



Kompakter Ultraschallsensor, mit frei parametrierbaren Analog- und Schaltausgängen sowie digitaler Schnittstelle. Für den Busbetrieb (RS485) sind die Geräte einzeln adressierbar. Bei nahen Mehrfachanordnungen lassen sich die Sensoren synchronisieren.

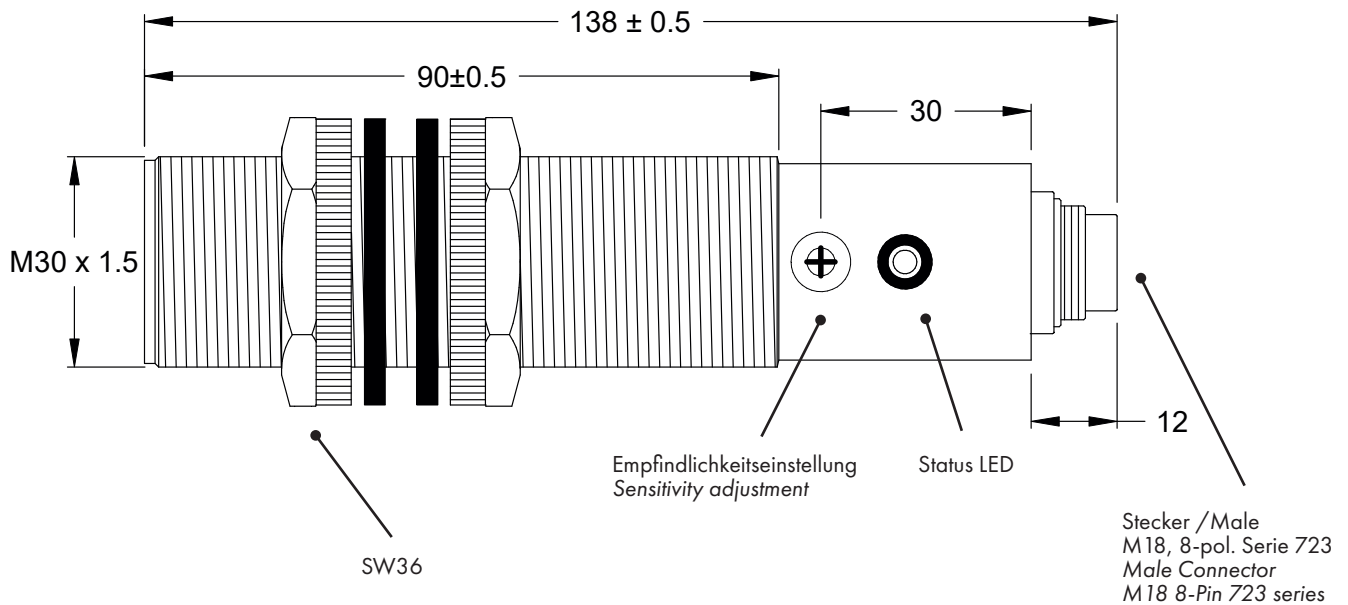
Compact ultrasonic sensor, with free parameterizable analogue and switching outputs as well as digital interface. The devices can be addressed individually for bus operation (RS485). The sensors can be synchronized for close multiple installations.



- Reichweite: 150 - 1500 mm
- Ausgang: Analogausgang 0 .. 10 V oder 4 .. 20 mA
- Ausgang: PNP, NO/NC
- Schnittstelle: seriell, RS232 oder RS485
- Einstellung: Programmieradapter (Option)
- Gehäuse: M30, Edelstahl

- Sensing distance: 150 - 1500mm
- Output: Analogue output 0 .. 10 V or 4 .. 20 mA
- Output: PNP, NO/NC
- Interface: serial, RS232 or RS485
- Setting: Programming adapter (option)
- Housing: M30, stainless steel

