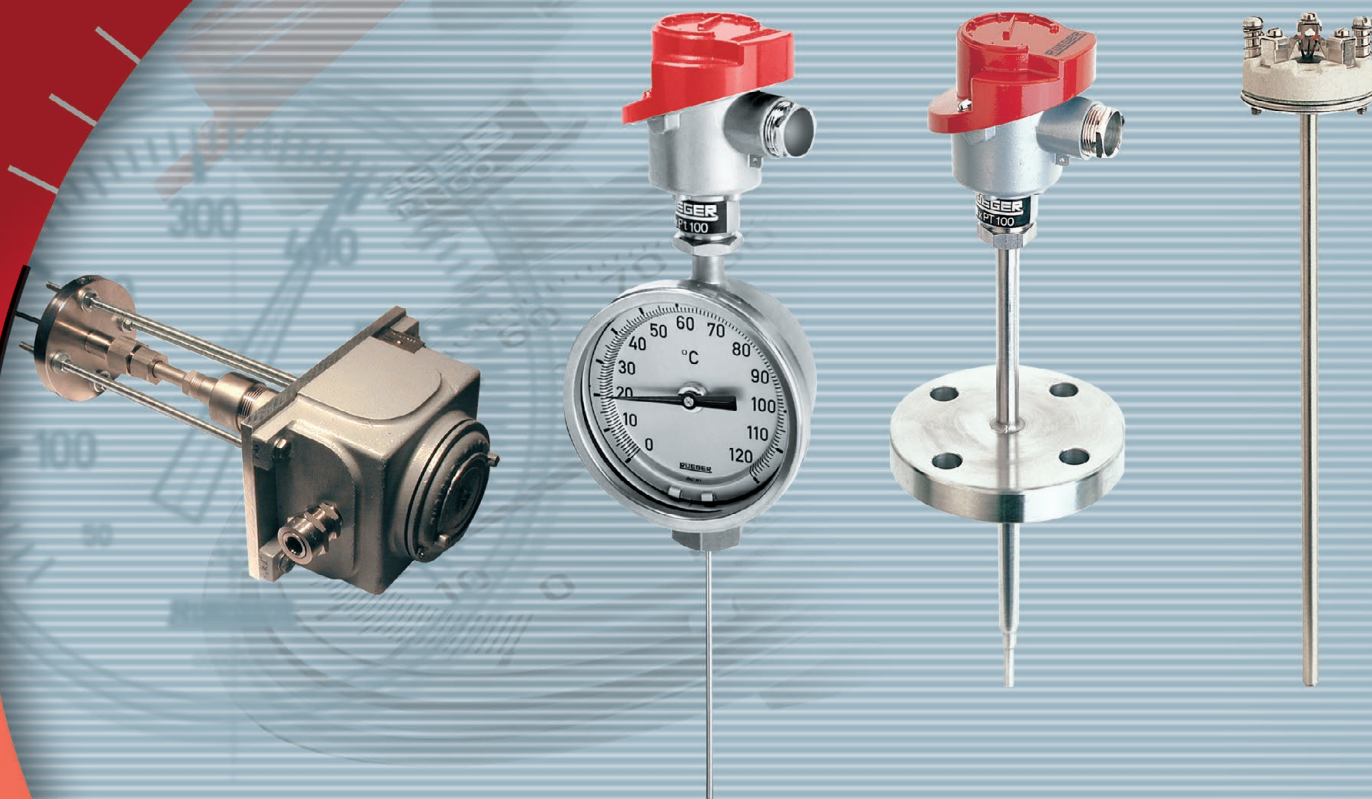


Thermo-Sensor

Programme de fabrication MR TS 02.2014

RÜEGER



Une large gamme d'exécutions Thermo-Sensor fiables

Thermorésistances

- Isolant minéral
- Élément simple ou double
- Circuit électrique: 2, 3 ou 4 fils
- Echelles de température: de -200 à +850°C

Thermocouples

- Isolant céramique ou minéral
- Élément simple ou double
- Types E, J, K, N, T, S, R, B (autres types sur demande)
- Echelles de température: de -200 à +1800°C

