



Bestellbezeichnung

UMC3000-30H-E5-5M-FA

Einkopf-System

Merkmale

- **Wandlerfront und Gehäuse komplett aus Edelstahl**
- **Hygienisches Design, leicht zu reinigen**
- **Schutzart IP68 / IP69K**
- **Parametrierbar über DTM-Baustein für PACTWARE**
- **Montagehalterung MH-30H-01-FA im Lieferumfang enthalten**

Funktionsbeschreibung

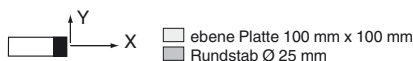
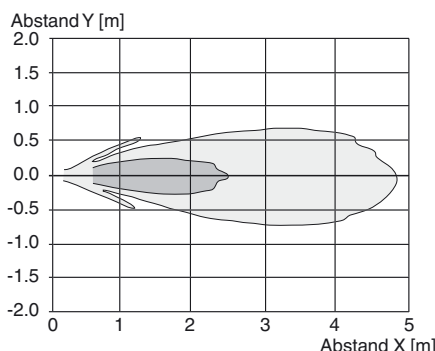
Funktionsbeschreibung

Gehäuse und Wandler dieses Ultraschall-Sensors bilden eine hermetisch geschlossene Einheit. Durch die besondere Konstruktion ist dieser Sensor EHEDG-konform und eignet sich zusammen mit einer geeigneten Halterung besonders für Anwendungen, in denen erhöhte Hygiene-Anforderungen gelten, wie z. B. in der Herstellung und Handhabung von Lebensmitteln.

Durch die besondere Konstruktion dieses Sensors ist für den zuverlässigen Betrieb, auch in Anwendungen ohne besondere Hygiene-Anforderungen, ausschließlich die beiliegende Montagehilfe zu verwenden.

Diagramme

Charakteristische Ansprechkurve



Technische Daten

Allgemeine Daten

Erfassungsbereich	200 ... 3000 mm
Einstellbereich	240 ... 3000 mm
Blindzone	0 ... 200 mm
Normmessplatte	100 mm x 100 mm
Wandlerfrequenz	ca. 100 kHz
Ansprechverzögerung	≤ 200 ms

Anzeigen/Bedienelemente

LED grün	Betriebsanzeige
LED gelb	Schaltzustand
LED rot	Störung

Elektrische Daten

Betriebsspannung U_B	10 ... 30 V DC
Leerlaufstrom I_0	≤ 50 mA

Eingang/Ausgang

Ein-/Ausgangsart	1 Synchronisationsanschluss, bidirektional
0-Pegel	0 ... 1 V
1-Pegel	4 V ... U_B
Eingangsimpedanz	> 12 kΩ
Ausgangsstrom	< 12 mA
Impulsdauer	≥ 200 μs
Impulspause	≥ 2 ms
Synchronisationsfrequenz	
Gleichtaktbetrieb	≤ 20 Hz
Multiplexbetrieb	≤ 20/n Hz, n = Anzahl der Sensoren $n \leq 10$ (Werkseinstellung: 5)

Eingang

Eingangstyp	1 Lerneingang
Pegel (Schaltabstand 1)	0 ... 1 V
Pegel (Schaltabstand 2)	4 V ... U_B
Eingangsimpedanz	> 10 kΩ
Impulsdauer	2 ... 5 s

Ausgang

Ausgangstyp	1 Schaltausgang E5, pnp, Schließer/Öffner, parametrierbar
Bemessungsbetriebsstrom I_e	200 mA, kurzschluss-/überlastfest
Spannungsfall U_d	≤ 2 V
Reproduzierbarkeit	≤ 0,1 % vom Endwert
Schaltfrequenz f	≤ 2,8 Hz
Abstandshysterese H	parametrierbar, voreingestellt auf 1 mm
Temperatureinfluss	< 1,5 % vom Endwert

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-25 ... 60 °C (-13 ... 140 °F)
Lagertemperatur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

