



Bestellbezeichnung

UC6000-30GM-IUEP-IO-V15

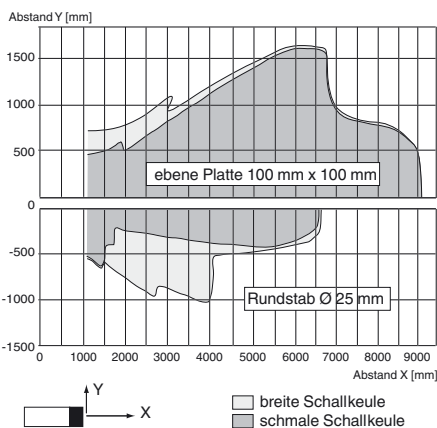
Einkopfsystem

Merkmale

- **IO-Link-Schnittstelle für Service- und Prozessdaten**
- **Parametrierbar über DTM-Baustein für PACTWARE**
- **Schaltausgang und Analogausgang**
- **Breite der Ultraschall-Keule wählbar**
- **Synchronisationsmöglichkeiten**
- **Temperaturkompensation**

Diagramme

Charakteristische Ansprechkurve



Veröffentlichungsdatum: 2017-10-24 12:02 Ausgabedatum: 2017-10-27 19:241_ger.xml

Technische Daten

| | |
|--------------------------------|--|
| Allgemeine Daten | |
| Erfassungsbereich | 350 ... 6000 mm |
| Einstellbereich | 400 ... 6000 mm |
| Blindzone | 0 ... 350 mm |
| Normmessplatte | 100 mm x 100 mm |
| Wandlerfrequenz | ca. 65 kHz |
| Ansprechverzögerung | minimal : 140 ms Werkseinstellung: 280 ms |
| Speicher | |
| Nichtflüchtiger Speicher | EEPROM |
| Schreibzyklen | 100000 |
| Anzeigen/Bedienelemente | |
| LED grün | permanent: Power on blinkend: Standby-Betrieb oder IO-Link Kommunikation |
| LED gelb 1 | permanent: Objekt im Auswertebereich blinkend: Lernfunktion, Objekt erkannt |
| LED gelb 2 | permanent: Objekt im Auswertebereich blinkend: Lernfunktion, Objekt erkannt |
| LED rot | permanent rot: Störung rot blinkend: Lernfunktion, Objekt nicht erkannt |
| Elektrische Daten | |
| Betriebsspannung U_B | 10 ... 30 V DC , Welligkeit 10 % _{SS} 15 ... 30 V Spannungsausgang |
| Leerlaufstrom I_0 | ≤ 60 mA |
| Leistungsaufnahme P_0 | ≤ 1 W |
| Bereitschaftsverzögerung t_v | ≤ 200 ms |
| Schnittstelle | |
| Schnittstellentyp | IO-Link |
| Protokoll | IO-Link V1.0 |
| Übertragungsrate | azyklisch: typisch 44 Bit/s |
| Zykluszeit | min. 72 ms |
| Modus | COM 2 (38.4 kBaud) |
| Prozessdatenbreite | 16 Bit |
| SIO-Mode Unterstützung | ja |
| 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 | 0,5 ... 300 ms (1-Pegel) |
| Impulspause | ≥ 74 ms (0-Pegel) |
| Synchronisationsfrequenz | |
| Gleichtaktbetrieb | ≤ 13 Hz |
| Multiplexbetrieb | ≤ 14 Hz / n , n = Anzahl der Sensoren , n ≤ 10 (Werkseinstellung: n = 5) |
| Ausgang | |
| Ausgangstyp | 1 Gegentaktausgang, kurzschlussfest, verpolgeschützt Stromausgang 4 mA ... 20 mA oder Spannungsausgang 0 V ... 10 V konfigurierbar |
| Bemessungsbetriebsstrom I_e | 200 mA , kurzschluss-/überlastfest |
| Spannungsfall U_d | ≤ 2,5 V |
| Auflösung | Stromausgang: Auswertebereich [mm]/3200, jedoch ≥ 0,35 mm Spannungsausgang: Auswertebereich [mm]/4000, jedoch ≥ 0,35 mm |
| Kennlinienabweichung | ≤ 0,2 % vom Endwert |
| Reproduzierbarkeit | ≤ 0,1 % vom Endwert |
| Schaltfrequenz f | ≤ 1,5 Hz |
| Abstandshysterese H | 1 % des eingestellten Schaltabstandes (Werkseinstellung), programmierbar |
| Lastimpedanz | Stromausgang: ≤ 300 Ohm Spannungsausgang: ≥ 1000 Ohm |
| Temperatureinfluss | ≤ 1,5 % 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 | IP67 |
| Material | |
| Gehäuse | Edelstahl 1.4305 / AISI 303 (V2A) TPU Polyamide |
| Wandler | Epoxidharz/Glashohlkugelmischung; Schaum Polyurethan |
| Masse | 165 g |
| Werkseinstellungen | |
| Ausgang 1 | naher Schaltpunkt: 400 mm ferner Schaltpunkt: 6000 mm Ausgangsmodus: Fensterbetrieb Ausgangsverhalten: Schließer |

