

# OADM 13I7760/S35A

Laser Distanz Sensor

Laser distance sensor

Détecteur laser de distance

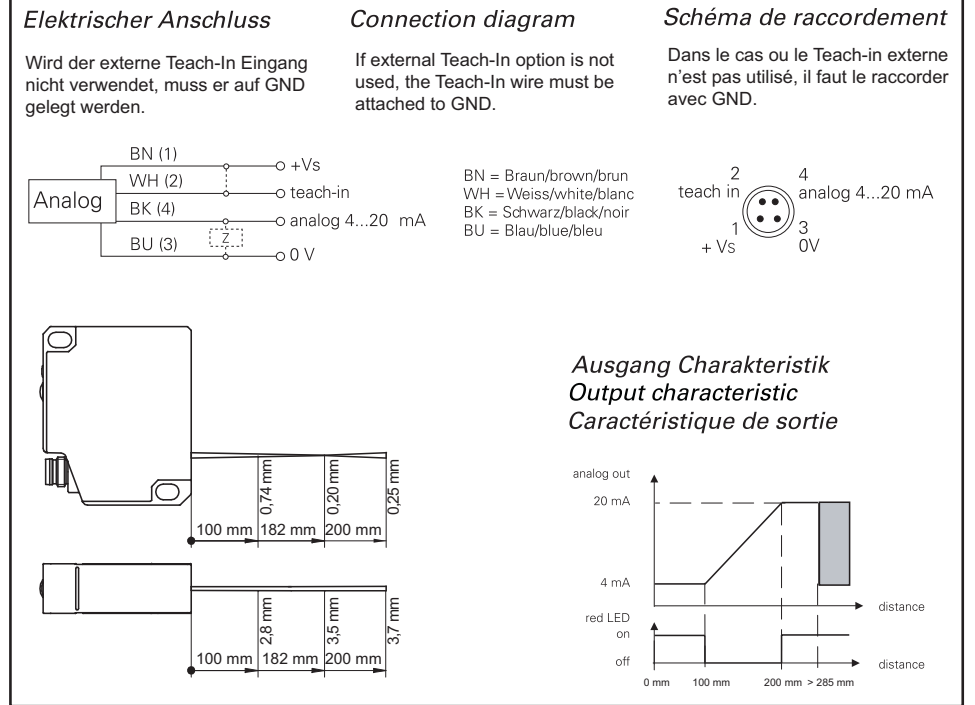
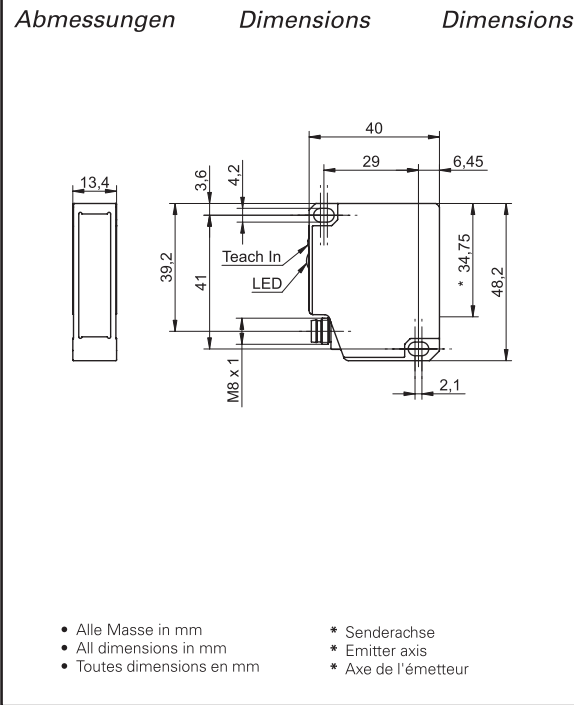


