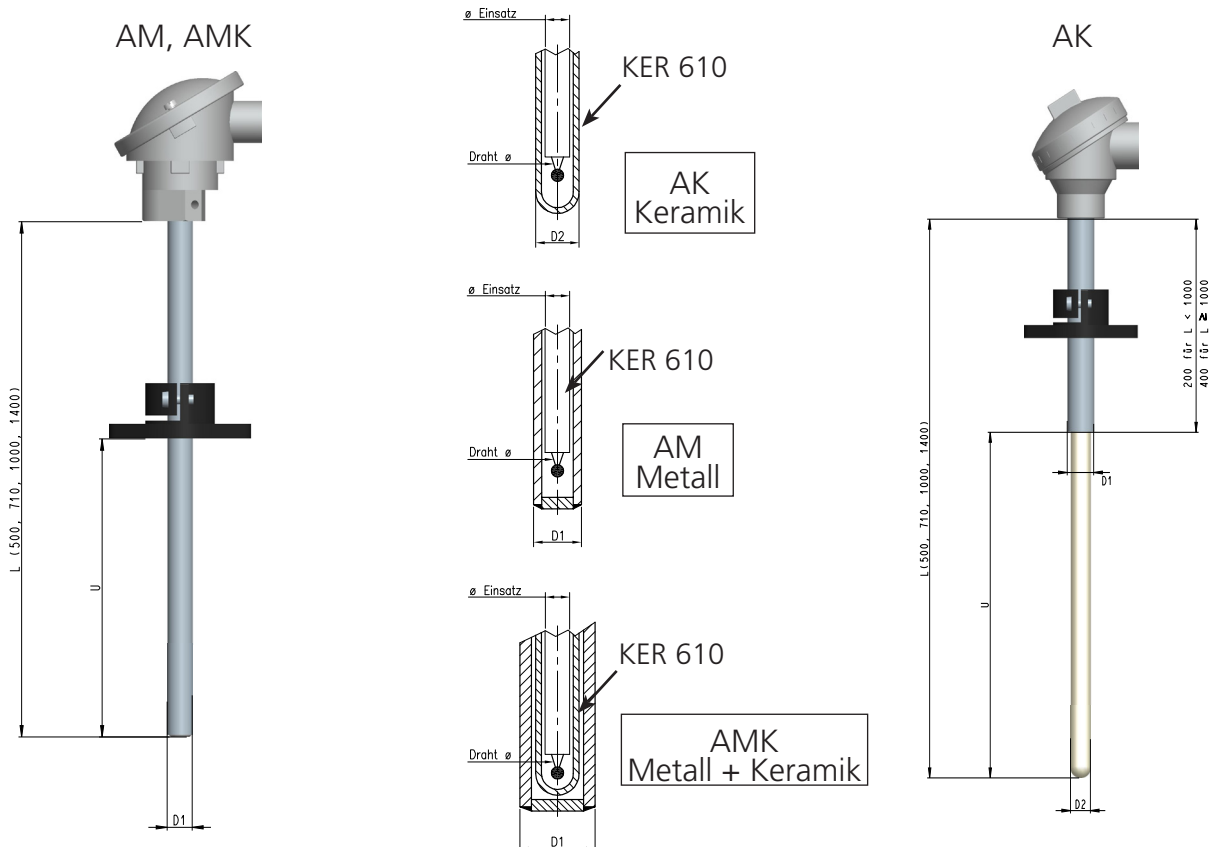


Thermoelementfühler Typ J, K oder N, für Temperaturen bis zu maximal 1200°C, mit Thermoelementen in Keramikeinsätzen sowie Schutzrohren aus Metall (AMK, AM) oder in Keramik (AK) nach DIN EN 50446.

Typ **S 40**



## Anwendung

- Industrieöfen (Wärmebehandlung, Veraschung).
- Energietechnik, Reaktoren.
- Schornsteine (Verbrennungsgase).
- Glühen und Wärmebehandlungsprozesse.
- Schmelzbäder für Metall und Glas.
- Zertifizierte Sonderausführungen für explosionsgefährdete Bereiche.

