

# OADM 250I1101/S14C

Laser Distanz Sensor

Laser distance sensor

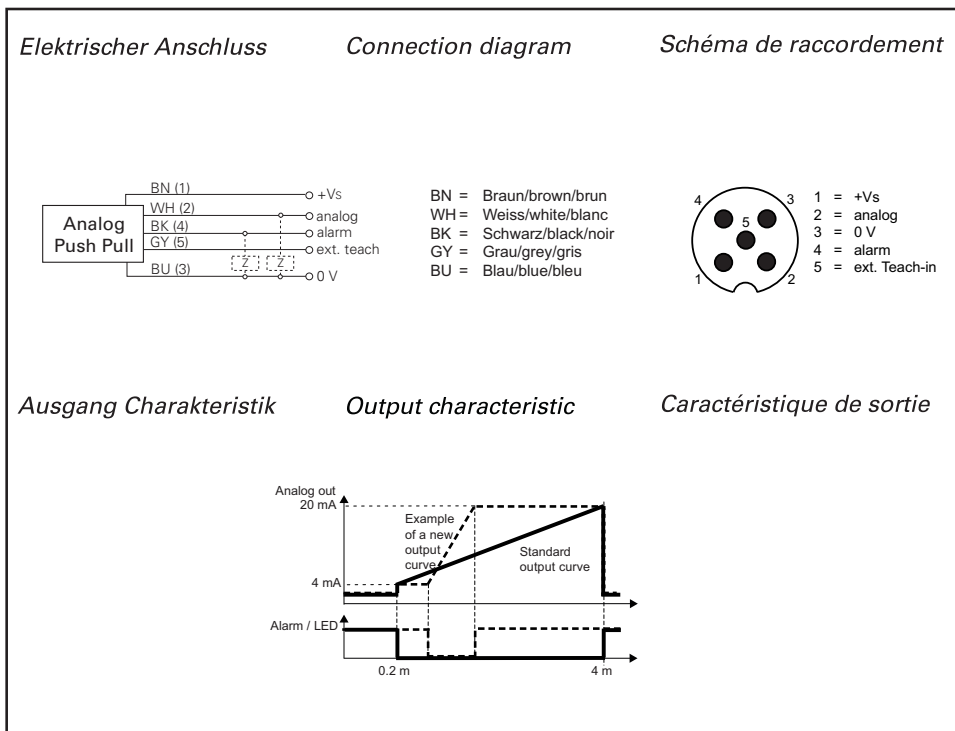
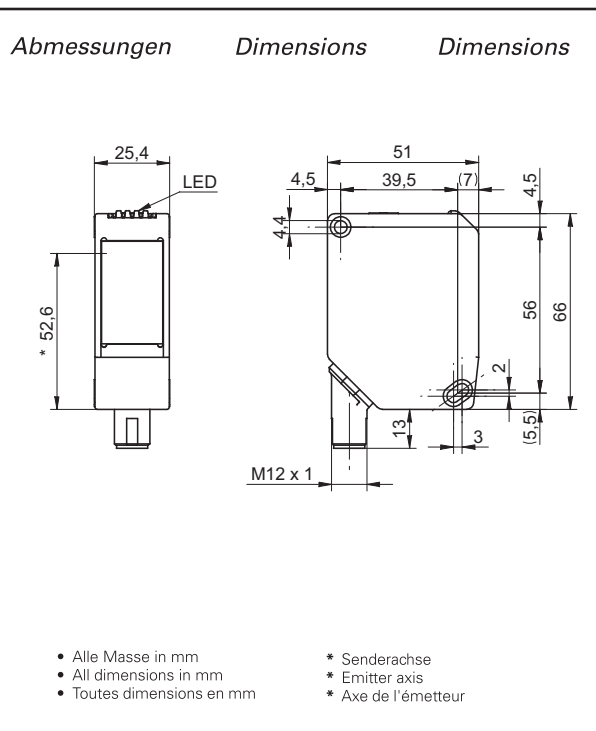
Détecteur laser de distance



11007211



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 Fillingses 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

