

Ultraschall-Schranken DUPB-Serie

Reichweite bis 1,5 m



- Grosser Erfassungsbereich bis 1500mm
- Kleine Abmessung in beliebiger ‚R-Form‘
- Mikroprozessor gesteuert
- Keine Blindzone
- Sehr hohe Schaltgeschwindigkeit (200Hz)
- Zum Abtasten schneller Objekte und von Objekten mit kleinen Abständen zueinander
- Zum Abtasten nicht rechtwinkliger Oberflächen
- Einstellbare Sendeleistung
- Einstellbare Einschaltverzögerung
- Arbeitet bei Staub, Schmutz, Nebel, Licht
- Erkennung transparenter und glänzender Objekte
- Wasserdicht, IP 67, ölbeständig, robust
- Kundenspezifische Versionen möglich!



Technische Daten

DUPB 1500

Erfassungsbereich	mm	0...1500	
Sendefrequenz	kHz	~180	
Zustandsanzeige Sender	-	LED grün	
Schaltzustandsanzeige Empfänger	-	LED gelb	
Schaltausgang, kurzschlussfest, Belastung max. 0.1A	-	wahlweise PNP, NPN, Schliesser, Öffner	
Schaltfrequenz	Hz	200	
Taktfrequenz	Hz	800	
t _{on} Schaltausgang (einstellbar am Empfänger mit Potentiometer)	ms	3...~400	
t _{off} Schaltausgang	ms	<3	
Sendeleistung (einstellbar am Sender mit Potentiometer)	%	~0.5...100	
Speisespannung (verpolungssicher)	VDC	18...30	
Welligkeit der Speisespannung	%	10	
mittlere Stromaufnahme Sender			
	@ max. Sendeleistung	mA	35
	@ min. Sendeleistung	mA	10
max. Stromaufnahme Sender			
	@ max. Sendeleistung	mA	55
	@ min. Sendeleistung	mA	15
mittlere Stromaufnahme Empfänger, geschaltet ohne Last	mA	17	
Umgebungstemperatur im Betrieb	°C	-20...+50	
Sensortemperatur im Betrieb	°C	-20...+70	
Druckbereich	mbar _{abs}	~900...1100	
Masse ohne Kabel (Sender, Empfänger)	g	je 45	
Schutzklasse	-	IP67	
Gehäusematerial	-	Polyamid und rostfreier	
Anschlussart	-	Stahl M8-Stecker, 3-polig	
	-		

Ultraschall-Schranken DUPB-Serie

Reichweite bis 1,5 m



Eigenschaften

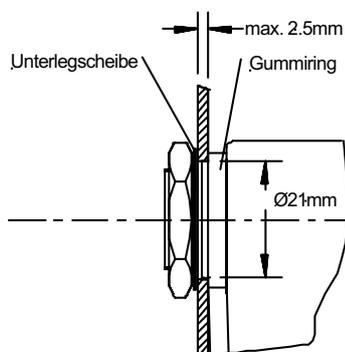
Ultraschallsensoren eignen sich besonders gut zum detektieren von Objekten mit unterschiedlichsten Oberflächen und unter schwierigen Umweltbedingungen (Staub, Schmutz, Nebel, Licht). Ein Nachteil ist oft die relativ langsame Messgeschwindigkeit, die daher kommt, dass Schallwellen zum Beispiel im Vergleich zu Lichtwellen langsam sind. Ebenso ist bei Ultraschallsensoren im Tastbetrieb (Sender und Empfänger im selben Gerät) der sogenannte Blindbereich manchmal nachteilig.

Mit der Ultraschall-Schranke DUPB werden diese Nachteile eliminiert. Wie bei einer Lichtschranke kann die gesamte Strecke zwischen Empfänger und Sender voll ausgenutzt werden. Es besteht also kein Blindbereich. Zudem ist die Messgeschwindigkeit mit 200Hz sehr hoch. Die Mikroprozessor gesteuerte DUPB Serie zeichnet sich durch hohe Schalleistung bei kleinstem Bauvolumen aus. Das wird unter anderem durch neue, optimierte Schallwandler erreicht, die mit hohen elektrischen Spannungen arbeiten.

Die hohe Messgeschwindigkeit gepaart mit dem sehr grossen Messbereich von 1500mm sind die herausragenden Eigenschaften der DUPB Ultraschallschranke.

