deux capteurs

Distanza minima tra due sensori

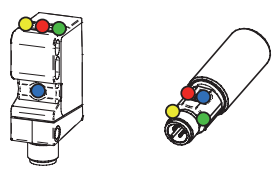
Distancia mínima entre dos sensores

传感器之间最小安装距离



x = 3 x Sd
y = 2 x Sd

LED Indication



Only sensors with 2 outputs do have a red LED

Legend

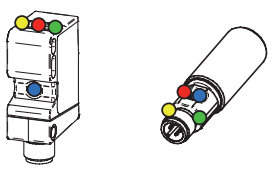
LED on
1 LED flashing 1 Hz
2 LED flashing 2 Hz
8 LED flashing 8 Hz

Operating Mode

EN

LED Indicators	Green	Yellow	Red	Blue
Power on	●			
Short circuit	1			
Output 1 active		●		
Output 1 signal close to threshold		8		
Output 2 active			●	
Output 2 signal close to threshold			8	
qTeach not locked				●
Teach-in mode	see Teach-in Instruction			

LED Anzeige



Nur Sensoren mit 2 Ausgängen verfügen über eine rote LED

Legende

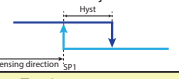
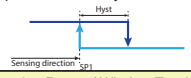
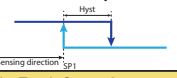
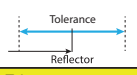
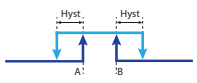
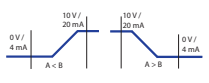
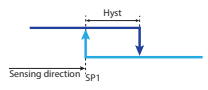
LED leuchtet
1 LED blinkt 1 Hz
2 LED blinkt 2 Hz
8 LED blinkt 8 Hz

Betriebsmodus

DE

LED Indikatoren	Grün	Gelb	Rot	Blau
Betriebsanzeige	●			
Kurzschluss	1			
Ausgang 1 aktiv		●		
Ausgang 1 Signal nahe der Schwelle		8		
Ausgang 2 aktiv			●	
Ausgang 2 Signal nahe der Schwelle			8	
qTeach verwendbar				●
Teach-in Modus	siehe Teach-in Anweisung			

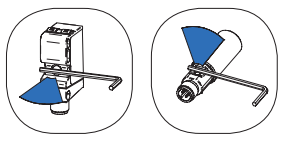
Teach-In Description Level 1 & 2

	U500.P / UR18.P with 1 output	U500.D / UR18.D	U500.P / UR18.P with 2 outputs	U500.R / UR18.R
Level 1	1-Point Teach Output 1	1-Point Teach Output 1	1-Point Teach Output 1	1-Point Teach Output 1
	Set the switchpoint SP of output 1 at the position of the object 	Set the switchpoint SP of output 1 at the position of the object 	Set the switchpoint SP of output 1 at the position of the object 	Teach-In the position of the Reflector (Distance) 
Level 2	Window Teach	Scanning Range / Window Teach	1-point Teach Output 2	Reflector Tolerance
	set a window in which an object should be detected 	Set the scanning range related to the analogue value. Output 1 is active if an object is within the scanning range 	Set the switchpoint of output 2 at the position of the object 	Set the tolerance of the reflector position The reflector tolerance states the relative allowable variance of the reflector position. Example: Reflector Position of 500 mm ± 5 % means the reflector position ranges from 475 mm to 525 mm.

