

Optoelektronische Sensoren

Nr. 916404 Ausgabe / Edition Premium DE / EN / G14
Änderungen vorbehalten / subject to modification

MICROmote®-Verstärker BAE

Schaltverstärker für Sensorköpfe BOH

Bestellcode Schaltverstärker Premium ungetaktet

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

BAE SA-OH-037-PP-S92G
BAE SA-OH-037-NP-S92G

BAE00R6 BAE SA-OH-037-PP-S75G
BAE SA-OH-037-NP-S75G

BAE00R7 BAE SA-OH-037-PP-S75G-SA3
BAE SA-OH-037-NP-S75G-SA3

www.balluff.com

Kennwerte

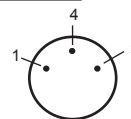
Grenzfrequenz	10kHz
Funktionsprinzip	ungetaktet
Betriebsanzeige	LED grün (PWR)
Signalanzeige/Einstellhilfe	LED gelb (OUT)
Warnanzeige	LED grün (PWR) blinkt
Alarmausgang	200mA, 50ms Impulslänge
Betriebsspannung	10 ... 30VDC (max.)
Ausgangsstrom	200mA
Eigenstromverbrauch (Ø / Pulsspitze)	50mA / 50mA
Gewicht	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
3 + Empfänger

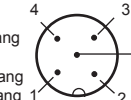


Ein-/Ausgänge

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

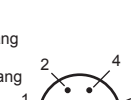
M12-Steckverbinder, 5polig

1 (braun) + VDC
2 (weiß) Alarmausgang
3 (blau) - GND
4 (schwarz) Signalausgang
5 (grau) Teacheingang



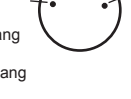
M8-Steckverbinder, 4polig

1 (braun) + VDC
2 (weiß) Alarmausgang
3 (blau) - GND
4 (schwarz) Signalausgang

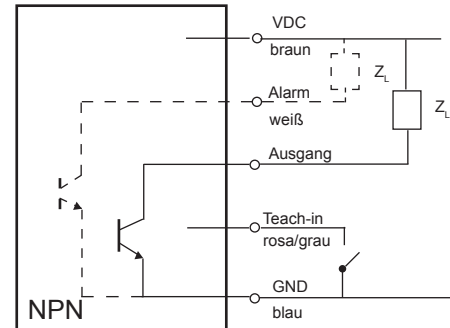
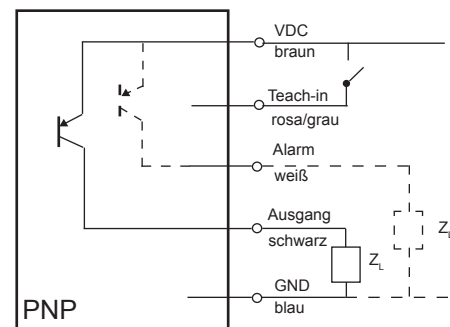


SA3: M8-Steckverbinder 4polig

1 (braun) + VDC
2 (weiß) Teacheingang
3 (blau) - GND
4 (schwarz) Signalausgang



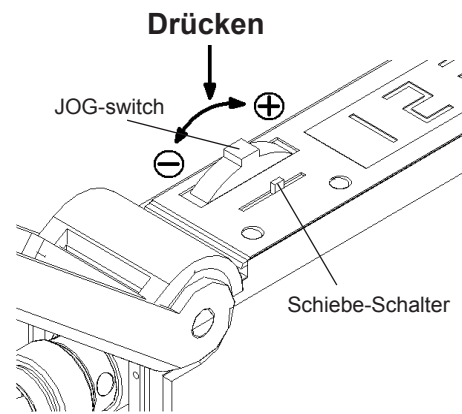
Anschluss-Schemata



Bedienung

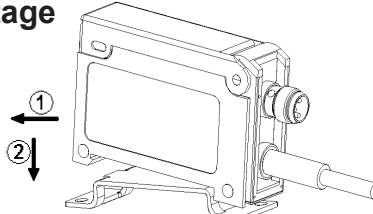
Die Einstellung der Betriebsmodi und Parameterwerte erfolgt über einen Schiebe-Schalter mit vier Positionen, sowie einem Jog-Switch mit Tasterfunktion.

