



## Handbuch XTRH

Industriethermistor / resistiver Temperatursensor mit Edelstahlgehäuse

- Meßbereich -50 .. +400 °C
- Sensorchip PT1000 oder PT100
- Anschlußgrößen M4, M6, M8 und M10
- sehr gute chemische und mechanische Beständigkeit
- Stahlflexanschlußleitung bis 15 m Länge

**Weitere Infos und Daten ab Seite 2**

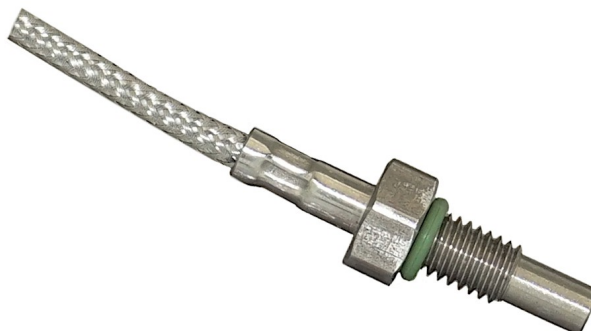


## Manual XTRH

Stainless steel industrial thermistor / resistive temperature sensor

- measurement range -50 .. +400 °C
- PT1000 or PT100 sensor chip
- media connections M4, M6, M8 and M10
- very good chemical and mechanical resistancy
- steel braid electric cable up to 15 m length

**More information and data from page 7**





## DEUTSCH

### 1. Allgemeines

Der XTRH ist ein Thermistor / resistiver Temperatursensor mit Edelstahlgehäuse und Stahlflexanschlußleitung für industrielle Anwendungen bei Arbeitstemperaturen bis 400 °C. Der Sensor ist in verschiedenen Gewindegößen und wahlweise mit PT1000- oder PT100-Chip erhältlich. Die Standardlänge der el. Anschlußleitung ist 1 m, Leitungslängen bis 15 m sind möglich.

Der Sensor hat eine gute Genauigkeit, eine robuste Konstruktion und eine gute Beständigkeit gegenüber vielfältigen Medien, ist aber bzgl. der Stahlflexleitung nur bedingt für feuchte Umgebungen geeignet.

Neben dem XTRH können wir Ihnen weitere Temperatursensoren unterschiedlicher Spezifikation anbieten. Einen Überblick hierüber, sowie technische Erläuterungen und allgemeine Informationen finden Sie in unserem zweisprachigem 'Aamgard Handbuch Temperatursensoren', welches Ihnen zum kostenlosen Download bereitsteht.