Teach-in Instruction

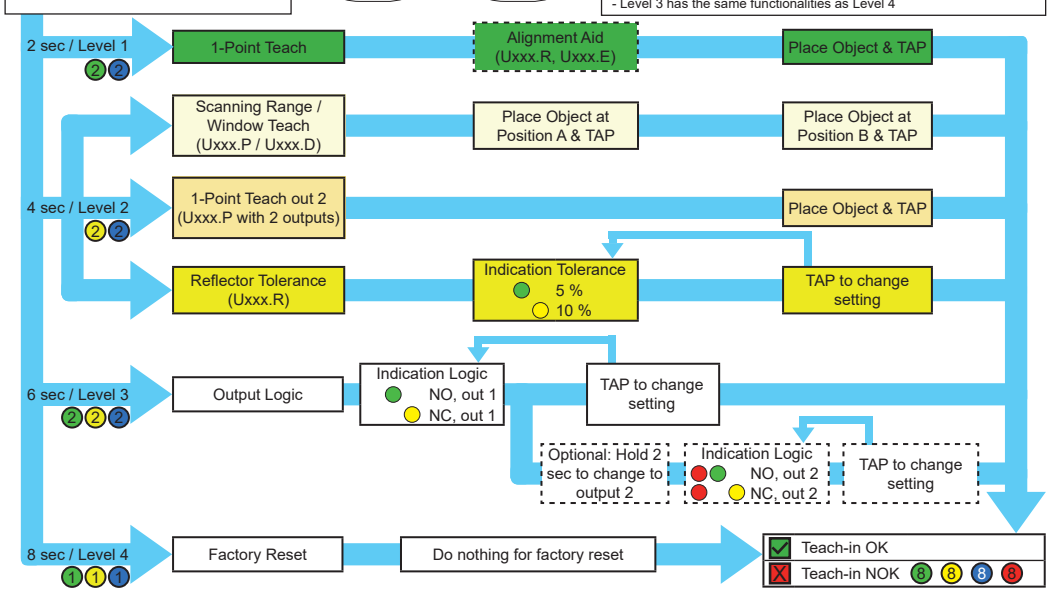
Enter Teach Level
- Place Tool as shown right or connect teach-in wire to Vs+.
- Blue LED is getting brighter if tool/teach-in is recognized properly.
- Remove after n sec for desired level.

A TAP is a short touch of the tool as shown to the right.

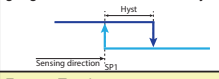
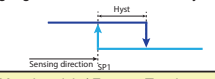
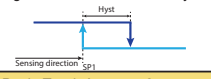
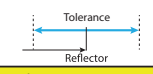
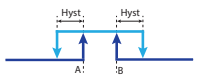
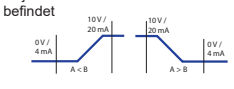
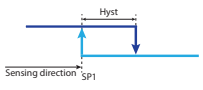


General Information
- qTeach locks 5 min after power up, the blue LED turns off.
- In teach mode the output changes to 0 V.
- During operation the teach wire should be connected to 0V.
- For external teach-in, connect teach wire to +Vs.
- External teach-in is always possible (no locking).
- Place tool > 12 sec. : Leave Teach-in without changes.

Only regarding to retro version:
- Level 1 has the same functionalities as Level 2
- Level 3 has the same functionalities as Level 4



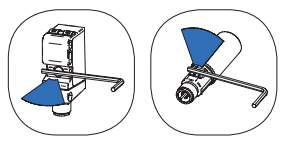
Teach-In Beschreibung Level 1 & 2

	U500.P / UR18.P mit 1 Ausgang	U500.D / UR18.D	U500.P / UR18.P mit 2 Ausgängen	U500.R / UR18.R
Level 1	1-Punkt Teach Ausgang 1	1-Punkt Teach Ausgang 1	1-Punkt Teach Ausgang 1	1-Punkt Teach Ausgang 1
	Setzt den Schaltpunkt SP des Ausgang 1 an der Position des Objektes 	Setzt den Schaltpunkt SP des Ausgang 1 an der Position des Objektes 	Setzt den Schaltpunkt SP des Ausgang 1 an der Position des Objektes 	Einlernen der Reflektordistanz 
Level 2	Fenster Teach	Messbereich / Fenster Teach	1-Punkt Teach Ausgang 2	Reflektortoleranz
	Definiert ein Schaltfenster, innerhalb welches ein Objekt erkannt werden soll 	Definiert den mit dem analogen Ausgang verknüpften Messbereich. Ausgang 1 ist aktiv, wenn sich ein Objekt innerhalb des Messbereichs befindet 	Setzt den Schaltpunkt SP des Ausgang 2 an der Position des Objektes 	Einstellung der Reflektortoleranz Die Reflektortoleranz beschreibt die relative, zulässige Varianz der Reflektorposition Beispiel: Bei einer Reflektorposition von 500 mm und einer Toleranz von ± 5% wird der Reflektor von 475 bis 525 mm erkannt.

