



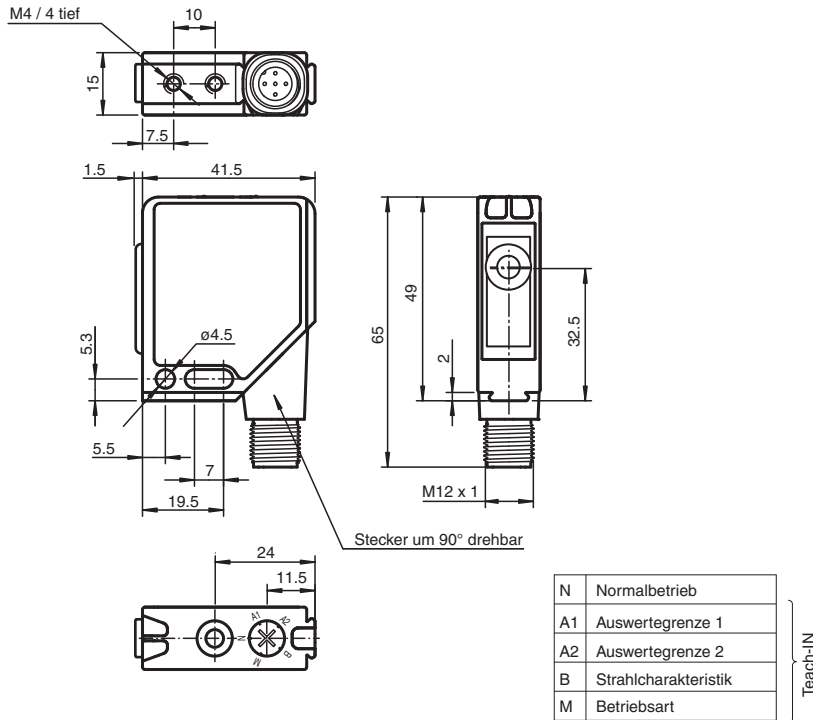
# Ultraschallsensor UB250-F12-I-V15

- Auswertegrenzen einlernbar
- Breite der Ultraschall-Keule wählbar
- Synchronisationsmöglichkeiten
- Sehr kleine Blindzone
- Temperaturkompensation

## Einkopf-System



## Abmessungen



## Technische Daten

### Allgemeine Daten

Erfassungsbereich	20 ... 250 mm
Einstellbereich	25 ... 250 mm
Blindzone	0 ... 20 mm
Normmessplatte	100 mm x 100 mm
Wandlerfrequenz	ca. 400 kHz
Ansprechverzug	ca. 20 ms

### Anzeigen/Bedienelemente

LED grün	Betriebsanzeige
LED gelb	Auswertebereichsanzeige, Einlernbereitschaft

Veröffentlichungsdatum: 2020-05-23 Ausgabedatum: 2021-02-05 Dateiname: 202071\_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PF** PEPPERL+FUCHS

