

Näherungssensoren DUPX-Serie Digitalausgänge

- Erfassungsbereich bis 500mm
- Kleine Abmessung in beliebiger ‚R-Form‘
- Versionen mit Synchronisations-Eingang
- Messung unabhängig von Material, Oberfläche, Farbe und Größe des Zielobjekts
- Arbeiten bei Staub, Schmutz, Nebel, Licht
- Erfassung transparenter und glänzender Objekte
- Wasserdicht, IP 67, ölbeständig, robust
- Kundenspezifische Versionen möglich!



Technische Daten

| | | DUPX 150 | DUPX 500 |
|--|---------------------|---|--|
| Erfassungsbereich | mm | 0...170 | 0...500 |
| Einstellbereich des Schaltausgangs (mit Potentiometer) | mm | 60...170 | 120...500 |
| Hysterese des Schaltpunktes, axial | % | einstellbar mit Potentiometer ~10...40 | ~10 |
| Reproduzierbarkeit | %FS | | <1 |
| Sendefrequenz | kHz | ~350 | ~175 |
| Schaltzustandsanzeige | - | | LED rot |
| Schaltausgang, kurzschlussfest, Belastung max. 0.1A | - | wahlweise PNP, NPN, Schliesser, Öffner | |
| Schaltgeschwindigkeit | Hz | ~15 | ~2 |
| t _{on} Schaltausgang | ms | <5 | <10 |
| t _{off} Schaltausgang | ms | <40 | einstellbar mit Potentiometer ~400...8000 |
| Speisespannung (verpolungssicher) | VDC | | 12...28 |
| Welligkeit der Speisespannung | % | | <10 |
| mittlere Stromaufnahme, geschaltet ohne Last | mA | ~45 | ~55 |
| Spitzenstrom, geschaltet ohne Last | mA | 100/0.05ms | 250/0.1ms |
| Temperaturgang des Gerätes | %/°K | | typ. -0.1 |
| Temperaturgang der Luftstrecke | %/°K | | -0.17 |
| Umgebungstemperatur im Betrieb | °C | | -20...+50 |
| Sensortemperatur im Betrieb | °C | | -20...+70 |
| Druckbereich | mbar _{abs} | | ~900...1100 |
| Masse ohne Kabel | g | | ~50 |
| Schutzklasse | - | | IP67 |
| Gehäusematerial | - | | Polyamid und rostfreier Stahl |
| Anschlussart | - | | M8 Stecker bzw. integriertes Kabel |

Näherungssensoren DUPX-Serie Digitalausgänge

Modellauswahl

Die beiden DUPX Versionen unterscheiden sich vor allem durch ihre unterschiedlich geformten Erfassungsbereiche. Ebenso sind die Schaltgeschwindigkeiten verschieden.

DUPX 150...

Sehr schmale Erfassungskeule. Geeignet um in enge Öffnungen hineinzutasten. Sehr schnelle Ansprechzeit t_{on} . Zum schnellen Teile zählen/erkennen und Füllstand prüfen bis 170mm. Nur Schaltausgang. Axiale Hysterese mit Potentiometer einstellbar von ca. 5...50mm je nach Schaltabstand. Mit Hilfe der Hysterese lässt sich zum Beispiel auch eine Min./Max. Niveauüberwachung realisieren.

DUPX 500...

Universeller Näherungsschalter mit schneller Ansprechzeit t_{on} und langsamerer Ausschaltverzögerung t_{off} . Die Ausschaltverzögerung lässt sich zudem mittels Potentiometer zwischen 0.4...8s einstellen. Erfassungskeule mit \varnothing ~90mm. Nur Schaltausgang.

Blindbereich

Die Zone unterhalb des Einstellbereiches entspricht dem Blindbereich, welcher ultraschall-typisch ist. Im Blindbereich ist keine Distanzmessung möglich! Die reine Funktion als Näherungsschalter (Schaltausgang), wie sie bei dieser Serie verwendet wird, ist jedoch mit gewissen Einschränkungen, d.h. vor allem mit grösseren Objekten, auch im Blindbereich möglich.

