

PHYWE Systeme GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Breite 10
D-37079 Göttingen

Telefon +49 (0) 551 604-0
Fax +49 (0) 551 604-107
E-mail info@phywe.de
Internet www.phywe.de

Betriebsanleitung

 Das Gerät entspricht den zutreffenden EU-Rahmenrichtlinien

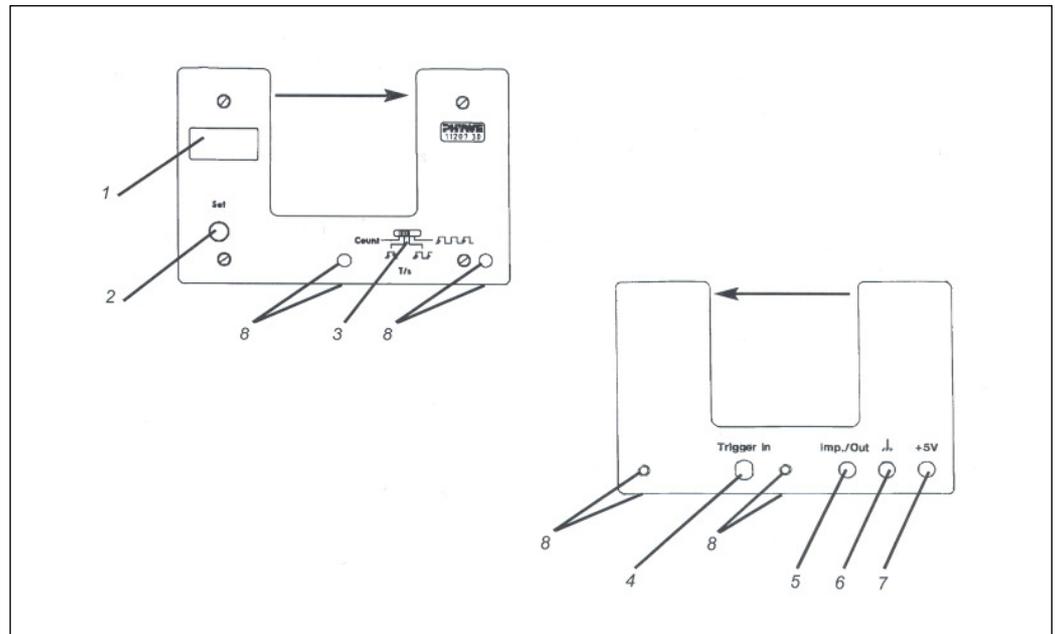


Abb. 1: Gabellichtschranke mit Zähler 11207-30.

INHALTSVERZEICHNIS

- 1 SICHERHEITSHINWEISE
- 2 ZWECK UND BESCHREIBUNG
- 3 FUNKTIONS- UND BEDIENELEMENTE
- 4 HANDHABUNG
- 5 BETRIEBSHINWEISE
- 6 TECHNISCHE DATEN
- 7 ENTSORGUNG

1 SICHERHEITSHINWEISE



Achtung!

- Vor Inbetriebnahme des Gerätes ist die Betriebsanleitung sorgfältig und vollständig zu lesen. Sie schützen sich und vermeiden Schäden an Ihrem Gerät.
- Verwenden Sie das Gerät nur für den vorgesehenen Zweck.
- Das Gerät ist nur zum Betrieb in trockenen Räumen, die kein Explosionsrisiko aufweisen, vorgesehen.
- Schützen Sie das Gerät vor Staub, Feuchtigkeit und Dämpfen. Reinigen Sie das Gerät nur im netzspannungsfreien Zustand mit einem leicht feuchten, fusselreien Tuch. Scharfe Reinigungsmittel oder Lösungsmittel sind ungeeignet.
- Das Gerät nicht öffnen.
- Keine anderen Geräte als die vorgesehenen an das Gerät anschließen.
- Der Strahlengang besteht aus nicht sichtbarer Infrarot-Strahlung. Nicht mit dem Auge in den Sender (Strahlengang) schauen.

2 ZWECK UND BESCHREIBUNG

Die Gabellichtschranke mit Zähler vereinigt die Eigenschaften einer Präzisionsgabellichtschranke mit der Funktion eines elektronischen Zeitmess- und Zählgerätes. Den Empfänger, der zum vollständigen Schutz gegen Fremdlicht vertieft in einer kleinen Bohrung sitzt, erreicht nur ein sehr enges Strahlenbündel. Dadurch genügt zum sicheren Abschatten des Empfängers ein Körper mit einem wirksamen Durchmesser von weniger als $d = 1$ mm an beliebiger Stelle des Strahles; dicht vor der Empfängerbohrung reicht sogar ein Durchmesser von $d = 0,3$ mm.