Teach-in Anleitung

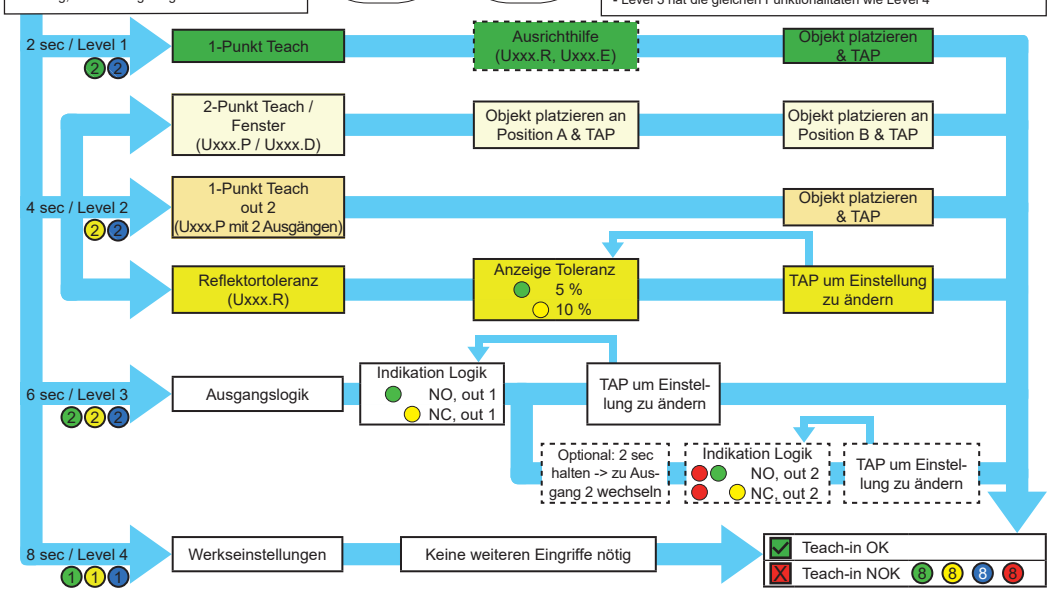
Teach Level auswählen
- Platzieren Sie das Werkzeug wie rechts gezeigt oder verbinden Sie die Teachleitung mit +Vs.
- Die blaue LED leuchtet hell, wenn das Tool / Teach-In korrekt erkannt wird.
- Nach n Sek. entfernen, um das gewünschte Level auszuwählen.

Ein TAP ist eine kurze Berührung mit dem Werkzeug, wie rechts gezeigt.

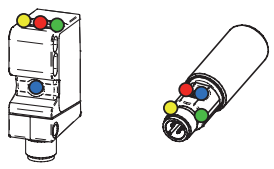


Allgemeine Information
- qTeach verriegelt 5 min nach dem Einschalten, die blaue LED erlischt.
- Im Teachmodus wechselt der Ausgang auf 0 V.
- Im Normalbetrieb muss die Teachleitung auf 0 V gelegt werden.
- Für externes Teach-in, Teachleitung entsprechend mit Vs+ verbinden.
- Externes Teach-in ist immer möglich (keine Verriegelung)
- Werkzeug platzieren > 12 Sek. : Verlasse Teach-in ohne Änderungen.