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



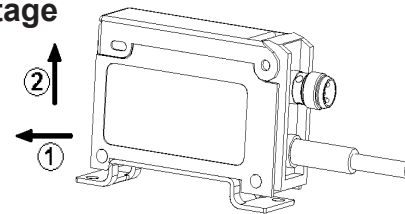
Wenn im Betrieb (RUN) die grüne LED blinkt (Alarmfunktion), dann deutet dies auf ein instabiles Signal hin. Prüfen Sie in diesem Fall, ob der Sensor verschmutzt ist oder ob sich der Sensor mechanisch verstellt hat.

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.

V10 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
OUT Output-Mode	Dark-On/ Light-On	d o n L o n	dunkelschaltend hellschaltend
	Off Delay	0...250	ms
	On Delay	0...250	ms
OPT Option	Einstellung sperren	n o Y E S	
	Display drehen	u j 7	
	Default	n o Y E S	Auslieferungszustand
	Hysterese	3; 6; 9; 12	Einstellung Hysterese in %, 4 Werte (default 12)
TEA Teach	vollautom. Teach	(siehe Einstellanweisung Teach)	
	1-Punkt Teach	Bei allen automatischen Einstellungen: Min.Wert der ermittelten Schaltschwelle = 100 Max.Wert der ermittelten Schaltschwelle = 850	
	2-Punkt Teach		
	Feinabstimmung	P 0 t t L o t H i R L H r E t	Potentiometer untere Schaltschwelle obere Schaltschwelle Alarmschwelle Zurück zu Ebene 1
RUN Betrieb Remote Teach	Signalstärke	0...999 0...999	Aktuelle obere Schaltschwelle Aktuelle untere Schaltschwelle

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
r d y	Drücken des Jog-Switch startet den Teachvorgang. Die Displayanzeige r d y 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.		
R u t	•Drücken des Jog-Switch startet den Teachvorgang. Ein- oder mehrmaliges schnelles Ein- und Ausbringen des Objektes in den Sensor-Bereich legt die Schaltschwelle fest. •Drücken des JOG-Switch schließt den Vorgang ab.	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.
i p t	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.	
z p t	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.
F i t	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)	POt: Einstellung der Signalverstärkung in 127 Potentiometerschritten. tLo: untere Schaltschwelle tHi: obere Schaltschwelle ALH: Alarm Level rEt: zurück zur Ebene 1	

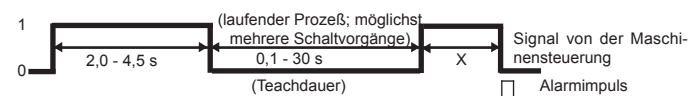
Schaltschwelle ferngesteuert einstellen (Remote-Teach)

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

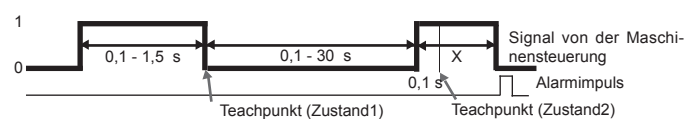
Erforderliche Spannungen	PNP	NPN
Eingangsspannung Signal „1“:	>9V	<3V
Eingangsspannung Signal „0“:	<5V	>6V
Eingangsstrom:	<3mA	<3mA

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.

a) Vollautomatische ferngesteuerte Einstellung:



b) Ferngesteuerte Zweipunkteinstellung / Setzen an bestimmte Position:



- X = 2,0 - 4,5s: Dauerhafte Speicherung (maximal 100.000 mal); Der erfolgreiche Vorgang wird mit einem Signal von 100ms Länge am Alarmausgang bestätigt.
- 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 Ausgabe / Edition Premium DE / EN / G14
Änderungen vorbehalten / subject to modification

MICROmote® amplifier BAE

Switching amplifier for sensor heads BOH

Ordercode Switching amplifiers Premium unpulsed

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

BAE SA-OH-037-PP-S92G
BAE SA-OH-037-NP-S92G

BAE00R6 BAE SA-OH-037-PP-S75G
BAE SA-OH-037-NP-S75G

BAE00R7 BAE SA-OH-037-PP-S75G-SA3
BAE SA-OH-037-NP-S75G-SA3

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 50mA / 50mA (Ø / peak)