Technische Daten	Technical data	Données techniques
Messdistanz Sd	Measuring range Sd	Distance de mesure Sd
Auflösung	Resolution	Résolution
Linearität	Linearity	Linéarité
Wiederholpräzision (mit 40 kLux Umlicht)	Repeatability (with 40 kLux ambient light)	Reproductibilité (avec 40 kLux lumière ambiante)
Lichtquelle	Light source	Source lumineuse
Laserklasse	Laser class	Classe laser
Messrate	Measuring rate	Fréquence d'échantillonnage
Ausgangssignal	Output signal	Signal de sortie
Lastwiderstand min. (analog I)	Load resistance min. (analog I)	Résistance de charge min. (analog I)
Lastwiderstand max. (analog I)	Load resistance max. (analog I)	Résistance de charge max. (analog I)
Betriebsanzeige	Power on indicator	Indication de fonctionnement
Alarmanzeige	Alarm indicator	Indication alarme
Betriebsspannungsbereich Vs (UL-Class 2)	Voltage supply range Vs (UL-Class 2)	Plage de tension Vs (UL-Class 2)
Stromaufnahme max.	Current consumption max.	Consommation max.
Kurzschlussfest	Short circuit protection	Protégé contre courts-circuits
Verpolungsfest	Reverse polarity protection	Protégé contre inversion de polarité
Arbeitstemperaturbereich	Operating temperature range	Température en service
Typ. Temperaturkoeffizient	Typ. temp. coefficient	Coefficient température typ.
Schutzklasse	Protection class	Classe de protection

0,2 ... 4 m  
1,3 mm  
< ± 15 mm  
± 5 mm  
pulsed red laser diode  
2  
10 ms  
4 ... 20 mA  
300 Ω  
(+Vs - 6V) / 0.02A  
green LED  
red LED ON  
15 ... 28 VDC  
250 mA  
ja / yes / oui  
ja / yes / oui \*  
-25 ... +50 °C  
0,2 mm / °C  
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**

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.



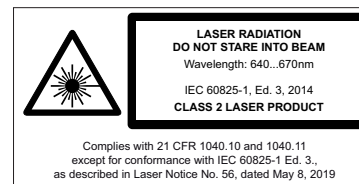
**CAUTION**

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.



**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.



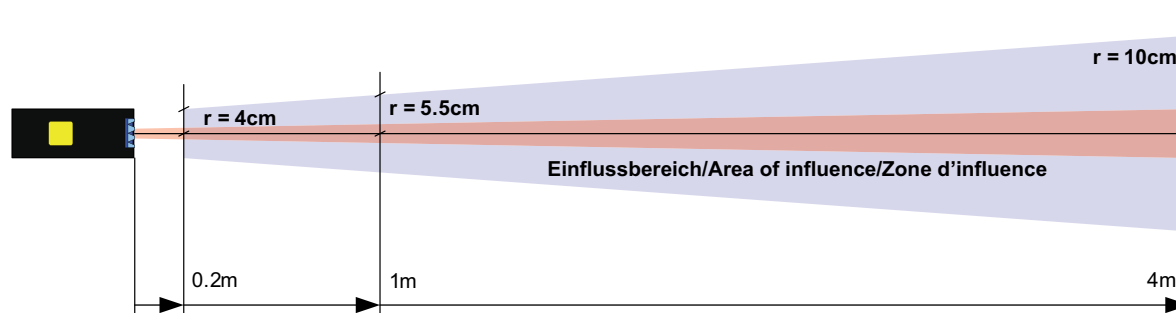
- Aus Lasersicherheitsgründen muss die Spannungsversorgung dieses Sensors abgeschaltet werden, wenn die ganze Anlage oder Maschine abgeschaltet wird.
- Laser regulations require the power of the sensor to be switched off when turning off the whole system this sensor is part of.
- Pour des raisons de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

## Montage

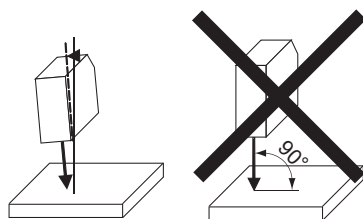
## Mounting

## Montage

**Einflussbereich**  
**Area of influence**  
**Zone d'influence**



**Glänzende Oberflächen**  
**Mounting above shiny surfaces**  
**Surfaces brillantes**



Durch ein leichtes Abkippen des Sensors kann verhindert werden, dass der direkte Reflex auf den Empfänger fällt  
In order to prevent the direct reflection from hitting the receiver the sensor may be slightly tilted  
Dans le but d'éviter les réflexions directes qui pourraient perturber le récepteur, le capteur peut-être légèrement incliné.

