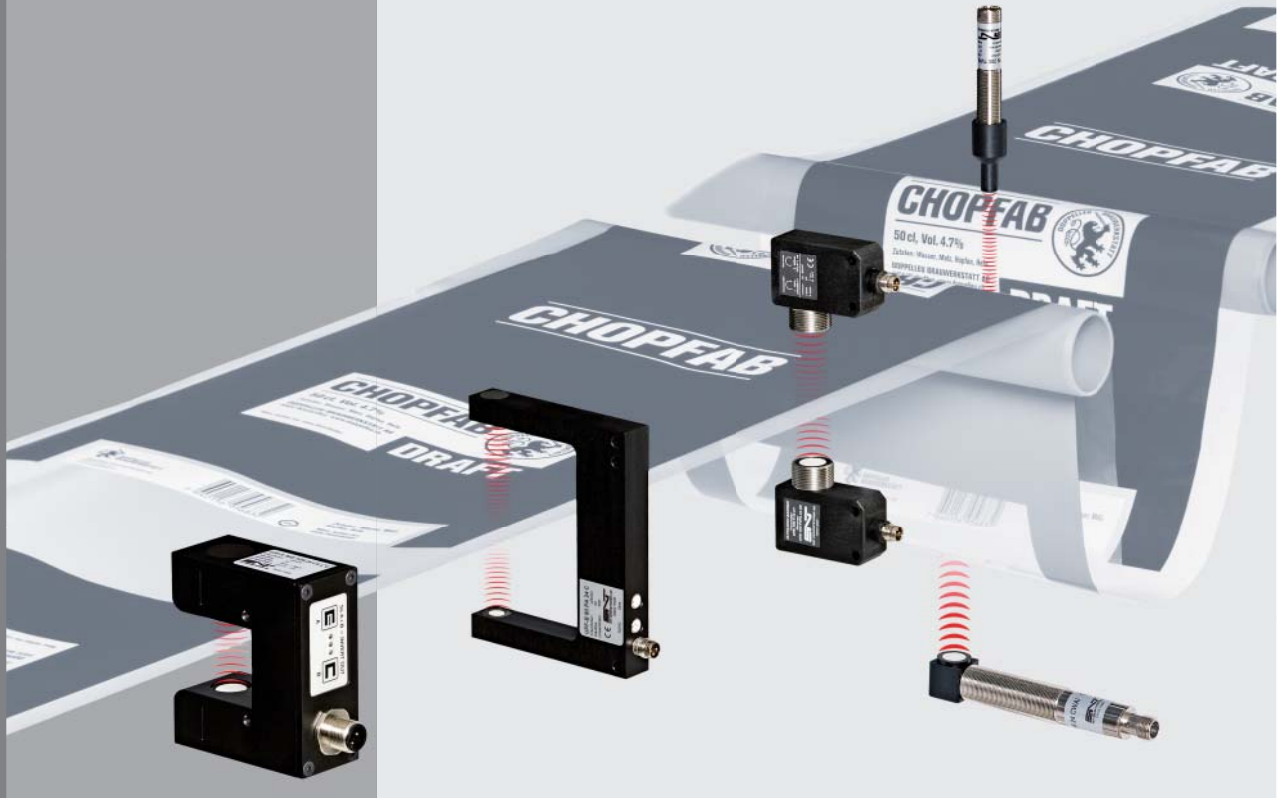


# Ultraschall- Sensoren



- Taster / Abstandssensor
- Schranke
- Gabelschranke
- Reflexionsschranke

Wenn andere Sensoren aufgeben!



## Warum Ultraschallsensoren?

- Unabhängig von Material, Oberfläche, Farbe und Größe des erfassten Objekts
- Arbeiten bei Staub, Schmutz, Nebel und Gegenlicht
- Tasten transparente und glänzende Objekte zuverlässig ab
- Weite Messbereiche von wenigen Millimetern bis über 5 Meter
- Sichere Hintergrundausbldung
- Keine Korrekturfaktoren (wie z. B. bei induktiven Schaltern)



## Besonderheiten

- Die SONARANGE®-Ultraschallwandler werden im eigenen Haus entwickelt und produziert.
- Sie unterscheiden sich insbesondere durch die hohe abgestrahlte Schalleistung von anderen Fabrikaten.
- Dadurch lassen sich auch kleine und vor allem bewegte Objekte zuverlässiger detektieren.
- Wasserdicht, IP67, robust, ölbeständig



## Einsatzgebiete

- **Niveau-Überwachung**
  - Füllstandmessung in Behältern und bei Prozessen
  - Überwachung von Einfülltrichtern
  - Rückstaukontrolle an Transportbändern
- **Regelung**
  - Bandzugs- bzw. Durchhangregelung
  - Bahnlaufregelung
  - Abtasten von Zufuhrmaterial
- **Zählen / Erfassen**
  - Zählen und Erfassen von Teilen, Fahrzeugen, Personen und Tieren
  - Detektion von Objekten mit «schwieriger» Oberfläche
  - Erfassen von leeren bzw. befüllten Gebinden und Paletten
- **Geometrie-Erfassung**
  - Höhenabtastung
  - Volumenbestimmung
  - Messung von Rollendurchmessern



## Allgemeines

Ultraschallsensoren werden vorwiegend im Maschinenbau und in der Verfahrenstechnik zur Distanzmessung, als Näherungsschalter und zur Raumüberwachung eingesetzt.

Taster arbeiten nach dem Prinzip der Laufzeitmessung des Schalls. Die Laufzeit in Luft – hin und zurück – beträgt ca. 6 ms/m. Die neuen innovativen Ultraschall-Kantensensoren arbeiten hingegen mit der Auswertung der Schallintensität.

Verglichen mit anderen Messtechniken ist das Ultraschallverfahren vor allem unverwundlich. Ultraschall durchdringt auch schmutzige Bereiche. Zudem wird er von fast allen Oberflächen reflektiert. Dadurch macht er unabhängig von Material, Farbe und Struktur des abzutastenden Objekts.

