



### Bestellbezeichnung

**3RX4000-PF**

PC-Interface

### Funktion

Mit diesem PC-Interface und der dazugehörigen Software ist es möglich, Ultraschallsensoren bestimmter Baureihen individuell an die Erfordernisse der jeweiligen Anwendung anzupassen. Es bietet daneben die Möglichkeit, mehrere Sensoren gleich zu parametrieren. Per Tastendruck können Anfang und Ende des Erfassungsbereichs eines Sensors gespeichert und in andere Sensoren kopiert werden.

### Passende Systemkomponenten

#### SONPROG

Konfigurationssoftware für Ultraschall-Sensoren

### Zubehör

#### 3RX4000-PF

PC-Interface

## Technische Daten

### Elektrische Daten

Betriebsspannung  $U_B$  100 ... 240 V AC / 24 V DC

### Systemanforderungen

Hardwarevoraussetzungen VGA, Serielle Schnittstelle RS 232, Windows XP oder Windows 7 (32-Bit-Version)

### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)  
Lagertemperatur -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

### Mechanische Daten

Masse 200 g  
Abmessungen 125 mm x 65 mm x 30 mm (L x B x H)

## Beschreibung

### Allgemeines

Für jeden geeigneten Ultraschall-Sensor können folgende Parameter eingestellt werden:

- Anfang und Ende des Schaltbereichs
- Schalthysterese
- Schaltelementfunktion (Öffner oder Schließer)
- Schaltfrequenz
- Anfang und Ende der Analogkennlinie
- Analogkennlinie steigend oder fallend
- Ende der Blindzone
- Ende des Erfassungsbereichs
- Mittelwertbildung
- Dämpfung

Ferner können folgende Gerätefunktionen eingestellt werden:

- Multiplexfunktion
- Temperaturkompensation
- Betriebsmodus (Reflexionstaster oder Reflexions-Schranke)
- Füllstandsmodus

Die programmierten Werte werden nichtflüchtig im Sensor gespeichert und bleiben auch ohne angeschlossenes Interface oder nach Unterbrechung der Versorgungsspannung erhalten. Die programmierten Werte können für die Anlagendokumentation ausgedruckt und auf Massenspeichermedien gespeichert werden. Damit sind sie z. B. für Serienanwendungen oder beim Austausch eines Sensors sofort verfügbar.

### Lieferumfang

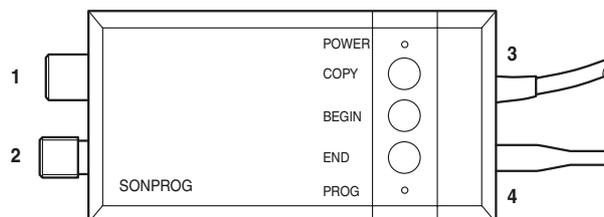
- PC-Interface mit RS 232-Kabel.
- Sensor-Anschlusskabel M12 mit Kabelstecker und Kabeldose.
- CD mit „SONPROG for Windows“, multilingual.
- Netzteil 230V/115V AC auf 24 V DC.

### Softwareinstallation

Die Installation der PC-Software SONPROG erfolgt durch Ausführen der Datei „setup.exe“ von der beiliegenden CD. Die Software SONPROG steht auch unter <http://www.pepperl-fuchs.com> für Sie zum Download bereit.

### Anschluss

1. Schließen Sie den zu programmierenden Sensor mit der beiliegenden M12-Verlängerungsleitung am Anschluss 1 des Interface an.
2. Schließen Sie die fest mit dem Interface verbundene Leitung 3 an der seriellen RS 232-Schnittstelle (COM 1 oder COM 2 ihres PC an. Falls der PC nicht mit einem 9-poligen SUB-D-Stecker ausgestattet ist, kann jeder handelsübliche Adapter verwendet werden. Sollte Ihr PC nicht über eine serielle RS 232-Schnittstelle verfügen, so können Sie das Interface unter Verwendung eines entsprechenden Sxxhchnittstellenwandlers (siehe Zubehör) an einen freien USB-Port anschließen.
3. Die Stromversorgung des Interface erfolgt entweder über die normale Anschlussleitung des Sensors von der Steuerung kommt am Anschluss 2 oder über das beiliegende Steckernetzteil an Anschluss 4.



### Funktionstasten



Eine detaillierte Beschreibung der Funktionstasten finden Sie in der Datei „ftasten.doc“.

#### COPY

Kopierfunktion. Kopiert Einstellungen von einem Sensor in weitere Sensoren.

#### BEGIN

Lernt „Anfang Schaltbereich“ bzw. „Anfang Analogwert“ ein.

