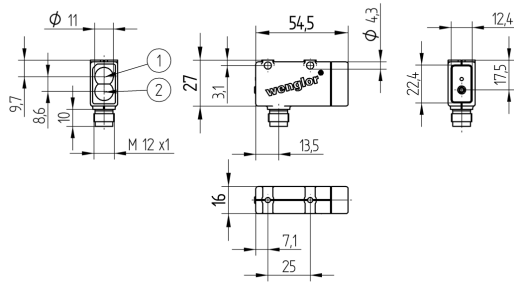


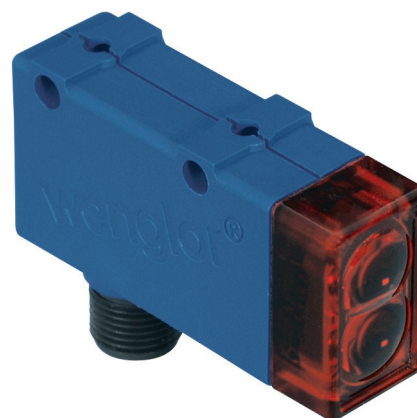
wenglor sensoric GmbH  
wenglor Straße 3  
88069 Tettnang  
+49 (0)7542 5399-0  
info@wenglor.com

Weitere wenglor-Kontakte finden Sie unter:  
For further wenglor contacts go to:  
Autres contacts wenglor sous :  
**www.wenglor.com**

Änderungen vorbehalten  
Right of modifications reserved  
Modifications réservées  
21.09.2016



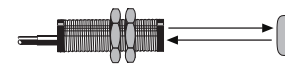
① = Sendediode / Transmitter diode / Diode émettrice  
② = Empfangsdiode / Receiver diode / Diode réceptrice  
Schraube / Screw / Vis M4 = 1 Nm



BETRIEBSANLEITUNG  
OPERATING INSTRUCTIONS  
NOTICE D'INSTRUCTIONS

# HM24PCT2

**Reflexfaster mit Hintergrundaussblendung**  
Reflex Sensor with Background Suppression  
Capteur réflex à élimination d'arrière-plan



Reflexfaster  
Reflex Sensor  
Capteur réflex

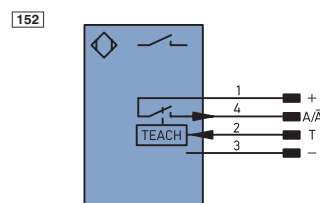
## DE | EN | FR

**EU-Konformitätserklärung**  
EU Declaration of Conformity  
Déclaration UE de conformité

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) im Download-Bereich des Produktes./  
The EU declaration of conformity can be found on our website at [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) in download area./  
Vous trouverez la déclaration UE de conformité sur [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com), dans la zone de téléchargement du produit.

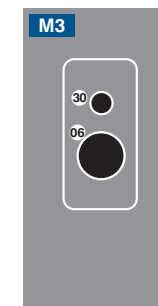


**Anschlussbilder**  
Connection Diagrams  
Schémas de raccordement



+ Versorgungsspannung „+“  
Supply Voltage „+“  
Tension d'alimentation «+»  
- Versorgungsspannung „0 V“  
Supply Voltage „0 V“  
Tension d'alimentation «0 V»  
A Schaltausgang / Schließer (NO)  
Switching output (NO)  
Sortie de commutation / Fermeture (NO)  
A̅ Schaltausgang / Öffner (NC)  
Switching output (NC)  
Sortie de commutation / Ouverture (NC)  
T Teacheingang  
Teach Input  
Entrée apprentissage

**Bedienfeld**  
Control Panel  
Panneau



06 = Teach-Taste  
Teach Button  
Touche apprentissage  
30 = Schaltzustandsanzeige / Verschmutzungsmeldung  
Switching Status / Contamination Warning  
Signalisation de commutation / Signalisation de l'encrassement

## DE

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses wenglor-Produkt ist gemäß dem folgenden Funktionsprinzip zu verwenden:

### Reflexfaster mit Hintergrundaussblendung

Reflexfaster mit Hintergrundaussblendung werten das von Objekten reflektierte Licht aus. Da sie nach dem Prinzip der Winkelmessung arbeiten, haben Farbe, Form und Oberflächenbeschaffenheit des Objektes nahezu keinen Einfluss auf die Tastweite. Selbst dunkle Objekte werden vor einem hellen Hintergrund sicher erkannt. Erreicht ein Objekt die eingestellte Tastweite, schaltet der Ausgang.