## Begriffe / Definitionen

- Der Schaltausgang (PNP oder NPN Transistor) des Sensors wird dann aktiv, wenn ein abgetastetes Objekt einen voreingestellten Abstandswert unter- oder überschreitet (Schliesser bzw. Öffner).
- Sensoren mit Analogausgang (0 ... 10 V oder 4 ... 20 mA) messen die Distanz zum Objekt.
- Der Detektionsbereich des Ultraschallsensors ist keulenförmig. Die Keulenform ist abhängig vom Zielobjekt bzw. dessen Schall-Reflexionseigenschaften. Kleinere oder schlechter reflektierende Objekte ergeben eine kleinere Keule (schmäler und kürzer), und grössere bzw. nicht senkrecht zur Mittelachse liegende Objekte können die Keule ausweiten. Die Schallkeulen auf den Seiten 14/15 sind typische Formen. Die genaue Keulenform kann erst am Objekt selbst ermittelt werden.
- Es ist darauf zu achten, dass keinerlei störende Objekte zwischen dem Sensor und dem Zielobjekt innerhalb der Keule sind. Sonst erfasst der Sensor das Störobjekt anstelle des gewünschten Zielobjektes.
- Der unterste Messbereich entspricht dem Blindbereich, welcher ultraschall-typisch ist. Im Blindbereich ist keine Messung möglich.

## Grenzen von Ultraschallsensoren

- Relativ langsam, Schaltgeschwindigkeiten ca. 1 ... 25 Hz
- Ausnahme: Ultraschallschranken > 200 Hz
- Prinzipbedingte Auflösung von ca. 0,5 ... 2 mm, aufgrund der Schall-Wellenlänge
- Einsatz nur im Medium Luft
- Probleme bei sehr heißen bzw. sehr kalten Objekten







# Ultraschall - Schranke

bis 2500 mm

| Schranke   | bis 2500 mm |
|--|-------------|
| Ausgangs - Funktion  |             |
| Anschlussschema  |             |
| <br><br>BN = Braun      BU = Blau<br>BK = Schwarz    WH = Weiß |             |

| Technische Daten (bei +20 °C; 24 VDC) | Sender: UPB 1500 (2500) P 24 CT  | Empfänger: UPB 1500 (2500) ... |
|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Abtast- / Messbereich                 | 0 ... 1500 mm (2500)             |                                |
| Einstellung                           | Potentiometer                    |                                |
| Sendeleistung                         | 0,5 ... 100 % einstellbar        | -                              |
| Schaltfrequenz                        | 200 Hz                           |                                |
| Ansprechzeit                          | -                                | 3 ... 400 ms einstellbar       |
| Abfallzeit                            | -                                | < 3 ms                         |
| Sendefrequenz                         | 180 kHz                          |                                |
| Betriebsspannung                      | 18 ... 30 VDC                    |                                |
| Restwelligkeit                        | < 10 %                           |                                |
| Eigenstromaufnahme                    | max. 55 mA                       | max. 20 mA                     |
| Schaltausgang                         | -                                | PNP (NO o. NC); max. 100 mA    |
| Temperaturbereich                     | 0 °C bis +50 °C                  |                                |
| Druckbereich                          | ~900 ... 1100mbar <sub>abs</sub> |                                |
| Schutzklasse                          | IP67                             |                                |
| Gehäusematerial                       | Polyamid; V2A                    |                                |
| Anschluss                             | Stecker: M8x1; 3-polig           |                                |
| Spezifikation                         | CE                               |                                |

| Bestellbezeichnung        |                                       |           |             |
|---------------------------|---------------------------------------|-----------|-------------|
| Ausführung                | Abstand 0 ... 1500 mm / 0 ... 2500 mm | Anschluss | Artikel Nr. |
| Sender: 1,5 m             | UPB 1500 P 24 CT                      | A         | 6482        |
| Sender: 2,5 m             | UPB 2500 P 24 CT                      | A         | 15949       |
| Empfänger: PNP (NO) 1,5 m | UPB 1500 PVPS 24 CR                   | B         | 6480        |
| Empfänger: PNP (NC) 1,5 m | UPB 1500 PVPO 24 CR                   | B         | 10190       |
| Empfänger: PNP (NO) 2,5 m | UPB 2500 PVPS 24 CR                   | B         | 15950       |
| Empfänger: PNP (NC) 2,5 m | UPB 2500 PVPO 24 CR                   | B         | 15951       |

**Näherungsschalter**

Ausgangs - Funktion

Anschlussschema

BN = Braun      BU = Blau  
BK = Schwarz      WH = Weiß





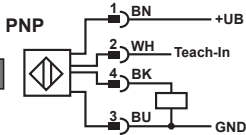
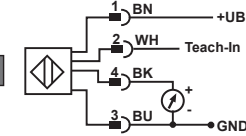
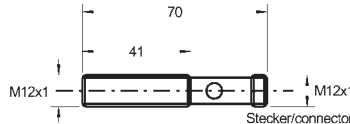
| Technische Daten (bei +20 °C; 24 VDC) | UPX 150 ...                            | UPX 500 ...                |
|---------------------------------------|--|----------------------------|
| Abtast- / Messbereich                 | 60 ... 150 mm                          | 120 ... 500 mm             |
| Einstellung                           | Potentiometer                          |                            |
| Schaltfrequenz                        | ~ 12 Hz                                | ~ 2 Hz                     |
| Ansprechzeit                          | < 5 ms                                 | < 10 ms                    |
| Abfallzeit                            | < 40 ms                                | 0,4 ... 8 Sek. einstellbar |
| Sendefrequenz                         | 350 kHz                                | 180 kHz                    |
| Betriebsspannung                      | 12 ... 28 VDC                          |                            |
| Restwelligkeit                        | < 10 %                                 |                            |
| Eigenstromaufnahme                    | ~ 45 mA                                | ~ 55 mA                    |
| Schaltausgang                         | PNP (NO); max. 100 mA                  | (NC) auf Anfrage           |
| Schalthysterese, axial                | 10 ... 40 % einstellbar                | ~ 10 %                     |
| Temperaturbereich                     | 0 °C bis +50 °C                        |                            |
| Druckbereich                          | ~ 900 ... 1100 mbar <sub>abs</sub>     |                            |
| Schutzklasse                          | IP67                                   |                            |
| Gehäusematerial                       | Polyamid; V2A                          |                            |
| Anschluss                             | Kabel: 2 m / Stecker: M8x1; 3-/4-polig |                            |
| Spezifikation                         | CE                                     |                            |

