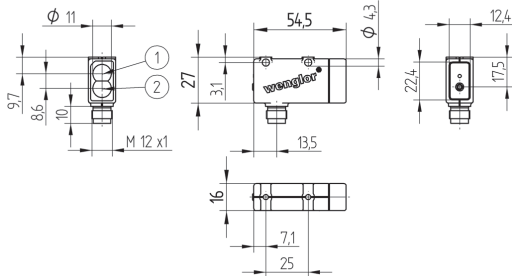


wenglor sensoric GmbH  
wenglor Straße 3  
88069 Tettnang  
☎ +49 (0)7542 5399-0  
info@wenglor.com

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  
22.07.2015



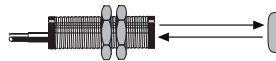
① = Sendediode/Transmitter diode/ Diode émettrice  
② = Empfangsdiode/Receiver diode/ Diode réceptrice  
Schraube/Screw/Vis M4 = 1 Nm

SAP NR. 80224



## BEDIENUNGSANLEITUNG OPERATING INSTRUCTIONS MODE D'EMPLOI

# HM24PCT2



Reflexaster  
Reflex Sensor  
Capteur réflex

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

## DE | EN | FR

### EG-Konformitätserklärung

Die Bauart der Produkte wurde in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2004/108/EG entwickelt, konstruiert und gefertigt. Folgende internationale Normen und Spezifikationen finden Anwendung:

- **EN 60947-5-2:2007 + A1:2012** Niederspannungsschaltgeräte, Teil 5-2: Steuergeräte und Schaltelemente – Näherungsschalter

Weitere für die Anwendung gültige Normen sind zu berücksichtigen.

### EC Declaration of Conformity

The products are developed, constructed and manufactured according to the directive 2004/108/EC. The following international standards and specifications apply:

- **EN 60947-5-2:2007 + A1:2012** Low-voltage switchgear and controlgear, Part 5-2: Control circuit devices and switching elements – Proximity switches

Any additional standards which are applicable for the given application must be observed.

### CE Déclaration de conformité

Les produits sont développés, conçus et fabriqués selon la directive 2004/108/CE.

Les normes et prescriptions appliquées sont :

- **EN 60947-5-2:2007 + A1:2012** Appareillage à basse tension, Partie 5-2: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande – Détecteurs de proximité

D'autres normes suivant les applications sont à prendre en compte.

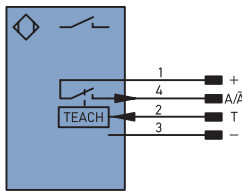


RoHS

### Anschlussbilder

Connection Diagrams  
Schémas de raccordement

152



+ Versorgungsspannung „+“  
Supply Voltage „+“  
Tension d'alimentation «+»

– Versorgungsspannung „0 V“  
Supply Voltage „0 V“  
Tension d'alimentation «0 V»

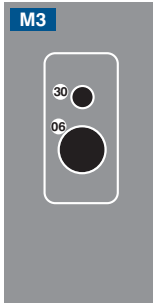
A Schaltausgang/Schließer (NO)  
Switching output (NO)  
Sortie de commutation/ Fermeture (NO)

Ä 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:

#### Reflexaster mit Hintergrundaussblendung

Reflexaster 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
- Bedienungsanleitung 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 × 1
Schutzklasse	III
Ausgangsfunktion	
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

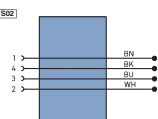
### Schaltabstand

Der Mindestabstand ist der Bemessungsabstand × 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 × 40 cm und 90° senkrecht auftreffendem Licht.

### Ergänzende Produkte (siehe Katalog)

wenglor bietet Ihnen die passende Anschlusstechnik für Ihr Produkt.

Passende Befestigungstechnik-Nr.	360
Passende Anschlusstechnik-Nr.	2



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 Gummimembrane 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

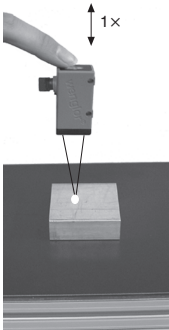
- Für mindestens 10 Sekunden die Teach-Taste gedrückt halten, bis die LED von einer schnellen in eine langsame Blinkfrequenz wechselt

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

\* Voreinstellung

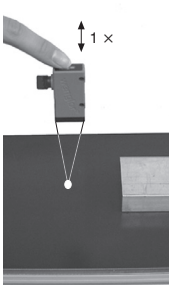
- Jeweils ein kurzer Tastendruck schaltet um einen Teach-Modus weiter
- Wenn die Taste 15 Sekunden nicht betätigt wird, schaltet der Sensor automatisch in den normalen Anzeigemodus zurück
- Teachvorgang entsprechend Einstellhinweise wiederholen

### 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 Objekfläche 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

