

PT65002x

Laser-Distanzsensor



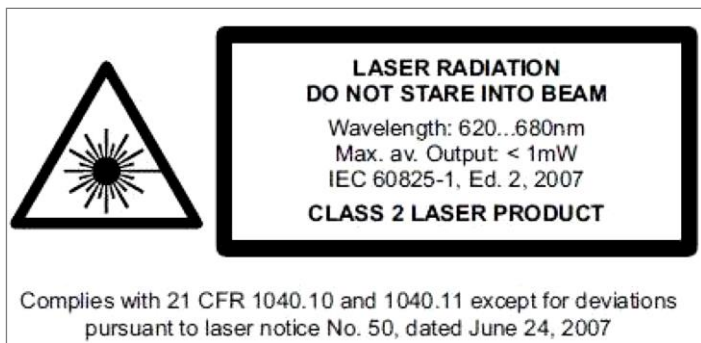
Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise.....	2
2 Funktionsprinzip	3
3 Montagehinweise	3
4 Anwendungshinweise	8
5 Teachen des Messbereiches	10
6 Technische Daten	16
7 Anschluss und Steckerbelegung	18
8 Erdungskonzept	19
9 Wartungshinweise	19
10 Zubehör	19
11 Fehlersuche: Was tun wenn... ..	20

1 Allgemeine Hinweise

<p>Bestimmungsgemäßer Gebrauch</p>	<p>Dieses Produkt ist ein Präzisionsgerät und dient zur Erfassung von Objekten, Gegenständen und Aufbereitung bzw. Bereitstellung von Messwerten als elektrische Größe für das Folgesystem.</p> <p>Sofern dieses Produkt nicht speziell gekennzeichnet ist, darf dieses nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.</p>
<p>Inbetriebnahme</p>	<p>Einbau, Montage und Justierung dieses Produktes dürfen nur durch eine Fachkraft erfolgen!</p>
<p>Montage</p>	<p>Verwenden Sie zur Montage nur die für dieses Produkt vorgesehenen Befestigungen und Befestigungszubehör!</p> <p>Nicht benutzte Ausgänge dürfen nicht beschaltet werden.</p> <p>Bei Kabelausführungen mit nicht benutzten Adern müssen diese isoliert werden. Zulässige Kabel-Biegeradien nicht unterschreiten.</p> <p>Vor dem elektrischen Anschluss des Produktes ist die Anlage spannungsfrei zu schalten. Wo geschirmte Kabel vorgeschrieben werden, sind diese zum Schutz vor elektromagnetischen Störungen einzusetzen. Bei kundenseitiger Konfektion von Steckverbindungen an geschirmte Kabel, sollen Steckverbindungen in EMV-Ausführung verwendet und der Kabelschirm muss großflächig mit dem Steckergehäuse verbunden werden.</p>

Laser-Schutzmaßnahmen

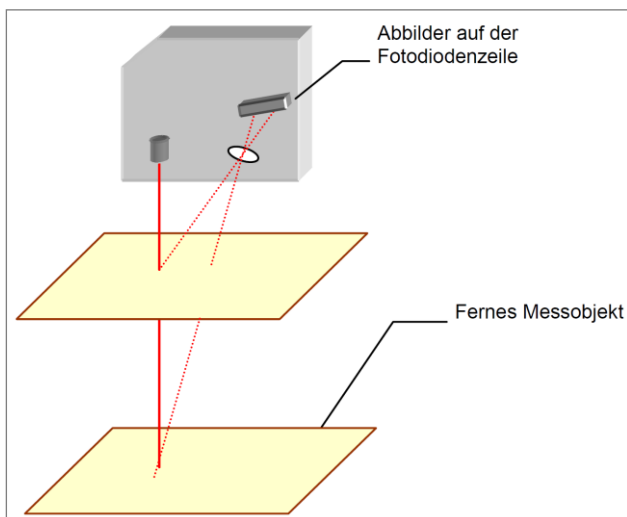


- Der im PT65 eingebaute Diodenlaser sendet sichtbares, rotes Licht aus. Gemäß der Norm IEC 60825-1 gehört dieser Laser zur Laserklasse 2.
- Max. mittlere Ausgangsleistung < 1 mW
- Laser Strahlung, nicht in den Strahl blicken!
- Es empfiehlt sich, den Strahl nicht ins Leere laufen zu lassen, sondern mit einem matten Blech oder Gegenstand zu stoppen.
- Aus Lasersicherheitsgründen muss die Spannungsversorgung dieses Sensors abgeschaltet werden, wenn die gesamte Anlage oder Maschine abgeschaltet wird.
- Die Angaben des Sicherheitskonzeptes und die Einsatzgrenzen der Verkaufsdokumentation sind zu beachten.

2 Funktionsprinzip

Die Distanzmessung basiert auf dem Triangulationsprinzip. Der Laserstrahl trifft als kleiner, sichtbarer Punkt auf das Messobjekt und wird dort remittiert. Der Empfänger des Sensors, eine Fotodiodenzeile, detektiert die Position dieses Punktes. Der Sensor misst den Einfallswinkel und berechnet die Distanz.

Eine bestimmte Distanzänderung erzeugt bei einer kleinen Messdistanz eine erheblich größere Winkeländerung als bei einer großen Messdistanz. Dieses nichtlineare Verhalten wird durch den Mikrocontroller korrigiert, so dass sich das Ausgangssignal linear zur Distanz verhält.



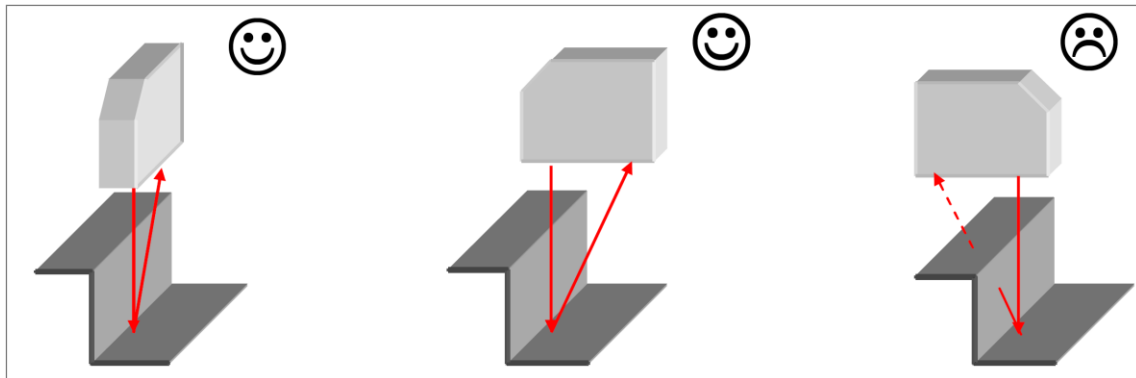
Der Sensor passt sich zudem automatisch an unterschiedliche Objektfarben an, indem er seine Sendeintensität variiert und seine Belichtungsdauer optimiert. Das macht ihn nahezu unabhängig bezüglich der Reflexionsfähigkeit des Objektes. Um die maximale Messgenauigkeit zu erreichen, ist es wichtig, dass ein Messobjekt den Laserspot vollständig und gleichmäßig remittiert.

3 Montagehinweise

- Achten sie bei der Montage des Sensors darauf, dass die Unterlage eben ist und das empfohlene Drehmoment der Befestigungsschrauben eingehalten wird.
- Montieren Sie den Sensor geerdet und verwenden Sie ein geschirmtes Anschlusskabel.
- Der Sensor besitzt einen um 90° schwenkbaren M12-Anschluss-Stecker. So kann das Anschlusskabel nach unten, nach hinten oder seitlich weggeführt werden.
- Die maximale Reproduzierbarkeit erreicht der Sensor 15 Minuten nach dem Einschalten.

Stufen / Kanten:

Wird unmittelbar neben Stufen/Kanten gemessen, ist darauf zu achten, dass der Empfangsstrahl nicht durch die Stufe/Kante abgedeckt wird. Dasselbe gilt, wenn die Tiefe von Löchern und Spalten gemessen wird.

