

# OBDM 12N6910/S35A

Laser-Differenz-Taster  
mit Stufen-Auswertung

Laser difference diffuse  
sensor with step analysis

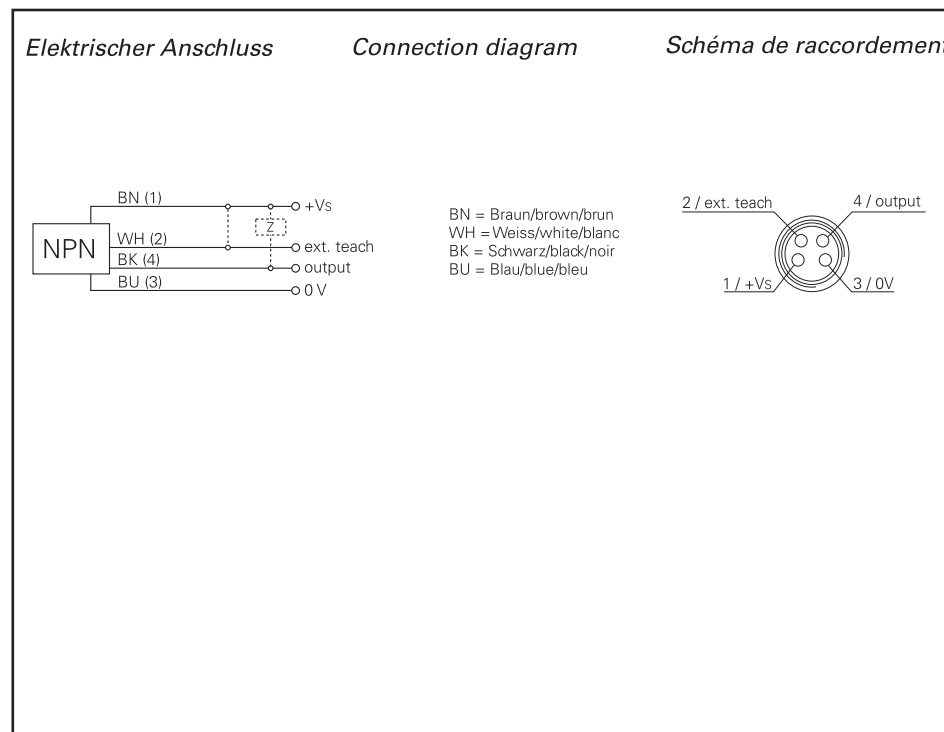
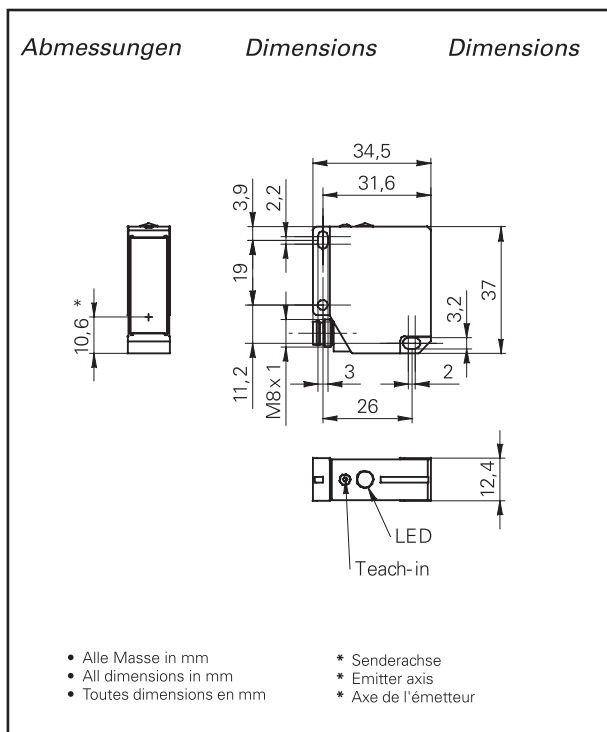
Capteur de mesure différentielle  
"analyse de fronts"