Gilt nur für Retro-Version:
- Level 1 hat die gleichen Funktionalitäten wie Level 2
- Level 3 hat die gleichen Funktionalitäten wie Level 4



Indication LED



Légende

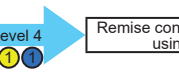
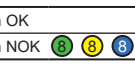
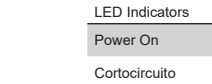
- LED ON
- 1 LED clignotante 1 Hz
- 2 LED clignotante 2 Hz
- 8 LED clignotante 8 Hz

Mode de fonctionnement (FR)

Indicateurs LED	Vert	Jaune	Rouge	Bleu
Power On	●			
Court-circuit	1			
Sortie 1 activée		●		
Sortie 1 signal proche du seuil		8		
Sortie 2 activée			●	
Sortie 2 signal proche du seuil			8	
qTeach disponible				●
Mode Teach-In	Voir Instructions Teach-In			

● Seuls les détecteurs avec 2 sorties ont une LED rouge

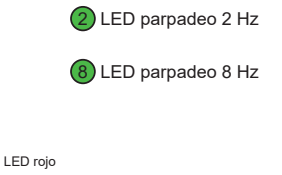
Description Teach-In Niveau 1 & 2

	U500.P / UR18.P avec 1 Sortie	U500.D / UR18.D	U500.P / UR18.P avec 2 Sortie	U500.R / UR18.R
Niveau 1	Sortie 1: Teach 1 Point	Sortie 1: Teach 1 Point	Sortie 1: Teach 1 Point	Sortie 1: Teach 1 Point
	Régler le point de commutation de la Sortie 1 à la position de l'objet 	Régler le point de commutation de la Sortie 1 à la position de l'objet 	Régler le point de commutation de la Sortie 1 à la position de l'objet 	Apprendre la position du réflecteur (Distance) 
Niveau 2	Teach fenêtre	Teach 2 Points / Fenêtre	Teach 1 Point Sortie 2	Tolérance de réflecteur
	Régler une fenêtre dans laquelle un objet doit être détecté 	Régler la zone de mesure correspondante à la sortie analogique. La Sortie 1 est active si l'objet est dans la zone définie. 	Régler le point de commutation de la Sortie 2 à la position de l'objet 	Régler la sensibilité. La tolérance du réflecteur indique la variation de position relative admissible du réflecteur Exemple : 500 mm +/- 5%

