

Miniatur Ultraschall-Abstands- und Näherungssensoren UPS Serie

- Messbereich bis 200mm
- Sehr kleiner Blindbereich
- Enge Detektionskeule
- Kleine Abmessung M12x1
- Teach-In
- Schalt- oder Analogausgänge
- Spezialversionen mit besonders enger Schallkeule bzw. chemisch resistent
- Messung unabhängig von Material, Oberfläche, Farbe und Grösse des Zielobjektes
- Arbeiten bei Staub, Schmutz, Nebel, Licht
- Tasten transparente und glänzende Objekte ab



Technische Daten UPS 200 ...

		UPS 200 TVPA 24 C	UPS 200 TOR 24 CA	UPS 200 TOR 24 CI
Erfassungs- und Einstellbereich	mm		20...200	
Blindbereich (kein vernünftiges Analogsignal)	mm		20	
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 _{on} Schaltausgang	ms	~30	-	-
Analogausgang im Erfassungsbereich				
R _{Last} min. 1kΩ bei U-Ausgang	V		0...10	
R _{Last} 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		25	
Schutzklasse	-		IP67	
Gehäusematerial	-		Messing vernickelt	
elektrischer Anschluss	-		Stecker M12, 4-Pol	

Beschreibung

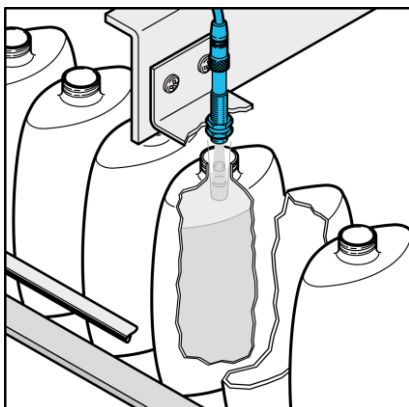
Die Ultraschallsensoren der Serie UPS sind besonders klein, und sie haben eine schmale Erfassungskeule. Deshalb sind sie geeignet, im nahen Bereich bis 150 bzw. 200mm auch unter engen Verhältnissen Objekte zu detektieren. Die Sensoren sind sowohl als reine Näherungsschalter als auch als Distanzsensoren 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.

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



Modellauswahl

Die UPS Versionen unterscheiden sich durch unterschiedliche Ausgänge.

UPS ... TVPA 24 C

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

UPS ... TOR 24 CA

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

UPS ... TOR 24 CI

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

Blindbereich

Der untere Messbereich entspricht dem Blindbereich, welcher ultraschall-typisch ist. Im Blindbereich ist keine Distanzmessung möglich! Die reine Funktion als Näherungsschalter (Schaltausgang) ist jedoch mit gewissen Einschränkungen, d.h. vor allem mit grösseren Objekten, auch im Blindbereich möglich.

Einstellen der Schaltpunkte (UPS ... TVPA 24 C)

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

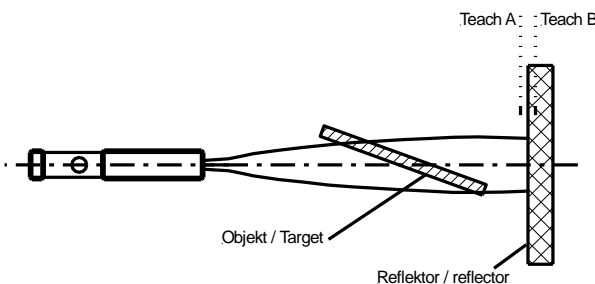
- Objekt auf Schaltpunkt stellen
- Schaltpunkt mit $+U_B$ einlernen
- Sensor mit Hand abdecken oder ins Leere schauen lassen
- mit $-U_B$ einlernen

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 ... TVPA 24 C)

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 ... TOR 24 CA/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.

www.sntag.ch

- 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

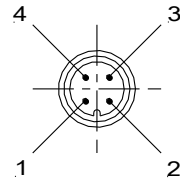
Glatte Flächen sind bis zu einem Neigewinkel von ca. 10° abzutasten. Rauhe und stark strukturierte (gekörnte) Oberflächen sind jedoch bis zu weit grösseren Winkeln erfassbar.

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.