11017069



**Baumer**

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



<b>Canada</b> Baumer Inc. CA-Burlington, ON L7M 4B9 Phone +1 (1)905 335-8444	<b>Italy</b> Baumer Italia S.r.l. IT-20090 Assago, MI Phone +39 (0)2 45 70 60 65
<b>China</b> Baumer (China) Co., Ltd. CN-201612 Shanghai Phone +86 (0)21 6768 7095	<b>Singapore</b> Baumer (Singapore) Pte. Ltd. SG-339412 Singapore Phone +65 6396 4131
<b>Denmark</b> Baumer A/S DK-8210 Aarhus V Phone +45 (0)8931 7611	<b>Sweden</b> Baumer A/S SE-56133 Huskvarna Phone +46 (0)36 13 94 30
<b>France</b> Baumer SAS FR-74250 Fillinges Phone +33 (0)450 392 466	<b>Switzerland</b> Baumer Electric AG CH-8501 Frauenfeld Phone +41 (0)52 728 1313
<b>Germany</b> Baumer GmbH DE-61169 Friedberg Phone +49 (0)6031 60 07 0	<b>United Kingdom</b> Baumer Ltd. GB-Watchfield, Swindon, SN6 8TZ Phone +44 (0)1793 783 839
<b>India</b> Baumer India Private Limited IN-411038 Pune Phone +91 20 2528 6833/34	<b>USA</b> Baumer Ltd. US-Southington, CT 06489 Phone +1 (1)860 621-2121

<b>Technische Daten</b>	<b>Technical data</b>	<b>Données techniques</b>	
Messbereich	Measuring range	Plage de mesure	100...200 mm
Min. Teach-in Bereich	min. Teach-in range	Plage de mesure min. par Teach-in	> 5 mm
Auflösung (matt weisse Keramik)	Resolution (matt white ceramic)	Résolution (céramique blanche mate)	0,039 ... 0,150 mm
Linearitätsabweichung (matt weisse Keramik)	Linearity error (matt white ceramic)	Déviation de linéarité (céramique blanche)	± 0,123 ... ± 0,457 mm
Lichtquelle	Light source	Source de lumière	pulsed red laser diode
Ansprechzeit	Response time	Temps d'activation	1,0 ... 1,9 ms
Analogausgang	Analog output	Sortie analogique	4 - 20 mA
Störpulsunterdrückung	Disturbing puls suppression	Réduction d'impulsion parasite	< 30 ms
Alarm	Alarm	Alarme	red LED
Betriebsanzeige	Power indicator	Affichage de fonctionnement	green LED
Objektreflektivität	Object reflectivity	Réfléctivité objet	> 2 %
Betriebsspannungsbereich Vs (UL-Class 2)	Voltage supply range Vs (UL-Class 2)	Plage de tension Vs (UL-Class 2)	12 - 28VDC
max. Stromverbrauch	max. supply current	Consommation max.	< 100 mA
Kurzschlussfest	Short circuit protection	Protégé contre courts-circuits	ja / yes / oui
Verpolungsfest	Reverse polarity protection	Protégé contre inversion de polarité	ja / yes / oui *
Arbeitstemperaturbereich	Operating temperature range	Température en service	0...+50 °C
Schutzklasse	Protection class	Classe de protection	IP 67

\* nur Betriebsspannung / voltage supply only / plage de tension

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

## Allg. Sicherheitsbestimmungen

### ! VORSICHT

Laserstrahl nie auf ein Auge richten.  
Es empfiehlt sich, den Strahl nicht ins Leere laufen zu lassen, sondern mit einem matten Blech oder Gegenstand zu stoppen.

## General safety instructions

### ! CAUTION

Do not point the laser beam towards someone's eye. It is recommended to stop the beam by a mat object or mat metal sheet.

## Instructions générales de sécurité

### ! ATTENTION

Ne dirigez jamais le faisceau vers un oeil.  
Il est conseillé de ne pas laisser le faisceau se propager librement mais de l'arrêter au moyen d'un objet de surface mate.

**CLASS 1 LASER  
PRODUCT**

IEC 60825-1/2014  
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
except for deviations pursuant to laser  
notice No. 50, dated June 24, 2007

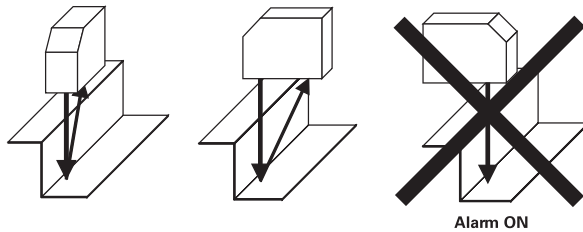
- Die Angaben des Sicherheitskonzeptes und die Einsatzgrenzen der Verkaufsdokumentation sind zu beachten.
- Safety concept information and limiting parameters as published in the sales documentation apply at all times.
- Les concepts de sécurité ainsi que les limites d'utilisation sont à respecter selon la documentation de vente.

