

## XTA, XMO, XPA, XIN Spezial-Thermoelementfühler

zur Messung von Temperaturen bis zu 2315°C

### Mantelmaterial

- ✓ Tantal
- ✓ Molybdän
- ✓ Platin/Rhodium
- ✓ Inconel 600

### Thermoelement-Material

- ✓ Wolfram/Rhenium
- ✓ Platin/Rhodium

### Isolierung

- ✓ Hafniumoxid (HfO<sub>2</sub>)
- ✓ Magnesiumoxid (MgO)
- ✓ Aluminiumoxid (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

OMEGAs Spezial-Thermoelementfühler sind für extreme Temperaturen (bis 2315°C) konzipiert. Das eigentliche Thermoelement kann entweder aus Platin/Rhodium (Typen R, S, B) oder Wolfram/Rhenium (Typen C, G, D) bestehen, bei Isolierung und Mantel stehen verschiedene Materialien entsprechend dem geplanten Anwendungsbereich zur Verfügung. Je nach gewähltem Mantelmaterial können die Thermoelementfühler in chemisch inaktiven, oxidierenden oder reduzierenden Umgebungen oder im Vakuum eingesetzt werden.

Dabei richtet sich die maximale Temperatur nach dem Material mit dem niedrigsten Temperaturgrenzwert. Anschlussseitig sind diese Spezialfühler in fünf Varianten lieferbar: mit freien Leitungsenden, mit Keramiksteckern in Subminiatur- oder Standardgröße, mit Nylonstecker in Standardgröße für hohe Beanspruchung sowie mit Übergangsstelle und 2 m Leitungslänge.

### NEWPORT ELECTRONICS GmbH



Daimlerstraße 26  
D-75392 Deckenpfronn

Tel. 0 70 56 – 9398-0

Fax 0 70 56 – 9398-29

© COPYRIGHT NEWPORT ELECTRONICS GMBH.  
ALLE RECHTE VORBEHALTEN

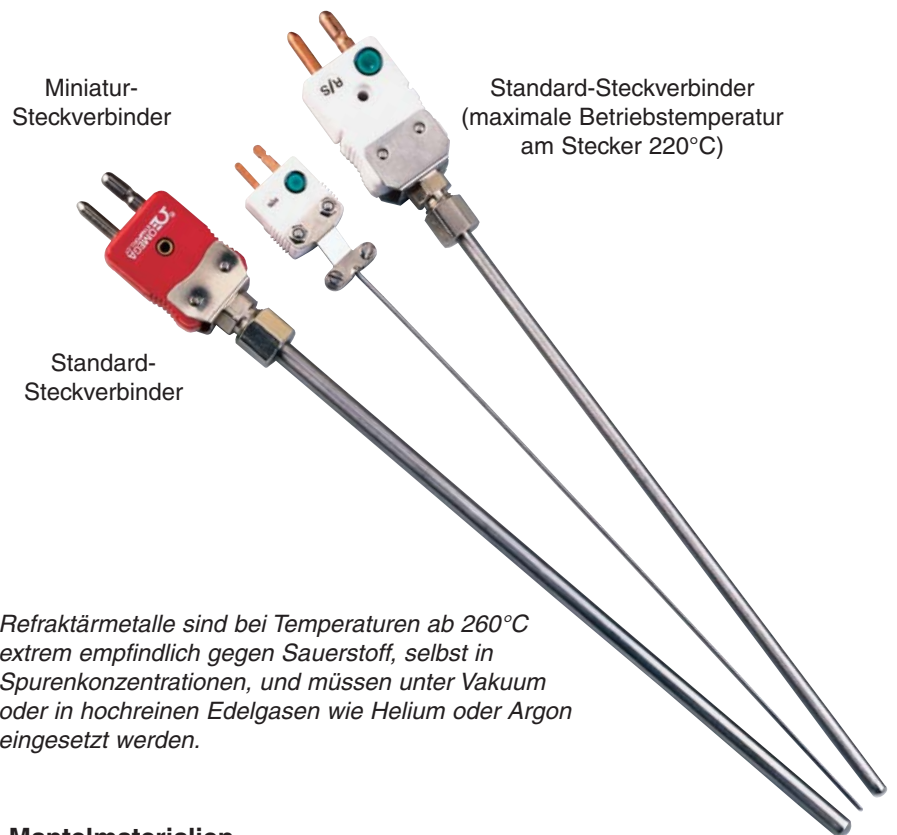
 und  **NEWPORT** sind Warenzeichen der Newport Electronics, Inc. in Deutschland.

 und  **OMEGA** sind Warenzeichen der OMEGA Engineering, Inc. in Deutschland.

