



**Bestellbezeichnung**

**UB2000-F42S-E2-V15**

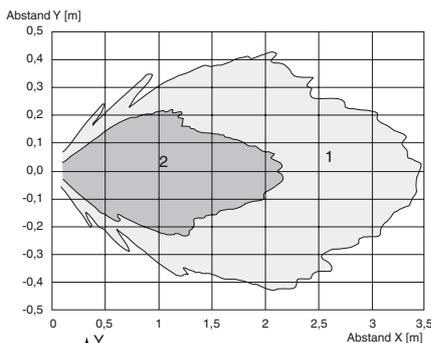
Einkopf-System

**Merkmale**

- **Schaltausgang**
- **Extrem kleine Blindzone**
- **Teach-In**
- **Störzielausblendung (Breite der Schallkeule im Nahbereich einstellbar)**
- **Temperaturkompensation**
- **Synchronisationsmöglichkeiten**
- **Schließer/Öffner wählbar**

**Diagramme**

**Charakteristische Ansprechkurve**



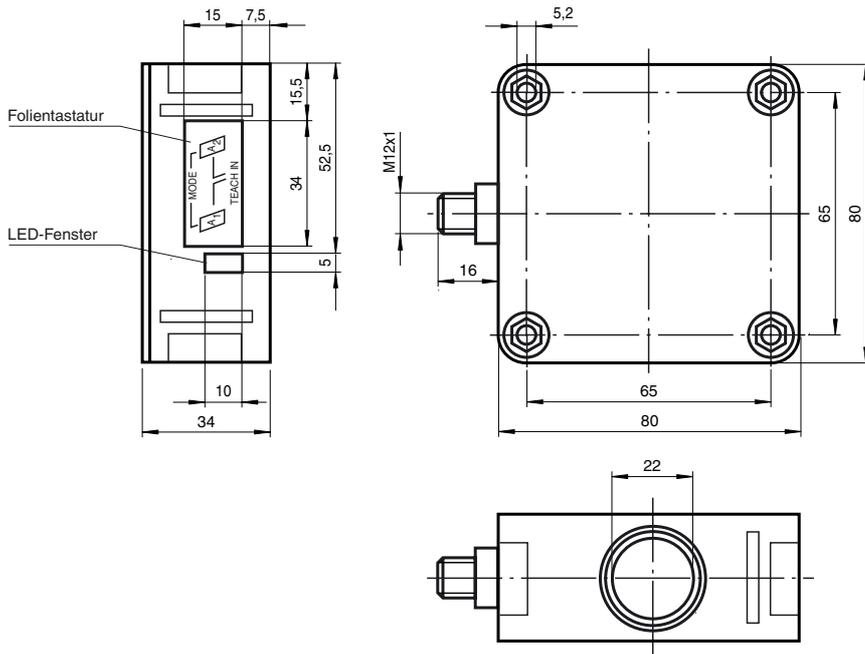
Kurve 1: ebene Platte 100 mm x 100 mm  
 Kurve 2: Rundstab, Ø 25 mm

**Technische Daten**

<b>Allgemeine Daten</b>	
Erfassungsbereich	60 ... 2000 mm
Einstellbereich	90 ... 2000 mm
Blindzone	0 ... 60 mm
Normmessplatte	100 mm x 100 mm
Wandlerfrequenz	ca. 175 kHz
Ansprechverzög.	ca. 150 ms
<b>Anzeigen/Bedienelemente</b>	
LED grün	permanent grün: Power on
LED gelb	permanent: Schaltzustand Schaltausgang blinkend: Lernfunktion
LED rot	Normalbetrieb: "Störung" Lernfunktion: kein Objekt erkannt
<b>Elektrische Daten</b>	
Betriebsspannung $U_B$	10 ... 30 V DC , Welligkeit 10 % <sub>SS</sub>
Leerlaufstrom $I_0$	≤ 50 mA
<b>Eingang/Ausgang</b>	
Synchronisation	bidirektional 0-Pegel: $-U_B \dots +1 V$ 1-Pegel: $+4 V \dots +U_B$ Eingangsimpedanz: > 12 KΩ Synchronisationsimpuls: ≥ 100 μs, Synchronisationsimpulspause: ≥ 2 ms
Synchronisationsfrequenz	
Gleichtaktbetrieb	≤ 30 Hz
Multiplexbetrieb	≤ 30/n Hz, n = Anzahl der Sensoren
<b>Ausgang</b>	
Ausgangstyp	1 Schaltausgang E2, pnp, Schließer
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	200 mA , kurzschluss-/überlastfest
Spannungsfall $U_d$	≤ 2,5 V
Reproduzierbarkeit	≤ 0,5 % vom Schaltpunkt
Schaltfrequenz f	≤ 3 Hz
Abstandshysterese H	1 % des eingestellten Schaltabstandes
Temperatureinfluss	± 1 % des Endwertes
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur	-25 ... 70 °C (248 ... 343 K)
Lagertemperatur	-40 ... 85 °C (233 ... 358 K)
<b>Mechanische Daten</b>	
Schutzart	IP54
Anschluss	Gerätestecker V15 (M12 x 1), 5-polig
Material	
Gehäuse	PBT
Wandler	Epoxidharz/Glashohlkugelmischung; Schaum Polyurethan, Deckel PBT
Masse	140 g
<b>Normen- und Richtlinienkonformität</b>	
Normenkonformität	
Normen	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007

