

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
EG-Rahmenrichtlinien



Abb. 1: 12945-00 Cobra SMARTsense Dual Photogate

INHALTSVERZEICHNIS

1 SICHERHEITSHINWEISE

2 ZWECK UND EIGENSCHAFTEN

3 FUNKTIONS- UND BEDIENELEMENTE

4 BETRIEBSHINWEISE

5 HANDHABUNG

6 TECHNISCHE DATEN

7 LIEFERUMFANG

8 ZUBEHÖR

9 KONFORMITÄT

10 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 den Sensor vor Staub, Feuchtigkeit und Dämpfen. Reinigen Sie das Gerät mit einem leicht feuchten, fusselfreien Tuch. Scharfe Reinigungsmittel oder Lösungsmittel sind ungeeignet.
- Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in die Gehäuseöffnungen dringt, da sonst der Sensor beschädigt wird.
- Bei Verwendung als Lichtschranke mit Laserstrahl ist darauf zu achten das nur Laser der Klasse 1 oder 2 verwendet werden dürfen.
- Beachten Sie, dass es zu Lichtreflektionen am Gerät kommen kann. Schauen sich keinesfalls direkt in den Laserstrahl.
- Das Gerät nicht öffnen.

2 ZWECK UND EIGENSCHAFTEN

Der Sensor dient der Messung kinematischer physikalischer Größen wie Zeit, Bewegung, Geschwindigkeit und Beschleunigung. Die Messwerte werden per Bluetooth oder USB an beliebige Endgeräte wie z.B. Tablets, Smartphones usw. übermittelt.

3 FUNKTIONS- UND BEDIENELEMENTE

3.1 Bedienelemente

Der Sensor besitzt einen Einschaltknopf sowie zwei Pfeiltasten zur Navigation und 3 LEDs deren Funktion nachfolgend beschrieben ist.

Funktion des Einschaltknopfes

Kurz betätigt	Bestätigung
Lang betätigt (>1s)	Gerät ein/ausschalten

Funktion des Tasters

Aufruf des Menüs, nach oben navigieren

Funktion des Tasters

Aufruf des Menüs, nach unten navigieren

Funktion der Laser-Erkennungs-LED

Rot leuchtend	Kein Lasersignal
Aus	Lasersignal erkannt

Funktionen der Bluetooth-LED

Blinkt rot alle 2s	Nicht verbunden
Blinkt grün alle 2s	Mit Endgerät verbunden
Blinkt grün alle 4s	Messaufnahme läuft

Funktionen der Lade-LED

Blinkt rot	Schwache Batterie
Rot leuchtend	Ladevorgang aktiv
Grün leuchtend	Ladevorgang beendet

3.2 Funktionselemente



3.3 USB-Schnittstelle

Mit Hilfe der USB Schnittstelle vom Typ-C wird der fest im Sensor verbaute Akku geladen. Weiterhin findet über diese Schnittstelle die Kommunikation mit einem Computer statt.

3.4 Verbindungs-Schnittstelle A-B

Es können 2 Photogates miteinander verbunden werden. Verwenden Sie für die Verbindung die mitgelieferte RJ-45 Leitung. Nach Aufstecken der Leitung und Einschalten eines Gerätes werden sie aufgefordert festzulegen, welches Gerät „A“ und welches Gerät „B“ ist. Die Bestätigung erfolgt durch kurzes Drücken des Einschaltknopfes .



3.5 Laser Empfänger

Wird ein Laserpointer auf den Empfänger ausgerichtet, so wird die Laser-Erkennungs-LED (siehe 3.1) dies signalisieren. Eine Unterbrechung des Laserstrahls wird nun entsprechend durch das Gerät erkannt und ausgewertet. (siehe Modus in Kapitel 5.2)

3.6 Gittereingang

Hier kann das Gitter-Band eingefädelt werden. Mit Hilfe des Gitter-Bands können kontinuierliche Messwerterfassungen z.B. für Fallversuche durchgeführt werden.



Abb.3

3.7 Inkrementalradsockel (nur in 12945-01)

Montieren Sie den Sockel mit der beiliegenden Schraube am Gehäuse der Lichtschranke (Abb. 4) und schieben Sie anschließend das Inkrementalrad auf den Sockel, bis ein Einrasten zu hören ist (Abb.5).

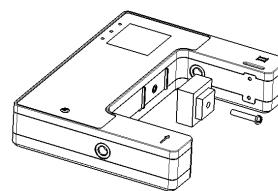


Abb. 4

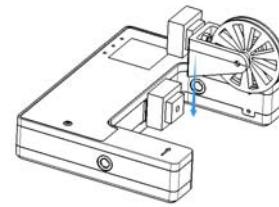


Abb.5

4 BETRIEBSHINWEISE

Das Gerät erfüllt die technischen Anforderungen, die in den aktuellen Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft zusammengefasst sind. Die Produkteigenschaften berechtigen zur CE-Kennzeichnung.

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. 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.

5 HANDHABUNG

Dieser Abschnitt beschreibt die Inbetriebnahme des Sensors und die Aufnahme von Messwerten. Bitte lesen Sie diesen Abschnitt sorgfältig durch, um Misserfolge oder Fehlbedienungen zu vermeiden.

5.1 Ladevorgang

Verbinden Sie mit Hilfe einer USB-C Anschlussleitung den Sensor mit einem Rechner oder einem entsprechenden USB-Ladegerät (nicht im Lieferumfang enthalten).

Im Ladevorgang leuchtet die Lade-LED rot. Nachdem der Ladevorgang abgeschlossen ist, leuchtet die Lade-LED grün.