**INFO-Telefon 0 800 – 82 66 342**

<http://www.omega.de>

E-Mail: [info@omega.de](mailto:info@omega.de)



*Refraktärmetalle sind bei Temperaturen ab 260°C extrem empfindlich gegen Sauerstoff, selbst in Spurenkonzentrationen, und müssen unter Vakuum oder in hochreinen Edelgasen wie Helium oder Argon eingesetzt werden.*

### Mantelmaterialien

| Bestellcode | Werkstoff                | Max. Betriebstemp. | Betriebsumgebung                          | Schmelzpunkt (ca.) | Bemerkungen   |
|-------------|--------------------------|--------------------|---|--------------------|---|
| XTA         | Tantal*                  | 2315°C             | V: Vakuum                                 | 3000°C             | Beständig gegen viele Säuren und schwache Laugen. Ab 300°C stark anfällig für Oxidation.  |
| XMO         | Molybdän*                | 2200°C             | I: Inaktiv<br>V: Vakuum<br>R: Reduzierend | 2610°C             | Ab 204°C stark anfällig für Oxidation. Nicht biegsam.   |
| XPA         | Platin-Rhodium-Legierung | 1650°C             | O: Oxidierend<br>I: Inaktiv               | 1870°C             | Wird bei 1093°C nicht von SO <sub>2</sub> angegriffen. Silikat ist abträglich. Wird bei hohen Temperaturen von Halogenen angegriffen. |
| XIN         | Inconel 600              | 1150°C             | O: Oxidierend<br>I: Inaktiv<br>V: Vakuum  | 1400°C             | Exzellente Oxidationsbeständigkeit bei hohen Temperaturen. Wasserstoff fördert die Brüchigkeit. Sehr empfindlich gegen Schwefel.      |

\* Fühler mit Molybdän- oder Tantalmantel sollten nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in denen sie mit Kohlenstoff, wie zum Beispiel Graphit, in Kontakt geraten.

\*\* Die Werte sind für verdichtete Isolierungen angegeben. Für unverdichtete, gebrannte Isolierungen kann der nutzbare Temperaturbereich 5 bis 110°C höher liegen.

Anm.: Nicht-metallische Mantelmaterialien finden Sie unter den Bezeichnungen PTRA und PTRM.

### Isolierungsmaterial

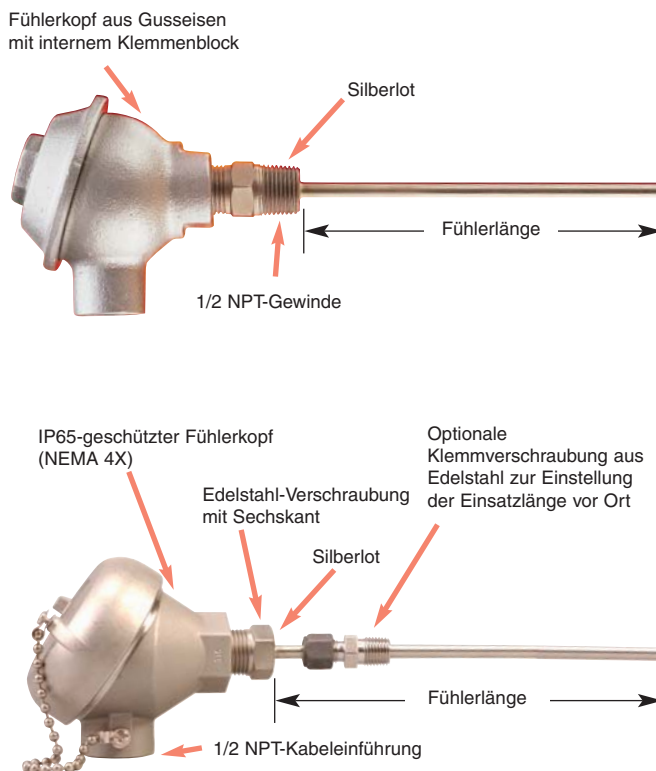
| Bestellcode | Material                                    | Max. Betriebstemp. | Schmelzpunkt (ca.) | Bemerkungen   |
|-------------|---|--------------------|--------------------|---|
| H           | Hafnium (HfO <sub>2</sub> )                 | 2500°C             | 2830°C             | Ungiftiger Ersatz für BeO. Hohe thermische Leitfähigkeit.   |
| M           | Magnesiumoxid (MgO)                         | 1650°C             | 2790°C             | Hygroskopisch, gut verdichtbar.                             |
| A           | Aluminium (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | 1540°C             | 2010°C             | Benötigt für eine gute Verdichtung ein erhebliches Volumen. |