### Sicherheitshinweise

- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren.
- Betriebsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen.
- Montage, Inbetriebnahme und Wartung des vorliegenden Produkts sind ausschließlich durch fachkundiges Personal auszuführen.
- Eingriffe und Veränderungen am Produkt sind nicht zulässig.
- Produkt bei Inbetriebnahme vor Verunreinigung schützen.
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.

### Technische Daten

Tastweite	150 mm
Einstellbereich	40...150 mm
Schalthysterese	< 5 %
Lichtart	Rotlicht
Lebensdauer (Tu = 25 °C)	100000 h
max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1
Versorgungsspannung	10...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 30 mA
Schaltfrequenz	900 Hz
Ansprechzeit	555 µs
Anzugs- / Abfallzeitverzögerung (RS-232)	0...1 s
Temperaturdrift	< 5 %
Temperaturbereich	-25...60 °C
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V
Schaltstrom PNP Schaltausgang	200 mA
kurzschlussfest	ja
verpolungssicher	ja
überlastsicher	ja
verriegelbar	ja
Teachmodus	HT, VT
Einstellart	Teach-In
Gehäusematerial	Kunststoff
Vollverguss	ja
Schutzart	IP67
Anschlussart	M12 x 1
Schutzklasse	III
<b>Ausgangsfunktion</b>	
PNP Öffner / Schließer umschaltbar	ja
RS-232 mit Adapterbox	ja

### Lichtfleckdurchmesser in Abhängigkeit von der Tastweite

Tastweite	60 mm	100 mm	150 mm
Lichtfleckdurchmesser	4 mm	5 mm	10 mm

Tabelle 1

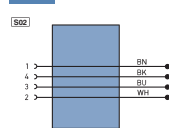
### Schaltabstand

Der Mindestabstand ist der Bemessungsabstand x 0,9 (bei 25 °C Raumtemperatur). Alle Schaltabstandsangaben beziehen sich auf weißes KODAK-Papier matt, 200 g/m<sup>2</sup>, mit einer Fläche von 40 x 40 cm und 90° senkrecht auftreffendem Licht.

### Ergänzende Produkte (siehe Katalog)

wenglor bietet Ihnen die passende Anschlusstechnik für Ihr Produkt.

Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>360</b>
Passende Anschlusstechnik-Nr.	<b>2</b>



Adapterbox A232
Schutzgehäuse Set ZSM-NN-02
Schutzgehäuse ZSV-0x-01

### Montagehinweise

Beim Betrieb der Sensoren sind die entsprechenden elektrischen sowie mechanischen Vorschriften, Normen und Sicherheitsregeln zu beachten. Der Sensor muss vor mechanischer Einwirkung geschützt werden.

### Inbetriebnahme

**Achtung!**  
Der Schaltabstand des Sensors kann durch Drücken der Teach-Taste eingestellt werden. Dabei ist zu beachten, dass die Verwendung von spitzen Gegenständen, z. B. Nadeln oder Pinzetten, die Gummimembran über der Taste beschädigen kann. Die maximale Druckkraft darf 20 N nicht überschreiten.

### Einstellungen

**Verriegelung**  
Wird der externe Teach-Eingang dauerhaft auf +ub geschaltet, ist der Sensor gegen unbeabsichtigtes Verstellen geschützt.

### Umschalten zwischen den Teach-Modi

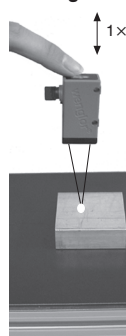
• Für mindestens 10 Sekunden die Teach-Taste gedrückt halten, bis die LED von einer schnellen in eine langsame Blinkfrequenz wechselt.

Blinken	Öffner / Schließer	TEACH Modus
1 x		Hintergrund Teachen
2 x	NO	Vordergrund Teachen*
3 x		Hintergrund Teachen
4 x	NC	Vordergrund Teachen

\* Voreinstellung

- Jeweils ein kurzer Tastendruck schaltet um einen Teach-Modus weiter.
- Wenn die Taste 15 Sekunden nicht betätigt wird, schaltet der Sensor automatisch in den normalen Anzeigemodus zurück.
- Teachvorgang entsprechend Einstellhinweise wiederholen.