#### END

Lernt „Ende Schaltbereich“ bzw. „Ende Analogwert“ ein.

**Anzeige-LEDs****POWER** LED grün, Anzeige der Versorgungsspannung**PROG** LED rot, Status-LED für Funktionstasten. Blinkende LED signalisiert einen Fehler**Parameter**Schaltbereich

Durch die Parameter „Anfang Schaltbereich“ und „Ende Schaltbereich“ wird ein Fenster innerhalb des Erfassungsbereichs des Sensors festgelegt. Ein Objekt innerhalb des Schaltbereichs aktiviert den Schaltausgang (bei Schließerfunktion). Befindet sich kein Objekt im Schaltbereich, so ist der Ausgang inaktiv.

Hysterese

Mit der einstellbaren Hysterese kann der Ein- und Ausschaltzeitpunkt an den Grenzen des Schaltbereichs auseinander gezogen werden. Dadurch wird ein mögliches Flattern des Schaltausgangs vermieden und es können auf elegante Weise Füllstandsaufgaben gelöst werden.

Schaltelementfunktion

Die bei Auslieferung des Sensors eingestellte Funktion des Schaltausgangs kann geändert werden, z. B. Schließer- in Öffnerfunktion.

Schaltfrequenz

Der Sensor kann zwischen normaler Schaltfrequenz (siehe Technische Daten) und schneller Schaltfrequenz (3-facher Wert) umgeschaltet werden.



*Ein Sensor mit eingestellter schneller Schaltfrequenz hat eine verminderte Störsicherheit.*

Analoge Entfernungsmessung

Sensoren mit Analogausgang können die Entfernung zu einem Objekt erfassen. Der Objektabstand wird in ein dazu proportionales Analogsignal (0 ... 10 V, 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA) umgesetzt.

Blindzone

Ein zu erfassendes Objekt darf sich nicht in der Blindzone befinden. Die Blindzone ergibt sich aus der Zeit, die ein Ultraschall-Sensor benötigt, vom Sendebetrieb auf den Empfangsbetrieb umzuschalten. Das Vergrößern der Blindzone, ermöglicht, störende Objekte im Nahbereich auszublenden. Das von einem solchen Objekt ausgehende Störschall-echo wird durch die Erweiterung der Blindzone unterdrückt und die Erfassung des gewünschten Objekts wird dadurch möglich. Eine Erweiterung der Blindzone kann zu einer Reduzierung der Sensor-Reichweite führen. Voraussetzung für eine sichere Unterdrückung von Störschall-echos aus dem Nahbereich ist jedoch, dass die Stärke des Störschall-echos nicht so groß ist, dass Mehrfachechos entstehen. Mehrfachechos würden durch das mehrfache Durchlaufen der Strecke zwischen Sensor und zu unterdrückendem Objekt ein virtuelles Objekt in größerem Abstand vortäuschen. Ein solcher Fehler kann jedoch im Normalbetrieb nicht vorkommen, da nur das erste ankommende Echo als gültig angenommen wird.

Erfassungsbereich

Durch die Reduzierung des Erfassungsbereichs kann die Auflösung des Analogausgangs gesteigert werden. Bei sehr großen Erfassungsbereichen lassen sich manche Werte nicht in Millimeterschritten einstellen.

Mittelwertbildung

Ungünstige Reflexionsverhältnisse oder bewegte Objekte (z. B. bei bewegten Flüssigkeiten und Schüttgütern auf Förderbändern) können zu ständigen Messwertänderungen und damit instabilen Ausgangszuständen führen. Sie haben die Möglichkeit bis zu maximal 255 Einzelmessungen zu mitteln. Bei der Mittelwertbildung werden Signalausfälle (kein Objekt im Erfassungsbereich) ignoriert. Nach jeder Messung wird sofort ein neuer Ausgangswert aus neuem Messwert und der entsprechenden Anzahl alter Messwerte bereitgestellt. Dadurch verlängert sich die Reaktionszeit des Sensors nicht. Eine Verzögerung tritt lediglich am Ende der Messung auf, wenn das Objekt aus dem Erfassungsbereich entfernt wird. Diese Verzögerung entspricht der Messzykluszeit multipliziert mit der eingestellten Anzahl an Mittelungen.

Dämpfung

Die Empfindlichkeit des Empfangsverstärkers wird durch Dämpfung verringert. Dadurch werden schwach reflektierende Objekte aus dem Randbereich der Schallkeule unterdrückt. Dies führt zu einer elektronischen Verschmälerung der Schallkeule. Die einstellbaren Werte für die Dämpfung reichen von 0 (keine Dämpfung) bis 7 (maximale Dämpfung).