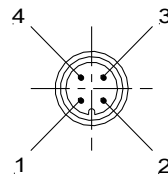
Anschlussschemas (Steckeransicht am Sensor)

UPS ... TVPA 24 C



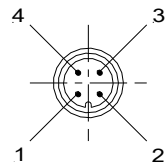
- 1 +24VDC (braun/brown)
- 2 Teach (weiss/white)
- 3 0V (blau/blue)
- 4 OUT PNP (schwarz/black)

UPS ... TOR 24 CA



- 1 +24VDC (braun/brown)
- 2 Teach (weiss/white)
- 3 0V (blau/blue)
- 4 OUT 0...10V (schwarz/black)

UPS ... TOR 24 CI



- 1 +24VDC (braun/brown)
- 2 Teach (weiss/white)
- 3 0V (blau/blue)
- 4 OUT 4...20mA (schwarz/black)

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

Teach-In Box: siehe separates Datenblatt

Spezial Miniatur Ultraschall-Abstands- und Näherungssensoren UPS FB und UPS CP Serie

UPS 150 FB ...

- sehr schmaler Erfassungsbereich (FocusBEAM)
- speziell zur Füllstandsmessung in engen Röhrchen
- kein Blindbereich
- Messbereich bis 150mm
- Teach-In
- Schalt- oder Analogausgänge

UPS 150 CP ...

- Chemisch resistente Ausführung (PVDF)
- Membrane PTFE beschichtet
- Front resistent gegen die meisten Chemikalien
- Messbereich bis 150mm
- Teach-In
- Schalt- oder Analogausgänge

Technische Daten (Rest wie UPS 200...)

Erfassungs- und Einstellbereich

mm

UPS 150 FB ...

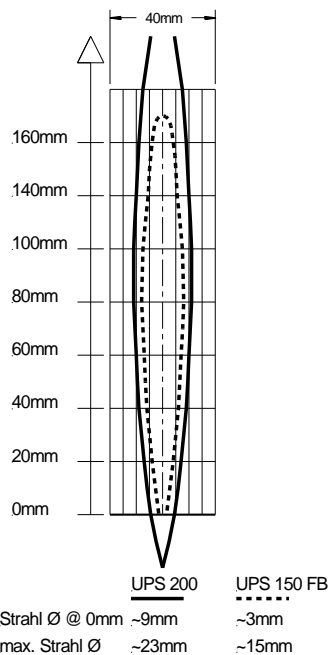
0...150

UPS 150 CP ...

20...150

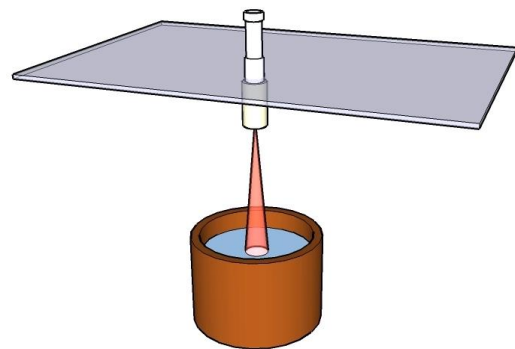
Beschreibung

UPS 150 FB ...



UPS 150 CP ...

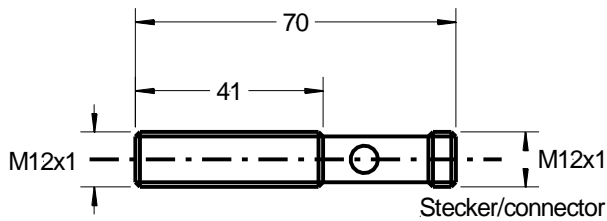
Die Membrane der Serie UPS 150 CP (Chemical Protection) ist mit einer dünnen PTFE-Folie beschichtet. Der Aufsatz aus chemiebeständigem PVDF dient der mechanischen Befestigung der Folie und dem Schutz der Sensorfront. Dadurch wird der vordere Teil des Ultraschallsensors resistent gegen die meisten Chemikalien.



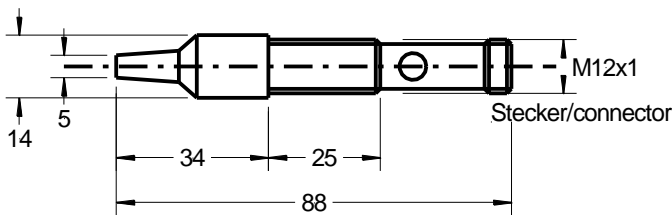
Die Ultraschallsensoren der Serie UPS FB (FocusBEAM) sind mit einer Fokussiereinrichtung aus glasfaserverstärktem Polypropylen ausgerüstet, welche die Schallkeule besonders schmal macht. Deshalb sind sie geeignet, im nahen Bereich ab 0mm bis 150mm in enge Öffnungen hineinzusehen. Eine typische Anwendung ist die Füllstandsmessung in kleinen Röhrchen und Behältern.