Veröffentlichungsdatum: 2009-10-21 14:15    Ausgabedatum: 2009-10-21 12:5370\_GER.xml

**Abmessungen**



**Zubehör**

**MH 04-3505**  
Montagehilfe

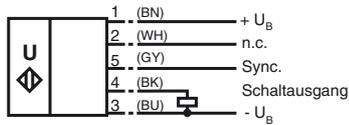
**MHW 11**  
Montagehilfe

**V15-G-2M-PVC**  
Kabeldose

**V15-W-2M-PUR**  
Kabeldose

**Elektrischer Anschluss**

**Normsymbol/Anschluss:**  
(Version E2, pnp)



Adernfarben gemäß EN 60947-5-2.

**Pinout**

**Steckverbinder V15**



**Kenndaten**

Der effektive Schaltpunkt A1<sub>eff.</sub> ist um 3 %, aber mindestens 20 mm geringer, als der eingelernte Schaltpunkt A1.

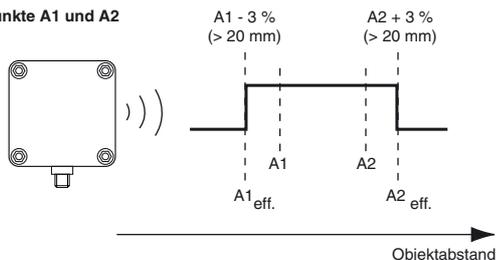
Der effektive Schaltpunkt A2<sub>eff.</sub> ist um 3 %, aber mindestens 20 mm größer, als der eingelernte schaltpunkt A2.

Abstandshysterese = 1 % vom effektiven Schaltpunkt.

**Mögliche Betriebsarten**

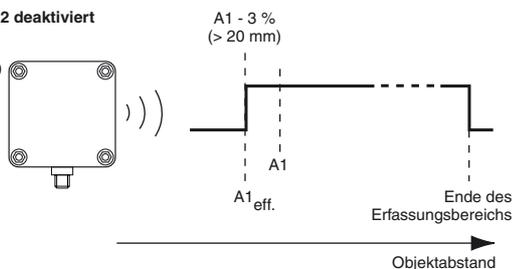
**1. Zwei Schaltpunkte A1 und A2**

$A1 \leq A2$  !



**2. Schaltpunkt A2 deaktiviert**

$A2 \rightarrow \infty$   
(A2 deaktiviert)



**Anmerkung:**  $A1 = \infty$  ist nicht erlaubt, da  $A1 \leq A2$  sein muss. Werden die Schaltpunkte beim Einlernen vertauscht ( $A2 < A1$ ), dann ist das Einlernen ungültig und die alten Schaltpunkte bleiben erhalten.

**Parametrierung:**

Der Sensor kann über 2 Tasten parametrierung werden. Mittels Taste A1 wird der Lernmodus für den Schaltpunkt 1 und mittels Taste A2 wird der Lernmodus für den Schaltpunkt 2 gestartet.

Wenn beide Tasten während des Zuschaltens der Spannungsversorgung gedrückt werden, so geht der Sensor in die Betriebsart Empfindlichkeitseinstellung.

Wird die Parametrierung nicht binnen 5 Minuten abgeschlossen, so bricht der Sensor den Vorgang mit unveränderten Einstellungen ab.