## Beschreibung

Die „Thermo-Sensor“-Fühler von RÜEGER sind speziell für das Messen von Temperaturen von bis zu +1200°C ohne hohe Druckbeaufschlagung vorgesehen. Hochdruck-Ausführungen auf Anfrage. Sie bestehen aus einem Keramik- oder Metallschutzrohr (im Kontakt

mit dem Medium), in dem sich ein Keramik-Messeinsatz befindet, der einen oder zwei Thermoelementsensoren enthält. Jeder Fühler umfasst des weiteren einen Prozessanschlussstutzen (einstellbarer oder geschweißter Flansch) und einen Anschlusskopf. Die Messeinsätze können ausgewechselt werden, ohne das Schutzrohr zu entfernen (sofern es unbeschädigt ist) und somit ohne den Prozess zu unterbrechen.

Es stehen drei Ausführungen des Schutzrohres zur Auswahl:

AM = Metallschutzrohr

AMK = Schutzrohr bestehend aus einem Metallrohr (außen) und Keramikrohr (innen)

AK = Keramik-Schutzrohr mit einem Prozessanschlussstutzen aus Metall.

Für explosionsgefährdete Bereiche sind spezielle Ausführungen erhältlich gemäss EN / IEC 60079-0: «Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche (allgemeine Anforderungen)» EN / IEC 60079-11: «Eigensicherheit (i)».



## Technische Daten

### 1. Maximale Betriebstemperaturen (°C) für Thermoelemente gemäss Drahtdurchmesser:

Die untenstehend aufgeführten Temperaturwerte beziehen sich auf Anwendungen in Gasen. Die Betriebstemperatur ist gewöhnlich die für das Schutzrohr erlaubte Höchsttemperatur.

Sensortyp	J	K	N
Temperatur (°C) für Drahtdurchm. 2.3 mm	750	1100	1100
Drahtdurchm. 3.2 mm	800	1200	1200

### 2. Genauigkeitsklassen:

TC nach IEC 60584-2

Klasse 1

J -40 ... + 750 [°C] +/- 1.5°C oder +/- (0.004 ltl) (1)

K/N -40 ... +1000 [°C] +/- 1.5°C oder +/- (0.004 ltl) (1)

Klasse 2

J -40 ... + 750 [°C] +/- 2.5°C oder +/- (0.0075 ltl) (1)

K/N -40 ... +1200 [°C] +/- 2.5°C oder +/- (0.0075 ltl) (1)

ltl = Absolutwert des Messbereichs.

ISA MC 96.1 auf Anfrage.

(1) Der höchste der beiden Werte ist anzuwenden.

### 3. Farbkennzeichnung der Anschlussdrähte:

#### Farben für Thermoelemente IEC 60584-2:

Der Typ des Thermoelements wird mittels der Farbkennzeichnung identifiziert.

Typ	Leiter "+"	Leiter "-"
J	schwarz	weiss
K	grün	weiss
N	pink	weiss

ISA MC 96.1 auf Anfrage.

### 4. Maximale Betriebstemperaturen für Schutzrohre:

Siehe auch DIN EN 50446.

Material	Gastemperatur (°C)	Anwendungen	Kritische Bedingungen
AISI 310/1.4841	1150	N <sub>2</sub> ; niedriger O <sub>2</sub>	S; Oxidations- oder Reduktionsmedium
AISI 446/1.4762	1200	S <sub>2</sub> ; Oxidationsmedium	N <sub>2</sub> ; niedriger O <sub>2</sub>
KER 610 (C610)	1500	Gas; mittlere Temperatur ohne Lauge und Fluorwasserstoffsäure	mässige Temperatur-Schocks
KER 710 (C799)	1600	Schmelzbäder	mässige Temperatur-Schocks

#### Material für Keramik-Schutzrohre:

Keramik KER 610 (C610) ist gasdicht bis 1500°C, jedoch nicht beständig gegen alkalische Dämpfe.

Keramik KER 710 (C799) ist gasdicht, hochrein und verwendbar bis 1600°C, jedoch nur teilweise beständig gegen Temperaturschwankungen sowie nicht beständig gegen alkalische Dämpfe. Andere Materialien auf Anfrage.

### 5. Anschlusskopf:

Form A oder ähnlich nach DIN EN 50446. Für Umgebungstemperaturen: -40+85°C, -50°C auf Anfrage.