### Vordergrund-Teachen



- Sensor fest montieren und justieren.
- Leuchtfleck auf das OBJEKT richten.
- Teach-Taste drücken, bis die LED blinkt (ca. 1 Sek.), dann loslassen => Schaltschwelle wird unmittelbar hinter die Objektfläche gesetzt.
- Schaltfunktion prüfen.

### Hintergrund-Teachen



- Sensor fest montieren und justieren.
- Leuchtfleck auf den HINTERGRUND oder ins Leere richten.
- Teach-Taste drücken, die bis LED blinkt (ca. 1 Sek.) dann loslassen => Schaltschwelle wird unmittelbar vor den Hintergrund, bzw auf Sn max. bei Teach ins Leere gesetzt (siehe „Teachen ins Leere“).
- Schaltfunktion prüfen.

### Teachen ins Leere:

In diesem Fall ist es sinnvoll, den Sensor auf etwas über Nennschaltabstand (150 mm) zu teachen. Dazu wird ein Objekt wie ein Blatt Papier in ca. 160 mm vor dem Sensor positioniert und dann die Teach-Taste gedrückt. Der Sensor stellt sich dann auf ca. 155 mm Schaltabstand ein (Hintergrund-Teachen).

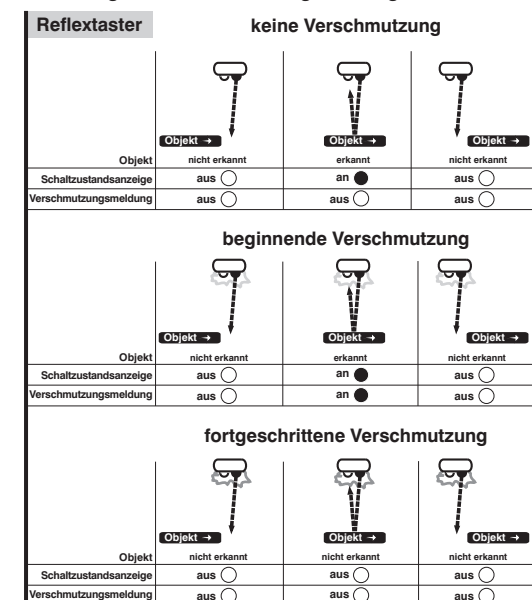
### Extern Teachen

Der Sensor besitzt einen Eingang für externes Teachen (PIN 2). Wird an diesem Eingang ein positiver Spannungsimpuls angelegt, stellt sich der Schaltabstand automatisch ein.

### Weitere über Schnittstelle aktivierbare Funktionen: Anzugs-/Abfallzeitverzögerung

Über die Schnittstelle kann im Sensor wahlweise eine Anzugs- oder Abfallzeitverzögerung aktiviert werden. Die Verzögerungszeit ist einstellbar. Um den Sensor zu Parametrierzwecken an einen PC mit RS-232-Schnittstelle anschließen zu können, ist die Adapterbox A232 erforderlich. Demonstrationssoftware unter: [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com)

### Ablaufdiagramm Verschmutzungsmeldung



### Umweltgerechte Entsorgung

Die wenglor sensoric GmbH nimmt unbrauchbare oder irreparable Produkte nicht zurück. Bei der Entsorgung der Produkte gelten die jeweils gültigen länderspezifischen Vorschriften zur Abfallentsorgung.

## Proper Use

This wenglor product has to be used according to the following functional principle:

### Reflex Sensors with Background Suppression

Reflex sensors with background suppression analyze the light reflected from objects. As these sensors work according to the principle of angular measurement, the color, shape and surface characteristics of the object have almost no influence on the detection range. Even dark objects can be reliably detected against a bright background. The output is switched as soon as an object passes the selected range.

### Safety Precautions

- This operating instruction is part of the product and must be kept during its entire service life.
- Read this operating instruction carefully before using the product.
- Installation, start-up and maintenance of this product has only to be carried out by trained personnel.
- Tampering with or modifying the product is not permissible.
- Protect the product against contamination during start-up.
- Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive.