Die Ladezeit eines leeren Akkus beträgt maximal 3 Stunden.

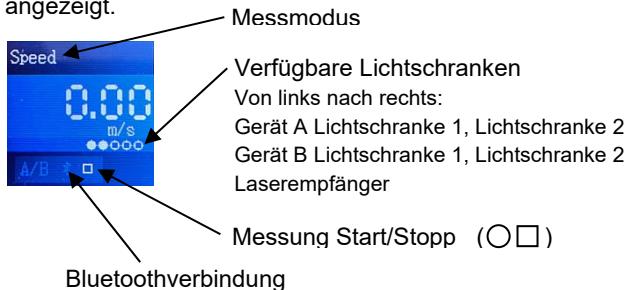


Entfernen Sie das Ladegerät spätestens 4 Stunden nachdem der Ladevorgang abgeschlossen wurde. Ansonsten kann es zu einer Verkürzung der Akku-Lebensdauer kommen.

5.2 Inbetriebnahme

Benutzung ohne Software / App

Schalten Sie den Sensor ein, indem Sie den Einschaltknopf länger als 3s gedrückt halten. Nun wird der Startbildschirm angezeigt.



Durch Betätigung des Einschaltknopfes kann eine Messung gestartet (O) oder gestoppt (D) werden.

Durch Betätigung der Pfeiltasten gelangen Sie in die Auswahl der Modes oder in Einstellungen. Die Bestätigung der Modes erfolgt ebenfalls durch den Einschaltknopf .

Folgende Modes können ausgewählt werden:

Mode	Bezeichnung	Verwendete Lichtschranke
1	Geschwindigkeit	Doppellichtschranke
2	Zähler	Lichtschranke 1 / Laserlichtschranke
3	Beschleunigung	2x Doppellichtschranke (Gerät A und Gerät B notwendig)
4	Abstand	Gitter-Band / optional Lichtschranke 1 mit Inkrementalrad
5	Abschattzeit	Lichtschranke 1 / Laserlichtschranke
6	Pendel	Lichtschranke 1
7	Laufzeit	Lichtschranke 1

Messwertaufnahme

Durch Betätigung des Einschaltknopfes kann eine Messung gestartet (O) oder gestoppt (D) werden.

Benutzung mit Software / App

Schalten Sie den Sensor ein, indem Sie den Einschaltknopf länger als 3s gedrückt halten. Nun blinkt die Bluetooth-LED rot. Starten Sie die Software und wählen Sie den Sensor aus.

Auf der Rückseite des Sensors ist ein 9-stelliger Code gedruckt (Abb.2). Die letzten 4 Ziffern des Codes werden als Sensorbezeichnung in der Software dargestellt (Abb.3). Dadurch ist eine genaue Zuordnung der Sensoren mit der Software möglich.



Abb. 2



Abb. 3

Stellen Sie sicher, dass die Bluetooth-Schnittstelle beim Endgerät (PC/Tablet/Smartphone) aktiviert ist, und die Software auf die Schnittstelle zugreifen darf.

Nachdem der Sensor in der Software ausgewählt wurde, blinkt die LED grün und signalisiert damit einen korrekten Verbindungsauflauf. Nachdem der Sensor mit der Software gekoppelt ist, ist der für andere Anwender in der Software nicht mehr zu sehen, und somit nicht mehr auswählbar.

Ist der Sensor eingeschaltet und nicht verbunden bzw. nicht im Messmodus, so schaltet er sich automatisch nach 5 Minuten wieder aus.

6 TECHNISCHE DATEN

Betriebstemperaturbereich: 5 - 40°C

Rel. Luftfeuchte < 80%

Zeit:

Messbereich	0...∞ s
Auflösung	1 μs
Genauigkeit	± 10 μs

Geschwindigkeit:

Messbereich	± 100 m/s
Auflösung	0,01 m/s

Beschleunigung:

Messbereich	± 100 m/s ²
Auflösung	0,01 m/s ²
Max. Datenrate	100 Hz
Akku Kapazität	1000 mAh
Max. Funk-Reichweite (Freifeld)	30 m
Abmessungen (LxBxH)	130 x 105 x 26 mm
Masse	165 g

7 LIEFERUMFANG

Der Lieferumfang 12945-00 umfasst:

- Cobra SMARTsense Dual Photogate
- USB Anschlussleitung Typ C
- RJ-45 Verbindungsleitung
- 2x Gitterband
- Gewindestab (Länge 10cm)
- Betriebsanleitung

Der Lieferumfang 12945-01 umfasst:

- 2x Rändelschraube
- 2x Befestigungswinkel für Fahrbahnmontage
- Sockel für Inkrementalrad
- Inkrementalrad
- Betriebsanleitung

Der Lieferumfang 12945-02 umfasst:

- 10 x Ersatzgitterband

8 ZUBEHÖR

Folgendes Zubehör ist erhältlich:

- Cobra SMARTlink 12999-99
- USB-Ladegerät 07934-99
- USB-Bluetooth-Adapter 07936-00
- Software measureLAB 14580-61
- Gitterband (10er Pack) 12945-02
- measureAPP gratis bei den jeweiligen Anbieterportalen

iOS

Android

Windows



9 KONFORMITÄT



Hiermit erklärt die PHYWE Systeme GmbH & Co.KG, dass der Funkanlagentyp 12945-00 der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:

www.phywe.de/de/eukonformitaetserklaerung

10 ENTSORGUNG

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



Dieses Produkt gehört nicht in die normale Müllentsorgung (Haushmüll).
Soll dieses Gerät entsorgt werden, so senden Sie 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) 551 604-0
Fax +49 (0) 551 604-107