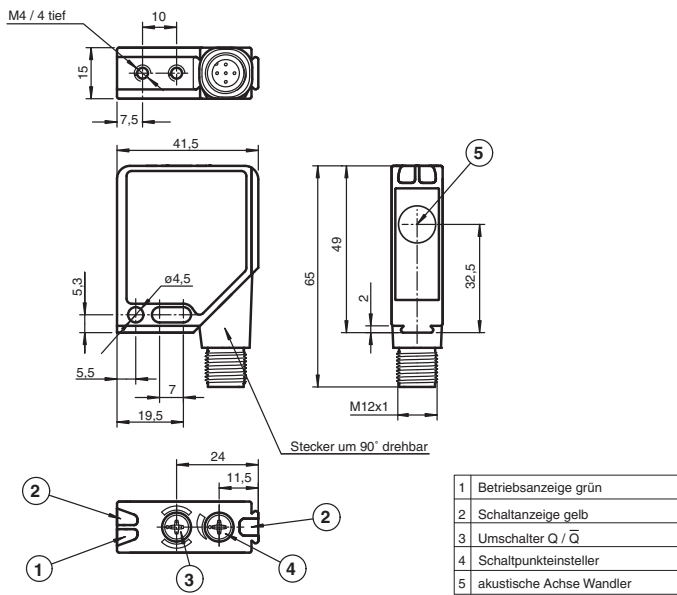
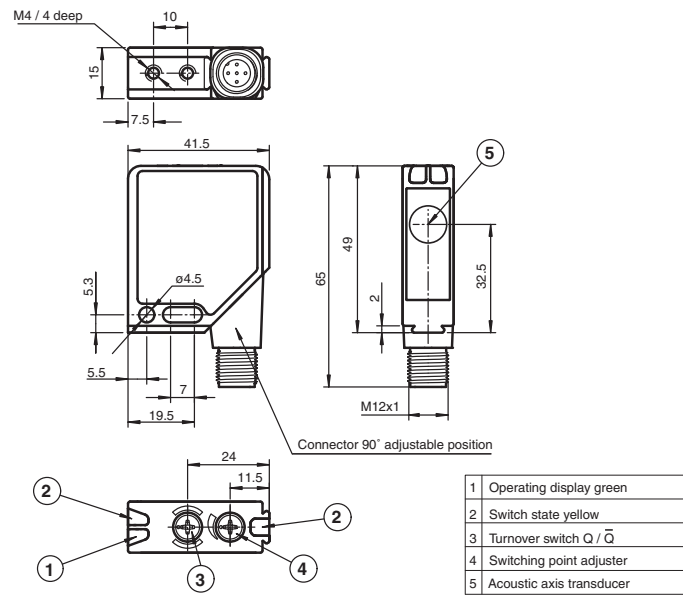


