

U500.RA0-11110579

Ultraschall Reflexionsschranken

Ultrasonic retro-reflective sensors

Barrières réflex à ultrasons



11110579



Baumer

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

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

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

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

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

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

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

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

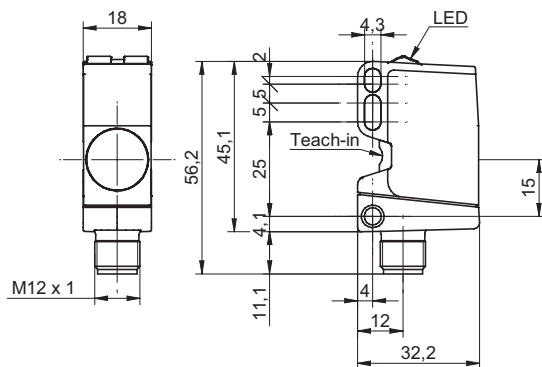
Sweden
 Baumer A/S
 SE-56133 Huskvarna
 Phone +46 (0)36 13 94 30

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

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

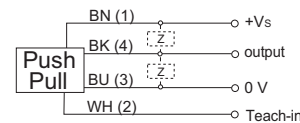
USA
 Baumer Ltd.
 US-Southington, CT 06489
 Phone +1 (1)860 621-2121

Abmessungen Dimensions Dimensions

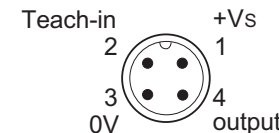


- Alle Masse in mm
- All dimensions in mm
- Toutes les dimensions en mm

Elektrischer Anschluss Connection diagram Schéma de raccordement



BN = Braun/brown/brun
 WH = Weiss/white/blanc
 BK = Schwarz/black/noir
 BU = Blau/blue/bleu



¹⁾ Class 2, UL 1310, see FAQ

Der Sensor verfügt über einen active high Ausgang in der Werkseinstellung. D.h., er verhält sich bei einer Beschaltung mit einem Pull-Down Widerstand wie ein PNP Schliesser (NO) und mit einem Pull-Up Widerstand wie ein NPN Öffner (NC). Das Öffner/Schliesser-Verhalten lässt sich durch Teachen ändern.

The sensor has an active high output as factory setting. This means that it behaves as a PNP normally open (NO) sensor if connected with a pull-down resistor and as a NPN normally closed (NC) sensor if connected with a pull-up resistor. The status normally open/normally closed can be changed by teaching.

Par défaut, le capteur dispose d'une sortie niveau haut actif. Cela signifie qu'il se comporte comme un PNP à fermeture (NO) en présence d'un circuit de protection équipé d'une résistance de rappel vers le niveau bas et comme un PNP à ouverture (NC) en présence d'une résistance de rappel vers le niveau haut. Le comportement à l'ouverture/fermeture peut être modifié par un réglage.

- Vor dem Anschliessen des Sensors die Anlage spannungsfrei schalten.
- Disconnect power before connecting the sensor.
- Mettre l'installation hors tension avant le raccordement du détecteur.

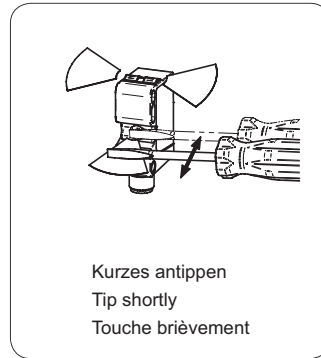
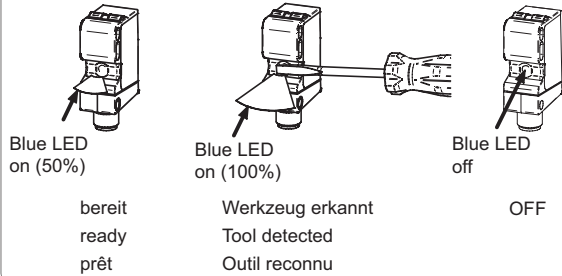
Technische Daten