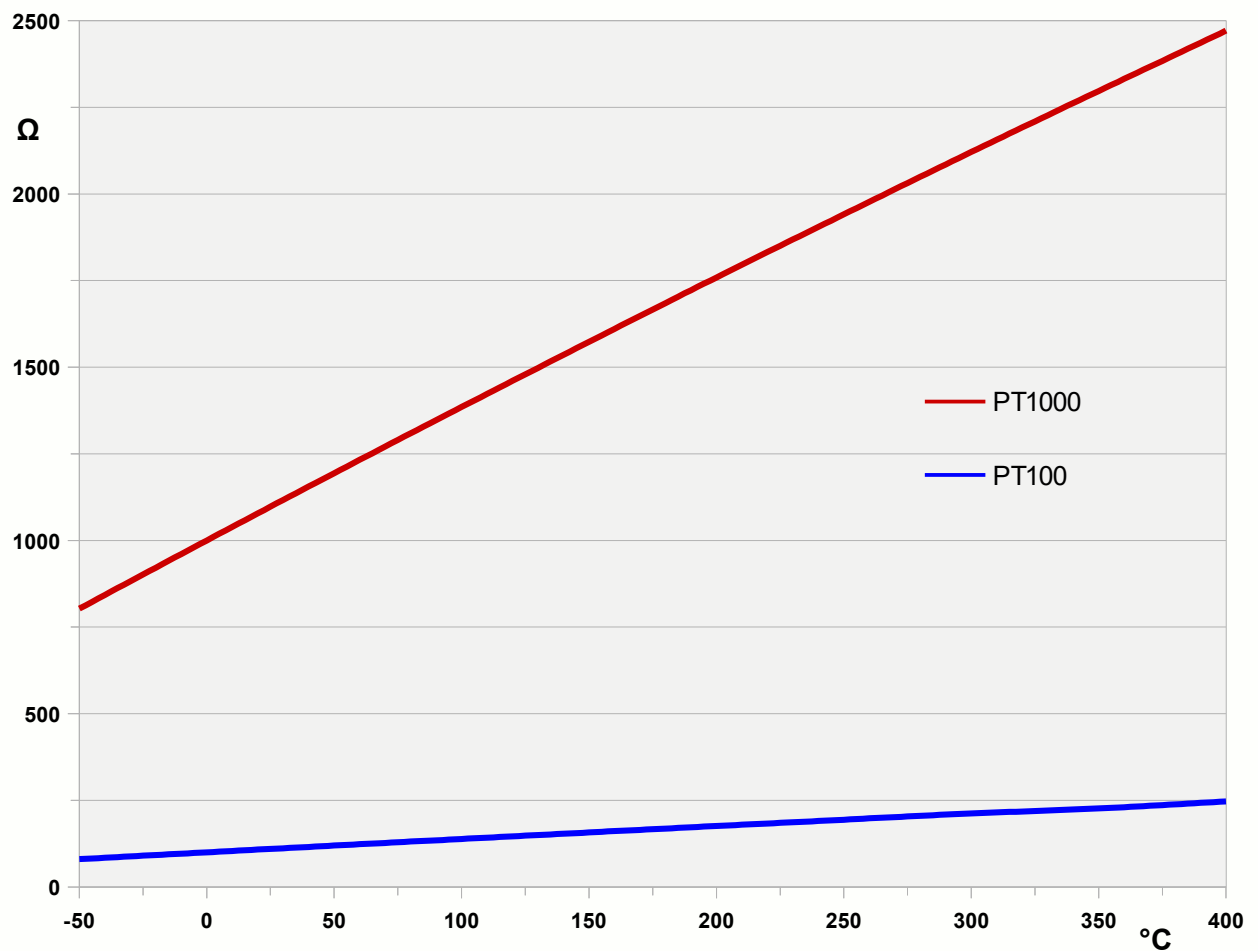
### 2. Technische Daten

|   |   |
|---|---|
| <b>Meßbereich FS</b>                          | -50 .. +400 °C  |
| <b>Sensorchip / Kennlinie</b>                 | PT1000: 1,0 kΩ @ 0 °C<br>PT100: 100 Ω @ 0 °C  |
| <b>Genauigkeit Sensorchip</b>                 | ±0,1 K @ 0 °C / ±2,5 K @ 400 °C (1/3 DIN B, DIN EN 60751)   |
| <b>Ansprechgeschwindigkeit t<sub>63</sub></b> | tbd   |
| <b>Gehäusematerial</b>                        | Edelstahl 1.4305 / AISI 303   |
| <b>Medienanschluß</b>                         | M4x0,7 / SW 8 mm      M6x1,0 / SW 10 mm<br>M8x1,25 / SW 12 mm    M10x1,5 / SW 13 mm   |
| <b>Medientauglichkeit</b>                     | Kühlwasser, Kraftstoffe, Motoröle, Hydrauliköle, Bremsflüssigkeiten, u.a.   |
| <b>Gewicht</b>                                | M4: 25 g   M6: 30 g   M8: 36 g   M10: 43 g (je inkl. Anschlußleitung 1 m)   |
| <b>IP-Klasse</b>                              | Sensor IP69+ / Anschlußleitung IP60   |
| <b>Dichtung</b>                               | O-Ring Viton / FPM (grün): -20 .. +200 °C<br>O-Ring Teflon / PTFE (weiß): -50 .. +250 °C<br>O-Ring EPDM (schwarz): -40 .. +140 °C<br>Alu-Dichtscheibe: -50 .. +400 °C |
| <b>el. Anschluß</b>                           | 2x AWG24, Glasseidenisolation mit Stahlgeflechtmantel   |
| <b>Vibrationsbeständigkeit</b>                | tbd   |
| <b>Dauertemperaturbeständigkeit</b>           | Sensor und Anschlußleitung 400 °C (abhängig von der Dichtung, s.o.)   |
| <b>Hersteller</b>                             | NN  |