Montage

Ultraschallsensoren sollen möglichst weich aufgehängt werden, um akustische Störungen vom Montageort freizuhalten. Die DUPB Sensoren können sowohl mit zwei M4 Schrauben an den beiden Gehäuselöchern montiert werden als auch am M18 Gehäuse des Ultraschallwandlers. In jedem Fall soll eine Gummierunterlage zwischen Sensor und Montageort verwendet werden. Zum Lieferumfang gehört deshalb eine M18-Mutter, eine Unterlegscheibe und ein Gummiring für die Befestigung am M18 Wandler. Der Gummiring passt für ein Montageloch von Ø21mm.



Anschluss

Der Anschluss der Geräte erfolgt mit Kabeln des Typs M8-... (Kabel m. Stecker, 3-polig) - bitte separat bestellen! Die Kabellänge

sollte so kurz wie möglich gehalten werden. Die maximal zulässige Kabellänge beträgt ca. 100m, sofern der Querschnitt den Erfordernissen entspricht (ev. 470µF/35V Stützkondensator nahe beim Sensor einbauen). Die Kabel dürfen nicht zusammen mit Starkstromkabeln verlegt werden.

Stromversorgung

Idealerweise wird eine geregelte, nicht getaktete Stromversorgung verwendet, an der keine weiteren Verbraucher betrieben werden. Dies ist aber nicht zwingend.

Einstellungen

Eine weitere besondere Eigenschaft der DUPB Reihe sind die einstellbaren Sender und Empfänger.

Sender (grüne LED):

Am Sender kann mittels Potentiometer die Sendeleistung eingestellt werden. Bei größeren und langsameren Objekten sowie bei großem Schrankenabstand kann mit voller Sendeleistung (im Uhrzeigersinn drehen) gearbeitet werden. Eine reduzierte Sendeleistung (im Gegenuhrzeigersinn drehen) bietet sich an, wenn das zu erfassende Objekt so klein, so schalldurchlässig oder so schnell ist, dass bei voller Leistung der Schall das Objekt umgeht oder durchdringt. Insbesondere bei kleinen bzw. schnellen Objekten muss die richtige Sendeleistung experimentell ermittelt werden.

Objektgeschwindigkeit und Objektbreite stehen in folgendem Zusammenhang:

$$v \leq \frac{b}{x}$$

v Objektgeschwindigkeit [m/s]
b Objektbreite bzw. Breite des Zwischenraumes [mm] (das kleinere gilt)

Der Wert x ist dabei abhängig von der Distanz zwischen Sender und Empfänger sowie von der eingestellten Sendeleistung. Der minimale Wert von x ist 3. Mit steigendem Abstand und höherer Sendeleistung geht x gegen 30.

Beispiel:

Ein 50mm breites Objekt kann also bis zu einer Geschwindigkeit von ca. 1.7m/s sicher erkannt werden (x=30). Bei kleinem Schrankenabstand auch noch einiges schneller (x=3).

Empfänger (gelbe LED):

Am Empfänger kann mittels Potentiometer die Einschaltverzögerung eingestellt werden. Ohne Einschaltverzögerung (Gegenuhrzeigersinn) ist die Schranke sehr schnell. Dies soll der Normalzustand sein. Eine erhöhte Einschaltverzögerung (Uhrzeigersinn) kann aber dann sinnvoll sein, wenn kleine Objekte (oder Störungen) nicht zu einem Schalten des Sensors führen sollen.