Technical data

Données techniques

Erfassungsbereich Sd	0 ... 1000 mm	scanning range sd	0 ... 1000 mm	Plage de détection Sd	0 ... 1000 mm
Reflektorposition Sde	200 ... 1000 mm	reflector position Sde	200 ... 1000 mm	Position du réflecteur Sde	200 ... 1000 mm
Temperaturdrift	< 2 % Sde	temperature drift	< 2 % Sde	Dérive en température	< 2 % Sde
Einschaltdrift	kompensiert nach 15 Min.	power-up drift	compensated after 15 min.	Dérive de l'alimentation	compensée après 15 min
Betriebsspannungsbereich +Vs ¹⁾	12 ... 30 VDC	voltage supply range +Vs ¹⁾	12 ... 30 VDC	Plage de tension +Vs ¹⁾	12 ... 30 VDC
Ausgangsstrom	< 100 mA	output current	< 100 mA	Courant de sortie	< 100 mA
Ausgangsschaltung	Gegentakt	output circuit	push-pull	Circuit de sortie	push-pull
kurzschlussfest	ja	short circuit protection	yes	Protégé contre courts-circuits	oui
verpolungsfest	ja	reverse polarity protection	yes	Protégé contre inversion polarité	oui
Arbeitstemperatur	-25 ... +65 °C	operating temperature	-25 ... +65 °C	Température de fonctionnement	-25 ... +65 °C
Lagertemperatur	-40 ... +75 °C	storage temperature	-40 ... +75 °C	Température en magasin	-40 ... +75 °C
Schutzart	IP 67	protection class	IP 67	Classe de protection	IP 67

qTeach Status



Allgemeine Hinweise

- qTeach verriegelt 5 min nach dem Einschalten, die blaue LED erlischt.
- Im Teachmodus wechselt der Ausgang auf 0 V.
- Im Normalbetrieb muss die Teachleitung auf 0 V gelegt werden.
- Für externe Teach-in, Teachleitung entsprechend mit +Vs verbinden.
- Externer Teach-in ist immer möglich (keine Verriegelung).

General information

- qTeach locks 5 min after switching on, the blue LED turns off.
- In teach mode the output changes to 0 V.
- In normal mode the teach wire is set to 0 V.
- For external teach-in, connect teach wire correspondingly to +Vs.
- External teach-in is always possible (no locking).

Remarques générales

- qTeach se verrouille 5 min après l'enclenchement, la LED bleue s'éteint.
- En mode Teach, la sortie passe à 0 V.
- En fonctionnement normal, la connexion Teach doit être placée sur 0 V.
- Pour le Teach-in externe, raccorder en conséquence la connexion Teach à +Vs.
- Le Teach-in externe est possible tous le temps (pas de verrouillement).

qTeach Video: www.baumer.com

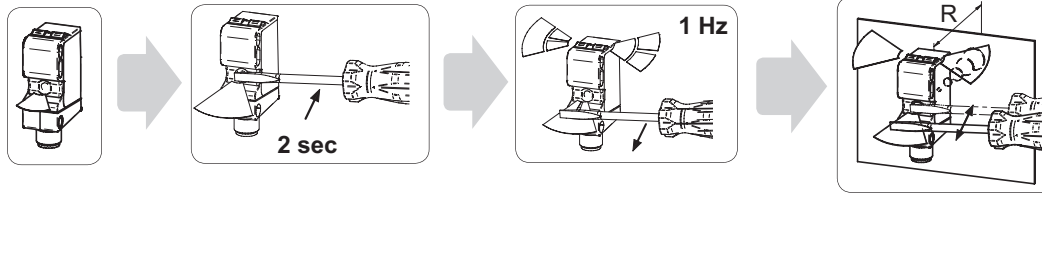
5%

Reflektor Teach (5% Toleranz) Reflector teach (5% tolerance) Teach de réflecteur (5% tolérance)

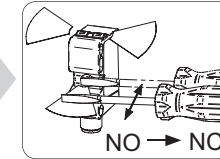
Erkennung von Objekten zwischen Sensor und Reflektor an Position R (Reflektorposition darf $\pm 5\%$ schwanken)

Detection of objects between sensor and reflector at position R (position of reflector might change by $\pm 5\%$)

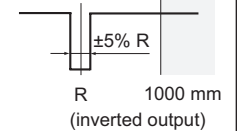
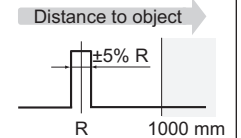
Détection des objets entre capteur et réflecteur en position R (position de réflecteur peut changer $\pm 5\%$)



