



**Bestellbezeichnung**

**UB2000-F42-E5-V15-Y198244**

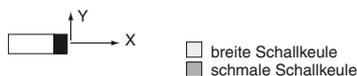
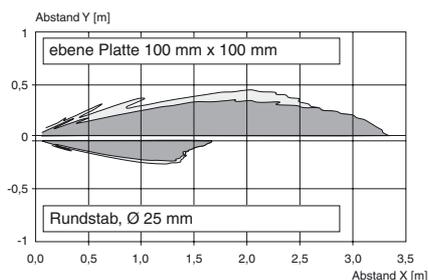
Einkopf-System

**Merkmale**

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

**Diagramme**

**Charakteristische Ansprechkurve**



**Technische Daten**

**Allgemeine Daten**

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| Erfassungsbereich | 60 ... 2000 mm  |
| Einstellbereich   | 90 ... 2000 mm  |
| Blindzone         | 0 ... 60 mm     |
| Normmessplatte    | 100 mm x 100 mm |
| Wandlerfrequenz   | ca. 175 kHz     |
| Ansprechverzug    | ca. 150 ms      |

**Anzeigen/Bedienelemente**

|          |  |
|----------|--|
| LED grün | permanent grün: Power on   |
| LED gelb | permanent: Schaltzustand Schaltausgang<br>blinkend: Lernfunktion |
| LED rot  | Normalbetrieb: "Störung"<br>Lernfunktion: kein Objekt erkannt    |

**Elektrische Daten**

|                        |  |
|------------------------|--|
| Betriebsspannung $U_B$ | 10 ... 30 V DC , Welligkeit 10 % <sub>SS</sub> |
| Leerlaufstrom $I_0$    | ≤ 50 mA  |

**Eingang/Ausgang**

|                 |   |
|-----------------|---|
| Synchronisation | bidirektional<br>0-Pegel: $-U_B \dots +1 V$<br>1-Pegel: $+4 V \dots +U_B$<br>Eingangsimpedanz: $> 12 K\Omega$<br>Synchronisationsimpuls: $\geq 100 \mu s$<br>Synchronisationsimpulspause: $\geq 2 ms$ |
|-----------------|---|

**Synchronisationsfrequenz**

|                  |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| Gleichaktbetrieb | ≤ 30 Hz                            |
| Multiplexbetrieb | ≤ 30/n Hz, n = Anzahl der Sensoren |

**Ausgang**

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Ausgangstyp                   | 1 Schaltausgang E5, pnp, Schließer/Öffner, parametrierbar                 |
| Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ | 200 mA , kurzschluss-/überlastfest  |
| Voreinstellung                | Schaltpunkt A1: 90 mm , Schaltpunkt A2: 2000 mm , breite Ultraschallkeule |

|                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| Spannungsfall $U_d$ | ≤ 2,5 V                               |
| Reproduzierbarkeit  | ≤ 0,5 % vom Schaltpunkt               |
| Schaltfrequenz f    | ≤ 2,7 Hz                              |
| Abstandshysterese H | 1 % des eingestellten Schaltabstandes |
| Temperatureinfluss  | ± 1 % vom Endwert                     |

**Umgebungsbedingungen**

|                     |                                |
|---------------------|--------------------------------|
| Umgebungstemperatur | -25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F) |
| Lagertemperatur     | -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F) |

**Mechanische Daten**

|              |  |
|--------------|--|
| Anschlussart | Gerätestecker M12 x 1 , 5-polig                                  |
| Schutzart    | IP54   |
| Material     |  |
| Gehäuse      | ABS  |
| Wandler      | Epoxidharz/Glashohlkugelmischung; Schaum Polyurethan, Deckel PBT |