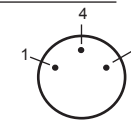
Weight 65g
Casing material ABS
Operating temperature -10°C bis +55°C
Protection class IP54

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

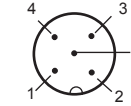


In- /Output

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

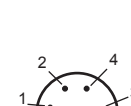
M12 connector, 5pole

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



M8 connector, 4pole

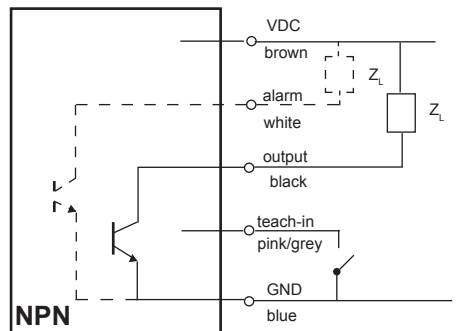
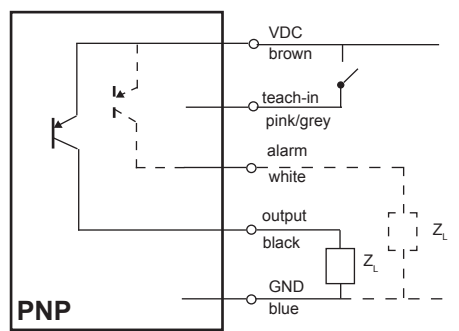
1 (brown) + VDC
2 (white) alarm output
3 (blue) - GND
4 (black) signal output



SA3: M8 connector, 4pole
1 (brown) + VDC
2 (white) remote teach
3 (blue) - GND
4 (black) signal output



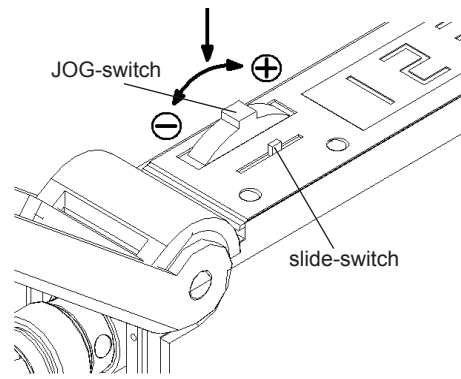
Wiring



Operation

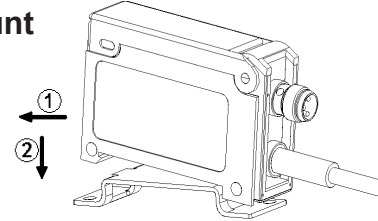
The different operation modes and parameters are set by a 4-position slide-switch and a JOG-switch with push-button functionality.

	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



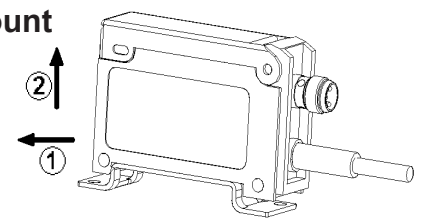
If the green LED is blinking (alarm indicator) when the amplifier is in operation (RUN), it indicates an unstable signal. In this case, check whether the sensor is dirty or out of alignment.