Anmerkung: Bei Temperaturen ab 1000°C unterliegen alle Isolationsmaterialien einer deutlichen Abnahme des Isolationswiderstands, der mit steigender Temperatur weiter abnimmt.

## Anschlussarten



## Fühlerköpfe



## Fühlerköpfe

| Bestell-kürzel     | Beschreibung  |
|--------------------|---|
| NB1<br>NB12        | Fühlerköpfe<br>Für anspruchsvolle Umgebungen wie industrielle und verfahrenstechnische Anwendungen. Fühlerköpfe sind in verschiedenen Ausführungen für die Anforderungen der jeweiligen Anwendung erhältlich. Vollständige technische Daten erhalten Sie auf Anfrage von unserem Vertrieb.  |
| NB15               | IP65-geschützter Fühlerkopf   |
| NEPB<br>NEPA       | Ex-geschützter Fühlerkopf   |
| NB1-LK,<br>NB12-LK | Fühlerköpfe für industrielle Anwendungen mit optionaler Klemmverschraubung aus Edelstahl für Anwendungen, in denen eine schnellen Montage und Einrichtung des Fühlers erforderlich ist. Wählen Sie eine Klemmverschraubung mit den entsprechenden Maßen. Verschiedene Gewindetypen erhältlich. Fühler mit kleinerem Durchmesser sind empfindlicher in der Handhabung als Fühler mit großem Durchmesser. |
| NB15-LK            | IP65-geschützter Fühlerkopf   |
| NEPB-LK<br>NEPA-LK | Ex-geschützter Fühlerkopf   |

## Klemmverschraubung – Edelstahl

| Modell-Nr.   | Schutzrohr Außen-ø in Zoll | Außengew. NPT | Länge mm |
|--------------|----------------------------|---------------|----------|
| SSLK-116-116 | 1/16                       | 1/16          | 24,6     |
| SSLK-116-18  | 1/16                       | 1/8           | 26,2     |
| SSLK-18-18   | 1/8                        | 1/8           | 30,0     |
| SSLK-18-14   | 1/8                        | 1/4           | 44,2     |
| SSLK-316-18  | 3/16                       | 1/8           | 31,0     |
| SSLK-316-14  | 3/16                       | 1/4           | 46,0     |
| SSLK-14-18   | 1/4                        | 1/8           | 32,8     |
| SSLK-14-14   | 1/4                        | 1/4           | 37,6     |