Ultraschall-Schranken DUPB-Serie

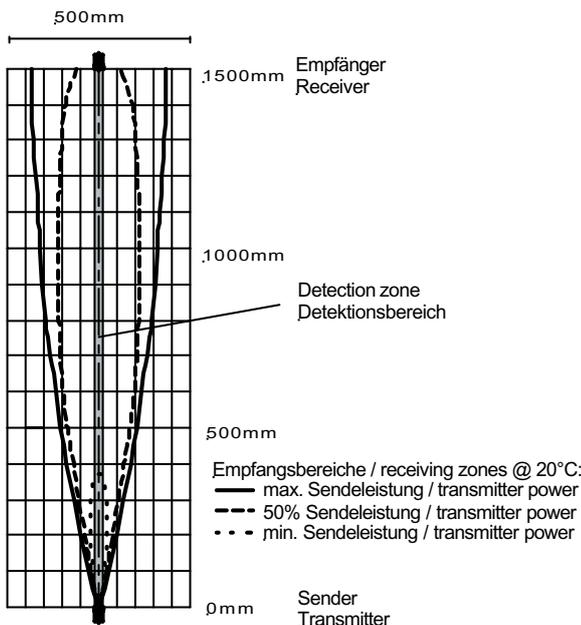
Reichweite bis 1,5 m

Standardversionen

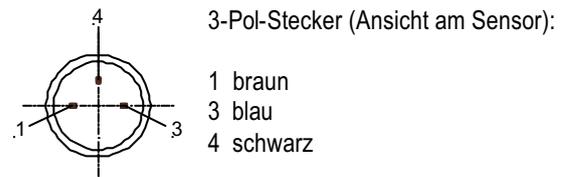
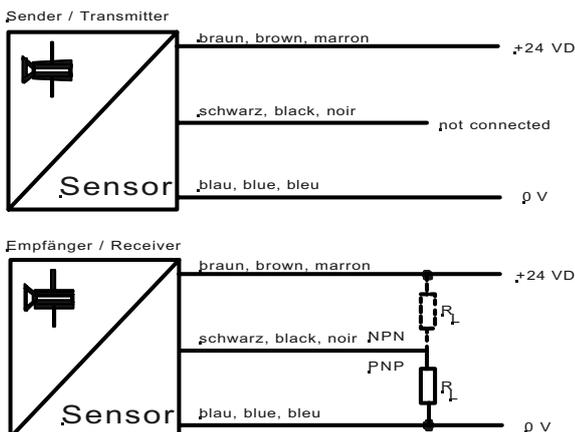
Typ	Beschreibung
DUPB 1500 P 24 CT	Sender, 3-Pol-Stecker
DUPB 1500 PVPS 24 CR	Empfänger, PNP Schliesser, 3-Pol-Stecker
DUPB 1500 PVNS 24 CR	Empfänger, NPN Schliesser, 3-Pol-Stecker
DUPB 1500 PVPO 24 CR	Empfänger, PNP Öffner, 3-Pol-Stecker
DUPB 1500 PVNO 24 CR	Empfänger, NPN Öffner, 3-Pol-Stecker

Erfassungsbereich

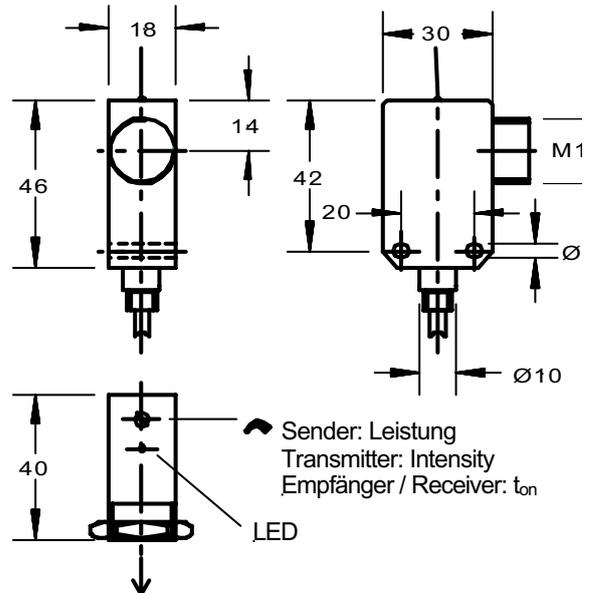
Eine Ultraschallschranke arbeitet nach dem Prinzip der Abschattung. Sobald der Empfänger vom Objekt genügend abgedeckt ist, schaltet er. Durch die Wahl der Sendeleistung kann die erforderliche Abschattung variiert und an das Objekt angepasst werden. Wenn mehrere Ultraschallschranken nebeneinander positioniert werden sollen, muss jeder Empfänger ausserhalb des Empfangsbereiches seines Nachbarn stehen.



Anschlussschemas



Vermaßung



Verwenden Sie zur Einstellung der Potentiometer einen geeigneten Miniatur-Schraubenzieher, Größe max. 2.5mm!

Lieferumfang

- 1 Sender, 1 Empfänger (bitte separat bestellen)
- je M18 Mutter, Unterlegscheibe, Gummiring für die Montage

Typische Anwendungen für Ultraschallschranken

- Erfassung von schnellen Objekten oder solchen mit geringem gegenseitigem Abstand
- Erfassung von transparenten Objekten
- Erfassung von nicht rechtwinkligen Oberflächen
- Erfassen von Folien, Papier etc.
- Erfassen von Doppelbögen