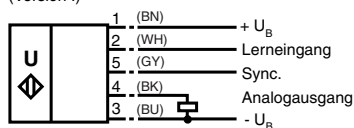
**Technische Daten**

LED rot		Einlernbereitschaft, Störung
<b>Elektrische Daten</b>		
Betriebsspannung	$U_B$	10 ... 30 V DC
Leerlaufstrom	$I_0$	≤ 30 mA
<b>Eingang/Ausgang</b>		
Synchronisation		1 Synchronanschluss, bidirektional 0-Pegel: $-U_B \dots +1 V$ 1-Pegel: $+4 V \dots +U_B$ Eingangsimpedanz: > 12 KΩ Synchronisationsimpuls: ≥ 100 μs, Synchronisationsimpulspause: ≥ 2 ms
Synchronisationsfrequenz		
Gleichtaktbetrieb		max. 200 Hz
Multiplexbetrieb		≤ 200/n Hz, n = Anzahl der Sensoren
<b>Eingang</b>		
Eingangstyp		1 Lerneingang Schaltabstand 1: $-U_B \dots +1 V$ , Schaltabstand 2: $+3 V \dots +U_B$ Eingangsimpedanz: > 10 kΩ
Impulsdauer		≥ 1 s
<b>Ausgang</b>		
Ausgangstyp		1 Analogausgang 4 ... 20 mA
Voreinstellung		Auswertegrenze A1: 25 mm Auswertegrenze A2: 250 mm breite Ultraschallkeule steigende Rampe
Reproduzierbarkeit		≤ 1 %
Lastimpedanz		≤ 1000 Ohm
Temperatureinfluss		± 1,5 % vom Endwert
<b>Normen- und Richtlinienkonformität</b>		
Normenkonformität		
Normen		EN 60947-5-2:2007+A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 + A1:2012 EN 60947-5-7:2003 IEC 60947-5-7:2003
<b>Zulassungen und Zertifikate</b>		
UL-Zulassung		cULus Listed, General Purpose
CSA-Zulassung		cCSAus Listed, General Purpose
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Umgebungstemperatur		-15 ... 70 °C (5 ... 158 °F)
Lagertemperatur		-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
<b>Mechanische Daten</b>		
Anschlussart		Gerätestecker M12 x 1 , 5-polig
Schutzart		IP54
Material		
Gehäuse		Rahmen: Zink-Druckguss, vernickelt Seitenteile: Kunststoff PC, glasfaserverstärkt
Wandler		Epoxidharz/Glashohlkugelmischung; Schaum Polyurethan, Deckel PBT
Masse		60 g

**Anschluss**

**Normsymbol/Anschluss:**

(Version I)



Adernfarben gemäß EN 60947-5-2.

Veröffentlichungsdatum: 2020-05-23 Ausgabedatum: 2021-02-05 Dateiname: 202071\_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

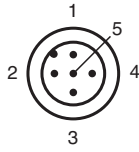
Pepperl+Fuchs-Gruppe  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

## Anschlussbelegung

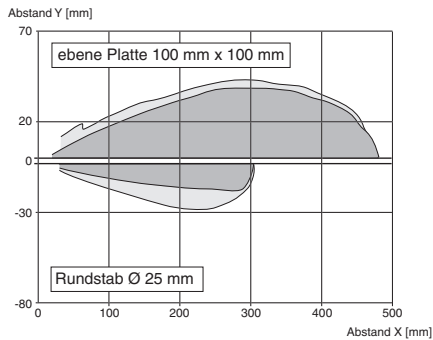


Adernfarben gemäß EN 60947-5-2

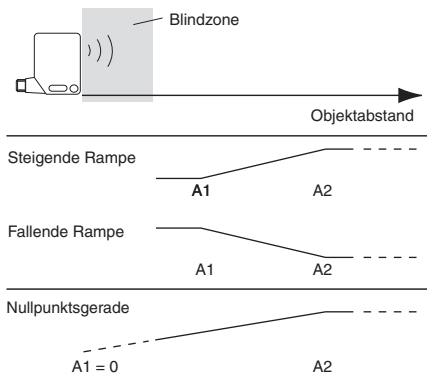
1	BN	(braun)
2	WH	(weiß)
3	BU	(blau)
4	BK	(schwarz)
5	GY	(grau)

## Kennlinie

### Charakteristische Ansprechkurve



### Programmierung der Auswertegrenzen



## Zubehör

	<b>OMH-K01</b>	Klemmkörper für Sensoren mit Schwalbenschwanz
	<b>OMH-K02</b>	Klemmkörper für Sensoren mit Schwalbenschwanz
	<b>OMH-K03</b>	Klemmkörper für Sensoren mit Schwalbenschwanz

Veröffentlichungsdatum: 2020-05-23 Ausgabedatum: 2021-02-05 Dateiname: 202071\_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS

## Zubehör

	<b>OMH-01</b>	Montagehilfe für Rundprofil $\varnothing$ 12 mm oder Flachprofil 1,5 mm ... 3 mm
	<b>OMH-06</b>	Montagehilfe für Rundprofil $\varnothing$ 12 mm oder Flachprofil 1,5 mm ... 3 mm
	<b>OMH-MLV12-HWG</b>	Haltewinkel für Sensoren der Serie MLV12
	<b>OMH-MLV12-HWK</b>	Haltewinkel für Sensoren der Serie MLV12
	<b>V15-G-2M-PVC</b>	Kabeldose M12 gerade A-kodiert, 5-polig, PVC-Kabel grau

**Zusätzliche Informationen**

**Funktionsbeschreibung**

Der Sensor kann über eine Taste und einen Wahlschalter an der Gehäuseoberseite vollständig parametrierbar werden. Ein besonderes Merkmal dieses Sensors ist die Möglichkeit die Ultraschall-Keulenbreite an die Umgebungsbedingungen am Einsatzort des Sensors anzupassen.