Ausgang 2

nahe Grenze: 500 mm
 ferne Grenze: 3000 mm
 Ausgangsmodus: steigende Rampe
 Ausgangsverhalten: Stromausgang 4 mA ... 20 mA
 breit

Schallkeule

Normen- und Richtlinienkonformität

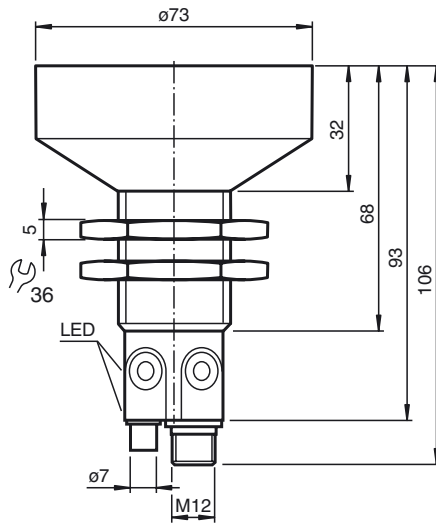
Normenkonformität

Normen EN 60947-5-2:2007+A1:2012
 IEC 60947-5-2:2007 + A1:2012
 EN 60947-5-7:2003
 IEC 60947-5-7:2003

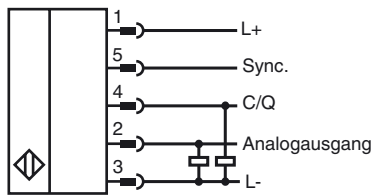
Zulassungen und Zertifikate

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.

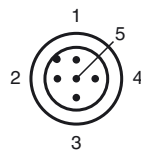
Abmessungen



Elektrischer Anschluss



Pinout



Zusätzliche Informationen

Betriebsarten Analogausgang

Analogfunktionen

naher Grenzwert ferner Grenzwert

Steigende Rampe

Fallende Rampe

Nullpunktgerade

0

Betriebsarten Schaltausgang

1. Schaltpunktbetrieb

naher Schaltpunkt ferner Schaltpunkt

Schließer

Öffner

2. Fensterbetrieb

Schließer

Öffner

3. Hysteresebetrieb

Schließer

Öffner

4. Reflexionsschrankenbetrieb

Schließer

Öffner

Veröffentlichungsdatum: 2017-10-24 12:02 Ausgabedatum: 2017-10-27 191241_ger.xml

Adernfarben gemäß EN 60947-5-2

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

Zubehör

IO-Link-Master02-USB

IO-Link Master, Versorgung über USB-Port oder separate Spannungsversorgung, Anzeige-LEDs, M12-Stecker für Sensoranschluss

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

V15-W-2M-PVC

Kabeldose, M12, 5-polig, PVC-Kabel

DA5-IU-2K-V

Prozessanzeige- und -steuergerät

Beschreibung der Sensorfunktionen

Programmiervorgang

Der Sensor ist mit zwei Ausgängen ausgestattet. Für jeden Ausgang können zwei Schaltpunkte bzw. Grenzwerte und die Ausgangsbetriebsart programmiert werden. Zusätzlich kann die Form der Schallkeule des Sensors programmiert werden. Die Programmierung kann auf 2 verschiedene Arten vorgenommen werden:

- Mittels Programmier Tasten des Sensors
- Über die IO-Link-Schnittstelle des Sensors. Diese Methode erfordert einen IO-Link Master (z.B. IO-Link-Master01-USB) und die zugehörige Software. Sie finden den Link zum Download auf www.pepperl-fuchs.de auf der Produktseite des Sensors mit IO-Link.

