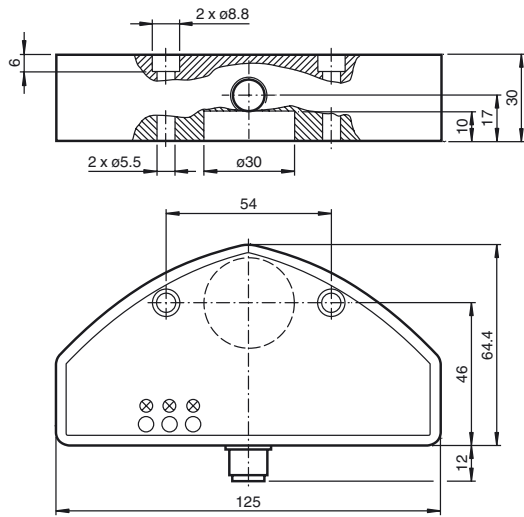
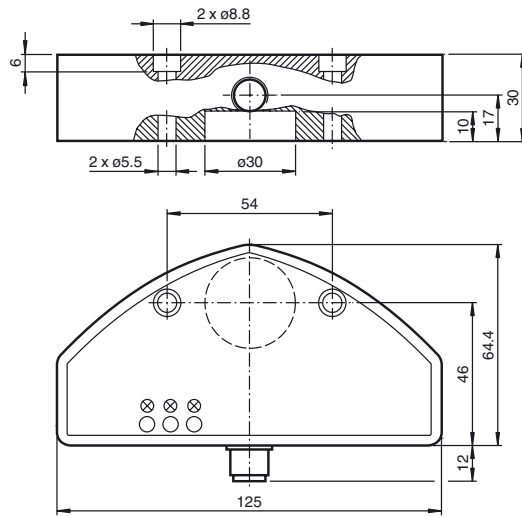


## Abmessungen



## Dimensions



## Ultraschallsensor Ultrasonic sensor

UC1500-F65-FE2R2-V15

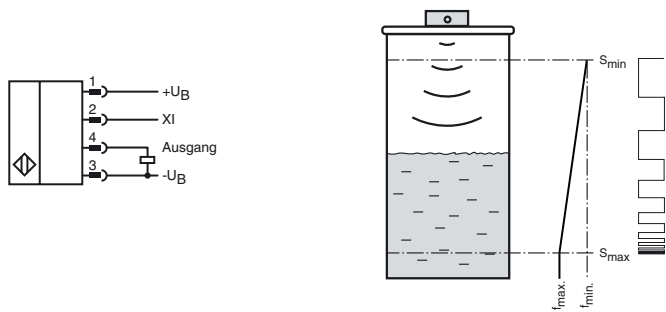


Doc. No.: 45-3540A  
DIN A3 -> DIN  
Part. No.: 235151  
Date: 01/30/2012



**PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

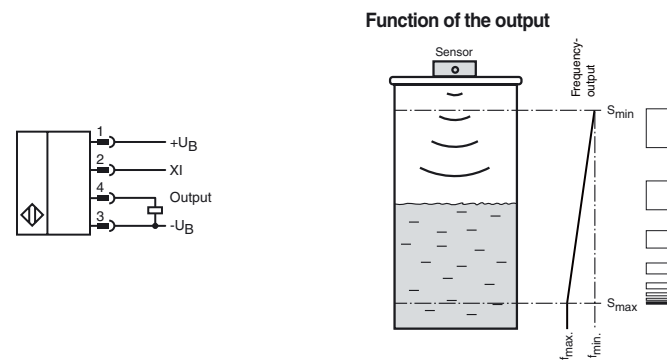
## Elektrischer Anschluss/Kurven/Zusätzliche Informationen



Ademfarben gemäß EN 60947-5-2

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

## Electrical Connection / Curves / Additional Information



Wire colors in accordance with EN 60947-5-2

|   |    |         |
|---|----|---------|
| 1 | BN | (brown) |
| 2 | WH | (white) |
| 3 | BU | (blue)  |
| 4 | BK | (black) |
| 5 | GY | (gray)  |