**Bestellbezeichnung**

| Ausführung                               | Abstand 60 ... 150 mm  | Anschluss | Artikel Nr. |
|--|------------------------|-----------|-------------|
| PNP (NO); Kabel: 2 m; PVC; 3-adrig       | UPX 150 PVPS 24        | B         | 4419        |
| PNP (NO); Stecker: M8x1; 3-polig         | UPX 150 PVPS 24 C      | B         | 4540        |
| Ausführung                               | Abstand 120 ... 500 mm | Anschluss | Artikel Nr. |
| PNP (NO); Kabel: 2 m; PVC; 3-adrig       | UPX 500 PVPS 24        | B         | 7450        |
| PNP (NO); Stecker: M8x1; 3-polig         | UPX 500 PVPS 24 C      | B         | 6769        |
| PNP (NO); Syncr.; Stecker: M8x1, 4-polig | UPX 500 PVPS 24 Y      | A         | 4891        |

# Ultraschall - Abstandssensoren

Miniatur

| Abstandssensoren   |   |  |  |
|--|--|---|---|
| Ausgangs - Funktion  |  |   |   |
| Anschlussschema  |  |   |   |
| <p><b>A</b></p>  <p><b>B</b></p>  <p>BN = Braun      BU = Blau<br/>BK = Schwarz    WH = Weiß</p> |  |   |   |

| Technische Daten      | UPS...C (PNP)                       | UPS...CA (0-10V)                  | UPS...CI (4-20mA) |
|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| Abtast- / Messbereich | 20 ... 200 mm (Standard)            |                                   |                   |
|                       | 0 ... 150 mm (Fokussiereinrichtung) |                                   |                   |
|                       | 20 ... 150 mm (Chemieausführung)    |                                   |                   |
| Einstellung           | Teach-In mit Pin 2                  |                                   |                   |
| Schaltfrequenz        | 13 Hz                               | -                                 | -                 |
| Ansprechzeit          | ~ 30 ms                             | -                                 | -                 |
| Betriebsspannung      | 10 ... 30 VDC                       | 15 ... 30 VDC                     | 10 ... 30 VDC     |
| Restwelligkeit        |                                     | < 10 %                            |                   |
| Sendefrequenz         |                                     | 400 kHz                           |                   |
| Eigenstromaufnahme    |                                     | ~ 30 mA                           |                   |
| Schaltausgang         | PNP (NO o. NC); max. 100 mA         | -                                 | -                 |
| Analogausgang         | -                                   | 0 ... 10 V                        | 4 ... 20 mA       |
| Linearität            | -                                   | < 1 % / Sn max.                   |                   |
| Lastwiderstand        | -                                   | > 1 kΩ                            | < 300 Ω           |
| Schalthyserese, axial | < 1 %                               |                                   | -                 |
| Reproduzierbarkeit    |                                     | < 0,5 % / Sn max.                 |                   |
| Temperaturbereich     |                                     | 0 °C bis +70 °C                   |                   |
| Schutzklasse          |                                     | IP 67                             |                   |
| Gehäusematerial       |                                     | Messing, vernickelt; PVDF bzw. PA |                   |
| Anschluss             |                                     | Stecker: M12x1; 4-polig           |                   |
| Spezifikation         |                                     | CE                                |                   |

| Bestellbezeichnung               |                      |           |             |
|----------------------------------|----------------------|-----------|-------------|
| Ausführung: PNP                  | Abstand 200 mm       | Anschluss | Artikel Nr. |
| PNP (NO o. NC)                   | UPS 200 TVPA 24 C    | A         | 10019       |
| Analogausführung 0 ... 10 VDC    | UPS 200 TOR 24 CA    | B         | 9539        |
| Analogausführung 4 ... 20 mA     | UPS 200 TOR 24 CI    | B         | 10293       |
| Ausführung: Fokussiereinrichtung | Abstand 150 mm       | Anschluss | Artikel Nr. |
| PNP (NO o. NC)                   | UPS 150 FB TVPA 24 C | A         | 10419       |
| Analogausführung 0 ... 10 VDC    | UPS 150 FB TOR 24 CA | B         | 11189       |
| Analogausführung 4 ... 20 mA     | UPS 150 FB TOR 24 CI | B         | 15953       |
| Ausführung: Chemieresistent      | Abstand 150 mm       | Anschluss | Artikel Nr. |
| PNP (NO o. NC)                   | UPS 150 CP TVPA 24 C | A         | 10687       |
| Analogausführung 0 ... 10 VDC    | UPS 150 CP TOR 24 CA | B         | 15952       |
| Analogausführung 4 ... 20 mA     | UPS 150 CP TOR 24 CI | B         | 10765       |

programmierbar

## Abstandssensoren - Reflexionsschranken - Näherungsschalter

|  |  |  |
|--|--|--|
| Ausgangs - Funktion  |  |  |
| Anschlussschema  |  |  |
| <p><b>A</b></p> <p><b>B</b></p> <p>BN = Braun      BU = Blau<br/>BK = Schwarz    WH = Weiß</p> |  |  |

| Technische Daten       | UPR-A 1500 TVPA 24 CW              | UPR-A 1500 TOR 24 CWAI                         |
|------------------------|------------------------------------|--|
| Abtast- / Messbereich  | 120 ... 1500 mm                    |  |
| Einstellung            | Teach-In mit Pin 2                 |  |
| Geschwindigkeit        | ~ 5 Hz                             | ~ 30 Hz  |
| Betriebsspannung       | 11 ... 30 VDC                      |  |
| Restwelligkeit         | 10 %                               |  |
| Sendefrequenz          | 180 kHz                            |  |
| Eigenstromaufnahme     | ~ 45 mA                            | ~ 65 mA  |
| Schaltausgang          | PNP (NO o. NC); max. 100 mA        | -  |
| Analogausgang          | -                                  | 0 ... 10 V / 4 ... 20 mA (auto. Erkennung)     |
| Linearität             | -                                  | < 1 % / Sn max.                                |
| Lastwiderstand         | -                                  | > 10 kΩ bei U-Ausgang<br>< 400 Ω bei I-Ausgang |
| Schalthysterese, axial | 4 mm                               | -  |
| Auflösung              | 0,5 mm                             |  |
| Temperaturbereich      | 0 °C bis +60 °C                    |  |
| Druckbereich           | ~ 900 ... 1100 mbar <sub>abs</sub> |  |
| Schutzklasse           | IP67                               |  |
| Gehäusematerial        | Messing, vernickelt; PA            |  |
| Anschluss              | Stecker: M12x1; 4-polig            |  |
| Spezifikation          | CE                                 |  |

