

## Ultraschall-Sensor UC2000-30GM-E6R2-V15

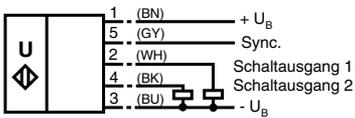


### Merkmale

- Parametrierschnittstelle zur anwendungsspezifischen Anpassung der Sensoreinstellungen mittels des Service-Programms ULTRA 2001
- 2 Schaltausgänge frei einstellbar
- Hysteresebetrieb wählbar
- Fensterfunktion wählbar
- Synchronisationsmöglichkeiten
- Schallleistung und Empfindlichkeit einstellbar
- Temperaturkompensation

### Elektrischer Anschluss

Normsymbol/Anschluss:  
(Version E6, pnp)

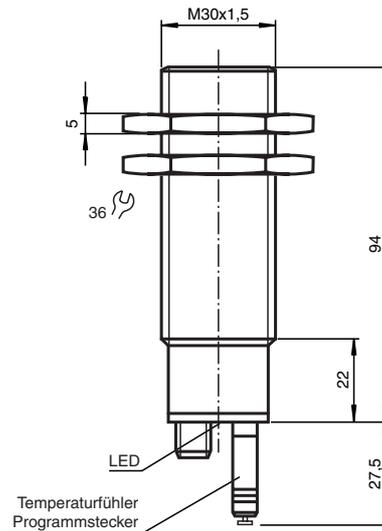


Aderfarben gemäß EN 60947-5-2.

### Steckverbinder V15



## Abmessungen



## Technische Daten

### Allgemeine Daten

Erfassungsbereich	80 ... 2000 mm
Einstellbereich	120 ... 2000 mm
Blindzone	0 ... 80 mm
Normmessplatte	100 mm x 100 mm
Wandlerfrequenz	ca. 180 kHz
Ansprechverzug	65 ms minimal 195 ms Werkseinstellung

### Anzeigen/Bedienelemente

LED grün	permanent: Power on blinkend: Standby-Betrieb oder Lernfunktion Objekt erkannt
LED gelb 1	permanent: Schaltzustand Schaltausgang 1 blinkend: Lernfunktion
LED gelb 2	permanent: Schaltzustand Schaltausgang 2 blinkend: Lernfunktion
LED rot	permanent: Temperatur-/Programmstecker nicht gesteckt blinkend: Störung oder Lernfunktion Objekt nicht erkannt
Temperatur-/Programmstecker	Temperaturkompensation, Einlernen der Schaltpunkte, Umschalten der Ausgangsfunktion

### Elektrische Daten

Betriebsspannung	10 ... 30 V DC, Welligkeit 10 % <sub>SS</sub>
Leerlaufstrom I <sub>0</sub>	≤ 50 mA

### Schnittstelle

Schnittstellentyp RS 232, 9600 Bit/s, no parity, 8 Datenbits, 1 Stoppbit

### Ein-/Ausgang

Synchronisation	bidirektional 0-Pegel: -U <sub>B</sub> ...+1 V 1-Pegel: +4 V...+U <sub>B</sub> Eingangsimpedanz: > 12 KΩ Synchronisationsimpuls: ≥ 100 μs, Synchronisationsimpulspause: ≥ 2 ms
-----------------	--

### Synchronisationsfrequenz

Gleichtaktbetrieb	≤ 30 Hz
Multiplexbetrieb	≤ 30/n Hz, n = Anzahl der Sensoren

### Ausgang

Ausgangstyp	2 Schaltausgänge pnp, Schließer/Öffner, parametrierbar
Reproduzierbarkeit	≤ 0,1 % vom Endwert
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub>	200 mA, kurzschluss-/überlastfest
Spannungsfall U <sub>d</sub>	≤ 2,5 V
Schaltfrequenz f	≤ 2,5 Hz
Abstandshysterese H	1 % des eingestellten Schaltabstandes (Werkseinstellung), programmierbar
Temperatureinfluss	≤ 2 % vom Endwert (mit Temperaturkompensation) ≤ 0,2 %/K (ohne Temperaturkompensation)

### Normenkonformität

Normen EN 60947-5-2

### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-25 ... 70 °C (248 ... 343 K)
Lagertemperatur	-40 ... 85 °C (233 ... 358 K)

### Mechanische Daten

Schutzart	IP65
Anschluss	Gerätestecker V15 (M12 x 1), 5-polig
Material	Edelstahl (rostfrei) 1.4303
Gehäuse	Kunststoffteile PBT Epoxidharz/Glashohlkugelmischung; Schaum Polyurethan
Wandler	140 g
Masse	

**Beschreibung der Sensorfunktionen**

Dieser Ultraschallsensor verfügt über einen vierpoligen Temperatur-/Programm-Stecker, der in vier verschiedenen Positionen aufgesteckt werden kann. Diese haben die in der Tabelle dargestellte Bedeutung.