## Technische Daten

|   |       |  |
|---|-------|--|
| <b>Allgemeine Daten</b>                   |       |  |
| Erfassungsbereich                         |       | 200 ... 1500 mm  |
| Einstellbereich                           |       | 200 ... 1500 mm  |
| Blindzone                                 |       | 0 ... 200 mm   |
| Normmessplatte                            |       | 20 mm x 20 mm  |
| Wandlerfrequenz                           |       | ca. 200 kHz  |
| <b>Kenndaten</b>                          |       |  |
| Bereitschaftsverzug                       | $t_v$ | 250 ms   |
| <b>Grenzdaten</b>                         |       |  |
| Zulässige Leitungslänge                   |       | max. 300 m   |
| <b>Anzeigen/Bedienelemente</b>            |       |  |
| LED grün                                  |       | Power on   |
| LED gelb                                  |       | permanent: Schaltzustand Schaltausgang<br>blinkend: Fehleinstellung  |
| <b>Elektrische Daten</b>                  |       |  |
| Bemessungsbetriebsspannung                | $U_e$ | 24 V DC  |
| Betriebsspannung                          | $U_B$ | 12 ... 30 V (inklusive Restwelligkeit)<br>Im Versorgungsspannungsbereich 12 ... 20 V reduzierte Empfindlichkeit von 20% ... 0% |
| Welligkeit                                |       | ≤ 10 %   |
| Leerlaufstrom                             | $I_0$ | ≤ 60 mA  |
| <b>Eingang</b>                            |       |  |
| Eingangstyp                               |       | 1 Funktionseingang   |
| Eingangsspannung                          |       | ≤ Betriebsspannung   |
| Pegel                                     |       | Low-Pegel : 0 ... 3 V<br>High-Pegel : ≥ 15 V   |
| <b>Ausgang</b>                            |       |  |
| Ausgangstyp                               |       | 1 Frequenzausgang  |
| Bemessungsbetriebsstrom                   | $I_e$ | 300 mA   |
| Voreinstellung                            |       | 200 mm ... 1500 mm   |
| Linearität                                |       | ≤ 1,5 %  |
| Ausgangsfrequenz                          |       | 20 ... 150 Hz ( 200 ... 1500 Hz ), einstellbar   |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>               |       |  |
| Umgebungstemperatur                       |       | -25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)   |
| Lagertemperatur                           |       | -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)   |
| Schockfestigkeit                          |       | 30 g , 11 ms Dauer   |
| Schwingungsfestigkeit                     |       | 10 ... 55 Hz , Amplitude ± 1 mm  |
| <b>Mechanische Daten</b>                  |       |  |
| Anschlussart                              |       | Gerätestecker M12 x 1 , 4-polig  |
| Schutzart                                 |       | IP65   |
| Material                                  |       |  |
| Gehäuse                                   |       | PBT  |
| Wandler                                   |       | Epoxidharz/Glashohlkugelmischung; Schaum Polyurethan   |
| Einbaulage                                |       | beliebig   |
| Masse                                     |       | 500 g  |
| <b>Normen- und Richtlinienkonformität</b> |       |  |
| Normenkonformität                         |       |  |
| Normen                                    |       | EN 60947-5-2:2007<br>IEC 60947-5-2:2007  |

## Anwendungsbereiche

Auf Grund seiner Bauform und Funktion eignet sich dieser Ultraschall-Sensor besonders für Füllstands Anwendungen in kleinen Behältern. Das Gerät verfügt über einen Frequenzausgang. Die Frequenz des Ausgangssignals ist ein Maß für den aktuellen Füllstand.