Einlernen der Schaltpunkte:

Einlernen von Schaltpunkt A1 mit der Taste A1

Taste A1 > 2 s drücken

Der Sensor geht in den Lernmodus für Schaltpunkt 1

Zielobjekt in gewünschtem Abstand positionieren

Der Sensor zeigt mit den LEDs an, ob das Zielobjekt erkannt wird. Bei erkanntem Objekt blinkt die gelbe LED, bei nicht erkanntem Objekt blinkt die rote LED.

Taste A1 kurz drücken

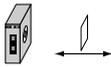
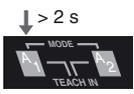
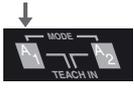
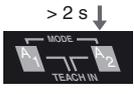
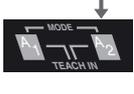
Der Sensor beendet den Einlernvorgang des Schaltpunktes 1 und speichert diesen Wert nichtflüchtig ab. Bei unsicherem Objekt (blinkende rote LED) ist der eingelernt Wert ungültig. Der Einlernmodus wird verlassen.

Das Einlernen des Schaltpunktes A2 erfolgt analog zu obiger Beschreibung mittels Taste A2.

**Deaktivierung des Schaltpunktes A2:**

Zielobjekt beim Einlernen des Schaltpunktes A2 aus dem Erfassungsbereich entfernen oder aktive Fläche des Sensors mit der Hand abdecken. Die rote LED blinkt dann gleichmäßig.

Veröffentlichungsdatum: 2009-10-21 14:15 Ausgabedatum: 2009-10-21 12:5370\_GER.xml

Einlernen der Schaltpunkte		LED-Anordnung	
		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> grün (gn)</li> <li><input type="radio"/> rot (rd)</li> <li><input type="radio"/> gelb (ye)</li> </ul>	
<b>Schaltpunkt 1</b>			
Zielobjekt in gewünschte Position/Abstand positionieren. Taste A1 > 2 s drücken (Zeitschloss)		Ziel erkannt	Ziel nicht erkannt
			oder
Wenn Ziel erkannt quittieren.			Wert des Objektabstandes wird abgespeichert.
<b>Schaltpunkt 2</b>			
Zielobjekt in gewünschte Position/Abstand positionieren. Taste A2 > 2 s drücken (Zeitschloss)		Ziel erkannt	Ziel nicht erkannt
			oder
Wenn Ziel erkannt quittieren.			Wert des Objektabstandes wird abgespeichert.
Wird der Einlern-Modus nicht innerhalb von 5 min. quittiert, so geht der Sensor in den Normalbetrieb zurück und behält die zuletzt gespeicherten Werte bei.			

**Empfindlichkeitseinstellung zur Störzielausblendung**

Entfernen Sie das eigentliche Zielobjekt aus dem Erfassungsbereich

Taste A1 und A2 während des Zuschaltens der Versorgungsspannung gedrückt halten

Der Sensor gelangt in die Betriebsart Empfindlichkeitseinstellung.  
 Die Sensorempfindlichkeit kann in einer Auflösung von 24 Stufen eingestellt werden.  
 Stufe 1 = hohe Empfindlichkeit  
 Stufe 24 = geringe Empfindlichkeit  
 Werkseinstellung: Stufe 1

Taste A1 kurz drücken

Die Empfindlichkeit wird erhöht. Die LEDs signalisieren den Sensorzustand.

- rot blinkend: kein Störziel erkannt
- gelb blinkend: Störziel erkannt
- rot permanent leuchtend: obere Einstellgrenze ist erreicht.

Taste A2 kurz drücken

Die Empfindlichkeit wird verringert. Die LEDs signalisieren den Sensorzustand.

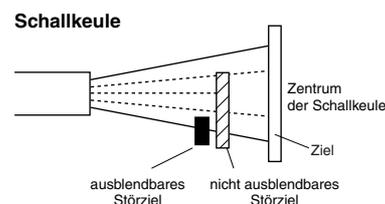
- rot blinkend: kein Störziel erkannt
- gelb blinkend: Störziel erkannt
- rot permanent leuchtend: untere Einstellgrenze ist erreicht.

