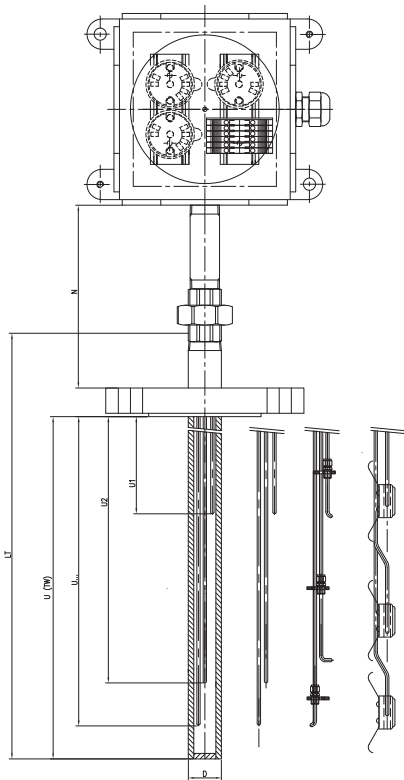


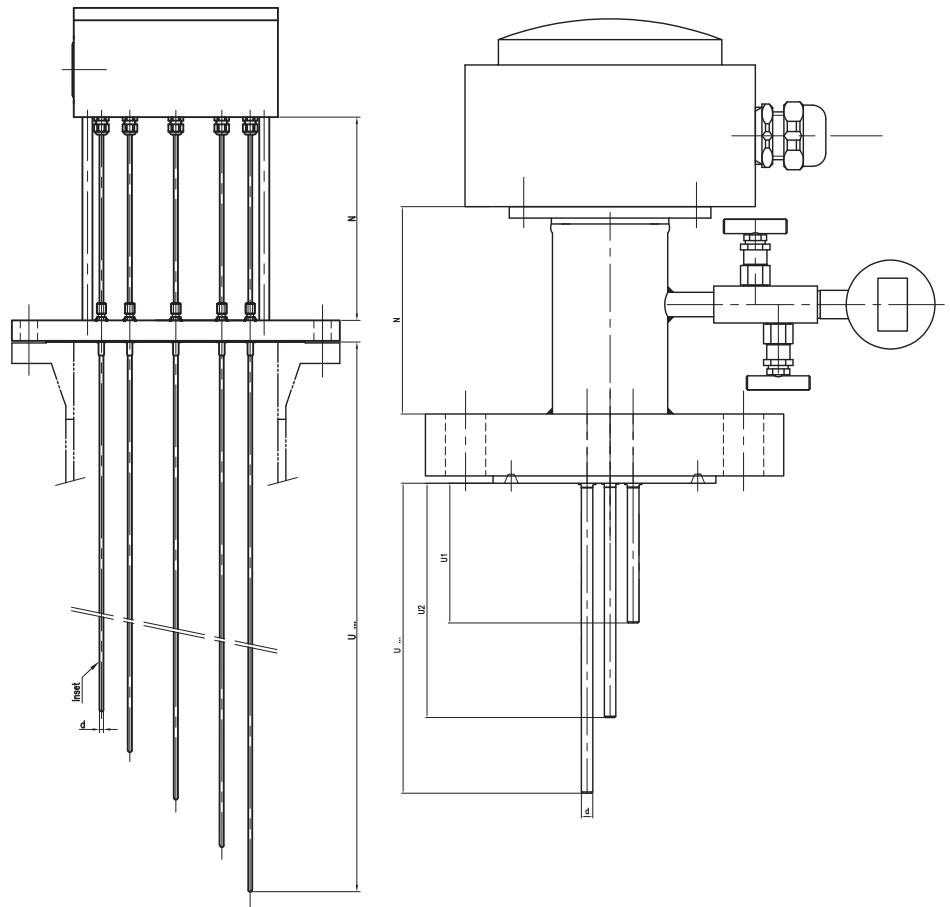
Mehrfach-Stufen-Temperaturfühler

Typ **S 96-SX**
S 96-FX

S96-SX Gerade Mehrfach-Stufen
Temperaturfühler



S96-FX Flexibel Mehrfach-Stufen
Temperaturfühler



Anwendungen

- Einsatz in chemischen, petrochemischen & pharmazeutischen Reaktoren oder Behältern.
- Für zahlreiche Durchmesser und Längen der Messeinsätze.
- Zertifizierte Sonderausführungen für explosionsgefährdete Bereiche.



Anwendungsbereiche

Öl & Gas
Chemische Industrie
Energieerzeugung
usw...