## UPR-A Ultraschallsensoren

mit wählbarer Schallkeule




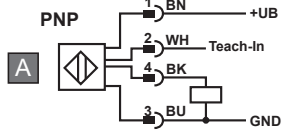
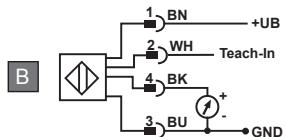
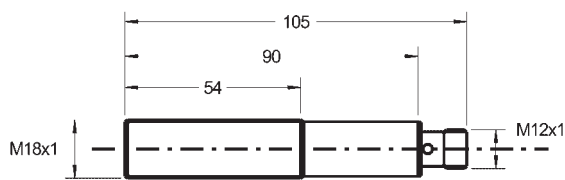
### Bestellbezeichnung

| Ausführung: Standard                     | Abstand 1500 mm        | Anschluss | Artikel Nr. |
|--|------------------------|-----------|-------------|
| PNP (NO o. NC)                           | UPR-A 1500 TVPA 24 CW  | A         | 13979       |
| Analogausgang 0 ... 10 VDC / 4 ... 20 mA | UPR-A 1500 TOR 24 CWAI | B         | 13980       |



programmierbar

## Abstandssensoren - Reflexionsschranken - Näherungsschalter

|  |  |   |
|--|--|---|
| Ausgangs - Funktion  |   |  |
| Anschlussschema  |  |   |
| <p><b>A</b></p>  <p><b>B</b></p>  <p>BN = Braun      BU = Blau<br/>BK = Schwarz    WH = Weiß</p> |  |   |

| Technische Daten             | UPR-A 1500 TVPA 24 C   | UPR-A 1500 TOR 24 CAI            |
|------------------------------|--|----------------------------------|
| Abtast- / Messbereich        | 120 ... 1500 mm  |                                  |
| Einstellung                  | Teach-In mit Pin 2   |                                  |
| Geschwindigkeit              | ~ 5 Hz   | ~ 30 Hz                          |
| Betriebsspannung             | 11 ... 30 VDC (Verpolungssicher)   |                                  |
| Restwelligkeit               | 10 %   |                                  |
| Sendefrequenz                | 180 kHz  |                                  |
| Eigenstromaufnahme           | ~ 45 mA  | ~ 65 mA                          |
| Schaltausgang                | PNP (NO o. NC); max. 100 mA  | -                                |
| Analogausgang                | -  | 0 ... 10 V; 4 ... 20 mA (autom.) |
| Linearität                   | -  | < 1 % / Sn max.                  |
| Lastwiderstand               | -  | > 10 kΩ (U), < 400 Ω (I)-Last    |
| Schalthyserese, axial        | 4 mm   | -                                |
| Auflösung                    | 0,5 mm   |                                  |
| Temperaturbereich            | 0 °C bis +60 °C  |                                  |
| Druckbereich                 | ~ 900 ... 1100 mbar <sub>abs</sub>                                       |                                  |
| Schutzklasse                 | IP67   |                                  |
| Gehäusematerial              | Messing, vernickelt  |                                  |
| Option: Für ATEX Zone 2+22 : | Ex tc IIIC T60°C Dc 0°C ≤ Ta ≤ +60°C<br>Ex nA IIC T6 Gc 0°C ≤ Ta ≤ +60°C |                                  |
| Weitere Optionen             | rostfreies Gehäuse 1.4571 (V4A), Chemieresistente Ausführung             |                                  |
| Anschluss                    | Stecker: M12x1; 4-polig  |                                  |
| Spezifikation                | CE   |                                  |

## UPR-A Ultraschallsensoren mit wählbarer Schallkeule

### Bestellbezeichnung

| Ausführung: Standard / <b>V4A</b>        | Abstand 1500 mm                   | Anschluss | Artikel Nr.        |
|--|-----------------------------------|-----------|--------------------|
| PNP (NO o. NC)                           | UPR-A 1500 TVPA 24 C <b>SC</b>    | A         | 13977 <b>15954</b> |
| Analogausgang 0 ... 10 VDC / 4 ... 20 mA | UPR-A 1500 TOR 24 CAI <b>SCAI</b> | B         | 13978 <b>15955</b> |
| Ausführung: ATEX 2/22                    |                                   |           |                    |
| PNP (NO o. NC)                           | UPR-A 1500 TVPA 24 C Ex           | A         | 15862              |
| Analogausgang 0 ... 10 VDC / 4 ... 20 mA | UPR-A 1500 TOR 24 CAI Ex          | B         | 12271              |