## Montage und Anschluss

Alle Bauteile sind in einem vergossenen Gehäuse untergebracht. Der Ultraschallwandler ist zum Schutz etwas zurückgesetzt in dem Gehäuse untergebracht. Durch die eingebaute, umlaufende Dichtung kann der Sensor direkt als Verschluss mit integrierter Füllstandsmessung verwendet werden. Die Tanköffnung muss einen Durchmesser von 26 mm haben. Die Befestigung am Tank kann über 2 Schrauben M5 durchgeführt werden. Der elektrische Anschluss erfolgt über einen 5-poligen Gerätestecker M12 x 1. Die Anschlüsse sind verpolsicher, kurzschluss- und überlastfest. Bei elektrischen Störungen werden geschirmte Leitungen empfohlen.

## Technical data

|   |       |  |
|---|-------|--|
| <b>General specifications</b>                   |       |  |
| Sensing range                                   |       | 200 ... 1500 mm  |
| Adjustment range                                |       | 200 ... 1500 mm  |
| Unusable area                                   |       | 0 ... 200 mm   |
| Standard target plate                           |       | 20 mm x 20 mm  |
| Transducer frequency                            |       | approx. 200 kHz  |
| <b>Nominal ratings</b>                          |       |  |
| Time delay before availability                  | $t_v$ | 250 ms   |
| <b>Limit data</b>                               |       |  |
| Permissible cable length                        |       | max. 300 m   |
| <b>Indicators/operating means</b>               |       |  |
| LED green                                       |       | Power on   |
| LED yellow                                      |       | solid: switching state switch output<br>flashing: misadjustment  |
| <b>Electrical specifications</b>                |       |  |
| Rated operational voltage                       | $U_e$ | 24 V DC  |
| Operating voltage                               | $U_B$ | 12 ... 30 V (including ripple)<br>In supply voltage interval 12 ... 20 V reduced sensitivity by 20% ... 0% |
| Ripple  |       | ≤ 10 %   |
| No-load supply current                          | $I_0$ | ≤ 60 mA  |
| <b>Input</b>                                    |       |  |
| Input type                                      |       | 1 Function input   |
| Input voltage                                   |       | ≤ Operating voltage  |
| Level   |       | low level : 0 ... 3 V<br>high level : ≥ 15 V   |
| <b>Output</b>                                   |       |  |
| Output type                                     |       | 1 Frequency output   |
| Rated operational current                       | $I_e$ | 300 mA   |
| Default setting                                 |       | 200 mm ... 1500 mm   |
| Linearity                                       |       | ≤ 1,5 %  |
| Output frequency                                |       | 20 ... 150 Hz ( 200 ... 1500 Hz ), adjustable  |
| <b>Ambient conditions</b>                       |       |  |
| Ambient temperature                             |       | -25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)   |
| Storage temperature                             |       | -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)   |
| Shock resistance                                |       | 30 g , 11 ms period  |
| Vibration resistance                            |       | 10 ... 55 Hz , Amplitude ± 1 mm  |
| <b>Mechanical specifications</b>                |       |  |
| Connection type                                 |       | Device connector M12 x 1 , 4-pin   |
| Protection degree                               |       | IP65   |
| Material  |       |  |
| Housing   |       | PBT  |
| Transducer                                      |       | epoxy resin/hollow glass sphere mixture; polyurethane foam   |
| Installation position                           |       | any position   |
| Mass  |       | 500 g  |
| <b>Compliance with standards and directives</b> |       |  |
| Standard conformity                             |       |  |
| Standards                                       |       | EN 60947-5-2:2007<br>IEC 60947-5-2:2007  |

## Application ranges

The design and function of this ultrasonic sensor make it ideal for filling level applications in small containers. The device has a frequency output. The frequency of the output signal is a measure of the current filling level.

## Assembly and connection

All components are contained in an encapsulated housing. The ultrasonic converter is in a slightly recessed position in the housing. The integrated circumferential seal allows the sensor to be used directly as a closure with integrated filling level measurement. The tank opening must have a diameter of 26 mm. It can be mounted on the tank using 2 M5 screws. The electrical connection is based on a 5-pin device connector, M12 x 1. The connections are protected against reverse polarity, short circuits and overloads. Shielded cables are recommended if there is electrical interference.

