

## Ultraschallsensor ohne Blindbereich mit Umlenkkopf UPS-W Serie



Datenblatt auf Smartphone  
herunterladen mit einer  
QR Code Scanner App.

- Messbereich bis 180mm
- 90° abgewinkelter Strahlaustritt
- kein Blindbereich
- enge Detektionskeule
- kleine Abmessung
- Teach-In
- Schalt- oder Analogausgänge
- Messung unabhängig von Material, Oberfläche, Farbe und Grösse des Zielobjektes
- arbeiten bei Staub, Schmutz, Nebel, Licht
- tasten transparente und glänzende Objekte ab



# kein Blindbereich!

### Technische Daten UPS 180 ...

		UPS 180 TVPA 24 CW	UPS 180 TOR 24 CWA	UPS 180 TOR 24 CWI
Erfassungs- und Einstellbereich	mm		0...180	
Hysterese des Schaltpunktes, axial	%	≤1	-	-
Linearität des Analogausganges	%FS	-	<1	<1
Reproduzierbarkeit	%FS	<0.5	<0.5	<0.5
Temperaturfehler	%FS	≤1.5	≤1.5	≤1.5
Sendefrequenz	kHz		~400	
Zustandsanzeige	-		LED gelb/rot	
Schaltausgang, kurzschlussfest	-	PNP Schliesser/Öffner max. 0.1A	-	-
Schaltgeschwindigkeit max.	Hz	13	-	-
t <sub>on</sub> Schaltausgang	ms	~30	-	-
Analogausgang im Erfassungsbereich				
R <sub>Last</sub> min. 1kΩ bei U-Ausgang	V		0...10	
R <sub>Last</sub> max. 300Ω bei I-Ausgang	mA			4...20
Speisespannung (verpolungssicher)	VDC	10...30	15...30	10...30
Welligkeit der Speisespannung	%		10	
mittlere Stromaufnahme, geschaltet ohne Last	mA		~30	
Umgebungstemperatur im Betrieb	°C		0...+70	
Masse	g		27	
Schutzklasse	-		IP67	
Gehäusematerial	-		Messing vernickelt, Kopf Polyamid	
elektrischer Anschluss	-		Stecker M12, 4-Pol	

### Beschreibung

Die Ultraschallsensoren der Serie UPS sind besonders klein, und sie haben eine schmale Erfassungskeule. Deshalb sind sie geeignet, im nahen Bereich bis 180mm auch unter engen Verhältnissen Objekte zu detektieren.

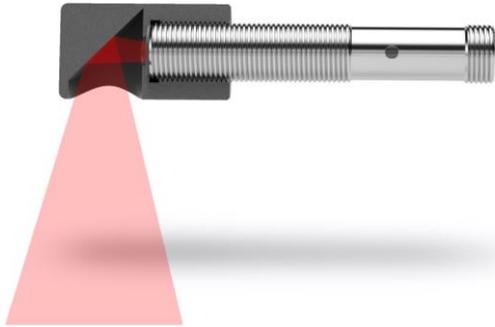
Die hier beschriebene "W" Version verfügt über einen im 3D Druckverfahren hergestellten Kopf, der den Strahl um 90° umlenkt. Dadurch entfällt der sogenannte Blindbereich und die Sensoren messen Abstände direkt ab Sensorkopf. Ebenso verringert sich die Einbautiefe des Sensors auf nur 20mm, was dem Durchmesser des Umlenkkopfes entspricht.

[www.sntag.ch](http://www.sntag.ch)

Die Informationen entsprechen dem aktuellen Wissensstand. SNT behält sich technische Änderungen vor. Diese Produkte dürfen ausdrücklich nicht in Anwendungen eingesetzt werden, bei denen ein Fehler am Produkt zu Personenschaden führen könnte. Die Haftung für Folgeschäden aus der Anwendung von SNT Produkten ist ausgeschlossen.

SNT Sensortechnik AG, Hammerstrasse 6, CH-8180 Bülach, Switzerland, Phone +41 44 817 29 22, Fax +41 44 817 10 83, info@sntag.ch

Die Sensoren sind sowohl als reine Näherungsschalter als auch als Distanzsensoren mit Analogausgängen in V oder mA erhältlich. Die Schalt- bzw. Messdistanzen werden mittels Teach-In eingelernt. Optional ist eine Teach-In Box erhältlich. Geeignete Anwendungen sind die Objekterkennung sowie Distanz- oder Füllstandmessung.



