



**Bestellbezeichnung**

**UC2000-30GM-IUR2-V15**

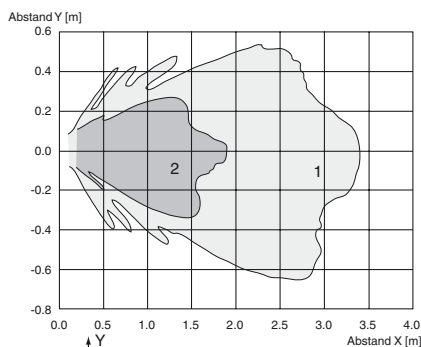
Einkopf-System

**Merkmale**

- **Parametrierschnittstelle zur anwendungsspezifischen Anpassung der Sensoreinstellungen mittels des Service-Programms ULTRA 3000**
- **Analoger Strom- und Spannungsausgang**
- **Synchronisationsmöglichkeiten**
- **Schallleistung und Empfindlichkeit einstellbar**
- **Temperaturkompensation**

**Diagramme**

**Charakteristische Ansprechkurve**



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

Veröffentlichungsdatum: 2014-08-12 15:38 Ausgabedatum: 2014-08-12 10:40:09\_ger.xml

**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: Objekt im Auswertebereich blinkend: Lernfunktion
LED gelb 2	permanent: Objekt im Erfassungsbereich blinkend: Lernfunktion
LED rot	permanent: Temperatur-/Programmstecker nicht gesteckt blinkend: Störung oder Lernfunktion Objekt nicht erkannt
Temperatur-/Programmstecker	Temperaturkompensation, Einlernen des Auswertebereiches, Umschalten der Ausgangsfunktion

**Elektrische Daten**

Betriebsspannung $U_B$	10 ... 30 V DC, Welligkeit 10 % <sub>SS</sub>
Leistungsaufnahme $P_0$	≤ 900 mW

**Schnittstelle**

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

**Eingang/Ausgang**

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 Hz / n, n = Anzahl der Sensoren, n ≤ 5

**Ausgang**

Ausgangstyp	1 Stromausgang 4 ... 20 mA 1 Spannungsausgang 0 ... 10 V
Einschaltverzug $t_{on}$	< 150 ms
Auflösung	Auswertebereich [mm]/4000, jedoch ≥ 0,35 mm
Kennlinienabweichung	≤ 0,2 % vom Endwert
Reproduzierbarkeit	≤ 0,1 % vom Endwert
Lastimpedanz	Stromausgang: ≤ 500 Ohm Spannungsausgang: ≥ 1000 Ohm
Temperatureinfluss	≤ 2 % des Endwertes (mit Temperaturkompensation) ≤ 0,2 %/K (ohne Temperaturkompensation)

**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	IP65
Material	
Gehäuse	Edelstahl (rostfrei) 1.4305 / AISI 303 Kunststoffteile PBT
Wandler	Epoxidharz/Glashohlkugelmisch; Schaum Polyurethan
Masse	170 g

**Werkseinstellungen**

Ausgang	Auswertegrenze A1: 200 mm Auswertegrenze A2: 2000 mm steigende Rampe
---------	--

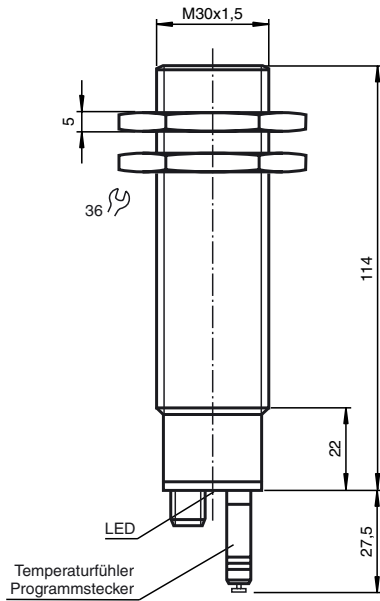
**Normen- und Richtlinienkonformität**

Normenkonformität	
Normen	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007 EN 60947-5-7:2003 IEC 60947-5-7:2003

**Zulassungen und Zertifikate**

UL-Zulassung	cULus Listed, General Purpose
CSA-Zulassung	cCSAus Listed, General Purpose
CCC-Zulassung	Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤ 36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.