## Einstellung

Im Lieferzustand sind die Messbereichsgrenzen sowie die Mittelwertbildung fest eingestellt (siehe technische Daten). Sie können nachträglich über SONPROG mittels Interface (Zubehör) an die Applikation angepasst werden.

### SONPROG

Über SONPROG können folgende Parameter verändert werden:

- Messbereichsgrenzen  $S_{\min}$  und  $S_{\max}$
- Frequenzbereich
- Blindzone
- Mittelwertbildung

Sonderprogrammierungen sind auf Anfrage erhältlich.

## Betrieb

Innerhalb des Erfassungsbereichs wird der Füllstand eines Behälters erkannt. Füllstände zwischen den Messbereichsgrenzen ( $S_{\min}$ ,  $S_{\max}$ ) werden in Form eines Rechtecksignals mit variabler Frequenz dargestellt. Am Füllstand  $S_{\min}$  liefert der Frequenzausgang den kleinsten Frequenzwert, beim Füllstand  $S_{\max}$  den die höchste Frequenz. Die Frequenz-Kennlinie verläuft zwischen den Messbereichsgrenzen linear.

Objekte innerhalb der Blindzone rufen Fehlsignale hervor. Stellen Sie durch einen entsprechenden Einbau sicher, dass der Füllstand nicht in die Blindzone eintreten kann.

### Funktionseingang XI

Durch Anlegen eines Low-Pegels an den Funktionseingang XI wird der Sensor in den Ruhezustand versetzt. Der Sensor führt dann keine Messungen aus. Die Ausgänge behalten ihren letzten Zustand bei. Sobald der Funktionseingang XI vom Low-Pegel getrennt oder ein High-Pegel angelegt wird, nimmt der Sensor seine Normalfunktion wieder auf.

Der Funktionseingang XI kann im Betrieb zur Synchronisation mehrerer Sensoren genutzt werden. Dies kann durch Anlegen externer Signale z. B. von einer Steuerung (externe Synchronisation) oder durch einfaches Zusammenschalten der Funktionseingänge aller zu synchronisierenden Sensoren (interne Synchronisation) geschehen.

## Setting

As delivered, the measuring range limits and the averaging are fixed (see Technical data). They can subsequently be adapted to the application via SONPROG using the interface (see Accessories).

### SONPROG

The following parameters can be changed via SONPROG:

- Measuring range limits  $S_{\min}$  and  $S_{\max}$
- Frequency range
- Blind zone
- Averaging

Special programming options are available on request.

## Operation

The filling level of a container is detected within the detection range. Filling levels between the measuring range limits ( $S_{\min}$ ,  $S_{\max}$ ) are displayed in the form of a rectangular signal with variable frequency. The frequency output delivers the smallest frequency value at filling level  $S_{\min}$  and the highest frequency at filling level  $S_{\max}$ . The frequency characteristic between the two measuring range limits is linear. Objects in the blind zone cause false signals. Install in such a way that the filling level cannot enter the blind zone.

### Function input XI

The sensor is placed in standby mode by connecting a low level at the function input XI. The sensors then performs no measurements. The outputs retain the most recent status. As soon as function input XI is disconnected from the low level or a high level is connected, the sensor resumes its normal function.

The function input XI can be used during operation for the synchronisation of multiple sensors. This can be done by connecting external signals, e.g. from a controller (external synchronisation) or by simply connecting the function inputs of all sensors to be synchronised (internal synchronisation).

#### 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](mailto:fa-info@de.pepperl-fuchs.com)

**Worldwide Headquarters:** Pepperl+Fuchs GmbH · Mannheim · Germany · E-mail: [info@de.pepperl-fuchs.com](mailto:info@de.pepperl-fuchs.com)

**USA Headquarters:** Pepperl+Fuchs Inc. · Twinsburg · USA · E-mail: [fa-info@us.pepperl-fuchs.com](mailto:fa-info@us.pepperl-fuchs.com)

**Asia Pacific Headquarters:** Pepperl+Fuchs Pte Ltd · Singapore · E-mail: [fa-info@sg.pepperl-fuchs.com](mailto: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>