

BEDIENUNGSANLEITUNG

Ultraschall Sensor Serie UFP

Weiterführende Informationen entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Datenblatt unter www.waycon.de/produkte/ultraschallsensoren

ERSTE SCHRITTE

WayCon Positionsmesstechnik GmbH dankt Ihnen für das entgegengebrachte Vertrauen. Diese Betriebsanleitung soll Sie mit der Installation und Bedienung unserer Ultraschall Sensoren vertraut machen. Vor Inbetriebnahme deshalb bitte sorgfältig lesen!

Auspacken und Überprüfen:

Heben Sie das Gerät aus der Verpackung, indem Sie das Gehäuse fassen. Gerät und Zubehör nach dem Auspacken auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden überprüfen. Bitte wenden Sie sich gegebenenfalls an den Spediteur oder direkt an WayCon.

MONTAGE DES SENSORS

Die Ultraschall-Sensoren dürfen in jeder beliebigen Lage eingebaut werden, sofern Ablagerungen (z.B. Staub, Sprühnebel, kondensierendes Wasser) auf der schallaktiven Membrane vermieden werden.

Es ist wichtig bei der Montage des Sensors darauf zu achten, dass keine Körperschallbrücken zur Halterung entstehen.

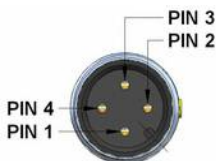
Bei nicht sachgerechtem Einbau können sich mehrere Ultraschall-Sensoren gegenseitig beeinflussen und Fehlschaltungen hervorrufen. Um diese auszuschließen, müssen Mindestabstände eingehalten werden.

Durch Schall-Umlenkung lässt sich die Ultraschall-Keule auch umlenken, jedoch zu Lasten der maximalen Reichweite. Eine Umlenkung des Sensors ist generell bei harten ebenen Flächen möglich. Mehrfaches Umlenken sollte vermieden werden.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

UFP-200

Pin 1	+24 V
Pin 2	Teach-In
Pin 3	0 V
Pin 4	Schalt-, Analogausgang

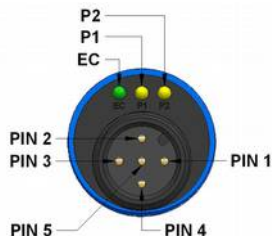


UFP-400 bis 3500, Analogausgang

Pin 1	+24 V
Pin 3	0 V
Pin 4	Analogausgang
Pin 5	Teach-In

UFP-400 bis 3500, Schaltausgang

Pin 1	+24 V
Pin 2	Schaltpunkt P2
Pin 3	0 V
Pin 4	Schaltpunkt P1
Pin 5	Teach-In



BEDIENUNGSANLEITUNG

Ultraschall Sensor Serie UFP

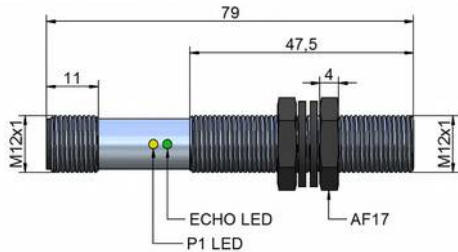
Weiterführende Informationen entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Datenblatt unter www.waycon.de/produkte/ultraschallsensoren

TECHNISCHE ZEICHNUNG

UFP-200

Messbereich bis 200 mm

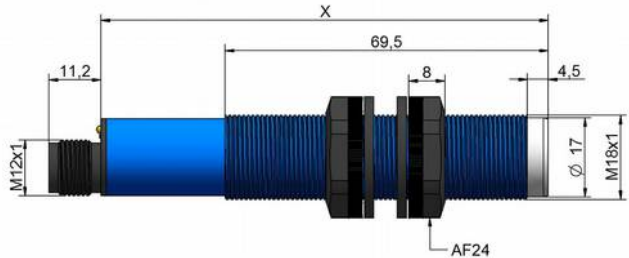
Ausgang: 1 x Schaltausgang oder 0...10 V



UFP-400/ 500/ 800/ 1600/ 2000:

