



Bestellbezeichnung

UB2000-30GM-E5-V15

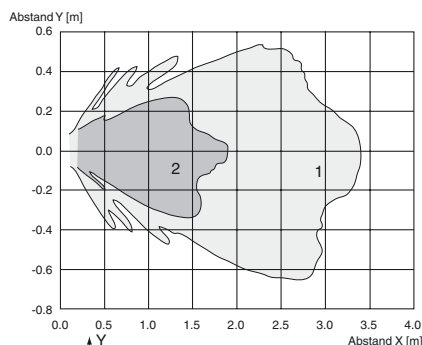
Einkopfsystem

Merkmale

- **Schaltausgang**
- **5 verschiedene Ausgangsfunktionen einstellbar**
- **Lerneingang**
- **Synchronisationsmöglichkeiten**
- **Deaktivierungsmöglichkeit**
- **Temperaturkompensation**
- **Unempfindlich gegen Pressluft**

Diagramme

Charakteristische Ansprechkurve



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

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	ca. 150 ms

Anzeigen/Bedienelemente

LED grün	permanent: Power on blinkend: Lerneingang Objekt erkannt
LED gelb	permanent: Schaltzustand Schaltausgang blinkend: Lerneingang
LED rot	Normalbetrieb: "Störung" Lerneingang: kein Objekt erkannt

Elektrische Daten

Betriebsspannung U_B	10 ... 30 V DC, Welligkeit 10 % _{SS}
Leerlaufstrom I_0	≤ 50 mA

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

Eingang

Eingangstyp	1 Lerneingang Schaltabstand 1: $-U_B \dots +1$ V, Schaltabstand 2: $+4$ V $\dots +U_B$ Eingangsimpedanz: > 4,7 kΩ Lerneingang: ≥ 1 s
-------------	--

Ausgang

Ausgangstyp	1 Schaltausgang pnp, Schließer/Öffner, parametrierbar
Bemessungsbetriebsstrom I_a	200 mA, kurzschluss-/überlastfest
Spannungsfall U_d	≤ 2,5 V
Reproduzierbarkeit	≤ 0,5 % vom Schaltpunkt
Schaltfrequenz f	≤ 3,3 Hz
Abstandshysterese H	1 % des eingestellten Schaltabstandes
Temperatureinfluss	< 2 % vom fernen Schaltpunkt

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	Messing, vernickelt, Kunststoffteile PBT
Wandler	Epoxidharz/Glashohlkugelmisch; Schaum Polyurethan
Masse	140 g

Werkseinstellungen

Ausgang	Schaltpunkt A1: 220 mm Schaltpunkt A2: 2100 mm Ausgangsfunktion: Fensterfunktion Ausgangsverhalten: Schließer
---------	--

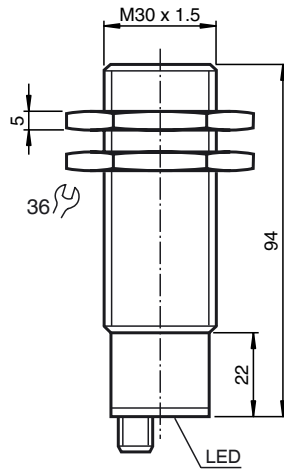
Normen- und Richtlinienkonformität

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

Zulassungen und Zertifikate

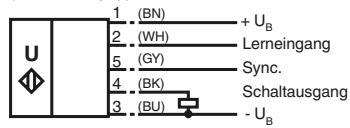
EAC-Konformität	TR CU 020/2011
UL-Zulassung	cULus Listed, General Purpose
CSA-Zulassung	cCSAus Listed, General Purpose
CCC-Zulassung	Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤ 36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.

Abmessungen



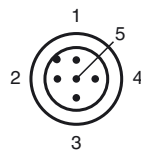
Elektrischer Anschluss

Normsymbol/Anschluss:
(Version E5, pnp)



Adernfarben gemäß EN 60947-5-2.

Pinout



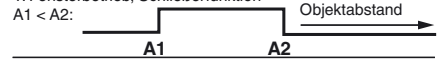
Adernfarben gemäß EN 60947-5-2

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

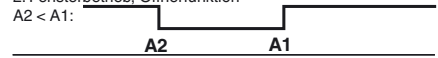
Zusätzliche Informationen

Programmierung der Schaltausgänge

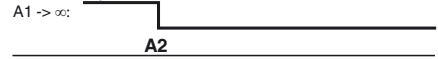
1. Fensterbetrieb, Schließfunktion



2. Fensterbetrieb, Öffnerfunktion



3. ein Schalterpunkt, Schließfunktion



4. ein Schalterpunkt, Öffnerfunktion



5. A1 -> ∞, A2 -> ∞: Detektion auf Objektanwesenheit

Objekt erkannt: Schaltausgang geschlossen
kein Objekt erkannt: Schaltausgang offen

Zubehör

BF 30

Befestigungsflansch, 30 mm

BF 30-F

Befestigungsflansch aus Kunststoff, 30 mm

BF 5-30

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

UVW90-M30

Ultraschall-Umlenkreflektor

UVW90-K30

Ultraschall-Umlenkreflektor

UB-PROG2

Programmiergerät

V15-G-2M-PVC

Kabeldose, M12, 5-polig, PVC-Kabel

Beschreibung der Sensorfunktionen

Programmierung

Der Sensor ist mit einem programmierbaren Schaltausgang mit zwei programmierbaren Schaltepunkten ausgestattet. Das Programmieren der Schaltepunkte und der Betriebsart wird durch Anlegen der Spannung $-U_B$ oder $+U_B$ an den Lerneingang vorgenommen. Die Versorgungsspannung muss mindestens 1 s lang am Lerneingang anliegen. LEDs zeigen an, ob der Sensor das Zielobjekt während des Programmiervorgangs erkennt.