## Anschlussarten

| Bestell-kürzel | Beschreibung   |
|----------------|--|
| Q              | Typ HSTW Steckverbinder mit Stiften aus Vollmaterial für maximale Haltbarkeit und Lebensdauer, farbkodierte Stecker und Buchsen                            |
| MQ             | Miniatur-Steckverbinder Typ HMPW, farbcodierte Stecker und Buchsen   |
| HX             | Hochtemperatur-Stecker/Buchsenpaar Typ NHX aus Keramik, mit Farbpunkt  |
| SX             | Hochtemperatur-Stecker/Buchsenpaar in Miniaturgröße Typ SHX aus Keramik, mit Farbpunkt   |
| TJ             | Übergangsstelle für hohe Beanspruchung, Leitung mit Glaserfaserisolierung, 2 m Länge. Als Option mit PFA-Leitung lieferbar.                                |
| TJ-BX          | Übergangsstelle für hohe Beanspruchung mit Edelstahl-armiertem Kabel (Typ BX), Länge 2 m. Die Armierung schützt vor Abrieb und verbessert die Haltbarkeit. |
| TJ-SB          | Übergangsstelle für hohe Beanspruchung, Kabel mit Stahlgeflecht, 2 m Länge. Das Stahlgeflecht schützt vor Abrieb und verbessert die Haltbarkeit.           |
| RP             | Freie Leitungsenden, 2,5 cm abisoliert   |

\* Anschlussart Q, MQ, HX, SX: Der Stecker ist direkt an den Fühler montiert. Zum Lieferumfang gehört eine passende Buchse.

| Bestellinformationen (Bitte Modellnummer angeben) |                                   |  |
|---|-----------------------------------|--|
| Typ<br>①  | Atmosphäre②<br>und<br>Max. Temp.③ | Modellnummer④  |
| <b>C</b><br>W-5%Re-W-26%Re                        | I.V.R.<br>2200°C                  | XMO-W5R26-U-062-36-H-*.**<br>XMO-W5R26-U-125-30-H-*.**<br>XMO-W5R26-U-187-30-H-*.**<br>XMO-W5R26-U-187-24-H-*.**<br>XMO-W5R26-U-250-30-H-*.**<br>XMO-W5R26-U-250-24-H-*.**   |
| <b>C</b><br>W-5%Re-W-26%Re                        | I.V.R.<br>1540°C                  | XMO-W5R26-U-062-40-A-*.**<br>XMO-W5R26-U-062-36-A-*.**<br>XMO-W5R26-U-125-30-A-*.**<br>XMO-W5R26-U-187-30-A-*.**<br>XMO-W5R26-U-187-24-A-*.**<br>XMO-W5R26-U-250-30-A-*.**<br>XMO-W5R26-U-250-24-A-*.**  |
| <b>R</b><br>Pt-13%Rh-Pt                           | I.V.R.<br>1480°C                  | XMO-P13R-U-062-40-A-*.**<br>XMO-P13R-U-062-36-A-*.**<br>XMO-P13R-U-125-30-A-*.**<br>XMO-P13R-U-187-30-A-*.**<br>XMO-P13R-U-187-24-A-*.**<br>XMO-P13R-U-250-30-A-*.**<br>XMO-P13R-U-250-24-A-*.**   |
| <b>C</b><br>W-5%Re-W-26%Re                        | V.<br>2300°C                      | XTA-W5R26-U-062-30-H-*.**<br>XTA-W5R26-U-125-30-H-*.**<br>XTA-W5R26-U-125-24-H-*.**<br>XTA-W5R26-U-187-30-H-*.**<br>XTA-W5R26-U-187-24-H-*.**<br>XTA-W5R26-U-250-30-H-*.**<br>XTA-W5R26-U-250-24-H-*.**  |
| <b>R</b><br>Pt-13%Rh-Pt                           | V.<br>1475°C                      | XTA-P13R-U-062-30-M-*.**<br>XTA-P13R-U-125-30-M-*.**<br>XTA-P13R-U-125-24-M-*.**<br>XTA-P13R-U-187-30-M-*.**<br>XTA-P13R-U-187-24-M-*.**<br>XTA-P13R-U-250-30-M-*.**<br>XTA-P13R-U-250-24-M-*.**<br>XTA-P13R-U-062-30-H-*.**<br>XTA-P13R-U-125-30-H-*.**<br>XTA-P13R-U-125-24-H-*.**<br>XTA-P13R-U-187-30-H-*.**<br>XTA-P13R-U-187-24-H-*.**<br>XTA-P13R-U-250-30-H-*.**<br>XTA-P13R-U-250-24-H-*.** |
| <b>R</b><br>Pt-13%Rh-Pt                           | O.I.V.<br>1480°C                  | XPA-P13R-U-062-30-M-*.**<br>XPA-P13R-U-125-24-M-*.**<br>XPA-P13R-U-125-30-A-*.**   |
| <b>C</b><br>W-5%Re-W-26%Re                        | O.I.V.<br>1540°C                  | XPA-W5R26-U-062-40-A-*.**<br>XPA-W5R26-U-062-36-A-*.**<br>XPA-W5R26-U-125-30-A-*.**  |
| <b>C</b><br>W-5%Re-W-26%Re                        | O.I.V.<br>1150°C                  | XIN-W5R26-U-062-30-M-*.**<br>XIN-W5R26-U-125-30-M-*.**<br>XIN-W5R26-U-125-24-M-*.**<br>XIN-W5R26-U-187-30-M-*.**<br>XIN-W5R26-U-187-24-M-*.**<br>XIN-W5R26-U-250-30-M-*.**<br>XIN-W5R26-U-250-24-M-*.**  |
| <b>R</b><br>Pt-13%Rh-Pt                           | O.I.V.<br>870°C                   | XIN-P13R-U-062-30-M-*.**<br>XIN-P13R-U-125-30-M-*.**<br>XIN-P13R-U-125-24-M-*.**<br>XIN-P13R-U-187-26-M-*.**<br>XIN-P13R-U-250-24-M-*.**<br>XIN-P13R-U-250-20-M-*.**   |

