

## Ultraschall-Sensor UB2000 F6.110.2111/01

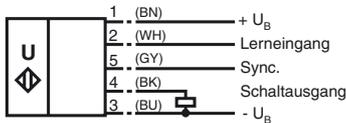


### Merkmale

- Schaltausgang
- Lerneingang
- Synchronisationsmöglichkeiten
- Deaktivierungsmöglichkeit
- Temperaturkompensation

### Elektrischer Anschluss

**Normsymbol/Anschluss:**  
(Version E5, pnp)

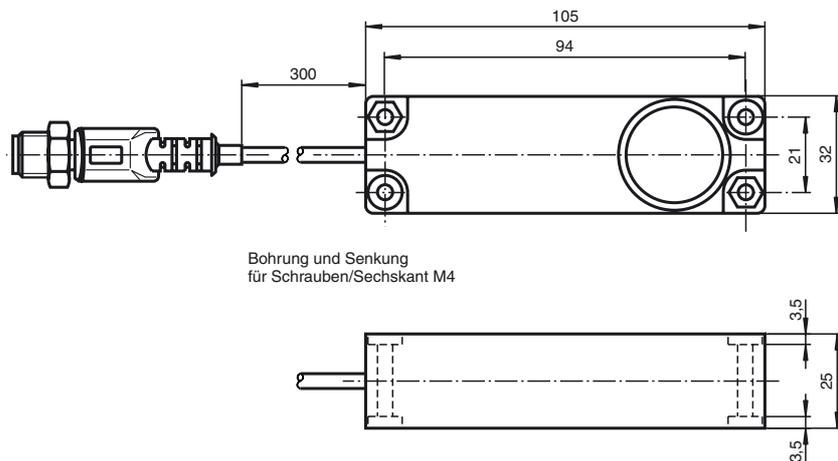


Aderfarben gemäß EN 60947-5-2.

### Steckverbinder V15



### Abmessungen



Bohrung und Senkung  
für Schrauben/Sechskant M4

### Technische Daten



#### Allgemeine Daten

Erfassungsbereich	80 ... 2000 mm
Einstellbereich	100 ... 620 mm
Blindzone	0 ... 80 mm
Normmessplatte	100 mm x 100 mm
Wandlerfrequenz	ca. 175 kHz
Ansprechverzögerung	≤ 50 ms (max. Stapelentsorgungsgeschwindigkeit: ≤ 0,67 m/s)

#### Anzeigen/Bedienelemente

LED grün	permanent grün: Betriebsanzeige grün aus: Lernfunktion oder Störung
LED gelb	Schaltzustandsanzeige
LED rot	3x blinkend: Lernfunktion Objekt erkannt permanent rot: Störung rot blinkend: Lernfunktion, Objekt nicht erkannt

#### Elektrische Daten

Betriebsspannung	10 ... 30 V DC, Welligkeit 10 % <sub>SS</sub>
Leerlaufstrom I <sub>0</sub>	≤ 55 mA

#### Ein-/Ausgang

Synchronisation	1 Synchroneingang 0-Pegel: -UB...+1 V 1-Pegel: +4 V...+UB Eingangsimpedanz: > 12 kΩ Synchronisationsimpuls: 0,1 ... 28 ms
-----------------	---

#### Synchronisationsfrequenz

Gleichtaktbetrieb	≤ 40 Hz
Multiplexbetrieb	≤ 40 Hz / n, n = Anzahl der Sensoren

#### Eingang

Eingangstyp	1 Lerneingang, Schaltpunkt A1 + 30mm: +5 V ... +U <sub>B</sub> Eingangsimpedanz: > 4,7 kΩ, Lernimpuls: ≥ 1 s
-------------	--

#### Ausgang

Ausgangstyp	1 Schaltausgang pnp
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub>	200 mA, kurzschluss-/überlastfest
Spannungsfall U <sub>d</sub>	≤ 3 V
Temperatureinfluss	± 1,5 % des Endwertes

#### Messgenauigkeit

Einschalt drift	≤ 5 %
-----------------	-------

#### Normenkonformität

Normen	EN 60947-5-2
--------	--------------

#### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	0 ... 70 °C (273 ... 343 K)
Lagertemperatur	-40 ... 85 °C (233 ... 358 K)

#### Mechanische Daten

Schutzart	IP65
Anschluss	Festkabel 300 mm mit Gerätestecker V15 (M12 x 1), 5-polig
Material	ABS
Gehäuse	Epoxidharz/Glashohlkugelmischung; Schaum Polyurethan
Wandler	
Masse	135 g

## Hinweise

### 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

1. Mehrere Sensoren werden mit dem selben Synchronisationssignal angesteuert. Die Sensoren arbeiten im Gleichtakt.
2. 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 Ansprechverzögerung erhöht sich entsprechend der Anzahl der zu synchronisierenden Sensoren.