- Aus Lasersicherheitsgründen muss die Spannungsversorgung dieses Sensors abgeschaltet werden, wenn die ganze Anlage oder Maschine abgeschaltet wird.
- Laser regulations require the power of the sensor to be switched off when turning off the whole system this sensor is part of.
- Pour des raisons de sécurité, l'alimentation de ce détecteur laser doit être coupée en cas d'arrêt total du système incorporant ce détecteur.

## Montage

Hinweis zur Elektromagnetischen Verträglichkeit:  
Geschirmtes Anschlusskabel empfohlen. Kabelschirm beidseitig, grossflächig erden und Potentialausgleich sicherstellen.

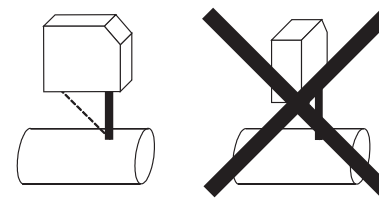
Stufen  
Steps  
Gradins



## Mounting

Note to electromagnetic compatibility:  
A shielded cable is recommended. Cable shielding on both ends, grounding over a large area and ensure potential equalization.

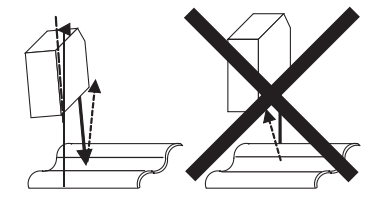
Runde, glänzende Oberflächen  
Round glossy surfaces  
Surfaces ronds brillantes



## Montage

Note à la compatibilité électromagnétique:  
Un câble blindé est recommandé. Blindage du câble aux deux extrémités, la terre sur une grande surface et à assurer l'égalité potentiel.

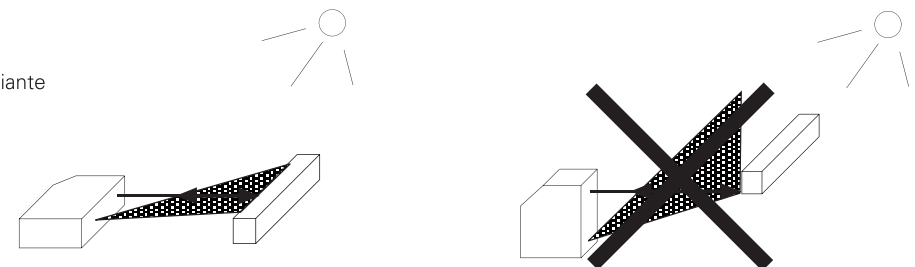
Glänzende Oberflächen  
Glossy surfaces  
Surfaces brillantes



Unterschiedlich reflektierende Oberflächen  
Different reflection of surfaces  
Surfaces différemment réfléchissantes



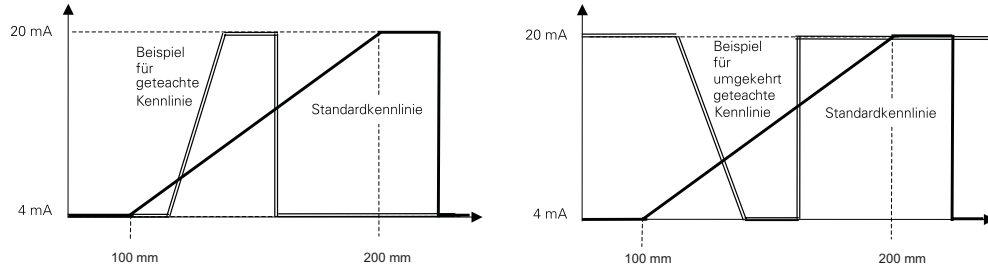
Einwirkung Fremdlicht  
Effect of ambient light  
Influence lumière ambiante



### Teachmodus

Das Teachen ist dazu da, den Messbereich innerhalb des fabrikmässigen Messbereichs auf kleinere Grenzen einzustellen. Der Analogausgang erhält dadurch eine neue Kennlinie. Es werden immer 2 Abstände geteacht.