## Abmessungen



## Dimensions



Ultraschallsensor  
Ultrasonic sensor



UB120-F12P-EP-V15

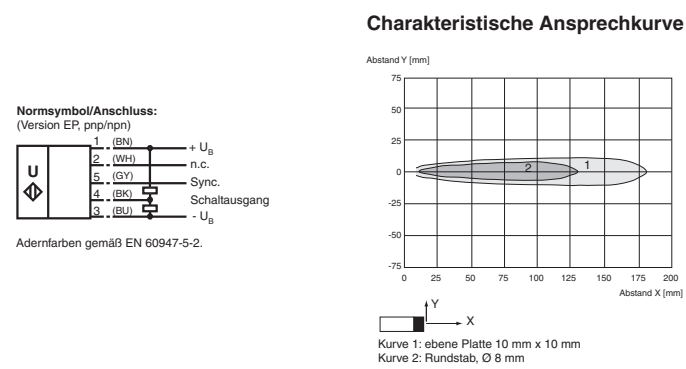


Doc. No.: 45-2870A  
DIN A3 -> DIN

Part. No.: 203388  
Date: 12/14/2010

**PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

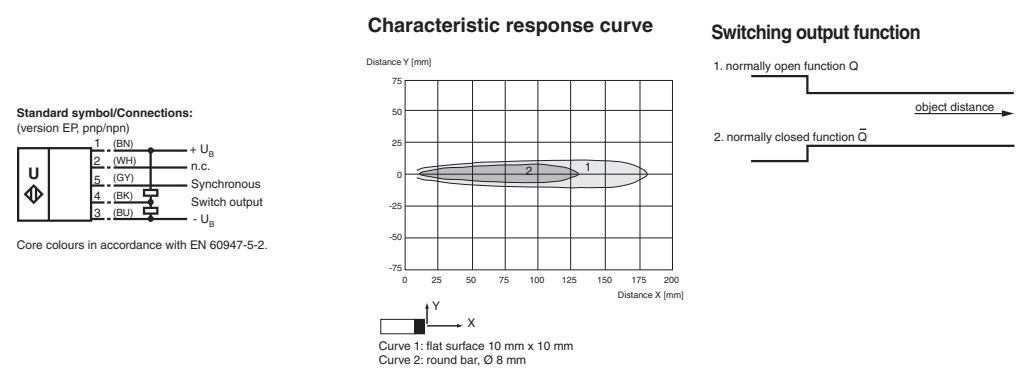
## Elektrischer Anschluss/Kurven/Zusätzliche Informationen



### Steckverbinder V15



## Electrical Connection / Curves / Additional Information



### Connector V15



## Technische Daten

Allgemeine Daten	
Erfassungsbereich	15 ... 150 mm
Einstellbereich	15 ... 120 mm
Blindzone	0 ... 15 mm
Normmessplatte	100 mm x 100 mm
Wandlerfrequenz	ca. 850 kHz
Ansprechverzögerung	ca. 10 ms
Anzeigen/Bedienelemente	
LED grün	Betriebsanzeige
LED gelb	Schaltausgang
LED rot	permanent: Endanschlag Schaltpunkteinsteller blinkend: Störung
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	$U_B$ 10 ... 30 V DC, Welligkeit 10 % <sub>SS</sub>
Leerlaufstrom	$I_0$ ≤ 60 mA
Eingang/Ausgang	
Synchronisation	1 Synchronanschluss, bidirektional 0-Pegel: $-U_B...+1$ V 1-Pegel: $+4 V...+U_B$ Eingangsimpedanz: > 12 kΩ Synchronisationsimpuls: ≥ 100 μs, Synchronisationsimpulspause: ≥ 2 ms
Synchronisationsfrequenz	≤ 45 Hz
Gleichtaktbetrieb	≤ 45 Hz
Multiplexbetrieb	≤ 45/n Hz, n = Anzahl der Sensoren
Ausgang	
Ausgangstyp	Gegentaktausgang, kurzschlussfest, verpolgeschützt
Bemessungsstrom	$I_b$ 200 mA, kurzschluss-/überlastfest
Spannungsfall	$U_d$ ≤ 3 V
Reproduzierbarkeit	≤ 1 %
Schaltfrequenz	f 50 Hz
Abstandshysterese	H 1 mm
Temperatureinfluss	± 1,5 % vom Endwert
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-15 ... 70 °C (5 ... 158 °F)
Lagertemperatur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Mechanische Daten	
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
Normen- und Richtlinienkonformität	
Normenkonformität	
Normen	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007

## Technical data

General specifications	
Sensing range	15 ... 150 mm
Adjustment range	15 ... 120 mm
Unusable area	0 ... 15 mm
Standard target plate	100 mm x 100 mm
Transducer frequency	approx. 850 kHz
Response delay	approx. 10 ms
Indicators/operating means	
LED green	Operating display
LED yellow	switch output
LED red	solid: stop plate switch point adjuster flashing: error
Electrical specifications	
Operating voltage	$U_B$ 10 ... 30 V DC, ripple 10 % <sub>SS</sub>
No-load supply current	$I_0$ ≤ 60 mA
Input/Output	
Synchronization	1 synchronous connection, bi-directional 0-level: $-U_B...+1$ V 1-level: $+4 V...+U_B$ input impedance: > 12 kΩ synchronization pulse: ≥ 100 μs, synchronization interpulse period: ≥ 2 ms
Synchronization frequency	≤ 45 Hz
Common mode operation	≤ 45 Hz
Multiplex operation	≤ 45/n Hz, n = number of sensors
Output	
Output type	Push-pull output, short-circuit proof, protected against reverse polarity
Rated operational current	$I_b$ 200 mA, short-circuit/overload protected
Voltage drop	$U_d$ ≤ 3 V
Repeat accuracy	≤ 1 %
Switching frequency	f 50 Hz
Range hysteresis	H 1 mm
Temperature influence	± 1.5 % of full-scale value
Ambient conditions	
Ambient temperature	-15 ... 70 °C (5 ... 158 °F)
Storage temperature	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Mechanical specifications	
Connection type	Device connector M12 x 1, 5-pin
Protection degree	IP54
Material	
Housing	Frame: nickel plated, die cast zinc, Laterals: glass-fiber reinforced plastic PC
Transducer	epoxy resin/hollow glass sphere mixture; foam polyurethane, cover PBT
Masse	60 g
Compliance with standards and directives	
Standard conformity	
Standards	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007