10158753



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

www.baumer.com/worldwide

Technische Daten	Technical data	Données techniques	
Tastweite Tw	Sensing distance Tw	Portée Tw	16...120 mm
Kleinste erkennbare Stufe	Smallest detectable step	Front plus petit	0,2...0,5 mm
Lichtquelle	Light source	Source de lumière	pulsed red laser diode
Ansprechzeit	Response time	Temps d'activation	< 5 ms
Mind. Ausgangspulslänge	Min. output pulse length	Longueur d'impulsion min.	10 ms
Betriebsanzeige	Power indicator	Affichage de fonctionnement	green LED
Ausgangsanzeige	Output indicator	Affichage données	red LED
Betriebsspannungsbereich Vs (UL-Class 2)	Voltage supply range Vs (UL-Class 2)	Plage de tension Vs (UL-Class 2)	12...28 VDC
Max. Stromverbrauch	Max. supply current	Consommation max.	80 mA
Max. Ausgangsstrom	Max. output current	Courant de sortie 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

General safety instructions

Instructions générales de sécurité

**VORSICHT**

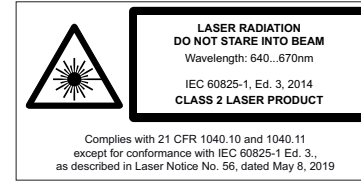
**CAUTION**

**ATTENTION**

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.

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.

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.



- 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

Mounting

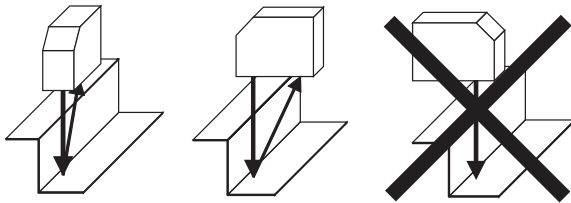
Montage

Hinweis zur Elektromagnetischen Verträglichkeit:  
Sensor geerdet montieren.

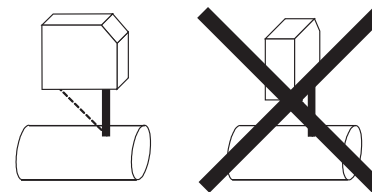
Note to electromagnetic compatibility:  
Connect the sensor housing to earth potential.

Note à la compatibilité électromagnétique:  
Connecter le boîtier du détecteur au potentiel de terre.

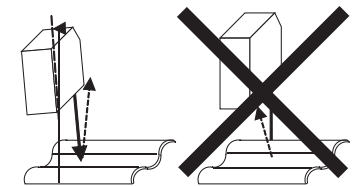
Stufen  
Steps  
Gradins



Runde, glänzende Oberflächen  
Round glossy surfaces  
Surfaces ronds brillantes



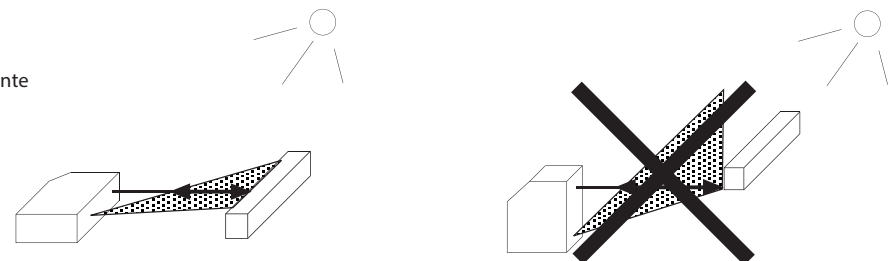
Glänzende Oberflächen  
Glossy surfaces  
Surfaces brillantes



Unterschiedlich reflektierende Oberflächen  
Different reflection of surfaces  
Surfaces différemment réfléchissantes