- \* **Anschlussart angeben:** Q, HX, MQ, SX, TJ, TJ-BX, TJ-SB, RP, NB oder NB(\*)-SSLK. Zum Lieferumfang der Anschlussarten mit Stecker gehört eine passende Buchse.
- \*\* **Fühlerlänge** in Schritten zu 1 Zoll (25 mm) angeben.
- \*\*\* **Änderung des Thermoelement-Typs von Typ R zu Typ S oder B und von Typ C zu Typ G oder D (ohne Aufpreis):**  
Für Typ S ersetzen Sie in der Modellnummer „P13R“ durch „P10R“.  
Für Typ B ersetzen Sie in der Modellnummer „P13R“ durch „P30R“.  
Für Typ G ersetzen Sie in der Modellnummer „W5R26“ mit „W0R26“.  
Für Typ D ersetzen Sie in der Modellnummer „W5R26“ mit „W3R25“.

**Modellanmerkungen:**

- Typ D „W3R25“ ist nicht in 40 AWG (0,003") lieferbar.
- Typ B „P30R“ ist nicht in 40 AWG (0,0031") und 36 AWG (0,005") lieferbar
- Fühlerausführungen TJ sind nur für die Thermoelement-Typen C, R, S und B lieferbar.
- Drahtchargen-Zertifikate sind ab 40 AWG für Typen C, G und D sowie ab 36 AWG für Typen R, S und B auf Anfrage ohne Aufpreis lieferbar. Ergänzen Sie die Modellnummer um „-CERT“

Kundenspezifische Ausführungen bitte anfragen.

**Erläuterung des Modellschlüssels**

**Beispiel:**

**XMO – W5R26 – U – 125 – 30 – A – Q – 6**

1      2      3      4      5      6      7      8

- 1. Mantelmaterial:** Molybdän
- 2. Thermoelement-Typ:** W5% Re - W-26% Re
- 3. Messspitze:** Nicht geerdet
- 4. Manteldurchmesser:** 0,125"
- 5. Leitungsquerschnitte:** 0,051 mm<sup>2</sup> (30 AWG)
- 6. Isolierung:** Aluminiumoxid, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- 7. Anschluss:** HSTW
- 8. Länge:** Standard: 6 Zoll (150 mm)

**Anmerkungen:**

- ① Preisänderungen vorbehalten. Bitte fragen Sie die aktuellen Preise in unserer Vertriebsabteilung an.
- ② Atmosphären O : Oxidierend  
I : Inaktiv  
V : Vakuum  
R: Reduzierend
- ③ Die angegebene maximale Temperatur bezieht sich auf den größten Leitungsdurchmesser. Bei Fühlern mit kleineren Durchmessern können sich niedrigere Werte für die Temperatur ergeben.
- ④ Biegefähigkeit: Fühler mit Mantel XPA oder XIN können vor Ort gebogen werden. Fühler mit Tantal-Mantel (XTA) können gebogen werden, dies muss jedoch im Werk erfolgen, andernfalls erlöschen alle Garantien.