Certifications



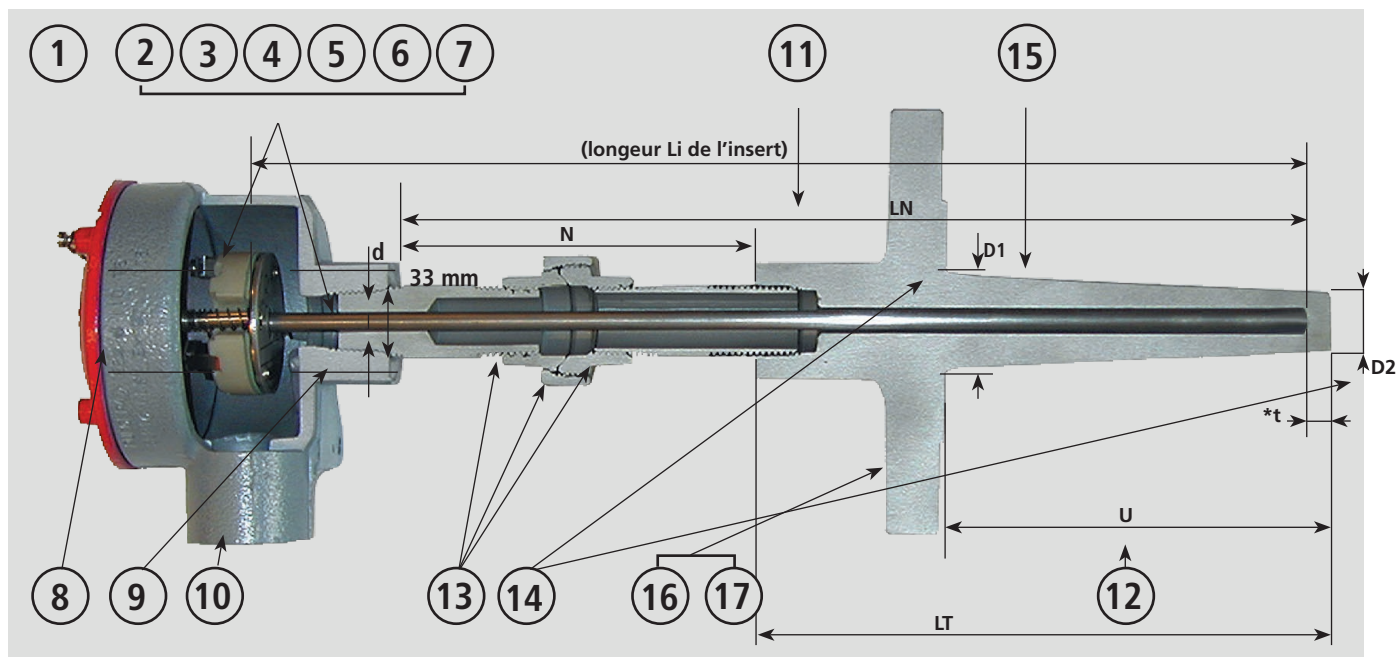
Applications

- Pétrole et gaz
- Chimique
- Production d'électricité
- Machines, OEM
- Industries alimentaires, pharmaceutiques
- Industries alimentaires
- Usines d'incinération

Services

- Protocole de mesure des capteurs (3 et 5 points)
- Attestation de conformité à la commande selon EN 10204/2.1
- Relevé de contrôle selon EN10204/2.2
- Certificat de réception (matières) selon EN 10204/3.1
- Calcul de résistance des tubes de protection selon ASME PTC 19.3TW-2010.
- Test hydraulique, ressuage
- Tests aux rayons X
- PMI analyse des matières
- Test à l'hélium





(1) exécution: thermorésistance (TR) ou thermocouple (TC) dans les exécutions standard/spéciales destinées aux zones explosibles; sans tube de protection, voir les fiches techniques S10 et S50.

(2) diamètre de l'insert: diamètre de l'insert du TC: de 0,5 à 8 mm; de 3,0 à 12,7 mm pour les mesures de température en surface (S70). Diamètre de l'insert de la TR: de 3 à 8 mm.

(3) capteur: choix du capteur en fonction de la température, de la précision requise et des conditions ambiantes. Types de capteurs standard : TC J, K, T, E, N ou TR Pt100.

(4) classe de précision: choix de la classe de précision en fonction des normes internationales: Cl. A, B suivant la norme IEC 60751 et Cl. 1, 2, 3 suivant la norme IEC 60584. Autres classes de précision disponibles sur demande.

(5) élément de mesure: généralement un TC ou un élément de TR de platine. L'élément est le véritable capteur de la température mesurée. Plusieurs exécutions possibles selon les besoins du client.

(6) circuit électrique: pour les TR, le circuit standard se compose de 3 fils. Circuits de 2 ou 4 fils également disponibles en option.

(7) câble chemisé: les conducteurs internes du capteur (TR/TC) sont noyés dans un matériau minéral isolant (MgO) et placés dans une gaine métallique exempte de pores et supportant une courbure limitée.

(8) type de tête: le matériau utilisé peut aller du plastique léger ou de l'aluminium à l'acier inoxydable, en fonction de vos besoins. Nous disposons également d'exécutions adaptées aux environnements explosifs.

(9) fixation de la tête: les filetages standards sont du type M24x1,5 ou 1/2 NPT.

(10) raccordement électrique: choix parmi différents filetages avec ou sans presse-étoupe. Les filetages standards sont: M20x1,5; 1/2 NPT, 3/4 NPT ou PG16.

(11) longueur nominale «LN»: la longueur totale de l'instrument, de la base de la tête jusqu'à l'extrémité des tubes de protection (ou jusqu'à la pointe de l'insert avec 3 mm de pré-contrainte pour les modèles S10 & S50). La longueur Li de l'insert de rechange S01 dépend des dimensions de l'instrument.

(12) longueur d'insertion «U»: la longueur entre l'appui de la bride ou le filetage de la connection au procédé jusqu'à la pointe du tube de protection. Toute longueur ou conception spéciale peut être exécutée si toutes les dimensions nécessaires sont connues.