mehrere Ausgänge

**Abstandssensoren**

Ausgangs - Funktion

Anschlusschema

BN = Braun      BU = Blau  
BK = Schwarz    WH = Weiß

| Technische Daten (bei +20 °C; 24 VDC) | UPK 500 ...  | UPK 1000 ...            |
|---------------------------------------|--|-------------------------|
| Abtast- / Messbereich                 | 80 ... 500 mm                                      | 135 ... 1000 mm         |
| Einstellung                           | Potentiometer                                      |                         |
| Schaltfrequenz                        | ~ 8 Hz   | ~ 5 Hz                  |
| Sendefrequenz                         | 180 kHz  |                         |
| Betriebsspannung                      | 15 ... 30 VDC                                      |                         |
| Restwelligkeit                        | < 10 %   |                         |
| Eigenstromaufnahme                    | ~ 60 mA  |                         |
| Schaltausgang                         | PNP; max. 100 mA                                   |                         |
| Analogausgang                         | 0 ... 10 V / 10 ... 0 V; 4 ... 20 mA / 20 ... 4 mA |                         |
| Linearität-Analogausgang              | <± 0,5 % / Sn max.                                 |                         |
| Lastwiderstand                        | > 10 kΩ-U-Last / < 400 Ω -I-Last                   |                         |
| Folgegeschwindigkeit-Analogausgang    | < 60 ms / 95 % Sn max.                             | < 250 ms / 95 % Sn max. |
| Schalthyterese, axial                 | ~ 15 mm  | ~ 25 mm                 |
| Genauigkeit                           | <± 1% / Sn max.                                    |                         |
| Temperaturbereich                     | 0 °C bis +50 °C                                    |                         |
| Druckbereich                          | ~ 900 ... 1100 mbar <sub>abs</sub>                 |                         |
| Schutzklasse                          | IP67   |                         |
| Option                                | Synchronisationseingang (auf Anfrage) UPK.....Y    |                         |
| Gehäusematerial                       | Polyamid, GF verstärkt                             |                         |
| Anschluss                             | Stecker: M8x1; 4-polig                             |                         |
| Spezifikation                         | CE   |                         |

**Bestellbezeichnung**

| Ausführung                      | Abstand 80 ... 500 mm | Anschluss | Art. Nr. | Abstand 135 ... 1000 mm | Anschluss | Art. Nr. |
|---------------------------------|-----------------------|-----------|----------|-------------------------|-----------|----------|
| 1 x PNP (NO), 1x PNP (NC)       | UPK 500 PDPA 24 C     | A         | 10098    | UPK 1000 PDPA 24 C      | A         | 10233    |
| 2 x PNP (NO)                    | UPK 500 PDPS 24 C     | A         | 15956    | UPK 1000 PDPS 24 C      | A         | 15957    |
| PNP (NO), 0 ... 10 VDC          | UPK 500 PVPS 24 CA    | B         | 10230    | UPK 1000 PVPS 24 CA     | B         | 10234    |
| PNP (NO), 10 ... 0 VDC          | UPK 500 PVPS 24 CVA   | B         | 14504    | UPK 1000 PVPS 24 CVA    | B         | 14501    |
| 1 x PNP (NO), 4 ... 20 mA       | UPK 500 PVPS 24 CI    | B         | 10231    | UPK 1000 PVPS 24 CI     | B         | 10235    |
| 1 x PNP (NO), 20 ... 4 mA       | UPK 500 PVPS 24 CVI   | B         | 14505    | UPK 1000 PVPS 24 CVI    | B         | 14502    |
| 1x 0 ... 10 VDC, 1x 4 ... 20 mA | UPK 500 POR 24 CAI    | C         | 10232    | UPK 1000 POR 24 CAI     | C         | 10236    |
| 1x 10 ... 0 VDC, 1x 20 ... 4 mA | UPK 500 POR 24 CVAI   | C         | 10478    | UPK 1000 POR 24 CVAI    | C         | 13967    |

# Ultraschall - Abstandssensoren

mehrere Ausgänge

**Abstandssensoren**

Ausgangs - Funktion

PNP

1 BN +UB  
2 WH  
4 BK  
3 BU GND

1 BN +UB  
2 WH  
4 BK  
3 BU GND

1 BN +UB  
2 WH  
4 BK  
3 BU GND


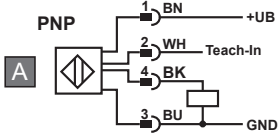
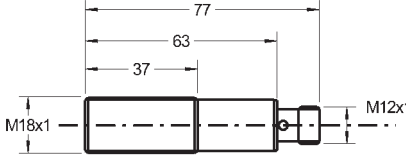
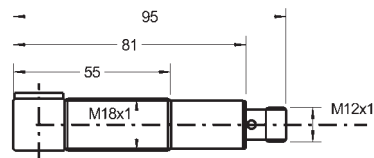
BN = Braun BU = Blau  
BK = Schwarz WH = Weiß

| Technische Daten (bei +20 °C; 24 VDC) | UPK 2500...  | UPK 5000...             |
|---------------------------------------|--|-------------------------|
| Abtast- / Messbereich                 | 250 ... 2500 mm                                    | 400 ... 5000 mm         |
| Einstellung                           | Potentiometer                                      |                         |
| Schaltfrequenz                        | ~ 3 Hz   | ~ 2 Hz                  |
| Sendefrequenz                         | 130 kHz  | 80 kHz                  |
| Betriebsspannung                      | 15 ... 30 VDC                                      |                         |
| Restwelligkeit                        | < 10 %   |                         |
| Eigenstromaufnahme                    | ~ 60 mA  | ~ 65 mA                 |
| Schaltausgang                         | PNP; max. 100 mA                                   |                         |
| Analogausgang                         | 0 ... 10 V / 10 ... 0 V; 4 ... 20 mA / 20 ... 4 mA |                         |
| Linearität-Analogausgang              | <± 0,5 % / Sn max.                                 |                         |
| Lastwiderstand                        | > 10 kΩ-U-Last / < 400 Ω -I-Last                   |                         |
| Folgegeschwindigkeit-Analogausgang    | < 400 ms / 95 % Sn max.                            | < 2 Sec. / 95 % Sn max. |
| Schalthysterese, axial                | ~ 40 mm  | ~ 80 mm                 |
| Genauigkeit                           | <± 1 % / Sn max.                                   |                         |
| Temperaturbereich                     | 0 °C bis +50 °C                                    |                         |
| Druckbereich                          | ~ 900 ... 1100 mbar <sub>abs</sub>                 |                         |
| Schutzklasse                          | IP67   |                         |
| Option                                | Synchronisationseingang (auf Anfrage) UPK.....Y    |                         |
| Gehäusematerial                       | Polyamid, GF verstärkt                             |                         |
| Anschluss                             | Stecker: M8x1; 4-polig                             |                         |
| Spezifikation                         | CE   |                         |

