

Bedienungsanleitung

Analoger Laser-Lichttaster Baureihe PT66

Mit den Geräten dieser Baureihe ist es möglich, innerhalb des serienmäßigen Messbereiches einen Teilbereich einzulernen. Somit kann der gesamte Hub beider Analogausgänge über dem von Ihnen gewünschten Messbereich genutzt werden. Zum Teachen steht Ihnen sowohl die Taste unter der LED als auch die Teach-Leitung (gelb) zur Verfügung.

Teach-Vorgang

Innerhalb von 5 Minuten nach dem Einschalten kann der Messbereich mit der Teach-Taste festgelegt werden. Nach dem Teach-Vorgang läuft die Zeit von neuem ab. Anschließend ist die Teach-Taste blockiert; für einen weiteren Teach-Vorgang mit der Taste muss zunächst die Betriebsspannung abgeschaltet werden. Mit der Teach-Leitung ist das Gerät zu jedem Zeitpunkt zu teachen. Während des Teach-Vorgangs dient die rote LED als Quittungs-Signal. Während sie leuchtet, wird der Laser abgeschaltet.

Vorgehensweise:

1. Drücken Sie die Taste! Die rote LED muss aufleuchten. (Leuchtet sie nicht, sind die 5 Minuten abgelaufen.)
2. Halten Sie die Taste solange fest (ca. 5 sec), bis die rote LED blinkt!
3. Taste loslassen.
4. Bringen Sie das Messobjekt auf den Abstand, bei welchem der Sensor 4mA bzw. 0V ausgeben soll! Sollte dieser Abstand außerhalb des serienmäßigen Messbereiches liegen, blinkt die rote LED langsamer!
5. Taste kurz drücken, als Quittung leuchtet die rote LED für ca. 2 sec, anschließend blinkt sie wieder.
6. Bringen Sie das Messobjekt jetzt auf den Abstand, bei welchem der Sensor 20mA bzw. 10V ausgeben soll!
7. Taste kurz drücken, als Quittung leuchtet die rote LED für ca. 5 sec, danach erlischt sie und blinkt noch einmal kurz auf. Der Sensor ist jetzt betriebsbereit und arbeitet mit dem neuen Messbereich. Wenn dieser Bereich verlassen wird, leuchtet die rote LED, gleichzeitig wird der Alarmausgang gesetzt.

Falls eine der beiden eingelernten Grenzen außerhalb des serienmäßigen Messbereichs lag oder der Abstand beider Grenzen zu klein war, blinkt die rote LED anstelle der 2. Quittung für ca. 5 sec sehr schnell. Der neue Messbereich ist dann nicht eingelernt! Das Gerät ist dann auch betriebsbereit, arbeitet aber mit dem vorherigen Messbereich. Der Teach-Vorgang muss wiederholt werden.

Wollen Sie den Messbereich mithilfe der Teach-Leitung festlegen, gehen Sie in derselben Reihenfolge vor. Anstelle des Tastendrucks verbinden Sie die gelbe Leitung mit der Betriebsspannung. Bei dieser Art des Teachens wird mit dem Quittungssignal (rote LED leuchtet) der Alarmausgang gesetzt.

Wiederherstellen des serienmäßigen Messbereiches

Wollen Sie das Gerät mit der Taste auf den serienmäßigen Messbereich zurückprogrammieren, kann dies nur innerhalb von 5 Minuten nach dem Einschalten oder nach einem Teach-Vorgang erfolgen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

