



## Produktinformation



## Ultraschall-Industriesensor USi

	Master	Slave
USi-PP	1005632 *	1005633 *

\* zuzüglich Signalgeber 1005264

**MAYSER®** GmbH & Co. KG

Polymer Electric

Örlinger Straße 1-3

89073 Ulm

GERMANY

Tel.: +49 731 2061-0

Fax: +49 731 2061-222

E-Mail: [info.ulm@mayser.de](mailto:info.ulm@mayser.de)

Internet: [www.mayser-sicherheitstechnik.de](http://www.mayser-sicherheitstechnik.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>Ein USi – unzählige Möglichkeiten .....</b>	<b>3</b>
Optimiert für Medium Luft.....	3
<b>Das zeichnet den USi aus .....</b>	<b>4</b>
Separierte Sensorik.....	4
Einfaches Parametrieren .....	4
Echtes Teach In .....	4
Spezielle Schallfeldgeometrie .....	5
Mobile Sensorik.....	5
Freiheiten bei der Montage.....	5
Baukastenprinzip.....	6
<b>So funktioniert der USi .....</b>	<b>7</b>
Multitool .....	7
1 Taste – 4 Funktionen .....	7
4 Ausgänge.....	7
3 Betriebsarten.....	8
Parametrieren mit klarer Struktur .....	9
Intelligenz inklusive.....	9
<b>Technische Daten .....</b>	<b>10</b>
<b>Teileliste .....</b>	<b>11</b>

### Wichtige Hinweise

Lesen Sie die Produktinformation aufmerksam durch. Sie enthält wichtige Hinweise für den Betrieb, die Sicherheit und Wartung des Produkts. Bewahren Sie die Produktinformation zum späteren Nachlesen auf. Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in den folgenden Seiten unter **ACHTUNG**. Verwenden Sie das Produkt nur für den in der Produktinformation beschriebenen Zweck.

© Mayser Ulm 2013

## Ein USi – unzählige Möglichkeiten

Der Ultraschall-Industriesensor USi ist ein enorm vielseitig einsetzbarer Sensor. Die Vielfalt der Applikationsmöglichkeiten ist kaum überschaubar. Hier ein kleiner Auszug:



Freie Positionierung, flexible Parametrierung und eine hohe Schutzart – dem USi scheinen keine Grenzen gesetzt. Lediglich der Einsatz als Schutzeinrichtung ist außen vor.

### Optimiert für Medium Luft

Der Ultraschall-Industriesensor USi ist für den industriellen Einsatz im Medium Luft konzipiert.

Der USi arbeitet im Medium Luft präzise, mit hoher Wiederholgenauigkeit und kann nur bei zwei Objektarten nicht zuverlässig detektieren:

- Objekte mit stark schallabsorbierender Oberfläche wie z. B. offener Schaum, Kordstoff u. ä.
  - Objekte mit extrem schallteilender Form wie z. B. Kegelspitze u. ä.
- Alle anderen Medien sowie Vakuum sind für den USi tabu.

#### **ACHTUNG**

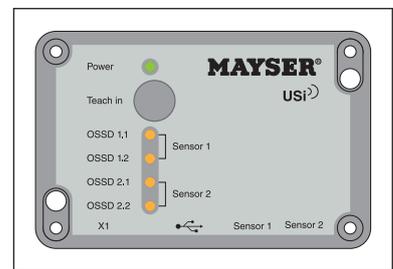
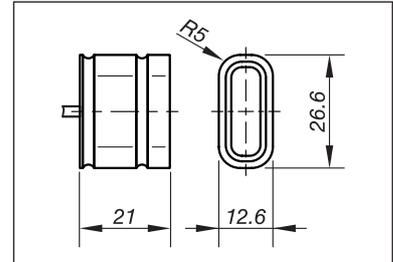
Der USi darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX) eingesetzt werden.