(13) extension «N»: la configuration standard est celle de type «N-U-N», d'une longueur N standard de 120 mm. Sa conception facilite l'installation de l'assemblage dans le «process» et permet une rotation aisée de la tête de raccordement en vue de faciliter le câblage et le remplacement de l'insert S01, si ces opérations devaient s'avérer nécessaires. L'utilisation d'extensions télescopiques est recommandée lorsque la longueur exacte de l'insert n'est pas connue, ou lorsque l'on souhaite réduire le nombre d'inserts de rechange.

(14) dimensions D1/D2 des tubes de protection: diamètre à la base (D1) et diamètre à la pointe (D2) des tubes de protection, selon les besoins du client. Valeurs standards suivant la norme ISA ou DIN 43772. Autres dimensions disponibles sur demande. En exécution standard (diamètre insert = 6 mm), le tube de protection est alésé à 7 mm.

(15) tubes de protection: les tubes de protection peuvent être soudés à partir de tubes semi-finis ou forés dans la masse. Le choix peut être fait parmi une large gamme de matières.

(16), (17) raccord au procédé: dépend du type du tube de protection. Peut être à bride, par soudage ou par filetage.

(18), (19), (20) transmetteur: Large gamme de transmetteurs disponibles: transmetteur à réglages programmables, HART™, ou à bus de terrain PROFIBUS PA™, ou Foundation FIELDBUS™. Voir également la fiche technique des transmetteurs.

***épaisseur de la pointe:** sans demande spécifique du client: t = 5mm pour doigts de gants forés dans la masse
t = 3mm pour doigts de gants soudés

Extension

Abstraction faite des variations de la température ambiante, la chaleur engendrée par le système est, dans le cadre d'un montage direct, transférée du tube de protection à la tête de raccordement et au transmetteur lorsque celui-ci se situe dans la tête. Si la température de fonctionnement attendue s'approche ou dépasse les limites définies pour le transmetteur, nous vous conseillons d'utiliser un tube de protection supplémentaire, un raccord d'extension ou un système de montage à distance afin d'isoler la tête de branchement et le transmetteur de ces températures excessives. La **figure 3** illustre un exemple de relation entre l'augmentation de la température de la tête de branchement et la longueur de l'extension.

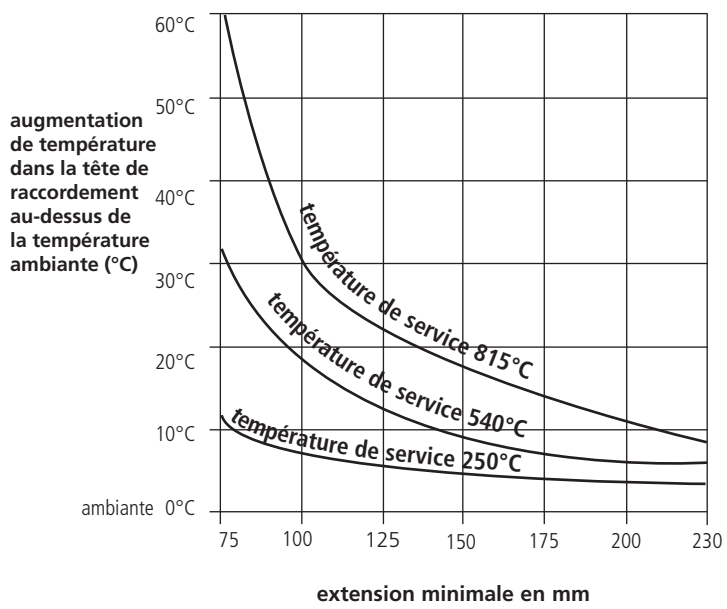


Figure 3. Température de la tête de connexion vs. température de service

Exemple: Pour le transmetteur, la température nominale maximale est définie à 85°C. Si la température ambiante maximale est 40°C et que la température à mesurer est de 540°C, l'augmentation maximale autorisée pour la température dans la gaine de raccordement correspond à la limite de température nominale, dont on a déduit la température ambiante (85-40), soit 45°C. Comme l'illustre la figure 3 pour une température de service de 540°C, une extension de type «N» de 90 mm engendrera une augmentation de la température dans la tête de raccordement de 22°C. Une dimension «N» de 100 mm serait donc la longueur minimale recommandée et garantirait une marge de sécurité d'environ 25°C. Une dimension «N» plus grande (120 mm, par exemple) serait souhaitable afin de réduire les erreurs causées par les variations de température du transmetteur. Mais dans ce cas, le transmetteur nécessiterait probablement une extension renforcée.

Extension fixe

En fonction du type de sonde, diverses possibilités sont envisageables pour la création d'une extension fixe: raccords, systèmes N-U ou N-U-N et tubes d'extension. Le matériau utilisé pour la rallonge est généralement l'acier inoxydable AISI 316, mais il peut également s'agir d'acier galvanisé.

Extension télescopique

Pour les exécutions standard et **Ex(d)**, la rallonge brevetée de Rüeger constituera une extension variable de choix afin d'utiliser, pour chaque longueur de tube de protection, un insert de longueur LN normalisée. Vous réduisez ainsi considérablement l'encombrement des inserts. **Exemple:** la longueur totale LT d'un tube de protection de 135 mm à 210 mm ne requerra qu'un seul insert normalisé de LN = 330 mm.