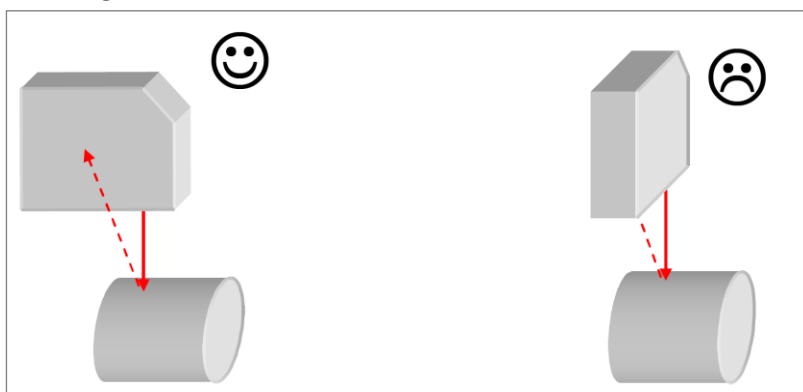


Glänzende Oberflächen:

Bei glänzenden Oberflächen ist darauf zu achten, dass der direkte Reflex nicht auf den Empfänger fällt. Durch ein leichtes Abkippen des Sensors kann dies verhindert werden. Zur Kontrolle kann ein weißes Papier auf die Scheibe des Empfängers gelegt werden, auf dem dann der direkte Reflex deutlich sichtbar wird.

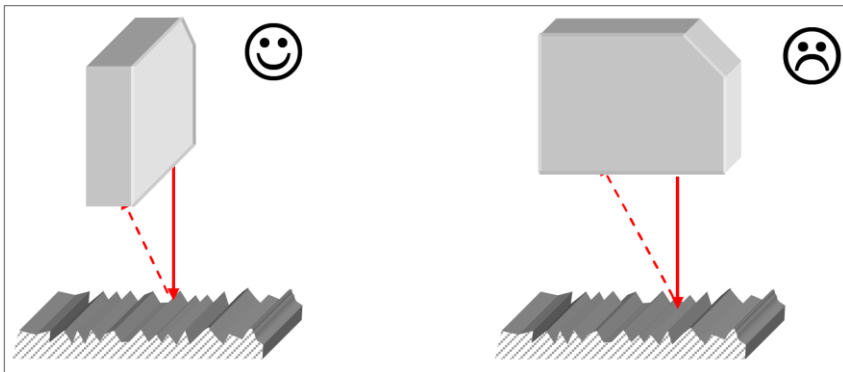


Runde, glänzende Oberflächen:



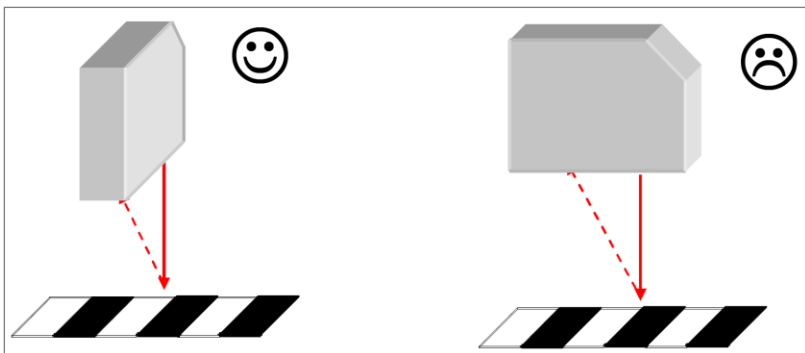
Glänzende Messobjekte mit gleichmäßig ausgerichteter Struktur:

Besonders bei glänzenden Messobjekten, wie sie z.B. Drehteile, geschliffene Oberflächen, stranggepresste Oberflächen und dergleichen, beeinflusst die Einbaulage das Messergebnis.



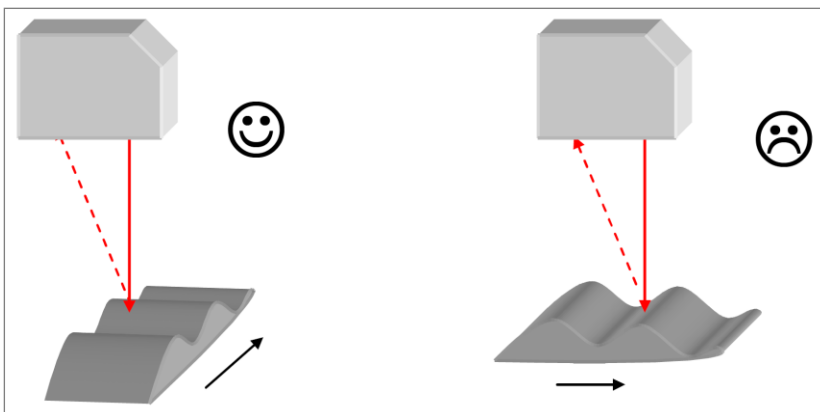
Messobjekte mit gleichmäßig ausgerichteten Farbkanten:

In der richtigen Orientierung ist der Einfluss auf die Messgenauigkeit gering. In der falschen Orientierung sind die Abweichungen abhängig vom Unterschied der Reflektivität der verschiedenen Farben.



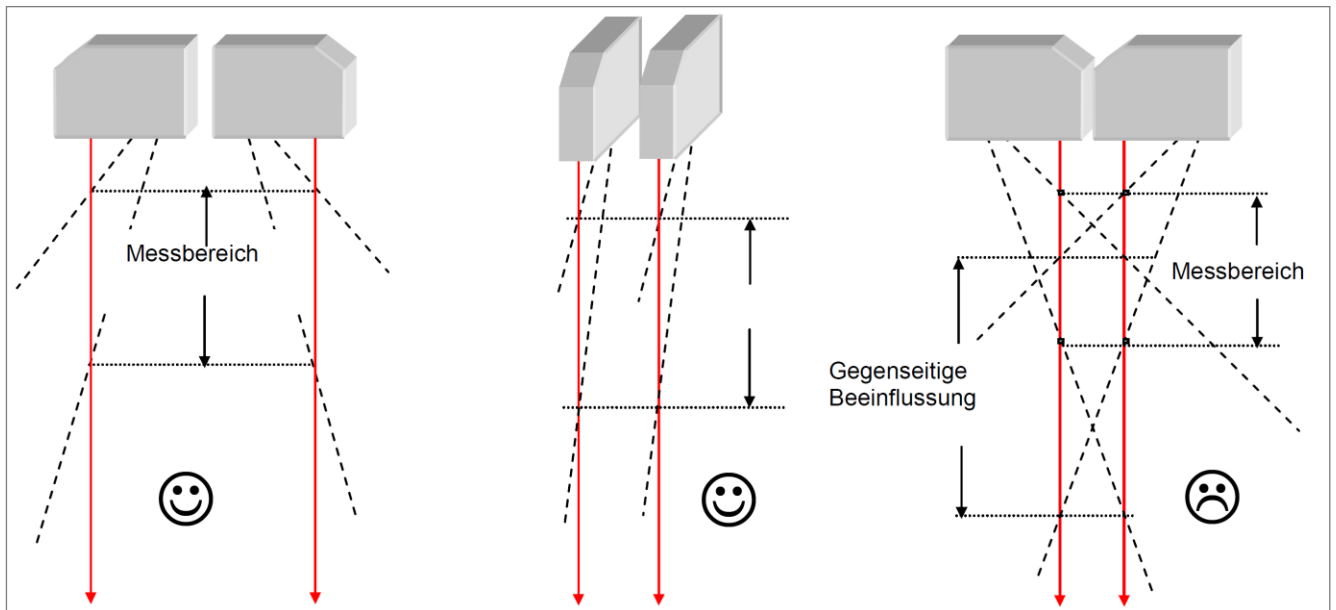
Bewegte Messobjekte:

Wird die Kontur eines Objektes gemessen, ist darauf zu achten, dass sich das Objekt quer zum Sensor bewegt, um Abschattungen und direkte Reflexe zum Empfänger zu vermeiden.