Beschreibung

Die Rüeger «Thermo Sensor»-Fühler mit Mehrfach-Stufen-Temperaturfühler TC- oder RTD-Sensoren erlauben verschiedene Funktionalitäten :

- Genaue Messung der Prozesstemperaturen für optimale Reaktionsabläufe.
- Messung der Temperaturdifferenz am Einlass der Katalysatorfüllung, um die optimale Verteilung sicherzustellen.
- Messung von Temperaturabweichungen in Hochtemperatur- und Hochdruckreaktoren.
- Geeignet für Hydrocracker und Hydrotreater.

S96-SX Gerade Mehrfach-Stufen-Temperaturfühler

Vorgesehen zum Einbau in Schutzrohre. Zur Verbesserung der Ansprechzeit der einzelnen Messpunkte gibt es verschiedene Möglichkeiten :

- Gefederter Thermoblock.

Die Feder gewährleistet den Kontakt des Thermoblocks mit der Innenwand des Schutzrohres.

- Führungsrohr.

Der Thermoblock ist an die Wand des Schutzrohres und an das innere Führungsrohr geschweisst. Die Ausführung ermöglicht den Austausch der einzelnen Sensoren.

- Führungsscheibe.

Diese Scheiben halten die Messeinsätze in ihrer Position in dem Schutzrohr und erlauben es den Sensor so zu biegen, dass er in engen Kontakt mit der Schutzrohrinnenseite kommt. Diese Ausführung benutzt Ausgleichsringe zur Positionierung der Messelemente.

- Geflanschte Mehrfachschutzrohre.

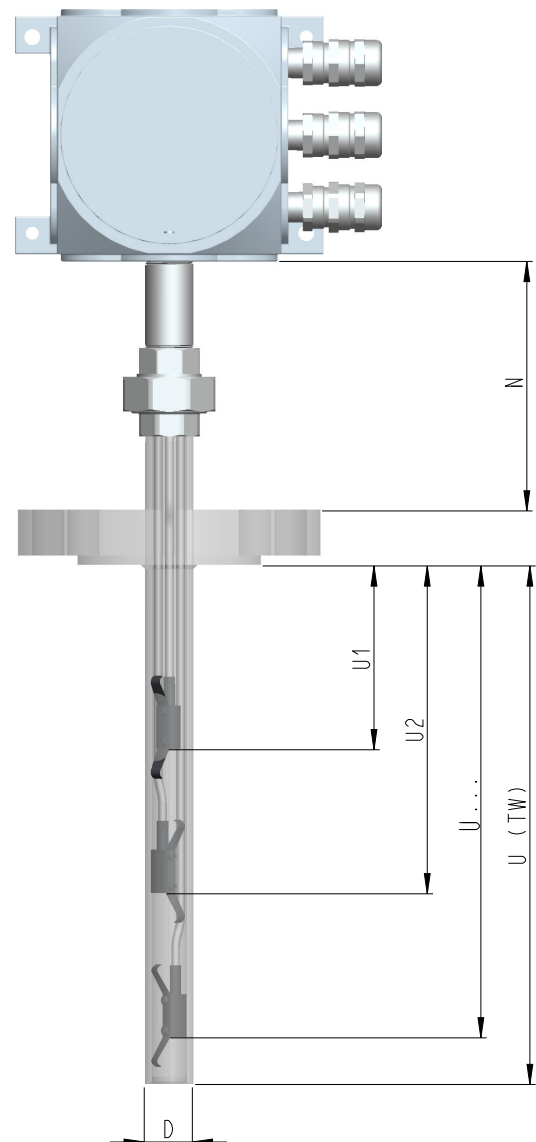
Jedes Schutzrohr ist an den Flansch angeschweißt. Die Ausführung ermöglicht den Austausch der einzelnen Sensoren. Die isolierten Anschlusskabel sind an der am Flansch angeschweißten Halterung fixiert.

Messeinsätze:

Die in den Messeinsätzen integrierten Sensoren werden von einem Metallmantel geschützt. Es stehen zwei Arten von Sensoren zur Verfügung: Temperaturmesswiderstände (RTDs) oder Thermoelemente (TCs). In beiden Fällen liefert der Sensor ein elektrisches Signal, das der Temperatur entspricht.

Die in den Schutzrohren installierten Messeinsätze können einfach ausgewechselt werden, ohne das Schutzrohr zu entfernen und ohne den Prozess zu unterbrechen.

Für explosionsgefährdete Bereiche sind spezielle Ausführungen erhältlich gemäss EN / IEC 60079-0: «Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche (allgemeine Anforderungen)»
EN / IEC 60079-1: «Druckfeste Kapselung (d)»
EN / IEC 60079-11: «Eigensicherheit (i)».