Warten
Wait
Attends
4 sec



Sensor output



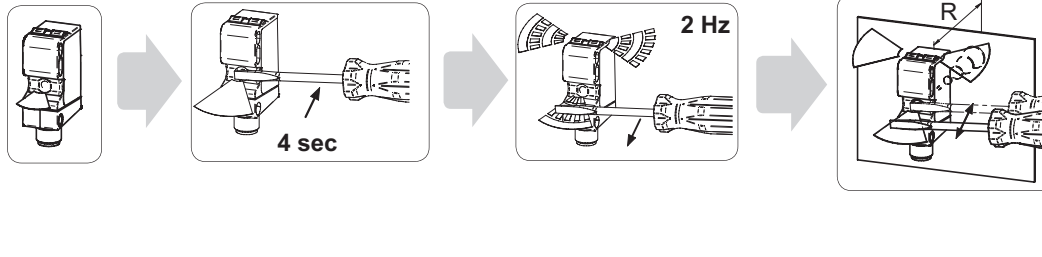
10%

Reflektor Teach (10% Toleranz) Reflector teach (10% tolerance) Teach de réflecteur (10% tolérance)

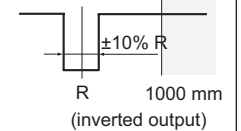
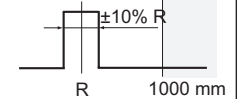
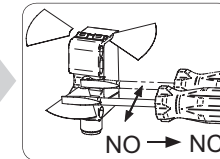
Erkennung von Objekten zwischen Sensor und Reflektor an Position R (Reflektorposition darf $\pm 10\%$ schwanken)

Detection of objects between sensor and reflector at position R (position of reflector might change by $\pm 10\%$)

Détection des objets entre capteur et réflecteur en position R (position de réflecteur peut changer $\pm 10\%$)



Warten
Wait
Attends
4 sec

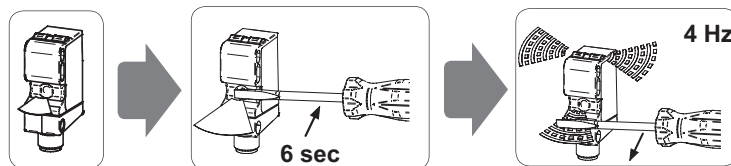


Rückstellung Factory reset Remise à l'état initial

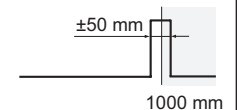
Reflektor Teach (5% Toleranz) mit 1000 mm Reflektorposition

Reflector teach (5% tolerance) mit 1000 mm reflector position

Teach de réflecteur (5% tolérance) avec 1000 mm position de réflecteur

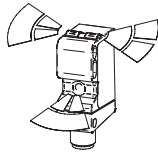


Keine weiteren Eingriffe nötig
No further action required
Pas d'autres interventions

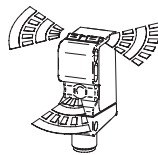


U500.RA0-11110579

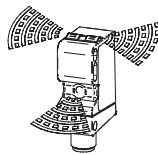
Blinkmodi Flashing modes Modes de clignotement



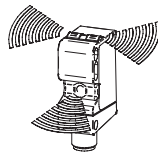
Blinken 1 Hz
Flashing 1 Hz
Clignotement 1 Hz



Blinken 2 Hz
Flashing 2 Hz
Clignotement 2 Hz



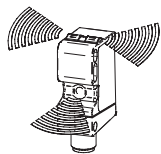
Blinken 4 Hz
Flashing 4 Hz
Clignotement 4 Hz



Blinken 8 Hz
Flashing 8 Hz
Clignotement 8 Hz

Farben LED Colors LED Couleurs LED

gelb
yellow
jaune

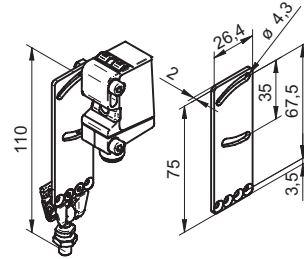


grün
green
vert

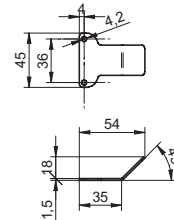
blau
blue
bleu

Zubehör Accessories Accessoires

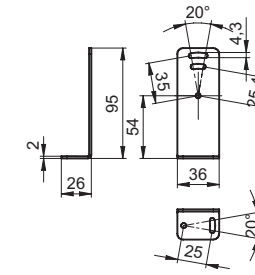
Sensofix
Sensofix
Sensofix
Art. No: 11099942