Mechanische Daten

Anschlussart	Kabel PUR, 5 m, mit FDA-Zulassung
Aderquerschnitt	5 x 0,5 mm ²
Schutzart	IP68 / IP69K
Material	
Gehäuse	Edelstahl 1.4404 / AISI 316L (V4A) LED-Fenster: VMQ-Elastosil LR 3003 / Shore 50 A
Wandler	Edelstahl 1.4435 / AISI 316L (V4A)
Masse	425 g

Werkseinstellungen

Ausgang	naher Schaltpunkt: 240 mm ferner Schaltpunkt: 3000 mm Ausgangsfunktion: Fensterfunktion Ausgangsverhalten: Schließer
---------	---

Allgemeine Informationen

Ergänzende Informationen	Schalterstellung des externen Programmieradapters: "output load": pull-down "output logic": inv FDA: Alle Materialien des Sensors entsprechen der CFR, title 21, §177.2600 (FDA)
--------------------------	---

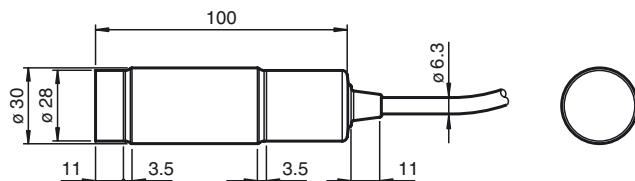
Normen- und Richtlinienkonformität

Normenkonformität	
Normen	EN 60947-5-2:2007+A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 + A1:2012

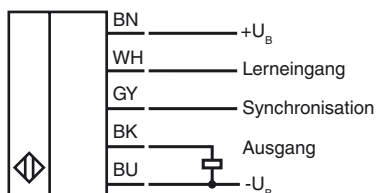
Zulassungen und Zertifikate

CCC-Zulassung	Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤ 36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.
EHEDG	Type EL Class I AUX
ECOLAB	ja

Abmessungen



Elektrischer Anschluss



Zubehör

V15S-G-0,3M-PUR-WAGO

Kabelstecker, M12, 5-polig, PUR-Kabel mit WAGO-Klemmen

MH-30H-01-FA

Montagehilfe, 30 mm gemäß EHEDG

UC-PROG1-USB

Programmieradapter

Montage



Halten Sie den minimal zulässigen Biegeradius von 70 mm ein, wenn Sie das Anschlusskabel verlegen!



Für einen zuverlässigen Betrieb müssen Sie die dem Sensor beiliegende Montagehilfe verwenden. Dies gilt auch in Anwendungen ohne besondere Hygiene-Anforderungen.

Reinigung des Sensors im Hygienebereich

Der Sensor darf ausschließlich mit der im Lieferumfang enthaltenen Montagehilfe als Halterung verwendet werden. Beachten Sie die Angaben im beiliegenden Beipackzettel der Montagehilfe zum korrekten Sitz der Dichtungen und zum korrekten Anziehen der Verschraubungen.

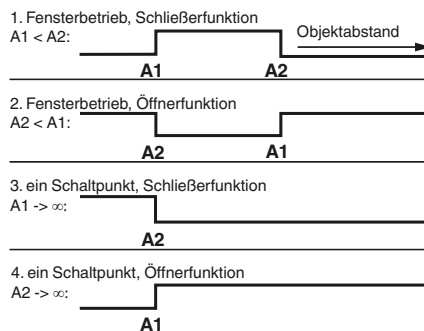
Wenn sich der gesamte Sensor in einem Bereich mit Hygieneanforderungen befindet, muss zur Reinigung der Zugang von allen Seiten möglich sein. Wenn der Sensor lediglich mit der Front in den Hygienebereich eingebracht wird, muss um die Front ein entsprechender Zugang von allen Seiten möglich sein.

Der Sensor und seine Halterung sind ECOLAB-zertifiziert. Sie wurden den im Zertifikat aufgeführten Reinigungsmitteln ausgesetzt und sind dagegen beständig. Ein Einsatz von weiteren Reinigungsmitteln und Chemikalien ist ebenfalls möglich. Jedoch sind zur Sicherstellung der Beständigkeit von Sensor und Halterung durch den Anwender entsprechende Tests durchzuführen.