Schutzart: IP 54.

Schutzrohr und Prozessanschlussstutzen sind mit zwei Schrauben angebracht. Die Kabelstopfbuchse mit Gewinde PG 16 oder M20 x 1,5 ist entsprechend der Kabeleinführung auszuwählen.

Anschlussblock: Keramik mit 2 oder 4 Klemmleisten.

### 6. Montagehinweis:

Nach Möglichkeit senkrecht oder in einem Winkel von kleiner als 30° zur Senkrechten montieren. Der Anschlusskopf sollte so weit wie möglich vom heißen Medium entfernt sein.

### 7. Prozessanschlussstutzen:

Der Prozessanschlussstutzen kann entweder mit einem einstellbaren Flansch oder einer Rohrverschraubung ausgestattet werden und schützt das Keramik-Schutzrohr (AK) zusätzlich. Der Flansch nach DIN EN 50446 erfüllt keine Dichtigkeitsanforderungen. Falls für die AK-Ausführung eine dichte Montage erforderlich ist, muss eine Rohrverschraubung verwendet werden und die Fläche zwischen dem Prozessanschlussstutzen und dem Schutzrohr ist mit einem geeigneten Material abzudichten. Bei AM- und AMK-Schutzrohren kann der Flansch direkt auf dem Prozessanschlussstutzen aus Metall angebracht werden. Die Abdichtung erfolgt durch eine Rohrverschraubung.

### 8. Nennlänge "L":

500 mm
710 mm
1000 mm
1400 mm

### 9. Messumformer:

Da dieser Fühler bei hohen Temperaturen eingesetzt wird, sollte der Messumformer möglichst ausserhalb des Anschlusskopfs installiert werden. Im Falle des AUZH-Kopfs kann ein Messumformer auch innen angebracht werden, sofern die am Anschlusskopf erreichte Temperatur nicht die in Punkt 5 aufgeführten +85°C überschreitet. Der Vorteil eines Messumformers im Anschlusskopf ist die erhöhte Zuverlässigkeit des Ausgangssignals. Es ist keine Ausgleichsleitung erforderlich. Die Vergleichsstelle ist in allen Universaltransmittern enthalten.

### 10. Wichtig:

Die Keramik-Schutzrohre sind stoßempfindlich und daher mit größter Sorgfalt zu behandeln. Die Metall-Schutzrohre können bis zu 1200°C benutzt werden; Ausführungen für höhere Temperaturen auf Anfrage.

Änderungen vorbehalten. Alle technischen Daten dienen als Richtlinien und sind vertraglich nicht bindend.

# RÜEGER



[www.rueger.com](http://www.rueger.com) [www.instrugate.com](http://www.instrugate.com)

## Hersteller von Sensoren und Messgeräten für Temperatur und Druck

**RÜEGER SA**  
Ch. de Mongevon 9  
P.O.Box 98  
1023 CRISSIER 1  
SWITZERLAND

**RÜEGER GmbH**  
Plieninger Strasse 58  
70567 STUTTGART  
GERMANY

**RÜEGER Sdn Bhd**  
No 22-5, Jalan Wangsa Delima 10  
D'Wangsa, Wangsa Maju  
53300 KUALA LUMPUR  
MALAYSIA

**BEIJING RÜEGER PRECISION INSTRUMENT Co. Ltd**  
No. A135 Chengshousi Road  
Nansanhuan, Chaoyang District  
100164 BEIJING, P.R. CHINA

Tel + 41 (0)21 637 32 32  
Fax + 41 (0)21 637 32 00  
E-mail [info@rueger.ch](mailto:info@rueger.ch)

Tel + 49 (0)711 16-163-0  
Fax + 49 (0)711 16-16333  
E-mail [rgmbh@rueger.com](mailto:rgmbh@rueger.com)

Tel + 603 - 4142 3808  
Fax + 603 - 4142 3909  
E-mail [sales@rueger.com.my](mailto:sales@rueger.com.my)

Tel + 86 10 8767 7502 / 3379  
Fax + 86 10 8761 3727  
E-mail [sales@bjrueger.com](mailto:sales@bjrueger.com)