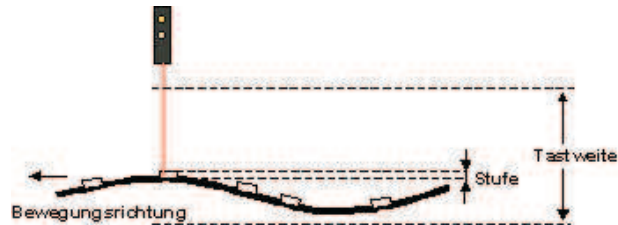


Einwirkung Fremdlicht  
Effect of ambient light  
Influence lumière ambiante

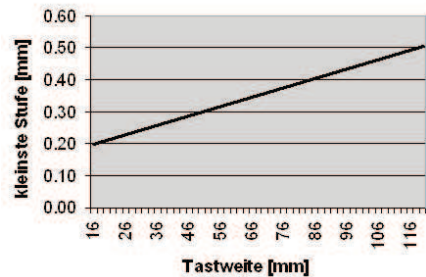


### Programmierung

Der Teach-in Ablauf bei allen Differenz-Tastern entspricht dem standardisierten Teach-in Ablauf von Baumer electric. Bei den Sensoren mit externem Teach-in kann derselbe Ablauf auch über die Teach-Leitung angewendet werden. Die Teach-Taste wird 5 Minuten nach dem Einschalten der Speisespannung oder dem letzten Teach-in Prozess gesperrt, um eine Fehlmanipulation während des Betriebs zu verhindern. Über die Teachleitung ist der Sensor jederzeit teachbar.



Die zu erkennende Stufe muss dem Sensor zuerst eingelesen werden. Da der Sensor nur die Differenz abspeichert, spielt im Allgemeinen die Distanz zur Stufe beim Einlernen keine Rolle. Wird jedoch die minimale Stufe gewünscht, so ist dies nur im Nahbereich möglich (siehe Diagramm).



### Definition

Ansteigende Stufe = Stufe zum Sensor hin  
 Abfallende Stufe = Stufe vom Sensor weg

### Statischer Teach-in

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teach Modus starten</li> <li>2. Stufe einlernen</li> </ol> | <p>Taste 2 Sek. drücken -&gt; rote LED beginnt zu blinken</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Höhe der Stufe platzieren -&gt; Taste kurz drücken, rote LED blinkt wieder</li> <li>2. Höhe der Stufe platzieren -&gt; Taste kurz drücken (Differenz wird gespeichert) -&gt; rote LED zeigt an, ob der Teach-Prozess erfolgreich war (Teach-in Feedback)</li> </ol> |
|--|---|

Wird eine ansteigende Stufe eingelesen, erkennt der Sensor nur ansteigende Stufen.

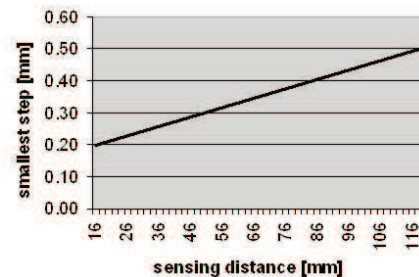
Wird eine abfallende Stufe eingelesen, erkennt der Sensor nur abfallende Stufen.

### Programming

The teach-in procedure for all difference sensors corresponds to the standard two point teach-in procedure from Baumer electric. The sensors with external teach-in can be taught the same way via the wire like the teach-in procedure with the button. 5 minutes after power on or the last teach-in procedure, the teach button will be locked to prevent malfunctions. Via the teach in wire the sensor is teachable all the time.



The desired height difference has to be first taught. Because the sensor only memorizes the difference, normally the absolute distance to the object is not relevant for the teach-in. The smallest teachable difference depends on the sensing distance (see diagram).



### Definition

rising step = step towards the sensor  
 falling step = step away from the sensor

### Static teach-in

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Start teach-in mode</li> <li>2. Teach-in a step</li> </ol> | <p>press the button 2 sec. -&gt; the red LED starts blinking</p> <p>place the 1<sup>st</sup> height -&gt; press the button</p> <p>place the 2<sup>nd</sup> height -&gt; press the button (the difference will be memorized as the step) -&gt; the red LED shows if the teach-in procedure was successful (teach-in feedback)</p> |
|--|--|

If you teach-in a rising step, the sensor only detects rising steps.

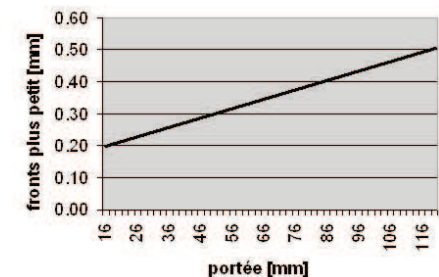
If you teach-in a falling step, the sensor only detects falling steps.