| Bestellbezeichnung              |                         |           |          |                         |           |          |
|---------------------------------|-------------------------|-----------|----------|-------------------------|-----------|----------|
| Ausführung                      | Abstand 250 ... 2500 mm | Anschluss | Art. Nr. | Abstand 400 ... 5000 mm | Anschluss | Art. Nr. |
| 1 x PNP (NO), 1x PNP (NC)       | UPK 2500 PDPA 24 C      | A         | 10173    | UPK 5000 PDPA 24 C      | A         | 10239    |
| 2 x PNP (NO)                    | UPK 2500 PDPS 24 C      | A         | 15958    | UPK 5000 PDPS 24 C      | A         | 15959    |
| PNP (NO), 0 ... 10 VDC          | UPK 2500 PVPS 24 CA     | B         | 10237    | UPK 5000 PVPS 24 CA     | B         | 10240    |
| PNP (NO), 10 ... 0 VDC          | UPK 2500 PVPS 24 CVA    | B         | 11284    | UPK 5000 PVPS 24 CVA    | B         | 11655    |
| 1 x PNP (NO), 4 ... 20 mA       | UPK 2500 PVPS 24 CI     | B         | 10172    | UPK 5000 PVPS 24 CI     | B         | 10238    |
| 1 x PNP (NO), 20 ... 4 mA       | UPK 2500 PVPS 24 CVI    | B         | 10528    | UPK 5000 PVPS 24 CVI    | B         | 14505    |
| 1x 0 ... 10 VDC, 1x 4 ... 20 mA | UPK 2500 POR 24 CAI     | C         | 10176    | UPK 5000 POR 24 CAI     | C         | 10177    |
| 1x 10 ... 0 VDC, 1x 20 ... 4 mA | UPK 2500 POR 24 CVAI    | C         | 10195    | UPK 5000 POR 24 CVAI    | C         | 11090    |

# Ultraschall - Näherungsschalter

preisgünstig

| Näherungsschalter  |  |
|--|--|
| Ausgangs - Funktion  | — / —  |
| Anschlussschema  |    |
|  <p>PNP</p> <p>1 BN — +UB</p> <p>2 WH — Teach-In</p> <p>4 BK —</p> <p>3 BU — GND</p> <p>BN = Braun      BU = Blau<br/>BK = Schwarz      WH = Weiß</p> |   |

| Technische Daten       | UPR-B 1000 TVPA 24 C               | UPR-B 1000 TVPA 24 CW |
|------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| Abtast- / Messbereich  | 100 ... 1000 mm                    |                       |
| Einstellung            | Teach-In mit Pin 2                 |                       |
| Schaltfrequenz         | ~ 5 Hz                             |                       |
| Sendefrequenz          | 180 kHz                            |                       |
| Betriebsspannung       | 11 ... 30 VDC                      |                       |
| Restwelligkeit         | 10 %                               |                       |
| Eigenstromaufnahme     | ~ 30 mA                            |                       |
| Schaltausgang          | PNP (NO o. NC); max. 100 mA        |                       |
| Schalthysterese, axial | 4 mm                               |                       |
| Temperaturbereich      | 0 °C bis +60 °C                    |                       |
| Druckbereich           | ~ 900 ... 1100 mbar <sub>abs</sub> |                       |
| Schutzklasse           | IP67                               |                       |
| Gehäusematerial        | Messing, vernickelt; PA            |                       |
| Anschluss              | Stecker: M12x1; 4-polig            |                       |
| Spezifikation          | CE                                 |                       |



## UPR-B Ultraschallsensoren

Klein und smart wie ein Lippenstift



### Bestellbezeichnung

| Ausführung: Axial     | Abstand 100 ... 1000  | Anschluss | Artikel Nr. |
|-----------------------|-----------------------|-----------|-------------|
| PNP (NO o. NC)        | UPR-B 1000 TVPA 24 C  | A         | 15864       |
| Ausführung: Gewinkelt | Abstand 100 ... 1000  |           |             |
| PNP (NO o. NC)        | UPR-B 1000 TVPA 24 CW | A         | 15960       |

Auf Anfrage ist die Serie UPR-B auch mit 2 m Festkabel und Einstellung über Potentiometer lieferbar (Schließer). Optional auch mit Synchronisation.

# Montagehinweise – Zubehör

## Montagehinweise

- Zwei Sensoren dürfen sich nicht unmittelbar gegenüberstehen. Selbst bei mehrfachem Nutzabstand können sonst Probleme entstehen.
- Wenn mehrere Sensoren dasselbe Objekt abtasten oder ein gemeinsamer entfernter Hintergrund vorhanden ist, müssen Versionen mit Synchronisation verwendet werden (Option).
- Problematisch kann der Einbau in engen Rohre werden. Der innere Rohrdurchmesser sollte ausreichend größer sein als der Schallstrahldurchmesser. Und es dürfen keine vorstehenden Teile, seitliche Bohrungen oder Ablagerungen vorhanden sein, sonst werden diese erkannt anstelle des Zielobjektes (z. B. Füllstand) im Rohr.
- Glatte Flächen sind bis zu einem Neigungswinkel von ca. 10° abzutasten. Raue und stark strukturierte (gekörnte) Oberflächen sind jedoch bis zu weit größeren Winkeln erfassbar.
- Ultraschallsensoren sollen möglichst weich aufgehängt werden, um akustische Störungen vom Montageort fernzuhalten. Zum Lieferumfang gehören deshalb zum Teil Gummiteile für die Befestigung. Dies gilt vor allem beim Einbau in dünne Bleche oder Montagewinkel.

## Elektrischer Anschluss

- Idealerweise wird eine Stromversorgung verwendet, an der keine weiteren Verbraucher betrieben werden.
- Die Kabellänge sollte so kurz wie möglich gehalten werden. Bei sehr langen Kabeln kann ein 470µF/35V Stützkondensator nahe beim Sensor eingebaut werden.
- Die Kabel sollen nicht parallel zu Starkstromkabeln verlegt werden.
- Um Störungen zu verhindern, ist darauf zu achten, dass das Teil, an dem der Sensor montiert ist, elektrisch gut geerdet ist.