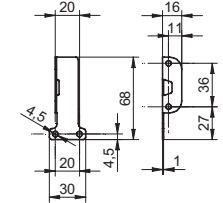
Schall-Umlenkwinkel
Sonic beam deflector
Equerre à renvoi d'angle
Art. No: 11111163



Montagewinkel
Mounting bracket
Support de montage
Art. No: 11092246

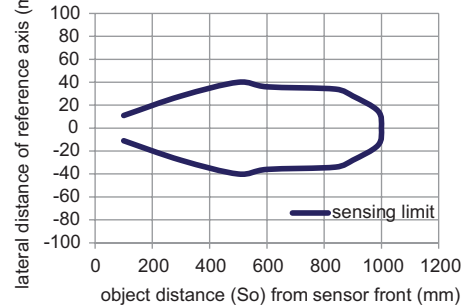


Montagewinkel
Mounting bracket
Support de montage
Art. No: 11111164



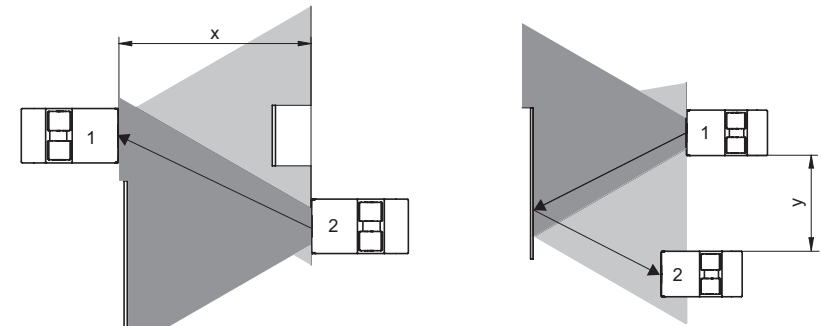
Typical sonic cone profile

standard target with 30 x 30 mm, directed rectangular to sensor's reference axis



Montage Mounting Montage

Mindestabstand zwischen zwei Sensoren
Minimal distance between two sensors
Distance minimale entre deux capteurs



$$x = 3 \times S_d$$

$$y = 2 \times S_d$$

LED Anzeigen LED indication Indication LED

Grün leuchtet: Betriebsspannung liegt an
Grün blinkt kurz: Kurzschluss am Schaltausgang
Gelb leuchtet: Objekt erkannt
Gelb blinkt mit 8 Hz: Reflektorposition ist im Grenzbe-
reich, Ausgang unverändert
Blau leuchtet schwach (50%): qTeach bereit
Blau leuchtet stark (100%): Werkzeug erkannt
Alle LEDs blinken mit 8 Hz: qTeach nicht erfolgreich,
Einstellung des Sensors unverändert

Green is lit: power is on
Green flashes briefly: short cut at voltage output
Yellow is lit: object detected
Yellow flashes briefly with 8 Hz: position of reflector is at
limit, output is not changed
Blue is lit weakly (50%): qTeach ready
Blue is lit strongly (100%): tool detected
All LEDs flash with 8 Hz: qTeach not successful, setup of
sensor is unchanged

Vert allumé: présence d'une alimentation électrique
Vert clignotant rapidement: court-circuit sur la sortie de
commutation
Jaune allumé: objet détecté
Jaune clignotant à 8 Hz: position du réflecteur est à la
limite, sortie inchangée
Bleu faiblement éclairé (50%): qTeach opérationnel
Bleu fortement éclairé (100%): outil reconnu
Toutes les LED clignotant à 8 Hz: échec de qTeach,
réglage inchangé du capteur

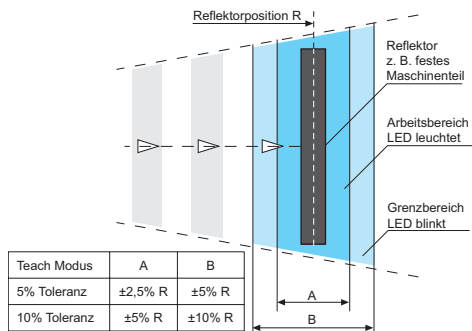
FAQ

• Was ist der Unterschied zwischen einem Näherungsschalter und einem retroreflektiven Sensor?

Der retroreflektive Sensor misst, ob es ein Echo vom Reflektor gibt oder nicht. Aus diesem Grund hat ein solcher Sensor keinen Blindbereich, d.h. eine Detektion bis 0mm Objektstand ist möglich.