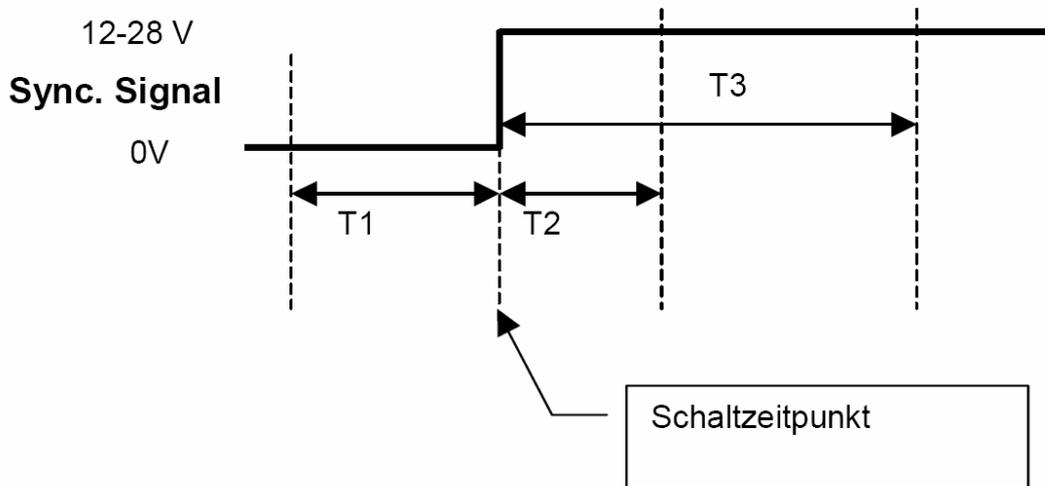
1. Taste drücken und festhalten. Die rote LED leuchtet für etwa 5sec, anschließend blinkt sie.
2. Die Taste nicht loslassen. Nach weiteren 10 sec leuchtet die LED wieder.
3. Taste loslassen. Der serienmäßige Messbereich ist jetzt wieder programmiert.

Wollen Sie das Gerät mithilfe der Teach-Leitung auf den serienmäßigen Messbereich zurückprogrammieren, gehen Sie in derselben Reihenfolge vor. Anstelle des Tastendrucks verbinden Sie die gelbe Leitung mit der Betriebsspannung. Bei dieser Art des Teachens wird mit dem Quittungssignal (rote LED leuchtet) der Alarm-Ausgang gesetzt.

HOLD-Function des analogen Wertes

Werden an den Synceingang (rote Leitung) 12-28V DC angelegt, dann hält dieser den gerade erfassten Messwert. Er wartet mit der nächsten Messung und mit dem aktualisieren des Messwertes bis der Synceingang wieder auf 0V springt. Damit verfügt der Sensor über eine Holdfunktion. Solange der Synceingang mit 12-28V DC verbunden ist, wird die Laserdiode ausgeschaltet

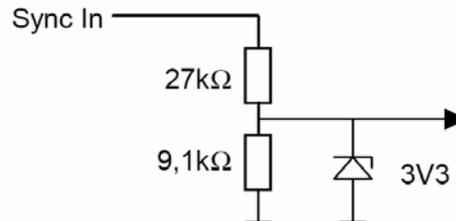
Zeitlicher Fehler: Der zum Holdzeitpunkt gehörige Messwert ist zwischen $-600 \mu\text{s}$ bis $+300 \mu\text{s}$ um den Schaltzeitpunkt ermittelt worden und liegt maximal $900 \mu\text{s}$ nach dem Hold Signal am Ausgang an.



T1	Frühest möglicher Erfassungszeitpunkt	$-600 \mu\text{s}$
T2	Spätest möglicher Erfassungszeitpunkt	$300 \mu\text{s}$
T3	Intervall bis zum sicheren Anliegen des Analogwertes	$900 \mu\text{s}$

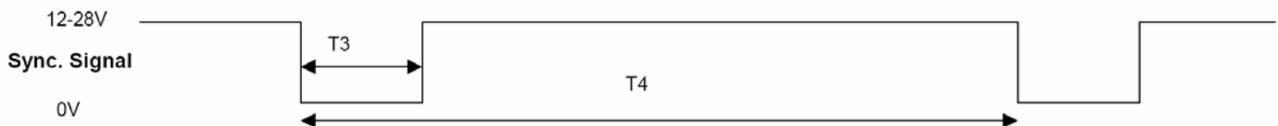
Nach jedem Messzyklus prüft der Sensor den Synceinagng erneut. Ein Messzyklus ist minimal $300\mu\text{s}$, maximal $900\mu\text{s}$ lang (bei sehr dunklen Objekten).

Eingangsschaltung:



Synchronisation mehrerer Sensoren

Über einen externen Takt können mehrere Sensoren synchronisiert werden, wenn der Low-Pegel am SyncEingang immer $< 250\mu\text{s}$ die Periodendauer immer $> 1000\mu\text{s}$ ist. Die maximale Anzahl der Zyklen bis zur Synchronisation auf externen Takt nach dem Einschalten beträgt 20 Zyklen.