Die Programmierung mittels Programmier Tasten ist untenstehend beschrieben. Für die Programmierung über die IO-Link-Schnittstelle des Sensors lesen Sie die Beschreibung der Software. Die Programmierung der Schaltpunkte und der Sensorbetriebsarten erfolgt völlig unabhängig voneinander, ohne gegenseitige Beeinflussung.

Hinweis:

- Die Möglichkeit der Programmierung besteht in den ersten 5 Minuten nach dem Einschalten. Sie verlängert sich während des Programmiervorgangs. Nach 5 Minuten ohne Programmier Tätigkeit wird der Sensor verriegelt. Danach ist kein Programmieren mehr möglich, bis der Sensor aus- und eingeschaltet wird.
- Es besteht jederzeit die Möglichkeit den Programmiervorgang abzubrechen, ohne Änderungen der Sensoreinstellung. Drücken Sie dazu die Programmier Taste für 10 s.

Programmierung der Schaltpunkte / Grenzwerte der Analogkennlinie

Hinweis:

Die Programmier Tasten sind jeweils einem physikalischen Ausgang zugeordnet. Die Programmierung des Schaltausgangs (C/Q) erfolgt mit der Taste T1. Die Programmierung des Analogausgangs erfolgt mit der Taste T2.

Eine blinkende rote LED während des Programmiervorgangs signalisiert unsichere Objekterkennung. Korrigieren Sie in diesem Fall die Ausrichtung des Objekts, bis die gelbe LED L1 oder L2 blinkt. Nur so werden die Einstellungen in den Speicher des Sensors übernommen.

Programmierung der Schaltpunkte / Grenzwerte mittels Programmier Taste

Programmierung des nahen Schaltpunktes / naher Grenzwert der Analogkennlinie

1. Positionieren Sie das Objekt am Ort des gewünschten nahen Schaltpunktes bzw des nahen Grenzwertes.
2. Drücken Sie die Programmier Taste für 2 s (gelbe LED blinkt)
3. Drücken Sie die Programmier Taste kurz (grüne LED blinkt 3x zur Bestätigung). Der Sensor kehrt in den Normalbetrieb zurück.

Programmierung des fernen Schaltpunktes / ferner Grenzwert der Analogkennlinie

1. Positionieren Sie das Objekt am Ort des gewünschten fernen Schaltpunktes bzw des fernen Grenzwertes
2. Drücken Sie die Programmier Taste für 2 s (gelbe LED blinkt)
3. Drücken Sie die Programmier Taste für 2 s (grüne LED blinkt 3x zur Bestätigung). Der Sensor kehrt in den Normalbetrieb zurück.

Programmierung der Sensorbetriebsarten

Der Sensor verfügt über eine 3-stufige Programmierung der Sensorbetriebsarten. In dieser Routine können Sie programmieren:

1. Ausgangsmodus
2. Ausgangsverhalten des Schaltausgangs/ des Analogausgangs
3. Schallkeulenform

Die Programmierung erfolgt nacheinander. Zum Wechseln der Programmierfunktion drücken Sie die Programmier Taste für 2 s.

Aufruf der Programmerroutine

Die Betriebsart kann für jeden der beiden Schaltausgänge separat programmiert werden. Die Programmierung der Betriebsart des Schaltausgangs (C/Q) erfolgt mit der Programmier Taste T1. Die Programmierung der Betriebsart des Analogausgangs erfolgt mit der Programmier Taste T2. Um in die Programmerroutine für die Sensorbetriebsart zu gelangen, drücken Sie die Programmier Taste für 5 s.

Programmierung des Ausgangsmodus

Die grüne LED blinkt nun. Die Anzahl der Blinkimpulse zeigt den aktuell programmierten Ausgangsmodus an:

| | |
|--------------------------------|----------------------|
| Schaltausgang | Analogausgang |
| 1x: Schaltpunktbetrieb | 1x: steigende Rampe |
| 2x: Fensterbetrieb | 2x: fallende Rampe |
| 3x: Hysteresebetrieb | 3x: Nullpunktgerade |
| 4x: Reflexionsschrankenbetrieb | |

1. Drücken Sie kurz die Programmieraste, um nacheinander durch die Ausgangskonfiguration zu navigieren und wählen Sie so den gewünschten Ausgangsmodus.
2. Drücken Sie die Programmieraste für 2 s zum Speichern, und um in die Programmieroutine für das Ausgangsverhalten zu wechseln.