Mehrere Sensoren ohne gegenseitige Beeinflussung:

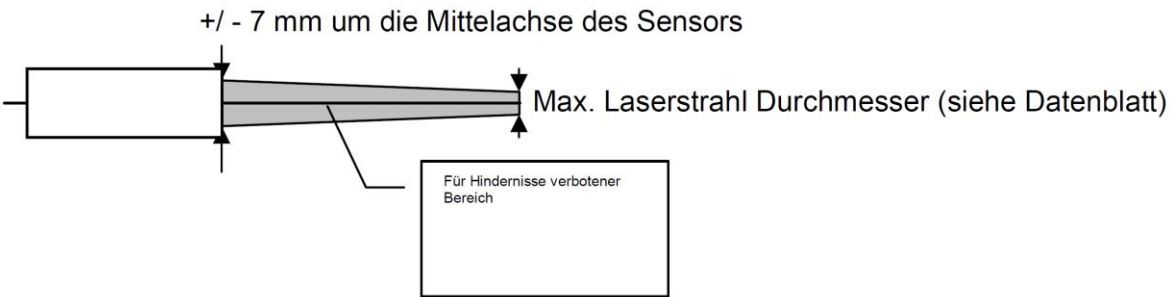
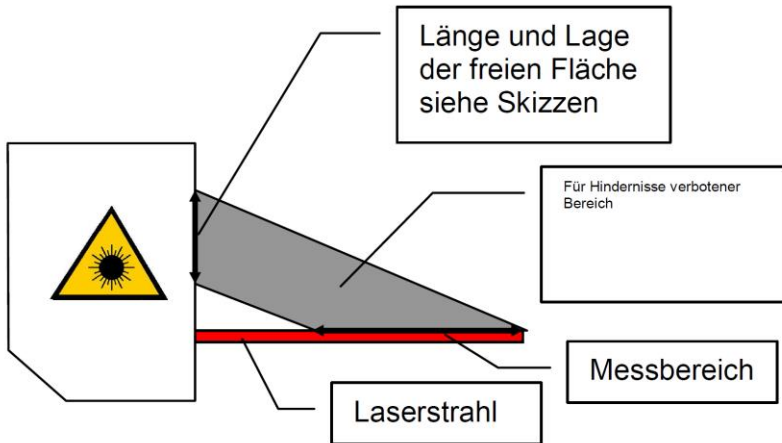
Werden mehrere Sensoren angebaut, dann können sie sich gegenseitig beeinflussen. Achten Sie bei der Montage darauf, dass nur der eigene Laserspot im Erfassungsbereich des Empfängers liegt. Die Sensoren bis zu einem Messbereich von 600mm können aneinander gereiht werden, ohne dass sie sich gegenseitig beeinflussen (Bild in der Mitte).



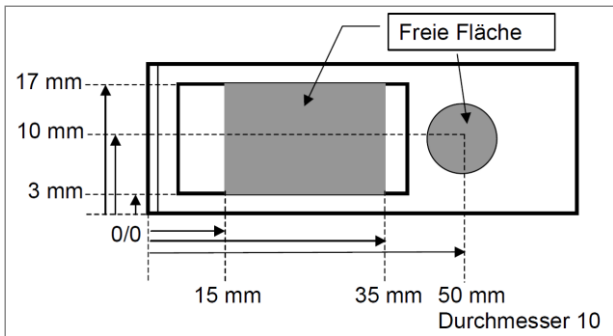
Fremdlicht

Achten Sie bei der Montage von optischen Sensoren darauf, dass kein starkes Fremdlicht im Erfassungsbereich des Empfängers liegt!

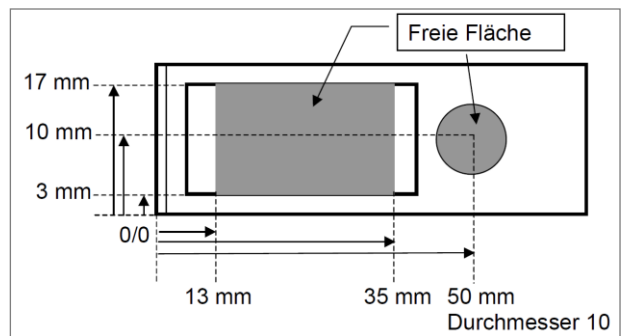
3.1 Definition des Messfeldes



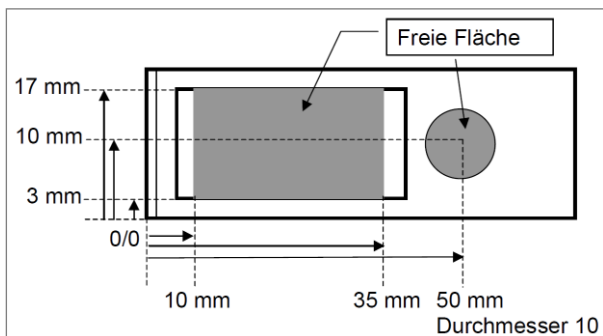
PT650025 / PT65002E



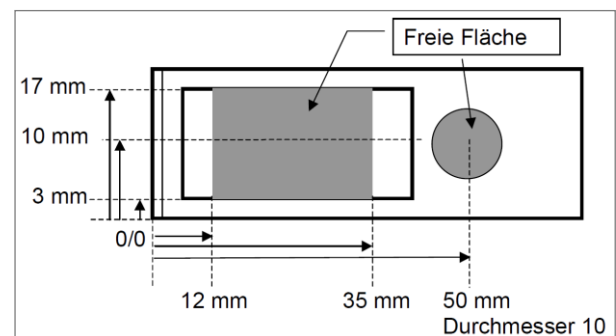
PT650026 / PT65002F



PT650027 / PT65002G



PT650028 / PT65002H



4 Anwendungshinweise

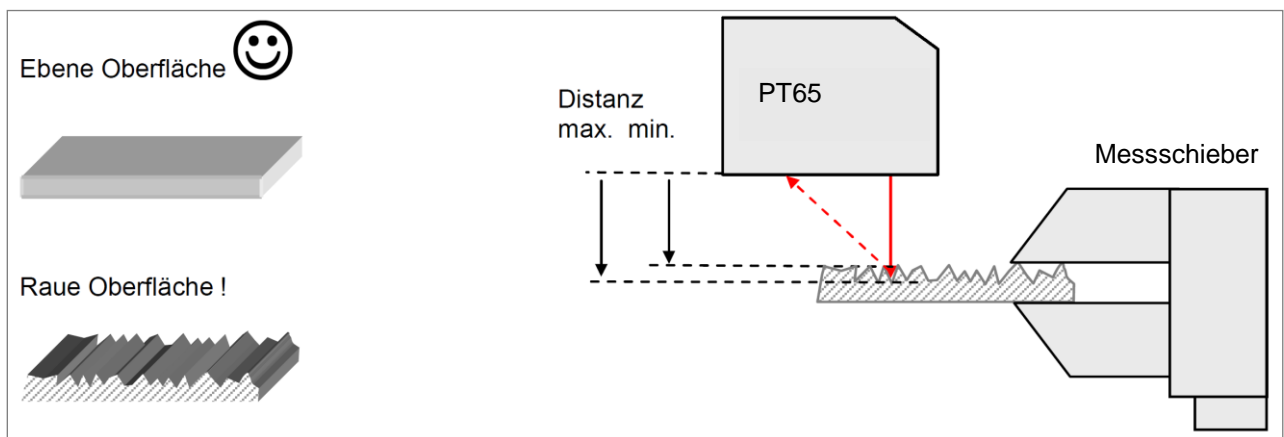
Die Laser Distanz Sensoren der Serie PT65 sind hochwertige, messende Sensoren. Damit sie auch mit der maximalen Messgenauigkeit arbeiten können, gibt es einige Punkte zu beachten.