Raccords de compression

Les raccords de compression RÜEGER assurent une jonction étanche sans torsion à tous les points de connexion des tuyaux et éliminent les fuites dangereuses et coûteuses dans les tuyauteries d'instrumentation et de service. Les raccords de compression RÜEGER s'installent aisément, sans aucun outil spécial. Lors de sa première installation, la bague de compression se comprime sur le tube en resserrant l'écrou. Cette opération résulte en un ancrage métallique. L'assemblage peut être défait en desserrant l'écrou. Notez toutefois que la bague de compression restera sur le tube.

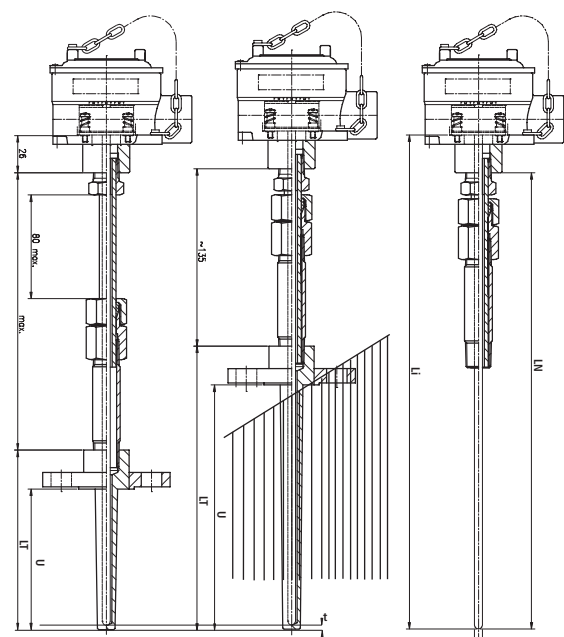


Figure 4. Détails de l'extension télescopique

Thermocouples industriels types E, J, K, N, T

Type J	Type K	Type T	Type E	Type N
fer/constantan Fe – CuNi prix avantageux	chrome/alumel NiCr-Ni thermocouple le plus utilisé plus avantageux que E, J, T	cuivre/constantan Cu – CuNi résistance élevée à la corrosion	chrome/constantan NiCr – CuNi FEM la + élevée	nicosil/nisil NiCrSi – NiSi meilleure résistance à l'oxydation meilleure FEM que K
FEM élevée (inférieure à E) bonne linéarité	faible résistance en environnement réducteur	grande précision et bonne stabilité sensible et avantageux utilisé en environnement oxydant et réducteur, résistant à l'humidité, bonne linéarité sous 0°C, utilisé pour mesures cryogéniques	faible conductivité thermique	plus longue durée de vie et meilleures performances que K très bonne stabilité
oxydation au-dessus de 540 °C câble plus gros 8 AWG			excellente résistance à la corrosion, peut être utilisé en environnement oxydant, signal de sortie élevé	
échelle: -210°C...+760°C	échelle: -270°C...+1300°C	échelle: -270°C...+400°C	échelle: -270°C...+1000°C	échelle: -270°C...+1300°C

Classe de précision selon la norme IEC 60 584-2

Type J	Type K	Type T	Type E	Type N
classe 1: -40°C...+750°C ± 1,5°C ou 0,004• t ⁽¹⁾	Classe 1: -40°C...+1000°C ± 1,5°C ou 0,004• t ⁽¹⁾	Classe 1: -40°C...+350°C ± 0,5°C ou 0,004• t ⁽¹⁾	Classe 1: -40°C...+800°C ± 1,5°C ou 0,004• t ⁽¹⁾	Classe 1: -40°C...+1000°C ± 1,5°C ou 0,004• t ⁽¹⁾
Classe 2: -40°C...+750°C ± 2,5°C ou 0,0075• t ⁽¹⁾	Classe 2: -40 °C...+1200°C ± 2,5°C ou 0,0075• t ⁽¹⁾	Classe 2: -40°C...+350°C ± 1°C ou 0,0075• t ⁽¹⁾	Classe 2: -40°C...+900°C ± 2,5°C ou 0,0075• t ⁽¹⁾	Classe 2: -40°C...+1200°C ± 2,5°C ou 0,0075• t ⁽¹⁾
Classe 3: –	Classe 3: -200 °C...+40°C ± 2.5°C ou 0,015• t ⁽¹⁾	Classe 3: -200°C...+40 °C ± 1°C ou 0,015• t ⁽¹⁾	Classe 3: -200°C...+40°C ± 2.5°C ou 0,015• t ⁽¹⁾	Classe 3: -200°C...+40°C ± 2.5°C ou 0,015• t ⁽¹⁾

Thermocouples (TC) en métal noble Types B, R, S

Type S	Type B	Type R
PtRh 90/10 + Pt chimiquement inerte à haute température en environnement oxydant	PtRh 70/30 + PtRh 94/6 moins de dérive dans les mêmes conditions de fonctionnement que les types S et R	PtRh 87/13 + Pt légèrement supérieur au type S
ne pas utiliser sous + 18 °C	plus onéreux	plus onéreux que le type S
température max: +1500 °C constant ou 1760 °C intermittente	température max: 1820 °C constant	température max: + 1500 °C constant ou 1760 °C intermittente

