



Bestellbezeichnung

UC500+U9+IUE2+R2

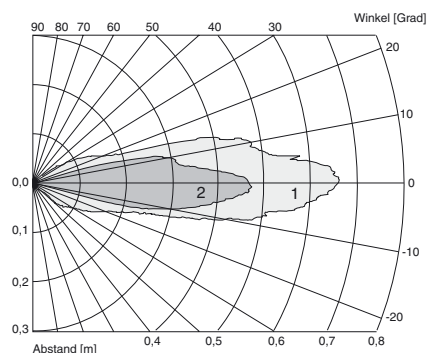
Einkopf-System

Merkmale

- **Analogausgang, lastabhängig Spannung oder Strom**
- **Schaltausgang**
- **Serielle Schnittstelle**
- **Synchronisationsmöglichkeiten**
- **Temperaturkompensation**
- **Absolut verpolsicher**
- **Parametrierbar über ULTRA 3000**

Diagramme

Charakteristische Ansprechkurve



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

Technische Daten

Allgemeine Daten

Erfassungsbereich	60 ... 500 mm
Blindzone	0 ... 60 mm
Normmessplatte	100 mm x 100 mm
Wandlerfrequenz	ca. 380 kHz
Ansprechverzög.	bei Werkseinstellung minimal (EM; NONE): ≤20 ms (2 Messzyklen) default (EM, MXN, 5, 2): ≤40 ms (4 Messzyklen) dynamisch (EM, DYN): ≤30 ms (3 Messzyklen)

Anzeigen/Bedienelemente

LED gelb	Schaltzustand Schaltausgang
LED rot/grün	permanent grün : "Power on", blinkt bei Standby-Betrieb rot blinkend : "Störung", (z. B. Störschallpegel zu hoch)

Elektrische Daten

Betriebsspannung U_B	20 ... 30 V DC , Welligkeit 10 % _{SS}
Leerlaufstrom I_0	≤ 60 mA

Schnittstelle

Schnittstellentyp	RS 232, 9600 Bit/s, no parity, 8 Datenbits, 1 Stopbit (S10 = OFF)
-------------------	---

Eingang/Ausgang

Synchronisation	1 Synchronanschluss, bidirektional 0-Pegel: $-U_B ... (-U_B + 1 V)$, 1-Pegel: $(-U_B + 5 V) ... +U_B$
Impulsdauer	≥ 100 µs
Pausendauer	≥ 2 ms
Synchronisationsfrequenz	≤ 80 Hz , bei externer Synchronisation

Ausgang

Ausgangstyp	1 Schaltausgang E5, pnp, Schließer/Öffner umschaltbar 1 Analogausgang, lastabhängig: $R_L \leq 500 \Omega$: Stromausgang 4 ... 20 mA $R_L \geq 1 k\Omega$: Spannungsausgang 2 ... 10 V
Bemessungsbetriebsstrom I_e	200 mA , kurzschluss-/überlastfest
Spannungsfall U_d	≤ 3 V DC
Auflösung	≥ 0,172 mm
Kennlinienabweichung	≤ 0,2 % vom Endwert
Reproduzierbarkeit	≤ 0,1 % vom Endwert
Abstandshysterese H	≤ 1 % des eingestellten Schaltabstandes
Temperatureinfluss	≤ 2 %

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)
Lagertemperatur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

Mechanische Daten

Schutzart	IP65
Anschluss	Klemmraum, Aderquerschnitt ≤ 2,5 mm ²
Material	
Gehäuse	PBT
Wandler	Epoxidharz/Glashohlkugelmischung; Schaum Polyurethan
Masse	180 g

Normen- und Richtlinienkonformität

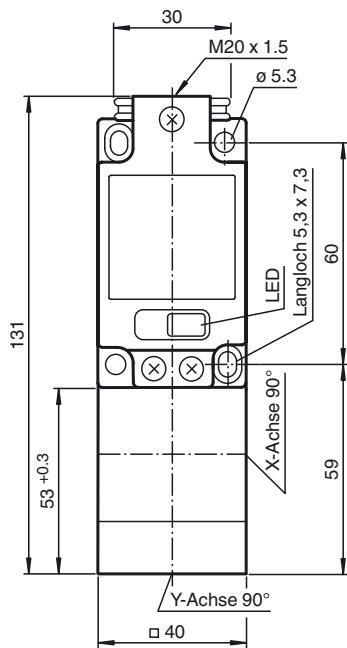
Normenkonformität	
Normen	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007 EN 60947-5-7:2003 IEC 60947-5-7:2003

Zulassungen und Zertifikate

UL-Zulassung	cULus Listed, General Purpose
CSA-Zulassung	cCSAus Listed, General Purpose