## Das zeichnet den USi aus

### Separierte Sensorik

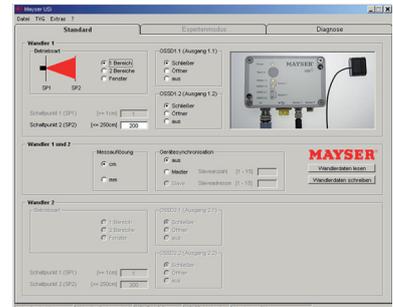
Ultraschallwandler und Signalverarbeitung sind beim USi zwei getrennte Einheiten. Die Vorteile:

- + Sehr kleine Signalgeber (Ultraschallwandler) für höchste Flexibilität.  
Kabellänge: 1,5 m (fix)
- + Robuste Auswerteeinheit in Aluminium-Druckguss für höchste Performance.
- + Nur eine Auswerteeinheit für zwei Signalgeber.



### Einfaches Parametrieren

Die Parametrierung des USi gelingt schnell und bequem mit der Parametriersoftware (optional). Den USi per USB-Kabel mit dem Rechner verbinden, die Software starten, die Parameter per Mausklick und Tastatur verändern und alle Einstellungen über einen einzigen Mausklick in den USi übertragen – einfacher geht es kaum.

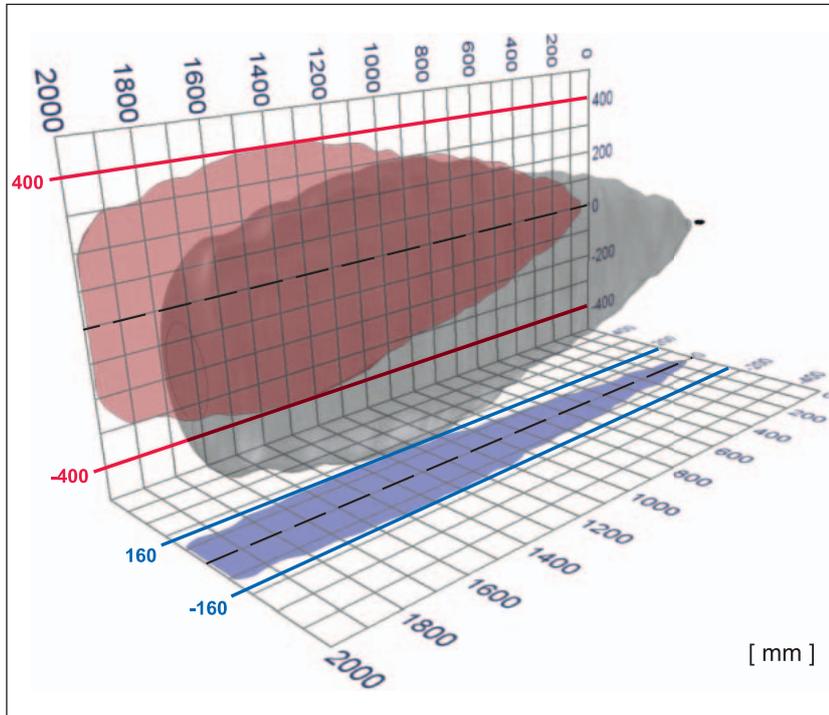


### Echtes Teach In

Während sich bei anderen Sensoren hinter dem „Teach In“ lediglich das Einlernen des Schaltpunkts verbirgt, behandelt der USi das „Teach In“ ganzheitlich: Die gesamte Umgebung innerhalb des Detektionsfelds wird eingelernt.

## Spezielle Schallfeldgeometrie

Die Schallkeule des USi ist stark elliptisch – ein klarer Vorteil, wenn in beengten Umgebungen detektiert werden soll.



### Hinweis:

Die Darstellungen beziehen sich auf den USi im Auslieferungszustand. Messobjekt: Stahlstab mit  $\varnothing$  10 mm. Werden Parameter verändert oder ein anderes Messobjekt verwendet, verändern sich die Darstellungen entsprechend.

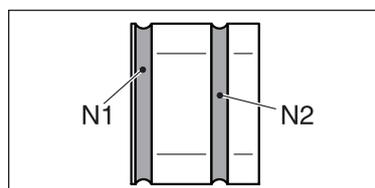
## Mobile Sensorik

Der USi kann selbst Objekte erkennen, die relativ schnell auf ihn zukommen oder sich von ihm entfernen. Geschwindigkeiten bis 2 m/s meistert der USi ohne Probleme. Das heißt umgekehrt: Der USi ist fit für die Applikation an mobilen Objekten.