**Thermoelement-Typen**

| Bestell-Kürzel | TC Typ | Material       |
|----------------|--------|----------------|
| W5R26          | C      | W5%Re-W26%Re   |
| W0R26          | G      | W-W26%Re       |
| W3R25          | D      | W3%Re-W25%Re   |
| P13R           | R      | Pt13%Rh-Pt     |
| P10R           | S      | Pt10%Rh-Pt     |
| P30R           | B      | Pt30%Rh-Pt6%Rh |

**Anmerkung:**  
Die Typen G, C und D sind nur in ANSI-Farben verfügbar, da kein entsprechender IEC-Typ standardisiert ist.

# XTA-DUAL, XMO-DUAL, XIN-DUAL – Spezialfühler mit zwei Thermoelementen

- Messwerte von zwei Fühlern als integrierter Backup
- Aufnahme von zwei Messwerten an einem Punkt
- Kontinuierliche Überwachung und Regelung
- Durchmesser 3,2 bis 6,4 mm (1/8" bis 1/4")

### Mantel

- Tantal (XTA)
- Molybdän (XMO)
- Inconel 600 (XIN)

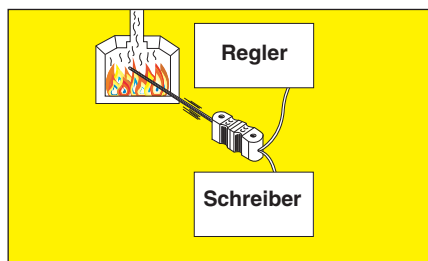
### Thermoelement-Material

- Wolfram/Rhenium
- Platin/Rhodium

### Isolierung

- Hafniumoxid (HfO<sub>2</sub>)
- Aluminiumoxid (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Ein Fühler mit doppeltem Thermoelement übernimmt zwei Funktionen:

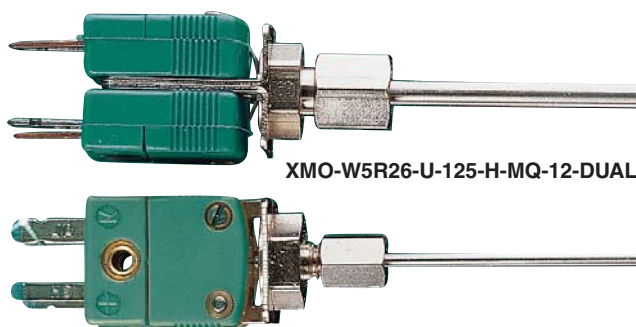


Die Fühler mit zwei Thermoelementen sind starr, d. h. nicht biegsam.

Vollständige technische Daten, Anschlussoptionen, Hinweise und Bestellbeispiele finden Sie auf den vorhergehenden Seiten.



Passender Gegenstecker mit Kabelschellen im Lieferumfang enthalten.