Messen auf rauen Oberflächen

In der Fertigung werden alle Sensoren exakt linearisiert und kontrolliert. Um die Sensoren genau abzugleichen, wird als Referenzoberfläche eine sehr ebene, weiße Keramik verwendet. Die ist für einen exakten Abgleich im µm-Bereich nötig.

In der Praxis besitzen sehr viele Messobjekte eine deutlich rauere Oberfläche. Mit dem kleinen Laserspot wird die raue Struktur vom Messobjekt mitgemessen. So wird im Beispiel unten, die minimale und maximale Distanz gemessen. Die Streuung ist somit im Vergleich zur Messung mit einem Messschieber deutlich größer.

→ Prüfen Sie gegebenenfalls den Einsatz eines Sensors mit Laserlinie (PT66302x).



Was tun bei Messobjekten mit unregelmäßigen Farbübergängen?

In der Praxis treten immer wieder Messobjekte mit unregelmäßigen Farbkanten auf.

Beispiele:

<p>Texte</p>	<p>Bilder</p>	<p>Rillen im Metall</p>	<p>Roststellen</p>	<p>Steinplatten</p>
--------------	---------------	-------------------------	--------------------	---------------------

Werden solche Objekte quer zum Sensor bewegt, wird der Laserspot am Empfänger nicht überall gleichmäßig abgebildet. Das erzeugt an jedem Übergang von Dunkel (Matt) nach Hell (Glänzend) oder umgekehrt eine Messabweichung ins Positive und dann ins Negative (oder umgekehrt).

Um auf solche Messobjekte mit unregelmäßigen Strukturen möglichst genau zu messen, empfehlen wir, über mehrere Messungen den Mittelwert zu bilden. Dies kann hardwaremäßig als Tiefpassfilter oder in der Auswertesoftware ausgeführt werden. Die Anzahl der Messungen und die Dauer der Mittelung hängen stark von den Strukturen des Messobjektes und der Verfahrensgeschwindigkeit ab.

→ Prüfen Sie gegebenenfalls den Einsatz eines Sensors mit Laserlinie (PT66302x).

Was tun bei teiltransparenten, glasklaren und spiegelnden Messobjekten?

Das Messprinzip des Sensors basiert darauf, dass der Laserspot auf dem Messobjekt diffus reflektiert und dann vom Empfänger gesehen wird.

- Bei teiltransparenten Messobjekten dringt der Laserspot ins Messobjekt ein. Deshalb wird der Laserspot vom Empfänger weiter weg gesehen. Der Sensor gibt deshalb eine größere Distanz an, als effektiv vorhanden.
- Bei glasklaren Messobjekten gibt es an der Oberfläche vom Messobjekt keine diffuse Reflektion. Messen ist so nicht möglich. Hier kann indirekt gemessen werden, z.B. über einen Aufkleber am Messobjekt.
- Bei spiegelnden Objekten, gibt es an der Oberfläche vom Messobjekt keine diffuse Reflektion. Der Laserspot wird im selben Winkel, wie er eintrifft, auch zurückgeworfen. Auch hier muss indirekt gemessen werden, z.B. über einen Aufkleber am Messobjekt.

<p>Teiltransparentes Messobjekt: Der Laserspot dringt in das Messobjekt ein. → Der gemessene Abstand ist größer als der effektive Abstand.</p>	<p>Glasklares Messobjekt: Der Laserspot geht ohne diffuse Reflexion durch das Messobjekt. → Messen ist so nicht möglich.</p>	<p>Spiegelndes Messobjekt: Der Laserspot wird direkt zum Sender zurück gespiegelt. → Messen ist so nicht möglich.</p>

5 Teachen des Messbereiches

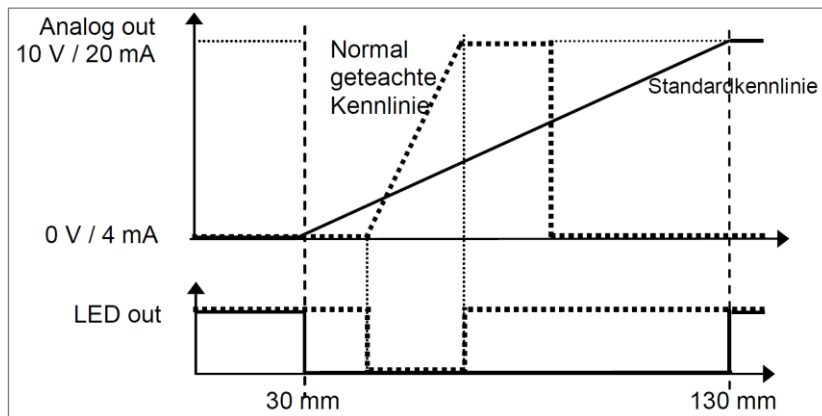
Jeder Sensor wird mit dem im Datenblatt angegebenen Messbereich ausgeliefert. Das Teachen dient dazu, den Messbereich auf kleinere Grenzen einzustellen und so die Auflösung und Linearität zu optimieren. Der Strom-, resp. der Spannungsausgang erhält dadurch eine neue Kennlinie. Es werden immer 2 Abstände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

- Der erste Abstand entspricht 0V bzw. 4mA, der zweite Abstand entspricht 10V bzw. 20mA.
- Die geteachten Punkte bestimmen den Anfang und das Ende des neuen Messbereiches. Die Punkte müssen innerhalb des angegebenen Messbereiches liegen.
- 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 Rückseite des Sensors zeigen im Normalbetrieb an, ob ein Objekt im Messbereich ist oder nicht.

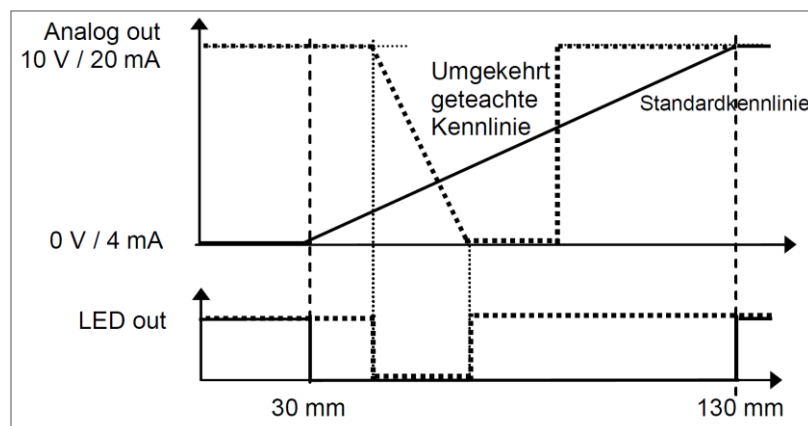
Achtung:

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. Über die Teach-Leitung kann der Sensor jederzeit geteacht werden.

Beispiel für normal geteachte Kennlinie (4mA / 0V im Nahpunkt, 20mA / 10V im Fernpunkt)

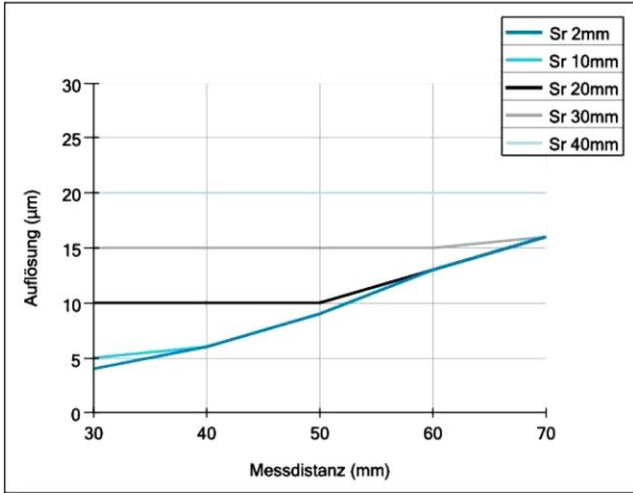


Beispiel für umgekehrt geteachte Kennlinie (4mA / 0V im Fernpunkt, 20mA / 10V im Nahpunkt)