Messbereich bis 2000 mm

Ausgang: 2 x Schaltausgang oder 0...10 V oder 4...20 mA

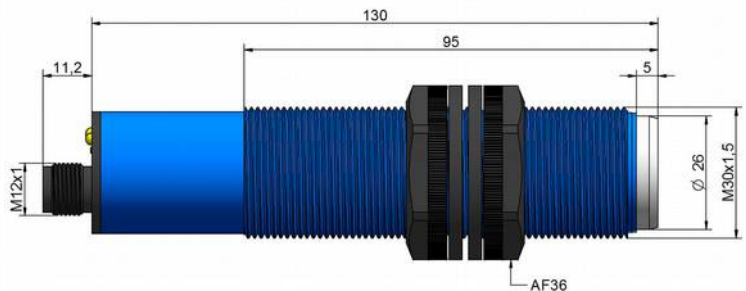


Modell	X
UFP-400	89
UFP-500/800/1600/2000	96

UFP-3500:

Messbereich bis 3500 mm

Ausgang: 2 x Schaltausgang oder 0...10 V oder 4...20 mA

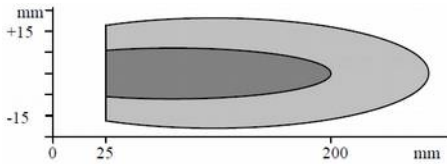




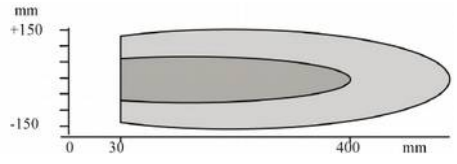
SCHALLKEULEN

Die genaue Größe der Schallkeule hängt von verschiedenen Faktoren am Einsatzort ab: Luftdruck, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Größe des Zielobjektes.

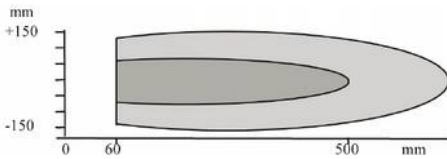
UFP-200



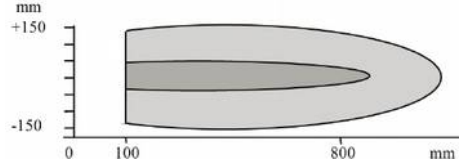
UFP-400



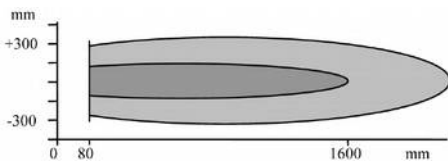
UFP-500



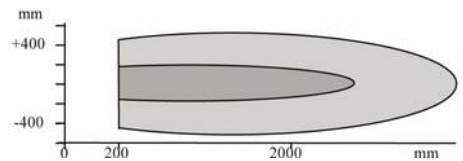
UFP-800



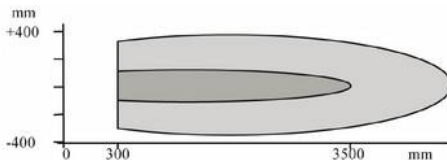
UFP-1600





UFP-2000



UFP-3500



-  Sichere Erfassung eines Objektes 100 x 100 mm²
-  Mögliche Erfassung eines großen Objektes

TEACH-IN ANLEITUNG

Ultraschall Sensoren Serien UFP

Weiterführende Informationen entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Datenblatt unter www.waycon.de/produkte/ultraschallsensoren

TEACHEN

Sensor mit Analogausgang:

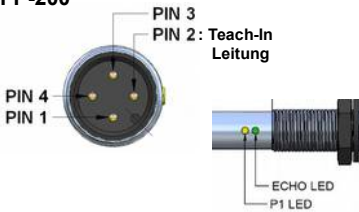
Jeder Sensor wird mit dem im Datenblatt angegebenen Messbereich ausgeliefert. Das Teachen dient dazu, den Messbereich auf kleinere Grenzen einzustellen und so die Auflösung und Linearität zu optimieren. Der Strom-, bzw. der Spannungsausgang erhält dadurch eine neue Kennlinie. Es werden immer 2 Abstände geteacht.

Sensor mit Schaltausgang:

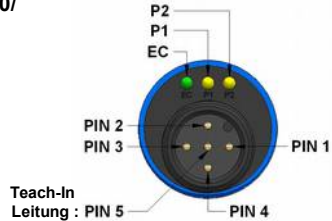
Hier dient das Teachen zum Einstellen der Betriebsart des Schaltausgangs und zum Festlegen der zwei Schaltpunkte.