|       |       |
|-------|-------|
| Masse | 140 g |
|-------|-------|

**Normen- und Richtlinienkonformität**

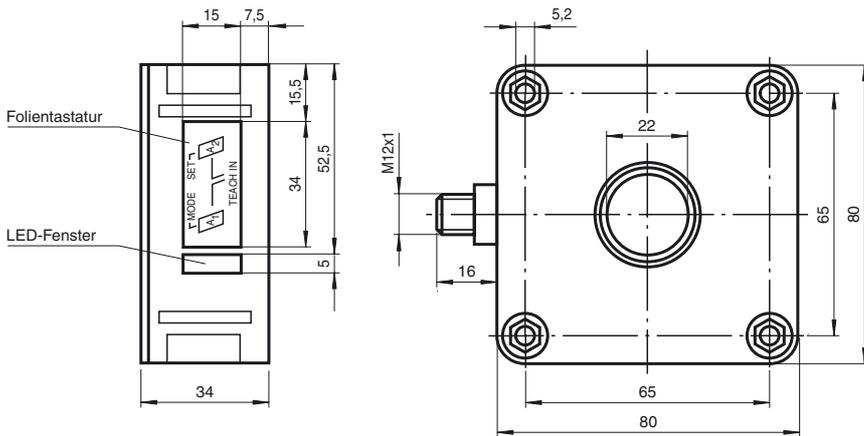
|                   |   |
|-------------------|---|
| Normenkonformität |   |
| Normen            | EN 60947-5-2:2007<br>IEC 60947-5-2:2007 |

**Zulassungen und Zertifikate**

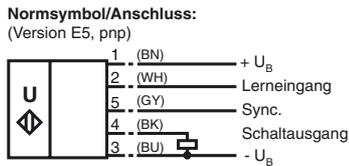
|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| UL-Zulassung  | cULus Listed, General Purpose  |
| CSA-Zulassung | cCSAus Listed, General Purpose |

Veröffentlichungsdatum: 2013-02-25 09:19 Ausgabedatum: 2013-02-25 198244\_ger.xml

**Abmessungen**



**Elektrischer Anschluss**



Adernfarben gemäß EN 60947-5-2.

**Pinout**

**Steckverbinder V15**



**Zubehör**

**MH 04-3505**  
Montagehilfe für FP-Sensoren

**MHW 11**  
Montagehalterung für Sensoren

**V15-G-2M-PVC**  
Kabeldose, M12, 5-polig, PVC-Kabel

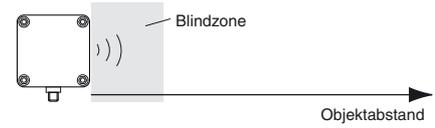
**V15-W-2M-PUR**  
Kabeldose, M12, 5-polig, PUR-Kabel

**Funktionsbeschreibung**

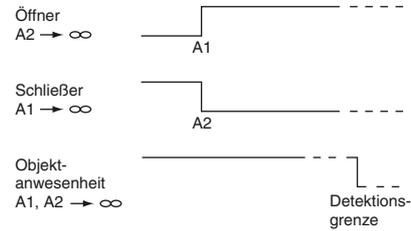
Der Sensor kann über 2 Tasten an der Gehäusesseite vollständig parametrierbar werden. Ein besonderes Merkmal dieses Sensors ist die Möglichkeit die Ultraschall-Keulenbreite an die Umgebungsbedingungen am Einsatzort des Sensors anzupassen.

**Zusätzliche Informationen**

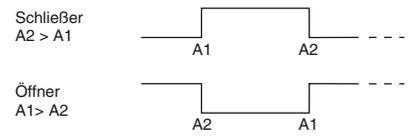
**Mögliche Betriebsarten**



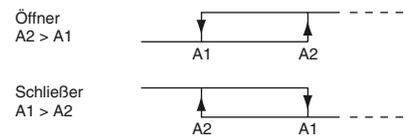
**1. Schalterbetrieb**



**2. Fensterbetrieb**



**3. Hysteresebetrieb**



**Hinweis:**

→ ∞ bedeutet: bedecken Sie beim Einlernen dieses Schaltpunktes die Sensorfläche mit der Hand.  
Wenn A1 = A2, arbeitet der Ausgang so, als wäre A2 > A1

**Einlernen der Schaltpunkte:**

Mit dem Einstellen der Schaltpunkte werden die Punkte festgelegt, bei denen der Schaltausgang seinen Zustand wechselt. Zusätzlich bestimmt der eingelernte Abstand der Schaltpunkte vom Sensor A1 > A2, bzw. A1 < A2 die Wirkungsrichtung (Öffner-/Schließfunktion)

| Einlernen des Schaltpunktes A1 mit der Taste A1 |   |
|---|---|
| Taste A1 > 2 s drücken                          | Der Sensor geht in den Lernmodus für den Schaltpunkt A1   |
| Zielobjekt in gewünschtem Abstand positionieren | Der Sensor zeigt durch schnelles Blinken der gelben LED an, dass das Zielobjekt erkannt wird. Bei nicht erkanntem Objekt blinkt die rote LED.   |
| Taste A1 kurz drücken                           | Der Sensor beendet den Einlernvorgang des Schaltpunktes A1 und speichert diesen Wert nichtflüchtig ab. Bei unsicherem Objekt (rote LED leuchtet unregelmäßig) ist der eingelernte Wert ungültig. Der Einlernmodus wird verlassen. |