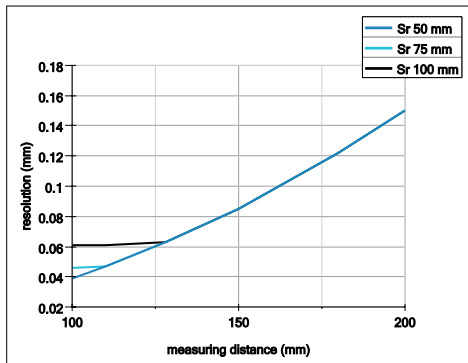
- Der erste Abstand entspricht später 4 mA, der zweite Abstand entspricht später 20 mA.
- Die Randpunkte sind gerade noch innerhalb des Messbereichs.
- Der Sensor kann mindestens 10'000 mal geteacht werden.
- Im Bedarfsfall kann der Fabrikzustand jederzeit wieder hergestellt werden.
- Der Sensor lässt sich über die eingebaute Taste oder über die Leitung teachen.



Die rote LED zeigt im Normalbetrieb an, ob ein Objekt im Messbereich ist oder nicht. Beim Teachen wird die rote LED für die Teaanzeige benutzt.

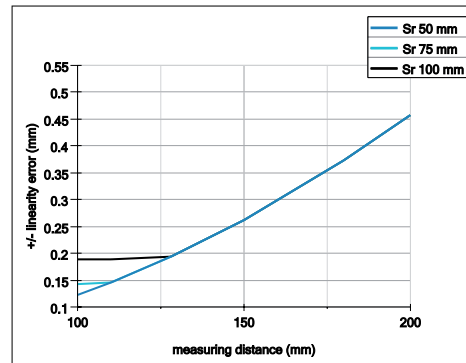
### Typische Auflösung

Wird der Sensor auf einen Messbereich geteacht, der kleiner als seine Fabrikeinstellung ist, erhöht sich dadurch seine Auflösung im Nahbereich.



### Typische Linearitätsabweichung

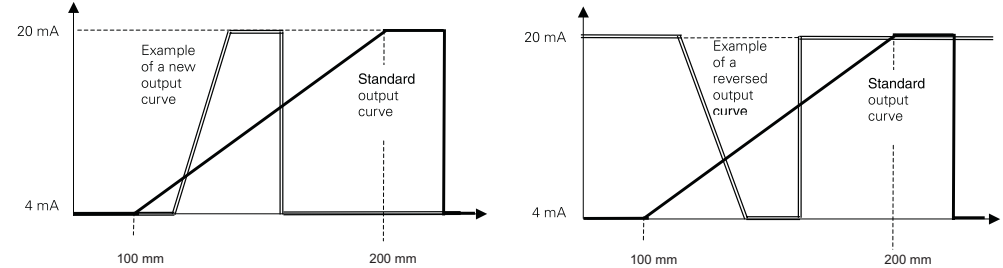
Die Abweichung vom Sollwert wird als Linearitätsabweichung bezeichnet. Die Linearitätsabweichung erhöht sich mit der Messdistanz.



### Teach-in

This feature was designed to choose a smaller range within the nominal measuring range of the sensor. The output current adapts to the new range. Two positions must be taught.

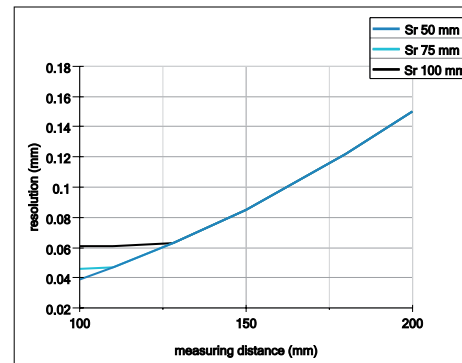
- First, the distance that will be 4 mA then the distance that will be 20 mA.
- These teach positions are always just at the border of the new range.
- The sensor may be taught at least 10,000 times within its lifetime.
- The sensor can always be reset back to the factory settings.
- The Sensor may be taught using the cable or the button