### Programmation

La procédure d'apprentissage de tous les capteurs de mesure différentielle est identique à la procédure d'apprentissage en 2 points habituelle de Baumer Electric. Les capteurs avec apprentissage externe peuvent être configurés avec la même procédure, par l'intermédiaire du fil blanc. Cinq minutes après l'alimentation du capteur, ou après la dernière procédure d'apprentissage, le bouton sera verrouillé, afin de se prémunir des mauvaises manipulations.



La différence de référence doit être apprise en début de procédure. Le capteur ne mémorise que la différence, la distance de l'objet n'a pas d'incidence pour l'apprentissage. La plus petite différence qu'il est possible d'apprendre dépend de la distance de mesure (voir le diagramme)



### Définition

Front montant = le front s'approche du capteur  
 Front descendant = le front s'éloigne du capteur

### Apprentissage statique

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrer dans le mode teach-in</li> <li>2. Apprentissage d'un front</li> </ol> | <p>presser le bouton 2sec -&gt; la LED rouge commence à clignoter</p> <p>présenter la première hauteur -&gt; presser le bouton</p> <p>présenter la deuxième hauteur -&gt; presser le bouton (la différence sera mémorisée comme un front) -&gt; a LED rouge signale que la procédure est réussie</p> |
|--|--|

Si un front montant a été appris, seuls les fronts montants seront détectés.

Si un front descendant a été appris, seuls les fronts descendant seront détectés.

# OBDM 12N6910/S35A

## Laser Difference Diffuse Sensor

Laser-Differenz-Taster/Laser difference diffuse/Capteur de mesure différentielle

### Dynamischer Teach-in

1. Teach Modus starten  
Taste 5 Sek. drücken -> bis rote LED vom langsamen zum schnellen Blinken wechselt Stufen durch den Laserstrahl schieben, dabei nimmt der Sensor kontinuierlich die Differenz pro Zeiteinheit (5ms) auf
2. Stufe einlernen  
Taste kurz drücken -> die grösste absolute Differenz pro Zeiteinheit (5 ms) wird gespeichert
3. Teach Modus stoppen  
Während des Doppelblinkens kann die zu erfassende Stufe gewählt werden
4. Wahl der Stufe  
Taste nicht drücken -> ansteigende Stufe  
Taste drücken -> abfallende Stufe
5. Ende Teach-in  
rote LED zeigt an ob der Teach-Prozess erfolgreich war (Teach-in Feedback)

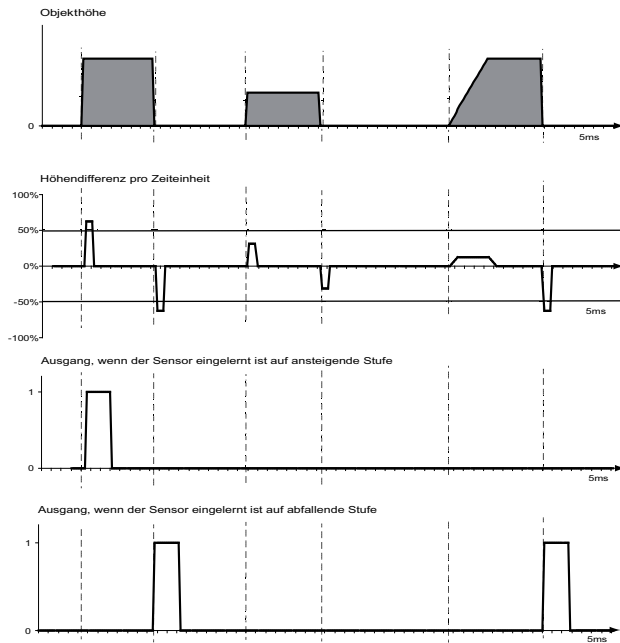
### Teach-in Feedback

Beginnt die rote LED nach der Wahl der Stufe schnell zu blinken, war der Teach-in Prozess nicht erfolgreich. Der alte Wert bleibt gespeichert.  
 Gründe:

- Die Stufe war zu klein
- Eine oder beide Höhen waren ausserhalb des Tastbereichs
- Der Empfänger sieht den Laserspot auf dem Objekt nicht

### Ausgangsfunktion

Der Sensor wertet die Höhendifferenz innerhalb einer Zeiteinheit von 5 ms aus. Ist diese Differenz grösser als 50% der gespeicherten Stufe, schaltet der Ausgang auf aktiv. Er bleibt solange aktive, bis die Differenz unter 50% sinkt, aber mindestens 10 ms. Die Pausenzeit bis zum nächsten Puls muss mind. 10 ms betragen.



