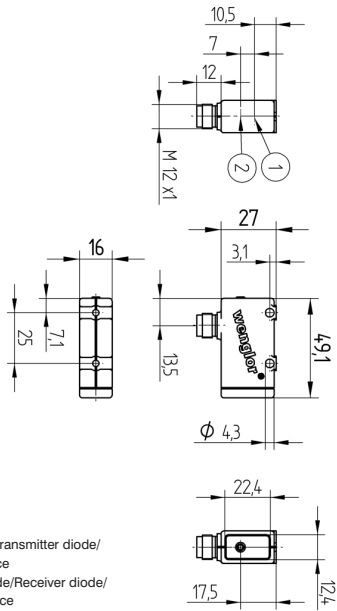


wenglor sensoric GmbH
wenglor Straße 3
88069 Tettnang
☎ +49 (0)7542 5399-0
info@wenglor.com

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
11.06.2018



① = Sendediode/Transmitter diode/
Diode émettrice
② = Empfangsdiode/Receiver diode/
Diode réceptrice

Schraube/Screw/Vis M4 = 1 Nm
Maßangaben in mm/All dimensions in mm/Mesures en mm

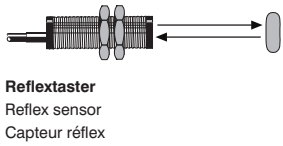
SAP NR. 80281



Reflexaster
Reflex sensor
Capteur réflex

BETRIEBSANLEITUNG
OPERATING INSTRUCTIONS
NOTICE D'INSTRUCTIONS

TMxxPCT2
TMxxNCT2



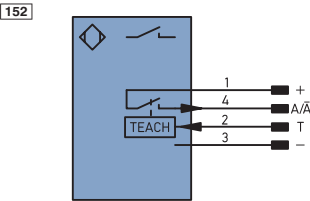
DE | EN | FR

EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration UE de conformité

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



Anschlussbilder
Connection Diagrams
Schémas de raccordement



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

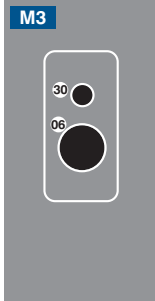
– Versorgungsspannung „0 V“
Supply Voltage „0 V“
Tension d'alimentation «0 V»

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 Funktions-
prinzip zu verwenden:

Reflexaster

Bei Reflexastern befinden sich Sender und Empfänger im
selben Gehäuse. Das zu erkennende Objekt reflektiert den
Lichtstrahl des Senders. Der Empfänger nimmt das refle-
ktierte Licht auf und die Auswertelektronik verarbeitet es als
Schaltsignal. Da helle Objekte das Licht besser reflektieren
als dunkle, können diese aus größerer Entfernung erkannt
werden.

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

Schalthysterese	< 15 %
Lichtart	Infrarot
Wellenlänge	880 nm
Lebensdauer (Tu = 25 °C)	100000 h
max. zul. Fremdlucht	10000 Lux
Öffnungswinkel	12°
Versorgungsspannung	10...30 V
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 40 mA
Anzugs-/Abfallzeitverzögerung (RS-232)	0...5 s
Temperaturbereich	–25...60 °C
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V
Schaltstrom PNP Schaltausgang	200 mA
Schaltstrom NPN Schaltausgang	100 mA
kurzschlussfest	ja
verpolungssicher	ja
überlastsicher	ja
verriegelbar	ja
Teachmodus	NT, MT
Einstellart	Teach-In
Gehäusematerial	Kunststoff
Vollverguss	ja
Schutzart	IP67
Anschlussart	M12 × 1
Schutzklasse	III
Ausgangsfunktion	
RS-232 mit Adapterbox	ja

	TM11		TM55	
	PCT2	NCT2	PCT2	NCT2
Bestell-Nr.	152	352	152	352
Anschlussbild Nr.	152	352	152	352
Tastweite	100 mm	500 mm	100 mm	500 mm
Schaltfrequenz	2 kHz	1 kHz	2 kHz	1 kHz
Ansprechzeit	0,25 ms	0,5 ms	0,25 ms	0,5 ms
PNP Öffner/Schließer umschaltbar	✓		✓	
NPN Öffner/Schließer umschaltbar		✓		✓

Schaltabstand

Der Mindestabstand ist die Tastweite × 0,9 (bei 25 °C Raum-
temperatur). Alle Schaltabstandsangaben beziehen sich auf
weißes KODAK-Papier matt, 200 g/m², mit einer Fläche von
40 × 40 cm und 90° senkrecht auftreffendem Licht.
Die Korrekturfaktoren für anderes Material sind der folgenden
Tabelle zu entnehmen.

