**HySense® TE 300, 330, 350, 380** **Technisches Datenblatt** ***Technical Data Sheet*** HYDROTECHNIK

# HySense® TE 300, 330, 350, 380

**3408-xxxx-xxxxxxx**

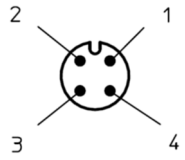
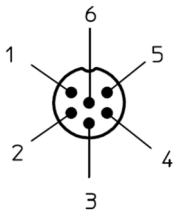
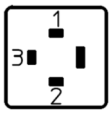
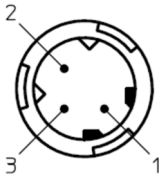
| | |
|---|---|
| • Sensor für die Temperatur-messung von Fluiden in geschlossenen Systemen<br>• Große Auswahl an Signal-ausgängen: 4…20 mA, 0…10 VDC, 0…5 VDC, 0.5…4.5 VDC | • *Sensor for measuring the temperature of fluids and gases in closed systems*<br>• *Wide range of output signals: 4…20 mA, 0…10 VDC, 0…5 VDC, 0.5…4.5 VDC* |

| | | |
|---|---|---|
| **Beschreibung** ***Description*** | Hydrotechnik bietet eine breite Palette von Einschraubsensoren für die schnelle und zuverlässige Erfassung der Temperatur von flüssigen und gasförmigen Medien in geschlossenen Systemen. Die direkte Messung im Medium garantiert hochgenaue Messwerte und kurze Einstellzeiten.<br>Der mechanische Aufbau der Sensoren ermöglicht den gefahrlosen Einsatz bei hohen Drücken bis 420 bar (6000 psi). Berstdruck und Stabilität gegen schnelle Druckwechsel entsprechen den Vorschriften der Druckgeräte-richtlinie für Fluiden der Gruppe 2. | *Hydrotechnik offers a wide range of screw-in sensor for a fast and reliable temperature measurement of fluids and gases in closed systems. The direct contact to the medium guarantees a precise measurement and a short settling time.*<br><br>*The sensor design allows for a safely use in high pressure systems up to 6000 psi (420 bar). Burst pressure and stability against fast pressure changes complies with the pressure equipment directive for fluids of group 2.* |

| | | |
|---|---|---|
| **Eigenschaften** ***Qualities*** | • Qualifizierung für den Einsatz in Hydraulikanlagen<br>• Speziell für den mobilen Einsatz<br>• Kurze Ansprechzeit<br>• Viele Temperaturbereiche | • *Qualified for hydraulic systems*<br>• *Designed for mobile use*<br>• *Short response time*<br>• *Many temperature ranges* |

| | | |
|---|---|---|
| **Verwendungszweck** ***Designated use*** | Überwachung von Temperaturen in industriellen Prozessen, Hydraulik und Ölindustrie mit Fluiden der Gruppe 2 gemäß Klassifizierung der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (ungefährliche Fluide). | *Control of temperature in industrial processes, hydraulic and oil industry. Use only in fluids of group 2 according to the classification of the pressure equipment directive 2014/68/EU (non dangerous fluids).* |

| | | |
|---|---|---|
| **Warnhinweise** ***warning notices*** | Sensor darf nur in druckloser Anlage ausgetauscht werden, sofern kein kompatibler MINIMESS® p/T-Testpunkt verwendet wird. | *Replace sensor in pressure less equipment only, as long as not used with a compatible* MINIMESS® *p/T test point.* |