Instructions Teach-In

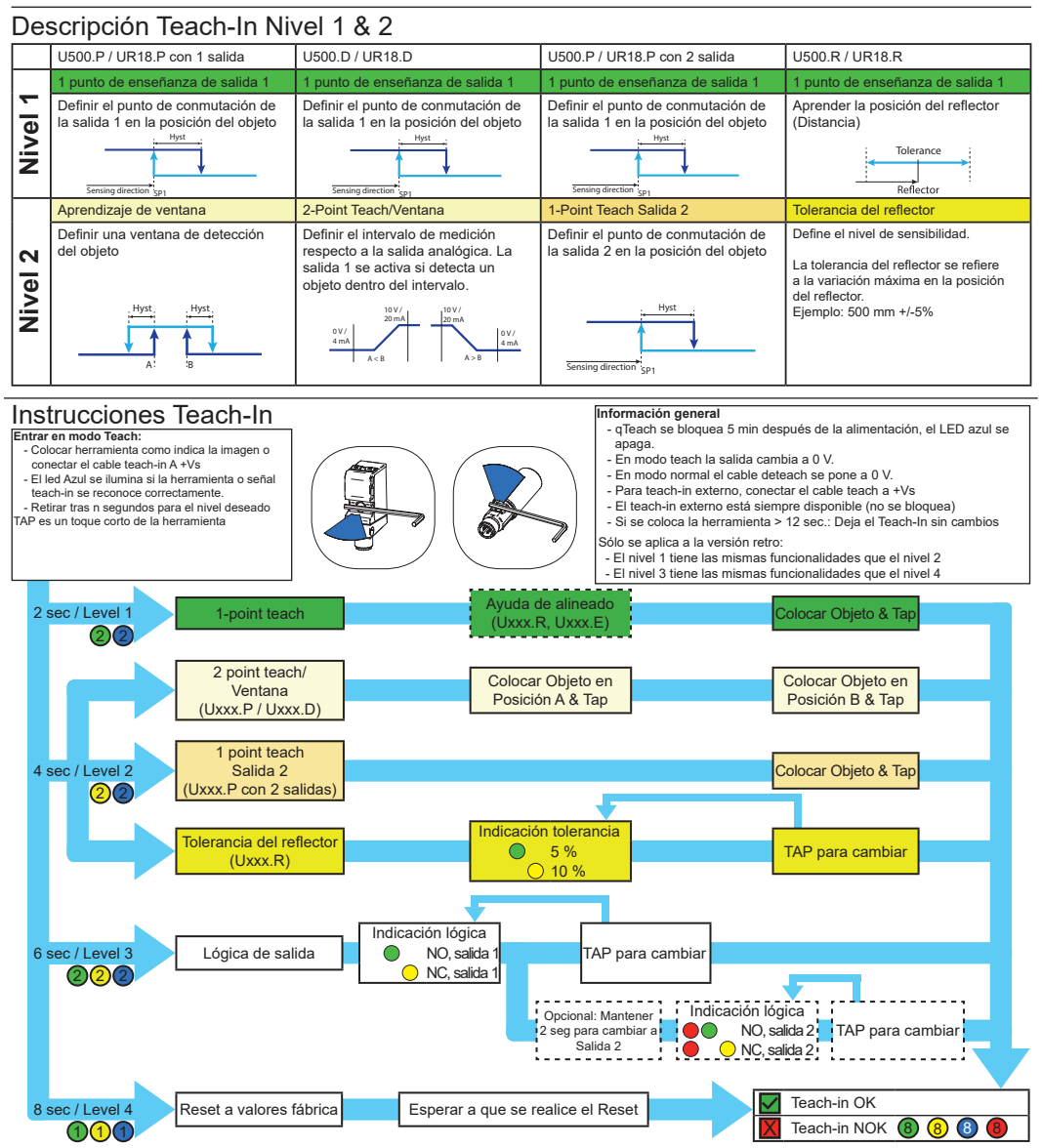
Entrée en mode Teach:
- Placer l'outil comme indiqué ci-contre ou connecter le fil Teach-in au +Vs
- La LED bleu devient plus brillante si l'outil / Teach-in est reconnu correctement
- Enlever après n sec. en fonction du niveau de réglage souhaité

Un TAP est une touche courte de l'outi comme présenté ci-contre



Information Générale
- qTeach se verrouille 5 min après la mise tension, la LED bleu s'éteint
- En mode Teach la sortie est à 0 V
- En mode normal l'entrée Teach est à 0 V
- Pour un Teach externe, connecteur l'entrée Teach correspondant au + Vs
- Le Teach externe est toujours disponible (Pas de verrouillage)
- Placer l'outil > 12 sec. : quitter le mode Teach sans modification

Ne s'applique qu'à la version rétro:
- Le niveau 1 a les mêmes functionnalités que le niveau 2
- Le niveau 3 a les mêmes functionnalités que le niveau 4



Información LED

Leyenda

- LED ON
- 1 LED parpadeo 1 Hz
- 2 LED parpadeo 2 Hz
- 8 LED parpadeo 8 Hz

Operating Mode (ES)

LED Indicators	green	yellow	red	blue
Power On	●			
Cortocircuito	1			
Salida 1 activa		●		
Salida 1 señal dentro del intervalo		8		
Salida 2 activa			●	
Salida 2 señal dentro del intervalo			8	
qTeach disponible				●
Modo Teach-In	Ver instrucciones Teach-In			

● Sólo los sensores con 2 salidas disponen de un LED rojo

Descripción Teach-In Nivel 1 & 2

	U500.P / UR18.P con 1 salida	U500.D / UR18.D	U500.P / UR18.P con 2 salida	U500.R / UR18.R
Nivel 1	1 punto de enseñanza de salida 1	1 punto de enseñanza de salida 1	1 punto de enseñanza de salida 1	1 punto de enseñanza de salida 1
	Definir el punto de conmutación de la salida 1 en la posición del objeto	Definir el punto de conmutación de la salida 1 en la posición del objeto	Definir el punto de conmutación de la salida 1 en la posición del objeto	Aprender la posición del reflector (Distancia)
Nivel 2	Aprendizaje de ventana	2-Point Teach/Ventana	1-Point Teach Salida 2	Tolerancia del reflector
	Definir una ventana de detección del objeto	Definir el intervalo de medición respecto a la salida analógica. La salida 1 se activa si detecta un objeto dentro del intervalo.	Definir el punto de conmutación de la salida 2 en la posición del objeto	Define el nivel de sensibilidad. La tolerancia del reflector se refiere a la variación máxima en la posición del reflector. Ejemplo: 500 mm +/-5%