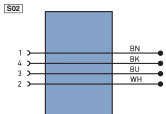
Material	Faktor
KODAK Papier weiß	1
Papier weiß	1 – 1,5
Styropor weiß	1 – 1,5
Metall glänzend	1,2 – 3
Metall rostig	0,2 – 0,6
Alu schwarz, elox.	0,1 – 0,8
Baumwolle weiß	0,6
PVC grau	0,5
Holz roh trocken	0,4
Karton schwarz	0,1 – 0,5

Schaltabstand = Tastweite × Faktor

Ergänzende Produkte (siehe Katalog)

wenglor bietet Ihnen die passende Anschlusstechnik für Ihr
Produkt.

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



Montagehinweise

Beim Betrieb der Sensoren sind die entsprechenden elektri-
schen sowie mechanischen Vorschriften, Normen und Sicher-
heitsregeln zu beachten. Der Sensor muss vor mechanischer
Einwirkung geschützt werden.

Einstellungen

- Auf mechanisch feste Montage des Sensors achten.
- Sensor auf das Objekt ausrichten.
- Wenn der Sensor trotz Ausrichtung nicht schaltet, so kann
der Sensor durch Teachen auf die max. Empfindlichkeit
eingestellt werden und anschließend der Ausrichtvorgang
wiederholt werden.
- Teach-Modus bzw. Öffner/Schließer Umschaltung siehe
„Umschalten zwischen den Teach-Modis“.

Normal Teachen: (Voreinstellung)

- Für mindestens 1 Sekunde die Teach-Taste betätigen
(bzw. den externen Teach-Eingang auf 24 V klemmen),
bis die LED in schneller Frequenz zu blinken beginnt.
- Mit Loslassen der Taste (bzw. externen Teach-Eingang
öffnen oder auf 0 V klemmen) wird die Schaltschwelle
eingeteacht.
- Die Schaltschwelle wird automatisch eingestellt.

Minimal Teachen:

- Für mindestens 1 Sekunde die Teach-Taste betätigen
(bzw. den externen Teach-Eingang auf 24 V klemmen),
bis die LED in schneller Frequenz zu blinken beginnt.
- Mit Loslassen der Taste (bzw. externen Teach-Eingang
öffnen oder auf 0 V klemmen) wird die Schaltschwelle
eingeteacht.
- Die Schaltschwelle wird auf maximale Empfindlichkeit
eingestellt, das heißt, nur geringste Änderungen im
Schaltabstand bringen den Sensor zum Schalten
- Schaltfunktion prüfen.

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 ×	NO	Normal Teachen*
2 ×		Minimal Teachen
3 ×	NC	Normal Teachen
4 ×		Minimal 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.

Ursachen für das Ansprechen der Verschmutzungs- meldung (blinkende LED)

- Verschmutzung des Sensors
- zu große Entfernung zwischen Sensor und Objekt
- falsche Montage
- Kurzschluss
- Alterung der Sendedioden
- unsicherer Arbeitsbereich

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
anschießen zu können, ist die Adapterbox A232 erforderlich.
Demonstrationssoftware unter: **www.wenglor.com**

Ablaufdiagramm Verschmutzungsmeldung

Reflexaster			
keine Verschmutzung			
Objekt	nicht erkannt	erkannt	nicht erkannt
Schaltzustandsanzeige Schließer	aus ○	an ●	aus ○
Schaltzustandsanzeige Öffner	an ●	aus ○	an ●
beginnende Verschmutzung			
Objekt	nicht erkannt	erkannt	nicht erkannt
Schaltzustandsanzeige Schließer	aus ○	blinkt ●	aus ○
Schaltzustandsanzeige Öffner	an ●	blinkt ●	an ●
fortgeschrittene Verschmutzung			
Objekt	nicht erkannt	nicht erkannt	nicht erkannt
Schaltzustandsanzeige Schließer	aus ○	aus ○	aus ○
Schaltzustandsanzeige Öffner	an ●	an ●	an ●

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

In reflex sensors, the transmitter and receiver are located in the same housing. The object to be recognized reflects the transmitter's light beam. The receiver receives the reflected light and the analysis electronics process this as a switching signal. As bright objects reflect more light than dark objects, they can be recognized from a distance.

