

Thermoelemente für Standardanwendungen

nach DIN 43772 und 43733 oder ähnlich

Thermoelemente müssen gegen mechanische und chemische Einflüsse (Korrosion, Druck, Durchfluss etc.) geschützt werden. Dafür verwendet man Schutzrohre um diesen Einflüssen dauerhaft zu widerstehen. Die Auswahl des richtigen Schutzrohres ist ein entscheidender Faktor für die Betriebsdauer des Thermoelementes bei den jeweiligen Prozessbedingungen.

Keramische Schutzrohre der Standard-Werkstoffe C 530, C 610 und C 799 finden ihren Einsatzbereich überwiegend im hohen Temperaturbereich bis zu +1700 °C. Die spezifischen Eigenschaften bitte der Tabelle [Keramik-Schutzrohre](#) entnehmen.

Metallene Schutzrohre können bei Temperaturen bis zu +1200°C eingesetzt werden und bieten den Vorteil einer hohen mechanischen Belastung. Standardmäßig wird hier der Werkstoff W 1.4841 und W 1.4762 eingesetzt. Allerdings finden auch andere Werkstoffe wie Kanthal oder W 1.0305, W 1.4749 ihre Anwendung. Die spezifischen Eigenschaften bitte der Tabelle Metallene-Schutzrohre entnehmen. (siehe Datenblatt [Metallene Schutzrohre](#))

Allerdings gelten diese Werte immer nur für den Lieferzustand. Für die Lebensdauer der Schutzrohre kann keine Gewährleistung übernommen werden, da die jeweiligen Betriebsbedingungen diese stark beeinflussen.

Einsatzgebiete für obige Thermoelemente finden sich in der Metall-, Glas-, und Keramikindustrie, wo die Temperaturüberwachung und -regelung in Industrieöfen, Verbrennungsöfen, bei der Müllverbrennung etc. stattfinden soll.

Als [Thermopaare](#) werden die Typen K, R, S, B und L eingesetzt. Verschiedene Drahtdurchmesser sind lieferbar und variieren nach Ausführung des Thermoelementes. Je stärker der Draht- \varnothing ist, umso besser ist die Standzeit. Deshalb bietet sich bei Edelmetall-Thermopaaren der Draht- \varnothing 0,5 mm an. (siehe Tabelle [Grenzabweichungen](#))

Empfohlener Thermodraht- \varnothing in Abhängigkeit der Einsatztemperatur:

Thermopaar	Ø 0,35 mm	Ø 0,50 mm	Ø 1,0 mm	Ø 1,38 mm	Ø 2,0 mm	Ø 3,0 mm
K/N		700°C	800°C	1000°C	1200°C	1200°C
J/L		400°C	600°C	600°C	700°C	700°C
R/S	1400°C	1600°C				
B	1500°C	1800°C				

Als [Anschlußköpfe](#) stehen diverse Ausführungen zur Auswahl, die sich in Größe und Deckelformen unterscheiden. Des weiteren besteht die Möglichkeit anstatt des im Anschlußkopf eingebauten Klemmsockels einen [Meßumformer](#) einzusetzen bzw. den Klemmsockel beizubehalten und den Meßumformer im Deckel einzubauen.

Der Prozeßanschluß wird in der Regel mittels verstellbaren [Anschlußflanschen](#) hergestellt, worin die metallischen Schutzrohre in einer Stopfbuchse frei verschiebbar, d.h. in der Länge einstellbar sind, die keramischen Schutzrohre auf der Länge des Halterohres.

Bei keramischen Schutzrohren wird dieses in ein [Halterohr](#) einzementiert, worauf dann der Anschlußkopf sitzt. Das Halterohr besteht aus unlegiertem Stahl und sollte nicht in den Feuerraum hineinragen.