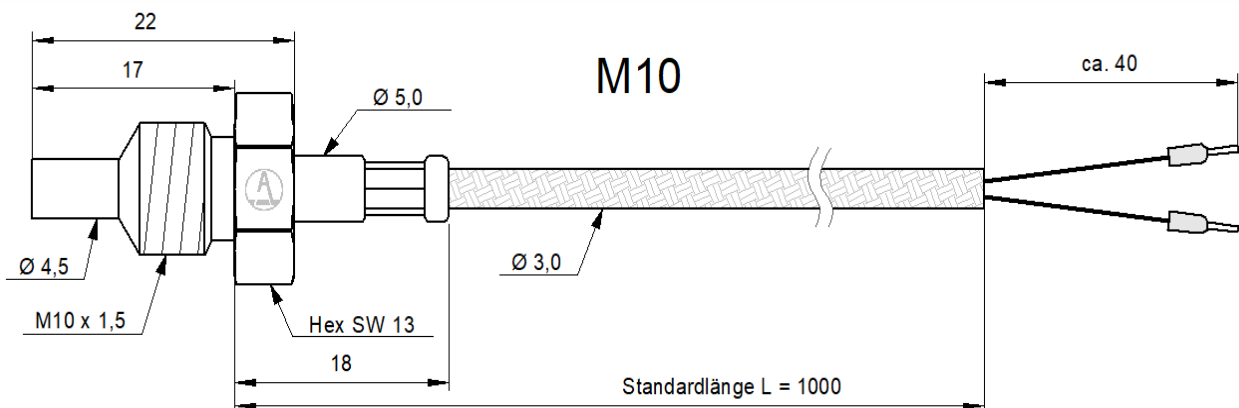
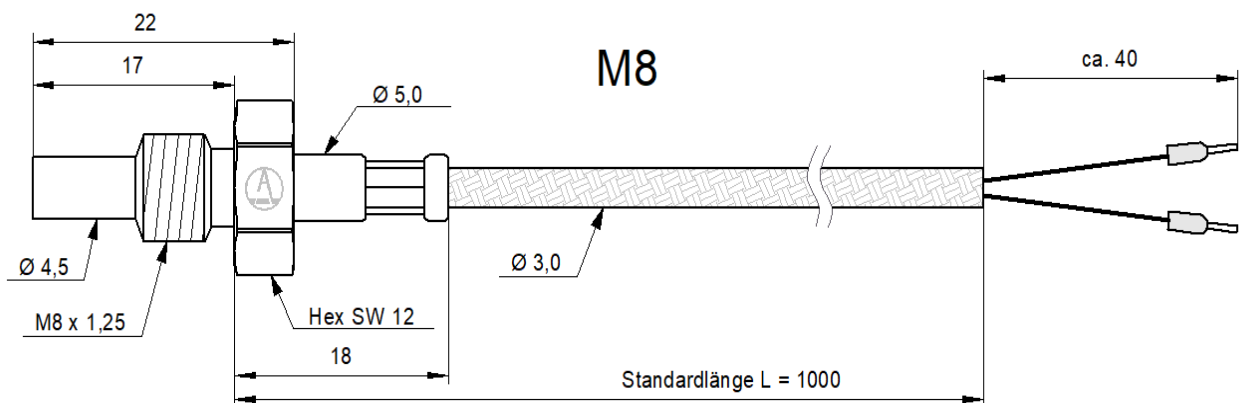
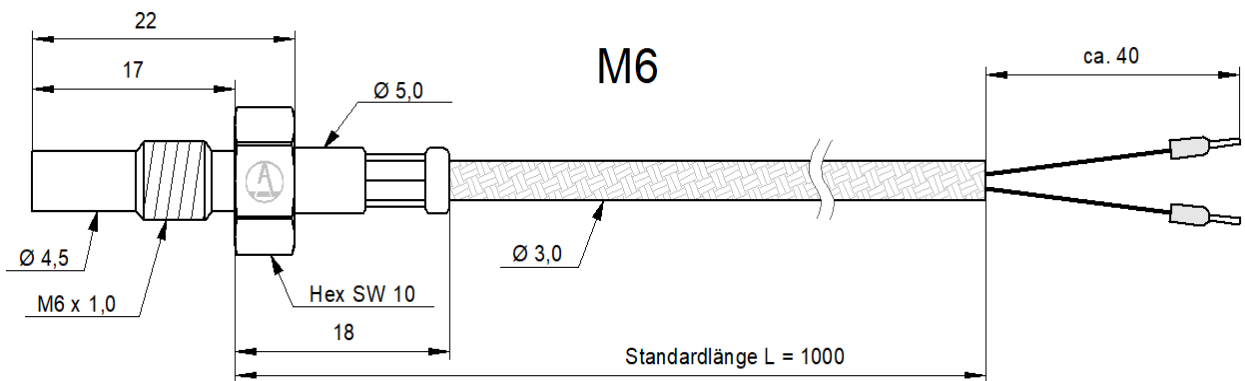
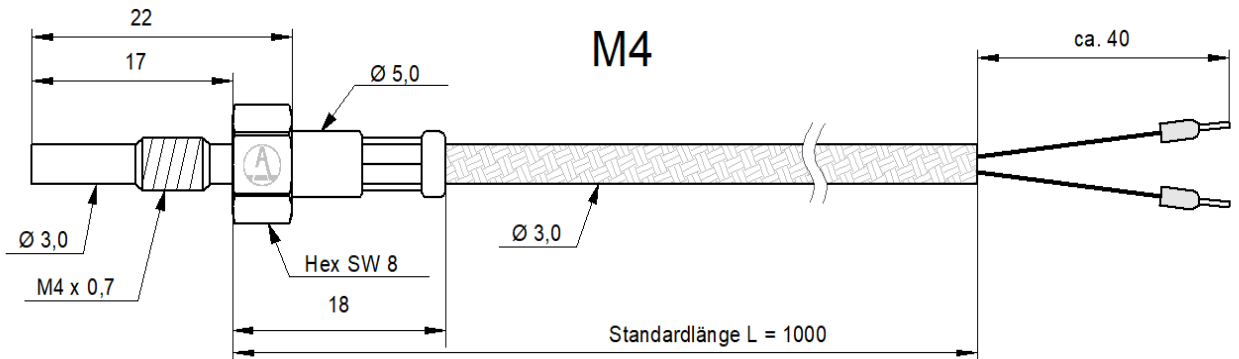
### 3. Widerstandstabelle und Kennlinien