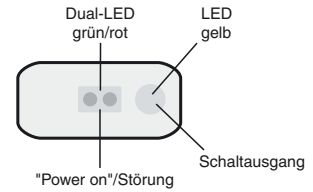
Veröffentlichungsdatum: 2012-01-25 13:54 Ausgabedatum: 2012-01-25 041468_ger.xml

Abmessungen



Zusätzliche Informationen

LED-Fenster



Elektrischer Anschluss

Normsymbol/Anschluss:
(Version IUE2, pnp)



Zubehör

MH 04-2681F

Montagehilfe für VariKont, +U1+ und +U9* Sensoren

ULTRA3000

Software für Ultraschall-Sensoren, Komfortreihe

UC-FP/U9-R2

Schnittstellenkabel

Beschreibung der Sensorfunktionen

Die Ausgänge des Sensors lassen sich in zwei unterschiedlichen Betriebsarten betreiben: Schaltbetrieb/Analogbetrieb oder RS 232-Betrieb (RS 232, 9600, n, 8, 1). Die Betriebsart wird mit DIP-Schalter 10, die Grenzen der IU-Rampe werden mit den DIP-Schaltern 1-4 und 5-8 eingestellt (siehe Tabelle). Mit Schalter 9 wird festgelegt, ob der Schaltausgang als Schließer oder als Öffner arbeitet.

Für weitere Hinweise zur RS 232-Schnittstelle sei auf die Druckschrift „Befehlsatz der Ultraschall-Sensoren mit RS 232-Schnittstelle“ verwiesen.

Achtung: Vor Anschluss der RS 232-Schnittstelle ist auf die richtige Einstellung des DIP-Schalters S10 zu achten.

Synchronisation

Zur Unterdrückung gegenseitiger Beeinflussung verfügt der Sensor über einen Synchronisations-Eingang. 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 einzel-

nen Ultraschallimpulses. Ein Low-Pegel > 1 s oder ein offener Synchronisationseingang führt zum Normalbetrieb des Sensors. Ein High-Pegel > 1 s führt zum Standby-Betrieb des Sensors (Anzeige grüne LED).

Mehrere Funktionen sind möglich:

- Zwei (bzw. bis zu 5) Sensoren können synchronisiert werden, indem ihre Synchronisationseingänge miteinander verbunden werden. Die Sensoren senden in diesem Fall abwechselnd Ultraschallimpulse aus.
- Mehrere Sensoren werden mit dem selben Synchronisationssignal angesteuert. Die Sensoren arbeiten im Gleichtakt.
- Die Synchronisationsimpulse werden zyklisch jeweils einem Sensor zugeführt. Die Sensoren arbeiten im Multiplexbetrieb.

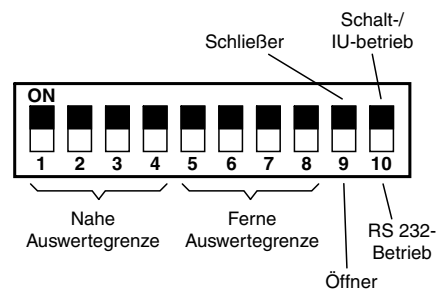
Wenn der Sensor synchronisiert wird, erhöht sich die Ansprechzeit, da die Messzykluszeit durch die Synchronisation erhöht wird.

Einstellung des Auswertefensters mittels Kodierschalter im Klemmraum

Schalter 1 2 3 4	NDE [mm]	Schalter 5 6 7 8	FDE [mm]
0 0 0 0	60	0 0 0 0	60
0 0 0 1	80	0 0 0 1	80
0 0 1 0	100	0 0 1 0	100
0 0 1 1	125	0 0 1 1	125
0 1 0 0	150	0 1 0 0	150
0 1 0 1	175	0 1 0 1	175
0 1 1 0	200	0 1 1 0	200
0 1 1 1	230	0 1 1 1	230
1 0 0 0	260	1 0 0 0	260
1 0 0 1	290	1 0 0 1	290
1 0 1 0	325	1 0 1 0	325
1 0 1 1	360	1 0 1 1	360
1 1 0 0	395	1 1 0 0	395
1 1 0 1	430	1 1 0 1	430
1 1 1 0	465	1 1 1 0	465
1 1 1 1	500	1 1 1 1	500

1 \triangle ON, 0 \triangle OFF

**Kodierschalter im Klemmraum:
Einstellung des Auswertefensters**



nahe Grenze < ferne Grenze \Rightarrow IU-Rampe steigend
 nahe Grenze > ferne Grenze \Rightarrow IU-Rampe fallend
 nahe Grenze = ferne Grenze \Rightarrow IU-Schaltpunkt

Schaltpunkt Schaltausgang:
 (NDE + FDE)/2 (Voreinstellung)

Der Sensor lässt sich durch seinen umfangreichen Befehlssatz über die RS 232-Schnittstelle entsprechend der Applikation konfigurieren.