Beide Tasten A1 und A2 kurz drücken

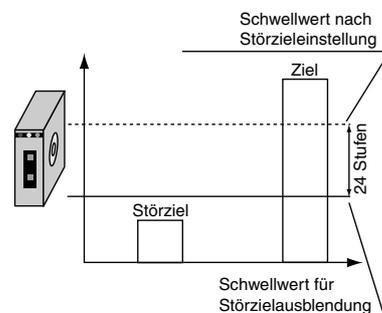
Verlassen der Empfindlichkeitseinstellung. Die eingestellte Sensorempfindlichkeit wird nicht flüchtig abgespeichert. Wird die Betriebsart Empfindlichkeitseinstellung nicht auf diese Weise verlassen, so beendet der Sensor diese Betriebsart selbsttätig nach 5 Minuten und der zuletzt gültige Wert der Empfindlichkeit bleibt erhalten.

**Was ist ein Störziel**

- geringerer Abstand zum Sensor als eigentliches Ziel
- darf eigentliches Ziel nicht vollständig verdecken
- Amplitude des Störsignals muss kleiner als Amplitude des Nutzsignals sein.
- Störziel darf sich nur am Rand und nicht im Zentrum der Schallkeule befinden.



Störzielausblendung		LED-Anordnung	
		<input type="radio"/> grün (gn) <input type="radio"/> rot (rd) <input type="radio"/> gelb (ye)	
Zielobjekt aus Erfassungsbereich entfernen.			
Betriebsspannung abschalten		Störziel erkannt	
Beide Tasten gedrückt halten und dabei die Betriebsspannung zuschalten			
Modus Störzielausblendung ist nun aktiv			
Schwellwert einstellen	oder  A1: empfindlicher A2: unempfindlicher	Störziel erkannt	Schwellwert O. K. Min/Max  Æ  
Achtung: Tasten nur kurz drücken. Bei Erreichen des Endanschlags leuchtet die rote LED dauernd			
beide Tasten kurz drücken		Verlassen des Störzielmodus, abspeichern des Schwellwertes.	
Zielerfassung überprüfen			
Wird der Störzielmodus nicht innerhalb von 5 min. quittiert, so geht der Sensor in den Normalbetrieb zurück und behält die zuletzt gespeicherten Werte bei.			



Veröffentlichungsdatum: 2009-10-21 14:15 Ausgabedatum: 2009-10-21 12:5370\_GER.xml

**Synchronisation**

Zur Unterdrückung gegenseitiger Beeinflussung verfügt der Sensor über einen Synchronisationsanschluss. Ist dieser unbeschaltet, arbeitet der Sensor mit einer intern erzeugten Taktrate. Eine Synchronisation mehrerer Sensoren kann auf folgende Arten erreicht werden.

**Fremdsynchronisation:**

Der Sensor kann durch äußeres Anlegen einer Rechteckspannung synchronisiert werden. Ein Synchronisationsimpuls am Synchronisationseingang führt zur Durchführung eines Messzyklus. Die Impulsbreite muss größer 100 µs sein. Der Messzyklus wird mit der fallenden Flanke gestartet. Ein Low Pegel > 1 s oder ein offener Synchronisationseingang führt zum Normalbetrieb des Sensors. Ein High Pegel am Synchronisationseingang deaktiviert den Sensor.

Zwei Betriebsarten sind möglich

- Mehrere Sensoren werden mit dem selben Synchronisationssignal angesteuert. Die Sensoren arbeiten im Gleichtakt.
- Die Synchronisationsimpulse werden zyklisch nur jeweils einem Sensor zugeführt. Die Sensoren arbeiten im Multiplexbetrieb.

**Selbstsynchronisation:**

Die Synchronisationsanschlüsse von bis zu 5 Sensoren mit der Möglichkeit der Selbstsynchronisation werden miteinander verbunden. Diese Sensoren arbeiten nach dem Einschalten der Betriebsspannung im Multiplexbetrieb. Der Ansprechverzug erhöht sich entsprechend der Anzahl der zu synchronisierenden Sensoren. Während des Einlernens kann nicht synchronisiert werden und umgekehrt. Zum Einlernen der Schaltpunkte müssen die Sensoren unsynchronisiert betrieben werden.

**Hinweis**

Wird die Möglichkeit zur Synchronisation nicht genutzt, so ist der Synchronisationseingang mit Masse (0V) zu verbinden oder der Sensor mit einem V1-Anschlusskabel (4-polig) zu betreiben.