S-96-FX Flexibel Mehrfach-Stufen-Temperaturfühler

Flexible Mehrfach-Stufen-Temperaturfühler ermöglichen die Temperaturüberwachung mit einem Maximum an Messstellen. Diese sind nur durch die Stützengröße und den Sensordurchmesser begrenzt. Die Messstellen können entlang einer Achse ausgerichtet oder beliebig im Behälter verteilt sein. Die Messstellen sind so zu platzieren, dass ein optimales Temperaturprofil erstellt werden kann.

Optionen:

- Sicherheitskammer

Falls es unterhalb des Prozessanschlusses zu Beschädigungen der Messeinsätze kommt, wird die Leckage in der Sicherheitskammer aufgefangen. Das Medium kann nicht austreten.

- MultiOne

Mehrere individuelle Thermoelemente, die zusammen in einer einzigen mineralisierten Mantelleitung verpresst sind.

Messeinsätze:

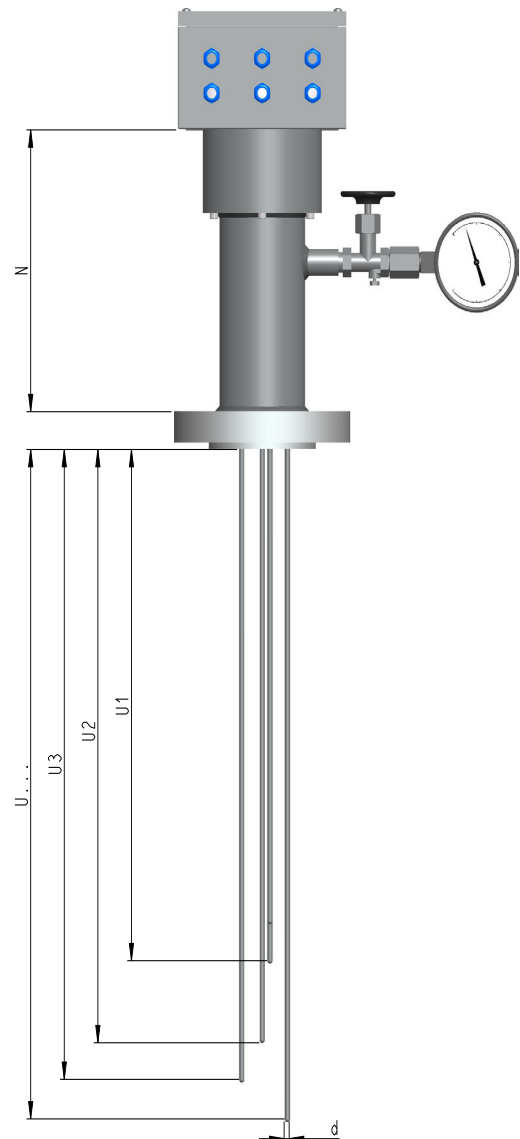
Die in den Messeinsätzen integrierten Sensoren werden von einem Metallmantel geschützt. Es stehen zwei Arten von Sensoren zur Verfügung: Temperaturmesswiderstände (RTDs) oder Thermoelemente (TCs). In beiden Fällen liefert der Sensor ein elektrisches Signal, das der Temperatur entspricht.

Flexibilität für longitudinale oder radiale Temperaturmessungen.

Mit dickwandigen oder aber doppelwandigen, mineralisierten Mantelleitungen ist eine erhöhte Beständigkeit gegenüber den Prozessmedien erreichbar. Um den jeweiligen Prozessspezifikationen zu genügen, sind Messeinsätze in unterschiedlichen Mantelmaterialien verfügbar.

Sie erlauben die Erfassung von «Hot Spots» und die Vermeidung von Kanalisierungseffekten. Sie sind dafür ausgelegt, am inneren Umfang des Reaktors oder Kessels verlegt zu werden.

Für explosionsgefährdete Bereiche sind spezielle Ausführungen erhältlich gemäß EN / IEC 60079-0: «Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche (allgemeine Anforderungen)»
EN / IEC 60079-1: «Druckfeste Kapselung (d)»
EN / IEC 60079-11: «Eigensicherheit (i)».