Radialer Schallaustritt

## Modellauswahl

Die Versionen unterscheiden sich durch unterschiedliche Ausgänge.

### UPS 180 TVPA 24 CW

Ultraschallsensor mit einem Schaltausgang mit zwei einlernbaren Schaltpunkten (Schliesser, Öffner oder Fensterbetrieb/Reflexschranke).

### UPS 180 TOR 24 CWA

Ultraschallsensor zur Distanzmessung mit einem Analogausgang 0...10V. Die Auswertegrenzen sind einlernbar.

### UPS 180 TOR 24 CWI

Ultraschallsensor zur Distanzmessung mit einem Analogausgang 4...20mA. Die Auswertegrenzen sind einlernbar.

## Einstellen der Schaltpunkte (UPS 180 TVPA 24 CW)

Die Schaltpunkte werden durch Anlegen der Versorgungsspannung  $-U_B$  (0V) bzw.  $+U_B$  (+24VDC) an den Teach-Eingang eingestellt. Die Versorgungsspannung muss min. 1s am Teach-Eingang anliegen. Während des Einlernvorganges wird mit der LED angezeigt, ob der Sensor das Objekt erkannt hat.

### Fensterbetrieb Schliesser

- Objekt auf nahen Schaltpunkt stellen
- Schaltpunkt mit  $-U_B$  einlernen
- Objekt auf fernen Schaltpunkt stellen
- Schaltpunkt mit  $+U_B$  einlernen

### Fensterbetrieb Öffner

- Objekt auf nahen Schaltpunkt stellen
- Schaltpunkt mit  $+U_B$  einlernen
- Objekt auf fernen Schaltpunkt stellen
- Schaltpunkt mit  $-U_B$  einlernen

### Schaltpunkt Schliesser

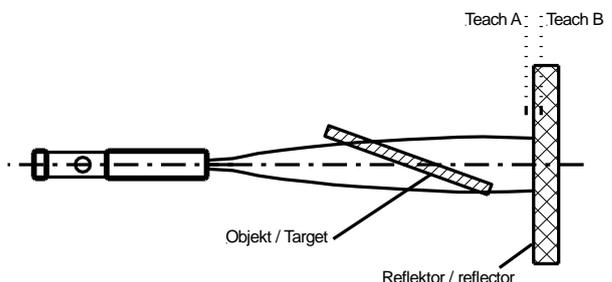
- Objekt auf Schaltpunkt stellen
- Schaltpunkt mit  $+U_B$  einlernen
- Sensor mit Hand abdecken oder ins Leere schauen lassen
- mit  $-U_B$  einlernen

### Schaltpunkt Öffner

- Objekt auf Schaltpunkt stellen
- Schaltpunkt mit  $-U_B$  einlernen
- Sensor mit Hand abdecken oder ins Leere schauen lassen
- mit  $+U_B$  einlernen

## Anwendungshinweis Fensterbetrieb (UPS 180 TVPA 24 CW)

Im Fensterbetrieb detektiert der Sensor nur Objekte, die sich im Fenster befinden. Die selbe Funktion kann auch verwendet werden, um eine Art Reflexionsschranke zu simulieren. Der Reflektor wird dann in das schmale Fenster zwischen Teach A und Teach B gesetzt (siehe untenstehendes Bild). Dadurch erkennt der Sensor auch Objekte, die sich in einem sehr flachen Winkel zur Schallachse befinden. Im normalen Tastbetrieb würde ein Sensor ein solches Objekt nicht erkennen.



## Einstellen der Auswertegrenzen (UPS 180 TOR 24 CWA/I)

Die beiden Auswertegrenzen werden durch Anlegen der Versorgungsspannung  $-U_B$  (0V) bzw.  $+U_B$  (+24VDC) an den Teach-Eingang eingestellt. Die Versorgungsspannung muss min. 1s am Teach-Eingang anliegen. Während des Einlernvorganges wird mit dem LED angezeigt, ob der Sensor das Objekt erkannt hat. Mit  $-U_B$  wird die untere Auswertegrenze (0V bzw. 4mA) und mit  $+U_B$  die obere Auswertegrenze (10V bzw. 20mA) eingelernt. Es kann damit sowohl eine steigende als auch eine fallende Rampe programmiert werden.