The red LED on top side of the sensor normally indicates if an object is within the measuring range. During the teach function, the red LED indicates the various steps during the procedure

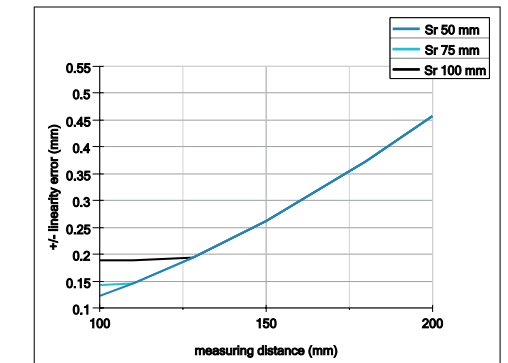
### typical resolution

If the sensor is set to a smaller measuring range than factory setting, resolution will rise significantly at smaller measuring distance.



### typical linearity error

Linearity error is defined as the deviation between calculated value and measured value. For technical reasons, linearity error increases with measuring distance.

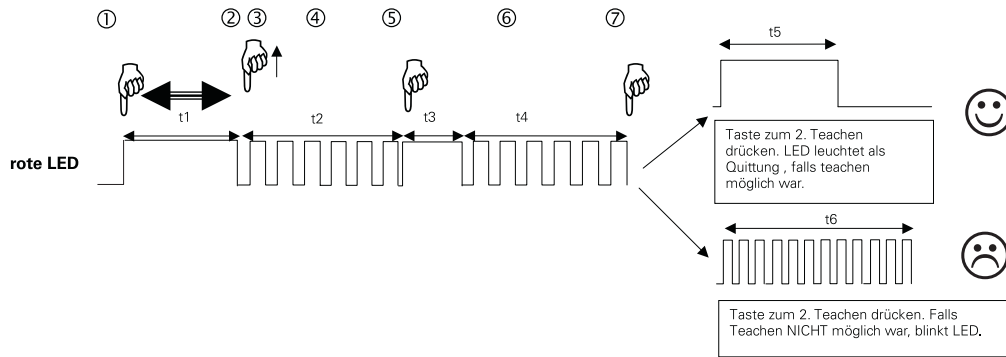


### Messbereich Teachen mit der Teach-Taste

Innerhalb von 5 Minuten nach dem Einschalten des Sensors kann man mit Hilfe der Taste am Sensor teachen. Nach dem Teachen beginnen die 5 Minuten von neuem. Nach 5 Minuten reagiert der Sensor nicht mehr auf die Taste.

1. Taste Drücken, rote LED geht an, wenn der Sensor noch teachbar ist.
2. Taste 5 Sekunden drücken, bis die rote LED zu blinken beginnt.
3. Taste loslassen.
4. Jetzt das Messobjekt auf die Grenze des Messbereichs setzen, bei welcher der Sensor 4 mA ausgeben soll.
5. Taste kurz drücken, als Quittung leuchtet die rote LED für 3 Sekunden. Danach blinkt sie gleichmässig weiter.
6. Jetzt das Messobjekt auf die Grenze des Messbereichs setzen, bei welcher der Sensor 20 mA ausgeben soll.
7. Taste kurz drücken als Quittung leuchtet die rote LED für 3 Sekunden (2. Quittung). Danach geht sie aus und blinkt noch einmal kurz auf. Der Sensor ist jetzt wieder betriebsbereit. Der Messbereich ist jetzt kleiner die rote LED gehen aus, wenn ein Objekt innerhalb des neuen Messbereichs ist.

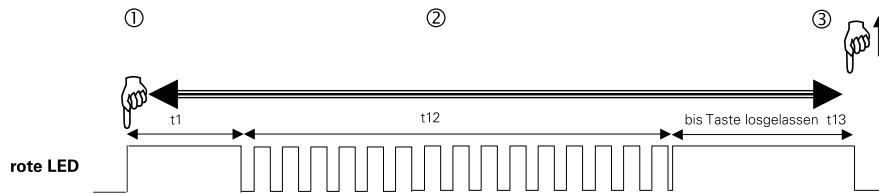
Falls eine der beiden neuen Grenzen ausserhalb des Messbereichs war, oder die beiden Grenzen zu dicht beieinander waren, dann blinkt anstelle der 2. Quittung für 5 Sekunden die rote LED. Der Messbereich ist **nicht** geteacht. Er muss neu geteacht werden, wobei der minimale Teachbereich und der Messbereich zu berücksichtigen sind.