Steckerposition	Bedeutung
A1	Einlernen Schalterpunkt A1
A2	Einlernen Schalterpunkt A2
E2/E3	Umschaltung: 2 unabhängige Schalterpunkte/Fensterfunktion/Hysteresebetrieb
T	Temperaturkompensation

**Beschreibung des Einlernvorgangs****Einlernen der Schalterpunkte 1 bzw. 2**

- Versorgungsspannung abschalten
- Programmierstecker abziehen
- Versorgungsspannung zuschalten (Reset)
- Target an gewünschten Schalterpunkt stellen
- Programmierstecker in Pos. A1 bzw. A2 stecken und wieder abziehen. Damit werden die Schalterpunkte A1 bzw. A2 eingelernt.

**Achtung:** die Werte der Objektposition werden beim Abziehen des Temperatur-/Programmsteckers übernommen.

- Der Lernvorgang kann mit der LED kontrolliert werden. Die grüne LED blinkt, wenn das Target erkannt wurde, die rote LED blinkt, wenn Target nicht erkannt wurde
- Stecker in Position T stecken. Damit wird der Einlernvorgang beendet und der Sensor arbeitet wieder im Normalbetrieb

**Einlernen der Schaltfunktion**

- Versorgungsspannung abschalten
- Programmierstecker abziehen
- Versorgungsspannung zuschalten (Reset)
- Programmierstecker in Pos. E2/E3 stecken. Durch mehrfaches Stecken können 3 verschiedene Betriebsarten in zyklischer Abfolge eingestellt werden:
  - Schalterpunktbetrieb, LED A1 blinkt,
  - Fensterbetrieb, LED A2 blinkt
  - Hysteresebetrieb, LED A1 und A2 blinken
- Stecker in Position T stecken. Hierdurch wird der Einlernvorgang beendet und der Sensor arbeitet wieder im Normalbetrieb

**Hinweis:** Wird der Temperatur-/Programmstecker nicht innerhalb von 5 Minuten in die Position T gesteckt, so kehrt der Sensor in den Normalbetrieb (mit den zuletzt dauerhaft gespeicherten Werten) ohne Temperaturkompensation zurück.

**Synchronisation**

Zur Unterdrückung gegenseitiger Beeinflussung verfügt der Sensor über einen Synchronisationseingang. Ist der Eingang unbeschaltet, arbeitet der Sensor mit einer intern erzeugten Taktrate. Der Sensor kann durch Anlegen einer Rechteckspannung synchronisiert werden. Eine fallende Flanke führt zum Absetzen eines einzelnen Ultraschallimpulses. Ein Low Pegel  $\geq 1$  s oder ein offener Synchronisationseingang führt zum Normalbetrieb des Sensors.

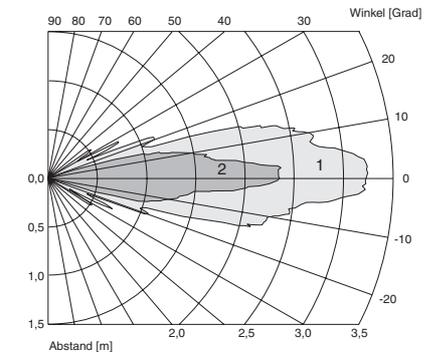
Ein High-Pegel  $> 1$  s führt zum Standbybetrieb des Sensors (Anzeige grüne LED). Die Ausgänge verharren im zuletzt eingenommenen Zustand.

Während des Einlernens kann nicht synchronisiert werden und umgekehrt.

**Mehrere Betriebsarten sind möglich**

1. Zwei (bzw. bis zu 5) Sensoren können synchronisiert werden, indem ihre Synchronisationseingänge miteinander verbunden werden. Die Sensoren senden in diesem Fall abwechselnd Ultraschallimpulse aus.
2. Mehrere Sensoren werden mit dem selben Synchronisationssignal angesteuert. Die Sensoren arbeiten im Gleichtakt.
3. Die Synchronisationsimpulse werden zyklisch jeweils einem Sensor zugeführt. Die Sensoren arbeiten im Multiplexbetrieb.
4. Ein High Pegel am Synchronisationseingang deaktiviert den Sensor.

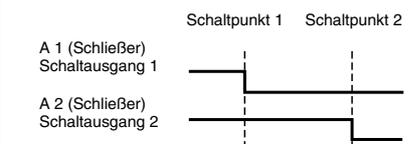
Wenn der Sensor synchronisiert wird erhöht sich die Ansprechzeit, da die Synchronisation die Messzykluszeit erhöht.

**UC2000-30GM-E6R2-V15****Kennlinien/Kurven/zusätzliche Informationen****Charakteristische Ansprechkurve**

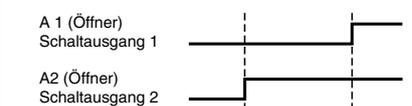
Kurve 1: ebene Platte 100 mm x 100 mm  
Kurve 2: Rundstab, Ø 25 mm

**Mögliche Betriebsarten****1. Schalterpunktbetrieb**

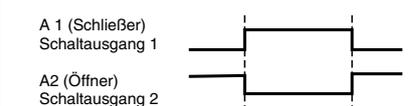
Wenn  $A1 < A2$  ist, arbeiten beide als Schaltausgänge als Schließer (normally open = NO).