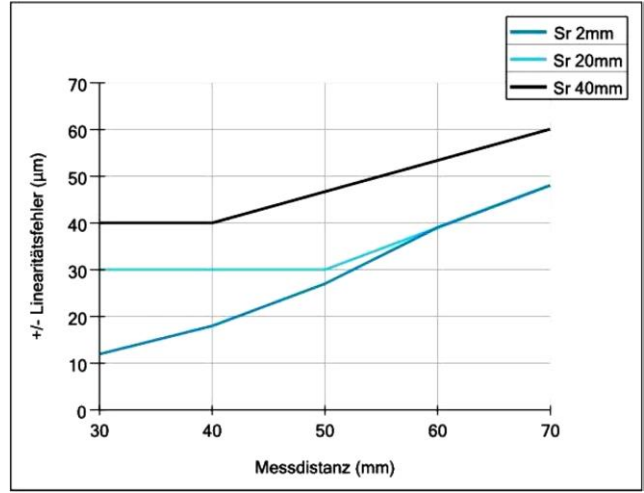


PT650025 / PT65002E

Typische Auflösung
Sr = geteachter Messbereich

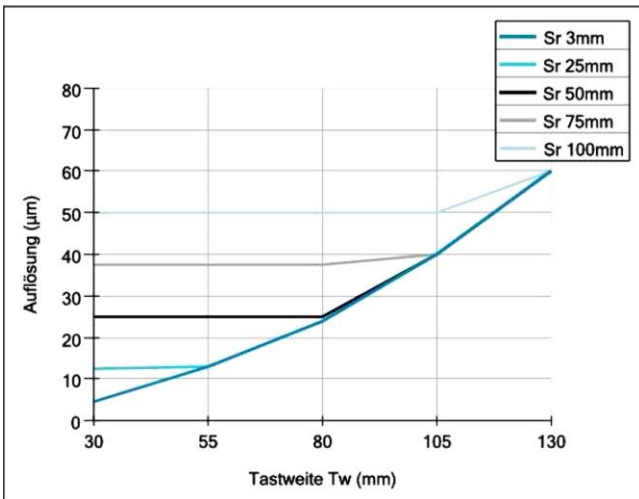


Typische Linearitätsabweichung
Sr = geteachter Messbereich

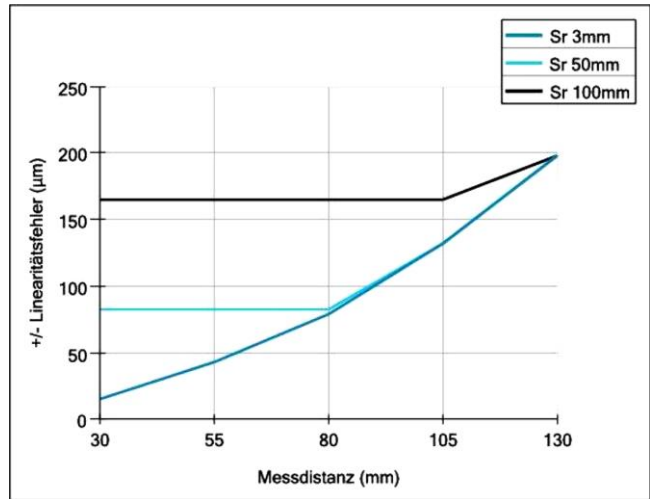


PT650026 / PT65002F

Typische Auflösung
Sr = geteachter Messbereich



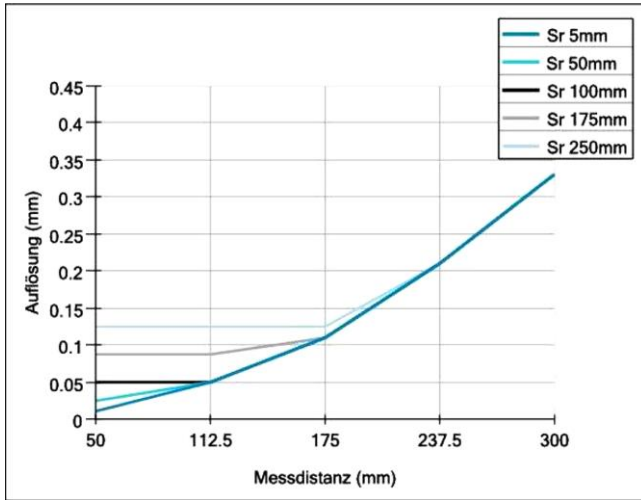
Typische Linearitätsabweichung
Sr = geteachter Messbereich