## Zubehör

| Anschlusskabel |                | - Miniaturkupplung mit Schraubverschluss<br>- PUR-Außenmantel Ø 4,5 mm; 3x 0,25 mm <sup>2</sup> bzw. Ø 5 mm; 4x 0,25 mm <sup>2</sup> |       |                    |             |
|----------------|----------------|--|-------|--------------------|-------------|
| M8x1           | Anschlusskabel | Polzahl / Farbkennung  | Länge | Bestellbezeichnung | Artikel Nr. |
|                |                | 3-polig<br>1 = braun<br>3 = blau<br>4 = schwarz  | 5 m   | AK-ZG-8/3-5        | 4562        |
|                |                |  | 10 m  | AK-ZG-8/3-10       | 6806        |
|                |                |  | 15 m  | AK-ZG-8/3-15       | 8722        |
|                |                | 4-polig<br>1 = braun<br>2 = weiss<br>3 = blau<br>4 = schwarz   | 5 m   | AK-ZG-8/4-5        | 4563        |
|                |                |  | 10 m  | AK-ZG-8/4-10       | 7382        |
|                |                |  | 15 m  | AK-ZG-8/4-15       | 8723        |

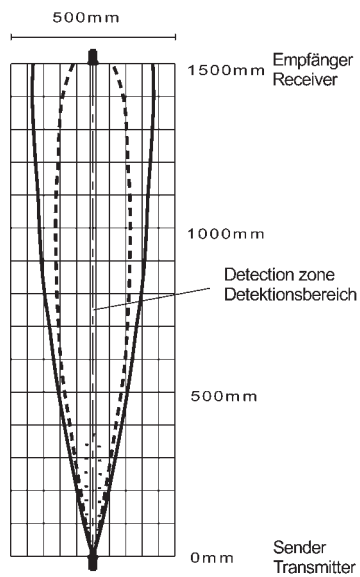
| Anschlusskabel |                | - Miniaturkupplung mit Schraubverschluss<br>- PUR-Außenmantel Ø 5 mm; 4x 0,25 mm <sup>2</sup> |       |                    |             |
|----------------|----------------|---|-------|--------------------|-------------|
| M12x1          | Anschlusskabel | Polzahl / Farbkennung   | Länge | Bestellbezeichnung | Artikel Nr. |
|                |                | 4-polig<br>1 = braun<br>2 = weiss<br>3 = blau<br>4 = schwarz                                  | 5 m   | AK-ZG-12/4-5       | 4560        |
|                |                |   | 10 m  | AK-ZG-12/4-10      | 8594        |
|                |                |   | 15 m  | AK-ZG-12/4-15      | 8676        |

Alle Anschlusskabel sind auch in abgewinkelter Ausführung lieferbar. Bestellbezeichnung: AK-WG-...

|                                      | Bestellbezeichnung | Artikel Nr. |
|--------------------------------------|--------------------|-------------|
| Haltewinkel für UPK 500 bis UPK 5000 | UPM                | 7677        |

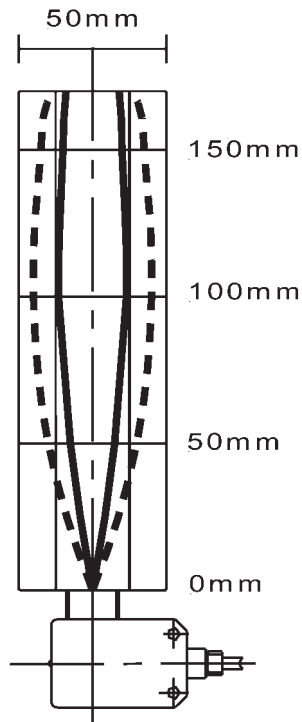


UPB 1500

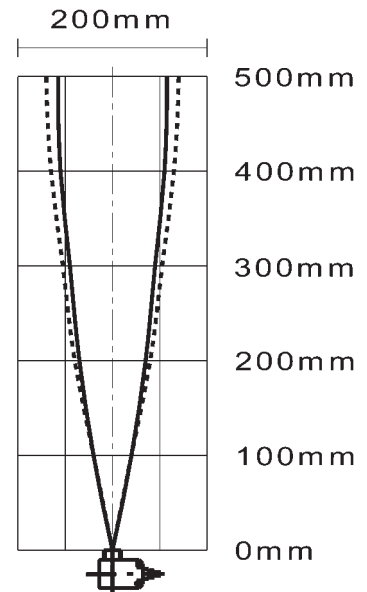


Empfangsbereiche / receiving zones @ 20°C:  
 — max. Sendeleistung / transmitter power  
 - - - 50% Sendeleistung / transmitter power  
 · · · min. Sendeleistung / transmitter power