RS 232-Befehlssatz (Kurzübersicht)

Befehl	Bedeutung	Parameter	Zugriff
VS0	Velocity of Sound at 0 °C	VS0 in [cm/s]	lesen und setzen
VS	Velocity of Sound	VS in [cm/s]	lesen
TO	Temperature Offset	TO in [0.1 K]	lesen und setzen
TEM	TEMperature	TEM in [0.1 K]	lesen und TO anpassen
REF	REFerence measurement	Entfernung REF in [mm]	anpassen von VS0
UDS	Use DIP Switches	UDS binär [0/1]	lesen und setzen
SD1[1]	Switching Distance 1 1	Entfernung SD11 in [mm]	lesen und setzen
SD12	Switching Distance 1 2	Entfernung SD12 in [mm]	lesen und setzen
SH1	Switching Hysteresis 1	Hysteresis in [%]	lesen und setzen
NDE	Near Distance of Evaluation	nahe Messfenstergrenze in [mm]	lesen und setzen
FDE	Far Distance of Evaluation	ferne Messfenstergrenze in [mm]	lesen und setzen
BR	Blind Range	Blindzone in [mm]	lesen und setzen
RR	Range Reduction	Blindzone ab [mm]	lesen und setzen
NEF	No Echo is Failure	1: „kein Echo“ ist Fehler, 0: „kein Echo“ ist kein Fehler	lesen und setzen
FSF	Fail Safe Function	Ausgangsschaltfunktion im Fehlerfall	lesen und setzen
CBT	Constant Burst Time	Burstlänge in [µs]	lesen und setzen
CCT	Constant Cycle Time	Zeit in [ms]	lesen und setzen
SSY	Startup SYNchronised	SSY binär [0/1]	lesen und setzen
FTO	Filter TimeOut	Anzahl der zu filternden Messungen ohne Echo	lesen und setzen
EM	Evaluation Method	Auswertemethode { 0 = NONE; PT1[<i>f,p,c</i>]; MXN[<i>m,n</i>]; DYN[<i>p</i>] }	lesen und setzen
CON	CONservative filter	Zählerschwelle als Zahl	lesen und setzen
OPM	Operation Method	Betriebsart Schaltausgang { S,R,W,L,H } Analogausgang { S,L }	lesen und setzen
OM	Output Mode	OM kodiert [Schließer NO = 0, Öffner NC = 1]	lesen und setzen
FSF	Fail Safe Function	Fehlerfunktionstyp {0,1,2}, [Fehlerstrom in 0.1 mA]	lesen und setzen
MD	Master Device	Funktion als Master {0 = NONE}, AD, RD, RT, SS, ATB, RDB, RTB }	lesen und setzen
DIP	DIP switch settings	Stellung der DIP-Schalter als hexadezimal kodierter String	lesen
AD	Absolute Distance	Entfernung in [mm]	lesen
RD	Relative Distance	Relativentfernung als Zahl {0 ... 4095}	lesen
RT	RunTime	Echolaufzeit in Maschinentakten [1 Mz = 1.085 µs]	lesen
SS1	Switching State 1	SS1 binär [0: inaktiv, 1 aktiv] (unabhängig von OM)	lesen
ADB	Absolute Distance Binary	Entfernung in [mm], binär	lesen
RDB	Relative Distance Binary	Relativentfernung als Zahl {0 ... 4095}, binär	lesen
RTB	RunTime Binary	Echolaufzeit in Maschinentakten [1 Mz = 1.085 µs], binär	lesen
ER	Echo Received	Echo erkannt: nein, ja [0/1]	lesen
VER	VERsion	Version string: xxxx	lesen
ID	IDentification	ID string: P&F UC...-IUE0/E2-R2 Eprom: xxxx Version yyyy	lesen
DAT	DATE	Datumsstring: z. B. Date: 06/11/96 Time: 16:14:26	lesen
ST	STATUS	Status als hexadezimal kodierter String	lesen
RST	ReSeT	führt einen Reset aus	Befehl
DEF	DEFault settings	zurücksetzen auf Voreinstellungen	Befehl
SUC	Store User Configuration	speichern aller Einstellungen	Befehl
RUC	Recall User Configuration	zurücksetzen auf gespeicherte Einstellungen	Befehl

Programmierhinweise

Achtung: Zur Programmierung des Sensors über die eingebaute RS 232-Schnittstelle ist vor Anschluss des Schnittstellenkabels der DIP-Schalter 10 in die Position OFF (RS 232-Betrieb) zu stellen.

Anschluss des Interface-Kabels UC-FP/U9-R2 (Zubehör).

Schnittstellenkabel Aderfarbe	Sensorklemmraum Klemme Nr.
braun (TD)	4 (RD)
schwarz (RD)	2 (TD)
blau (GND)	3 (-U _B)

Struktur der Filterfunktionen