PT650027 / PT65002G

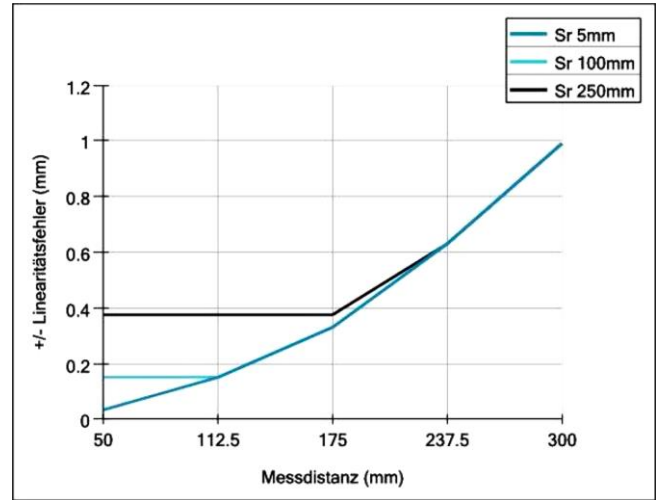
Typische Auflösung

Sr = geteachter Messbereich



Typische Linearitätsabweichung

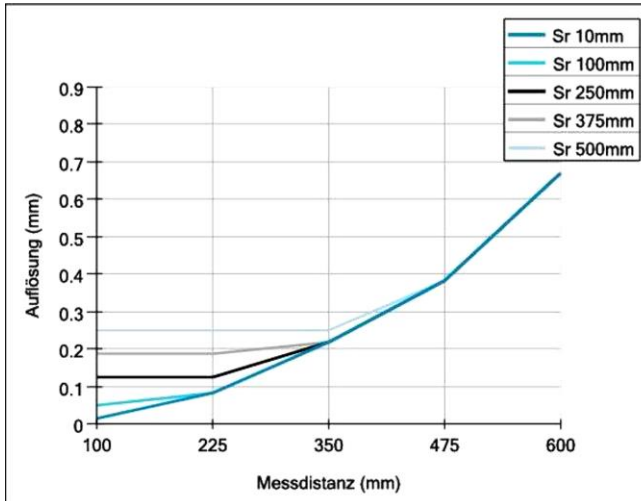
Sr = geteachter Messbereich



PT650028 / PT65002H

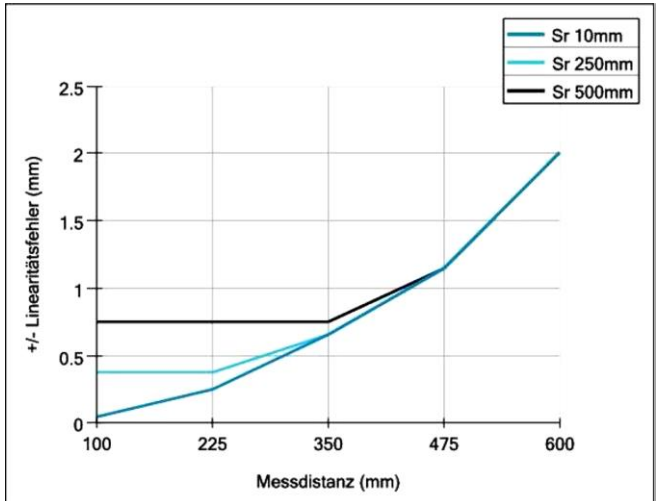
Typische Auflösung

Sr = geteachter Messbereich



Typische Linearitätsabweichung

Sr = geteachter Messbereich



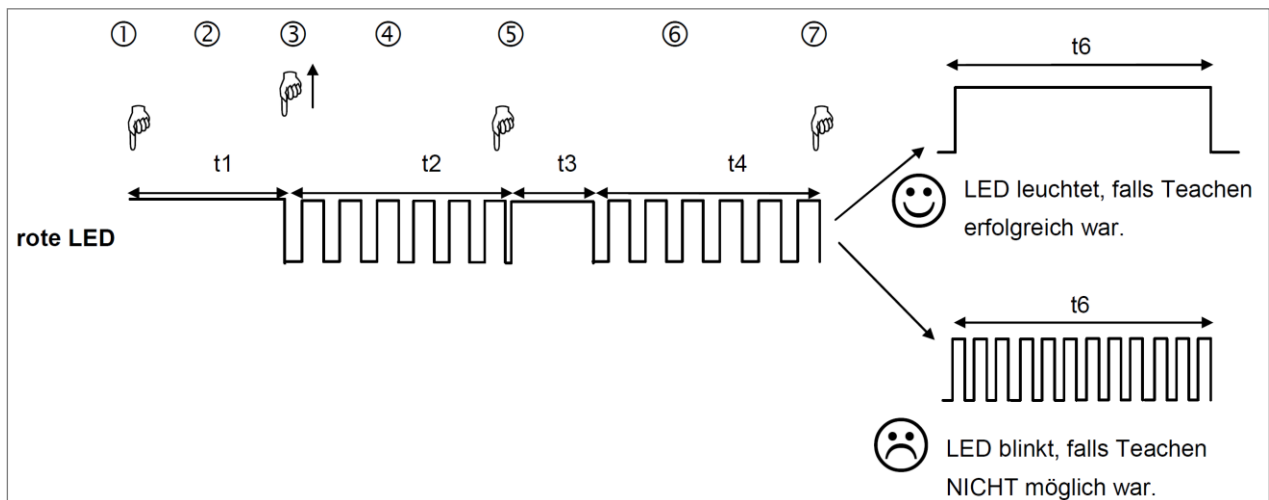
5.1 Teachen des Messbereiches mit der Teachtaste

Einstellen eines neuen Messbereichs:

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. Drücken Sie die Taste; die rote LED leuchtet auf, wenn der Sensor noch teachbar ist.
2. Halten Sie die Taste etwa 5 Sekunden lang gedrückt, bis die rote LED zu blinken beginnt.
3. Lassen Sie die Taste los.
4. Positionieren Sie das Messobjekt an der Stelle, bei welcher der Sensor 0V bzw. 4mA ausgeben soll.
5. Drücken Sie die Taste kurz, als Quittung leuchtet die rote LED für 3 Sekunden. Danach blinkt sie gleichmäßig weiter.
6. Positionieren Sie nun das Messobjekt an der Stelle, bei welcher der Sensor 10V bzw. 20mA ausgeben soll.
7. Drücken Sie die Taste kurz; als Quittung leuchtet die rote LED für 3 Sekunden. Danach erlischt sie und blinkt noch einmal kurz auf. Der Sensor ist wieder betriebsbereit. Der Messbereich ist jetzt neu eingestellt und die rote LED erlischt, wenn sich ein Objekt innerhalb des neuen Messbereichs befindet.

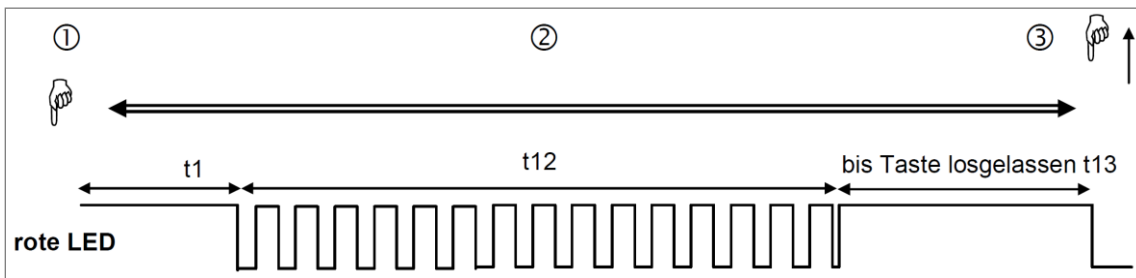
Falls eine der beiden neuen Grenzen außerhalb des max. Messbereichs war, oder die beiden Grenzen zu dicht beieinander waren, dann wird anstelle der 2.Quittung für 5 Sekunden ein Blinken ausgegeben. Der Messbereich ist dann **nicht** geteacht. Er muss neu geteacht werden, wobei der minimale Teachbereich und der Messbereich zu berücksichtigen sind.



5.2 Fabrikzustand herstellen mit der Teach-Taste

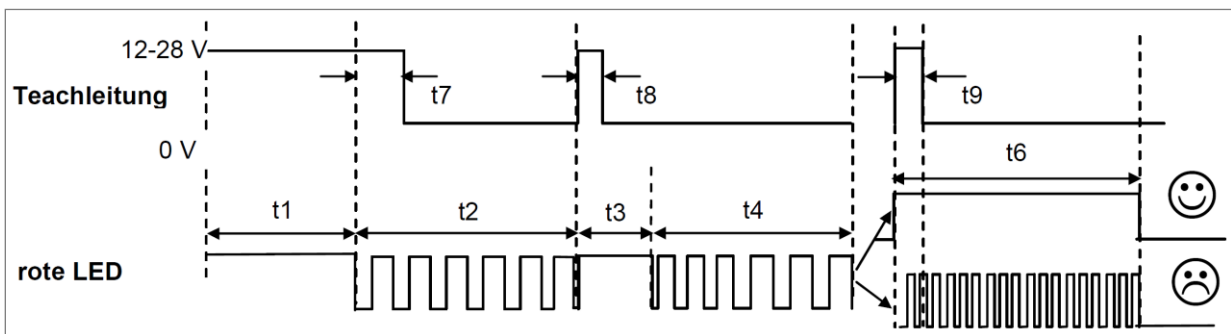
Innerhalb von 5 Minuten nach dem Einschalten des Sensors lässt sich der Sensor mit Hilfe der gelben Taste in den Fabrikzustand bringen. Nach jedem Teachen beginnen die 5 Minuten von neuem. Nach 5 Minuten reagiert der Sensor nicht mehr auf die Taste.

1. Drücken Sie die Taste; die rote LED leuchtet auf, wenn der Sensor noch teachbar ist.
2. Halten Sie die Taste etwa 5 Sekunden lang gedrückt, bis die rote LED zu blinken beginnt. Halten Sie die Taste weitere 10 Sekunden gedrückt, bis die rote LED dauernd leuchtet. Damit ist der Fabrikzustand (Standardmessbereich) wieder hergestellt. Die zuvor geteachte Kennlinie wurde mit den Fabrikdaten überschrieben.
3. Lassen Sie die Taste los.

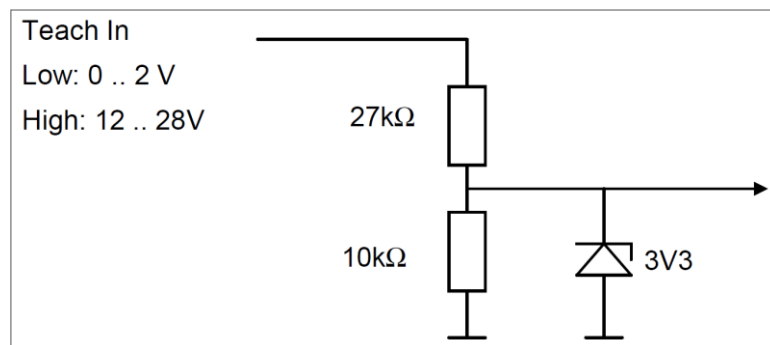


5.3 Teachen des Messbereiches über die Teachleitung

Der Messbereich lässt sich äquivalent zum Tastendruck auch über die Teachleitung teachen. Verbinden Sie anstelle des Tastendrucks die Teach-Leitung mit der Betriebsspannung (+U_B / braune Ader). Dies ist zu jedem Zeitpunkt möglich, unabhängig von der vorher beschriebenen 5min-Sperre. Verbinden Sie die Teach-Leitung nach Abschluss des Teach-Vorgangs mit 0V.