Classe de précision selon la norme IEC 60 584-2

Type S	Type B	Type R
classe 1 S: 0 ... + 1600 [°C] ±1°C ou ±[1+0.003x(t-1100)]°C (1)	classe 1 B: pas applicable ou ±[1+0.003x(t-1100)]°C (1)	classe 1 R: 0 ... + 1600 [°C] ±1°C ou ±[1+0.003x(t-1100)]°C (1)
classe 2 S: -40 ... + 1600 [°C] ±1,5°C ou ± 0.0025• t °C (1)	classe 2 B: +600 ... + 1700 [°C] ±1,5°C ou ± 0.0025• t °C (1)	classe 2 R: -40 ... + 1600 [°C] ±1,5°C ou ± 0.0025• t °C (1)
classe 3 S: pas applicable	classe 3 B: +600 ... + 1700 [°C] ±4°C ou 0.005• t °C (1)	classe 3 R: pas applicable

Type	Echelle (°C)	Catégorie standard		Catégorie spéciale	
		Tolérance (°C)	Tolérance %	Tolérance (°C)	Tolérance %
J	0 – 750	2,2	0,75	1,1	0,4
K	0 – 1250	2,2	0,75	1,1	0,4
T	0 – 350	1	0,75	0,5	0,4
E	0 – 900	1,7	0,5	1	0,4
N	0 – 1250	2,2	0,75	1,1	0,4
S/R	0 – 1450	1,5	0,25	0,6,5	0,1
B	870 – 1700	-	0,5	-	-

ltl = valeur absolue de la température
(1) = la plus élevée des deux valeurs s'applique

Définitions

Les températures sont toujours mesurées de manière indirecte, c'est-à-dire par la mesure des réactions physiques aux changements de température. Par exemple, par la mesure de la dilatation d'un métal, d'un liquide ou d'un gaz.

Les sondes électriques mesurent les modifications affectant les propriétés électriques correspondant aux changements de température. Les instruments de la gamme Thermo-Sensor de RÜEGER sont de deux types:

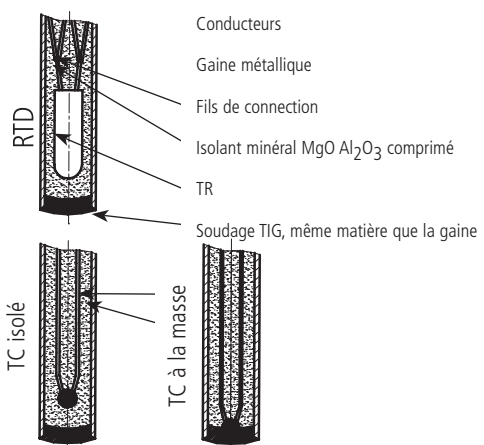
La **TR (thermorésistance)** est un thermomètre à résistance électrique. La mesure de la température s'effectue sur la base de la variation de la résistance électrique d'un fil ou d'un film métallique (généralement de platine).

Le **thermocouple** se compose de deux métaux différents, raccordés afin de constituer un circuit électrique. Un point de jonction est soumis à la température à mesurer, tandis que l'autre est à température ambiante. Une tension se crée et change en fonction des variations de la différence de température entre les deux points.

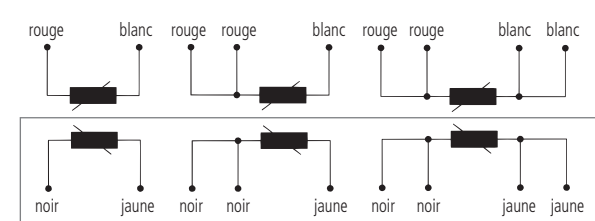
Les critères de mesure de l'application déterminent le type de sonde. Un transmetteur transforme les valeurs électriques en un signal de sortie standardisé.

Protection contre les explosions

Dans les milieux susceptibles de présenter un danger d'explosion, les exécutions conformes aux normes internationales seront toujours utilisées.



Marquage des circuits de mesure TR



Matières utilisées pour la gaine et les tubes de protection

Acier inoxydable AISI 316L (1.4404): plus faible teneur en carbone que le AISI 316. Souvent utilisé pour les gaines de TR, pour un fonctionnement continu à des températures) 850°C. Résistant à la corrosion dans les milieux salés et chimiques. Les thermocouples J et T utilisent également cette matière.

Acier inoxydable AISI 316Ti (1.4571): contient du titane, inhibiteur de la calamine.

Alliage au nickel Inconel 600®: utilisé pour les gaines d'inserts à des températures) 1100°C, dans des milieux oxydants, notamment pour les thermocouples K et N.

Céramique C610/KER 610 (Pythagoras): composée de Al2O3 à 60%, de SiO2 à 37% et de soude à 3%. Utilisée pour les thermocouples sans métal noble) 1500°C.

Céramique C799/KER 710 (Pure Alumina): composée de Al2O3 à au moins 99,7%, convient pour les températures) 100°C ou supérieures selon le médium. Excellente stabilité aux températures élevées, supérieur à tous les autres matériaux de gaines pour thermocouples en métal précieux, dont le prix est relativement élevé.