Mount



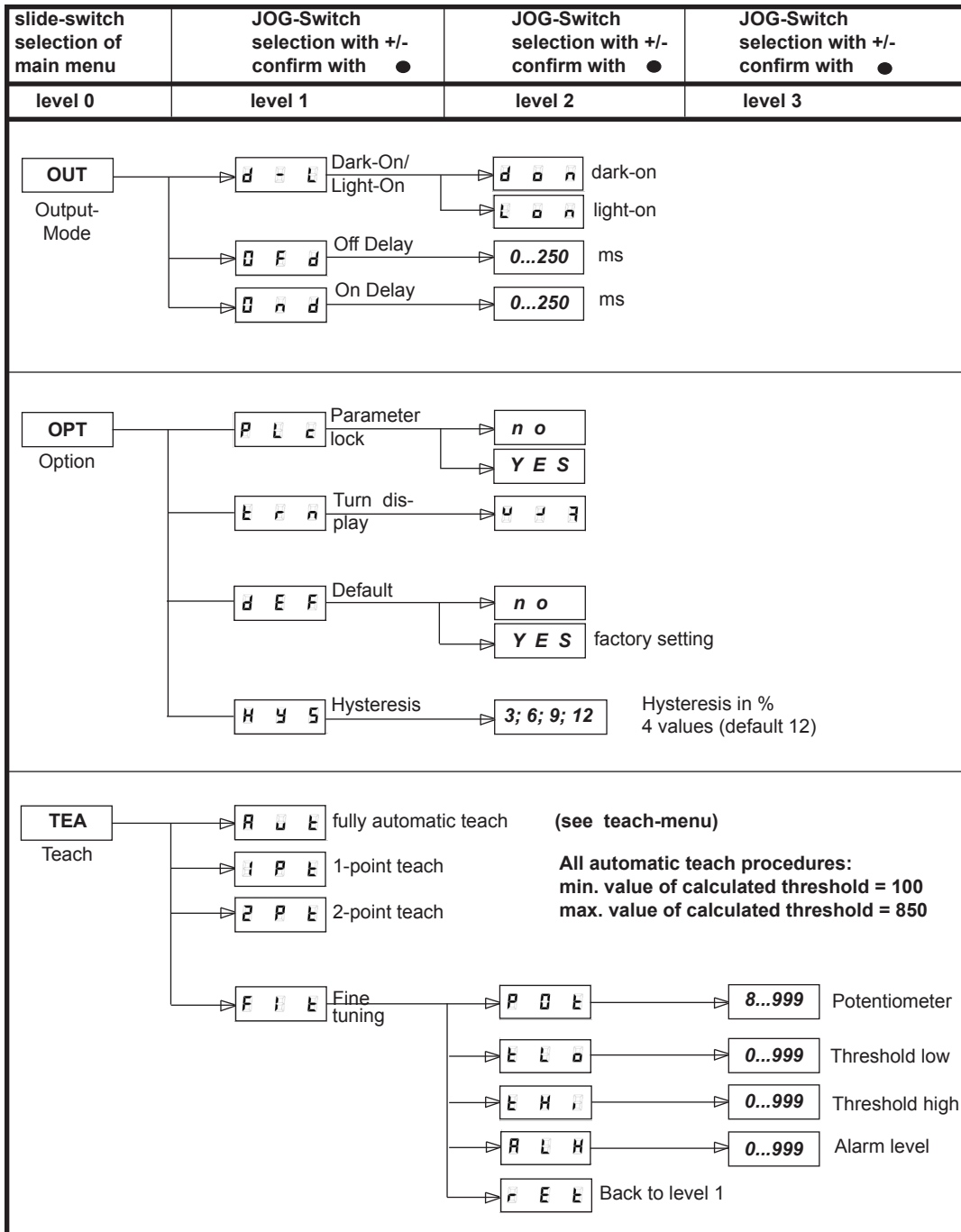
Put device onto DIN rail clip as shown. Then, connect sensor cable.

Dismount



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

V10 menu navigation



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.	
			- Repeat teach procedure after every change in hysteresis setting. - Hysteresis recommendation: For distances > 50% of nominal => use values 9 or 12.
R u t	● 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.	 Especially recommended for cyclic processes.
i P t	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.	 Higher signal level should be taught first.
2 P t	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.	 Higher signal level should be taught first.
F i t	Manual fine tuning of all relevant parameters: - for optimisation after automatic teach or - as fully manual adjustment without automatic teach.	PoT: Adjustment of signal amplification in 127 potentiometer steps. tLo: threshold low tHi: threshold high ALH: alarm level rEt: return to level 1	 Higher signal level should be taught first.

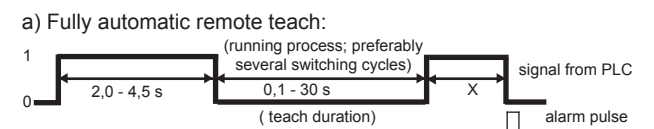
Remote teach procedure

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

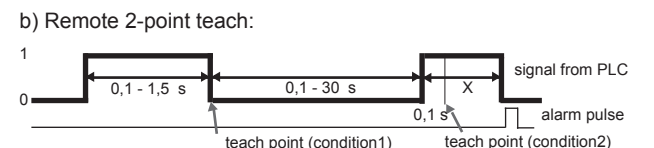
(N.B.: only in RUN mode!).

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

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.