### Technical Data

Range	150 mm
Adjustable Range	40...150 mm
Switching Hysteresis	< 5%
Light Source	Red Light
Service Life (T = 25 °C)	100000 h
max. Ambient Light	10000 Lux
Light Spot Diameter	see Table 1
Supply Voltage	10...30 V DC
Current Consumption (U <sub>b</sub> = 24 V)	< 30 mA
Switching Frequency	900 Hz
Response Time	555 μs
On-/Off-Delay (RS-232)	0...1 s
Temperature Drift	< 5%
Temperature Range	-25...60 °C
Switching Output Voltage Drop	< 2,5 V
PNP Switching Output/	
Switching Current	200 mA
Short Circuit Protection	yes
Reverse Polarity Protection	yes
Overload Protection	yes
Lockable	yes
Teach Mode	HT, VT
Setting Method	Teach-In
Housing	Plastic
Full Encapsulation	yes
Degree of Protection	IP67
Connection	M12 x 1
Protection Class	III
<b>Output</b>	
PNP NO/NC switchable	yes
RS-232 with Adapterbox	yes

### Light Spot Diameter in relation to the range

Range	60 mm	100 mm	150 mm
Light Spot Diameter	4 mm	5 mm	10 mm

Table 1

### Switching distance

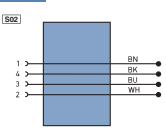
The minimum range is equal to the measuring range × 0,9 (at an ambient temperature of 25 °C). All sensing range data refer to white KODAK paper, matt, 200 g/m<sup>2</sup>, with a surface area of 40×40 cm and with light striking vertically at 90°.

### Complementary Products (see catalog)

wenglor offers Connection Technology for field wiring.

Suitable Mounting Technology No.	<b>360</b>
----------------------------------	------------

Suitable Connection Technology No.	<b>2</b>
------------------------------------	----------



Adapterbox A232
Protection Housing Set ZSM-NN-02
Protection Housing ZSV-0x-01

### Mounting instructions

During operation of the sensors, the corresponding electrical and mechanical regulations, as well as safety regulations must be observed. The Sensor must be protected from mechanical impact.

### Initial Operation

**Attention!**  
The sensing distance can be set by pressing the Teach-In key. However, if a sharp object is used to this end, for example a needle or tweezers, damage to the rubber membrane which covers the key may result. A maximum pressing force of 20 N may not be exceeded.

### Adjustment

**Locking**  
If the external Teach input is switched to +ub permanently, the Sensor is protected against unintentional adjustments.

### Selecting a Teach-In Mode

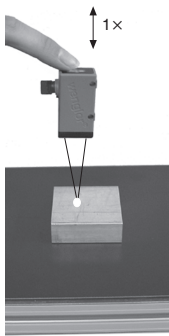
- Press and hold the Teach-In key for at least 10 seconds, until the LED switches from rapid to slow blinking.

Blinking	Normally closed / Normally open	TEACH Mode
1 ×	NO	Background Teach-In
2 ×		Foreground Teach-In*
3 ×	NC	Background Teach-In
4 ×		Foreground Teach-In

\*Presetting

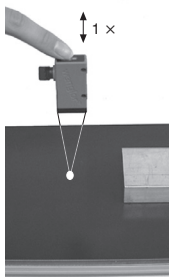
- Press the key briefly to advance to the next Teach-In mode.
- After the key has not been activated for 15 seconds, the Sensor returns automatically to the normal display mode.
- Repeat Teach-In process corresponding to setup instructions.

### Foreground Teach-In



- Mount and adjust the Sensor.
- Align the spot to the OBJECT.
- Press and hold the Teach-In key until the LED blinks (approx. 1 second), and then release. ⇒ Switching distance is set to directly behind the surface of the object.
- Test the switching function.

### Background Teach-In



- Mount and adjust the Sensor.
- Align the spot to the BACK-GROUND, or to empty space.
- Press and hold the Teach-In key until the LED blinks (approx. 1 second), and then release. ⇒ Switching distance is set to directly in front of the background, or to Sn max. in the event of Teach-In to empty space (see "Teach-In to Empty Space").
- Test the switching function.

### Teach-In to Empty Space

In this case it is advisable to perform Teach-In at a distance of somewhat more than nominal sensing distance (150 mm). An object, such as a sheet of paper, is positioned approximately 160 mm in front of the Sensor to this end, and the teach key is activated. The Sensor adjusts itself to a sensing distance of approximately 155 mm (Background-Teach-In).

