



**Bestellbezeichnung**

**UC500+U9+E6+R2**

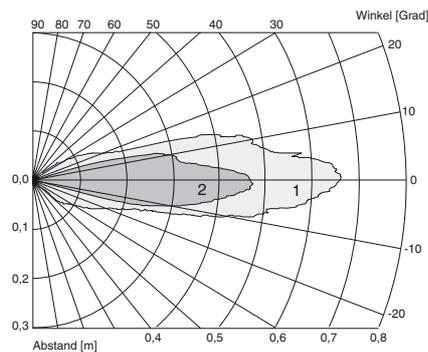
Einkopf-System

**Merkmale**

- 2 unabhängige Schaltausgänge
- Serielle Schnittstelle
- Schaltpunkteinstellung über DIP-Schalter oder RS 232 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 1 Schaltzustand Schaltausgang 2
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 % <sub>SS</sub>
Leerlaufstrom $I_0$	≤ 60 mA

**Schnittstelle**

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

**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	2 Schaltausgänge pnp, Schließer/Öffner
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	200 mA , kurzschluss-/überlastfest
Spannungsfall $U_d$	≤ 3 V DC
Auflösung	< 1 mm
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 <sup>2</sup>
Material	
Gehäuse	PBT
Wandler	Epoxidharz/Glashohlkugelmischung; Schaum Polyurethan
Masse	180 g

**Normen- und Richtlinienkonformität**

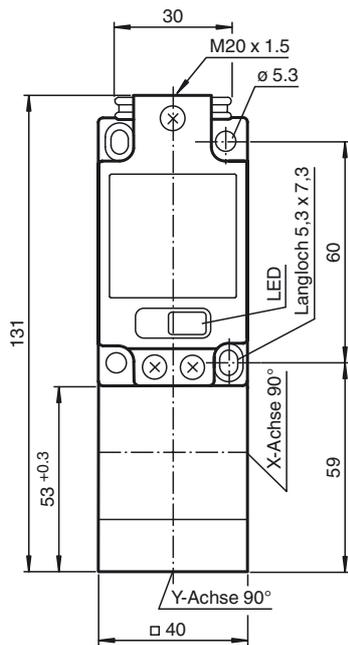
Normenkonformität	
Normen	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007

**Zulassungen und Zertifikate**

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

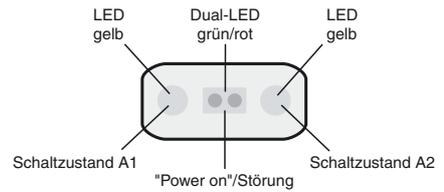
Veröffentlichungsdatum: 2012-01-25 13:54    Ausgabedatum: 2012-01-25    041469\_ger.xml

**Abmessungen**

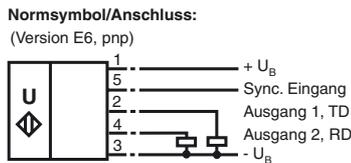


**Zusätzliche Informationen**

**LED-Fenster**



**Elektrischer Anschluss**



**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 mit 2 einstellbaren Schaltpunkten oder RS 232-Betrieb (RS 232, 9600, n, 8, 1). Die Betriebsart wird mit DIP-Schalter 10, die Schaltpunkte werden mit den DIP-Schaltern 1-4 und 5-8 eingestellt (siehe Tabelle). Mit Schalter 9 wird festgelegt, ob die Schaltausgänge als Schließer oder als Öffner arbeiten. 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 (Multiplexbetrieb).
- 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	70
0 0 0 1	80	0 0 0 1	90
0 0 1 0	100	0 0 1 0	110
0 0 1 1	125	0 0 1 1	135
0 1 0 0	150	0 1 0 0	160
0 1 0 1	175	0 1 0 1	185
0 1 1 0	200	0 1 1 0	210
0 1 1 1	230	0 1 1 1	240
1 0 0 0	260	1 0 0 0	270
1 0 0 1	290	1 0 0 1	300
1 0 1 0	320	1 0 1 0	330
1 0 1 1	350	1 0 1 1	360
1 1 0 0	385	1 1 0 0	395
1 1 0 1	420	1 1 0 1	430
1 1 1 0	455	1 1 1 0	465
1 1 1 1	490	1 1 1 1	500