Technische Daten

1. Maximale Betriebstemperaturen (°C) für

Messeinsätze:

Sensoren	Ø 1.5 bis	Ø 4.5 bis	Exi, Exd, alle Durchm.
	3.18 mm	12.7 mm	
Pt 100 *	- 200...+ 550	- 200...+ 600	- 200...+ 500
Pt 1000	- 40...+ 400	- 40...+ 600	-
J	- 40...+ 600	- 40...+ 750	- 40...+ 500
E	- 200...+ 700	- 200...+ 800	- 200...+ 500
K, N	- 200...+ 800	- 200...+ 1000	- 200...+ 500

* Pt100 -200+850°C, Klasse B als Option

Andere Messeinsätze auf Anfrage

2. Genauigkeitsklassen:

RTD	nach IEC 60751
Klasse A	+/- (0.15 + 0.002 ltl)
Klasse B	+/- (0.3 + 0.005 ltl)
Klasse AA	+/- (0.1 + 0.0017 ltl)

TC nach IEC 60584-2

Klasse	Temperaturbereich	Genauigkeit
Klasse 1	E	-40 ... + 800 [°C] +/- 1.5°C oder +/- (0.004 ltl) (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	E	-40 ... + 900 [°C] +/- 2.5°C oder +/- (0.0075 ltl) (1)
	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)
Klasse 3	E	-200 ... + 40 [°C] +/- 2.5°C oder +/- (0.015 ltl) (1)
	J	nicht anwendbar
	K/N	-200 ... + 40 [°C] +/- 2.5°C oder +/- (0.015 ltl) (1)

ltl = Absolutwert des Messbereichs

Zwischen -130°C und -40°C können die Toleranzen die unter Klasse 3 angegebenen Werte überschreiten.

ISA MC96.1 auf Anfrage.

(1) Der höchste der beiden Werte ist anzuwenden.

3. Umgebungstemperatur: -40+85°C; -50°C auf Anfrage.

4. Mantelleitung:

Der Messwiderstandssensor im Fühler befindet sich in einem gepressten MgO-Pulver mit einer Reinheit von über 99% und wird von einem Metallmantel geschützt. Dieser Mantel ist porenfrei und kann bis zu einem bestimmten, minimalen Radius (siehe unten) gebogen werden.

Wichtig: der Metallmantel darf erst ab 50 mm Abstand von der Spitze gebogen werden.

Mindestbiegeradius (r) der Mantelleitung

$r = 5 \times d$ (einmaliges Biegen Manteldurchmesser).

5. Empfindliche Länge des Messeinsatzes:

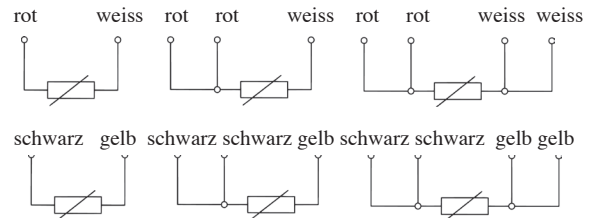
Für RTDs: 7 bis maximal 40 mm für sämtliche Durchmesser der Messeinsätze.

Für TCs: ungefähr gleich dem Aussendurchmesser des Messeinsatzes, jedoch nicht länger als 5 mm.

6. Farbkennzeichnung der Anschlussdrähte als Funktion der Messkreise:

RTD:

(mit Farbkennzeichnung nach IEC 60751)



Bemerkung: «gelb» und «schwarz» gelten für Doppелеlemente.

Thermoelemente: Der Typ des Thermoelements ergibt sich anhand des Farbcodes.

Farben der Thermoelemente nach IEC 60584-2

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

ISA MC 96.1 auf Anfrage.

7. Isolationswiderstand bei +15 bis +35°C:

Für RTD: $\geq 100 \text{ M}\Omega$ mit $U = 250 \text{ VDC}$

Für TC: $\geq 1 \text{ G}\Omega$ mit $U = 500 \text{ VDC}$

Daten für Sensoren S96 und S96-SX-FX:

Anschlussbox/Anschlusskopf

Material: epoxidbeschichtetes Aluminium; Edelstahl; wetterbeständiger Anti-Korrosionsanstrich. Auf Anfrage direkt oder abgesetzt montiert. Anschlüsse gem. Kundenvorgabe über Terminalblock, Anschlussdrähte oder DIN Schiene. Auf Anfrage Ex-Schutz möglich. NEMA 4x oder IP66 andere Exe-Ausführung auf Anfrage.

Tests:

- Farb-Eindringtest
- Helium-Lecktest
- Hydrostatischer Test
- Röntgen- oder Ultraschalluntersuchung
- Isolierungstest
- Sensorkalibrierung
- Positive Materialidentifizierung

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

RÜEGER



www.rueger.com 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

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

RÜEGER GmbH

Plieninger Strasse 58
70567 STUTTGART
GERMANY

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

RÜEGER Sdn Bhd

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

Tel + 603 - 4142 3808
Fax + 603 - 4142 3909
E-mail sales@rueger.com.my

BEIJING RÜEGER PRECISION

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

Tel + 86 10 8767 7502 / 3379
Fax + 86 10 8761 3727
E-mail sales@bjrueger.com