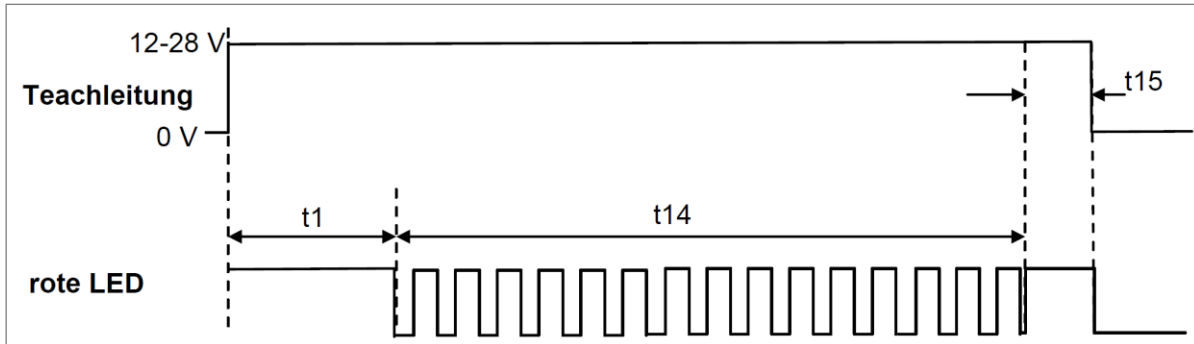


Eingangsschaltung:



5.4 Fabrikzustand wieder herstellen über die Teachleitung

Der Fabrikzustand lässt sich äquivalent zum Tastendruck auch über die Teachleitung wiederherstellen. Verbinden Sie anstelle des Tastendrucks die Teach-Leitung mit der Betriebsspannung (+U_B / braune Ader). Dies ist zu jedem Zeitpunkt möglich, unabhängig von der vorher beschriebenen 5min-Sperre. Verbinden Sie die Teach-Leitung nach Abschluss des Teach-Vorgangs mit 0V.



Zeit	Beschreibung	Wert	Kommentar
t 1	Minstdauer Tastendruck	5s	Bei Betätigen der Taste nur in den ersten 5 Minuten nach Einschalten des Sensors. Bei Betätigung durch Teachleitung immer funktionsfähig.
t 2	Maximale Wartezeit nach Aktivierung des ersten Teachvorgangs	< 20s	Nach dieser Zeit ohne Tastendruck verlässt der Sensor den Teachmodus ohne Veränderung.
t 3	LED als Quittung	ca. 3s	Quittung nach erstem Teachpunkt
t 4	Maximale Wartezeit nach Aktivierung des zweiten Teachvorgangs	< 20s	Nach dieser Zeit ohne Tastendruck verlässt der Sensor den Teachmodus ohne Veränderung.
t 6	LED als Quittung nach dem Teachen des zweiten Punktes	ca. 5s	
t 7	Max. zusätzliche Zeit, während die Teachleitung auf High sein muss	0,1 ... 1s	
t 8	Pulsdauer auf der Teachleitung, erster Teachpunkt	30 ... 2000ms	
t 9	Pulsdauer auf der Teachleitung, zweiter Teachpunkt	30 ... 2000ms	
t 12	Mindestblinkdauer zur Wiederherstellung der Fabrikeinstellungen	10s	
t 13	Leuchtdauer zur Anzeige der Wiederherstellung der Fabrikeinstellungen	>0,2s	Solange die Taste gedrückt oder der Teacheingang auf High ist
t 14	Mindestblinkdauer bei Wiederherstellung der Fabrikeinstellungen über Teachleitung	10s	
t 15	Minstdauer des High Pegels der Teachleitung nach Umstellen der LED auf Dauerleuchten	0,2s	

6 Technische Daten

6.1 Geräte mit Stromausgang 4 ... 20mA

	PT650025	PT650026	PT650027	PT650028
Messbereich	30 ... 70mm	30 ... 130mm	50 ... 300mm	100 ... 600mm
Abstand Teach-In-Grenzen	≥ 2mm	≥ 3mm	≥ 5mm	≥ 10mm
Auflösung *1)	4 ... 20µm	5 ... 60µm	0,01 ... 0,33mm	0,015 ... 0,67mm
Linearitätsabweichung *2)	±12 ... ±60µm	±15 ... ±200µm	±0,03 ... ±1,0mm	±0,05 ... ±2,0mm
Ansprechzeit *3)	300 ... 900µs	300 ... 900µs	300 ... 900µs	300 ... 2800µs
Störpulsunterdrückung *4)	+	+	+	+
Lichtquelle	Laserdiode, rot, gepulst			
Laserschutzklasse	2			
Wellenlänge	650nm			
Laserstrahldurchmesser *7)	1 ... 0,2mm	2 ... 1mm	2mm	2mm
Analogausgang	4 ... 20mA			
Lastwiderstand (max.)	< (+U _B -6V) / 0,02A (900Ω bei 24V)			
Betriebsspannung	12 ... 28V DC			
Stromaufnahme (ohne Last)	< 100mA			
verpolungssicher	+			
kurzschlussfest	+			
Material (Gehäuse)	Zink-Druckguss			
Anzugsdrehmoment (max)	1,0Nm			
Fremdlicht *6)	< 50kLux	< 40kLux	< 8kLux	< 10kLux
Schutzart (EN 60529)	IP 67			
Temperatur (Betrieb)	0 ... +50°C (nicht kondensierend)			
Temperatur (Lager)	-20 ... +70°C			
Temperaturkoeffizient (typ.) *5)	±0,015%	±0,03%	±0,03%	±0,03%

*1) und *2) Auflösung und Linearitätsabweichungen gemessen auf weiße Keramik

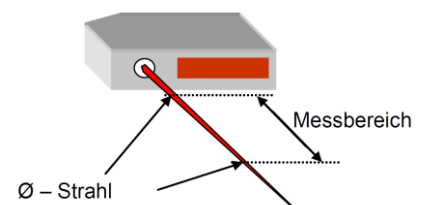
*3) Die Ansprechzeit des Sensors ist von der Reflektivität des Messobjektes abhängig. Bei Objekten mit einer Reflektivität von < 7% erhöht sich die Ansprech-/Abfallzeit beim PT650028 automatisch auf max. 2.8ms.

*4) Störpulsunterdrückung: Fehlende Messungen werden bis zu 30 Messzyklen unterdrückt. Der Analogausgang hält seinen Wert in dieser Zeit.