### Dynamic teach-in

1. Start teach-in mode  
press the button 5 sec. -> until the red LED starts blinking fast
2. Teach-in a step  
move steps through the laser beam, the sensor records the difference per time-window (5ms)
3. Stop teach-in mode  
press the button -> the max. difference within a time-window of 5 ms will be memorized as the decisive step type
4. Choose type of step  
with the LED double blinking, the type of step can be chosen  
do not press the button -> rising edge  
press the button -> falling edge
5. End of teach-in  
the red LED shows if the teach-in procedure was successful (teach-in feedback)

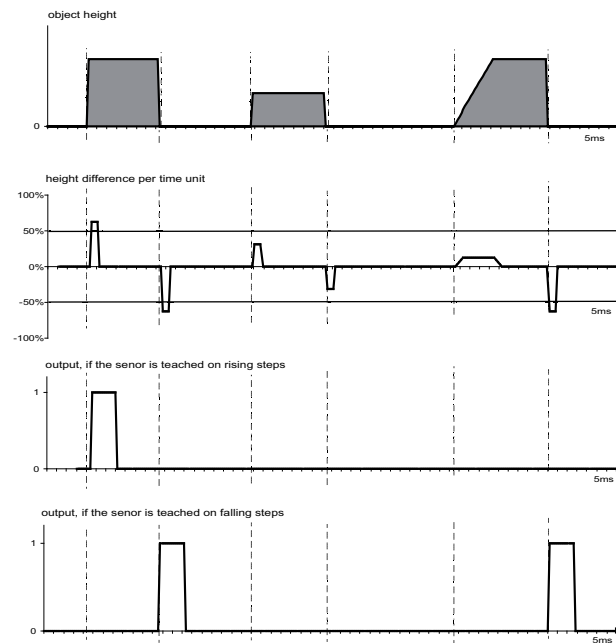
### Teach-in feedback

If the red LED starts blinking fast after the teach-in procedure something went wrong. The sensor keeps its last taught value.  
 Reasons:

- step was too small
- one or both levels were outside the measuring range of the sensor
- the receiver does not see the laser spot on the object

### Output function

In the run mode, the sensor analyzes the height difference within a maximum window of 5 ms. If the difference is more than 50% of the taught value, the output switches ON for a minimum of 10 ms. When the difference goes back under 50%, the output switches OFF. As long as the difference is less than 50%, the output will stay in the OFF status.



### Teach-in dynamique

1. Entrer dans le mode  
presser le bouton pendant 5sec -> la LED rouge clignote rapidement
2. Apprentissage d'un front  
faire bouger un objet devant le faisceau laser, le capteur enregistre les différences par fenêtre de temps de 5 ms
3. Fin de l'apprentissage  
presser le bouton -> la différence max par fenêtre de temps de 5 ms sera mémorisée comme le front de référence
4. Choix du type de front  
pendant le clignotement de la LED à la fin de l'apprentissage  
si vous ne pressez pas le bouton -> front montant  
si vous pressez le bouton -> front descendant
5. Fin de l'apprentissage  
la LED rouge signale que la procédure est réussie

### Teach feedback

Si la LED rouge commence à clignoter rapidement après l'apprentissage, la procédure a échoué. Le capteur conserve les dernières valeurs apprises.  
 Causes possibles:

- le front appris est trop faible
- une ou les deux valeurs apprises est en dehors de la distance de mesure du capteur
- aucune réception du faisceau laser

### Fonction de sortie

Dans le mode RUN, le capteur analyse les différences de hauteurs à l'intérieur de fenêtres de temps de 5 ms. Si la différence est supérieur à 50% de la valeur apprise, la sortie commute ON (impulsion de 10ms). Si la différence est inférieur à 50% de la valeur apprise la sortie commute OFF. Tant que la différence est inférieure à 50% la sortie reste dans l'état OFF.