1  $\Delta$  ON, 0  $\Delta$  OFF



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
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
VS	Velocity of Sound	VS in [cm/s]	lesen
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
SD2[1]	Switching Distance 2 1	Entfernung SD21 in [mm]	lesen und setzen
SD22	Switching Distance 2 2	Entfernung SD12 in [mm]	lesen und setzen
SH1	Switching Hysteresis 1	Hysteresis in [%]	lesen und setzen
SH2	Switching Hysteresis 2	Hysteresis in [%]	lesen und setzen
BR	Blind Range	Blindzone bis [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[.f,p,c]; MXN[.m,n]; DYN[.p] }	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
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
RT	RunTime	Echolaufzeit in Maschinenzyklen [1 Mz = 1.085 µs]	lesen
SS1	Switching State 1	SS1 binär [0: inaktiv, 1 aktiv] (unabhängig von OM)	lesen
SS2	Switching State 2	SS2 binär [0: inaktiv, 1 aktiv] (unabhängig von OM)	lesen
ADB	Absolute Distance Binary	Entfernung in [mm], binär	lesen
RTB	RunTime Binary	Echolaufzeit in Maschinenzyklen [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...-E6/E7-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

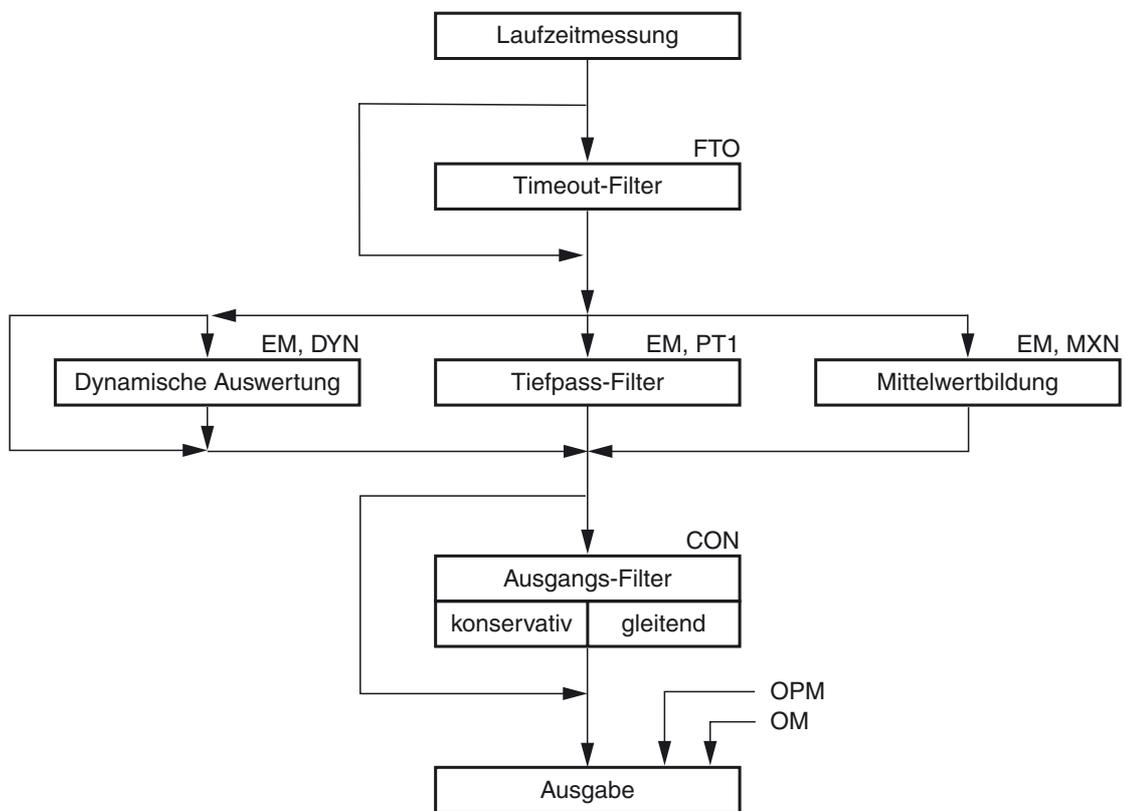
**Programmierhinweise**

**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 <sub>B</sub> )

**Struktur der Filterfunktionen**



Veröffentlichungsdatum: 2012-01-25 13:54 Ausgabedatum: 2012-01-25 04:1469\_ger.xml