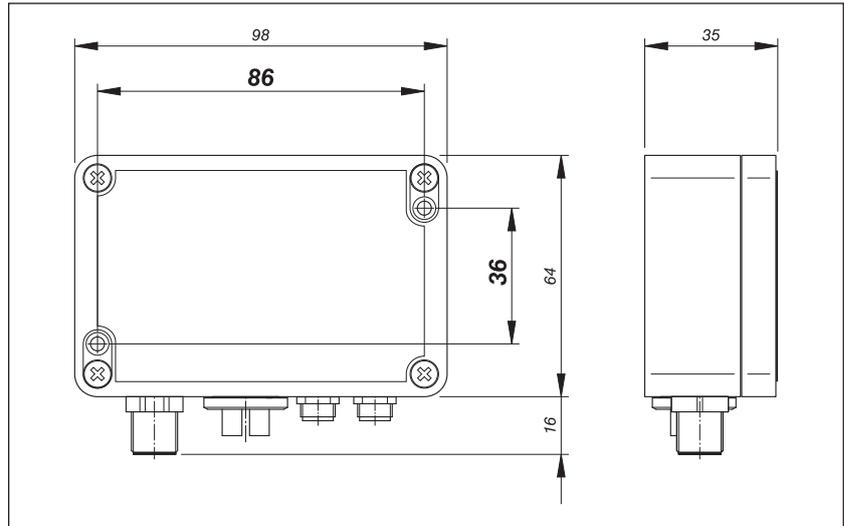
## Freiheiten bei der Montage

Die Befestigung der Signalgeber (Ultraschallwandler) ist pragmatisch gelöst. Sowohl die Lage als auch die Art der Halterung ist frei wählbar, solange eine Bedingung erfüllt wird: Der Signalgeber darf nur über die O-Ringe (optional), die in den Nuten N1 und N2 liegen, gehalten werden. Gleichzeitig dienen die O-Ringe als akustische Entkopplung.



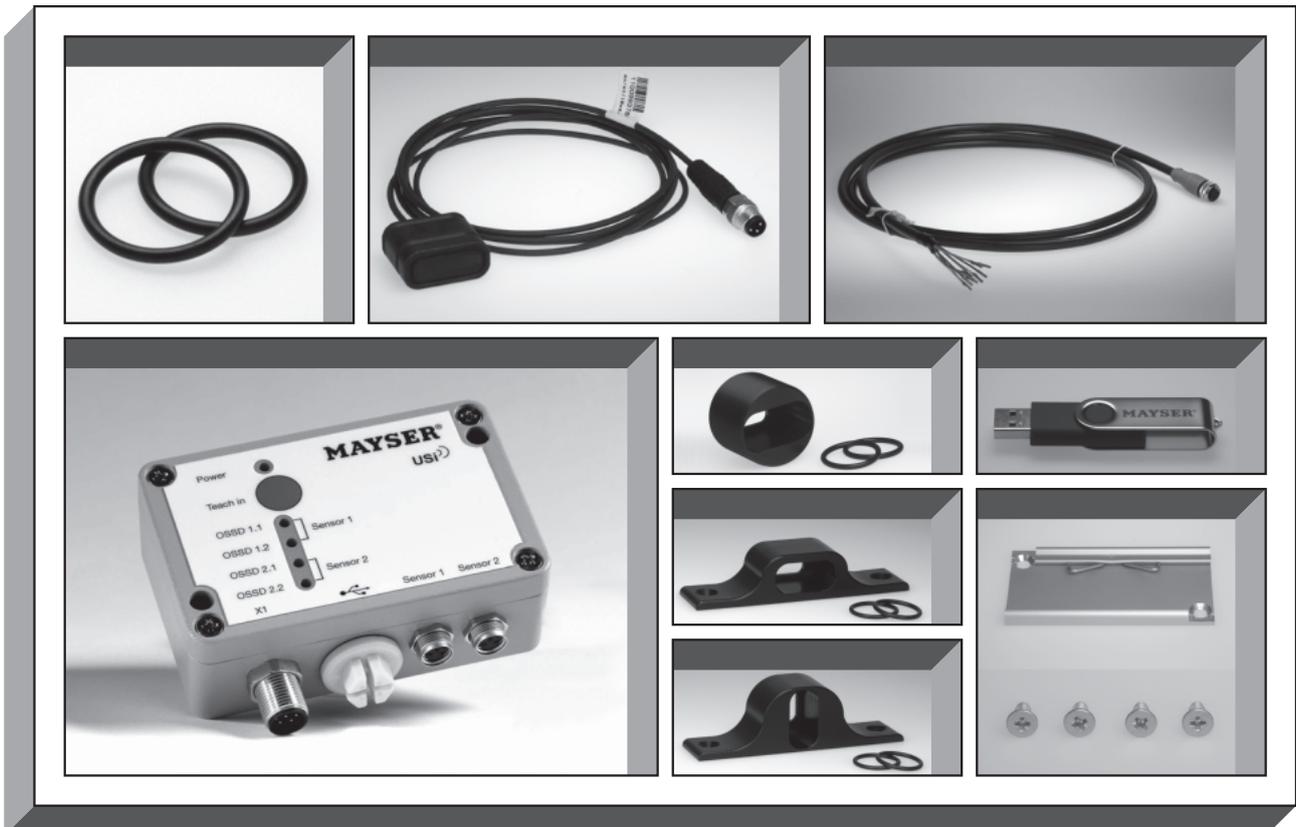
Die Auswerteeinheit kann in beliebiger Lage sowohl in Aufputzmontage als auch mit dem Tragschienenadapter (optional) auf einer 35 mm Tragschiene nach IEC 60715 befestigt werden.