XMO-W5R26-U-125-H-MQ-12-DUAL

| Bestellinformationen (Bitte Modellnummer angeben) |   |  |
|---|---|--|
| Typ<br>①  | Atmosphäre <sup>②</sup><br>und<br>Max. Temp. <sup>③</sup> | Modellnummer   |
| <b>C</b><br>W-5%Re-W-26%Re                        | I.V.R.<br>2200°C  | XMO-W5R26-U-125-30-H-**-DUAL<br>XMO-W5R26-U-187-30-H-**-DUAL<br>XMO-W5R26-U-187-24-H-**-DUAL<br>XMO-W5R26-U-250-30-H-**-DUAL<br>XMO-W5R26-U-250-24-H-**-DUAL |
| <b>C</b><br>W-5%Re-W-26%Re                        | I.V.R.<br>1540°C  | XMO-W5R26-U-125-30-A-**-DUAL<br>XMO-W5R26-U-187-30-A-**-DUAL<br>XMO-W5R26-U-187-24-A-**-DUAL<br>XMO-W5R26-U-250-30-A-**-DUAL<br>XMO-W5R26-U-250-24-A-**-DUAL |
| <b>R</b><br>Pt-13%Rh-Pt                           | I.V.R.<br>1480°C  | XMO-P13R-U-125-30-A-**-DUAL<br>XMO-P13R-U-187-30-A-**-DUAL<br>XMO-P13R-U-187-24-A-**-DUAL<br>XMO-P13R-U-250-30-A-**-DUAL<br>XMO-P13R-U-250-24-A-**-DUAL      |
| <b>C</b><br>W-5%Re-W-26%Re                        | V.<br>2300°C  | XTA-W5R26-U-187-30-H-**-DUAL<br>XTA-W5R26-U-187-24-H-**-DUAL<br>XTA-W5R26-U-250-30-H-**-DUAL<br>XTA-W5R26-U-250-24-H-**-DUAL                                 |
| <b>C</b><br>W-5%Re-W-26%Re                        | V.<br>1480°C  | XTA-W5R26-U-125-30-A-**-DUAL<br>XTA-W5R26-U-187-30-A-**-DUAL<br>XTA-W5R26-U-187-24-A-**-DUAL<br>XTA-W5R26-U-250-30-A-**-DUAL<br>XTA-W5R26-U-250-24-A-**-DUAL |
| <b>R</b><br>Pt-13%Rh-Pt                           | V.<br>1475°C  | XTA-P13R-U-125-30-A-**-DUAL<br>XTA-P13R-U-187-30-A-**-DUAL<br>XTA-P13R-U-187-24-A-**-DUAL<br>XTA-P13R-U-250-30-A-**-DUAL<br>XTA-P13R-U-250-24-A-**-DUAL      |
| <b>C</b><br>W-5%Re-W-26%Re                        | O.I.V.<br>1150°C  | XIN-W5R26-U-125-30-A-**-DUAL<br>XIN-W5R26-U-187-30-A-**-DUAL<br>XIN-W5R26-U-187-24-A-**-DUAL<br>XIN-W5R26-U-250-30-A-**-DUAL<br>XIN-W5R26-U-250-24-A-**-DUAL |
| <b>R</b><br>Pt-13%Rh-Pt                           | O.I.V.<br>870°C   | XIN-P13R-U-125-30-A-**-DUAL<br>XIN-P13R-U-187-30-A-**-DUAL<br>XIN-P13R-U-187-24-A-**-DUAL<br>XIN-P13R-U-250-30-A-**-DUAL<br>XIN-P13R-U-250-24-A-**-DUAL      |

\* **Anschlussart angeben:** Q, HX, MQ, SX, TJ, TJ-BX, TJ-SB, RP, NB oder NB(\*)-SSLK. Zum Lieferumfang der Anschlussarten mit Stecker gehört eine passende Buchse.

\*\* **Fühlerlänge** in Schritten zu 1 Zoll (25 mm) angeben.

\*\*\* **Änderung des Thermoelement-Typs von Typ R zu Typ S oder B und von Typ C zu Typ G oder D (ohne Aufpreis):**

- Für Typ S ersetzen Sie in der Modellnummer „P13R“ durch „P10R“.
- Für Typ B ersetzen Sie in der Modellnummer „P13R“ durch „P30R“.
- Für Typ G ersetzen Sie in der Modellnummer „W5R26“ mit „W0R26“.
- Für Typ D ersetzen Sie in der Modellnummer „W5R26“ mit „W3R25“.

### Anmerkungen:

- ① Preisänderungen vorbehalten. Bitte fragen Sie die aktuellen Preise in unserer Vertriebsabteilung an.
- ② Atmosphären O: Oxidierend, I: Inaktiv, V: Vakuum, R: Reduzierend
- ③ Die angegebene maximale Temperatur bezieht sich auf den größten Leitungsdurchmesser. Bei Fühlern mit kleineren Durchmessern können sich niedrigere Werte für die Temperatur ergeben.