

Optoelektronische Sensoren

Nr. 916404_AA_DE · F23
Änderungen vorbehalten. Ersetzt G14.

MICROmote®-Verstärker BAE

Schaltverstärker für Sensorköpfe BOH

Bestellcode Schaltverstärker Premium ungetaktet

BAE00R4	BAE SA-OH-037-NP-DV02
BAE00R5	BAE SA-OH-037-PP-DV02
BAE00R6	BAE SA-OH-037-PP-S75G

www.balluff.com

Kennwerte

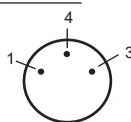
Grenzfrequenz	10kHz
Funktionsprinzip	ungetaktet
Betriebsanzeige	LED grün (PWR)
Signalanzeige/Einstellhilfe	LED gelb (OUT)
Warnanzeige	LED grün (PWR) blinkt
Alarmausgang	200mA, 50ms Impulslänge
Betriebsspannung	10 ... 30VDC (max.)
Ausgangsstrom	200mA
Eigenstromverbrauch (Ø / Pulsspitze)	50mA / 50mA
Gewicht	65g
Gehäusematerial	ABS
Einsatztemperatur	-10°C bis +55°C
Schutzart	IP54

Vorsicht! Sensor und Verstärker sind nur für die Objekterkennung zugelassen. Verwenden Sie Verstärker und Sensor nicht im Bereich der Personensicherheit!

Anschluss-Belegung

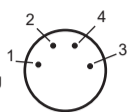
Sensor

M8-Steckverbinder, 3polig	1 + Sender	4 GND/Schirmung
	4 GND/Schirmung	3 + Empfänger

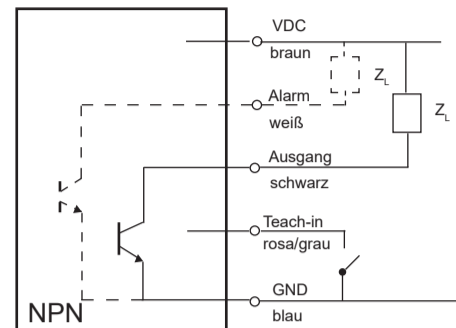
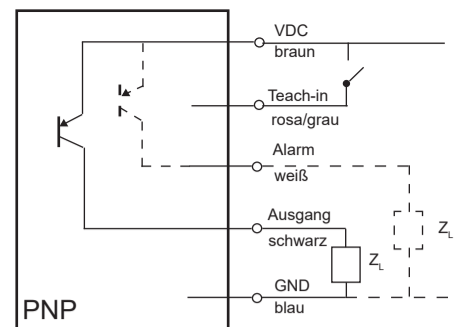


Ein-/Ausgänge

2m PVC-Kabel 5x0,14	braun + VDC	Alarmausgang
	weiß - GND	Signalausgang
	blau - GND	Teacheingang
	schwarz	
	rosa	



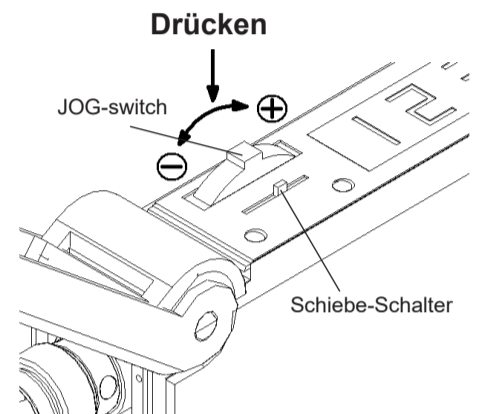
Anschluss-Schemata



Bedienung

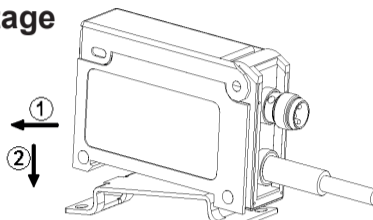
Die Einstellung der Betriebsmodi und Parameterwerte erfolgt über einen Schiebe-Schalter mit drei oder vier Positionen, sowie einem Jog-Switch mit Tasterfunktion.