• Was ist der Unterschied zwischen dem 5% teach Modus und dem 10% teach Modus?

Der 10% teach Modus toleriert eine grössere Änderung der Reflektorposition, das LED Verhalten ändert sich wie folgt:



• Was passiert beim Factory Reset?

Der Sensor geht in den Auslieferungszustand zurück, d.h. die Reflektorposition ist auf 1000 mm geteacht (5% Toleranz).

• Wie funktioniert der qTeach via Leitung?

Identisch zum qTeach, indem die Teachleitung entsprechend mit +Vs verbunden wird.

• Was bedeutet das Fehlerblinken (8 Hz) nach dem Einlernen?

Dies kann verschiedene Ursachen haben:

- die Signalreserve ist ungenügend (das eingelernte Objekt reflektiert zu wenig Schall)
- der Sensor wurde ausserhalb seines Einstellbereichs eingelernt (Objekt zu weit weg oder zu nahe, d.h. innerhalb des Blindbereichs)
- 2 Teachpunkte liegen zu nahe beieinander (Distanz muss grösser als 4% Sde sein)

• Kann jedes ferromagnetische Werkzeug verwendet werden?

Ja. Aus Gründen der Funktionssicherheit empfiehlt sich ein Schlitz-Schraubendreher der Grösse 3 oder grösser.

• Hat eine ferromagnetische Befestigung einen Einfluss auf den qTeach?

Nein. Wichtig ist, dass z.B. ein ferromagnetischer Montagewinkel vor dem Einschalten des Sensors angebracht ist. Der Sensor erkennt den ferromagnetischen Montagewinkel beim Einschalten als „Startbedingung“ und kann ganz normal mit einem ferromagnetischen Werkzeug bedient werden.

• Kann der qTeach im laufenden Prozess durch ein ferromagnetisches Teil ausgelöst werden?

Der qTeach ist nur in den ersten 5 Minuten nach dem Einschalten aktiv. Beim Bedienen des qTeach in den ersten 5 Minuten nach dem Einschalten muss zudem ein Zeitschloss von zwei Sekunden überbrückt werden.

• Wie empfindlich ist der Sensor auf ein Verkippen eines Objekts?

Ein retroreflektiver Sensor ist sehr sensitiv gegenüber einem Verkippen des Objekts, da nicht die Reflexion des Objekts sondern die Position des Reflektors gemessen wird.

• Wie empfindlich ist der Sensor auf ein Verkippen des Reflektors?

Ein Verkippen des Reflektors kleiner als 2° toleriert der Sensor unter den meisten Bedingungen.

• Netzteil nach UL 1310, Class 2?

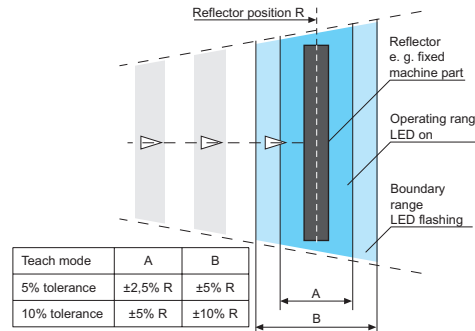
oder externe Absicherung durch eine UL anerkannte oder gelistete Sicherung mit max. 30VAC/3A oder 24VDC/4A.

• What is the difference between a proximity switch and retroreflective sensor?

The retroreflective sensor determines whether there is an echo from the reflector or not. This allows the sensor to give valid signals even if an object is in the blind range.

• What is the difference between the 5% teach mode and 10% teach mode?

The 10% teach mode allows the reflector position to change more, the LED behavior is as follows:



• What happens at the factory reset?

The sensor returns to factory settings, which means that the reflector position is teached at 1000 mm (5% tolerance).

• How does the qTeach work with cable?

Identical to qTeach: the teach output has to be connected to +Vs accordingly.

• What does it mean if the sensor LEDs flash (8Hz) after teaching?

There are several causes:

- the signal reserve is not sufficient (the object which was teached does not reflect enough sound)
- the sensor was teached outside its scanning range (object was too far away or too close, i.e. within the blind range)
- 2 teach points are too close together (distance must be larger than 4% Sde)

• Can any ferrous tool be used?

Yes. For reasons of functional assurance, a size 3 or larger slotted screwdriver is recommended.

• Do ferromagnetic mounting parts affect the qTeach?