| **Pinbelegungen** ***Pin assignments*** | **Bezeichnung** ***Labeling*** | **Nr.** ***No*** | **Funktion** | ***Function*** |
|---|---|---|---|---|
| Rundsteckverbinder M 12 x 1<br>A-Kodierung, 4-polig, Stecker<br>*Circular connectors M 12 x 1*<br>*A-coding, 4 poles, male*<br>IEC / DIN EN 61076-2-101<br>  <br> | **4…20 mA** | | | |
| | +Ub | 1 | Versorgung + | *Supply +* |
| | NC | 2 | nicht verbunden | *not connected* |
| | Signal | 3 | Signal | *Signal* |
| | NC | 4 | nicht verbunden | *not connected* |
| | **0…10 VDC / 0…5 VDC / 0.5…4.5 VDC** | | | |
| | +Ub | 1 | Versorgung + | *Supply +* |
| | NC | 2 | nicht verbunden | *not connected* |
| | GND Ub/Signal | 3 | Versorgungs- und Signalmasse | *Supply and signal ground* |
| | Signal+ | 4 | Signal + | *Signal +* |
| Rundsteckverbinder M 16 x 0.75<br>Bauform 6, 6-polig, Stecker<br>*Circular connectors M 16 x 0.75*<br>*Type 6, 6 poles, male*<br>IEC / DIN EN 61076-2-106<br>  <br> | **4…20 mA** | | | |
| | Signal | 1 | Signal | *Signal* |
| | GND (ISDS) | 2 | Masse (ISDS) | *GND (ISDS)* |
| | +Ub | 3 | Versorgung + | *Supply +* |
| | NC | 4 | nicht verbunden | *not connected* |
| | NC | 5 | nicht verbunden | *not connected* |
| | ISDS | 6 | Sensorerkennung | *Sensor detection* |
| Ventilsteckverbinder Typ C, 3-polig,<br>„kleiner Hirschmann“<br>mit freiem Steckverbinder, Pg9<br>*Valve connectors Type C, 3 poles*<br>*including connector, Pg9*<br>DIN EN 175301-803<br>  <br> | **4…20 mA** | | | |
| | +Ub | 1 | Versorgung + | *Supply +* |
| | Signal | 2 | Signal | *Signal* |
| | NC | 3 | nicht verbunden | *not connected* |
| | **0…10 VDC / 0…5 VDC / 0.5…4.5 VDC** | | | |
| | +Ub | 1 | Versorgung + | *Supply +* |
| | GND Ub/Signal | 2 | Versorgungs- und Signalmasse | *Supply and signal ground* |
| | Signal+ | 3 | Signal + | *Signal +* |
| AMP Rundsteckverbinder mit<br>Bajonettverriegelung, Kodierung 1,<br>3-polig, Stecker<br>*AMP Circular connector with*<br>*bayonet-locking, keying option 1,*<br>*3 poles, male*<br>AMP ISO 15170 3p m<br>  <br> | **4…20 mA** | | | |
| | Signal | 1 | Signal | *Signal* |
| | NC | 2 | nicht verbunden | *not connected* |
| | +Ub | 3 | Versorgung + | *Supply +* |
| | | | | |

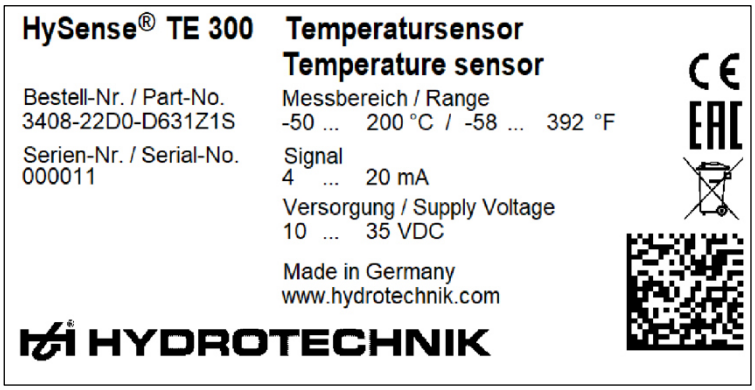
| **Absolute Grenzwerte** ***Absolute maximum rating*** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Parameter** | **Min** | **Typ.** | **Max** | **Einheit** ***Units*** | **Bemerkung** ***Remarks*** |
| Fühlerlänge / length of immersion sleeve L ≤ 60 mm | | | | | |
| Nenndruckbereich / *operating pressure range* | | | 600 (8'700) | bar (psi) | |
| Mechanische Überlastbarkeit / *mechanical overload capability* | 1000 (14'500) | | | bar (psi) | |
| Berstdruck / *burst pressure* | 2400 (34'810) | | | bar (psi) | |
| Impulsprüfung nach *cycle endurance test according to* | ISO15171-2, ISO 8434-5 | | FKM > 1Million Zyklen / *cycles* @ *1.33 x Nenndruck / operating pressure* | | |
| Fühlerlänge / length of immersion sleeve L > 60 mm | | | | | |
| Nenndruckbereich / *operating pressure range* | | | 200 (2'900) | bar (psi) | |
| Mechanische Überlastbarkeit / *mechanical overload capability* | 300 (4'350) | | | bar (psi) | |
| Berstdruck / *burst pressure* | 800 (11'600) | | | bar (psi) | |
| Impulsprüfung nach *cycle endurance test according to* | ISO15171-2, ISO 8434-5 | | FKM > 1Million Zyklen / *cycles* @ *1.33 x Nenndruck / operating pressure* | | |
| Medium / *fluid* | -50 (-58) -50 (-58) | | 200 (-392) 400 (752) | °C (°F) | |
| Umgebung / *ambience* | -40 (-40) | | 85 (185) | °C (°F) | |
| Lagerung / *storage* | -40 (-40) | | 85 (185) | °C (°F) | |