Acier inoxydable AISI 321 (1.4541) bonne résistance à l'oxydation. Pour températures jusqu'à 550°C.

Avantages TC et TR

Thermocouple	Thermorésistance platine
- prix plus bas (métal ordinaire)	- grande précision
- convient à température élevée	- meilleures stabilité et répétabilité
- temps de réponse rapide	- bonne linéarité
- encombrement réduit	- bonne résistance à la corrosion
- autonome	
- robuste	

Classes selon précision:

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

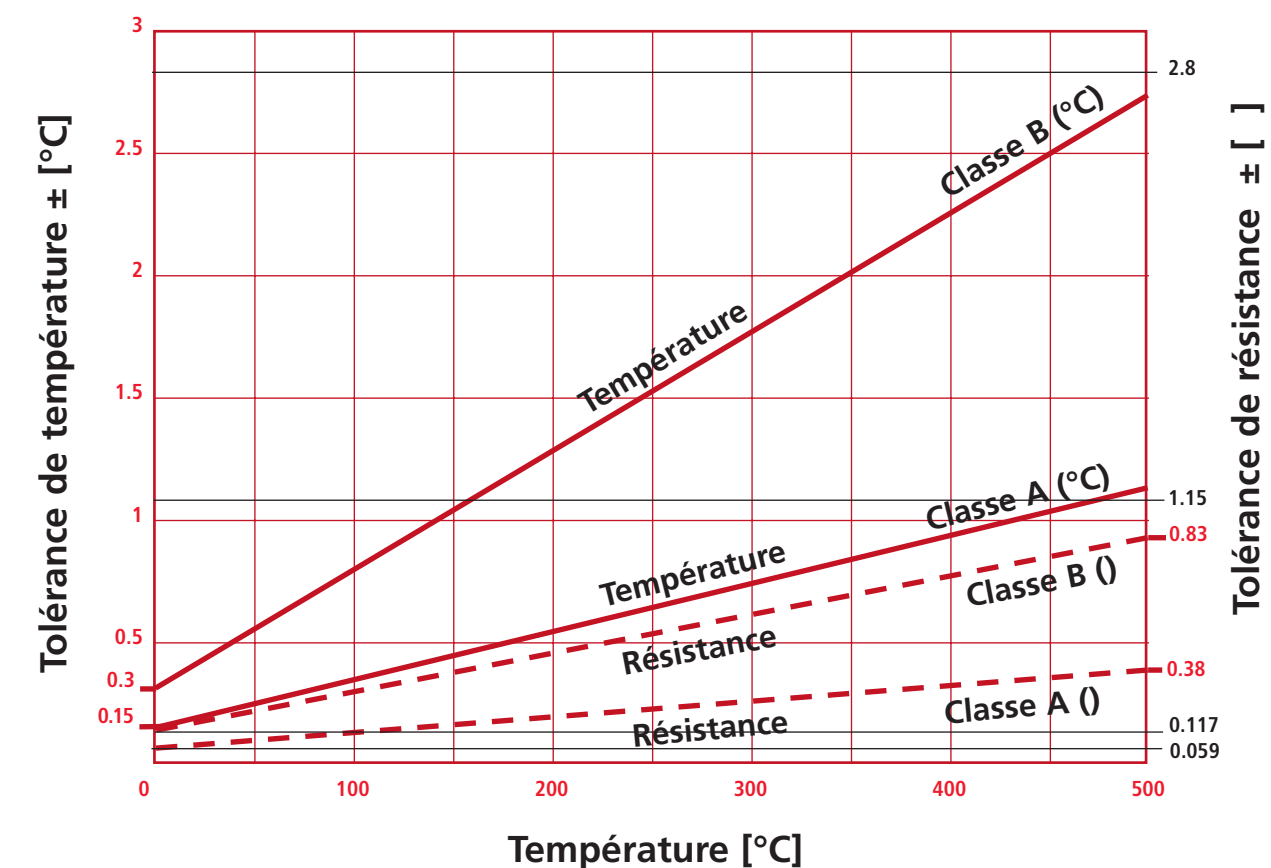
Sonde à 2 fils	Sonde à 3 fils	Sonde à 4 fils
----------------	----------------	----------------

Bonne précision sur câble de petite longueur
Aucune compensation de variation de résistance du câble de connexion
Seulement pour câble de petite longueur
Utilisable avec transmetteur de mesure réglable pour compenser la variation de résistance du câble de connexion
Exécution économique

Très bonne précision sur toute longueur de câble
Compensation simplifiée de variation de résistance du câble de connexion
Pas de compensation des défauts du câble de connexion
Exécution la plus courante

Excellente précision sur toute longueur de câble
Compensation complète de variation de résistance du câble de connexion
Petite section de conducteur utilisable: AWG 22 au lieu de AWG 14 ... 18
Exécution utilisée seulement lorsque la plus grande précision est requise

Tolérance du thermomètre à résistance Pt 100 en fonction de la température selon la norme IEC 60751



Sélection des matières

Le tableau suivant fournit un aperçu des nombreux matériaux utilisés pour les tubes de protection.