Instrucciones Teach-In

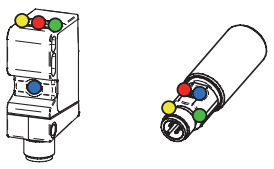
Entrar en modo Teach:
- Colocar herramienta como indica la imagen o conectar el cable teach-in A +Vs
- El led Azul se ilumina si la herramienta o señal teach-in se reconoce correctamente.
- Retirar tras n segundos para el nivel deseado

TAP es un toque corto de la herramienta

Información general
- qTeach se bloquea 5 min después de la alimentación, el LED azul se apaga.
- En modo teach la salida cambia a 0 V.
- En modo normal el cable deteach se pone a 0 V.
- Para teach-in externo, conectar el cable teach a +Vs
- El teach-in externo está siempre disponible (no se bloquea)
- Si se coloca la herramienta > 12 sec.: Deja el Teach-In sin cambios

Sólo se aplica a la versión retro:
- El nivel 1 tiene las mismas funcionalidades que el nivel 2
- El nivel 3 tiene las mismas funcionalidades que el nivel 4

Indicazioni LED



Legenda

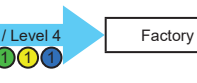
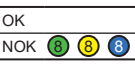
- LED on
- 1 Lampeggiamento LED a 1 Hz
- 2 Lampeggiamento LED a 2 Hz
- 8 Lampeggiamento LED a 8 Hz

Modalità operativa (IT)

Indicazioni LED	Verde	Giallo	Rosso	Blu
Power On	●			
Corto circuito	1			
Uscita 1 attiva		●		
Uscita 1 prossima alla soglia		8		
Uscita 2 attiva			●	
Uscita 2 prossima alla soglia			8	
qTeach utilizzabile				●
Modalità di Teach-In	see Teach-In Instruction			

● Solo i sensori con 2 uscite hanno un LED rosso

Descrizione livelli di Teach-in 1 e 2

	U500.P / UR18.P con 1 uscita	U500.D / UR18.D	U500.P / UR18.P con 2 uscite	U500.R / UR18.R
Livello 1	Uscita digitale – teach ad 1 punto	Uscita digitale – teach ad 1 punto	Impostazione uscita 1	Uscita 1 – teach ad 1 punto
	Impostare il punto di commutazione dell'uscita 1 alla posizione desiderata 	Impostare il punto di commutazione dell'uscita digitale alla posizione desiderata 	Impostare il punto di commutazione dell'uscita 1 alla posizione desiderata 	Teach-In della posizione del riflettore 
Livello 2	Soglia di commutazione a finestra	Teach del range di misura a 2 punti	Impostazione uscita 2	Impostazioni di sensibilità
	Impostare una soglia di commutazione a finestra all'interno della quale rilevare l'oggetto 	Impostare il range di misura relativo all'uscita analogica. Se l'uscita digitale non viene impostata nel livello 1 rimane sempre attiva all'interno del range di misura. 	Impostare il punto di commutazione dell'uscita 2 alla posizione desiderata 	Impostare la sensibilità. La sensibilità regola la tolleranza sul posizionamento del riflettore. Esempio: 500mm +/-5%