| **Elektrische Eigenschaften** ***Electrical characteristics*** | Referenzbedingungen / *Reference conditions*: Umgebungstemperatur Ta = 25°C / *environmental temperature Ta = 25°C* | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Parameter** | **Min** | **Typ.** | **Max** | **Einheit** ***Units*** | **Bemerkung** ***Remarks*** |
| Ausgangssignal / *signal out* | | 4…20 0…10 0…5 0.5…4.5 | | mA VDC VDC VDC | Siehe TKZ *See order number* |
| Versorgungsspannung / *supply* | 10 15 | | 35 35 | VDC VDC | 4…20 mA 0…10 VDC / 0…5 VDC / 0.5…4.5 VDC |
| Lastwiderstand / *load resistance* | 1000 | | | Ω | 0…10 VDC / 0…5 VDC / 0.5…4.5 VDC |
| Zulässige Bürde / *apparent ohmic resistance* | | $R_L = \frac{V_S - 10V}{20mA}$ | | | 4…20 mA |
| Einstellzeit / *response time* | | | 100 | ms | |

| **Elektrische Eigenschaften** ***Electrical characteristics*** | Referenzbedingungen / *Reference conditions*: Umgebungstemperatur Ta = 25°C / *environmental temperature Ta = 25°C* | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Parameter** | **Min** | **Typ.** | **Max** | **Einheit** ***Units*** | **Bemerkung** ***Remarks*** |
| Spannungsfestigkeit / *breakdown voltages* | | 32 | | VDC | |

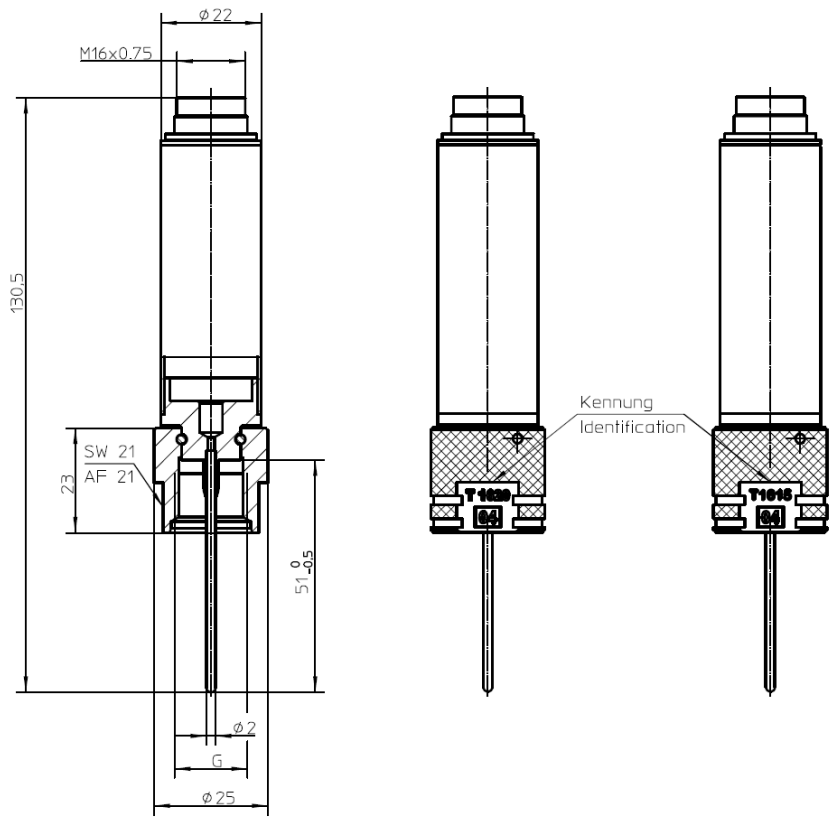
| **Messgenauigkeit /** ***Accuracy*** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Parameter** | **Min** | **Typ.** | **Max** | **Einheit** ***Units*** | **Bemerkung** ***Remarks*** |
| Messgenauigkeit / *Accuracy* | | | 0.3+0.005t | °C | Klasse B nach DIN IEC 751 / *class B acc. to DIN IEC 751* |
| Nichtlinearität vom Messumformer / *Non linearity from measuring transducer* | | | 0.2 | %FS | |
| Messbereich / *measuring range* | -50 (-58) | | +200 (+392) | °C (°F) | |
| Temperaturkoeffizient / *Temperature coefficient* | | | 100 | ppm /°C | |