### Fabrikzustand wieder herstellen mit der Teach-Taste

Innerhalb von 5 Minuten nach dem Einschalten des Sensors kann man mit Hilfe der Taste am Sensor teachen. Nach dem Teachen beginnen die 5 Minuten von neuem. Nach 5 Minuten reagiert der Sensor nicht mehr auf die Taste.

1. Taste drücken, rote LED geht an, wenn der Sensor noch teachbar ist.
2. Taste 5 Sekunden drücken, bis die rote LED zu blinken beginnt. Taste NICHT loslassen. Weitere 10 Sekunden gedrückt halten, bis die rote LED dauernd leuchtet. Damit ist der fabrikzustand (Standardmessbereich) wieder hergestellt. Die zuvor geteachte Kennlinie wurde mit den Fabrikdaten überschrieben.
3. Taste loslassen.

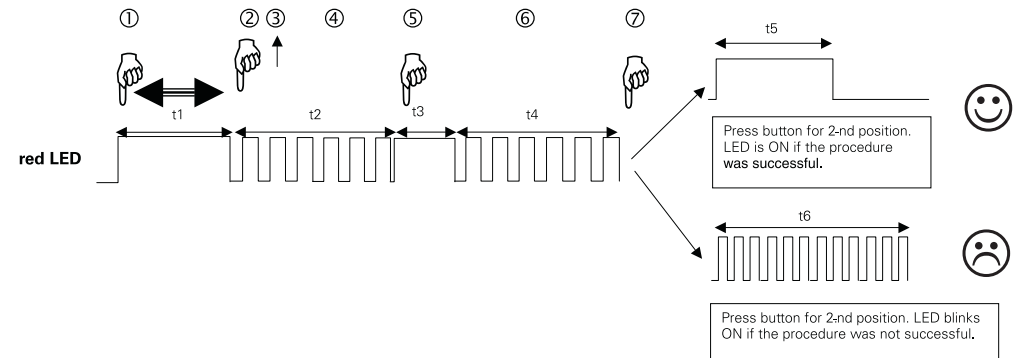


### How to teach a new range, using the teach button

Within 5 minutes after power up, the button may be used to teach a new range. After finishing a teach procedure, the 5 minutes starts again. After the 5 minutes, the sensor does not respond to the button. 7 steps to teaching a new measuring range:

1. Press the button. The red LED will turn on, if the sensor can be taught.
2. Hold down the button for 5 more sec. The LED will start to blink.
3. Release the button.
4. Place a target at the first new position of the measuring range. This is the position, that will later produce 4 mA.
5. Briefly press the button again. The LED will stop blinking and will stay on for about 3 sec to indicate that the first position has been stored. Then the LED will blink again.
6. Now place the target at the second position (the other end of the new range) which will produce 20 mA.
7. Briefly press the button again. The LED will stop blinking and will stay on for about 3 sec to indicate that the second position has been stored. The LED will then turn off and blink once more. Now the sensor is ready to measure. The new, smaller operating range is now set. The red LED now indicates whether an object is within the new range (LED off) or not (LED ON)

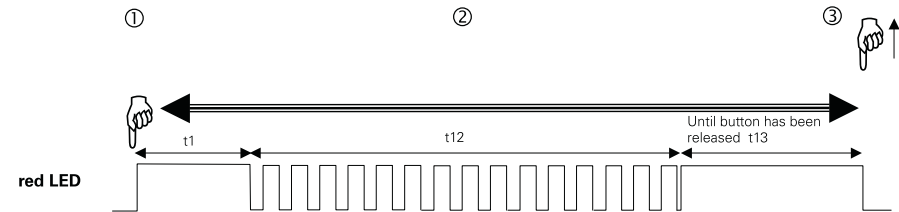
If one of the new borders of the range was outside the standard range or the two positions were too close to each other, then the new settings are not valid. The sensor will respond with an extended blinking at the end of the teach procedure. The previous settings are still valid, the new settings are lost.



