

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: 12909-00 Cobra SMARTsense 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 die 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.
- Das Gerät nicht öffnen.

2 ZWECK UND EIGENSCHAFTEN

Der Sensor dient zur Messung von Zeiten sowie Zählwerten sowie der Funkübertragung der Messwerte per Bluetooth an beliebige Endgeräte wie z.B. Tablets, Smartphones usw.

3 FUNKTIONS- UND BEDIENELEMENTE

Cobra SMARTsense Photogate besteht aus zwei Sensoren. Diese sind gekennzeichnet mit den Symbolen:  

Verbunden werden die Sensoren mit einem 3,5mm Klinkenstecker. Weiterhin besitzen beide Sensoren eine Vielzahl an Gewindebuchsen, in die entsprechende Stiele eingeschraubt werden können, und somit ein sicherer und genauer Versuchsaufbau realisiert werden kann.

3.1 Sensor A

3.1.1 Bedienelemente

Der Sensor besitzt einen Einschaltknopf sowie zwei LEDs zur Kennzeichnung des Bluetooth Status und des Akku-Ladezustands.

Funktion des Einschaltknopfes 

Zum Ein- und Ausschalten des Sensors muss der Einschaltknopf länger als 3s gedrückt werden.

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 alle 2s	Schwache Batterie
Rot leuchtend	Ladevorgang aktiv
Grün leuchtend	Ladevorgang beendet

3.1.2 USB-Schnittstelle

Mit Hilfe der USB Schnittstelle vom Typ-C wird der fest im Sensor verbaute Akku geladen.

3.1.3 Verbindungs-Schnittstelle

In die Buchse wird die mitgelieferte Leitung für die Verbindung der Sensoren „A“ und „B“ eingesteckt.

3.2 Sensor B

3.2.1 Bedienelemente

Der Sensor besitzt zwei LEDs zur Kennzeichnung des Betriebszustandes und des Funktionszustands.

Funktionen der Betriebs-LED 

Diese LED signalisiert die Betriebsbereitschaft des Sensors.

Funktionen Signal-LED 

Diese LED leuchtet, wenn der Strahlengang nicht unterbrochen ist. Bei Unterbrechung, d.h. wenn sich ein Gegenstand zwischen Infrarot Sender und Empfänger befindet erlischt die LED.

3.2.2 Verbindungs-Schnittstelle

In die Buchse wird die mitgelieferte Leitung für die Verbindung der Sensoren „A“ und „B“ eingesteckt.

4 BETRIEBSHINWEISE

Der Cobra SMARTsense Photogate 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 „A“ 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

Verbinden Sie den Sensor „A“ mit dem Sensor „B“ mit Hilfe der im Lieferumfang enthaltenen Verbindungsleitung.

Schalten Sie den Sensor „A“ ein, indem Sie den Einschaltknopf länger als 3s gedrückt halten. Nun blinkt die Bluetooth-LED rot. Gleichzeitig leuchtet die Betriebs-LED am Sensor „B“. Starten Sie die measureApp und wählen Sie den Sensor aus. Auf der Rückseite des Sensor ist ein 4-stelliger Code gedruckt. Dieser entspricht den letzten 4 Ziffern der Sensorbezeichnung in der measureApp. Dadurch ist eine genaue Zuordnung der Sensoren mit der measureApp möglich. Nachdem der Sensor in der measureApp ausgewählt wurde, blinkt die LED grün, und signalisiert damit einen korrekten Verbindungsaufbau.

Ist der Sensor eingeschaltet und nicht verbunden, so schaltet er sich automatisch nach 5 min wieder aus.

5.3 Aufnahme von Messdaten

Messprinzip:

Den Infrarotlichtempfänger des Sensors, der zum vollständigen Schutz gegen Fremdlicht vertieft hinter einem Schlitz sitzt, erreicht nur ein sehr enges Lichtbündel. Dadurch genügt zum sicheren Abschatten des Empfängers ein Körper mit einem wirksamen Durchmesser von weniger als $d = 0,5$ mm an beliebiger Stelle des Strahls.

Messung:

Der Sensor unterstützt vier Betriebsarten:

1. Laufzeit
2. Abschattzeit
3. Pendel
4. Zähler

1. Bei der Laufzeitmessung wird die Zeit zwischen „Messung Start“ (Softwareschalter der APP) und Erreichen des Sensors „A“ und des Sensors „B“ gemessen.

2. Bei der Betriebsart „Abschattzeit“ wird die Zeit vom Eintritt in den Infrarot-Strahl bis zum Austritt aus dem Strahl gemessen.

3. Bei der Betriebsart „Pendel“ wird die Messung mit dem Eintritt in den Strahl gestartet, der zweite Eintritt in den Strahl wird ignoriert, und der dritte Eintritt in den Strahl stoppt die Messung. Hierdurch ist es möglich die volle Schwingungsdauer eines Pendels zu messen.

4. Bei der Betriebsart „Zähler“ werden die Eintritte in den Strahl gezählt.

6 TECHNISCHE DATEN

Betriebstemperaturbereich: 5 - 40°C

Rel. Luftfeuchte < 80%

Messbereich	0...∞ s
Auflösung	10 µs
Wellenlänge	infrarot
Max. Datenrate	1000 Hz
Akku Kapazität	1000 mAh
Max. Funk-Reichweite (Freifeld)	30 m
Abmessungen (LxBxH)	110 x 93 x 28 mm
Gabelweite	50 mm
Gewinde für Stielmontage	M6
Masse	120 g

7 LIEFERUMFANG

Der Lieferumfang umfasst:

- 2x Cobra SMARTsense Photogate 12909-00
- Verbindungsleitung (2x Klinkenstecker)
- Betriebsanleitung

8 ZUBEHÖR

Folgendes Zubehör ist erhältlich:

- Cobra SMARTlink 12999-99
- USB Anschlussleitung Typ C 07935-00
- USB-Ladegerät 07934-99
- Stiel M6x100mm 02020-10
- measureAPP gratis bei den jeweiligen Anbieterportalen

iOS



Android



Windows



9 KONFORMITÄT



Hiermit erklärt die PHYWE Systeme GmbH & Co.KG, dass der Funkanlagentyp 12909-00 der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:
www.phywe.de/de/eu-konformitaetserklaerung

10 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 untenstehende 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