**Typenschild**
***Type plate***



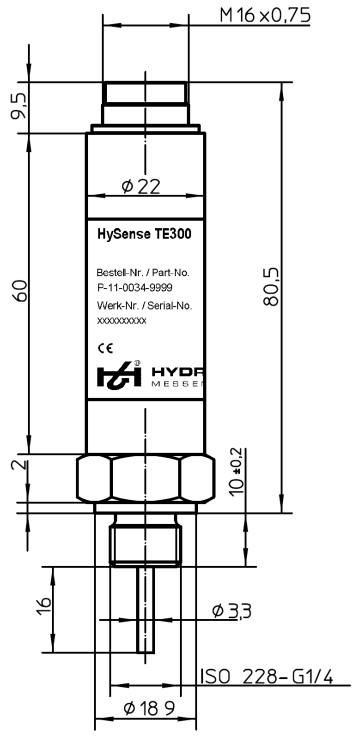
**Baugruppen-Zeichnung**
***Assembly drawing***

3408-X2D0-D6XXXXX



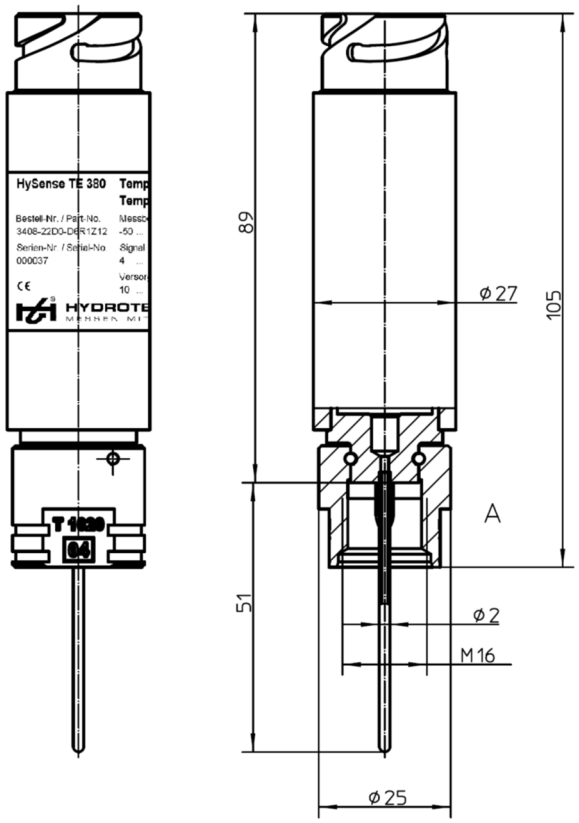

**Baugruppen-Zeichnung**
***Assembly drawing***

3408-X3C0-G2XXXXX



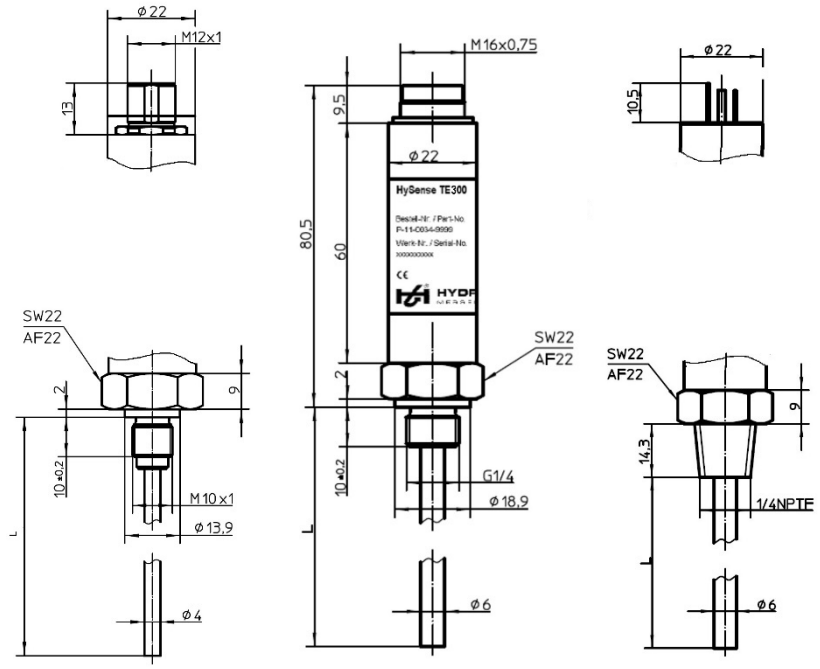
**Baugruppen-Zeichnung**
***Assembly drawing***