*Technische Änderungen vorbehalten.*



### Baukastenprinzip

So vielfältig das Leben, so vielfältig sind die Applikationsmöglichkeiten für den USi. Da ist es nur konsequent, wenn dieser nicht in starren Sets sondern als flexibler Baukasten angeboten wird.



Somit kann immer genau das geliefert werden, was Sie für Ihre Applikation benötigen. Nicht mehr, aber auch nicht weniger.

*Technische Änderungen vorbehalten.*

## So funktioniert der USi

### Multitool

Der USi ist nicht einfach nur ein Ultraschallsensor. Er ist Reflexionstaster, Reflexionsschranke und Schallschranke in einem. Verknüpft mit anderen USi läßt sich sogar eine Multisensorik aufbauen. Und Störgrößen verlieren ihren Schrecken mithilfe der Diagnosefunktion der Parametriersoftware (optional).

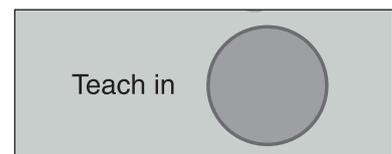
Tool	Konfiguration	Funktion
Reflexionstaster	Standard	Objekte werden als anwesend oder abwesend erkannt.
Reflexionsschranke	1 Signalgeber und 1 Objekt, das die Begrenzung der Reflexionsschranke darstellt	Wird das eingelernte Objekt erkannt, ist die Reflexionsschranke frei.
Schallschranke	2 Signalgeber und Parametriersoftware (optional)	Signalgeber sind frontal aufeinander ausgerichtet. Ein Signalgeber wird als Sender, der andere als Empfänger eingestellt.
Multisensorik	1 USi-Master und bis zu 15 USi-Slave	Der Master synchronisiert alle verbundenen Slaves. Gegenseitiges Stören ist damit ausgeschlossen.
Diagnosegerät	Parametriersoftware (optional)	Die Diagnosefunktion erleichtert die Fehlerdiagnose, falls ein USi von Störgrößen beeinflusst wird.

### 1 Taste – 4 Funktionen

Mit nur einer Taste lassen sich vier Funktionen ausführen.

1. Umgebung einlernen (Teach In)
2. Schaltpunkte einstellen
3. Signalgeber ab-/anmelden
4. Werkseinstellungen wiederherstellen

Die LEDs dienen dabei als Anzeige und Navigation durch die verschiedenen Menüs.