Der OADM benötigt keine Wartung, ausser dass das Frontfenster sauber gehalten werden muss. Staub und Fingerabdrücke können die Sensorfunktion beeinträchtigen. Normalerweise genügt es, das Fenster mit einem sauberen (!), weichen Tuch abzureiben. Bei stärkerer Verschmutzung kann Alkohol oder Seifenwasser verwendet werden.

The OADM requires no maintenance apart from keeping the front window clean. Dust or fingerprints can impair the sensor function. It is normally sufficient to wipe the window dry with a clean (!), soft cloth. Alcohol or soapy water may be used for heavy soiling.

Le détecteur OADM ne nécessite aucun entretien; seule la fenêtre frontale doit être maintenue propre. La poussière et des traces de doigts peuvent entraver le bon fonctionnement du détecteur. Normalement, il suffit de nettoyer la fenêtre avec un chiffon doux et propre (!). Lorsque l'encrassement est plus important, on peut utiliser de l'alcool ou de l'eau savonneuse.

Hinweis zur Elektromagnetischen Verträglichkeit:  
Sensor geerdet montieren und geschirmtes Anschlusskabel verwenden.

Note to electromagnetic compatibility:  
Connect the sensor housing to earth potential.  
Use shielded connecting cables.

Note à la compatibilité électromagnétique:  
Connecter le boîtier du détecteur au potentiel de terre.  
Utiliser des câbles de raccordement blindés.

Die vollständige Bedienungsanleitung finden Sie auf [www.baumer.com](http://www.baumer.com)

### Teachmodus

Jeder Sensor wird mit dem im Datenblatt angegebenen Messbereich ausgeliefert. Das Teachen dient dazu, den Messbereich auf kleinere Grenzen einzustellen und so die Auflösung und Linearität zu optimieren. Der Strom-, resp. der Spannungsausgang erhält dadurch eine neue Kennlinie. Es werden immer 2 Abstände geteacht.

- Der erste Abstand entspricht 0 V bzw. 4 mA, der zweite Abstand entspricht 10 V bzw. 20 mA.
- Die geteachten Punkte bestimmen den Anfang und das Ende des neuen Messbereiches (liegen somit innerhalb des Messbereiches).
- Der Sensor kann mindestens 10'000 mal geteacht werden.
- Der Fabrikzustand kann jederzeit wieder hergestellt werden.
- Der Sensor kann über die eingebaute Taste oder über die Leitung geteacht werden.
- Beim Teachen wird die rote LED für das Teach-Feedback benutzt.
- Die rote LED auf der Oberseite des Sensors zeigt im Normalbetrieb an, ob sich ein Objekt im Messbereich befindet oder nicht.

### Anzeigen: rote LED

Solange der Sensor ein Objekt im (geteachten) Messbereich sieht und auswertbare Signale empfängt, ist die LED dunkel.  
Wenn der Sensor kein Objekt im (geteachten) Messbereich sieht oder das Signal nicht mehr zuverlässig ausgewertet werden kann, dann leuchtet die LED rot.  
Wird auch gebraucht für den Teach-in Vorgang.

### grüne LED

power on

The complete manual is available on [www.baumer.com](http://www.baumer.com)

### Teach-in

Every sensor is delivered with the factory setup (max. measuring range). The teach-in feature was designed to choose a smaller range within the nominal measuring range for optimizing the resolution and linearity. The current or voltage output adapt to the new range. Two positions must be taught.

- The first teach-in position aligns with 0 V (or 4 mA), the second position aligns with 10 V (or 20 mA)
- These teach-in positions are always just at the border of the new range (inside the measuring range)
- The sensor may be taught more than 10,000 times in its lifetime
- The sensor can always be reset to the factory settings
- The sensor may be taught with the teach button or via the external teach input
- During the teach-in process, the red LED provides a feedback
- The red LED on the top of the sensor indicates in "run mode" whether an object is within the measuring range or not.