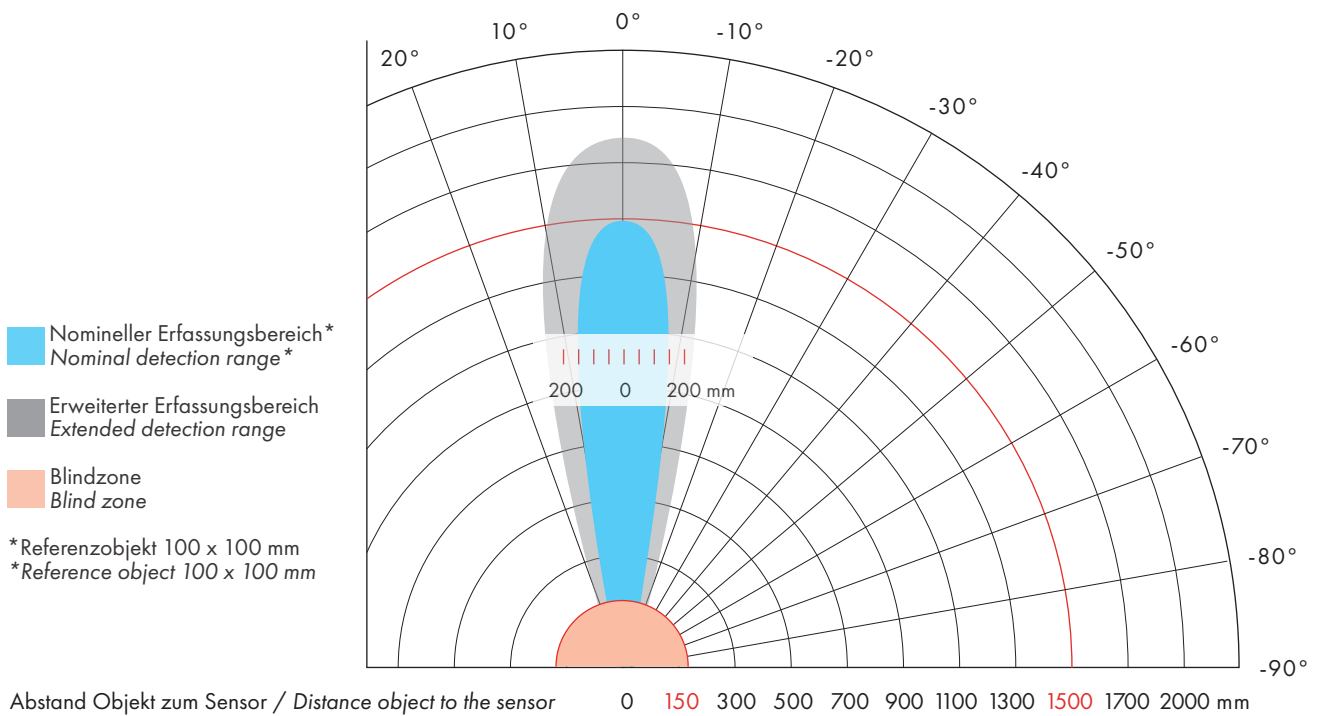
Abmessungen Kabel / Dimensions cable



Alle Maßangaben in mm / All dimension in mm



**Erfassungsbereich / Detecting range**



**Technische Spezifikationen / Technical Specifications**

|   |  |     |
|---|--|-----|
| Nomineller Erfassungsbereich<br>Nominal detection range             | 150 - 1500   | mm  |
| Blindzone<br>Blind zone   | 150  | mm  |
| Arbeitsbereich typ.<br>Working range typ.                           | 1500   | mm  |
| Erweiterter Erfassungsbereich typ.<br>Extended detection range typ. | 1800   | mm  |
| Schallkegelöffnung typ.<br>Beam angle typ.                          | 10   | °   |
| Auflösung typ.<br>Resolution typ.                                   | 1  | mm  |
| Wiederholgenauigkeit<br>Repeatability                               | ±0,4% / ±2mm   |     |
| Ansprechzeit<br>Response time                                       | 100  | ms  |
| Linearität<br>Linearity   | ±0,5% / ±3mm   |     |
| Ultraschallfrequenz<br>Transducer frequency                         | 220  | kHz |
| Temperaturdrift<br>Temperature drift                                | ≤ 0,02   | %/K |
| Temperaturkompensation<br>Temperature compensation                  | 2 Minuten nach Inbetriebnahme intern stabilisiert<br>2 minutes after switch-on internally stabilised |     |
| Empfindlichkeitseinstellung<br>Sensitivity adjustment               | 50 .. 100<br>(Potentiometer)   | %   |
| Statusanzeige<br>Status indicator                                   | LED - Ausrichthilfe<br>Alignment LED   |     |