### 4 Ausgänge

Pro Auswerteeinheit stehen bis zu vier Ausgänge zur Verfügung.

	Signalgeber 1	Signalgeber 2
Schaltpunkt SP1	OSSD 1.1	OSSD 2.1
Schaltpunkt SP2	OSSD 1.2	OSSD 2.2

Die Ausgänge sind als Schließer voreingestellt. Mit der Parametriersoftware (optional) können sie einzeln auch als Öffner oder ganz „aus“ geschaltet werden.

*Technische Änderungen vorbehalten.*

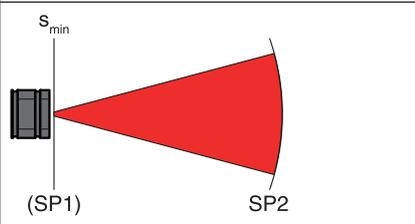
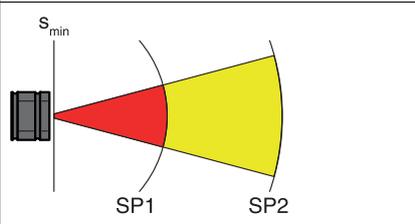
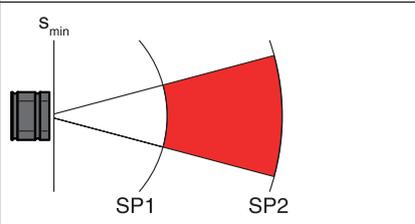
Benötigen Sie einen Wechsler? – Kein Problem.

Kombinieren Sie einfach die beiden Ausgänge, die einem Signalgeber zugeordnet sind, z. B. OSSD 1.1 als Schließer und OSSD 1.2 als Öffner.

Typ	Ausgänge		
	Analog	Digital	Insgesamt
USi-PP	–	PNP	4× PNP
	Messen	Erkennen	

### 3 Betriebsarten

Drei Betriebsarten stellt der USi zur Verfügung:

Betriebsart 1 Bereich	Betriebsart 2 Bereiche	Betriebsart Fenster
 <p>(SP1)                      SP2</p>	 <p>SP1                      SP2</p>	 <p>SP1                      SP2</p>
<p><b>Standardbetriebsart</b></p> <p>Das Detektionsfeld erstreckt sich quasi vom Signalgeber bis zum Schaltpunkt SP2.</p>	<p>Wird Schaltpunkt SP1 größer als 1 cm gewählt, wechselt der USi automatisch in die Betriebsart 2 Bereiche.</p> <p>Das sensorferne Detektionsfeld (gelb) von SP1 bis SP2 könnte dann als Vorwarnfeld eingesetzt werden.</p>	<p>Wie Betriebsart 2 Bereiche, aber das sensornahe Detektionsfeld (weiß) bis Schaltpunkt SP1 wird ausgeblendet.</p> <p>Die Betriebsart Fenster kann ausschließlich mit der Parametriersoftware (optional) gewählt werden.</p>

Welche ist die passende für Ihre Applikation?