Schalter	Beschriftung	Funktion
Jog-Switch	+	Wert erhöhen
	●	Drücken in Neutralstellung (= Bestätigung der Auswahl)
	-	Wert verringern
Schiebe-Schalter	* OUT	- Hell/Dunkel-Umschaltung - Impulsverlängerung
	OPT	- Betriebs-Modi
	TEA	- Teach-Modi
	RUN	- Anzeige Signalstärke - eingestellte Parameter: (⊕ = tHi, ⊖ = tLo) - externer TEACH



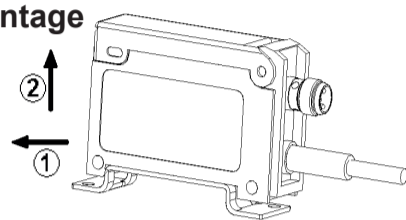
Wenn im Betrieb (RUN) die grüne LED blinkt (Alarmfunktion), dann deutet dies auf ein instabiles Signal hin. Prüfen Sie in diesem Fall, ob der Sensor verschmutzt ist oder ob sich der Sensor mechanisch verstellt hat.
* Schiebe-Schalter OUT entfällt bei der Version mit 3 Positionen.

Montage



Gerät wie gezeigt auf die Hutschiene aufsetzen. Dann Kabel entsprechend dem Anschluß-Schema anschließen.

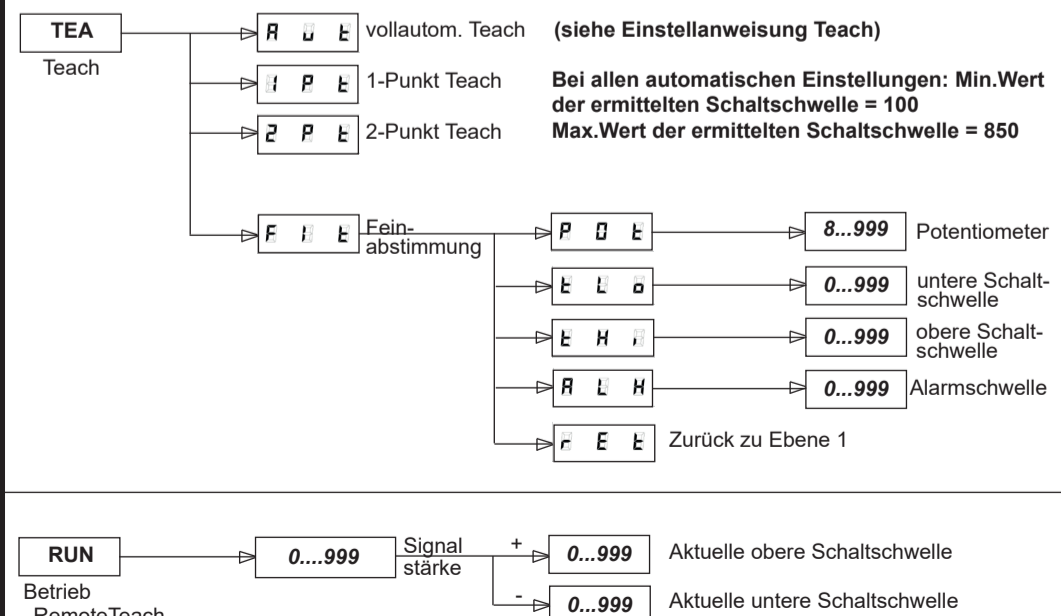
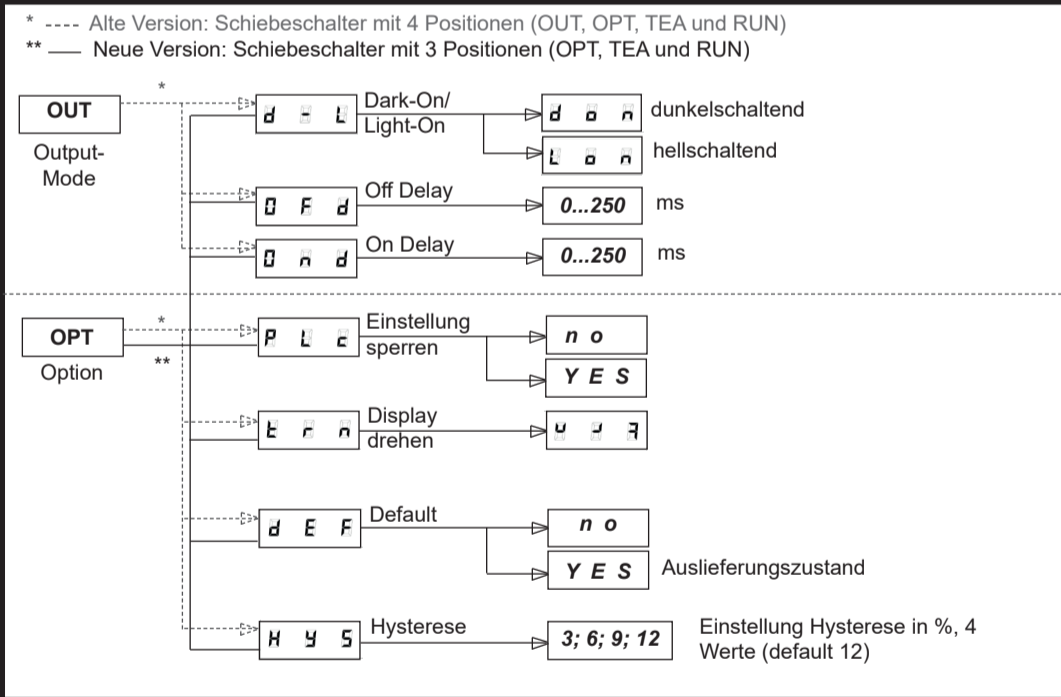
Demontage