*5) in % vom maximalen Messbereich / °C

*6) Maximal zulässiges Sonnenlicht auf ein weißes Messobjekt

*7) Senderabmessung:



6.1 Geräte mit Spannungsausgang 0 ... 10V

	PT65002E	PT65002F	PT65002G	PT65002H
Messbereich	30 ... 70mm	30 ... 130mm	50 ... 300mm	100 ... 600mm
Abstand Teach-In-Grenzen	≥ 2mm	≥ 3mm	≥ 5mm	≥ 10mm
Auflösung *1)	4 ... 20µm	5 ... 60µm	0,01 ... 0,33mm	0,015 ... 0,67mm
Linearitätsabweichung *2)	±12 ... ±60µm	±15 ... ±200µm	±0,03 ... ±1,0mm	±0,05 ... ±2,0mm
Ansprechzeit *3)	300 ... 900µs	300 ... 900µs	300 ... 900µs	300 ... 2800µs
Störimpulsunterdrückung *4)	+	+	+	+
Lichtquelle	Laserdiode, rot, gepulst			
Laserschutzklasse	2			
Wellenlänge	650nm			
Laserstrahldurchmesser *7)	1 ... 0,2mm	2 ... 1mm	2mm	2mm
Analogausgang	0 ... 10V			
Lastwiderstand (min.)	> 100kΩ			
Betriebsspannung	12 ... 28V DC			
Stromaufnahme (ohne Last)	< 100mA			
Verpolungssicher	+			
Kurzschlussfest	+			
Material (Gehäuse)	Zink-Druckguss			
Anzugsdrehmoment (max)	1,0Nm			
Fremdlicht *6)	< 50kLux	< 40kLux	< 8kLux	< 10kLux
Schutzart (EN 60529)	IP 67			
Temperatur (Betrieb)	0 ... +50°C (nicht kondensierend)			
Temperatur (Lager)	-20 ... +70°C			
Temperaturkoeffizient (typ.) *5)	±0,015%	±0,03%	±0,03%	±0,03%

*1) und *2) Auflösung und Linearitätsabweichungen gemessen auf weiße Keramik

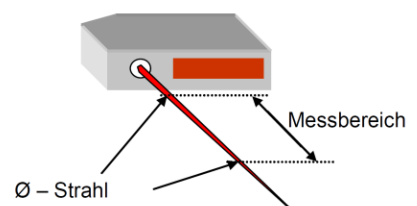
*3) Die Ansprechzeit des Sensors ist von der Reflektivität des Messobjektes abhängig. Bei Objekten mit einer Reflektivität von < 7% erhöht sich die Ansprech-/Abfallzeit beim PT65002H automatisch auf max. 2.8ms.

*4) Störimpulsunterdrückung: Fehlende Messungen werden bis zu 30 Messzyklen unterdrückt. Der Analogausgang hält seinen Wert in dieser Zeit.

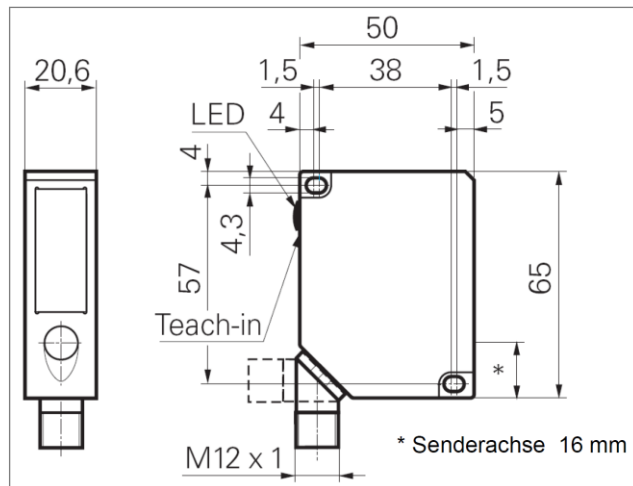
*5) in % vom maximalen Messbereich / °C

*6) Maximal zulässiges Sonnenlicht auf ein weißes Messobjekt

*7) Senderabmessung:

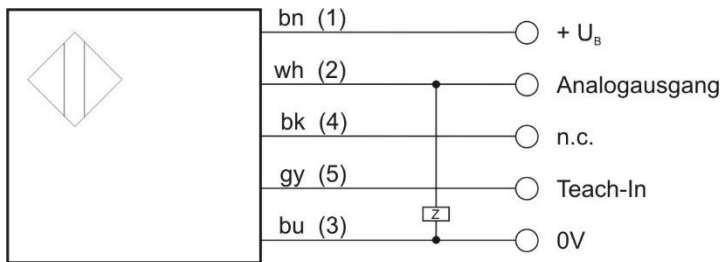


Abmessungen



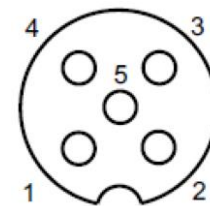
7 Anschluss- und Steckerbelegung

Anschlussbelegung



bn=braun, wh=weiß, bk=schwarz, gy=grau, bu=blau
Klemmenbezeichnung der Kabeldose in Klammern

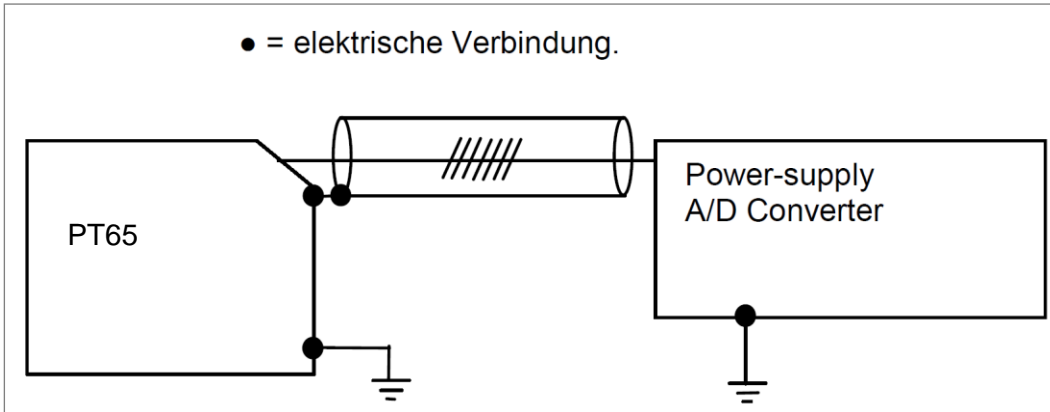
Steckerbelegung



- 1: +UB
- 2: analog Output
- 3: 0V
- 4: n.c.
- 5: Teach-in

8 Erdungskonzept

Um einen optimalen EMV-Schutz und damit einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, müssen Anschlussleitungen mit Abschirmung eingesetzt werden. Der Sensor muss geerdet betrieben werden, dafür gibt es unterschiedliche Methoden. In der Zeichnung unten ist die Vorzugsvariante aufgeführt. Der Sensor wird über eine Zahnscheibe unter der Befestigungsschraube geerdet.



9 Wartungshinweise

Der PT65 benötigt keine Wartung, außer dass die Frontfenster sauber gehalten werden müssen. Staub und Fingerabdrücke können die Sensorfunktion beeinträchtigen. Normalerweise genügt es, die Frontscheiben mit einem sauberen (!), weichen Tuch abzureiben. Bei stärkerer Verschmutzung kann Alkohol oder Seifenwasser verwendet werden.

10 Zubehör

Anschlusskabel, gerade, geschirmt:	2m	VK205625
	5m	VK505625
	10m	VKA05625
Montagewinkel:		AP000031
Schutzscheibe aus Acrylglas		AP000041

11 Fehlersuche – Was tun, wenn...?

Fehler	Mögliche Ursache	Korrekturmaßnahmen
Der Sensor misst nicht.	Die Teach-in Leitung ist an +U _B angeschlossen.	Schließen Sie die Teach-in Leitung an 0V an.
	Der Empfangsstrahl ist abgedeckt.	Stellen Sie sich hinter den Empfänger und schauen sie den Laserspot am Messobjekt an. Ist der Laserspot auf dem Messobjekt gut sichtbar?
	Objekte mit kritischen Oberflächen (transparent, spiegelnd)	Stellen Sie sicher, dass die Oberfläche diffus reflektiert.
Der Sensor misst zeitweise falsch.	Beeinflussung durch weitere Sensoren	Schalten Sie umliegende Sensoren, die im Erfassungsbereich des Empfängers liegen, ab.
	Beeinflussung durch ein starkes Fremdlicht	Schatten Sie den Sensor vor Fremdlicht ab.
	Ist das Messobjekt teiltransparent, glasklar oder spiegelnd?	Stellen Sie sicher, dass die Oberfläche diffus reflektiert.
Der Sensor misst ungenau.	Raue Oberfläche	Verwenden Sie einen Sensor mit Laser Linie (PT66302x).
	Farbkanten	Beachten Sie die Ausrichtung des Sensors.
	Wie genau ist die eingesetzte Messdatenerfassung?	Lesen Sie das Handbuch des Herstellers.