### How to reset the factory settings using the teach button

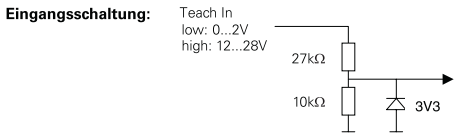
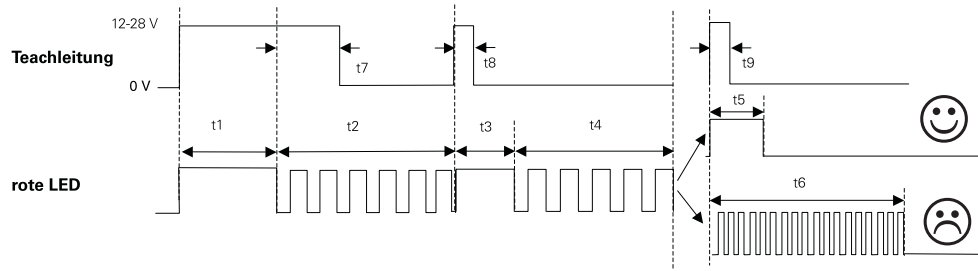
Within 5 minutes after power up, the button may be used to reset the sensor back to the factory settings. After finishing a teach procedure, the 5 minutes starts again. After the 5 minutes, the sensor does not respond to the button.

1. Push the button. The red LED will turn on, if the sensor can be taught.
2. Hold down the button further 5 sec. The LED will start to blink. DO NOT RELEASE the button now. Wait for another 10s until the LED is ON without blinking. Factory settings have been restored to the sensor.
3. Release the button.



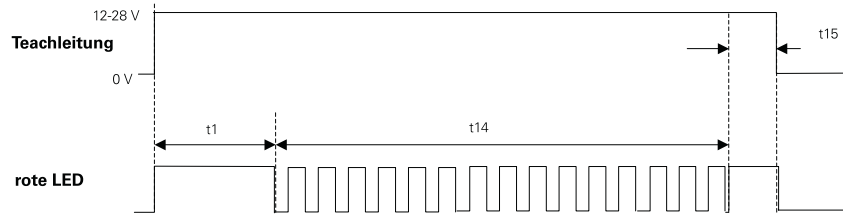
**Messbereich Teachen über die Teachleitung**

Das Teachen über die Leitung lässt sich mit einem Taster äquivalent zum manuellen Teachen durchführen. Über die Leitung ist der Sensor **immer** teachbar.



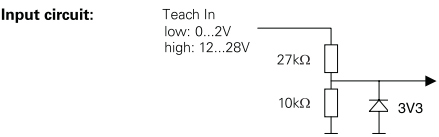
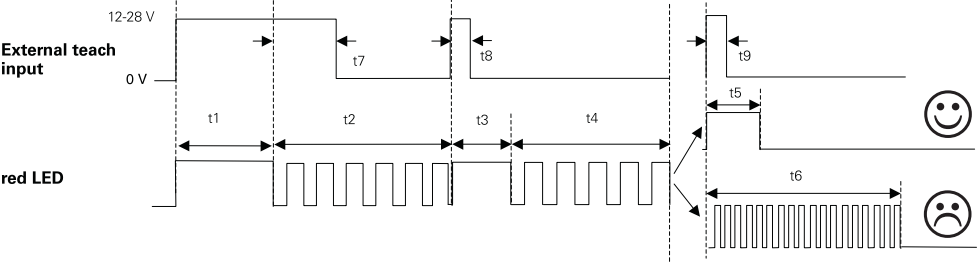
**Fabrikzustand wieder herstellen über die Teachleitung**

Den Fabrikzustand herstellen über die Leitung lässt sich äquivalent zum „Fabrikzustand wieder herstellen mit der Teach-Taste“ durchführen. Über die Leitung kann der Fabrikzustand **immer** wieder hergestellt werden.