Zunächst Stecker/Kabel abziehen. Dann Verstärker wie gezeigt von der Hutschiene abziehen.

Menü Navigation

Schiebe-Schalter Auswahl im Hauptmenü	JOG-Switch Auswahl mit +/- Bestätigen mit ●	JOG-Switch Auswahl mit +/- Bestätigen mit ●	JOG-Switch Auswahl mit +/- Bestätigen mit ●
Ebene 0	Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3



Aktuelle Einstellung leuchtet durchgehend => blinkender Wert kann ausgewählt werden und wird durch Drücken des Jog-Switch bestätigt.

E E R Einstellanweisung „Teach“

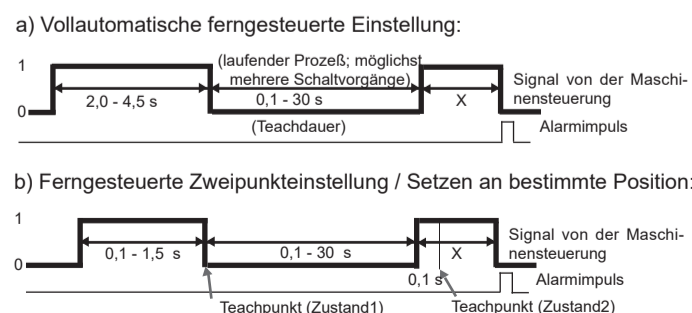
	Handhabung	Wirkung	Anwendungshinweis
Drücken	Drücken des Jog-Switch startet den Teachvorgang. Die Displayanzeige rdy bestätigt den erfolgreichen Teach. - Wenn die Hysterese geändert wurde, sollte ein neuer Teach durchgeführt werden. - Hysterese: Für Reichweiten > 50% der Nennreichweite => Werte 9 und 12 verwenden.	Die nominelle Schaltschwelle wird automatisch als Mittelwert aus den gemessenen High- und Low-Signalen errechnet. ALH, tHi und tLo werden, abhängig von der gewählten Hysterese, dazu festgelegt.	 Besonders für zyklische Vorgänge empfohlen.
IP	Das Objekt wird statisch im Sensor-Bereich positioniert; • Durch einmaliges Drücken des JOG-Switch wird der gesamte Teachvorgang durchgeführt.	Die nominelle Schaltschwelle, ALH, tHi, und tLo werden, abhängig von der Hysterese, in einem (festen) Verhältnis dazu automatisch eingestellt.	 Höhere Signalstärke sollte zuerst geteacht werden.
2P	Positionieren von Objekt 1 (bzw. Abstand 1) in den Sensor-Bereich=> • JOG-Switch drücken Positionieren von Objekt 2 (bzw. Abstand 2) in den Sensor-Bereich=> • JOG-Switch drücken	Die nominelle Schaltschwelle wird automatisch als Mittelwert zwischen Pt1 und Pt2 eingestellt. ALH, tHi und tLo werden, abhängig von der gewählten Hysterese, dazu festgelegt.	 Höhere Signalstärke sollte zuerst geteacht werden.
FE	Manuelle Feinkorrektur aller relevanten Parameter: - nach durchgeführtem Teach zur Optimierung, oder - als komplett manuelle Einstellmöglichkeit ohne Teach. (Empfohlen für Vorgänge, die sich über die Teachvarianten nicht exakt einstellen lassen oder zur Korrektur eines durchgeführten Teachvorgangs)	PO: Einstellung der Signalverstärkung in 127 Potentiometerschritten. tLo: untere Schaltschwelle tHi: obere Schaltschwelle ALH: Alarm Level rEt: zurück zur Ebene 1	