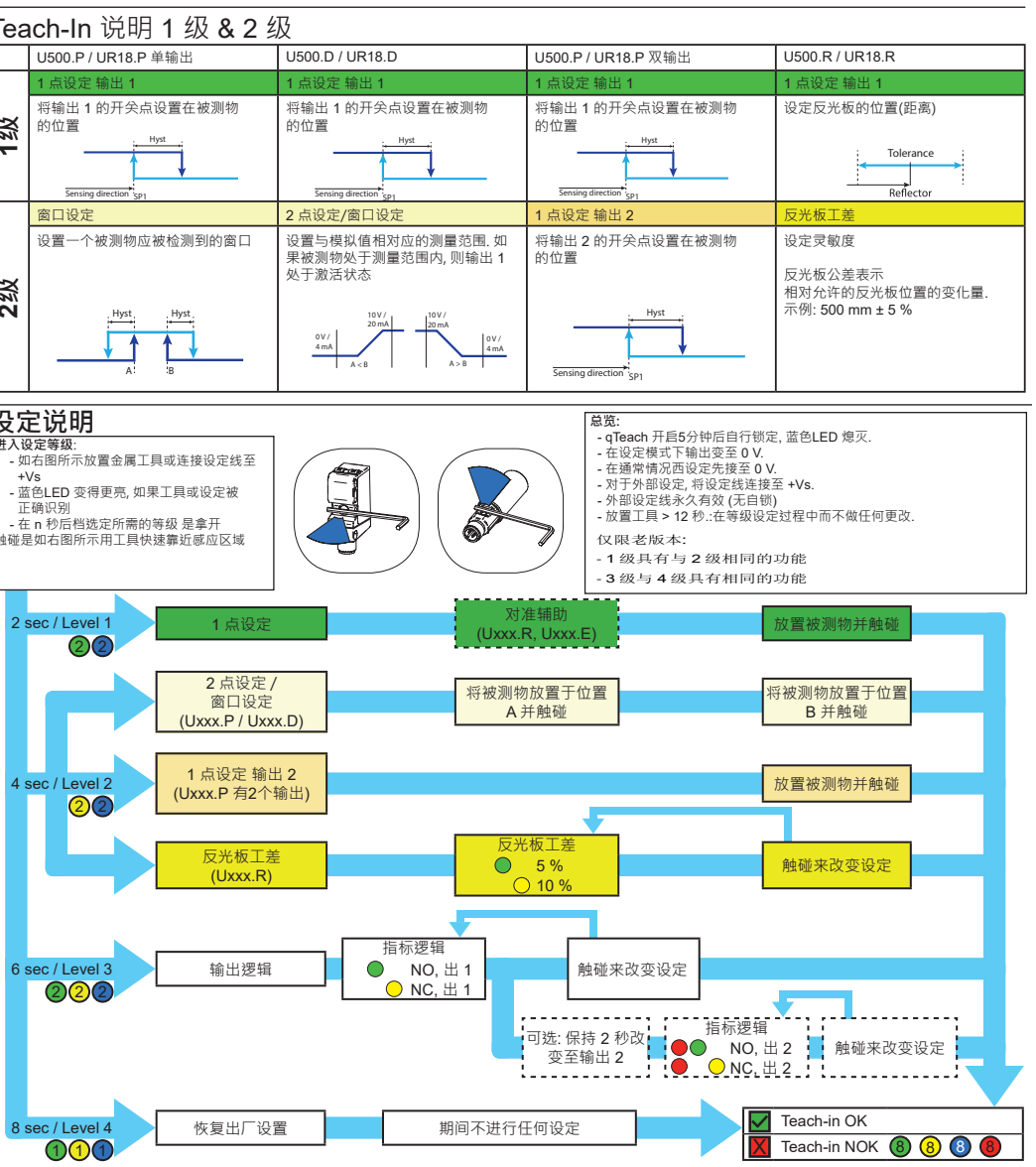
Instrucciones Teach-In

Inserisci il livello di conoscenza
- Posizionare un utensile metallico sul punto di teach come mostrato a destra o collegare il cavo teach-in a +Vs.
- L'illuminazione del LED blu aumenta di intensità se l'utensile/teach-in viene riconosciuto correttamente.
- Rilasciare una volta trascorsi i secondi indicati nel disegno sottostante in funzione del livello di configurazione desiderato.

TAP indica un breve tocco con l'utensile sul punto di teach.