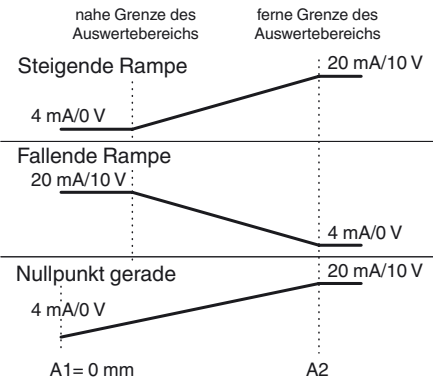
Abmessungen



Zusätzliche Informationen

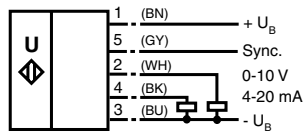
Programmierung des Analogausgangs

Analogfunktionen



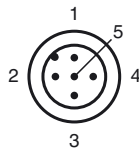
Elektrischer Anschluss

Normsymbol/Anschluss:  
(Version IU)



Adernfarben gemäß EN 60947-5-2.

Pinout



Adernfarben gemäß EN 60947-5-2

1	BN	(braun)
2	WH	(weiß)
3	BU	(blau)
4	BK	(schwarz)
5	GY	(grau)

Veröffentlichungsdatum: 2014-08-12 15:38 Ausgabedatum: 2014-08-12 104093\_ger.xml

**Zubehör**

**BF 30**

Befestigungsflansch, 30 mm

**BF 30-F**

Befestigungsflansch mit Festanschlag, 30 mm

**BF 5-30**

Universal-Montagehalterung für zylindrischen Sensoren mit 5 ... 30 mm Durchmesser

**UVW90-M30**

Ultraschall-Umlenkreflektor

**UVW90-K30**

Ultraschall-Umlenkreflektor

**UC-30GM-PROG**

**ULTRA3000**

Software für Ultraschall-Sensoren, Komfortreihe

**UC-30GM-R2**

**DA5-IU-2K-V**

Prozessanzeige- und -steuergerät

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

Kabeldose, M12, 5-polig, PVC-Kabel

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

Kabeldose, M12, 5-polig, PUR-Kabel

**Beschreibung der Sensorfunktionen**

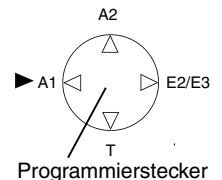
**Programmierung**

Der Sensor ist mit 2 programmierbaren Analogausgängen mit programmierbaren Auswertebereichen ausgestattet. Die Programmierung des Auswertebereichs und der Ausgangsbetriebsart kann entweder über die RS 232 Schnittstelle des Sensors unter Verwendung des Serviceprogramms ULTRA 3000 (siehe Softwarebeschreibung ULTRA 3000) oder mittels des Programmiersteckers am hinteren Sensorende vorgenommen werden. Die Programmierung mittels Programmierstecker ist hier beschrieben.



**Programmierung des Auswertebereichs**

1. Trennen Sie den Sensor von der Spannungsversorgung
2. Ziehen Sie den Programmierstecker ab, um den Programmiermodus zu aktivieren.
3. Verbinden Sie den Sensor mit der Spannungsversorgung (Reset)
4. Positionieren Sie das Zielobjekt an der gewünschten Auswertebereichsgrenze A1.
5. Stecken Sie den Programmierstecker kurzzeitig in der Position A1 und ziehen Sie ihn wieder ab. Die Auswertebereichsgrenze A1 ist nun programmiert..
6. Positionieren Sie das Zielobjekt an der gewünschten zweiten Auswertebereichsgrenze A2.
7. Stecken Sie den Programmierstecker kurzzeitig in der Position A2 und ziehen Sie ihn wieder ab. Die Auswertebereichsgrenze A2 ist nun programmiert.



**Hinweise:**

- Das Abziehen des Programmiersteckers speichert die neue Auswertebereichsgrenze in den Permanentenspeicher des Sensors.
- Der Programmierstatus wird durch eine LED signalisiert. Eine blinkende grüne LED signalisiert, dass das Zielobjekt erkannt wird. Eine blinkende rote LED signalisiert, dass kein Objekt erkannt wird.

**Programmierung der Ausgangsbetriebsart**

Falls der Programmiermodus noch immer aktiv ist, fahren Sie mit Schritt 4 fort. Andernfalls aktivieren Sie den Programmiermodus indem Sie die Schritte 1 bis 3 ausführen.