Programmierung des Ausgangsverhaltens

Die gelbe LED blinkt nun. Die Anzahl der Blinkimpulse zeigt das aktuell programmierte Ausgangsverhalten an:

| | |
|----------------------|------------------------------|
| Schaltausgang | Analogausgang |
| 1x: Schließer | 1x: Stromausgang (4-20mA) |
| 2x: Öffner | 2x: Spannungsausgang (0-10V) |
| | 3x: Deaktiviert: hochohmig |

1. Drücken Sie kurz die Programmieraste, um nacheinander durch die Ausgangsverhalten zu navigieren und wählen Sie so das gewünschte Ausgangsverhalten.
2. Drücken Sie die Programmieraste für 2 s zum Speichern, und um in die Programmieroutine für die Schallkeule zu wechseln.

Programmierung der Schallkeulenform

Die rote LED blinkt nun. Die Anzahl der Blinkimpulse zeigt die aktuell programmierte Schallkeulenform an:

- 1x: schmal
- 2x: mittel
- 3x: breit.

1. Drücken Sie kurz die Programmieraste, um nacheinander durch die Schallkeulenformen zu navigieren und wählen Sie so die gewünschte Schallkeulenform.
2. Drücken Sie die Programmieraste für 2 s zum Speichern, und um in den Normalbetrieb zurück zu kehren.

Hinweis

Die zuletzt programmierte Schallkeulenform gilt für beide Ausgänge gleichermaßen.

Rücksetzen des Sensors auf Werkseinstellungen

Der Sensor bietet die Möglichkeit der Rücksetzung auf die ursprünglichen Werkseinstellungen.

1. Schalten Sie den Sensor spannungsfrei
 2. Drücken Sie eine der Programmierasten und halten Sie diese gedrückt
 3. Schalten Sie die Versorgungsspannung zu (gelbe und rote LED blinken im Gleichtakt für 5 s, danach blinken die gelbe und grüne LED im Gleichtakt)
 4. Lassen Sie die Programmieraste los
- Der Sensor arbeitet nun mit den ursprünglichen Werkseinstellungen.

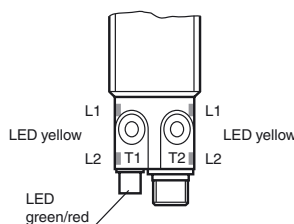
Werkseinstellungen

Siehe Technische Daten.

Anzeigen

Der Sensor verfügt über vier LEDs zur Zustandsanzeige und 2 Taster zur Parametrierung.

| | LED, grün | LED L1, gelb | LED L2, gelb | LED, rot |
|--|--------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| Im Normalbetrieb störungsfreie Funktion Störung (z. B. Druckluft) | ein aus | Ausgangszustand behält letzten Zustand bei | Ausgangszustand behält letzten Zustand bei | aus ein |
| Bei Programmierung der Schaltpunkte bzw. der Grenzwerte Objekt detektiert kein Objekt detektiert Bestätigung, Programmierung erfolgreich Warnung, Programmierung ungültig | aus aus blinkt 3x aus | blinkt aus aus aus | blinkt aus aus aus | aus blinkt aus blinkt 3x |
| Bei Programmierung der Betriebsart Programmierung der Ausgangsmodus Programmierung des Ausgangsverhaltens Programmierung der Schallkeule | blinkt aus aus | aus blinkt aus | aus blinkt aus | aus aus blinkt |



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. Der Sensor kann durch Anlegen externer Rechteckimpulse und durch entsprechende Parametrierung über die IO-Link-Schnittstelle 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

Veröffentlichungsdatum: 2017-10-24 12:02 Ausgabedatum: 2017-10-27 191241_ger.xml

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 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 (L-) zu verbinden oder der Sensor mit einem V1-Anschlusskabel (4-polig) zu betreiben.

Die Möglichkeit zur Synchronisation steht während eines Programmiervorgangs nicht zur Verfügung. Während der Synchronisation, kann der Sensor zur Programmierung über die IO-Link-Schnittstelle wechseln. Dadurch wird jedoch die Synchronisation unterbrochen und der Sensor ist nicht mehr synchronisiert.

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 die Sensorschnittstelle 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 die Sensorschnittstelle auf Extern parametrierung 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 die Sensorschnittstelle auf Extern parametrierung werden. Siehe Softwarebeschreibung.
5. Ein High-Pegel (L+) bzw. ein Low-Pegel (L-) 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. Im Multiplex-Betrieb 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 L+ $\geq n \cdot \text{High-Pegel/Eingangsimpedanz}$ (n = Anzahl der zu synchronisierenden Sensoren)

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