- Objekt an der unteren Auswertegrenze positionieren (d.h. dort wo man 0V bzw. 4mA haben will)
- Untere Grenze mit  $-U_B$  einlernen
- Objekt an der oberen Auswertegrenze positionieren (d.h. dort wo man 10V bzw. 20mA haben will)
- Obere Grenze mit  $+U_B$  einlernen

Untere und obere Auswertegrenzen können auch nachträglich und individuell umprogrammiert werden. Der Teach-Eingang darf im Normalbetrieb nirgends angeschlossen sein. Der Sensor kann z.B. nach dem Teachen mit einem 3-adrigen Kabel betrieben werden.

## LED Anzeige

	LED rot	LED gelb
Während Teach-In:		
- Objekt erkannt	aus	blinkt
- Kein Objekt erkannt	blinkt	aus
- Objekt unsicher erkannt	ein	aus
Normalbetrieb PNP	aus	Schaltzustand
Normalbetrieb Analog	aus	ein
Störung	ein	letzter Zustand

## Montage

Der Sensor wird mit den mitgelieferten M12-Muttern (SW17) montiert.

## Einstrahlwinkel

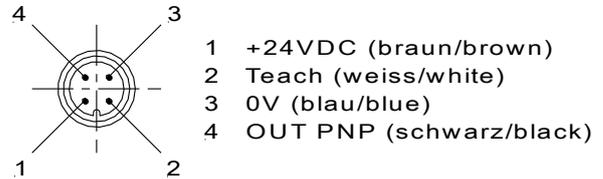
Glatte Flächen sind bis zu einem Neigewinkel von ca. 10° abzutasten. Rauhe und stark strukturierte (gekörnte) Oberflächen sind jedoch bis zu weit grösseren Winkeln erfassbar.

## Kabel

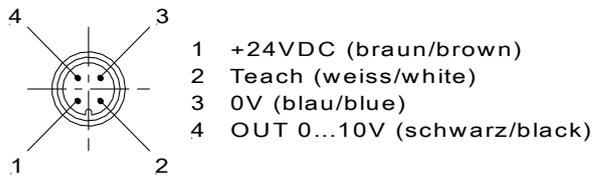
Die Sensoren haben einen 4-poligen M12 Stecker für Schraubmontage. Die Kabel sollen nicht parallel zu Starkstromkabeln verlegt werden. Kabel müssen separat bestellt werden.

## Anschlussschemas (Steckeransicht am Sensor)

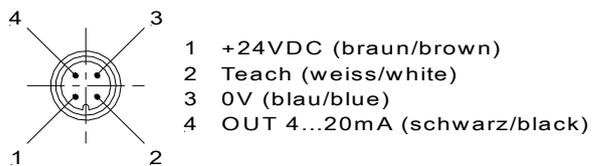
### UPS 180 TVPA 24 CW



### UPS 180 TOR 24 CWA



### UP 180 TOR 24 CWI



## Lieferumfang

- Sensor
- 2 M12 Muttern

## Zubehör (siehe auch Datenblatt ,ACC')

PUR Kabel 3-adrig (Pin 1, 3, 4) mit M12 Schraubstecker:  
l=2m Typ KAB 2L3VGPUR

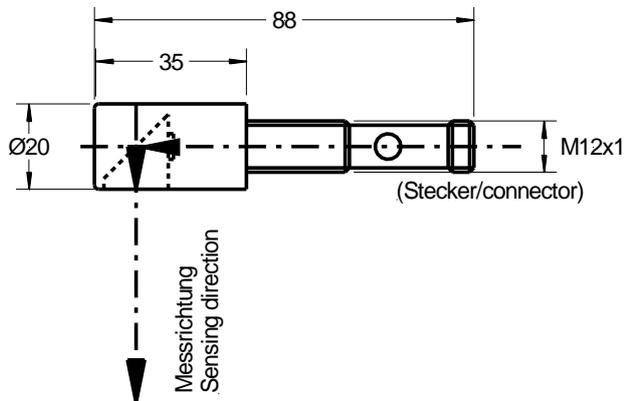
PUR Kabel 4-adrig mit M12 Schraubstecker:  
l=2m Typ KAB 2L4VGPUR