1. Trennen Sie den Sensor von der Spannungsversorgung
2. Ziehen Sie den Programmierstecker ab, um den Programmiermodus zu aktivieren.
3. Verbinden Sie den Sensor mit der Spannungsversorgung (Reset)
4. Stecken Sie den Programmierstecker in der Position E2/E3. Durchlaufen Sie durch Abziehen und abermaliges Stecken des Programmiersteckers die einzelnen Betriebsarten, um die gewünschte Betriebsart auszuwählen. Die gewählte Betriebsart wird durch die LEDs wie folgt angezeigt:
  - steigende Rampe, LED A2 blinkt
  - fallende Rampe, LED A1 blinkt
  - Nullpunktgerade, LEDs A1 und A2 blinken
5. Sobald die gewünschte Betriebsart angezeigt wird, stecken Sie den Stecker in der Position T. Die gewünschten Einstellungen sind nun im Permanentenspeicher des Sensors gespeichert und die Sensorprogrammierung ist abgeschlossen.
6. Der Sensor arbeitet nun im Normalbetrieb.

**Hinweis:**

Der Programmierstecker dient ebenfalls der Temperaturkompensation des Sensors. Falls der Programmierstecker nicht innerhalb 5 Minuten in Position T gesteckt wird, wechselt der Sensor in den Normalbetrieb unter Beibehaltung der zuletzt gespeicherten Werte und arbeitet ohne Temperaturkompensation.

**Werkseinstellung**

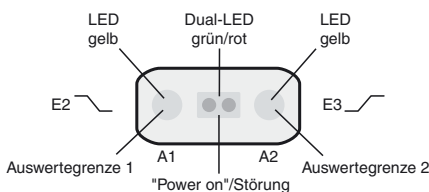
Siehe Technische Daten

Veröffentlichungsdatum: 2014-08-12 15:38 Ausgabedatum: 2014-08-12 104093\_ger.xml

**Anzeige**

Der Sensor ist mit LEDs zur Anzeige verschiedener Betriebszustände ausgestattet.

	grüne LED	rote LED	gelbe LED A1	gelbe LED A2
<b>Im normalen Betrieb</b>				
- temperaturkompensiert	ein	aus	Objekt im Auswertebereich	Objekt im Auswertebereich
- mit abgezogenem Programmierstecker	aus	ein	Objekt im Auswertebereich	Objekt im Auswertebereich
Störung (z. B. Druckluft)	aus	blinkend	behält letzten Zustand bei	behält letzten Zustand bei
<b>Während der Programmierung</b>				
Auswertebereichsgrenze A1:				
Objekt erkannt	blinkend	aus	blinkend	aus
kein Objekt erkannt	aus	blinkend	blinkend	aus
Auswertebereichsgrenze A2:				
Objekt erkannt	blinkend	aus	aus	blinkend
kein Objekt erkannt	aus	blinkend	aus	blinkend
Sensorbetriebsart:				
steigende Rampe	On	aus	blinkend	aus
fallende Rampe	On	aus	aus	blinkend
Nullpunktgerade	On	aus	blinkend	blinkend
<b>Standby</b>	blinkend	aus	vorheriger Zustand	vorheriger Zustand



**Synchronisation**

Der Sensor ist mit einem Synchronisationseingang zur Unterdrückung gegenseitiger Beeinflussung durch fremde Ultraschallsignale ausgestattet. Wenn dieser Eingang unbeschaltet ist, arbeitet der Sensor mit intern generierten Taktimpulsen. Er kann durch anlegen externer Recheckimpulse synchronisiert werden. Die Pulsdauer muss  $\geq 100 \mu s$  betragen. Jede fallende Impulsflanke triggert das Senden eines einzelnen Ultraschallimpulses. Wenn das Signal am Synchronisationseingang  $\geq 1$  Sekunde Low-Pegel führt, geht der Sensor in die normale, unsynchronisierte Betriebsart zurück. Dies ist auch der Fall, wenn der Synchronisationseingang von externen Signalen abgetrennt wird. (siehe Hinweis unten)

Liegt am Synchronisationseingang ein High-Pegel  $> 1$  Sekunde an, geht der Sensor in den Standby. Dies wird durch die grüne LED angezeigt. In dieser Betriebsart bleiben die zuletzt eingenommenen Ausgangszustände erhalten.

**Hinweis:**

Wird die Möglichkeit der Synchronisation nicht genutzt, muss der Synchronisationseingang mit Massepotential (0V) verbunden werden oder der Sensor muss mit einer 4-poligen V1-Kabeldose betrieben werden.