**Elektrische Spezifikationen / Electrical Specifications**

|  |   |        |
|--|---|--------|
| Versorgungsspannung<br>Supply voltage  | 19 .. 30  | VDC    |
| Ausgangssignal, analog<br>Output signals, analogue   | 0 .. 10 V; 4 .. 20 mA   |        |
| Schaltausgang<br>Switching output  | PNP, 2x NO/NC<br>(Open collector 100 mA)  |        |
| Schaltfrequenz<br>Switching frequency  | 5 - 30<br>(programmierbar/ programmable)  | Hz     |
| Schalthyserese<br>Switching hysteresis   | programmierbar/ programmable  |        |
| Schnittstelle<br>Interface   | RS232, RS485<br>(Serial HEX/BCD)  |        |
| Steuereingänge<br>Control inputs   | <b>HOLD</b> (Letzten Messwert einfrieren / Freeze last measured value)<br><b>Sync</b> (Störausblendung bei Mehrfachanordnung / Noise suppression for sensor arrays) |        |
| Leerlaufstrom $I_0$ max.<br>No-load current $I_0$ max.   | < 25  | mA     |
| Ansprechzeit 90% des Endwertes<br>Response time (90 % Full scale)  | 1   | s      |
| Linearitätsabweichung<br>Linearity deviation   | < 0,3   | % F.S. |
| Lastwiderstand RL<br>Load resistor RL  | < 0,5 (Output: 4 .. 20 mA)<br>> 1 (Output: 0 .. 10 V)   | kΩ     |
| Schutzbeschaltung (Kurzschluss, Verpolung, ..)<br>Sensor protection (shortcircuit, reverse polarity, ..) | Ja / Yes  |        |

**Mechanische Spezifikationen / Mechanical Specifications**

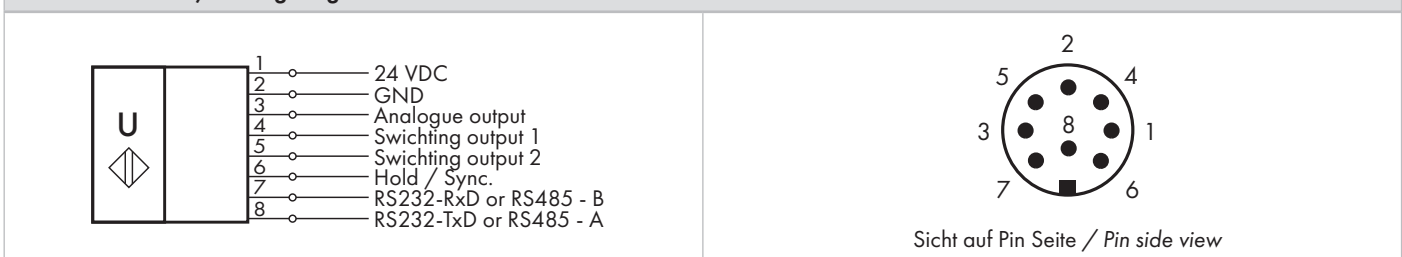
|  |   |   |
|--|---|---|
| Bauform<br>Housing                                     | Zylindrisch<br>Cylindric                              |   |
| Material Gehäuse<br>Housing material                   | Edelstahl<br>Stainless Steel                          |   |
| Anschluss<br>Electrical connection                     | Stecker 723 M16 8 PIN<br>723 M16 Male connector 8 PIN |   |
| Gewicht / inkl. Verpackung<br>Weight / incl. packaging | 260   | g |

**Umgebungsbedingungen / Environmental conditions**

|   |            |    |
|---|------------|----|
| Betriebstemperatur<br>Operating temperature | -15 .. +70 | °C |
| Lagertemperatur<br>Storage temperature      | -25 .. +85 | °C |
| Schutzart<br>Degree of protection           | IP65       |    |

Den Sensorkopf nicht heißem Wasser >50°C oder Wasserdampf aussetzen! / Do not expose sensor head to hot water > 50° C or water steam!

**Anschlusschema / Wiring diagram**



**Normen und Zulassungen / Standards and certifications**

- Näherungsschaltnorm / Proximity switches (EN IEC 60947-5-2:2020 + A11:2022)
- Norm für Näherungssensoren mit Analogausgang / Standard for proximity sensors with analogue output (EN 60947-5-7:2003)
- Komformität CE / Comfomity CE
- Komformität C-UL-US / Comfomity C-UL-US
- MTBF (Mittlere Betriebsdauer) in Tagen: 20.351 analog, 24.066 schaltend / MTBF (Meantime between failure) in days: 20,351 analog, 24,066 switching
- REACH/RoHS / REACH/RoHS