## Notice d'utilisation

Ce produit wenglor doit être utilisé selon le mode de fonctionnement suivant :

### Capteurs réflex à élimination d'arrière-plan

Les capteurs réflex à élimination d'arrière-plan exploitent la lumière réfléchie par des objets. Étant donné qu'ils travaillent par goniométrie, la couleur, la forme et les caractéristiques de la surface de l'objet n'ont pratiquement aucune influence sur la distance de travail. Même des objets foncés sont détectés de manière fiable devant un fond clair. La sortie est commutée quand un objet atteint la distance de travail réglée.

### Consignes de sécurité

- Cette notice d'utilisation fait partie intégrante du produit et doit être conservée durant toute la durée de vie du produit.
- Lisez la notice d'utilisation avant la mise sous tension.
- L'installation, les raccordements et les réglages doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié.
- Toute intervention ou modification sur le produit est proscrite.
- Lors de la mise en service, veillez à protéger l'appareil d'éventuelles salissures.
- Aucun composant de sécurité selon la directive « Machines » de l'Union Européenne.

### Données techniques

Distance de travail	150 mm
Plage ajustable	40...150 mm
Hystérésis de commutation	< 5%
Type de lumière	Lumière rouge
Durée de vie (T <sub>u</sub> = 25 °C)	100000 h
Ambiance lumineuse max.	10000 Lux
Diamètre du spot lumineux	Voir tableau 1
Tension d'alimentation	10...30 V DC
Consommation (U <sub>b</sub> = 24 V)	< 30 mA
Fréquence de commutation	900 Hz
Temps de réponse	555 μs
Temporisation à l'appel/retombée (RS-232)	0...1 s
Dérive en température	< 5%
Température d'utilisation	-25...60 °C
Chute de tension sortie de commutation	< 2,5 V
Courant commuté PNP sortie de commutation	200 mA
Protection contre les courts-circuits	oui
Protection contre les inversions de polarité	oui
Protection contre les surcharges	oui
Verrouillable	oui
Mode d'apprentissage	HT, VT
Mode de réglage	Apprentissage
Matière du boîtier	Plastique
Electronique noyée	oui
Degré de protection	IP67
Mode de raccordement	M12 x 1
Classe de protection	III
<b>Sortie</b>	
PNP Ouverture/Fermeture commutable	oui
RS-232 avec adaptateur	oui

### Diamètre du spot lumineux suivant la distance de détection

Spot de détection	60 mm	100 mm	150 mm
Diamètre du spot lumineux	4 mm	5 mm	10 mm

Tableau 1

### Distance de détection

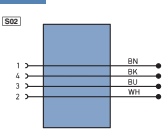
La distance de détection est la distance de détection multipliée par 0,9 (à température ambiante de 25 °C). Les distances de détection se réfèrent au papier KODAK blanc-mat de 200 g/m<sup>2</sup>, d'une surface de 40×40 cm et d'un rayon lumineux perpendiculaire par rapport à la surface du papier.

### Produits complémentaires (voir catalogue)

wenglor vous propose la connectique adaptée à votre produit.

No. de Technique de montage appropriée	<b>360</b>
--	------------

Référence connectique appropriée	<b>2</b>
----------------------------------	----------



Adaptateur A232
Boîtier de protection ZSV-0x-01
Système boîtier de protection ZSM-NN-02

### Instructions de montage

Lors de la mise en service des détecteurs respecter les prescriptions de sécurité, normes et instructions électriques et mécaniques appropriées. Protéger le détecteur contre toute influence mécanique pouvant le dérégler ou endommager.

### Mise en service

**Attention!**  
La portée du détecteur peut être réglée en appuyant la touche apprentissage. Éviter l'utilisation d'objets pointus pour cette manipulation. La membrane en caoutchouc peut être abîmer. La pression maximum sur la touche ne doit pas excéder 20 N.

### Réglages

#### Verrouillage

Si l'entrée d'apprentissage externe est activée en permanence, le capteur est doté d'un verrouillage afin d'éviter tout déréglage par inadvertance.

### Choix dans différents modes d'apprentissage

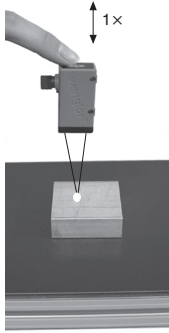
- Maintenir enfoncer la touche d'apprentissage pendant au moins 10 secondes, jusqu'à ce que la LED passe d'un clignotement rapide à un clignotement lent.