Schaltschwelle ferngesteuert einstellen (Remote-Teach)

Die Schaltschwelle des Verstärkers kann über die Teach-Leitung (rosa/grau) auch von der Maschinensteuerung (SPS) ferngesteuert eingestellt werden (Anmerkung: Nur im RUN-Mode!).

Erforderliche Spannungen	PNP	NPN
Eingangsspannung Signal „1“:	>9V	<3V
Eingangsspannung Signal „0“:	<5V	>6V
Eingangsstrom:	<3mA	<3mA

Der ferngesteuerte (externe) Teachvorgang wird durch zwei von der SPS an den Verstärker gesandte Impulse gesteuert. Die Dauer des ersten Impulses bestimmt die Teach-Variante (vollautomatisch bzw. Zweipunkt-Teach/Position). Die Dauer des zweiten Impulses legt fest, wie der ermittelte Wert für die Schaltschwelle gespeichert wird.



- 1.) X = 2,0 - 4,5s: Dauerhafte Speicherung (maximal 100.000 mal); Der erfolgreiche Vorgang wird mit einem Signal von 100ms Länge am Alarmausgang bestätigt.
- 2.) X = 0,1 - 1,5s: Nicht dauerhafte Speicherung (bis zum nächsten Abschalten); Der erfolgreiche Vorgang wird mit einem Signal von 100ms Länge am Alarmausgang bestätigt.

BALLUFF

Photoelectric sensors

Nr. 916404_AA_EN · F23
Subject to modification. Replaces G14.

MICROmote® amplifier BAE

Switching amplifier for sensor heads BOH

Ordercode Switching amplifiers Premium unpulsed

BAE00R4	BAE SA-OH-037-NP-DV02
BAE00R5	BAE SA-OH-037-PP-DV02
BAE00R6	BAE SA-OH-037-PP-S75G

www.balluff.com

Technical data

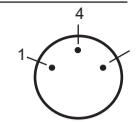
Max. frequency response	10kHz
Functional principle	unpulsed
Power supply indicator	LED green (PWR)
Function indicator	LED yellow (OUT)
Alarm indicator	LED green (PWR) blinking
Alarm output	200mA 50ms pulse length
Operating voltage	10 ... 30VDC (max.)
Output current	200mA
Current consumption (Ø / peak)	50mA / 50mA
Weight	65g
Casing material	ABS
Operating temperature	-10°C bis +55°C
Protection class	IP54

Caution! Sensor and amplifier are only intended for object detection. Do not use amplifier and sensor for personnel safety applications!