| #   | Temperatur [°C] | PT1000 [Ω] | PT100 [Ω] |
|-----|-----------------|------------|-----------|
| 1   | -50             | 803,1      | 80,31     |
| 2   | -40             | 842,7      | 84,27     |
| 3   | -30             | 882,2      | 88,22     |
| 4   | -20             | 921,6      | 92,16     |
| 5   | -10             | 960,9      | 96,09     |
| 6   | 0               | 1000       | 100,0     |
| 7   | 10              | 1039       | 103,9     |
| 8   | 20              | 1078       | 107,8     |
| --- | 25              | 1097       | 109,7     |
| 9   | 30              | 1117       | 111,7     |
| 10  | 40              | 1155       | 115,5     |
| 11  | 50              | 1194       | 119,4     |
| 12  | 60              | 1232       | 123,2     |
| 13  | 70              | 1271       | 127,1     |
| 14  | 80              | 1309       | 130,9     |
| 15  | 90              | 1347       | 134,7     |
| 16  | 100             | 1385       | 138,5     |
| 17  | 110             | 1423       | 142,3     |
| 18  | 120             | 1461       | 146,1     |
| 19  | 130             | 1498       | 149,8     |
| 20  | 140             | 1536       | 153,6     |
| 21  | 150             | 1573       | 157,3     |
| 22  | 160             | 1611       | 161,1     |
| 23  | 170             | 1648       | 164,8     |
| 24  | 180             | 1685       | 168,5     |
| 25  | 190             | 1722       | 172,2     |
| 26  | 200             | 1759       | 175,9     |
| 27  | 210             | 1795       | 179,5     |
| 28  | 220             | 1832       | 183,2     |
| 29  | 230             | 1868       | 186,8     |
| 30  | 240             | 1905       | 190,5     |
| 31  | 250             | 1941       | 194,1     |
| 32  | 260             | 1977       | 197,7     |

| #  | Temperatur [°C] | PT1000 [Ω] | PT100 [Ω] |
|----|-----------------|------------|-----------|
| 33 | 270             | 2013       | 201,3     |
| 34 | 280             | 2049       | 204,9     |
| 35 | 290             | 2085       | 208,5     |
| 36 | 300             | 2121       | 212,1     |
| 37 | 310             | 2156       | 215,6     |
| 38 | 320             | 2192       | 219,2     |
| 39 | 330             | 2227       | 222,7     |
| 40 | 340             | 2262       | 226,2     |
| 41 | 350             | 2297       | 229,7     |
| 42 | 360             | 2332       | 233,2     |
| 43 | 370             | 2367       | 236,7     |
| 44 | 380             | 2402       | 240,2     |
| 45 | 390             | 2436       | 243,6     |
| 46 | 400             | 2471       | 247,1     |



## 4. Maßzeichnungen



## 5. Typen und Bestellschlüssel

**Typenschlüssel:** XTRH <1> <2> <3> <4> <5>

|                      |     |  |
|----------------------|-----|--|
| <1> Sensorkennlinie: | 1 • | PT1000-Normkennlinie (1,0 kΩ @ 0 °C)         |
|                      | 2   | PT100-Normkennlinie (100 Ω @ 0 °C)           |
| <2> Gewinde:         | 4 • | M4x0,7 - SW8                                 |
|                      | 6 • | M6x1,0 - SW10                                |
|                      | 8   | M8x1,25 - SW12                               |
|                      | 0   | M10x1,5 - SW13                               |
| <3> Dichtung:        | V • | O-Ring Viton / FPM (grün / -20 .. +200 °C)   |
|                      | T   | O-Ring Teflon / PTFE (weiß / -50 .. +250 °C) |
|                      | E   | O-Ring EPDM (schwarz / -40 .. +140 °C)       |
|                      | A   | Aluminiumdichtscheibe (-50 .. +400 °C)       |
| <4> Variante:        | 0 • | Standardausführung                           |
|                      | 9   | Sonderausführung / Kundenspezifikation       |
| <5> ---              | 0   | ---  |

• = Vorzugstypen

Beispiel: XTRH16A00 = Temperatursensor Typ XTRH mit PT1000-Sensorchip, Montagegewinde M6, Aluminiumdichtscheibe, Meß- und Arbeitsbereich bis 400 °C.