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

Alternativ können die Schaltpunkte auch elektrisch, mittels des Lerneingangs eingestellt werden. Für das Einlernen des Schaltpunktes A1 ist der Lerneingang mit -U<sub>B</sub> zu verbinden, für den Schaltpunkt A2 mit +U<sub>B</sub>. Das Speichern der gelernten Werte erfolgt beim Abtrennen des Lerneingangs.

Ein Einlernen der Schaltpunkte ist nur unmittelbar nach dem Zuschalten der Spannungsversorgung möglich. Ein Zeitschloss sichert 5 Minuten nach dem letzten Betätigen einer Taste die eingestellten Werte gegen ungewolltes Verändern. Sollen die Schaltpunkte zu einem späteren Zeitpunkt verändert werden, so ist dies erst nach einem erneuten Power On möglich.

**Parametrierung der Ausgangsfunktion und der Ultraschall-Keulenbreite**

Wenn die Taste A1 während des Zuschaltens der Spannungsversorgung gedrückt und danach noch für 1 s gehalten wird, so geht der Sensor in die zweistufige Parametrierung der Betriebsmodi.

**Stufe 1, Parametrierung der Ausgangsfunktion**

Ausgehend von der zuletzt parametrierten Ausgangsfunktion, können durch kurzes Betätigen der Taste A2 nacheinander die möglichen Ausgangsfunktionen angewählt werden. Diese werden durch die Blinkfolge der grünen LED angezeigt.

| Betriebsart                   | Blinkfolge der grünen LED | Taste A2 |
|-------------------------------|---------------------------|----------|
| 1 Schaltpunkt/Objektdetektion |                           |          |
| Fensterfunktion (default)     |                           |          |
| Hysteresebetrieb              |                           |          |

Mit dem Drücken der Taste A1 für 2 Sekunden wird die gewählte Ausgangsbetriebsart gespeichert, der Parametriervorgang abgeschlossen und der Sensor kehrt in den Normalmodus zurück. Drücken Sie die Taste A1 statt dessen nur kurz, so gelangen Sie in Stufe 2 (Parametrierung der Ultraschall-Keulenbreite).

**Stufe 2, Parametrierung der Ultraschall-Keulenbreite**

In Stufe 2 kann die Breite der Ultraschall-Keule im Nahbereich an die Erfordernisse der jeweiligen Applikation angepasst werden.

Ausgehend von der zuletzt parametrierten Keulenbreite, können durch kurzes Betätigen der Taste A2 nacheinander die möglichen Keulenbreiten angewählt werden. Diese werden durch die Blinkfolge der roten LED angezeigt.

| Keulenbreite   | Blinkfolge der roten LED | Taste A2 |
|----------------|--------------------------|----------|
| schmale Keule  |                          |          |
| mittlere Keule |                          |          |
| breite Keule   |                          |          |

Mit dem Drücken der Taste A1 für 2 Sekunden wird die gewählte Keulenform gespeichert, der Parametriervorgang abgeschlossen und der Sensor kehrt in den Normalmodus zurück. Drücken Sie die Taste A1 statt dessen nur kurz, so gelangen Sie zurück in Stufe 1 (Parametrierung der Ausgangsfunktion).

Wird die Parametrierung nicht binnen 5 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung abgeschlossen (Drücken der Taste A1 für 2 Sekunden), so bricht der Sensor den Parametriermodus mit unveränderten Einstellungen ab.

Veröffentlichungsdatum: 2013-02-25 09:19 Ausgabedatum: 2013-02-25 198244\_ger.xml

### Synchronisation

Zur Unterdrückung gegenseitiger Beeinflussung verfügt der Sensor über einen Synchronisationsanschluss. Ist dieser ungeschaltet, 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.