Die Möglichkeit zur Synchronisation steht während des Programmiervorgangs nicht zur Verfügung und umgekehrt kann während der Synchronisation der Sensor nicht programmiert werden.

**Folgende Synchronisationsarten sind möglich:**

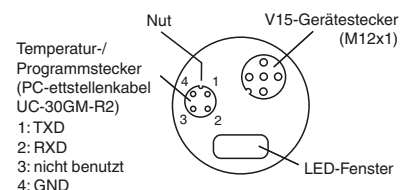
1. Mehrere Sensoren (max. Anzahl siehe Technische Daten) können durch einfaches Verbinden ihrer Synchronisationseingänge synchronisiert werden. In diesem Fall arbeiten die Sensoren selbstsynchronisiert nacheinander im Multiplex-Betrieb. Zu jeder Zeit sendet immer nur ein Sensor (siehe Hinweis unten).
2. Mehrere Sensoren können gemeinsam von einem externen Signal angesteuert werden. In diesem Fall werden die Sensoren parallel getriggert und arbeiten zeitsynchron, d. h. gleichzeitig.
3. mehrere Sensoren werden zeitversetzt durch ein externes Signal angesteuert. In diesem Fall arbeitet jederzeit immer nur ein Sensor extern synchronisiert (siehe Hinweis unten).
4. Ein High-Pegel (+U<sub>B</sub>) am Synchronisationseingang versetzt den Sensor in den Standby.

**Hinweis:**

Die Ansprechzeit der Sensoren erhöht sich proportional zur Anzahl an Sensoren in der Synchronisationskette. Durch das Multiplexen laufen die Messzyklen der einzelnen Sensoren zeitlich nacheinander ab.

**Hinweise für die Kommunikation mit dem UC-30GM-R2 Schnittstellenkabel**

Das UC-30GM-R2 Schnittstellenkabel erlaubt die Kommunikation mit dem Sensor mittels Serviceprogramm ULTRA\_3000. Das Kabel stellt die Verbindung her zwischen der RS 232 Schnittstelle eines PC und dem Programmieranschluss des Sensors. Stellen Sie beim Anschluss an den Sensor sicher, dass Sie den Steckverbinder des Kabels in der korrekten Orientierung einstecken, andernfalls ist keine Kommunikation möglich. Die Nase des Rundsteckverbinders am Schnittstellenkabel muss mit der Nut des Programmieranschlusses übereinstimmen (nicht mit dem Pfeilsymbol am Sensor).



**Programmiermöglichkeiten mit dem Serviceprogramm ULTRA 3000**

- Auswertebereichsgrenzen A1 und A2
- Ausgangsbetriebsart
- Schallgeschwindigkeit
- Temperaturoffset (Die Eigenerwärmung des Sensors wird durch die Temperaturkompensation ausgeglichen)
- Vergrößerung der Blindzone (um unerwünschte Echos aus dem Nahbereich zu unterdrücken)
- Reduktion des Erfassungsbereichs (um unerwünschte Echos aus dem Fernbereich zu unterdrücken)
- Messzykluszeit
- Schalleistung (Burstlänge)
- Empfindlichkeit

Veröffentlichungsdatum: 2014-08-12 15:38 Ausgabedatum: 2014-08-12 10:4093\_ger.xml

- Sensorverhalten bei Echoverlust
- Störungsverhalten des Sensors
- Messwertmittelung
- Ein-/Ausschaltverzögerung
- Schalthysterese
- Speichern und Laden ganzer Parametersätze

**Hinweis:**

Angeschlossen an einen PC kann der Sensor im Zusammenwirken mit ULTRA 3000 auch für die Langzeit-Datenaufzeichnung eingesetzt werden.

**Montagebedingungen**

Wenn der Sensor in einer Umgebung installiert wird, in der die Temperatur unter 0 °C fallen kann, muss für die Montage einer der folgenden Flansche verwendet werden: BF30, BF30-F, oder BF 5-30.

Wenn der Sensor in einer Durchgangsbohrung unter Verwendung der mitgelieferten Stahlmuttern montiert wird, muss er in der Mitte der Gewindehülse montiert werden. Falls er am vorderen Gehäuseende montiert werden soll, müssen Kunststoffmutter mit Zentrierring dazu verwendet werden (siehe Zubehör).