### Indicators: red LED

As long as an object is inside the actual measuring range and the signal received is sufficiently strong, the red LED is off.  
If no object is inside the actual measuring range or the signal received is of insufficient strength the red LED is on.  
The LED is also used for the tech-in feedback.

### green LED

power on indicator

Le manuel complet est disponible sur [www.baumer.com](http://www.baumer.com)

### Teach-in

Chaque détecteur est livré accompagné d'une fiche technique où la plage de mesure est indiquée. L'opération d'apprentissage sert à régler les limites de la plage de mesure sur des valeurs inférieures aux valeurs définies afin d'optimiser la résolution et la linéarité. La sortie en courant, respectivement la sortie en tension, se voit attribuer une nouvelle courbe caractéristique. 2 distances sont toujours apprises.

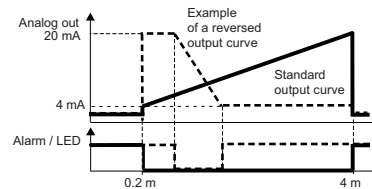
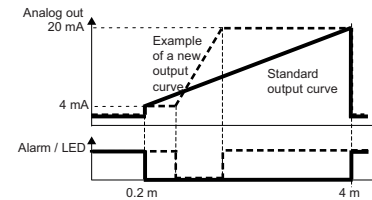
- La première distance correspond à 0V resp. 4 mA, la seconde distance à 10 V resp. 20 mA.
- Les seuils ainsi appris déterminent le début et la fin de la nouvelle plage de mesure (et se trouvent à l'intérieur de la plage de mesure).
- L'apprentissage du détecteur peut se faire, au moins, 10'000 fois.
- L'état d'usine peut être rétabli en tout temps.
- L'apprentissage du détecteur peut se faire au moyen de la touche intégrée au détecteur ou de la connexion externe Teach.
- Lors de l'opération d'apprentissage, la LED rouge est utilisée pour les informations en retour de l'apprentissage (Teach-Feedback).
- La LED rouge situé au-dessus du détecteur indique, en service normal, si un objet ou non est présent à l'intérieur de la plage de mesure.

### Affichages: LED rouge

Aussi longtemps que le détecteur détecte un objet situé à l'intérieur de la plage de mesure (apprise) et reçoit des signaux exploitables, la LED reste éteinte.  
Lorsque le détecteur ne détecte aucun objet à l'intérieur de la plage de mesure (apprise) ou si le signal ne peut être exploité de manière fiable, la LED rouge s'allume.  
Egalement utilisé pour le processus d'apprentissage.

### LED verte

power on



# OADM 250I1101/S14C

## Laser Distanz Sensor

Laser-Distanz-Sensor/Laser distance sensor/Détecteur laser de distance

### Teachen mit Teach-in Taste

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

1. Taste drücken und gedrückt halten; die rote LED geht an, wenn der Sensor noch teachbar ist.
2. Nach 2 Sekunden beginnt die rote LED zu blinken.
3. Taste loslassen.
4. Jetzt das Messobjekt auf Grenze 1 des gewünschten Messbereichs setzen, bei welcher der Sensor 0 V bzw. 4 mA ausgeben soll.
5. Taste kurz drücken (das Distanzsignal wird während des Drückens gemittelt); als Quittung leuchtet die rote LED für 0,5 Sekunden. Danach blinkt sie gleichmässig weiter.
6. Jetzt das Messobjekt auf Grenze 2 des gewünschten Messbereichs setzen, bei welcher der Sensor 10 V bzw. 20 mA ausgeben soll.
7. Taste kurz drücken (das Distanzsignal wird während des Drückens gemittelt); als Quittung leuchtet die rote LED für 2 Sekunden. Danach geht sie aus und blinkt noch einmal kurz auf. Der Sensor ist jetzt wieder betriebsbereit.

Der Messbereich ist jetzt neu eingestellt und die rote LED und der Alarmausgang gehen aus, wenn ein Objekt innerhalb des neuen Messbereichs ist.