### Weitere Optionen:

- Anschlußleitungslängen bis ca. 15 m
- elektrischer Stecker, z.B. Deutsch ASL, ASU, DTM, M8- / M12-Industriestecker, Lemo u.a.

### Alternativprodukte:

- ATRF Präzisionstemperatursensor bis 250°C
- ATRA sehr schneller NTC-Lufttemperatursensor
- XTRY10 preisgünstiger Automotive-Temperatursensor mit PTC-Kennlinie

Gerne helfen wir Ihnen bei der Auswahl des passenden Sensor und informieren Sie über Sonderanfertigungen, Zubehör und weitere Produkte.

## 6. Kontakt

Aamgard Engineering  
Dipl.-Ing. Michael Bauermeister  
Grabenstraße 212  
D-47057 Duisburg, Germany

☎ +49 (0) 203 / 31 75 645  
☎ +49 (0) 173 / 274 0 277  
✉ info@Aamgard.de  
🌐 www.Aamgard.de



## ENGLISH

### 1. General

The XTRH is a thermistor / resistive temperature sensor with stainless steel housing and steel braid electric cable for industrial applications up to 400 °C. The sensor is available with different thread sizes and either PT1000 or PT100 chip. The standard cable length is 1 m, lengths up to 15 m are feasible.

The sensor has a good accuracy, a rugged construction and a good durability to various media. Regarding the steel braid cord, it has limited suitability for use in wet conditions.

Apart the XTRH we can offer further temperature sensors of several specifications. A comprehensive overview and many technical hints and general information can be found in our bilingual 'Aamgard Manual Temperature Sensors' which is available for free download.

### 2. Technical Data

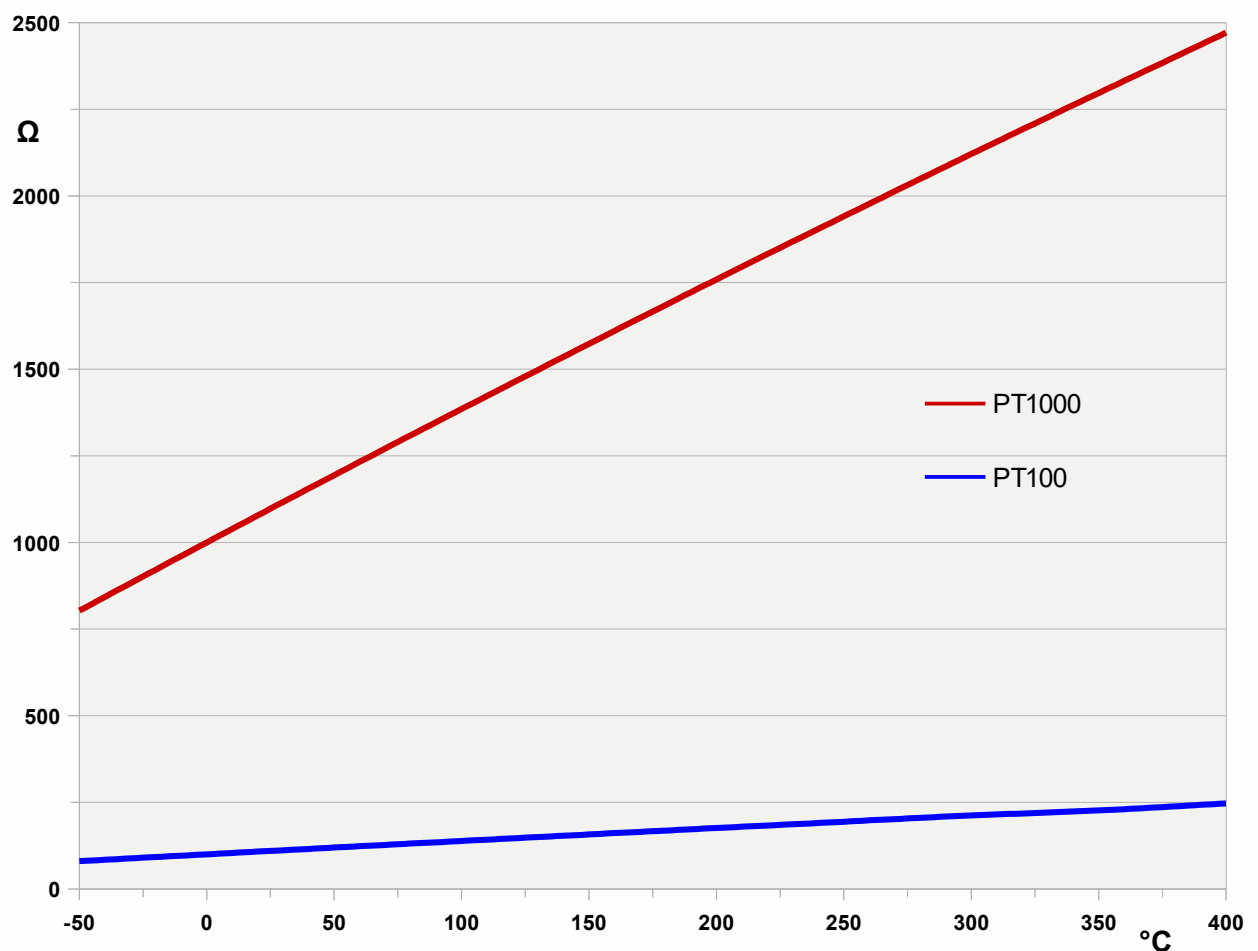
|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Measurement Range FS</b>          | -50 .. +400 °C  |
| <b>Sensor Chip / Characteristics</b> | PT1000: 1.0 kΩ @ 0 °C<br>PT100: 100 Ω @ 0 °C  |
| <b>Sensor Chip Accuracy</b>          | ±0,1 K @ 0 °C / ±2,5 K @ 400 °C (1/3 DIN B, DIN EN 60751)   |
| <b>Response Time t<sub>63</sub></b>  | tbd   |
| <b>Housing Material</b>              | stainless steel 1.4305 / AISI 303   |
| <b>Process Connection</b>            | M4x0.7 / SW 8 mm      M6x1.0 / SW 10 mm<br>M8x1.25 / SW 12 mm    M10x1.5 / SW 13 mm   |
| <b>Process Media Capability</b>      | water, engine coolants, fuels, lubricants, hydraulic oils, brake fluids et al.  |
| <b>Weight</b>                        | M4: 25 g   M6: 30 g   M8: 36 g   M10: 43 g (each incl. cable 1 m)   |
| <b>IP Class</b>                      | sensor IP69+ / cable IP60   |
| <b>Gasket</b>                        | o-ring Viton / FPM (green): -20 .. +200 °C<br>o-ring Teflon / PTFE (white): -50 .. +250 °C<br>o-ring EPDM (black): -40 .. +140 °C<br>aluminium washer: -50 .. +400 °C |
| <b>Electrical Connection</b>         | 2x AWG24, glass silk insulation with steel braid  |
| <b>Vibration Standards</b>           | tbd   |
| <b>Long Term Heat Resistance</b>     | sensor and cable 400 °C (depending on gasket, q.v.)   |
| <b>Manufacturer</b>                  | NN  |