TEACH-IN ELEMENTE

UFP-200



UFP-400/ 500/ 800/ 1600/ 2000/ 3500

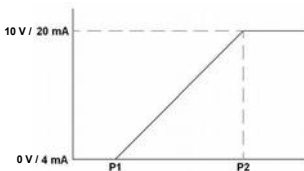


EC (Echo LED) GRÜN: Ist an, wenn ein Echo empfangen wird (Ausrichthilfe).
P1, P2 LED GELB: Zeigen die Schaltzustände der Schaltpunkte P1 und P2 an (UFP-200: nur P1).

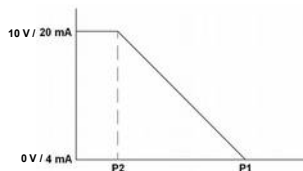
TEACHEN BEI ANALOGAUSGANG

Kennlinien

Mit P1 und P2 wird der Arbeitsbereich der analogen Kennlinie festgelegt: P1 bestimmt die Position an der die Kennlinie den Wert 0 V, bzw. 4 mA annimmt, P2 bestimmt die Position 10 V, bzw. 20 mA.



Positive Kennlinie: P1 < P2



Negative Kennlinie: P2 < P1



TEACHEN BEI ANALOGAUSGANG

Teach-In von P1

Teach-In Ausgang mit GND verbinden bis LEDs P1 und Echo anfangen mit ~2 Hz zu blinken (UFP-200 nur GELB).

Verbindung lösen: jetzt ist Sensor im Teach-In Modus für P1: LED P1 blinkt mit ~ 1 Hz; Echo LED normale Funktion (Ausrichthilfe). Bei UFP-200 blinkt GELB nur mit ½ Hz. Innerhalb von 30 Sekunden muss P1 eingelernt werden!

Objekt an neue Position P1 bringen. Teach-In Ausgang kurz mit GND verbinden und lösen: P1 ist eingelernt. Sensor arbeitet jetzt in normaler Funktion mit neuem eingestellten Wert für P1.

Teach-In von P2

Teach-In Ausgang mit GND verbinden bis LEDs P2 und Echo anfangen mit ~2 Hz zu blinken (UFP nur GELB, 1 Hz). Zuerst fangen LED P1 und Echo LED an zu blinken, danach blinken dann LED P2 und Echo LED mit ~2 Hz.

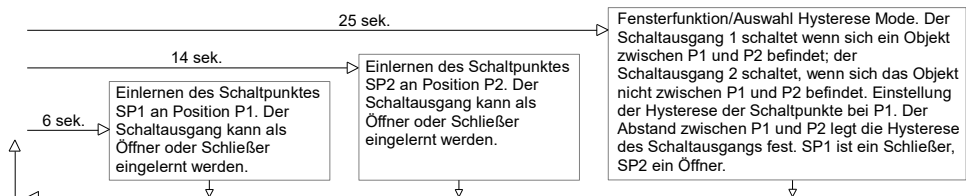
Verbindung lösen: jetzt ist Sensor im Teach-In Modus für P2: LED P2 blinkt mit ~ 1 Hz; Echo LED normale Funktion (Ausrichthilfe). Bei UFP-200 blinkt GELB nur mit ½ Hz. Innerhalb von 30 Sekunden muss jetzt P2 eingelernt werden!

Objekt an neue Position P2 bringen. Teach-In Ausgang kurz mit GND verbinden und lösen: P2 ist eingelernt. Sensor arbeitet jetzt in normaler Funktion mit neuem eingestellten Wert für P2.

TEACHEN BEI SCHALTAUSGANG

Es können 3 verschiedene Betriebsarten der Schaltausgänge eingelernt werden:
normale Schaltfunktion / Fenster Funktion / Einstellbare Hysterese

Alle Funktionen werden über die Teach In Leitung mit Hilfe der Dioden Echo, P1 und P2 eingelernt. Der zeitliche Ablauf ist in dem Schema dargestellt.