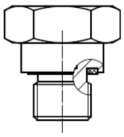
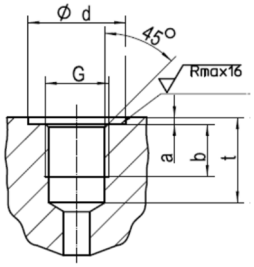
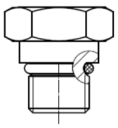
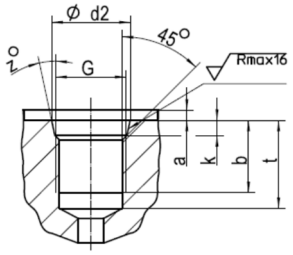
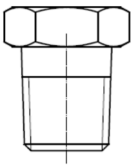
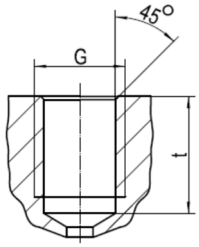
3408-X2D0-D6R1XXX




**Baugruppen-Zeichnung**
***Assembly drawing***

3408-XXX0-XXXXXXX



<table>
<tr><th>Mechanische Eigenschaften<br>Mechanical characteristics</th><th colspan="3">Druckanschluss /<br>pressure connection</th></tr>
<tr><td>DIN3852-11 Form E, ISO9974-3;<br>ISO 1179-2,<br>  <br>Abdichtung mit Profildichtring<br>sealed with profile gasket</td><td colspan="3">DIN3852-1,-2 Form X, ISO9974-1, ISO1179-1<br><table><tr><th>G</th><th>d</th><th>a</th><th>b</th><th>t</th></tr><tr><td>ISO 228 G 1/4</td><td>20.0</td><td>1.5</td><td>12.0</td><td>18.5</td></tr></table>  </td></tr>
<tr><td>ISO 6149-2, ISO 11926-1,<br>SAEJ1926-1,<br>  <br>Abdichtung mit O-Ring<br>sealed with O-ring</td><td colspan="3">DIN3852-3 Form W, ISO6149-1, ISO11926-1, SAE J1926-1<br><table><tr><th>G</th><th>d1</th><th>d2</th><th>b</th><th>k</th><th>t</th><th>a</th><th>z</th></tr><tr><td>M10x1</td><td>19.0</td><td>11.1</td><td>10.0</td><td>1.6</td><td>11.5</td><td>1.0</td><td>12.0</td></tr></table>  </td></tr>
<tr><td>Form H<br>  </td><td colspan="3">ANSI / ASME B1.20.2 Form H<br><table><tr><th>G</th><th>t</th></tr><tr><td>1/4 NPTF</td><td>17.5</td></tr></table>Selbstdichtendes Gewinde<br>Self sealing thread  </td></tr>
<tr><td>Material Dichtung / material blanket</td><td colspan="2">FKM (Viton)</td><td></td></tr>
<tr><td>Messmedium berührende Teile /<br>parts in contact with the fluid</td><td colspan="2">Edelstahl</td><td>Stainless steal</td></tr>
<tr><td>Gehäuse / housing</td><td colspan="2">Edelstahl</td><td>Stainless steal</td></tr>
<tr><td>Vibrationsbelastung / vibration load</td><td>5</td><td>g</td><td>10…200Hz</td></tr>
<tr><td>Gewicht / weight</td><td>~140</td><td>g</td><td>Abhängig von der Ausführung/<br>depending on design</td></tr>
<tr><td>Schutzklasse /<br>degree of protection of enclosure</td><td>IP67, IP69</td><td>IEC<br>60529:1989+A1:1999(E)</td><td>nur mit angeschlossenem Kabel gleicher oder höherwertiger Schutzklasse / only when connected to a cable of identical or better degree of protection.</td></tr>
</table>

| 3408 | - | X | X | X | 0 | - | XX | XX | XX | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

In dieser Darstellung wird nicht auf Kombinationen hingewiesen, die sich gegenseitig ausschließen.