Connection

Sensor

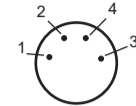
M8 connector, 3pole	1 + emitter
	4 GND/shielding
	3 + receiver



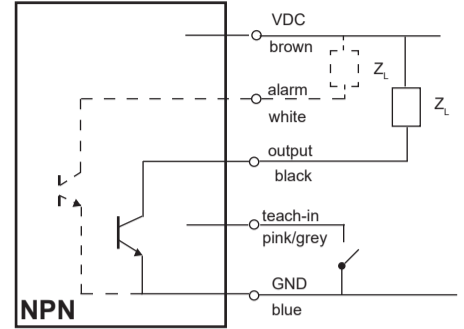
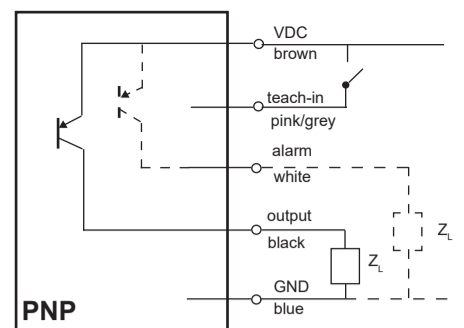
In-/Output

2m PVC-cable 5x0,14	brown + VDC
	white alarm output
	blue - GND
	black signal output
	pink remote teach

M8 connector, 4pole	1 (brown) + VDC
	2 (white) alarm output
	3 (blue) - GND
	4 (black) signal output



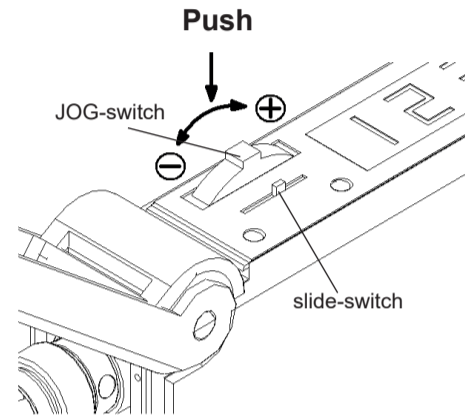
Wiring



Operation

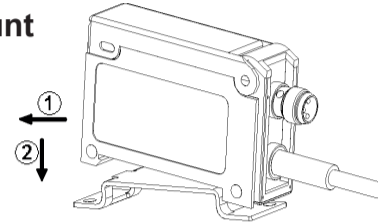
The different operation modes and parameters are set by a 3 or 4-position slide-switch and a JOG-switch with push-button functionality.

Switch	Inscription	Function
JOG-switch	+	increment
	•	push-button (confirmation of selection)
	-	decrement
slide-switch	* OUT	- light-on/dark-on select; - pulse stretching
	OPT	- operation modes
	TEA	- teach-modes
	RUN	- signal strength display; - selected parameters: (⊕ = tHi, ⊖ = tLo) - external TEACH



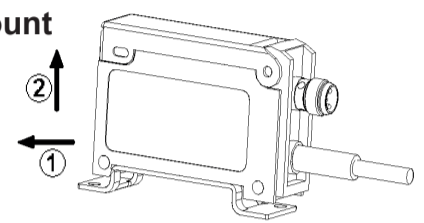
If the green LED is blinking (alarm indicator) when the amplifier is in operation (RUN), it indicates an unstable signal. In this case, check whether the sensor is dirty or out of alignment.
* Slide-switch OUT is omitted in the version with 3 positions.

Mount



Put device onto DIN rail clip as shown. Then, connect sensor cable.