Falls die beiden Grenzen zu dicht beieinander waren, dann wird anstelle der 2. Quittung für 2 Sekunden ein 16Hz Blinken ausgegeben. Der Messbereich ist dann **nicht** geteacht. Er muss neu geteacht werden, wobei der minimale Teachbereich und der Messbereich zu berücksichtigen sind. Details über das Verhalten beim Teachen finden sich in der folgenden Tabelle:

Grenze 1	Grenze 2	Messbereich (für Analogausgabe)
Signal vorhanden	Signal vorhanden	Grenze 1 bis Grenze 2
Signal vorhanden	Signal nicht vorhanden	Grenze 1 bis max. Messbereich
Signal nicht vorhanden	Signal vorhanden	min. Messbereich bis Grenze 2
Signal nicht vorhanden	Signal nicht vorhanden	min. bis max. Messbereich

### Teachen via Teach-in Leitung

Den Messbereich teachen über die Teachleitung lässt sich äquivalent zum Messbereich teachen mit der Teach-Taste durchführen. Über die Leitung ist der Sensor immer teachbar. Für eine Maschinensteuerung wird der Alarmausgang als Quittung genutzt.

### Zurück zum Fabrikzustand

Innerhalb von 5 Minuten nach dem Einschalten des Sensors lässt sich der Sensor mit Hilfe der gelben Taste in den Fabrikzustand bringen. Nach jedem 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 2 Sekunden drücken, bis die rote LED zu blinken beginnt. Taste NICHT loslassen. Weitere 4 Sekunden gedrückt halten, bis die rote LED zuerst mit 8Hz dann mit 16 Hz blinkt.
3. Taste loslassen, die Rote LED leuchtet für 2 Sekunden.
4. Jetzt ist der Fabrikzustand (Standardmessbereich) wieder hergestellt. Die zuvor geteachte Kennlinie wurde mit den Fabrikdaten überschrieben.

Den „Fabrikzustand wieder herstellen über die Teachleitung“ lässt sich äquivalent zum „Fabrikzustand wieder herstellen mit der Teach-Taste“ durchführen. Über die Leitung kann der Fabrikzustand immer wieder hergestellt werden. Für eine Maschinensteuerung wird der Alarmausgang als Quittung genutzt.

### 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 start again. After the 5 minutes, the sensor does not respond to pressing the button. Seven steps to teach a new measuring range:

1. Press and hold the button. The red LED will turn on, if the sensor can be taught.
2. Hold down the button for 2 more sec. The LED will start flashing.
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 0 V (or 4 mA).
5. Briefly press the button again. The LED will stop flashing and will stay on for about 0.5 sec to indicate that the first position has been stored. Then the LED will flash again.
6. Now place the target at the second position (the other end of the new range), which will produce 10 V (or 20 mA).
7. Briefly press the button again. The LED will stop flashing and will stay on for about 2 sec to indicate that the second position has been stored. The LED will then turn off and flash 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 both positions have been chosen too close to each other the new settings are not valid. The sensor will respond with an extended flashing at the end of the teach procedure. The previous settings are still valid and the new settings are lost. For more details see table below:

position 1	position 2	Measuring range
signal ok	signal ok	Between position 1 and 2
signal ok	signal not ok	position 1 up to end of measuring range
signal not ok	signal ok	Start of measuring range up to position 2
signal not ok	signal not ok	Factory measuring range

### To teach a new range using the external teach input

Teaching the sensor using 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 any time. In addition to the LED, the alarm output is used to indicate the state of the sensor for an external digital controller.

### To reset the factory settings

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 start again. After the 5 minutes, the sensor does not respond to the button anymore.

1. Push and hold the Teach button. The red LED will turn on provided the sensor can be taught.
2. Hold down the button for 2 more sec until the LED starts flashing. Keep holding it down for further 4 sec until the LED increases its flashing rate to first 8Hz shortly followed by 16Hz.
3. Release the button now: red LED is on for 2 sec.
4. Sensor factory settings have been successfully restored.

Teaching the sensor using 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 any time. The alarm output can be used as an acknowledge signal for a control system.

### Apprentissage avec la touche Teach-in

Après avoir enclenché le détecteur, on dispose de 5 minutes pour procéder à son apprentissage au moyen de la touche jaune. Après l'opération d'apprentissage, 5 minutes supplémentaires sont accordées. Après ces 5 minutes, le détecteur ne réagit plus à la pression de la touche.