Zur Reinigung können Sie generell den kompletten Sensor inklusive seiner Halterung einschäumen und mit Strahlwasser reinigen. Die Reinigung ist mit erhöhten Temperaturen bis 85°C möglich. Im Hygienebereich dürfen Sie zur Reinigung keinen Hochdruckreiniger verwenden.

Zusätzliche Informationen

Programmierung der Schaltausgänge



Objekt erkannt: Schaltausgang geschlossen
kein Objekt erkannt: Schaltausgang offen

Programmierung

Der Sensor kann durch Programmierung optimal an die Erfordernisse in der Anwendung angepasst werden. Es gibt 2 Arten der Programmierung.

1. Unter Verwendung des Lerneingangs können Grundfunktionen eingestellt werden. Diese sind die Lage der Schaltepunkte, und die Ausgangsfunktion. Der Lerneingang wird dazu entweder mit +U_B (1-Pegel) oder mit -U_B (0-Pegel) verbunden.
2. Durch Verwendung eines Programmieradapters (siehe Zubehör) und des DTM-Bausteins für PACTware steht Ihnen eine umfassende Palette an parametrierbaren Funktionen zur Verfügung. Zum Anschluss an den Programmieradapter ist ein Kabelstecker mit WAGO-Klemmen notwendig (siehe Zubehör).

Hinweis:

- Die Möglichkeit der Programmierung besteht in den ersten 5 Minuten nach dem Einschalten und verlängert sich während des Programmierens. Nach 5 Minuten ohne Programmieraktivität wird der Sensor gegen Programmieren verriegelt.
- An jeder Stelle der Programmierung besteht die Möglichkeit, diese ohne Änderungen der Sensoreinstellung zu verlassen. Unterbrechen Sie einfach die Programmieraktivität. Nach 10 Sekunden verlässt der Sensor die Programmierung und wechselt in die normale Betriebsart mit den zuletzt gültigen Einstellungen.

Programmierung der Schaltepunkte

Hinweis:

Eine blinkende rote LED während des Programmiervorgangs signalisiert unsichere Objekterkennung. Korrigieren Sie in diesem Fall die Ausrichtung des Objekts bis die gelbe LED blinkt. Nur so werden die Einstellungen in den Speicher des Sensors übernommen.

Einlernen des Schaltepunktes A1

1. Positionieren Sie das Zielobjekt am gewünschten Schaltepunkt A1
2. Verbinden Sie den Lerneingang für > 2 s mit +U_B oder -U_B
3. Trennen Sie den Lerneingang ab. Die gelbe LED beginnt nach 2 s zu blinken und der Sensor ist lernbereit ¹⁾.
4. Verbinden Sie innerhalb von 8 s den Lerneingang für > 2 s mit -U_B.
5. Trennen Sie innerhalb von 8 s den Lerneingang ab. Die grüne LED blinkt drei mal kurz zur Bestätigung. Der Schaltepunkt A1 ist nun eingelernt.

Einlernen des Schaltepunktes A2

1. Positionieren Sie das Zielobjekt am gewünschten Schaltepunkt A2
2. Verbinden Sie den Lerneingang für > 2 s mit +U_B oder -U_B
3. Trennen Sie den Lerneingang ab. Die gelbe LED beginnt nach 2 s zu blinken und der Sensor ist lernbereit ¹⁾.
4. Verbinden Sie innerhalb von 8 s den Lerneingang für > 2 s mit +U_B.
5. Trennen Sie innerhalb von 8 s den Lerneingang ab. Die grüne LED blinkt drei mal kurz zur Bestätigung. Der Schaltepunkt A2 ist nun eingelernt.

¹⁾ Befindet sich kein Objekt im Erfassungsbereich, während der Sensor lernbereit ist, so wird dies durch schnelles Blinken der gelben LED angezeigt. Ein Einlernen ist dennoch möglich. Beim Programmieren des Schaltepunktes A1 wird dieser an das Ende der Blindzone festgesetzt. Beim Programmieren des Schaltepunktes A2 wird dieser auf den Erfassungsbereichsendwert festgesetzt.