Max. Temp. en°C	Matière no	Les propriétés des matériaux	Domaine d'application
Sans alliage, acier résistant à la chaleur et aux fortes chaleurs			
400	1.0305 (ASTM 105)	Acier sans alliage	Tubes de protection soudés et filetés dans les conduites de vapeur
500	1.5415 (AISI A204 Gr.A)	Alliage faible résistant à la chaleur avec additif de molybdène	Tubes de protection soudés et filetés
540	1.7335 (AISI A182 F11)	Alliage faible d'acier résistant à la chaleur avec additifs de chrome et de molybdène	Tubes de protection soudés et filetés
570	1.7380 (AISI A182 F22)	Alliage faible d'acier résistant à la chaleur avec additifs de chrome et de molybdène	Tubes de protection soudés et filetés
Acier résistant à la rouille et à l'acide			
550	1.4301 (AISI 304)	Bonne résistance aux acides organiques à des températures modérées, solutions salines, par exemple sulfates, des sulfures, des solutions alcalines à des températures modérées	Industrie alimentaire et des boissons, ingénierie des systèmes médicaux
550	1.4404 (AISI 316L)	Grâce à l'addition de molybdène résistance à la corrosion plus élevée dans les acides non oxydants, tels que l'acide acétique, l'acide tartrique, l'acide phosphorique, l'acide sulfurique et autres. Résistance accrue contre la corrosion par piqûres et inter cristallin dû à une teneur en carbone réduite	Industries chimiques et du papier, de la technologie nucléaire, du textile, de colorants, de l'acide gras, du savon et des industries pharmaceutiques ainsi que les laiteries et les brasseries
550	1.4435 (AISI 316L)	Résistance supérieur à la corrosion par rapport à 1.4404, faible teneur en delta-ferrite	Industrie pharmaceutique
550	1.4541 (AISI 321)	Bonne résistance à la corrosion inter cristalline. Bonne résistance aux produits pétroliers lourds, de la vapeur et des gaz de combustion. Bonne résistance à l'oxydation	Industries chimiques, centrales nucléaires, textiles, de colorants, d'acides gras et du savon
550	1.4571 (AISI 316 Ti)	Résistance accrue à la corrosion contre certains acides due à l'addition de titane résistant aux piqûres, eau salée et environnements industriels agressifs	Industrie pharmaceutique, laiteries et brasseries
Acier réfractaire			
1200	1.4762 (AISI 446)	Haute résistance au soufre contenant des gaz dû à une haute teneur en chrome (résistance minimum aux gaz contenant de l'azote)	Utilisation dans les gaz de combustion et de fumée, fours industriels
1150	1.4841 (AISI 314)	Haute résistance aux gaz contenant de l'azote et pauvre en oxygène. Utilisation continue non comprise entre 700°C et 900°C dû à la fragilisation	Applications pétrolière et pétrochimique. Fours industriels
1100	2.4816 (Inconel 600)	Bonne résistance à la corrosion en général, résistant aux fissures dû à la corrosion. Résistance à l'oxydation exceptionnelle. Non recommandé pour les gaz contenant du CO2 et du soufre au-dessus de 550°C et du sodium au-dessus de 750°C.	Réacteur à eau pressurisée, l'énergie nucléaire, fours industriels, chaudières à vapeur et turbines
1100	1.4876 (Incoloy 800)	En raison de l'addition de titane et d'aluminium la matière a spécialement une bonne résistance à la chaleur. Convient pour les applications, où en plus de la résistance à la température, la plus haute dureté est nécessaire. Une résistance exceptionnelle à la carburation et nitruration	Réacteurs à eau pressurisée, construction de centrale nucléaire, pétrole, pétrochimie et fours industriels

Tubes de protection classifiés selon DIN 43772
Tubes de protection classifiés selon ISA

Forme 1	Forme 2	Forme 2G	Forme 2F	Forme 3	Forme 3F	Forme 3G	Forme 4	Forme 4F	ISA 115, 117	ISA 131, 133
TW10	TW10	TW10	TW10	TW10	TW10	TW10	TW10	TW10	TW50	TW50