Informazione generali
- La funzione di qTeach si disattiva dopo 5min dall'accessione del sensore. Il LED blu si spegne.
- Durante il teach l'output assume un valore pari a 0V.
- Durante il funzionamento standard del sensore il cavo del teach-in remoto è a 0V.
- Per il teach-in da remoto, connettere il cavo di teach a +Vs.
- Il teach-in da remoto è sempre possibile (non si disattiva dopo 5 min).
- Se l'utensile metallico rimane per più di 12 secondi, il Teach-in non subisce variazioni.

Solo per la versione retro:
- Il livello 1 ed il livello 3 non sono attivi



LED 指示灯

图例

- LED 亮
- 1 LED 闪烁 1 Hz
- 2 LED 闪烁 2 Hz
- 8 LED 闪烁 8 Hz

操作模式 (CN)

LED 指示灯	绿	黄	红	蓝
通电	●			
短路	1			
输出 1 激活		●		
输出 1 信号接近阈值		8		
输出 2 激活			●	
输出 2 信号接近阈值			8	
qTeach 可使用				●
Teach-in 模式	详见 Teach-in 说明			

● 仅带2路输出的传感器有红色LED

Descripción Teach-In Nivel 1 & 2

	U500.P / UR18.P con 1 salida	U500.D / UR18.D	U500.P / UR18.P con 2 salida	U500.R / UR18.R
Nivel 1	1 punto de enseñanza de salida 1	1 punto de enseñanza de salida 1	1 punto de enseñanza de salida 1	1 punto de enseñanza de salida 1
	Definir el punto de conmutación de la salida 1 en la posición del objeto	Definir el punto de conmutación de la salida 1 en la posición del objeto	Definir el punto de conmutación de la salida 1 en la posición del objeto	Aprender la posición del reflector (Distancia)
Nivel 2	Aprendizaje de ventana	2-Point Teach/Ventana	1-Point Teach Salida 2	Tolerancia del reflector
	Definir una ventana de detección del objeto	Definir el intervalo de medición respecto a la salida analógica. La salida 1 se activa si detecta un objeto dentro del intervalo.	Definir el punto de conmutación de la salida 2 en la posición del objeto	Define el nivel de sensibilidad. La tolerancia del reflector se refiere a la variación máxima en la posición del reflector. Ejemplo: 500 mm +/-5%

Instrucciones Teach-In

Entrar en modo Teach:
- Colocar herramienta como indica la imagen o conectar el cable teach-in A +Vs
- El led Azul se ilumina si la herramienta o señal teach-in se reconoce correctamente.
- Retirar tras n segundos para el nivel deseado

TAP es un toque corto de la herramienta

Información general
- qTeach se bloquea 5 min después de la alimentación, el LED azul se apaga.
- En modo teach la salida cambia a 0 V.
- En modo normal el cable deteach se pone a 0 V.
- Para teach-in externo, conectar el cable teach a +Vs
- El teach-in externo está siempre disponible (no se bloquea)
- Si se coloca la herramienta > 12 sec.: Deja el Teach-In sin cambios

Sólo se aplica a la versión retro:
- El nivel 1 tiene las mismas funcionalidades que el nivel 2
- El nivel 3 tiene las mismas funcionalidades que el nivel 4

设定说明

进入设定等级:
- 如右图所示放置金属工具或连接设定线至 +Vs
- 蓝色LED 变得更亮, 如果工具或设定被正确识别
- 在 n 秒后档选定所需的等级 是拿开

触碰是如右图所示用工具快速靠近感应区域

总览:
- qTeach 开启5分钟后自行锁定, 蓝色LED 熄灭.
- 在设定模式下输出变至 0 V.
- 在通常情况西设定先接至 0 V.
- 对于外部设定, 将设定线连接至 +Vs.
- 外部设定线永久有效 (无自锁)
- 放置工具 > 12 秒.:在等级设定过程中而不做任何更改.

仅限老版本:
- 1 级具有与 2 级相同的功能
- 3 级与 4 级具有相同的功能