Schaltausgang

Der Schaltausgang wird dann aktiv, wenn ein abgetastetes Objekt den eingestellten Abstandswert unter- bzw. überschreitet. Jeder Schaltpunkt hat eine Hysterese (siehe technische Daten). Das ist der Unterschied zwischen Einschalt- und Ausschaltpunkt bei Annäherung bzw. Entfernung. Die Hysterese ist für ein einwandfreies Schaltverhalten notwendig.

Der Schaltabstand wird mit dem Potentiometer eingestellt. Dazu wird beim gewünschten Schaltabstand ein genügend großes Objekt möglichst senkrecht zur Mittelachse platziert. Das Potentiometer wird nun von links kommend langsam im Uhrzeigersinn gedreht, bis die LED erleuchtet (Schliesser) bzw. erlischt (Öffner). Damit ist der Schaltabstand eingestellt.

Synchronisations-Eingang (Y-Versionen)

Wenn mehrere Sensoren das selbe Ziel abtasten oder wenn mehrere Sensoren nahe beieinander montiert sind, können sich die Schallsignale gegenseitig stören. Durch Synchronisation der Taktfrequenz wird das verhindert. Dabei werden die Synchronisationsleitungen aller beteiligten

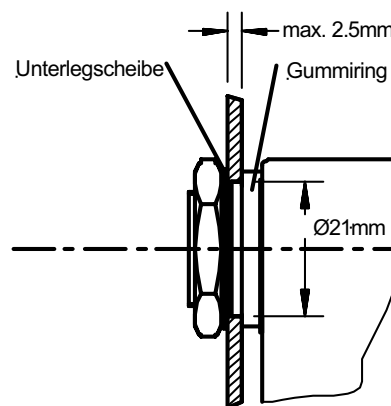
Sensoren mit möglichst kurzen, geschirmten Kabeln miteinander verbunden. Da alle Sensoren dann gleichzeitig senden, steigt der Strombedarf stark an. Nicht benutzte Synchronisationsleitungen müssen isoliert werden.

Einstrahlwinkel

Glatte Flächen sind bis zu einem Neigewinkel von 7° (DUPX 150) und 10° (DUPX 500) abzutasten. Raue und stark strukturierte (gekörnte) Oberflächen sind jedoch bis zu weit grösseren Winkeln erfassbar.

Montage

Ultraschallsensoren sollen möglichst weich aufgehängt werden, um akustische Störungen vom Montageort freizuhalten. Die DUPX 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 Gummiunterlage 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 $\varnothing 21\text{mm}$.



Anschluss

Die Sensoren haben einen 3- bzw. 4-poligen M8 Stecker für Schraub- oder Schnappmontage oder ein integriertes Kabel. Die Kabellänge sollte so kurz wie möglich gehalten werden. Die maximal zulässige Kabellänge beträgt ca. 100m, sofern der Querschnitt den Erfordernissen entspricht (Spitzenstrom 100 bzw. 250mA!, ev. 470 μ F/35V Stützkondensator nahe beim Sensor einbauen). Die Kabel dürfen nicht zusammen mit Starkstromkabeln verlegt werden.

Kabel für den Anschluss am M8 Stecker müssen separat bestellt werden.