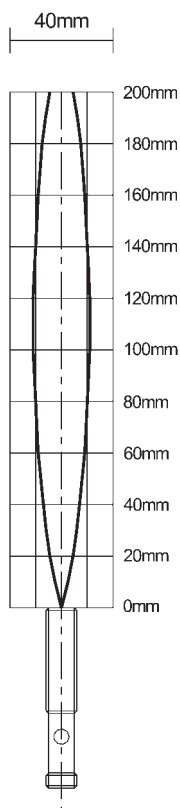
UPX 150



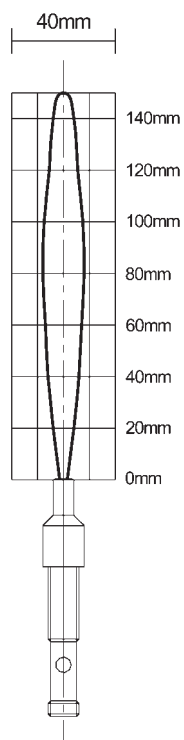
UPX 500



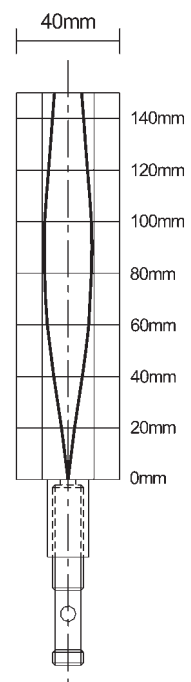
UPS 200



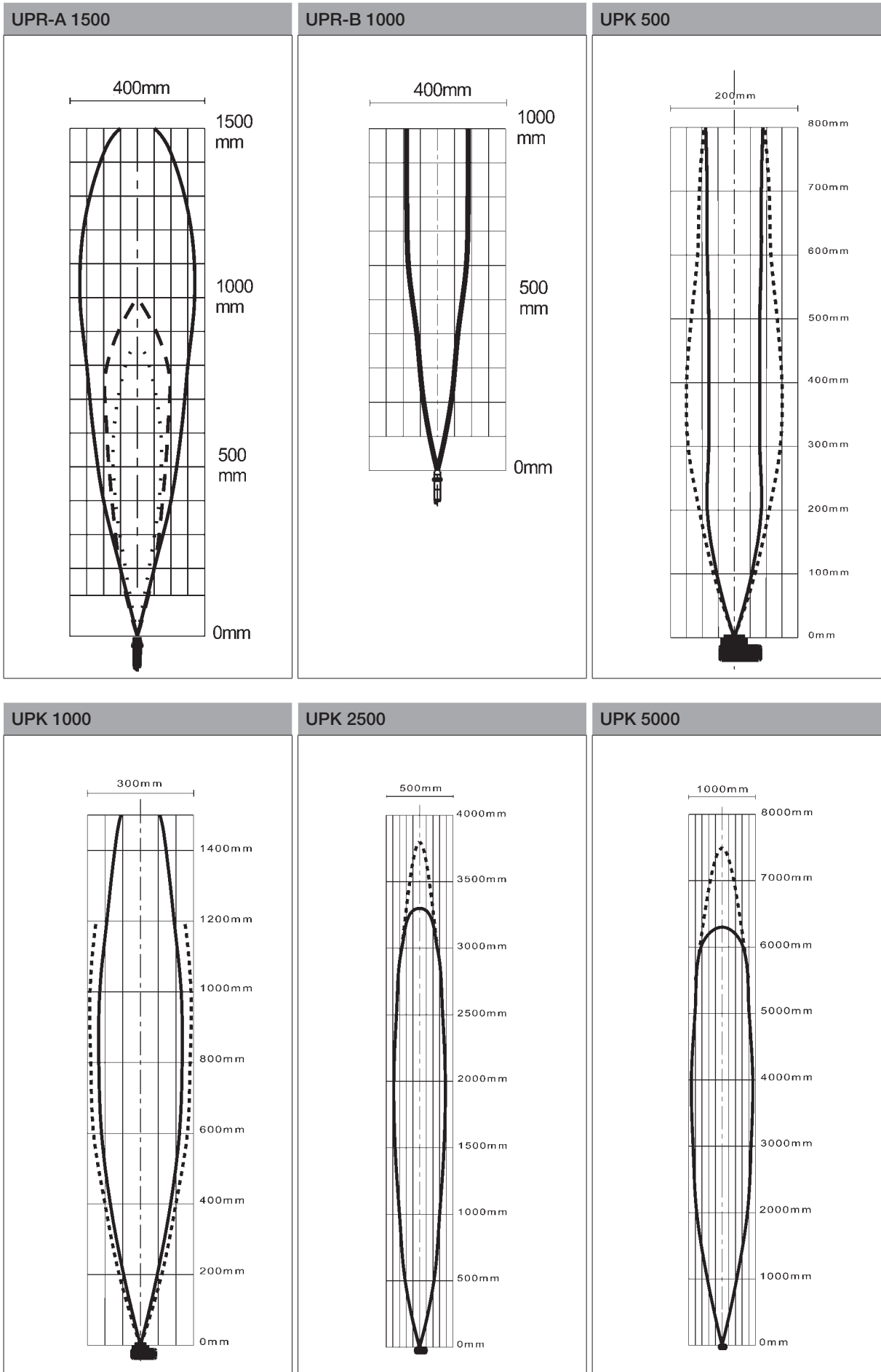
UPS 150 FB



UPS 150 CP



# Abtastfelder



FAX: 0511-728 50-33

Bitte rufen Sie mich an

Ich wünsche einen Besuchstermin mit Funktionsmuster

Hiermit bestelle ich zur sofortigen Lieferung

Bitte erstellen Sie mir ein Angebot über

| Pos. | Art. Nr. | Artikelbezeichnung | Menge | Preis/Stück | Preis gesamt |
|------|----------|--------------------|-------|-------------|--------------|
| 1    |          |                    |       |             |              |
| 2    |          |                    |       |             |              |
| 3    |          |                    |       |             |              |

Bitte senden Sie mir ausführliche Unterlagen zu folgenden Produktbereichen:

|  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> <b>Sensoren für robuste Umgebungen</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unempfindlich bei Verschmutzung, Erschütterung, Feuchtigkeit und Justage</li> </ul>  | <input type="checkbox"/> <b>Sensoren für den Unfallschutz</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Maschinen- und Anlagenabsicherung</li> </ul>  |
| <input type="checkbox"/> <b>Sensoren für die Verkehrstechnik</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Busse und Bahnen</li> </ul>   | <input type="checkbox"/> <b>Überwachungssysteme für Produktionsprozesse</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bildverarbeitung (QS)</li> <li>■ Materialfluss (Flüssigkeiten / Schüttgüter)</li> <li>■ Umgebung (Staub)</li> </ul> |
| <input type="checkbox"/> <b>Sensoren für Türen, Tore und Schranken</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aufzüge</li> <li>■ Industrietore</li> <li>■ Zutrittsberechtigungen</li> </ul> | <input type="checkbox"/> <b>Kundenspezifische Lösungen</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Betten-Container Vorrangschaltung an Aufzügen in Krankenhäusern</li> <li>■ ...</li> <li>■ ...</li> </ul>                             |

|                |                      |                     |                      |
|----------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| Firma:         | <input type="text"/> | Telefon:            | <input type="text"/> |
| Abteilung:     | <input type="text"/> | Fax:                | <input type="text"/> |
| Name, Vorname: | <input type="text"/> | E-Mail:             | <input type="text"/> |
| Straße:        | <input type="text"/> | Datum/Unterschrift: | <input type="text"/> |
| PLZ, Ort:      | <input type="text"/> |                     | <input type="text"/> |