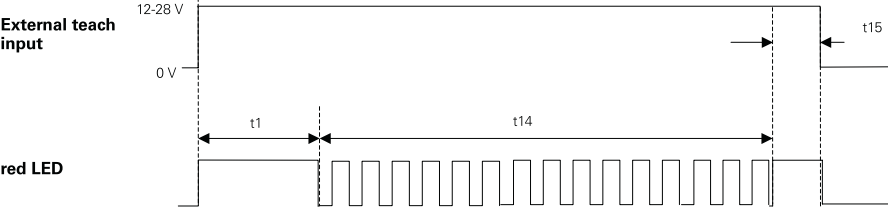
**How to teach a new range, using the external teach input**

Teaching the sensor via the external teach input is equivalent to the teaching procedure via the button. There is no 5 min. time limit. The sensor may be taught at any time.



**How to reset the factory settings using the external teach input**

Reset the sensor via the external teach input is equivalent to the reset procedure via the button. There is no 5 min. time limit. The sensor may reset at any time.



Zeit	Beschreibung	Wert	Kommentar
t1	Mindestdauer Tastendruck	5 s	Bei Betätigen der Taste nur in den ersten 5 Minuten nach Einschalten des Sensors. Bei Betätigung durch Teachleitung immer funktionsfähig
t2	Maximale Wartezeit nach Aktivierung des 1. Teachvorgangs	60 s	Nach dieser Zeit ohne Tastendruck verlässt der Sensor den Teachmodus ohne Veränderung
t3	LED an als Quittung	ca. 3 s	Quittung nach erstem Teachpunkt
t4	Maximale Wartezeit nach Aktivierung des 2. Teachvorgangs	60 s	Nach dieser Zeit ohne Tastendruck verlässt der Sensor den Teachmodus ohne Veränderung
t5	LED an der „Gut“ Quittung nach dem Teachen des 2. Punktes	ca. 3 s	
t6	Blinkdauer der „Schlecht“ Quittung nach dem Teachen des 2. Punktes	ca. 5 s	
t7	Maximaler Tastendruck für Bereichsteachung, nach blinken der roten LED.	8 s	
t8	Mindestpulsdauer auf der Teachleitung 1. Teachpunkt	30 ms	
t9	Mindestpulsdauer auf der Teachleitung 2. Teachpunkt	30 ms	
t12	Mindestblinkdauer zur Wiedererstellung der Fabrikeinstellungen	10 s	
t13	Blinkdauer zur Anzeige der Wiedererstellung der Fabrikeinstellungen	> 0.2 s	Solange die Taste gedrückt oder der Teacheingang auf Hi ist
t14	Mindestblinkdauer bei Wiedererstellung der Fabrikeinstellungen über Teachleitung	10 s	
t15	Mindest Dauer des Hi Pegels der Teachleitung nach Ende des Blinkens der LED bei Wiedererstellung der Fabrikeinstellungen über Teachleitung	0.2 s	

Time	Description of Timing Functions	Value	Comment
t1	Minimum button hold time to enter teach mode.	5 s	Using the button, this feature can only be used within 5 minutes after power up. Using the external teach input, it may be used at any time.
t2	Maximum waiting time after teaching the first position.	60 s	If the button has not been pushed during this interval, the sensor will leave the teach mode without any changes.
t3	LED on as response for the first position.	approx. 3 s	
t4	Maximum waiting time after teaching the second position.	60 s	If the button has not been pushed during this interval, the sensor will leave the teach mode without any changes.
t5	LED on and "OK response" after the second position.	approx. 3 s	
t6	LED blinking for "NOT OK response" after teaching the second position.	approx. 5 s	
t7	Maximum button hold time after LED starts blinking for teaching a new range	8 s	
t8	Minimum pulse lengths on external teach input for first position.	30 ms	
t9	Minimum pulse lengths on external teach input for second position.	30 ms	
t12	Minimum blinking time for the reset to factory settings with button.	10 s	
t13	Blinking time after the reset to factory settings	> 0.2 s	As long as the button is down or the external teach input is high.
t14	Minimum blinking time for the resets to factory settings with external teach input.	10 s	
t15	Minimum high time of the external teach input after the LED stops blinking for reset to factory settings.	0.2 s	