Näherungssensoren DUPX-Serie Digitalausgänge

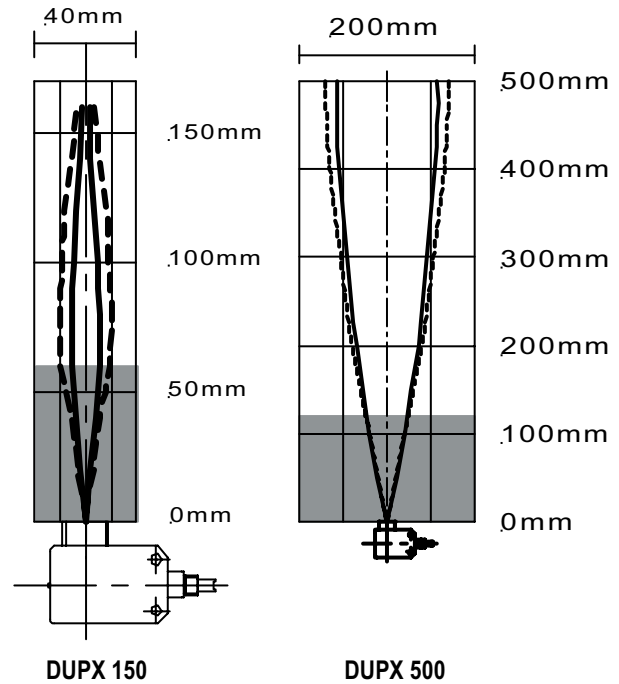
Stromversorgung

Idealerweise wird eine geregelte, nicht getaktete Stromversorgung verwendet, an der keine weiteren Verbraucher betrieben werden. Dies ist aber nicht zwingend. Sie muss in der Lage sein, den kurzzeitigen Spitzenstrom von ca. 100mA (DUPX 150) bzw. 250mA (DUPX 500) pro Gerät zu liefern.

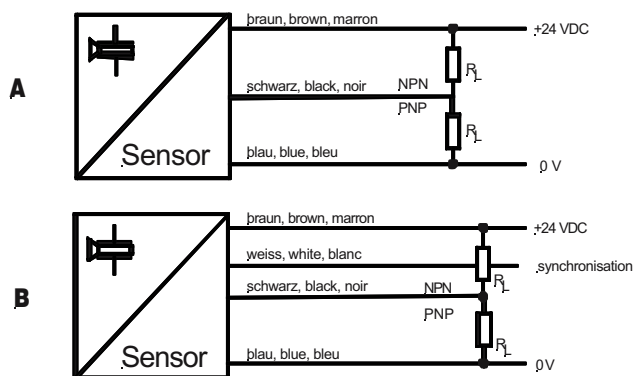
Erfassungskeule

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 (schmaler 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 Storobjekt anstelle des gewünschten Zielobjektes. Unten sind die typischen Keulenformen für die DUPX Sensoren aufgezeichnet. Der Unterschied zwischen der gezogenen und der gestrichelten Linie repräsentiert die Streubreite verschiedener Objekte. Die Grösse der Schallkeule ist zudem von der Lufttemperatur und –feuchtigkeit abhängig. Je kälter und trockener, desto grösser ist die Keule.

In der Schallkeule und in deren Umgebung sowie gegenüber eines Sensors darf sich kein anderer Ultraschallsensor des selben Typs befinden, der mit der selben Frequenz sendet. Das ist nur zulässig wenn die Option Synchronisation verwendet wird (Y-Version).



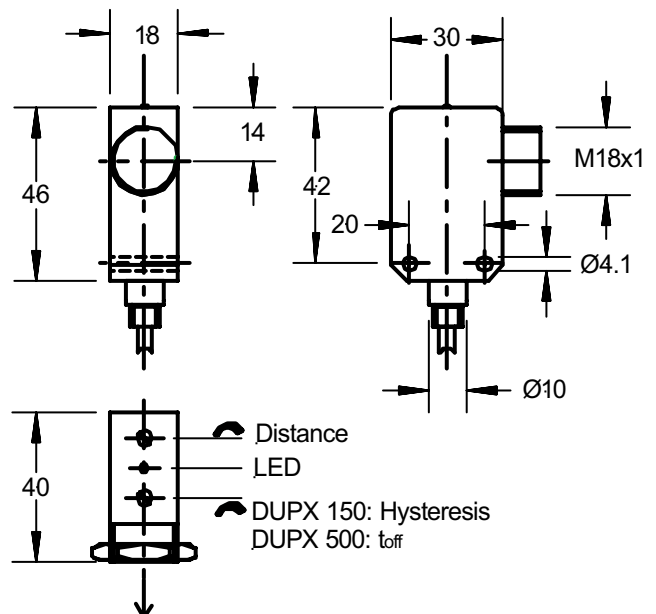
Anschlusschemas



Lieferumfang

- Sensor
- M18 Mutter, Unterlegscheibe, Gummiring für die Montage
- Mini-Schraubenzieher für Potentiometer

Vermassung



Verwenden Sie zur Einstellung der beiden Potentiometer den mitgelieferten Mini-Schraubenzieher!