(1) **RUEGER DIN B:** Alliage d'aluminium et IP66

(2a) **Ex(d):** Alliage d'aluminium et IP66

(2b) **Ex(d):** Acier inoxydable AISI 316 et IP66

(3a) **SCCA:** À couvercle vissé avec chaîne, alliage d'aluminium et IP67

(3b) **SCCI:** À couvercle vissé avec chaîne, acier inoxydable AISI 316 et IP67

(4) **BBK:** Matière plastique et IP54

(5a) **BUZH:** Alliage d'aluminium et IP66 ... IP68

(5b) **BUZ:** Alliage d'aluminium et IP66 ... IP68

(6) **DIN A:** Alliage d'aluminium et IP54 ou IP66

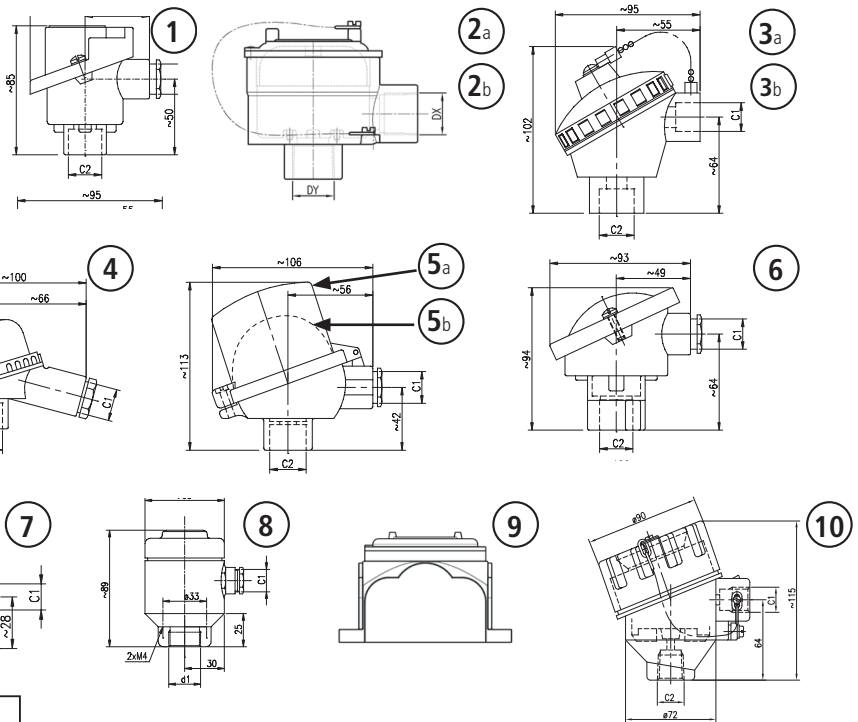
(7) **MIGNON:** Alliage d'aluminium et IP 66

(8) **ALIMENTAIRE:** Acier inoxydable, IP 66

(9) **GUB:** Alliage d'aluminium Exd (S96), IP 66

(10) **IECEX...** Exd, IP66 ... IP68

Autres types de têtes sur demande.



Thermo-Sensor

Transmetteurs

Type Rüeger	Transmetteur de température universel, pour montage en tête DIN B S95.3U12/142	Transmetteur de température universel, pour montage en tête DIN A S95.3U	Transmetteur de température universel pour montage en tête DIN A S95.4U
Signal d'entrée	Pt100/0°C Thermocouples Résistances ohm Voltages mV	Pt100/0°C Thermocouples Résistances ohm Voltages mV	Pt100/0°C Thermocouples Résistances ohm Voltages mV
Type de connexion du capteur	2, 3 & 4 fils	2, 3, 4 fils et 2x2, 2x3 fils	2, 3, 4 fils et 2x2, 2x3 fils
Signal de sortie	4...20 mA HART	4...20 mA HART Profibus PA, Profile 3.01 FF H1, IMC Version 5.1	4...20 mA HART Profibus PA, Profile 3.01 FF H1, IMC Version 5.1
Alimentation	12... 42.4 VDC (protégée contre les polarités incorrectes) Exi 12 ... 30 VDC	12... 42.4 VDC (protégée contre les polarités incorrectes) Exi 12 ... 30 VDC	12... 42.4 VDC (protégée contre les polarités incorrectes) Exi 12 ... 30 VDC
Température ambiante	-40 + 85°C	-40 + 85°C	-40 + 85°C
Erreur de mesure	0.1 °K	0.1 °K	0.1 °K
Erreur signal du courant	Bas : ≤ 3.75 mA Haut : 21 ≤ 23 mA	Bas : ≤ 3.75 mA Haut : 21 ≤ 23 mA	Bas : ≤ 3.75 mA Haut : 21 ≤ 23 mA
Dimensions de la tête	Dia. 44.4 mm / h= 24.7 mm	Dia. 44.4 mm / h= 24.7 mm	Dia. 90 mm / h= 129.2 mm
Echelles	configurable	configurable	configurable
Affichage	-	-	Aluminium / avec ou sans affichage
Entrée du câble	-	-	2" tuyau support de montage 2x M20x1.5 2x 1/2" NPT
Options	-50+85°C ATEX, IECEx EX, Zone 0 FM / CSA / GOST SIL2 Clips pour DIN RAIL (35 mm)	-50+85°C ATEX, IECEx EX, Zone 0 FM / CSA / GOST SIL2 Clips pour DIN RAIL (35 mm)	-50+85°C ATEX, IECEx EX, Zone 0 FM / CSA / GOST SIL2 Boîtier en acier inoxydable

Capteurs et instruments de mesure de température et de pression

RUEGER SA

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

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

RUEGER GmbH

Plieninger Strasse 58
70567 STUTTGART
GERMANY

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

RUEGER Sdn Bhd

ASIA Head Quarter
No. 22-5, Jalan Wangsa Delima
10, D'Wangsa, D'Wangsa Maju
(KLSC) 53300 KUALA LUMPUR
MALAYSIA

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

BEIJING RUEGER PRECISION INSTRUMENT CO., LTD

No. A135 Chengshousi Road,
Nanshanuan, Chaoyang District
CN-100164 BEIJING
P.R. CHINA

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