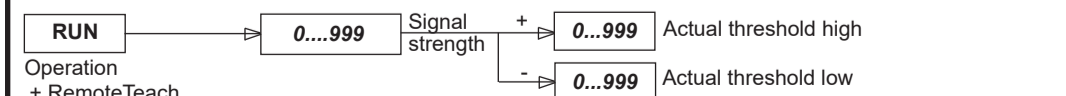
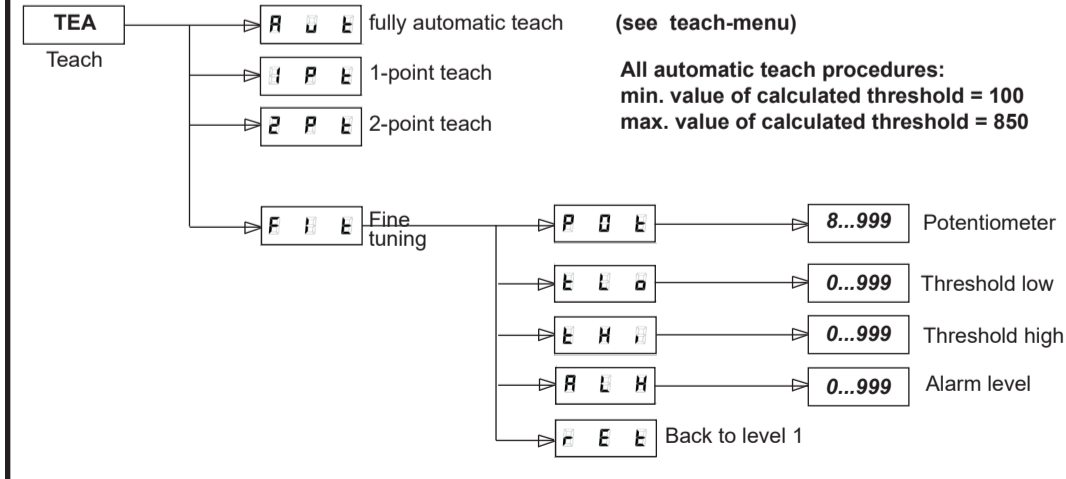
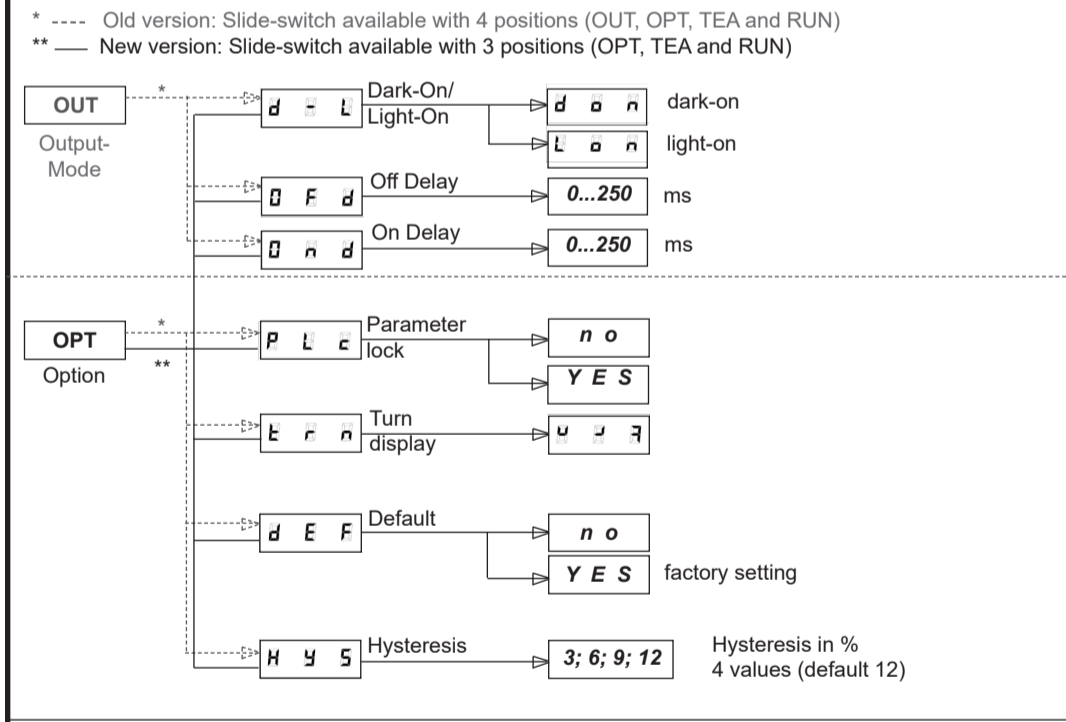
Dismount