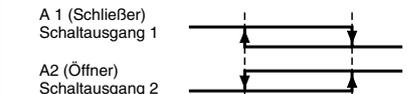
Wenn  $A1 > A2$  ist, arbeiten beide Schaltausgänge als Öffner (normally closed = NC).

**2. Fensterbetrieb**

Ein Vertauschen der Schaltabstände bewirkt nichts.

**3. Hysteresebetrieb**

Ein Vertauschen der Schaltabstände bewirkt nichts.



## 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.

## Voreinstellung

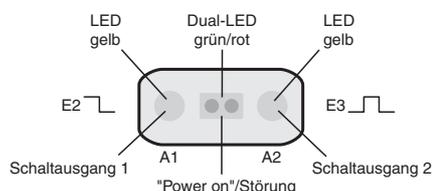
A1: Nahbereich  
A2: Nennabstand

## LED-Anzeigen

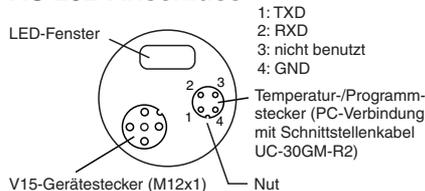
Anzeigen in Abhängigkeit des Betriebszustandes	Dual-LED grün	LED rot	LED gelb A1	LED gelb A2
Schaltpunkt A1 einlernen Objekt erkannt	blinkt	aus	blinkt	aus
Objekt nicht erkannt	aus	blinkt	blinkt	aus
Schaltpunkt A2 einlernen Objekt erkannt	blinkt	aus	aus	blinkt
Objekt nicht erkannt	aus	blinkt	aus	blinkt
Betriebsart einlernen (E2/E3) zwei unabhängige Schaltpunkte Fensterbetrieb Hysteresebetrieb	ein ein ein	aus aus aus	blinkt aus blinkt	aus blinkt blinkt
Normalbetrieb temperaturkompensiert Stecker abgezogen bzw. kurzgeschlossen	ein aus	aus ein	Schaltzustand A1 Schaltzustand A1	Schaltzustand A2 Schaltzustand A2
Störung (z. B. Pressluft)	aus	blinkt	letzter oder definierter Zustand	letzter oder definierter Zustand
Standby	blinkt	aus	letzter Zustand	letzter Zustand

LED ein bedeutet Schaltausgang geschlossen.

## LED-Fenster



## RS 232-Anschluss



## Hinweis zur Kommunikation mittels Schnittstellenkabel UC-30GM-R2

Das Schnittstellenkabel UC-30GM-R2 erlaubt die Kommunikation mit dem Ultraschall-Sensor unter Verwendung des Service-Programms ULTRA 2001. Das Kabel stellt eine Verbindung zwischen der PC-internen RS 232-Schnittstelle und der Steckverbindung des Temperatur-/Programmsteckers am Sensor her. Beim Herstellen der Verbindung am Sensor ist auf die korrekte Orientierung des Steckers zu achten, da andernfalls keine Kommunikation zustande kommt. Die Nase des Rundsteckers muss auf die Nut der sensorseitigen Steckverbindung und **nicht** auf das Pfeilsymbol am Sensor eingesteckt werden.

## Einstellbare Parameter mittels des Service-Programms ULTRA 2001

- Schaltpunkte 1 und 2
- Schließer-/Öffnerfunktion
- Betriebsarten
- Schallgeschwindigkeit
- Temperaturoffset (Die Eigenerwärmung des Sensors kann in der Temperaturkompensation berücksichtigt werden)
- Erweiterung des Blindbereichs (Zur Unterdrückung von Nahbereich-Echos)
- Einschränkung der Reichweite (Zur Unterdrückung von Fernbereich-Echos)
- Messzykluszeit
- Schalleistung (Beeinflussung der Burstdauer)
- Empfindlichkeit
- Verhalten des Sensors bei Echoverlust
- Verhalten des Sensors im Fehlerfall
- Mittelwertbildung über eine vorgebbare Anzahl von Messzyklen
- Einschalt-/Abfallverzögerung
- Schalthysterese
- Wahl des Parametersatzes, RS 232 oder manuell.

**Zubehör****Montagehilfen**

BF30  
BF30F  
BF5-30  
M-105

**Vorsatzwinkel**

UVW90-M30  
UVW90-K30

**Externer Temperaturfühler**

UC-30GM-TEMP

**Verlängerungskabel**

UC-30GM-PROG

**Programmier-Tools**

Service-Programm ULTRA 2001  
Schnittstellenkabel UC-30GM-R2

**Kabel Dosen \*)**

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

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