Nach Anlegen der Betriebsspannung ist das Gerät sofort betriebsbereit („Einschalten“).

Die Ansprechempfindlichkeit wird beim Einschalten und bei jedem Drücken der SET-Taste automatisch optimal eingestellt. Sollen Objekte innerhalb absorbierender Medien, z.B. zwischen zwei Glasplatten einer Küvette erkannt werden, so muss nach dem Einbringen des Absorbers durch Drücken der SET-Taste (oder durch Aus- und Einschalten) eine Neueinstellung der Empfindlichkeit veranlasst werden.

An den Ausgang der Lichtschranke können beliebige Auswertegeräte, z.B. Digitalzähler angeschlossen werden.

3 FUNKTIONS- UND BEDIENELEMENTE

1 4-stellige Digitalanzeige

2 SET-Taste

3 Betriebsartenschalter

1. Impulszählung
2. Zeitmessung während der Abschattung
3. Zeitmessung zwischen zwei Abschattungen
4. Zeitmessung zwischen der ersten und der dritten Abschattung (z.B. Schwingungsdauer eines Pendels).

4 Eingangsbuchse (BNC)

zum externen Starten oder Stoppen der Zeitmessung in Betriebsart 2, 3 und 4 (Ausführliche Beschreibung siehe 4.6).

5 TTL-Ausgang (4 mm-Buchse)

zum Steuern von Peripheriegeräten (Ausführliche Beschreibung siehe 4.5).

6 Masse-Anschluss (4 mm-Buchse).

Dient als Bezugskontakt für TTL-Ausgang 5 und Stromversorgungsanschluss 7.

7 Stromversorgungsanschluss (4 mm-Buchse).

Sollspannung +5 V $\pm 5\%$ gegen Masseanschluss 6.

8 Gewindebuchsen

zum Einschrauben des zum Lieferumfang gehörigen Stiels. Insgesamt sind sieben Gewindebuchsen (M6) vorhanden.

4 HANDHABUNG

Die Lichtschranke wird entsprechend der Messaufgabe gehalten. Zur Stromversorgung eignet sich z. B. das Netzgerät 5 V DC / 4 A mit 4 mm Steckern (11077-99). Kein separates Stromversorgungsgerät ist erforderlich, wenn die Lichtschranke in Verbindung mit folgenden Geräten betrieben wird:

Universal-Zähler	13601-99
Zeitmessgerät 4-4	13604-99
Timer 2-1	13607-99
Cobra4 Sensor-Unit Timer/Counter	12651-00

Für alle Betriebsarten gilt:

Zuerst mit dem Schalter 3 die gewünschte Betriebsart wählen, dann die Taste SET drücken. Erst danach ist eine vorherige Betriebsart beendet.

Das Drücken der Taste SET bereitet immer eine Messung vor; diese muss zuerst durchgeführt werden, bevor eine neue Wahl mit dem Betriebsartenschalter vorgenommen werden kann.

4.1 Impulszählung

- Betriebsartenschalter 3 in Stellung „count“ bringen.
- SET-Taste drücken.

Die Lichtschranke zählt die Anzahl der Abschattungen.

4.2 Zeitmessung während der Abschattung

- Betriebsartenschalter in Stellung „“ bringen.
- SET-Taste drücken.

Nach dem Drücken der SET-Taste sind 2 Dezimalpunkte eingeschaltet, die Messung ist vorbereitet.

Die Abschattdauer wird gemessen und angezeigt. Messbereich: 0 bis 9,999 s. Erneute Messung erst nach dem Drücken von „SET“ möglich.

4.3 Zeitmessung zwischen zwei Abschattungen

- Betriebsartenschalter in Stellung „“ bringen.
- SET-Taste drücken.

Nach dem Drücken der SET-Taste sind 3 Dezimalpunkte eingeschaltet, die Messung ist vorbereitet.

Die Dauer zwischen zwei Abschattungen wird gemessen und angezeigt. Messbereich 0 bis 9,999 s. Erneute Messung erst nach Drücken von „SET“ möglich.

4.4 Zeitmessung zwischen der ersten und der dritten Abschattung

- Betriebsartenschalter 3 in Stellung „“ bringen
- SET-Taste drücken

Nach dem Drücken der SET-Taste sind 4 Dezimalpunkte eingeschaltet, die Messung ist vorbereitet. Die Dauer zwischen der ersten und der dritten Abschattung wird gemessen und angezeigt. Messbereich 0 bis 9,999 s. Erneute Messung erst nach dem Drücken von „SET“ möglich.