**Normalbetrieb**

Im Normalbetrieb arbeitet die Ausgangsstufe des Sensors gemäß der eingelernten Auswertegrenzen und der parametrierbaren Betriebsart und Schallkeulencharakteristik. Hierzu muss der Wahlschalter in Stellung N stehen.

LED	Zustand
LED grün	permanent: Betriebsbereitschaft
LED gelb	Objekt innerhalb der Auswertegrenzen erkannt

Befindet sich der Wahlschalter beim Zuschalten der Spannungsversorgung nicht in Stellung N, so wird dies durch das simultane Blinken der grünen und gelben LEDs angezeigt. Die Funktion der Ausgangsstufe ist jedoch wie in Schalterstellung N.

**Einlernen der Auswertebereichsgrenzen:**

Der Sensor ist innerhalb eines Zeitfensters von 5 Minuten nach Zuschalten der Spannungsversorgung bereit für eine Anpassung der Auswertebereichsgrenzen an die Erfordernisse der jeweiligen Anwendung.

- Platzieren Sie das zu erfassende Objekt an einer der gewünschten Grenzen des Auswertebereichs.
- Drehen Sie den Wahlschalter in die Stellung A1 .
- Betätigen Sie nun die TEACH-IN-Taste .

LED	vor Tastendruck	bei Tastendruck	nach Tastendruck
grün	aus	aus	an
gelb	blinkt: Objekt sicher erkannt	an	Anzeige Auswertegrenze
rot	blinkt: kein Objekt erkannt an: Objekt unsicher erkannt	aus	aus

- Durch abermaliges Betätigen der TEACH-IN-Taste kann die Einlernprozedur für die Auswertebereichsgrenze wiederholt werden.
- Verfahren Sie in gleicher Weise wird mit der zweiten Auswertebereichsgrenze, indem Sie den Wahlschalter in Position A2 drehen.
- Drehen Sie den Wahlschalter zurück in Stellung N

**Hinweis:** Eine Übernahme der Auswertebereichsgrenzen in den Permanentspeicher des Sensors erfolgt erst, wenn der Wahlschalter zurück in Stellung N gedreht wird. Erfolgt diese Quittierung nicht innerhalb des 5-minütigen Zeitfensters, setzt der Sensor seinen Betrieb mit unveränderten Werten fort, während die rote und gelbe LED blinken.

Die Reihenfolge des Einlernens der Auswertebereichsgrenzen (nahe Grenze/ferne Grenze) ist beliebig.

Alternativ können die Auswertebereichsgrenzen elektrisch, über den Lerneingang eingestellt werden. Der Wahlschalter steht dabei in der Position N. Die beiden Auswertegrenzen werden durch Anlegen der Potenziale +U<sub>B</sub> (A1) bzw. -U<sub>B</sub> (A2) für mindestens 500 ms an den Lerneingang gelernt.

**Parametrierung der Ausgangsfunktion**

Der Sensor ist innerhalb eines Zeitfensters von 5 Minuten nach Zuschalten der Spannungsversorgung bereit für eine Anpassung der Ausgangsfunktion.

- Drehen Sie den Wahlschalter in die Position M (Mode). Die grüne LED zeigt durch ihre Blinkfolge die aktuell eingestellte Betriebsart an.
- Durch kurzes Betätigen der TEACH-IN-Taste werden die möglichen Betriebsarten angewählt (siehe Blinkfolge der grünen LED).