*This schematic does not point out selections which exclude each other.*

**Sensorreihe / *Sensor series***

**Temperaturbereich / *Temperature Range***

| | |
|---|---|
| 2 | -50 … +200°C (-58…+392°F) |
| 4 | -25 … +125°C (-13…+257°F) |
| A | 0 … 130°C (32…266°F) |

**Fühlerdurchmesser / *Diameter of immersion sleeve***

| | |
|---|---|
| 2 | 2 mm (nur für MINIMESS® p/T-Testpunkt / *only for MINIMESS® p/T test point)* |
| 3 | 3.3 mm |
| 4 | 4 mm |
| 6 | 6 mm |

**Fühlerlänge / *Length of immersion sleeve***

| | |
|---|---|
| 1 | 20 mm |
| 2 | 40 mm |
| 3 | 60 mm |
| 4 | 100 mm |
| 5 | 150 mm |
| 6 | 200 mm |
| 7 | 250 mm |
| 8 | 300 mm |
| 9 | 400 mm |
| C | 26 mm Einbau anstelle MINIMESS® p/T-Testpunkt<br>26 mm *Mounting instead of MINIMESS® p/T test point* |
| D | Einbau in MINIMESS® p/T-Testpunkt<br>*Mounting in MINIMESS® p/T test point* |

**Variante / *Special Version***

| | |
|---|---|
| 0 | |

**Mechanischer Anschluss / *mechanical connection***

| | |
|---|---|
| M3 | M 10 x 1 ISO 6149-2 |
| G2 | G ¼" ISO 228 Form E |
| F2 | ¼" NPTF ANSI B 1.20.3 Form H |
| D7 | Direktanschluss p/T Testpunkt 1615<br>*Direct connector p/T test point 1615* |
| D6 | Direktanschluss p/T Testpunkt 1620<br>*Direct connector p/T test point 1620* |

**Stecker / *Connector***

| | |
|---|---|
| 11 | M 12 4p m |
| 31 | M 16 6p m |
| C3 | HM Typ C 3p Pg9 |
| R1 | AMP DIN 72585 3p m |

**Signal**

| | | |
|---|---|---|
| Z1 | 4 … 20 mA | Zweileiter / *two wire* |
| D4 | 0…10 VDC | Dreileiter / *three wire* |
| D5 | 0…5 VDC | Dreileiter / *three wire* |
| D7 | 0.5…4.5 VDC | Dreileiter / *three wire* |

**Pinbelegung *pin out***

| | |
|---|---|
| | Zweileiter / *two wire* |
| 1 | +Ub, Sig, NC (HM Typ C) |
| 3 | +Ub, NC, Sig, NC (M 12) |
| S | Sig, GND(ISDS), +Ub, NC, NC, ISDS (M 16) |
| 2 | Sig, NC, +Ub |
| | Dreileiter / *three wire* |
| 1 | +Ub, GND Ub/Sig, Sig+ (HM Typ C) |
| 7 | +Ub, NC, GND Ub/Sig, Sig+ (M 12) |