Clignotement	Ouverture / Fermeture	Mode d'apprentissage
1 ×	NO	Réglage par apprentissage de l'arrière-plan
2 ×		Réglage par apprentissage de l'avant-plan*
3 ×	NC	Réglage par apprentissage de l'arrière-plan
4 ×		Réglage par apprentissage de l'avant-plan

\*Préréglage

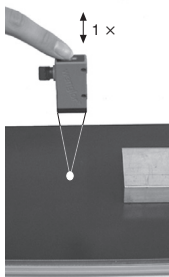
- Presser brièvement la touche pour passer au mode d'apprentissage suivant.
- Si la touche n'est pas utilisée durant 15 secondes, le détecteur revient en mode de fonctionnement normal.
- Les réglages antérieurs sont conservés.

### Réglage de l'avant-plan par apprentissage



- Fixer solidement le détecteur et l'ajuster.
- Positionner le spot de détection sur l'objet à détecter.
- Appuyer sur la touche apprentissage «Teach» jusqu'à ce que la LED clignote (Environ 1 seconde), ensuite lâcher la touche ⇒ Le seuil de commutation est programmé immédiatement après la surface de l'objet.
- Vérifier le fonctionnement de l'appareil.

### Réglage de l'arrière-plan par apprentissage



- Fixer solidement le détecteur et l'ajuster.
- Positionner le spot de détection sur l'arrière-plan ou dans un espace vide.
- Appuyer sur la touche apprentissage «Teach» jusqu'à ce que la LED clignote (Environ 1 seconde), ensuite lâcher la touche ⇒ Le seuil de commutation est programmé immédiatement avant l'arrière-plan.
- Vérifier le fonctionnement de l'appareil.

### External Teach-In

The Sensor is equipped with an input for external Teach-In (PIN 2). If a positive voltage signal is applied to this input, the sensing distance is automatically set.

### Additional Functions for activation via the interface: On-/Off-Delay

Either pull-in or release delay can be activated at the Sensor via the interface. Delay time can be adjusted. The A232 adapter box is required in order to be able to connect the Sensor to Demo software available at: [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com)

### Diagram Contamination Warning

Reflex Mode	no contamination		
Object	not detected	detected	not detected
Switching Status	off	on	off
Contamination Warning	off	off	off
Object	not detected	detected	not detected
Switching Status	off	on	off
Contamination Warning	off	on	off
Object	not detected	not detected	not detected
Switching Status	off	off	off
Contamination Warning	off	off	off

### Proper Disposal

wenglor sensoric GmbH does not accept the return of unusable or irreparable products. Respectively valid national waste disposal regulations apply to product disposal.

### Détection d'un objet sans arrière-plan gênant

Dans ce cas il est préférable d'effectuer l'apprentissage à une distance quelque peu supérieure à la distance de travail nominale (150 mm), en positionnant un objet par exemple une feuille de papier à une distance de 160 mm devant le détecteur. En pressant la touche apprentissage le détecteur se règle à une portée d'environ 155 mm.

### Apprentissage externe

Le détecteur dispose d'une entrée pour l'apprentissage externe (PIN 2). La présence d'un flanc positif sur l'entrée (PIN 2) déclenche automatiquement le réglage de la portée à la valeur appropriée.

### Fonctions actives supplémentaires par l'interface:

#### A l'appel ou à la retombée

Par l'interface une temporisation à la l'appel ou à la retombée peut être activée sur le détecteur. La temporisation peut être ajustée. Pour récupérer les paramètres sur PC par l'interface RS-232 un adaptateur A232 est indispensable. Vous pouvez avoir un logiciel de démonstration sur notre site internet: [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com)

### Diagramme Signalisation de l'encrassement

Mode réflex	pas d'encrassement		
Objet	non détecté	détecté	non détecté
Signalisation de l'état de commutation	éteint	allumée	éteint
Signalisation de l'encrassement	éteint	éteint	éteint
Objet	non détecté	détecté	non détecté
Signalisation de l'état de commutation	éteint	allumée	éteint
Signalisation de l'encrassement	éteint	allumée	éteint
Objet	non détecté	non détecté	non détecté
Signalisation de l'état de commutation	éteint	éteint	éteint
Signalisation de l'encrassement	éteint	éteint	éteint

### Mise au rebut

La société wenglor sensoric GmbH ne reprend ni les produits inutilisables ni les produits irréparables. Veuillez respecter la réglementation en vigueur en mettant le produit au rebut dans un endroit prévu à cet effet par les autorités publiques.