**Typische Anwendungen / Typical applications**

Alle Analog- und Schaltausgänge sind unabhängig voneinander parametrierbar. Offset und Hysterese - Werte sind separat einstellbar. Typische Einstellungen lassen sich so realisieren:

- Ausblendung störender Objekte
- Unterdrückung falscher Echos
- Fenstermodus
- Durchhangregelung für Bandsteuerungen
- Erfassung schnell bewegter Objekte
- Auf- oder Abwickelsteuerung auf Spulen oder Rollen

All analogue and switching outputs can be parameterized independently of each other. Offset and hysteresis can also be set separately. Typical settings can thus be realized:

- Masking of interfering objects
- Suppression of unwanted echoes
- Window mode
- Slack control for band controls
- Detection of fast moving objects
- Winding or unwinding control on reels or rolls

**Zubehör / Accessories**

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|    |  |  |  |
| Anschlussdose 8pol. Binder 723<br>Connector, female, 8PIN Binder 723<br><b>Im Lieferumfang enthalten! / Included in delivery!</b> | Klemmblock M30<br>Clamping block M30   | Reflektor 90 Grad M30, fokussiert<br>Reflector 90 degrees M30, focused               | Reflektor 90 Grad M30<br>Reflector 90 degrees M30                                    |

**Bestellcode / Order code**

| Serie<br>Series | Arbeitsbereich<br>Working range | Gehäuse<br>Housing | Material<br>Material                 | Ausgangssignale<br>Output signals                      | Schnittstelle<br>Serial Interface | Anschluss<br>Connection                    |
|-----------------|---------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--|-----------------------------------|--|
| P42             | -150 = 150 - 1500 mm            | -M30               | -ST = Edelstahl /<br>Stainless steel | -I2P = 4 .. 20 mA<br>-U2P = 0 .. 10V,<br>PNP, 2x NO/NC | -RS232<br>-RS485                  | -C723 = 723 M16<br>Stecker /Male connector |

Bestellbeispiel / Ordering example: P42-150-M30-ST-U2P-RS232-C723

**Historische Referenzen / Historic references**

| Gültige Nomenklatur / Valid nomenclature | Alte Bezeichnung / Old designation * |
|--|--------------------------------------|
| P42-150-M30-ST-I2P-RS232-C723            | (942) P42-A4N-2D-1D1-220S            |
| P42-150-M30-ST-I2P-RS485-C723            | (942) P42-A4N-2D-1F1-220S            |
| P42-150-M30-ST-U2P-RS232-C723            | (942) P42-A4N-2D-1C1-220S            |
| P42-150-M30-ST-U2P-RS485-C723            | (942) P42-A4N-2D-1E1-220S            |

\* Bei Nutzung der Einstellsoftware "UDSProg" verwenden! / \* Use "UDSProg" when using the setting software!

**Programmierung / Programming**

**Befehlsstruktur**

Zur Programmierung muß die Hold/Sync. Leitung mit GND verbunden sein. Die Baudrate ist fest auf 9600,N,8,2 eingestellt. Jeder Befehl hat den gleichen Aufbau: @abpCR

- @ - Befehlseinleitung, immer gleich
- a - Adresse des Gerätes ( auf „#“ reagieren alle Geräte )
- b - Befehl
- p - Parameter, immer eine Dezimalzahl im ASCII Format
- CR - Befehlsende (= Enter=#13)

**Command Structure**

For programming the Hold/Sync. line must be connected to GND. The baud rate is fixed to 9600,N,8,2. Each command has the same structure: @abpCR

- @ - command initiation, is always the identical
- a - address of the device ( all devices respond to „#“ )
- b - command
- p - parameter, always a decimal number in ASCII format
- CR - command end (= Enter=#13)