Hinweis:

Wenn ein Programmieradapter UB-PROG2 zur Programmierung verwendet wird, steht die Taste A1 für $-U_B$ und die Taste A2 für $+U_B$.

Programmierung des Schaltausgangs

Fensterfunktionen

Schließerfunktion

1. Positionieren Sie das Zielobjekt am nahen Ende des gewünschten Schaltfensters
2. Programmieren Sie den Schaltepunkt durch Anlegen von $-U_B$ an den Lerneingang (gelbe und grüne LEDs blinken)
3. Zum Speichern des Schaltepunktes trennen Sie den Lerneingang von $-U_B$
4. Positionieren Sie das Zielobjekt am fernen Ende des gewünschten Schaltfensters
5. Programmieren Sie den Schaltepunkt durch Anlegen von $+U_B$ an den Lerneingang (gelbe und grüne LEDs blinken)
6. Zum Speichern des Schaltepunktes trennen Sie den Lerneingang von $+U_B$

Öffnerfunktion

1. Positionieren Sie das Zielobjekt am nahen Ende des gewünschten Schaltfensters
2. Programmieren Sie den Schaltepunkt durch Anlegen von $+U_B$ an den Lerneingang (gelbe und grüne LEDs blinken)
3. Zum Speichern des Schaltepunktes trennen Sie den Lerneingang von $+U_B$
4. Positionieren Sie das Zielobjekt am fernen Ende des gewünschten Schaltfensters
5. Programmieren Sie den Schaltepunkt durch Anlegen von $-U_B$ an den Lerneingang (gelbe und grüne LEDs blinken)
6. Zum Speichern des Schaltepunktes trennen Sie den Lerneingang von $-U_B$

Schaltpunktfunktionen

Schließerfunktion

1. Positionieren Sie das Zielobjekt am gewünschten Schaltepunkt.
2. Programmieren Sie den Schaltepunkt durch Anlegen von $+U_B$ an den Lerneingang (gelbe und grüne LEDs blinken)
3. Zum Speichern des Schaltepunktes trennen Sie den Lerneingang von $+U_B$
4. Bedecken Sie die Sensorfläche mit Ihrer Hand oder entfernen Sie alle Objekte aus dem Erfassungsbereich des Sensors
5. Programmieren Sie den Schaltepunkt durch Anlegen von $-U_B$ an den Lerneingang (rote und gelbe LEDs blinken)
6. Zum Speichern des Schaltepunktes trennen Sie den Lerneingang von $-U_B$

Öffnerfunktion

1. Positionieren Sie das Zielobjekt am gewünschten Schaltepunkt.
2. Programmieren Sie den Schaltepunkt durch Anlegen von $-U_B$ an den Lerneingang (gelbe und grüne LEDs blinken)
3. Zum Speichern des Schaltepunktes trennen Sie den Lerneingang von $-U_B$
4. Bedecken Sie die Sensorfläche mit Ihrer Hand oder entfernen Sie alle Objekte aus dem Erfassungsbereich des Sensors
5. Programmieren Sie den Schaltepunkt durch Anlegen von $+U_B$ an den Lerneingang (rote und gelbe LEDs blinken)
6. Zum Speichern des Schaltepunktes trennen Sie den Lerneingang von $+U_B$

Objekterkennung

1. Bedecken Sie die Sensorfläche mit Ihrer Hand oder entfernen Sie alle Objekte aus dem Erfassungsbereich des Sensors
2. Legen Sie $-U_B$ am Lerneingang an (rote und gelbe LEDs blinken)
3. Zum Speichern trennen Sie den Lerneingang von $-U_B$
4. Legen Sie $+U_B$ am Lerneingang an (rote und gelbe LEDs blinken)
5. Zum Speichern trennen Sie den Lerneingang von $+U_B$

Werkseinstellung

Siehe Technische Daten

Anzeigen

Der Sensor ist mit LEDs zur Anzeige der Betriebszustände ausgestattet.

	grüne LED	rote LED	gelbe LED
Im normalen Betrieb			
störungsfreier Betrieb	ein	aus	Schaltzustand
Störung (z. B. Druckluft)	aus	blinkend	letzter Zustand
Während der Programmierung			
Objekt erkannt	blinkend	aus	blinkend
kein Objekt erkannt	aus	blinkend	blinkend
Objekt unsicher (Programmierung ungültig)	aus	blinkend	blinkend

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 synchronisiert werden. Die Pulsdauer muss $\geq 100 \mu\text{s}$ betragen. Jede fallende Impulsflanke triggert das Senden eines einzelnen Ultraschallimpulses. Wenn das Signal am Synchronisationseingang ≥ 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 ($+U_B$) 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.

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.

Soll der Sensor bei -25°C betrieben werden, empfehlen wir, für eine einwandfreie Sensorfunktion, die angedachte Montagesituation mit einem Anwendungsspezialisten von Pepperl+Fuchs abzustimmen.

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).