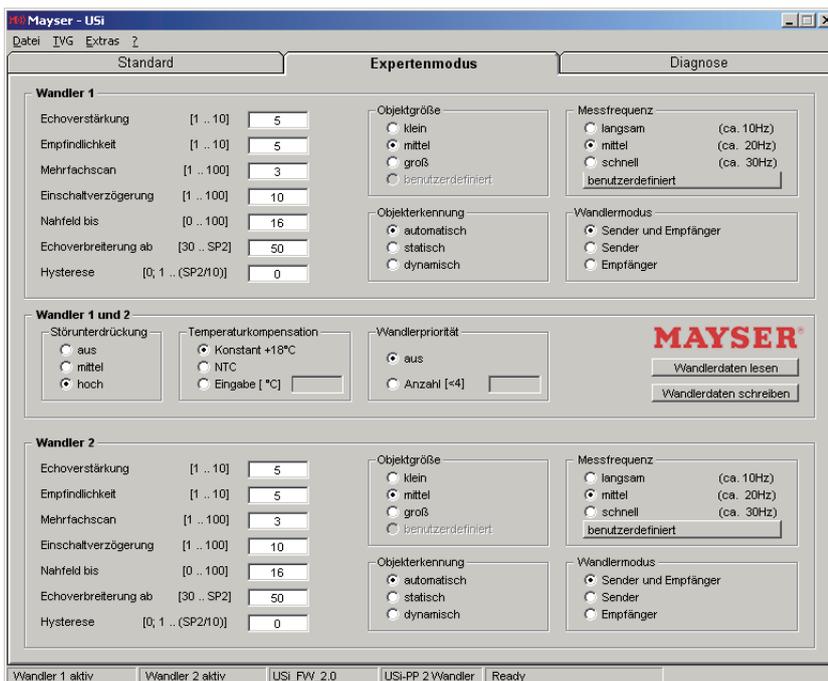
Nicht zu vergessen: Pro Auswerteeinheit können zwei Signalgeber ausgewertet werden. Das läßt Spielraum für außergewöhnliche Anwendungen wie z. B. eine „Betriebsart 4 Bereiche“

Und das alles bei flexiblen Schaltpunktvorgaben von 10 bis 2500 mm, wobei Schaltpunkt SP1 stets kleiner ist als Schaltpunkt SP2.

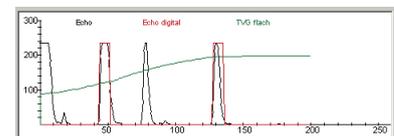
Die Flexibilität geht noch einen entscheidenden Schritt weiter: Die beiden Signalgeber können unabhängig voneinander parametrierbar werden. Natürlich bequem über ein und dieselbe Oberfläche der Parametriersoftware (optional).

## Parametrieren mit klarer Struktur

Die Parametriersoftware (optional) ist klar strukturiert und übersichtlich in die Bereiche Standard, Expertenmodus und Diagnose eingeteilt. In der Registerkarte **Standard** verändern Sie die grundlegenden Einstellungen. In der Registerkarte **Expertenmodus** geben Sie die einzelnen Parameter direkt vor.



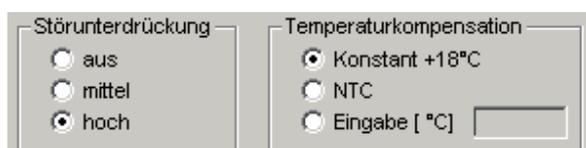
Die Registerkarte **Diagnose** unterstützt Sie sowohl beim Finden und Einschätzen von Störgrößen als auch beim Einrichten spezieller Applikationen: Die Visualisierung der gesamten Messdistanz ist Feedback und Hilfe zugleich.



Alle Einstellungen lassen sich schnell und intuitiv bedienen und auf dem Rechner speichern. Oder Sie laden bereits gespeicherte Einstellungen vom Rechner hoch. Klingt einfach? Ist es auch!

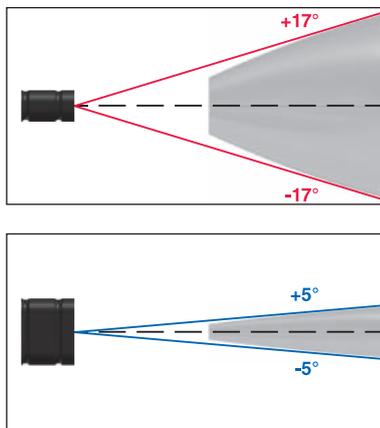
## Intelligenz inklusive

Unauffällig integrierte Intelligenz macht den USi zum Ultraschallsensor mit Understatement. So besitzt der USi u. a. eine automatische **Störunterdrückung**, eine zeitabhängige Verstärkung des Eingangssignals (**TVG**) und eine kontinuierliche **Temperaturkompensation**.



## Technische Daten

Die „typ“-Angaben beziehen sich auf den USi im Auslieferungszustand. Werden Parameter verändert, verändern sich diese Werte. Die dann mögliche Bandbreite wird mit den „... bis ...“-Angaben angegeben.