| | |
|---|---|
| 3408 | HySense® TE 3xx |

| Typ | TKZ *order number* | Mechanische Anschluss *Mechanical connection* | Elektrische Anschluss *Electrical connection* | GTIN |
|---|---|---|---|---|
| **TE 300** | 3408-22D0-D631Z1S | Direktanschluss / *Direct connector* 1620 p/T | 4…20 mA, M16 6p m, ISDS | 4057122125759 |
| | 3408-22D0-D731Z1S | Direktanschluss / *Direct connector* 1615 p/T | 4…20 mA, M16 6p m, ISDS | 4057122125773 |
| | 3408-23C0-G231Z1S | G 1/4' ISO-Form E, 3.3 mm, 26 mm | 4…20 mA, M16 6p m, ISDS | 4057122125780 |
| | 3408-2410-M331Z1S | M 10x1, 4 mm, 20 mm | 4…20 mA, M16 6p m, ISDS | 4057122125797 |
| **TE 330** | 3408-22D0-D611D47 | Direktanschluss / *Direct connector* 1620 p/T | 0...10 VDC, M12 4p m | 4057122052932 |
| | 3408-22D0-D611Z13 | Direktanschluss / *Direct connector* 1620 p/T | 4…20 mA, M12 A 4p m | 4057122125803 |
| | 3408-23C0-G211D47 | G 1/4' ISO-Form E, 3.3 mm, 26mm | 0…10 VDC, M12 4p m | 4057122052949 |
| | 3408-23C0-G211Z13 | G 1/4' ISO-Form E, 3.3 mm, 26 mm | 4...20 mA, M12 4p m | 4057122052956 |
| | 3408-2410-G211D47 | G 1/4' ISO-Form E, 4 mm, 20 mm | 0…10 VDC, M12 4p m | 4057122052963 |
| | 3408-2420-G211Z13 | G 1/4' ISO-Form E, 4 mm, 40 mm | 4…20 mA, M12 4p m | 4057122052970 |
| | 3408-2430-M311D47 | M 10x1, 4 mm, 60 mm | 0…10 VDC, M12 4p m | 4057122125810 |
| | 3408-2470-G211Z13 | G 1/4' ISO-Form E, 4 mm, 250 mm | 4…20 mA, M12 4p m | 4057122052987 |
| | 3408-2660-G211Z13 | G 1/4' ISO-Form E, 6 mm, 200 mm | 4…20 mA, M12 4p m | 4057122125827 |
| | 3408-42D0-D611D47 | Direktanschluss / *Direct connector* 1620 p/T | 0…10 VDC, M12 4p m | 4057122125834 |
| **TE 350** | 3408-23C0-G2C3Z11 | G 1/4' ISO-Form E, 3.3 mm, 26 mm | 4...20 mA HM Typ C 3p Pg9 | 4057122125841 |
| | 3408-4640-F2C3D51 | 1/4' NPTF ISO-Form H, 6 mm | 0…5 VDC, HM Typ C 3p Pg9 | 4057122125858 |
| **TE 380** | 3408-22D0-D6R1Z12 | Direktanschluss / *Direct connector* 1620 p/T | 4…20 mA, AMP 3p m, DIN 72585 | 4057122125766 |

| | | |
|---|---|---|
| **Hinweis / *Note*** | Weitere Versionen auf Anfrage | *Further versions on request* |

| **Europäische Konformität** ***European Conformity*** | | CE |
|---|---|---|
| Elektromagnetische Verträglichkeit / *Electromagnetic compatibility* | Richtlinie 2014/30/EU | *Directive 2014/30/EU* |
| Druckgeräterichtlinie / *Pressure equipment directive* | Die Produkte sind gemäß der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (Kapitel 4) in Übereinstimmung mit geltender guter deutscher Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt worden. Damit ist die Produktsicherheit gewährleistet. | *The products are designed and produced in reference to the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU (chapter 4), in accordance with German engineering practice. Hence, the product safety is guaranteed.* |
| Beschränkung gefährlicher Stoffe / *Restriction of Hazardous Substances Directive* | Richtlinie 2011/65/EU | *Directive 2011/65/EU* |

| **Hinweise zur Entsorgung /** ***Disposal information*** | | |
|---|---|---|
| | Dieses Produkt nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Ausführliche Hinweise zur Entsorgung finden Sie auf unserer Homepage www.hydrotechnik.com | *This product is not to be disposed of in the household waste.* *Further information to be found on our website www.hydrotechnik.com* |

| **Haftungsausschluss /** ***Limitation of Liability*** | Änderungen an Produkten und Dokumentationen im Sinne des technischen Fortschritts und der stetigen Verbesserung sind vorbehalten und können jederzeit ohne vorherige Mitteilung eintreten. Die dann gültigen Spezifikationen können von den Angaben in dieser Revision des technischen Datenblatts abweichen. Druckfehler sind vorbehalten. Im Zweifelsfall gilt die deutsche Sprachversion. | *Changes of products and documentation in the sense of technical progress and continuous improvement may occur at any time without prior notification. Hence specifications may than differ from those given in this revision of the technical data sheet. There is no liability for possible misprints. The German language version is valid in any case of doubt.* |
|---|---|---|