### 3. Resistance Table and Characteristics

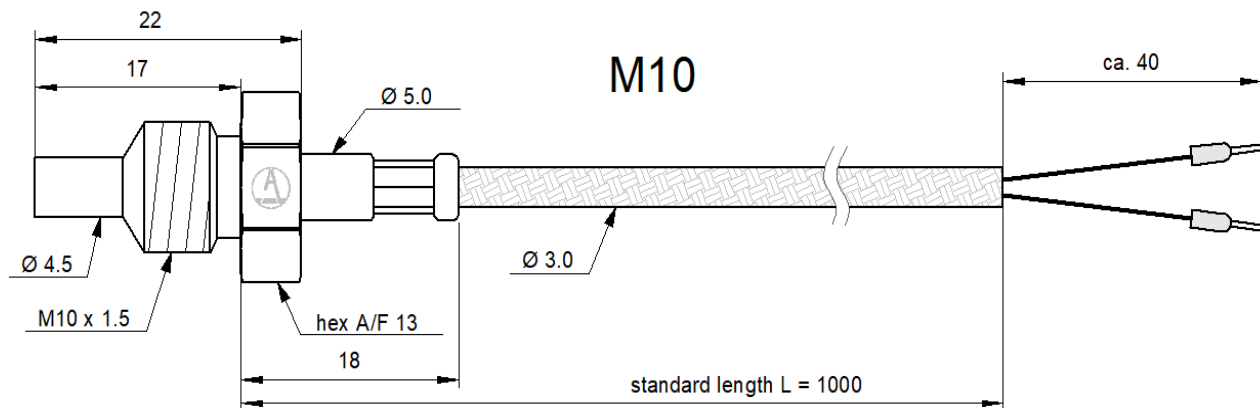
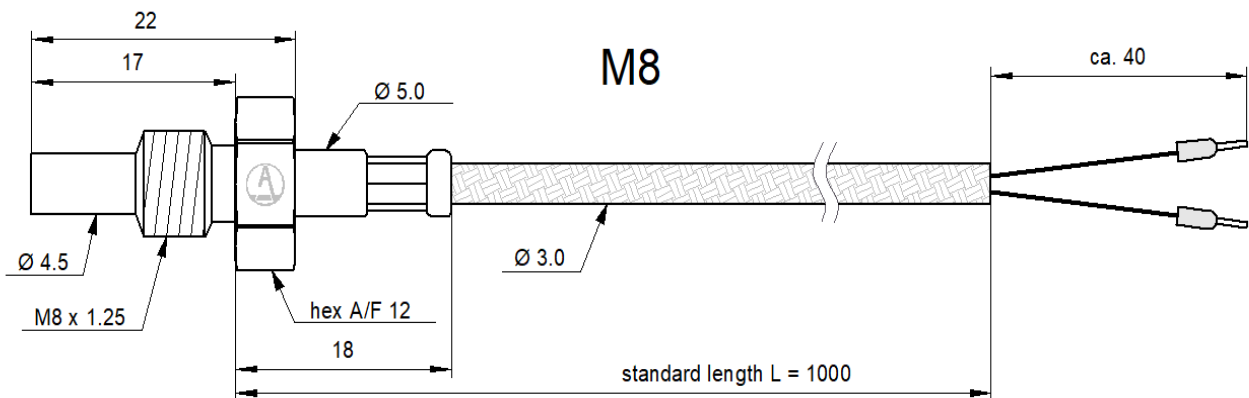
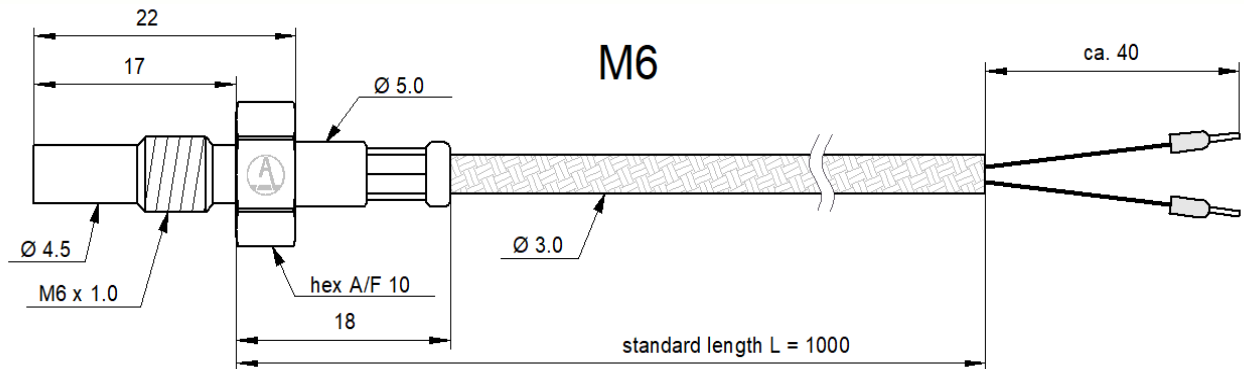
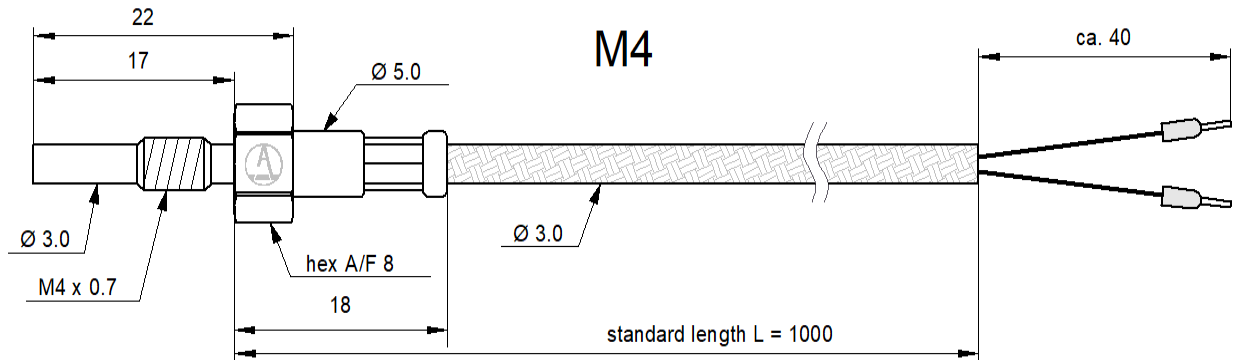
| #   | Temperature [°C] | PT1000 [Ω] | PT100 [Ω] |
|-----|------------------|------------|-----------|
| 1   | -50              | 803.1      | 80.31     |
| 2   | -40              | 842.7      | 84.27     |
| 3   | -30              | 882.2      | 88.22     |
| 4   | -20              | 921.6      | 92.16     |
| 5   | -10              | 960.9      | 96.09     |
| 6   | 0                | 1000       | 100.0     |
| 7   | 10               | 1039       | 103.9     |
| 8   | 20               | 1078       | 107.8     |
| --- | 25               | 1097       | 109.7     |
| 9   | 30               | 1117       | 111.7     |
| 10  | 40               | 1155       | 115.5     |
| 11  | 50               | 1194       | 119.4     |
| 12  | 60               | 1232       | 123.2     |
| 13  | 70               | 1271       | 127.1     |
| 14  | 80               | 1309       | 130.9     |
| 15  | 90               | 1347       | 134.7     |
| 16  | 100              | 1385       | 138.5     |
| 17  | 110              | 1423       | 142.3     |
| 18  | 120              | 1461       | 146.1     |
| 19  | 130              | 1498       | 149.8     |
| 20  | 140              | 1536       | 153.6     |
| 21  | 150              | 1573       | 157.3     |
| 22  | 160              | 1611       | 161.1     |
| 23  | 170              | 1648       | 164.8     |
| 24  | 180              | 1685       | 168.5     |
| 25  | 190              | 1722       | 172.2     |
| 26  | 200              | 1759       | 175.9     |
| 27  | 210              | 1795       | 179.5     |
| 28  | 220              | 1832       | 183.2     |
| 29  | 230              | 1868       | 186.8     |
| 30  | 240              | 1905       | 190.5     |
| 31  | 250              | 1941       | 194.1     |
| 32  | 260              | 1977       | 197.7     |