Bei geringem Abstand des Sensors zum Röhrchen und je nach Messhöhe können Füllstände in Röhrchen mit wenigen mm Durchmesser gemessen werden. Bei sehr engen Verhältnissen kann nur ein Versuch Klarheit verschaffen.

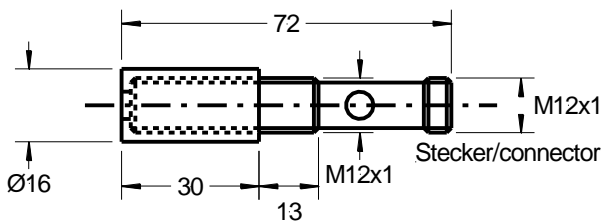
Vermassung



UPS 200 ...



UPS 150 FB ...

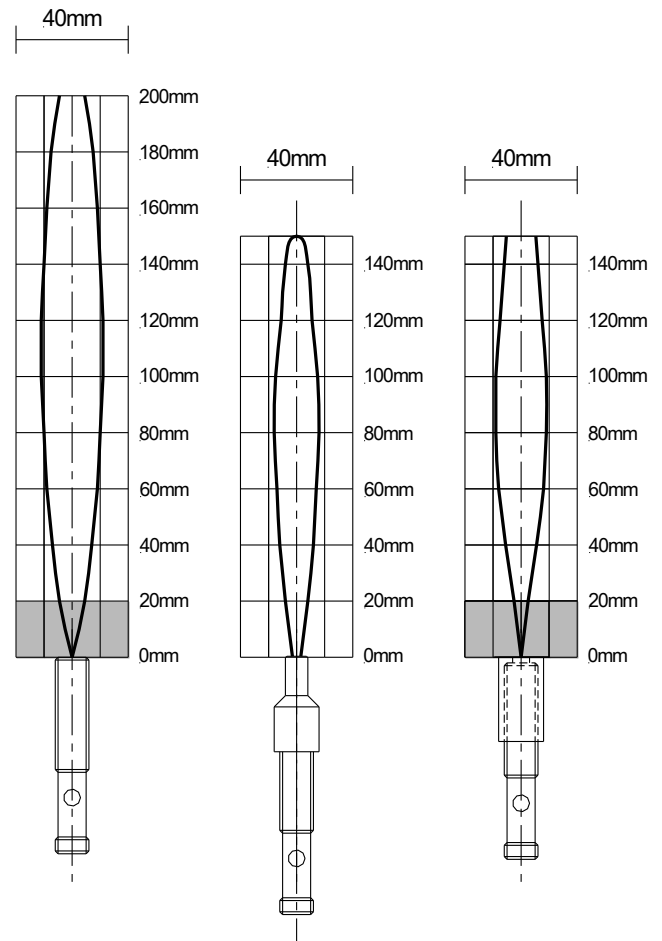


UPS 150 CP ...

Erfassungskeulen

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. Unten sind die typischen Keulenformen für die UPS Sensoren aufgezeichnet. Die Grösse der Schallkeule ist zudem von der Lufttemperatur und -feuchtigkeit abhängig. Je kälter und trockener, desto grösser ist die Keule



UPS 200 UPS 150 FB UPS 150 CP

Die UPS Versionen

Standard, 20...200mm, PNP	UPS 200 TVPA 24 C
Standard, 20...200mm, 0...10V	UPS 200 TOR 24 CA
Standard, 20...200mm, 4...20mA	UPS 200 TOR 24 CI
FocusBEAM, 0...150mm, PNP	UPS 150 FB TVPA 24 C
FocusBEAM, 0...150mm, 0...10V	UPS 150 FB TOR 24 CA
FocusBEAM, 0...150mm, 4...20mA	UPS 150 FB TOR 24 CI
Chemisch resistent, 20...150mm, PNP	UPS 150 CP TVPA 24 C
Chemisch resistent, 20...150mm, 0...10V	UPS 150 CP TOR 24 CA
Chemisch resistent, 20...150mm, 4...20mA	UPS 150 CP TOR 24 CI