**Befehlsliste / Commands**

|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| @#I<CR>                       | Grundeinstellung laden, die spezifischen Abgleich-Einstellungen des Werkseinstelltestes gehen nicht verloren! Kennzeichnung der Werkseinstellungen mit: * | Load factory setting into RAM The initial setting will be written from the EEPROM into the ROM. Factory settings added to the following commands are marked with * |
| @#W<CR>                       | Schreiben der Einstellung ins EEPROM  | Write actual setting into the EEPROM   |
| @aAp<CR> @aA97*               | Ändern der Adresse von A auf ASC(Y)   | Change sensor address from A to ASC(Y)   |
| @aSp<CR> 0≤p≤255 cm @aS200*   | Steigung des Analogausgang einstellen   | Adjustment of the analogue output range  |
| @aOp<CR> 0≤p≤255 cm @aO0*     | Offset des Analogausganges  | Offset of the analogue output  |
| @a1p<CR> 0≤p≤10000mm @a500*   | Schaltpunkt 1   | Set point 1  |
| @a2p<CR> 0≤p≤10000 mm @a1000* | Schaltpunkt 2   | Set point 2  |
| @aHp<CR> 0≤p≤255 mm @aH10     | Hysterese Schaltpunkt 1   | Hysteresis set point 1   |
| @aGp<CR> 0≤p≤255 mm @aG10     | Hysterese Schaltpunkt 2   | Hysteresis set point 2   |
| @aUp<CR> 0≤p≤255 cm @aU15*    | Under-Range Einstellung   | Under range adjustment   |
| @aCp<CR> @aC32*               | Messzyklus einstellen   | Cycle time adjustment  |
| @aXp<CR> 0≤p≤255 @aX238*      | Offsetabgleich  | Offset adjustment  |
| @aRp<CR> 0≤p≤256 @aR30*       | Over-Range Austastung   | Over range counter   |
| @aTp<CR> 0≤p≤255 @aT52*       | Störunterdrückung   | Fail echo suppression counter  |
| @aD<CR>                       | Parametertabelle auslesen   | Read out sensor setting  |
| A<CR>                         | Einzelne Meßwerte abrufen   | Read out of single distance measurements   |
| @aMp<CR> 0≤p≤255 @aM1*        | Mode Register   | Mode Register  |

**Mode Register / Mode Register**

Der Wert des Parameter p liegt zwischen 0 und 255. Er wird durch die Kombination folgender Bits bestimmt:

Value of parameter p is between 0 and 255. It is determined by combination of following bits:

| Name | Bit | Value | Funktion(1)                   | Funktion(1)              | Funktion(0)               | Funktion(0)               |
|------|-----|-------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| SET  | 7   | 128   | Fensterfunktion Schaltausgang | Switching output window  | Normale Schaltfunktion    | Normal switching function |
| SAO  | 6   | 64    | Serieller Ausgang freigegeben | Serial output enabled    | Seriell. Ausgang gesperrt | Serial output disabled    |
| HFT* | 5   | 32    | Spezielle Echo- Auswertung    | Special triggering Echo  | Normale Auswertung        | Normal triggering         |
| INV  | 4   | 16    | Neg. Kennlinie Analogausg.    | Neg. slope analog output | Positive Kennlinie        | Positive slope            |
| MWO  | 3   | 8     | Keine Mittelwertbildung       | No averaging calculation | Mit Mittelwertbildung     | With average calculation  |
| NC2  | 2   | 4     | SP 2 hat NC Charakter         | Switch 2 is NC           | NO Charakter              | Switch 2 is NO            |
| NC1  | 1   | 2     | SP 1 hat NC Charakter         | Switch 1 is NC           | NO Charakter              | Switch 2 is NO            |
| BCD  | 0   | 1     | Digitalausgang in BCD         | Digital output in BCD    | in HEX                    | Digital output HEX        |

**Steuerfunktionen / Control functions**

Durch Verbinden von /Hold mit GND stellt der Sensor die Messungen ein und reagiert auf Anweisungen über die Schnittstelle. Mehrere Geräte lassen sich durch Verbinden der Hold/Sync-Leitungen untereinander synchronisieren. Hierbei werden die Sendebefehle aller synchronisierten Geräte zur gleichen Zeit ausgelöst. Diese Funktion ermöglicht den Betrieb mehrerer Sensoren sehr dicht beieinander ohne gegenseitige Beeinflussung

By connecting /Hold to GND, the sensor sets the measurements and responds to commands via the interface. Multiple devices can be synchronized with each other by connecting the Hold/Sync lines. The send commands of all synchronized devices are triggered at the same time. This function allows the operation of multiple sensors, which are very close to each other, without mutual interference.

**Programmierhinweise / Programming notes**

Für die Programmierung über die RS232/RS485 Schnittstelle eignen sich Terminalprogramme, wie HTerm. Bei der Verwendung von USB Schnittstellenadaptern ist auf die COM Zuordnung zu achten.

Terminal programs such as HTerm are suitable for programming via the RS232/RS485 interface. When using USB interface adapters, ensure that the COM assignment is correct.

**Kontaktieren Sie uns für eine ausführliche Programmieranleitung!**

**Contact us for detailed programming instructions!**