TEACH-IN ANLEITUNG

Ultraschall Sensoren Serien UFP

Weiterführende Informationen entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Datenblatt unter www.waycon.de/produkte/ultraschallsensoren

TEACHEN BEI SCHALTAUSGANG

Normale Schaltfunktion

Teach In Modus P1 (Position SP1):

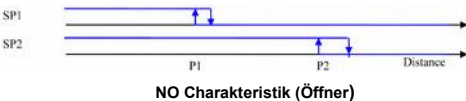
Teach-In Ausgang mit GND verbinden bis LEDs P1 und Echo anfangen mit ~2 Hz zu blinken. Verbindung lösen: jetzt ist Sensor im Teach In Modus für P1: LED P1 blinkt mit ~ 1 Hz; Echo LED normale Funktion (Ausrichthilfe). Innerhalb von 30 sec. muss P1 eingelesen werden! Objekt an neue Position P1 bringen Teach-In Ausgang kurz mit GND verbinden und lösen: P1 ist eingelesen. Sensor arbeitet jetzt in normaler Funktion mit neuem eingestellten Wert für P1.

Teach In Modus P2 (Position SP2)

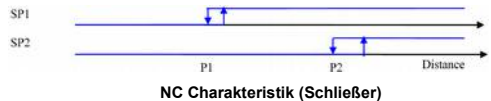
Teach-In Ausgang mit GND verbinden bis LED P2 und Echo LED anfangen mit ~2 Hz zu blinken. Zuerst fangen LED P1 und Echo LED an zu blinken, danach blinken dann LED P2 und Echo LED mit ~2 Hz. Verbindung lösen: jetzt ist Sensor im Teach-In Modus für P2: LED P2 blinkt mit ~ 1 Hz; Echo LED normale Funktion (Ausrichthilfe). Innerhalb von 30 sec. muß jetzt P2 eingelesen werden! Objekt an neue Position P2 bringen. Teach-In Ausgang kurz mit GND verbinden und lösen: P2 ist eingelesen Sensor arbeitet jetzt in normaler Funktion mit neuem eingestellten Wert für P2.

Charakteristik des Schaltausgangs

Ist beim Einlernen des Schaltpunktes P1 die LED P1 an, so hat der Schalterpunkt NO Charakteristik (Öffner), ist sie aus, so ist die Charakteristik NC (Schließer). Identisch bei Schaltpunkt P2.



NO Charakteristik (Öffner)



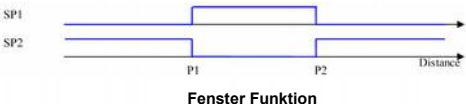
NC Charakteristik (Schließer)

Fenster Funktion / Hysterese Einstellung

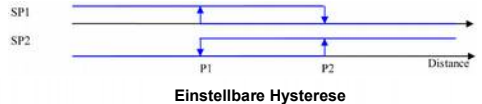
Teach-In Ausgang mit GND verbinden bis LEDs P1, P2 und Echo anfangen mit ~2 Hz zu blinken. Zunächst fangen LED P1 und Echo LED an zu blinken, dann blinken LED P2 und Echo LED mit ~2 Hz und danach blinken alle LEDs mit ca. 2 Hz. Verbindung trennen: jetzt ist Sensor im Teach In Modus für die Fenster Funktion / Hysterese Einstellung. LED P1+P2 blinken mit ~ 1 Hz; Echo LED normale Funktion (Ausrichthilfe). Innerhalb von 30 sec. muß die Funktion eingelesen werden! Teach-In Ausgang kurz mit GND verbinden und lösen. Dabei auf LED P1 + P2 achten:

Sind LEDs P1+P2 beim Verbinden aus ist die Fenster Funktion eingelesen: Ist Objekt zwischen P1 und P2 schaltet SP1 ein und SP2 aus. Ist kein Objekt zwischen P1 und P2 schaltet SP1 aus und SP2 ein.

Sind LEDs P1+P2 beim Verbinden an: Hysterese Einstellung ist eingelesen. Schalterpunkt von SP1 (Schließer) liegt bei P1 und hat die Hysterese P1-P2, Schalterpunkt SP2 (Öffner) auch bei P1 mit der Hysterese P1-P2.



Fenster Funktion



Einstellbare Hysterese



HINWEISE

Warnung

Diese Produkte dürfen weder als Sicherheits- oder Not-Abschaltgeräte noch in anderen Anwendungen, bei denen ein Fehler an diesem Produkt zu Personenschaden führen könnte, eingesetzt werden. Missachtung dieser Anweisungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Umwelteinflüsse

Ultraschall-Sensoren sind zur Anwendung in atmosphärischer Luft konzipiert. Umwelteinflüsse wie Regen, Schnee, Staub und Rauch beeinträchtigen ihre Messgenauigkeit nicht. Unter Druck kann hingegen nicht mit Ultraschall Sensoren gemessen werden.