| #  | Temperature [°C] | PT1000 [Ω] | PT100 [Ω] |
|----|------------------|------------|-----------|
| 33 | 270              | 2013       | 201.3     |
| 34 | 280              | 2049       | 204.9     |
| 35 | 290              | 2085       | 208.5     |
| 36 | 300              | 2121       | 212.1     |
| 37 | 310              | 2156       | 215.6     |
| 38 | 320              | 2192       | 219.2     |
| 39 | 330              | 2227       | 222.7     |
| 40 | 340              | 2262       | 226.2     |
| 41 | 350              | 2297       | 229.7     |
| 42 | 360              | 2332       | 233.2     |
| 43 | 370              | 2367       | 236.7     |
| 44 | 380              | 2402       | 240.2     |
| 45 | 390              | 2436       | 243.6     |
| 46 | 400              | 2471       | 247.1     |



**4. Dimension Drawings**



## 5. Types and Order Codes

**Type Code:** XTRH <1> <2> <3> <4> <5>

|                      |     |  |
|----------------------|-----|--|
| -<1> Characteristic: | 1 • | PT1000 standard characteristic (1.0 kΩ @ 0 °C) |
|                      | 2   | PT100 standard characteristic (100 Ω @ 0 °C)   |
| -<2> Thread:         | 4 • | M4x0.7 - SW8                                   |
|                      | 6 • | M6x1.0 - SW10                                  |
|                      | 8   | M8x1.25 - SW12                                 |
|                      | 0   | M10x1.5 - SW13                                 |
| <3> Gasket:          | V • | o-ring Viton / FPM (green / -20 .. +200 °C)    |
|                      | T   | o-ring Teflon / PTFE (white / -50 .. +250 °C)  |
|                      | E   | o-ring EPDM (black / -40 .. +140 °C)           |
|                      | A   | aluminium washer (-50 .. +400 °C)              |
| <4> Variant:         | 0 • | standard make                                  |
|                      | 9   | special make / semi-custom specification       |
| <5> ---:             | 0   | ---  |

• = preferential types

Example: XTRH16A00 = temperature sensor type XTRH with PT1000 sensing chip, mounting thread M6, aluminium sealing ring, measurement and operation range up to 400 °C.

### Further Options:

- cable length up to ca. 15 m
- electrical connector, e.g. Deutsch ASL, ASU, DTM, industrial M8 / M12 Lemo et al.

### Alternative Products:

- ATRF precision temperature sensor up to 250°C
- ATRA very fast response NTC air temperature sensor
- XTRY10 low-priced automotive temperature sensor with PTC characteristic

We would be pleased to give advise for choosing the right sensor or to inform about bespoke parts manufacturing, accessories and further products.

## 6. Contact Data

Aamgard Engineering  
Dipl.-Ing. Michael Bauermeister  
Grabenstraße 212  
D-47057 Duisburg, Germany

☎ +49 (0) 203 / 31 75 645  
☎ +49 (0) 173 / 274 0 277  
✉ info@Aamgard.de  
🌐 www.Aamgard.de