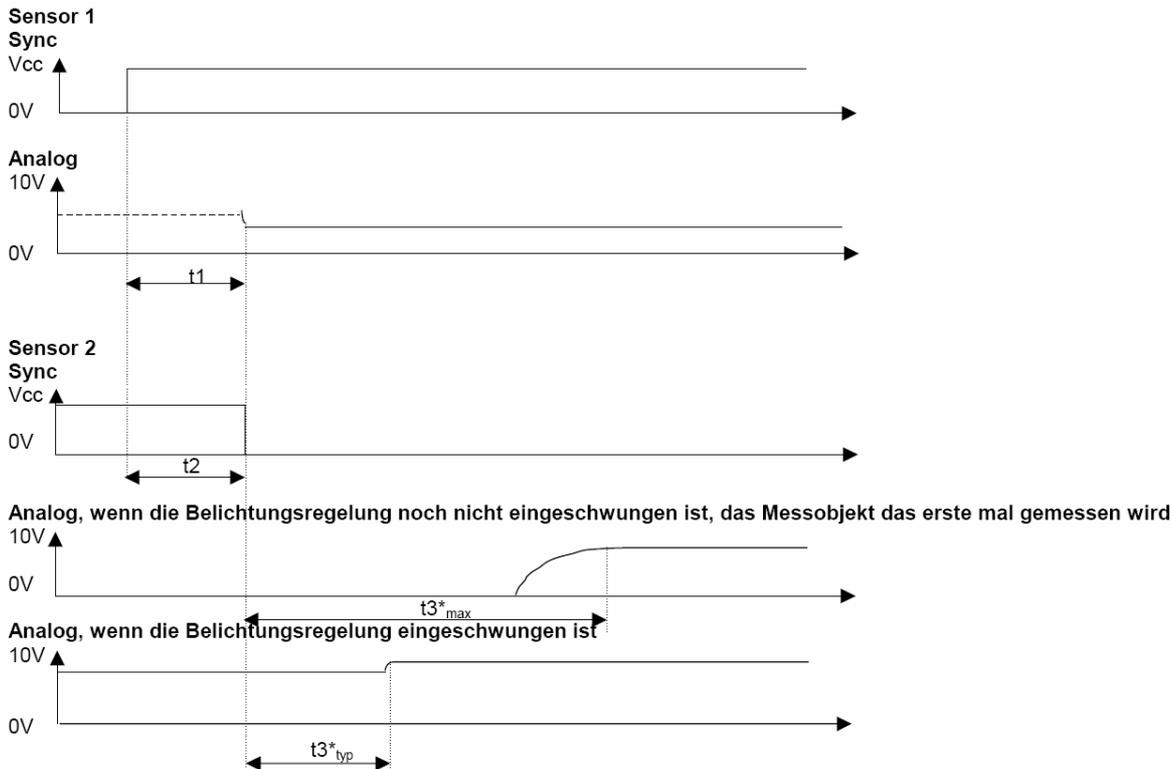


T3	Maximale Dauer des Lowpegels	250 μs
T4	Mindestperiodendauer	1000 μs

Wenn die Sensoren auf diese Weise synchronisiert werden, so startet bei allen der Messzyklus zur selben Zeit. Die Sensoren beginnen Licht zu sammeln. Die Länge des Belichtungsintervalls (Verschlusszeit) hängt von der Oberfläche des Messobjektes ab. Sie kann von $5\mu\text{s}$ bis zu $450\mu\text{s}$ reichen. Der entsprechende Zeitpunkt ist die Mitte des Belichtungsintervalls. Dies heisst, dass der aktuelle Messzeitpunkt über ca. $220\mu\text{s}$ variieren kann. Weisse oder graue Objekte reflektieren in der Regel gut, ihr Belichtungsintervall ist kleiner als $200\mu\text{s}$. Nur sehr dunkle Objekte verlangen ein Belichtungsintervall von $450\mu\text{s}$.

Mehrere Sensoren asynchron betreiben

Damit sich zwei oder mehrere PT66 gegenseitig nicht beeinflussen, können sie über einen externen Takt asynchron betrieben werden. Der Synceingang wird an Vcc 12-28 V gelegt und damit der Laser abgeschaltet. Folgendes Timing muss beachtet werden.