Starke Luftbewegungen und Turbulenzen führen zu Instabilitäten in der Messung. Strömungsgeschwindigkeiten bis zu einigen m/s werden aber problemlos verkraftet.

Einflüsse durch das Messobjekt

Flüssigkeiten

sind mit Ultraschall sehr gut erfassbar. Die Keulenachse darf jedoch nur eine max. Abweichung von 3° senkrecht zum Flüssigkeitsspiegel haben (keine starken Wellen).

Heiße Messobjekte

mit hohen Temperaturen verursachen eine Wärmekonvektion der sie umgebenden Luft. Dadurch kann unter Umständen die Schallkeule senkrecht zu ihrer Achse so stark ausgelenkt werden, dass das Echo geschwächt oder gar nicht mehr empfangen werden kann.

Bei konvexen (zylindrischen und kugelförmigen) Oberflächen

hat jedes Flächenelement einen anderen Winkel zur Keulenachse. Die reflektierte Keule divergiert dadurch und der Anteil der zum Empfänger reflektierten Schallenergie verkleinert sich entsprechend. Die maximale Reichweite nimmt mit kleiner werdendem Zylinder (Kugel) ab.

Rauigkeit und Oberflächenstrukturen

des zu erfassenden Objektes bestimmen zusätzlich die Abtasteigenschaften von Ultraschall-Sensoren. Oberflächenstrukturen, die größer als die Ultraschall-Wellenlänge sind, sowie grobkörnige Schüttgüter reflektieren Ultraschall diffus und werden unter Umständen vom Sensor nicht optimal erkannt.

Hartes Material

reflektiert in Ultraschall-Anwendungen nahezu die gesamte Impulsenergie, sodass es sich sehr gut mit Ultraschall detektieren lässt.

Weiches Material

hingegen absorbiert fast die gesamte Impulsenergie. Es wird mit Ultraschall daher schlechter erkannt. Zu diesen Materialien zählen z. B. Filz, Watte, grobe Gewebe, Schaumstoffe ...

Dünnwandige Folien

verhalten sich wie weiche Materialien. Um Ultraschall einsetzen zu können, sollte die Folienstärke deshalb mindestens 0,01 mm betragen



ZUBEHÖR

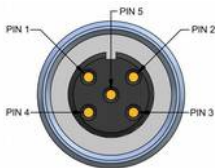
UFP-400...3500

Kabel mit Gegenstecker M12, 5-polig, geschirmt

K5P2M-S-M12	2 m, Stecker gerade, IP67
K5P5M-S-M12	5 m, Stecker gerade, IP67
K5P10M-S-M12	10 m, Stecker gerade, IP67
K5P2M-SW-M12	2 m, Stecker gewinkelt, IP67
K5P5M-SW-M12	5 m, Stecker gewinkelt, IP67
K5P10M-SW-M12	10 m, Stecker gewinkelt, IP67

PIN Kabelfarbe

1	braun
2	weiß
3	blau
4	schwarz
5	grau



UFP-200

Kabel mit Gegenstecker M12, 4-polig, geschirmt

K4P2M-S-M12	2 m, Stecker gerade, IP67
K4P5M-S-M12	5 m, Stecker gerade, IP67
K4P10M-S-M12	10 m, Stecker gerade, IP67
K4P2M-SW-M12	2 m, Stecker gewinkelt, IP67
K4P5M-SW-M12	5 m, Stecker gewinkelt, IP67
K4P10M-SW-M12	10 m, Stecker gewinkelt, IP67

PIN Kabelfarbe

1	braun
2	weiß
3	blau
4	schwarz



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

WayCon Positionsmesstechnik GmbH
Mehlbeerenstrasse 4
82024 Taufkirchen / Deutschland

Hiermit erklären wir, dass die nachstehenden Produkte

Bezeichnung
Produktsreihe

Ultraschall Sensoren
UFP

den grundlegenden Anforderungen folgender EG-Richtlinien entsprechen:
EMV-Richtlinie 2004/108/CE
Angewendete harmonisierte Normen:
EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007, EN 61326-1:2006

Diese Konformitätserklärung verliert bei unsachgemäßer Verwendung oder eigenmächtigen Abänderungen des Produktes ihre Gültigkeit.

Taufkirchen, 13.03.2013


Andreas Träger
Geschäftsführer