### 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.

### Einstellen des Schaltpunktes

Zum Einlernen des Schaltpunktes muss eine Spannung > 5 V an den Lerneingang angelegt werden. Nach ca. 1 s wird der Sensor in den Lernmodus versetzt. Nun ermittelt der Sensor den aktuellen Objektabstand. Sofern der Objektabstand nicht größer als 620 mm ist, speichert der Sensor den ermittelten Objektabstand zuzüglich 30 mm nach einer weiteren halben Sekunde im internen RAM ab. Der erfolgreiche Einlernvorgang wird durch dreimaliges Blinken der gelben LED angezeigt. Der Schaltausgang ist nach dem Einlernen bei einem feststehenden Objekt abgeschaltet, da der abgespeicherte Schaltabstand um 30 mm größer ist.

Im Falle eines nicht erfolgreichen Einlernvorgangs (kein Objekt im Abstandsbereich 100 mm ... 620 mm) blinkt die rote LED, der Schaltausgang wird abgeschaltet und wird in diesem Zustand verriegelt. Die Verriegelung bleibt bestehen, bis ein erneuter Einlernvorgang erfolgreich abgeschlossen wird.

### Einschaltbedingungen für den Schaltausgang

- Zum Einschalten des Schaltausgangs müssen 2 Bedingungen erfüllt sein:
- Der Objektabstand muss den eingelernten Abstand um mehr als 30 mm übersteigen und
  - am Lerneingang muss eine Spannung > 5 V anliegen.

### Ausschaltbedingung für den Schaltausgang

Der Schaltausgang bleibt, nachdem er eingeschaltet hat, so lange aktiv, bis der Lerneingang auf -UB-Potenzial gelegt oder unbeschaltet wird.

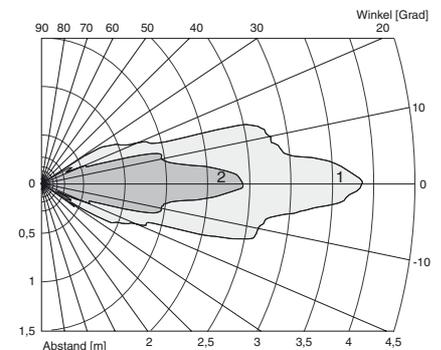
### LED-Anzeige

## Bestellbezeichnung

**UB2000 F6.110.2111/01**

## Kennlinien/Kurven/zusätzliche Informationen

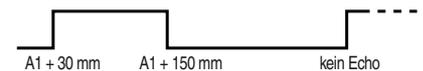
### Charakteristische Ansprechkurve



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

### Programmierung Schaltausgang

Schaltpunkt, Fensterfunktion



Objekt erkannt: Schaltausgang offen  
kein Objekt erkannt: Schaltausgang geschlossen

## Zubehör

### Kabel Dosen \*)

V15-G-2M-PVC  
V15-W-2M-PUR

\*) Weitere Kabel Dosen finden Sie im Abschnitt „Zubehör“.

LED-Timing US-Muting Sensor für Auslegerabsicherung						
LED rot		*)	*)	*)	*)	
LED gelb						
LED grün			1 sec			
<b>Sensor Zustand</b>	+U <sub>b</sub> = 0 V	Power ON Reset, Sonde aktiv, warten auf TEACH-IN	Lerneingang = +U <sub>b</sub> , 1 sec warten, speichern des aktuellen Abstands + 30 mm in RAM, Speichern erfolgreich	Sensor aktiv, detektiert unveränderte Stapelposition, U <sub>out</sub> = 0 V	Ausgang aktiv, U <sub>out</sub> = U <sub>b</sub> Sensor wartet auf Power ON Reset oder neues TEACH-IN	Lerneingang = +U <sub>b</sub> , Speichern des aktuellen Abstands +30 mm in RAM <b>nicht</b> möglich, Speichern <b>nicht</b> erfolgreich
<b>Phase</b>	0	1	2 a	3	4	2 b
<b>Maschinen Zustand</b>	AUS	Papier wird gestapelt	Papierstapel unten angekommen	Papierstapel steht noch unverändert im Ausleger	Bediener hebt Stapel an und zieht ihn > 30 mm aus seiner Position	Papierstapel nicht erkennbar, kein Papierstapel vorhanden, zu viele störende Echos, Messung im gültigen Wertebereich nicht möglich
*) rote LED: in diesen Zeitabschnitten sporadisches Aufleuchten bei verringertem Störabstand. Kein Einfluss auf Messergebnis						