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.
- These products are not suited for safety applications.
- Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive.

Technical Data

Switching Hysteresis	< 15 %
Light Source	Infrared Light
Wave Length	880 nm
Service Life (T = 25 °C)	100000 h
max. Ambient Light	10000 Lux
Opening Angle	12 °
Supply Voltage	10...30 V DC
Current Consumption (Ub = 24 V)	< 40 mA
On-/Off-Delay (RS-232)	0...5 s
Temperature Drift	< 10 %
Temperature Range	−25...60 °C
Switching Output Voltage Drop	< 2,5 V
PNP Switching Output/Switching Current	200 mA
NPN Switching Output/Switching Current	100 mA
Residual Current Switching Output	< 50 µA
Short Circuit Protection	yes
Reverse Polarity Protection	yes
Overload Protection	yes
Lockable	yes
Teach Mode	NT, MT
Setting Method	Teach-In
Housing	Plastic
Full Encapsulation	yes
Degree of Protection	IP67
Connection	M12 × 1
Protection Class	III
Output	
RS-232 with Adapterbox	yes

Order Number	TM11		TM55	
	PCT2	NCT2	PCT2	NCT2
Connection Diagram No.	152	352	152	352
Range	100 mm		500 mm	
Switching Frequency	2 kHz		1 kHz	
Response Time	0,25 ms		0,5 ms	
PNP NO/NC switchable	✓		✓	
NPN NO/NC switchable		✓		✓

Switching distance

The minimum range is equal to the 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°. Other mirrors will result in a different switching range, as follows.

Material	Factor
KODAK paper white	1
Paper white	1 – 1,5
Styropor white	1 – 1,5
Metal glossy	1,2 – 3
Metal rusty	0,2 – 0,6
Aluminium black	0,1 – 0,8
Cotton white	0,6
PVC grey	0,5
wood, rough, dry	0,4
cardboard black	0,1 – 0,5

Switching Distance = Range × Factor

Complementary Products (see catalog)

wenglor offers Connection Technology for field wiring.

Suitable Mounting Technology No.	360
Suitable Connection Technology No.	2
Adapterbox A232	

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.

Settings

- Make certain that the sensor is securely mounted
- Align the sensor to the object
- If the sensor cannot be activated, even after alignment, it can be adjusted for maximum sensitivity by means of teach-in, after which alignment must be repeated.
- Teach-Mode or NC/NO-switching see “Selecting a Teach-in Mode”

Normal Teach-In: (default setting)

- Press and hold the teach-in key for at least 1 second (or apply 24 V to the external teach-in input), until the LED starts to blink rapidly.
- The signal level is taught in when the key is released (or by deactivating the external teach-in input or applying 0 V).
- The switching threshold is set automatically

Minimal Teach-In:

- Press and hold the teach-in key for at least 1 second (or apply 24 V to the external teach-in input), until the LED starts to blink rapidly.
- The switching threshold is taught in when the key is released (or by deactivating the external teach-in input or applying 0 V).
- The switching threshold is set to maximum sensitivity, i. e. even minimal changes of the switching distance causes activation of the sensor's output.
- Check for correct switching function.

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	Normal Teach-In*
2 ×		Minimal Teach-In
3 ×	NC	Normal Teach-In
4 ×		Minimal 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

Trigger Causes for Contamination Warning (blinking LED)

- Sensor is contaminated
- Distance too great between sensor and object
- Incorrect installation
- Short-circuit
- Aged transmitter diode
- Unreliable working range

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

Diagram Contamination Warning

Reflex Mode		no contamination		
Object	not detected		detected	not detected
Switching Status Indicator NO	off ○		on ●	off ○
Switching Status Indicator NC	on ●		off ○	on ●
		beginning contamination		
Object	not detected		detected	not detected
Switching Status Indicator NO	off ○		blinking ●	off ○
Switching Status Indicator NC	on ●		blinking ●	on ●
		advanced contamination		
Object	not detected		not detected	not detected
Switching Status Indicator NO	off ○		off ○	off ○
Switching Status Indicator NC	on ●		on ●	on ●

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.