Näherungssensoren DUPX-Serie Digitalausgänge



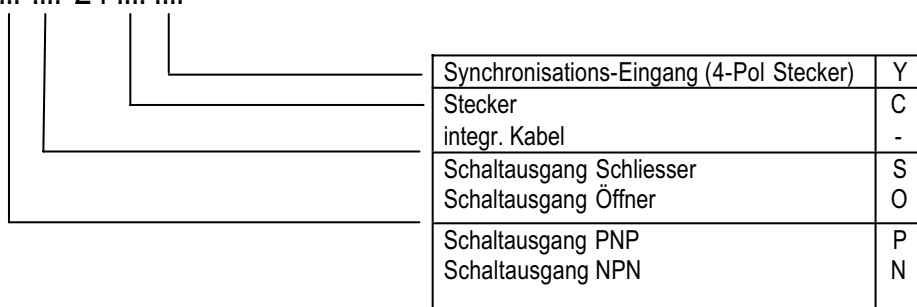
Standardversionen

| Typ | Erfassungsbereich | Beschreibung | Anschlussschema |
|--------------------|-------------------|---|-----------------|
| DUPX 150 PVPS 24 | 170mm | PNP Schliesser, 2m integriertes Kabel | A |
| DUPX 150 PVPS 24 C | 170mm | PNP Schliesser, 3-Pol-Stecker | A |
| DUPX 500 PVPS 24 | 500mm | PNP Schliesser, 2m integriertes Kabel | A |
| DUPX 500 PVPS 24 Y | 500mm | PNP Schliesser, Synchronisations-Eingang, 4-Pol-Stecker | B |
| DUPX 500 PVPS 24 C | 500mm | PNP Schliesser, 3-Pol Stecker | A |
| Option | | NPN statt PNP | |
| Option | | Öffner statt Schliesser | |

Grundsätzlich sind alle möglichen Varianten gemäss folgendem Typenschlüssel erhältlich.
Erfassungsbereich: XXX: 150 = 170mm, XXX: 500 = 500mm

Typenschlüssel

DUPX XXX PV... .. 24



Zubehör (separat zu bestellen)

Anschlusskabel 4-adrig, M8 schraubbar, PUR:

Kupplung gerade: l=5m M8-5,0-Z-4

Kupplung gewinkelt: l=5m M8-5,0-W-4

Anschlusskabel 3-adrig, M8 schraubbar, PUR:

Kupplung gerade: l=5m M8-5,0-Z-4

Kupplung gewinkelt: l=5m M8-5,0-W-4

Einige typische Ultraschallanwendungen

Niveauüberwachung

- Niveaumessung in Behältern und bei Prozessen
- Pegelmessung an Abwasserkanälen
- Überwachung des Flüssigkeitsspiegels an Abfüllanlagen
- Rckstaukontrolle an Transportbändern
- Überwachung des Inhaltes von Granulatbehltern

Regelung

- Bandzugs- bzw. Durchhangregelung
- Rückmeldung der Stellung von Schiebern und Ventilen
- Messung des Rollendurchmessers
- Stapelhhenberwachung (Beladung, Lagerplätze)
- Abtastung von Zufuhrmaterial
- Abtastung der Zufuhr von Bandmaterial

Zählen / Erfassen

- Erfassen von Zuschauern an Verkaufsauslagen
- Zutrittskontrolle an Drehtüren, Schaltern etc.
- Torautomation
- Abtastung von glasklaren Objekten, Folien, Glasscheiben, Flaschen
- Objekterfassung an Robotergreifern
- Erkennung leerer bzw. gefllter Paletten und Behälter
- Erfassen von Objekten mit 'schwieriger' Oberfläche
- Erfassen von Fehlbelegungen auf Transportbändern
- Kollisionsschutz an Fahrzeugen

Geometrieerfassung

- Dimensionserfassung von Paketen