### Synchronisation

Zur Unterdrückung gegenseitiger Beeinflussung verfügt der Sensor über einen Synchronisationsanschluss. Ist dieser unbeschaltet, 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 100 µs 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

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

#### Selbstsynchronisation

Die Synchronisationsanschlüsse maximal 10 Sensoren werden miteinander verbunden. Diese Sensoren arbeiten dann nach dem Einschalten der Betriebsspannung im Multiplexbetrieb. Der Ansprechverzug erhöht sich entsprechend der Anzahl der zu synchronisierenden Sensoren.

#### Hinweis

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

#### Einstellen der Schaltpunkte

Der Ultraschallsensor verfügt über einen Schaltausgang dessen Schaltpunkt sich einfach und präzise über das eingebaute 12-Gang-Potentiometer einstellen lässt. Mit dem Umschalter Q / Q̄ der sich ebenfalls gut zugänglich an der Sensoroberseite befindet wird die Wirkungsrichtung des Schaltausganges gewählt.

Es sind zwei verschiedene Ausgangsfunktionen einstellbar

1. ein Schaltpunkt, Schließerfunktion
2. ein Schaltpunkt, Öffnerfunktion

#### LED-Anzeige

	Öffnerfunktion (Q)	Schließerfunktion (Q)
<b>LED grün</b>	Power On	
LED gelb	Schaltzustand Objekt außerhalb des Schaltbereiches oder kein Objekt	Schaltzustand Objekt im Schaltbereich erkannt
<b>LED rot</b>	Potentiometer zur Einstellung des Schaltpunktes am „Anschlag“	
LED rot blinkend	Ultraschall-Fehler	

### Synchronisation

To suppress mutual influence, the sensor is equipped with a synchronisation connection. If this is not activated, the sensor works with an internally generated clock. Synchronisation of multiple sensors can be achieved in the following ways.

#### External synchronisation

The sensor can be synchronized by external application of a square wave voltage. A synchronisation impulse on the synchronisation input leads to the execution of one measurement cycle. The impulse width must be larger than 100 µs. The measurement cycle starts with the falling flank. A low level > 1 sec or an open synchronisation input puts the sensor in normal mode. A high level on the synchronisation input deactivates the sensor.

Two operational modes are possible

1. Multiple sensors are controlled using the same synchronisation signal. The sensors work in synch.
2. The synchronisation impulses are cyclically fed to only one sensor at a time. The sensors work in multiplex mode.

#### Autosynchronisation

The synchronisation connections of up to 10 sensors are connected together. These sensors then work in multiplex mode after power is switched on. The activation delay is increased corresponding to the number of synchronised sensors.

#### Note:

If the synchronisation option is not used, the sync. input should be connected to ground (0V), or the sensor connected using a V1 connector cable (4-pin).

#### Setting the switch point

The ultrasonic sensor possesses a switch output, of which the switching point can be set simply and precisely using the built-in 12-position potentiometer. Using the switch Q / Q̄ which is also easy to find on the upper side of the sensor, the effective direction of the switching output can be selected.

There are two different output functions which can be selected

1. one switching point, normally open
2. one switching point, normally closed

#### LED display

	Opening function (Q)	Closing function (Q)
<b>LED green:</b>	Power On	
LED yellow:	Switch state Object outside switching area, or no object	Switch state Object detected in switching area
<b>LED red</b>	Potentiometer for setting of switch point at "limit"	
LED red flashing	Ultrasonic error	

#### Adressen / Addresses / Adresses / Direcciones / Indirizzi

Contact Pepperl+Fuchs GmbH · 68301 Mannheim · Germany · Tel. +49 621 776-4411 · Fax +49 621 776-27-4411 · E-mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Worldwide Headquarters: Pepperl+Fuchs GmbH · Mannheim · Germany · E-mail: info@de.pepperl-fuchs.com

USA Headquarters: Pepperl+Fuchs Inc. · Twinsburg · USA · E-mail: fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Asia Pacific Headquarters: Pepperl+Fuchs Pte Ltd · Singapore · E-mail: fa-info@sg.pepperl-fuchs.com · Company Registration No. 199003130E

For more contact-adresses refer to the catalogue or internet: <http://www.pepperl-fuchs.com>