Betriebsart	Blinkfolge der grünen LED	T-Taste
steigende Rampe		
fallende Rampe		
Nullpunktgerade		

- Drehen Sie den Wahlschalter zurück in Stellung N, wenn die gewünschte Betriebsart angezeigt wird.  
**Hinweis:** Eine Übernahme der Betriebsart in den Permanentspeicher des Sensors erfolgt erst, wenn der Wahlschalter in die Stellung N gedreht wird. Erfolgt diese Quittierung nicht innerhalb des 5-minütigen Zeitfensters, setzt der Sensor seinen Betrieb mit unveränderter Betriebsart fort, während die rote und gelbe LED blinken.

**Parametrierung der Ultraschall-Keulenbreite**

Der Sensor ist innerhalb eines Zeitfensters von 5 Minuten nach Zuschalten der Spannungsversorgung bereit für eine Anpassung der Ultraschall-Keulenbreite.

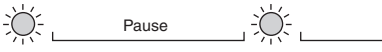



- Stellen Sie den Wahlschalter in die Position B (Beam). Die grüne LED zeigt durch ihre Blinkfolge die aktuell eingestellte

Veröffentlichungsdatum: 2020-05-23 Ausgabedatum: 2021-02-05 Dateiname: 202071\_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Ultraschall-Keulenbreite an.

- Durch kurzes Betätigen der TEACH-IN-Taste werden die möglichen Keulenbreiten angewählt (siehe Blinkfolge der grünen LED).

Charakteristik	Blinkfolge der grünen LED	T-Taste
schmale Keule		
mittlere Keule		
breite Keule		

- Drehen Sie den Wahlschalter zurück in Stellung N, wenn die gewünschte Keulenbreite angezeigt wird  
**Hinweis:** Eine Übernahme der Ultraschall-Keulenbreite in den Permanentpeicher des Sensors erfolgt erst, wenn der Wahlschalter in die Stellung N gedreht wird. Erfolgt diese Quittierung nicht innerhalb des 5-minütigen Zeitfensters, setzt der Sensor seinen Betrieb mit unveränderter Ultraschall-Keulenbreite fort, während die rote und gelbe LED blinken.

**Synchronisation**

Zur Unterdrückung gegenseitiger Beeinflussung verfügt der Sensor über einen Synchronisationsanschluss. Ist dieser unbeschaltet oder mit 0V verbunden, arbeitet der Sensor mit einer intern erzeugten Taktrate. Eine Synchronisation mehrerer Sensoren kann auf folgende Arten erreicht werden.

*Fremdsynchronisation:*

Der Sensor kann durch äußeres Anlegen einer Rechteckspannung synchronisiert werden. Ein Synchronisationsimpuls am Synchronisationseingang führt zur Durchführung eines Messzyklus. Die Impulsbreite muss größer als 1,2 ms sein. Der Messzyklus wird mit der fallenden Flanke gestartet. Ein Low Pegel > 1 s oder ein offener Synchronisationseingang führt zum Normalbetrieb des Sensors. Ein High Pegel am Synchronisationseingang deaktiviert den Sensor.

Zwei Betriebsarten sind möglich

- Mehrere Sensoren werden mit dem selben Synchronisationssignal angesteuert. Die Sensoren arbeiten im Gleichtakt.
- Die Synchronisationsimpulse werden zyklisch nur jeweils einem Sensor zugeführt. Die Sensoren arbeiten im Multiplexbetrieb.

*Selbstsynchronisation:*

Die Synchronisationsanschlüsse von bis zu 5 Sensoren mit der Möglichkeit der Selbstsynchronisation werden miteinander verbunden. Diese Sensoren arbeiten nach dem Einschalten der Betriebsspannung im Multiplexbetrieb. Der Ansprechverzug erhöht sich entsprechend der Anzahl der zu synchronisierenden Sensoren. Während des Einlernens kann nicht synchronisiert werden und umgekehrt. Zum Einlernen der Schaltpunkte müssen die Sensoren unsynchronisiert betrieben werden.

**Hinweis:**

Wird die Möglichkeit zur Synchronisation nicht genutzt, so ist der Synchronisationseingang mit Masse (0V) zu verbinden oder der Sensor mit einem V1-Anschlusskabel (4-polig) zu betreiben.