First unplug sensor cable connector. Then take amplifier off the DIN rail clip as shown.

Menu navigation

slide-switch selection of main menu	JOG-Switch selection with +/- confirm with •	JOG-Switch selection with +/- confirm with •	JOG-Switch selection with +/- confirm with •
level 0	level 1	level 2	level 3



The actual setting is permanently lit up. Flashing display means: indicated value can be selected. Confirm by pushing JOG-switch.

ERR teach menu and teach instruction

	Manipulation	Action	Notice
	Pushing the JOG-switch	activates the teach procedure. Display [rdy] confirms successful execution of the teach procedure.	
	Repeating the JOG-switch	terminates the procedure.	
R u E	Push JOG-switch to start teach procedure. Switching threshold is adjusted by repeated inserting and removing of the object in the sensing beam.	The nominal switching threshold is calculated as mean value of the detected high and low signal level. ALH, tHi and tLo are determined referring to it dependent on selected hysteresis.	
I P E	The object is placed statically in the sensing beam.	Nominal switching threshold, ALH, tHi, and tLo are adjusted automatically referring to the signal level in a (fixed) relation to each other.	
2 P E	Positioning of object 1 (resp. distance 1) in the sensing beam => Push JOG-switch; Positioning of object 2 (resp. distance 2) in the sensing beam => Push JOG-switch	The nominal switching threshold is calculated as mean value between Pt1 and Pt2. ALH, tHi and tLo are determined referring to it dependent on hysteresis.	
F i E	Manual fine tuning of all relevant parameters:	POT: Adjustment of signal amplification in 127 potentiometer steps.	
	- for optimisation after automatic teach or - as fully manual adjustment without automatic teach.	tLo: threshold low tHi: threshold high ALH: alarm level rEt: return to level 1	

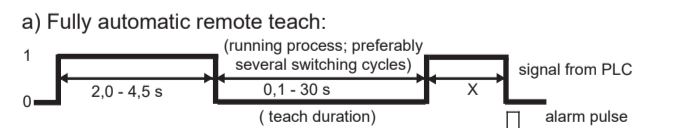
Remote teach procedure

The switching threshold of the amplifier can be adjusted remotely through the PLC via the teach-input (pink/grey).

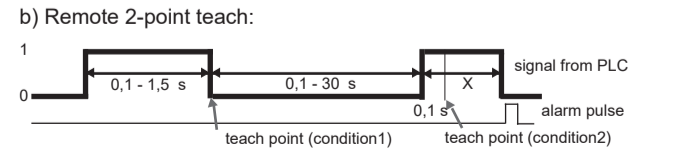
Required voltages	PNP	NPN
Input voltage Signal „1“:	>9V	<3V
Input voltage Signal „0“:	<5V	>6V
Input current:	<3mA	<3mA

(N.B.: only in RUN mode!).

The remote teach procedure is actuated by two pulses from the PLC to the amplifier. The duration of the first pulse selects the teach mode (automatic or 2-point).



The duration of the second pulse defines the storage of the determined threshold value.



- 1.) X = 2,0 - 4,5s: Permanent storage (100.000 times max.); The successful teach procedure is confirmed by a signal of 100ms duration on the alarm output.
- 2.) X = 0,1 - 1,5s: Non permanent storage (until next power cutoff); The successful teach procedure is confirmed by a signal of 100ms duration on the alarm output.