USi-	PP
Prüfgrundlagen	IEC 60947-5-2, IEC 60204-1
<b>Anschlussspannung <math>U_s</math></b>	
Spannungstoleranz	DC 15 bis 30 V, verpolfest
Nennstrom	typ. 80 mA (40 bis 150 mA)
Leistungsaufnahme	< 2,5 W (ohne Last)
<b>Detektionsfunktionen</b>	
Ultraschallfrequenz	103 kHz
Messfrequenz	typ. 20 Hz (2 bis 250 Hz)
Messdistanz, max. Taster	typ. 2000 mm (10 bis 2500 mm)
Blindzone Taster	10 mm
Öffnungswinkel horizontal	±17°
vertikal	±5°
Objekterkennung Größe (min.)	typ. 10 mm (bis 1 mm)
Geschwindigkeit (max.)	typ. 2 m/s (bis 2,5 m/s)
<b>Zeiten</b>	
Reaktionszeit $t_a$	typ. 150 ms (3 bis 500 ms)
Wiederbereitschaftszeit $t_w$	typ. 500 ms (3 bis 50000 ms)
Schaltfrequenz	typ. 1,5 Hz (0,02 bis 111 Hz)
<b>Ausgänge</b>	
Typ: kurzschlussfest Ausgänge 1.1 bis 2.2	Schließer, Öffner, aus Power FET PNP
Schaltstrom (max.)	200 mA pro Ausgang
Schaltspannung (max.)	DC 30 V
<b>Mechanische Betriebsbedingungen</b>	
IEC 60529: Schutzart Auswerteeinheit	IP65
Signalgeber	IP69K
max. Luftfeuchtigkeit (23 °C)	99%
Einsatztemperatur	-25 bis +80 °C
Lagertemperatur	-40 bis +85 °C
Abmessungen (B × H × T) Auswerteeinheit	98 × 80 × 35 mm
Signalgeber	12,6 × 26,6 × 21 mm
Gewicht Auswerteeinheit	250 g
Signalgeber (inkl. Kabel)	25 g

### ACHTUNG

Starke Temperaturschwankungen innerhalb kürzester Zeit kann die integrierte Temperaturkompensation nicht ausgleichen.

Technische Änderungen vorbehalten.

## Teilleiste

	Bezeichnung	Teilenummer
	USi-PP Master Auswerteeinheit, einsetzbar als Stand-Alone-Gerät	1005632
	USi-PP Slave Auswerteeinheit, einsetzbar als Stand-Alone-Gerät	1005633
	Signalgeber Ultraschallwandler ps/mt/18x4/m mit 1,5 m Kabel	1005264
	O-Ring-Set 18x2,5 mm, bestehend aus: 2x O-Ring 18,0 x 2,5 mm, für Klemm-Variante	7502819
	O-Ring-Set 17,5x2 mm, bestehend aus: 2x O-Ring 17,5 x 2,0 mm, für integrierte Variante	7502820
	Gehäuse-Set M30 für Ultraschall- wandler, bestehend aus: 1x M30-Gehäuse 2x O-Ring 14,0 x 2,0 mm	7502704
	Gehäuse-Set horizontal für Ultra- schallwandler, bestehend aus: 1x Gehäuse horizontal 2x O-Ring 17,5 x 2,0 mm	7502905

*Technische Änderungen vorbehalten.*

	<b>Bezeichnung</b>	<b>Teilenummer</b>
	Gehäuse-Set vertikal für Ultra- schallwandler, bestehend aus:  1× Gehäuse vertikal 2× O-Ring 17,5 × 2,0 mm	7502906
	Tragschienenadapter-Set für USi, für Auswerteeinheit auf 35 mm Tragschiene, bestehend aus:  1× Alu-Adapter 4× Schraube SK M5×10 selbstschneidend	7502767
	Geräte-kabel M12x8 / USi,  fertig konfektioniert inkl. Aderend- hülsen und anschlussfertigem Schirmgeflecht  Länge: 2 m	1005433
	Parametriersoftware für USi  1× auf USB-Stick	7502768

Technische Änderungen vorbehalten.