1. Presser sur la touche et la maintenir enfoncée; la LED rouge s'allume lorsque l'apprentissage du détecteur est encore possible.
2. Après 2 secondes, la LED rouge commence à clignoter.
3. Relâcher la touche.
4. Maintenant, placer l'objet à mesurer à la limite 1 pour lequel le détecteur doit fournir une valeur de 0V, respectivement 4 mA.
5. Presser brièvement sur la touche (pendant que la touche est pressée, la valeur moyenne du signal de distance est établie); la LED rouge s'allume pendant 0,5 seconde pour confirmer la mesure. Ensuite, elle clignote de façon régulière.
6. Maintenant, placer l'objet à mesurer à la limite 2 pour lequel le détecteur doit fournir une valeur de 10V, respectivement 20 mA.
7. Presser brièvement sur la touche (pendant que la touche est pressée, la valeur moyenne du signal de distance est établie); la LED rouge reste allumée pendant 2 secondes pour confirmer la mesure. Ensuite, elle s'éteint pour clignoter encore une fois brièvement.  
Le détecteur est maintenant prêt pour le service.

Maintenant, la plage de mesure est à nouveau réglée; la LED rouge s'éteint et la sortie d'alarme est déclenchée lorsqu'un objet se trouve à l'intérieur de la nouvelle plage de mesure.

Dans le cas où les deux limites seraient trop près l'une de l'autre, le détecteur déclenche, à la place de la 2e validation, un clignotement de la LED équivalent à 16 Hz pendant 2 secondes. Dans ce cas, l'apprentissage de la plage de mesure du détecteur n'a pas été réalisé. Il faut alors procéder à un nouvel apprentissage en tenant compte de la plage d'apprentissage minimale et de la plage de mesure. Les détails relatifs au comportement du détecteur lors de l'apprentissage sont repris dans le tableau suivant:

Limite 1	Limite 2	Plage de mesure (pour signal de sortie analogique)
Signal présent	Signal présent	Limite 1 jusqu'à limite 2
Signal présent	Aucun signal	Limite 1 jusqu'au maximum de la plage de mesure
Aucun signal	Signal présent	Minimum de la plage de mesure jusqu'à la limite 2
Aucun signal	Aucun signal	Depuis minimum de la plage de mesure jusqu'au maximum.

### Apprentissage au moyen de la connexion Teach

L'apprentissage de la plage de mesure au moyen de la connexion Teach s'effectue de la même façon qu'avec la touche Teach. L'apprentissage du détecteur est toujours possible par l'intermédiaire de la connexion Teach. Pour une commande de machine, la sortie alarme est utilisée pour valider l'ordre.

### Retour à l'état en sortie d'usine

Endéans les 5 minutes qui suivent l'enclenchement du détecteur, il est possible, au moyen de la touche jaune, de le replacer dans l'état en sortie d'usine. Après chaque opération d'apprentissage, 5 minutes supplémentaires sont accordées à nouveau. Après ces 5 minutes, le détecteur ne réagit plus à la pression de la touche.

1. Presser la touche; la LED rouge s'allume lorsque l'apprentissage du détecteur est encore possible.
2. Presser la touche pendant 2 secondes jusqu'à ce que la LED rouge commence à clignoter. NE PAS relâcher la touche. La maintenir enfoncée pendant encore 4 secondes jusqu'à ce que la LED rouge clignote d'abord à une fréquence de 8 Hz et ensuite à une fréquence de 16 Hz.
3. Relâcher la touche, la LED rouge reste allumée pendant 2 secondes.
4. Maintenant, le détecteur se trouve à nouveau dans l'état en sortie d'usine (plage de mesure standard). Les caractéristiques apprises auparavant ont été remplacées par les données d'usine.

„L'état correspondant aux réglages d'usine se laisse rétablir au moyen de la connexion Teach“ de la même manière que lors du rétablissement de „l'état correspondant aux réglages d'usine avec la touche Teach“.

Au moyen de la connexion Teach, l'état correspondant aux réglages d'usine peut **toujours** être rétabli. Pour une commande de machine, la sortie alarme est utilisée pour valider l'ordre.