Notice d'utilisation

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

Capteurs réflex

Chez les capteurs réflex, l'émetteur et le récepteur se trouvent dans le même boîtier. L'objet à détecter réfléchit le faisceau lumineux de l'émetteur. Le récepteur reçoit la lumière réfléchie et l'électronique d'analyse la transforme en signal de commutation. Étant donné que les objets clairs réfléchissent mieux la lumière que les objets foncés, ils peuvent être détectés à plus grande distance.

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

Hystérésis de commutation	< 15 %
Type de lumière	Infrarouge
Longueur d'onde	880 nm
Durée de vie (Tu = 25 °C)	100000 h
Ambiance lumineuse max.	10000 Lux
Angle d'ouverture	12 °
Tension d'alimentation	10...30 V DC
Consommation (Ub = 24 V)	< 40 mA
Temporisation à l'appel/retombée (RS-232)	0...5 s
Dérive en température	< 10 %
Température d'utilisation	−25...60 °C
Chute de tension sortie de commutation	< 2,5 V
Courant commuté PNP sortie de commutation	200 mA
Courant commuté NPN sortie de commutation	100 mA
Courant résiduel sortie de commutation	< 50 µA
Protection contre les courts-circuits	oui
Protection contre les inversions de polarité	oui
Protection contre les surcharges	oui
Verrouillable	oui
Mode d'apprentissage	NT, MT
Mode de réglage	Apprentissage
Matière du boîtier	Plastique
Electronique noyée	oui
Degré de protection	IP67
Mode de raccordement	M12 × 1
Catégorie de protection	III
Sortie	
RS-232 avec adaptateur	oui

Référence	TM11		TM55	
	PCT2	NCT2	PCT2	NCT2
Schéma de raccordement N°	152	352	152	352
Distance de détection	100 mm		500 mm	
Fréquence de commutation	2 kHz		1 kHz	
Temps de réponse	0,25 ms		0,5 ms	
PNP Ouverture/Fermeture commutable	✓		✓	
NPN Ouverture/Fermeture commutable		✓		✓

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/m², d'une surface de 40×40 cm et d'un rayon lumineux perpendiculaire par rapport à la surface du papier. Pour d'autres portées reportez-vous au tableau suivant.

matériaux	facteur
KODAK papier blanc	1
papier blanc	1 – 1,5
styro blanc	1 – 1,5
métal brillant	1,2 – 3
métal rouillé	0,2 – 0,6
aluminium noir	0,1 – 0,8
coton blanc	0,6
PVC gris	0,5
bois	0,4
carton noir	0,1 – 0,5

Distance de détection = Distance de travail × facteur

Produits complémentaires (voir catalogue)

wenglor vous propose la connectique adaptée à votre produit.

No. de Technique de montage appropriée	360
Référence connectique appropriée	2
Adaptateur A232	

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.

Causes de la signalisation d'encrassement

(LED clignotante)

- Encrassement du détecteur
- Distance entre le détecteur et le objet trop grande
- Mauvais ajustage
- court-circuit
- Vieillessement de la diode de l'emetteur
- Zone de travail incertaine

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 RS232 un adaptateur A232 est indispensable. Vous pouvez avoir un logiciel de démonstration sur notre site internet: www.wenglor.com

Diagramme Signalisation de l'encrassement

Mode réflex		pas d'encrassement		
Objet	non détecté		détecté	non détecté
Signalisation de l'état decommutation fermeture	éteint ○		allumée ●	éteint ○
Signalisation de l'état decommutation ouverture	allumée ●		éteint ○	allumée ●
		début d'encrassement		
Objet	non détecté		détecté	non détecté
Signalisation de l'état decommutation fermeture	éteint ○		clignote ●	éteint ○
Signalisation de l'état decommutation ouverture	allumée ●		clignote ●	allumée ●
		encrassement avancé		
Objet	non détecté		not détecté	non détecté
Signalisation de l'état decommutation fermeture	éteint ○		éteint ○	éteint ○
Signalisation de l'état decommutation ouverture	allumée ●		allumée ●	allumée ●

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.