4.5 Steuern externer Messgeräte

TTL-Ausgang 5 dient zum Steuern externer Messgeräte. Steht der Betriebsartenschalter in Position „count“ oder

“  ”, so nimmt der Ausgang bei Abschattung der Lichtschranke den Zustand 0 (d.h. ca. 0 V) an, bei offener Lichtschranke hat der Ausgang den Zustand 1 (d.h. $\geq 3,6$ V). Auf diese Weise lassen sich Peripheriegeräte einfach ansteuern.

In den Schalterstellungen “  ” und “  ” liegen am Ausgang beim Abschatten der Lichtschranke kurze Schaltpulse (1 - 0 - 1) an, wenn die SET-Taste gedrückt wurde.

4.6 Triggern der Gabellichtschranke

Steht der Betriebsartenschalter in Position 2, 3 oder 4, kann die Gabellichtschranke mit Zähler auch durch eine zweite Lichtschranke gesteuert werden. Der Steuerausgang der zweiten Lichtschranke wird mit der Buchse 4 „Trigger in“ verbunden. Start und Stopp werden jetzt von beiden Lichtschranken in gleicher Weise ausgelöst. Diese Anordnung eignet sich speziell für Fahrbahnversuche.

Ist die zweite Lichtschranke eine Lichtschranke mit Zähler der gleichen Bauart (11207-30), so sollte der Betriebsartenschalter in Stellung „count“ oder „  ” stehen

(zusätzlich Adapter BNC-Stecker/4 mm Buchse 07542-26 erforderlich).

5 BETRIEBSHINWEISE

Das Gerät erfüllt die technischen Anforderungen, die in den aktuellen Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft zusammengefasst sind.

Der Betrieb dieses Gerätes ist nur unter fachkundiger Aufsicht in einer beherrschten elektromagnetischen Umgebung von Forschungs-, Lehr- und Ausbildungsstätten (Schulen, Universitäten, Instituten und Laboratorien) erlaubt.

Dies bedeutet, dass in einer solchen Umgebung Sendefunk-einrichtungen, wie z.B. Mobiltelefone nicht in unmittelbarer Nachbarschaft verwendet werden dürfen. Die einzelnen angeschlossenen Leitungen dürfen nicht länger als 2 m sein. Durch elektrostatische Aufladungen oder ähnliche elektromagnetische Phänomene (HF, Burst, indirekte Blitzentladungen, usw.) kann das Gerät beeinflusst werden, so dass es nicht mehr innerhalb der spezifizierten Daten arbeitet.

Folgende Maßnahmen vermindern bzw. beseitigen den störenden Einfluss:

Teppichboden meiden; für Potentialausgleich sorgen; Experimentieren auf einer leitfähigen, geerdeten Unterlage, Verwendung von Abschirmungen, abgeschirmte Kabel. Hochfrequenzsender (Funkgeräte, Mobiltelefone) nicht in unmittelbarer Nähe betreiben.

Nach einem Totalausstieg einen Neustart durch kurzzeitiges Unterbrechen der Versorgungsspannung vornehmen.

6 TECHNISCHE DATEN (typ. für 25°C)

Betriebstemperaturbereich	5 ... 40°C,
Rel. Luftfeuchte	< 80 %
Gabelweite	70 mm
Wellenlänge der emittierten Strahlung	ca. 950 nm (infrarot)
Ansprechempfindlichkeitsanpassung	automatische Optimierung des Triggerpunktes
max. Arbeitsfrequenz	25 kHz
Mindestabschattzeit	20 μ s
Anstiegszeit des Signals	0,6 μ s
Ausgang (zwei 4 mm-Buchsen)	dauerkurzschlussfest
Zeitmessung	
Messbereich	0 ... 9,999 s
Auflösung	1 ms
Impulszählung	
Messbereich	0 ... 9999 Impulse
Grenzfrequenz	25 kHz
Betriebsspannung (stabilisiert)	5 V \pm 5%
Stromaufnahme	130 mA
Verpolungsschutz der Versorgungsspannung	zeitlich unbegrenzt
Temperaturbereich	5 ... 45°C
Gewinde zur Montage	M 6
Stiellänge*	125 mm

* M-6-Gewindestiele anderer Länge auf Anfrage.

7 ENTSORGUNG

Die Verpackung besteht überwiegend aus umweltverträglichen Materialien, die den örtlichen Recyclingstellen zugeführt werden sollten.



Dieses Produkt gehört nicht in die normale Müllentsorgung (Hausmüll). Soll dieses Gerät entsorgt werden, so senden Sie es bitte zur fachgerechten Entsorgung an die unten stehende Adresse.

PHYWE Systeme GmbH & Co. KG
Abteilung Kundendienst
Robert-Bosch-Breite 10
D-37079 Göttingen

Telefon +49 (0) 551 604-274
Fax +49 (0) 551 604-246