Programmierung der Ausgangsverhaltens

Beim Ausgangsverhalten des Sensors können Sie zwischen Öffner- und Schließfunktion wählen. Hierfür ist die Position der programmierten Schaltepunkte entscheidend.

Ist der Schaltepunkt A1 näher am Sensor als A2, so arbeitet der Schaltausgang als Schließer."

Ist der Schaltepunkt A2 näher am Sensor als A1, so arbeitet der Schaltausgang als Öffner.

Anzeige-LEDs

Der Sensor verfügt zur Anzeige verschiedener Betriebszustände über 3 Anzeige LEDs

Betriebszustand	LED grün	LED gelb	LED rot
Normalbetrieb	leuchtet	Objekt im Auswertebereich	Objekt unsicher
Programmierung der Schaltepunkte			
Objekt sicher erkannt	aus	blinkt	aus
Objekt unsicher	aus	aus	blinkt
Bestätigung für erfolgreiche Programmierung	blinkt 3x	aus	aus

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 Rechteckimpulse und durch entsprechende Parametrierung über den DTM-Baustein für PACTwareTM synchronisiert werden. Jede fallende Impulsflanke triggert das Senden eines einzelnen Ultraschallimpulses. Wenn das Signal am Synchronisationseingang ≥ 1 s 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 s an, geht der Sensor in den Standby-Zustand. Dies wird durch die blinkende grüne LED angezeigt. In dieser Betriebsart bleiben die zuletzt eingenommenen Ausgangszustände erhalten. Bitte beachten Sie bei externer Synchronisation die Softwarebeschreibung.

Hinweis:

- Wird die Möglichkeit zur Synchronisation nicht genutzt, so ist der Synchronisationseingang mit Masse (0V) zu verbinden.
- 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 (max. Anzahl siehe Technische Daten) können durch einfaches Verbinden ihrer Synchronisationseingänge synchronisiert werden. Einer der Sensoren arbeitet durch Parametrierung über den DTM-Baustein für PACTwareTM als Master, die anderen Sensoren als Slave (siehe Schnittstellenbeschreibung). In diesem Fall arbeiten die Sensoren im Master-/Slave-Betrieb zeitsynchron, d. h. gleichzeitig, wobei der Master-Sensor die Rolle eines intelligenten externen Taktgebers spielt.
3. Mehrere Sensoren können gemeinsam von einem externen Signal angesteuert werden. In diesem Fall werden die Sensoren parallel getriggert und arbeiten zeitsynchron, d. h. gleichzeitig. Alle Sensoren müssen durch Parametrierung über den DTM-Baustein für PACTwareTM auf Extern parametrierbar werden (siehe Softwarebeschreibung).
4. Mehrere Sensoren werden zeitversetzt durch ein externes Signal angesteuert. In diesem Fall arbeitet jederzeit immer nur ein Sensor extern synchronisiert (siehe Hinweis unten). Alle Sensoren müssen durch Parametrierung über den DTM-Baustein für PACTwareTM auf Extern parametrierbar werden (siehe Softwarebeschreibung).
5. Ein High-Pegel (+U_B) bzw. ein Low-Pegel (-U_B) am Synchronisationseingang versetzt den Sensor in den Standby-Zustand bei Extern-Parametrierung.

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.

Hinweis:

Der Synchronisationsanschluss der Sensoren liefert bei Low-Pegel einen Ausgangsstrom und belastet bei High-Pegel mit einer Eingangsimpedanz. Bitte beachten Sie, dass das synchronisierende Gerät folgende Treiberfähigkeit besitzen muss:

Treiberstrom nach +U_B: $\geq n \cdot \text{High-Pegel/Eingangsimpedanz}$ (n = Anzahl der zu synchronisierenden Sensoren)

Treiberstrom nach 0V: $\geq n \cdot \text{Ausgangsstrom}$ (n = Anzahl der zu synchronisierenden Sensoren).