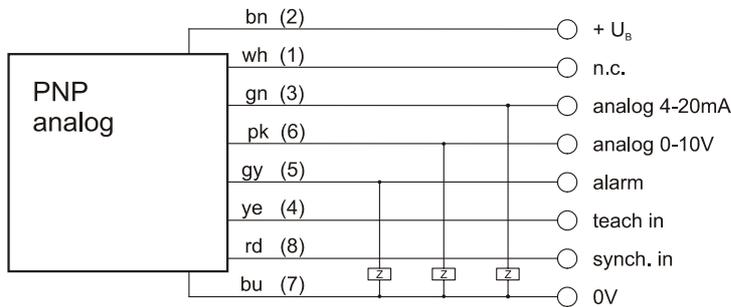


t_1	maximale Zeit nach sync high, bis der Sensor 1 seinen letzten Messwert gespeichert hält. Der Wert bleibt erhalten bis sync vom Sensor 1 wieder auf low geht.	900 μ s
t_2	minimale Zeit sync high Sensor 1 nach sync low Sensor 2, damit keine gegenseitige Beeinflussung möglich ist	900 μ s
t_{3^*}	Zeitraum vom sync Sensor 2 low, bis am Analog Out ein gültiger Messwert anliegt	500 ... 2700 μ s

* Damit sowohl sehr helle wie auch sehr dunkle Objekte im Nah- und Fernbereich gemessen werden können, wird der Laser unterschiedlich lange eingeschaltet. Ist die Reflektivität vom Messobjekt von der einen zur nächsten Messung sehr unterschiedlich, dann dauert es zwei bis maximal drei Messzyklen, bis der gültige Messwert am Ausgang anliegt.

Elektrischer Anschluss

(M12-Stecker 8polig)



bn=braun, gn=grün, ye=gelb, gy=grau, wh=weiß, pk=rosa, rd=rot, bu=blau
Klemmenbezeichnung der Kabeldose in Klammern

CAUTION

LASER RADIATION

DO NOT STARE INTO BEAM

LASERDIODE

Wavelength: 630 - 680 nm
Max. Output: < 1 mW

Class 2 LASER Product

Achtung
Laser-Strahlung

nicht in den
Strahl blicken

Laserdiode

Wellenlänge 630-680nm
max. Ausgangsleistung
< 1mW

Laser-Klasse 2

Beim Einschalten prüft der Sensor, ob am Stromausgang 4-20mA [grüne Leitung (3)] ein Strom fließt. Falls ja, wird der Stromausgang bedient, falls nicht, wird nach 100ms der Spannungsausgang bedient.

Wichtiger Hinweis: Zur Vermeidung von temperaturbedingten Messfehlern sollte das Gerät etwa 10 ... 15 Minuten vor der ersten Messung eingeschaltet werden!

Artikelaufstellung

artikel-nr. laserpunkt	messbereich	auflösung	min. Teachbe- reich	linearitäts- abweichung	laserstrahlgröße (punkt)	laserstrahlgröße (linie)
PT660020	30 ... 70mm	0,005 ... 0,01mm	2mm	±0,04mm	∅ 0,2 ... 1,0mm	---
PT660021	30 ... 130mm	0,01 ... 0,06mm	3mm	±0,2mm	∅ 1,0 ... 2,0mm	---
PT660022	50 ... 300mm	0,02 ... 0,35mm	5mm	±0,9mm	∅ 2,0mm	---
PT660023	100 ... 600mm	0,03 ... 0,6mm	10mm	±2,0mm	∅ 2,0mm	---
PT660024	200 ... 1000mm	0,2 ... 3mm	20mm	±1,2%	∅ 2,0mm	---
PT663020	30 ... 70mm	0,005 ... 0,01mm	2mm	±0,04mm	---	1x0,2 ... 1x2mm
PT663021	30 ... 130mm	0,01 ... 0,06mm	3mm	±0,2mm	---	1x3 ... 2x5mm
PT663022	50 ... 300mm	0,02 ... 0,35mm	5mm	±0,9mm	---	2,5x4 ... 2,5x12mm
PT663023	100 ... 600mm	0,03 ... 0,6mm	10mm	±2,0mm	---	2,5x5,5 ... 2,5x21mm
PT663024	200 ... 1000mm	0,2 ... 3mm	20mm	±1,2%	---	2,5x8,5 ... 2,5x35mm

Revision 1: 05.12.2007