No. It is important that e.g. a ferromagnetic assembly bracket is attached before the sensor is switched on. The sensor detects the ferromagnetic assembly bracket during switching-on as a «start condition» and can be operated as usual with a ferromagnetic tool.

• Can the qTeach be triggered by a ferromagnetic part while the process is running?

The qTeach is active only during the first 5 minutes after switching-on. When the qTeach is operated during the first 5 minutes after switching-on, it is also required to bridge a two-second time lock.

• How sensitive is the sensor towards tilting of an object?

A retroreflective sensor is very insensitive to tilting of an object, as it is not the reflection of the object which is evaluated but the position of the reflector.

• How sensitive is the sensor towards tilting of the reflector?

A tilting of the reflector up to 2° can be tolerated by the sensor in most cases.

• Voltage supply according UL 1310, Class 2?

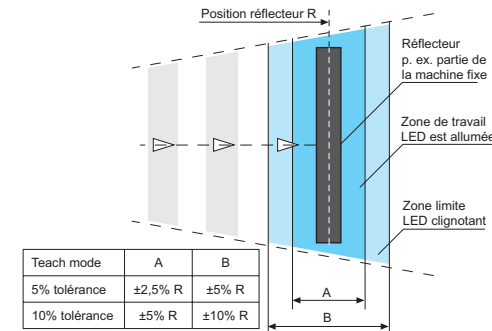
or device shall be protected by an external R/C or listed fuse, rated max. 30VAC/3A or 24VDC/4A.

• Quelle est la différence entre un détecteur de proximité et une barrière à réflexion ?

La barrière à réflexion mesure la présence ou non d'un écho du réflecteur. C'est la raison pour laquelle ce type de barrière ne présente aucune zone aveugle, c'est-à-dire qu'elle permet la détection d'un objet à une distance de 0 mm

• Quelle est la différence entre le 5% teach mode et le 10% teach mode ?

Le 10% teach mode permet la position du réflecteur de changer plus, le comportement de LED est comme suit:



• Que se passe-t-il en cas de Factory Reset ?

Le capteur revient à son état d'origine, c'est-à-dire que la position du réflecteur est enseigné à 1000 mm (5% tolérance).

• Comment fonctionne le qTeach via la connexion ?

Exactement comme avec qTeach, en raccordant la connexion Teach à +Vs.

• Que signifie le clignotement de dysfonctionnement (8 Hz) après l'apprentissage ?

Ce clignotement peut avoir plusieurs causes:

- réserve de signal insuffisant (l'objet programmé réfléchit trop peu de bruit)
- capteur programmé en dehors de sa plage de réglage (objet trop proche ou trop éloigné, c'est-à-dire à l'intérieur de la zone aveugle)
- les 2 points d'apprentissage sont trop proches l'un de l'autre (la distance doit être supérieure à 4% Sde)

• Peut-on utiliser tous les outils ferromagnétique ?

Oui. Pour des raisons de sécurité de fonctionnement, il est recommandé d'utiliser un tournevis à fente de taille 3 ou plus.

• Une fixation ferromagnétique a-t-elle une influence sur le qTeach ?

Non. Il est important qu'une équerre de fixation ferromagnétique soit disposée avant l'enclenchement du détecteur, par exemple. Le détecteur détecte l'équerre de fixation ferromagnétique lors de l'enclenchement, en tant que «condition de démarrage» et peut être utilisé tout à fait normalement avec un outil ferromagnétique.

• Le qTeach peut-il être déclenché en cours de procédé par une pièce ferromagnétique ?

Le qTeach n'est actif que pendant les 5 premières minutes qui suivent l'enclenchement. Lors de l'utilisation du qTeach dans les 5 premières minutes suivant l'enclenchement, il faut, de plus, tenir compte d'un temps de verrouillage de deux secondes au cours duquel le détecteur ne réagit pas.

• Quel est le degré de sensibilité d'un capteur en cas de renversement d'un objet ?

La barrière à réflexion est très peu sensible en cas de renversement d'un objet, que ce n'est pas le reflet de l'objet qui est évaluée, mais la position du réflecteur.

• Quel est le degré de sensibilité d'un capteur en cas de renversement d'un réflecteur ?

Dans la plupart des cas, le barrière tolère un basculement inférieur à 2°.

• L'alimentation utilisée, couvre la classe 2 selon la norme UL 1310 ?

Ou appareil protégé en externe par un circuit R/C ou fusible UL à 30VAC/3A ou 24VDC/4A maximum.