Reflexaster	keine Verschmutzung		
Objekt	nicht erkannt	erkannt	nicht erkannt
Schaltzustandsanzeige	aus	an	aus
Verschmutzungsmeldung	aus	aus	aus

beginnende Verschmutzung			
Objekt	nicht erkannt	erkannt	nicht erkannt
Schaltzustandsanzeige	aus	an	aus
Verschmutzungsmeldung	aus	an	aus

fortgeschrittene Verschmutzung			
Objekt	nicht erkannt	nicht erkannt	nicht erkannt
Schaltzustandsanzeige	aus	aus	aus
Verschmutzungsmeldung	aus	aus	aus

### 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 (Ub = 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
Adjustment	Teach-In
Housing	Plastic
Full Encapsulation	yes
Degree of Protection	IP67
Connection	M12 × 1
Protection Class	III
<b>Output</b>	
PNP NO/NC switchable	yes
RS-232 with Adapterbox	yes

FR

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.

Conseils de sécurité

- Ces instructions de Service sont une partie intégrante du produit et doivent être conserves durant toute la durée de vie du produit.
- Lire les Instructions de Service avant la mise en marche.
- Installation, raccordement et réglage ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Toute intervention ou modification sur le produit ne sont pas autorisées.
- Lors de la mise en service, protéger l'appareil des saletés.
- 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 (Tu = 25 °C)	100000 h
Ambiance lumineuse max.	10000 Lux
Diamètre du spot lumineux	Voir tableau 1
Tension d'alimentation	10...30 V DC
Consommation (Ub = 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 × 1
Classe de protection	III
<b>Sortie</b>	
PNP Ouverture/Fermeture commutable	oui
RS-232 avec adaptateur	oui

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

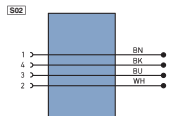
Switching distance

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/m², 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

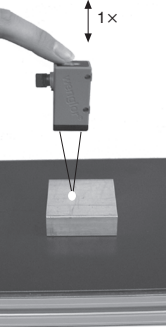
- Press and hold the Teach-In key for at least 10 seconds, until the LED switches from rapid to slow blinking

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

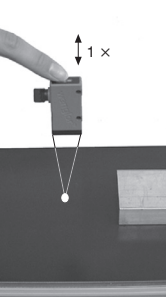
- Press the key briefly to advance to the next Teach-In mode
- After the key has not been activated for 15 seconds, the Sensor returns automatically to the normal display mode
- Repeat Teach-In process corresponding to setup instructions

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

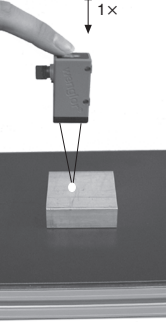
In this case it is advisable to perform Teach-In at a distance of somewhat more than nominal sensing distance (150 mm). An object, such as a sheet of paper, is positioned approximately 160 mm in front of the Sensor to this end, and the teach key is activated. The Sensor adjusts itself to a sensing distance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

Clignote-ment	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.

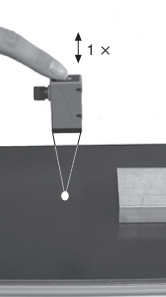
Réglage de l'avant-plan par apprentissage



- 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			
Switching Status	off <input type="radio"/>	on <input checked="" type="radio"/>	off <input type="radio"/>
Contamination Warning	off <input type="radio"/>	off <input type="radio"/>	off <input type="radio"/>
beginning contamination			
Object			
Switching Status	off <input type="radio"/>	on <input checked="" type="radio"/>	off <input type="radio"/>
Contamination Warning	off <input type="radio"/>	on <input checked="" type="radio"/>	off <input type="radio"/>
advanced contamination			
Object			
Switching Status	off <input type="radio"/>	off <input type="radio"/>	off <input type="radio"/>
Contamination Warning	off <input type="radio"/>	off <input type="radio"/>	off <input type="radio"/>

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			
Signalisation de l'état de commutation	éteint <input type="radio"/>	allumée <input checked="" type="radio"/>	éteint <input type="radio"/>
Signalisation de l'encrassement	éteint <input type="radio"/>	éteint <input type="radio"/>	éteint <input type="radio"/>
début d'encrassement			
Objet			
Signalisation de l'état de commutation	éteint <input type="radio"/>	allumée <input checked="" type="radio"/>	éteint <input type="radio"/>
Signalisation de l'encrassement	éteint <input type="radio"/>	allumée <input checked="" type="radio"/>	éteint <input type="radio"/>
encrassement avancé			
Objet			
Signalisation de l'état de commutation	éteint <input type="radio"/>	éteint <input type="radio"/>	éteint <input type="radio"/>
Signalisation de l'encrassement	éteint <input type="radio"/>	éteint <input type="radio"/>	éteint <input type="radio"/>

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.