PUR Kabel 4-adrig mit M12 Schraubstecker:  
l=5m Typ KAB 5L4VGPUR

PUR Kabel 4-adrig mit M12 Schraubstecker:  
l=10m Typ KAB 10L4VGPUR

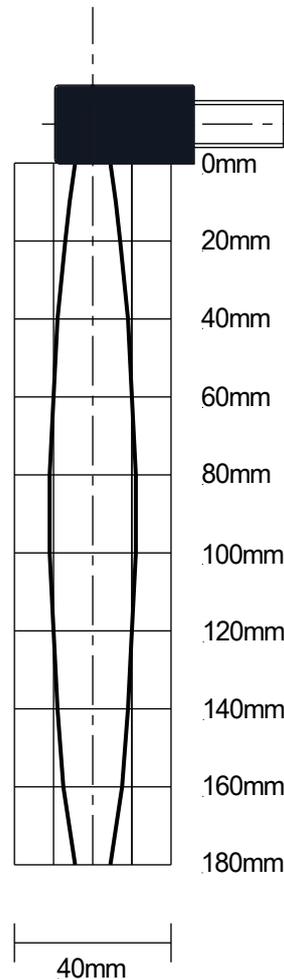
Teach-In Box: siehe separates Datenblatt

## Vermassung



## Erfassungskeule

Der Detektionsbereich des Ultraschallsensors ist keulenförmig. Die Keulenform ist abhängig vom Zielobjekt bzw. dessen Schall-Reflexionseigenschaften. Kleinere oder schlechter reflektierende Objekte ergeben eine kleinere Keule (schmäler und kürzer), und grössere bzw. nicht senkrecht zur Mittelachse liegende Objekte können die Keule ausweiten. Die genaue Keulenform kann erst am Objekt selbst ermittelt werden. Es ist darauf zu achten, dass keinerlei störende Objekte zwischen dem Sensor und dem Zielobjekt innerhalb der Keule sind. Sonst erfasst der Sensor das Störobjekt anstelle des gewünschten Zielobjektes. Nebenan ist die typische Keulenform für die UPS-W Sensoren aufgezeichnet. Die Grösse der Schallkeule ist zudem von der Lufttemperatur und -feuchtigkeit abhängig. Je kälter und trockener, desto grösser ist die Keule.



## Alle UPS Versionen

Standard, 20...200mm, PNP	siehe separates Datenblatt UPS	UPS 200 TVPA 24 C
Standard, 20...200mm, 0...10V	siehe separates Datenblatt UPS	UPS 200 TOR 24 CA
Standard, 20...200mm, 4...20mA	siehe separates Datenblatt UPS	UPS 200 TOR 24 CI
FocusBEAM, 0...150mm, PNP	siehe separates Datenblatt UPS	UPS 150 FB TVPA 24 C
FocusBEAM, 0...150mm, 0...10V	siehe separates Datenblatt UPS	UPS 150 FB TOR 24 CA
FocusBEAM, 0...150mm, 4...20mA	siehe separates Datenblatt UPS	UPS 150 FB TOR 24 CI
Chemisch resistent, 20...150mm, PNP	siehe separates Datenblatt UPS	UPS 150 CP TVPA 24 C
Chemisch resistent, 20...150mm, 0...10V	siehe separates Datenblatt UPS	UPS 150 CP TOR 24 CA
Chemisch resistent, 20...150mm, 4...20mA	siehe separates Datenblatt UPS	UPS 150 CP TOR 24 CI
mit 90° gewinkeltem Kopf, 0...180mm, PNP		UPS 180 TVPA 24 CW
mit 90° gewinkeltem Kopf, 0...180mm, 0...10V		UPS 180 TOR 24 CWA
mit 90° gewinkeltem Kopf, 0...180mm, 4...20mA		UPS 180 TOR 24 CWI