



More than **sensors + automation**



# Température

Des solutions novatrices pour vos plus grandes exigences





## Chères lectrices, chers lecteurs,

la température est une des grandeurs physiques les plus mesurées dans le monde.

Au milieu des années 60, débuta chez JUMO une période qui se cristallisa sur la fabrication de capteurs de température précis, de grandes qualités et stables à long terme. Depuis nous produisons des sondes à résistance et des thermocouples de qualité et faisons partie des leaders dans ce domaine sur le marché mondial.

Nos clients peuvent profiter de notre connaissance et de notre savoir-faire.

Ceci nous oblige d'une part à produire des petites quantités et d'autre part de grandes quantités en série avec un haut degré d'automatisation. Des employés motivés, des contrôles des processus et un déroulement optimisé des process nous ont aidés à accéder à un niveau de qualité élevé.

La barre est déjà placée assez haut à la construction, ce qui conduit à des solutions innovantes, économiques, appropriées au marché. De nombreuses mesures contribuent également à la qualification de nos produits, particulièrement dans la fabrication en grandes séries. Création et innovation permanentes maintiennent nos produits au plus haut niveau.

Notre laboratoire certifié COFRAC renforce encore notre compétence. Depuis 30 ans, nous fabriquons des éléments sensibles en platine sous forme de puce (chip).

Aujourd'hui, les capteurs JUMO sont utilisés dans de nombreux domaines industriels et de services – la garantie d'une qualité constante et d'excellence.

Le client est toujours au centre de nos préoccupations. Satisfaction et collaborations de longue durée nous incitent à réaliser des prouesses.

Ce prospectus vous offre un aperçu de nos produits dans le domaine de la mesure de la température. Naturellement nous sommes à votre disposition pour élaborer avec vous des solutions qui répondront parfaitement à vos exigences. Vous trouverez des informations détaillées sur nos produits sur [www.jumo.de](http://www.jumo.de). Il suffit de saisir la référence de l'appareil ou la référence de son groupe.

## Sommaire

<b>Mesure de la température</b>	<b>4</b>
Les branches	
<b>Thermocouples</b>	<b>6</b>
Thermocouples à visser	
Thermocouples avec bride coulissante	
Thermocouples chemisés	
Thermocouples à piquer	
<b>Sondes à résistance</b>	<b>12</b>
Sondes à résistance à visser	
Sondes à résistance lisse	
Sondes à résistance chemisées	
Sondes à résistance à piquer	
Sondes à résistance d'ambiance	
Sondes à résistance d'applique	
Sondes à résistance par branches	
Sondes à résistance pour compteurs de calories	
Série JUMO DELOS	
Transmission des mesures par radio	
<b>Accessoires</b>	<b>26</b>
<b>Éléments sensibles en platine</b>	<b>28</b>
<b>Laboratoire COFRAC température de JUMO</b>	<b>32</b>
<b>Services &amp; Support</b>	<b>34</b>





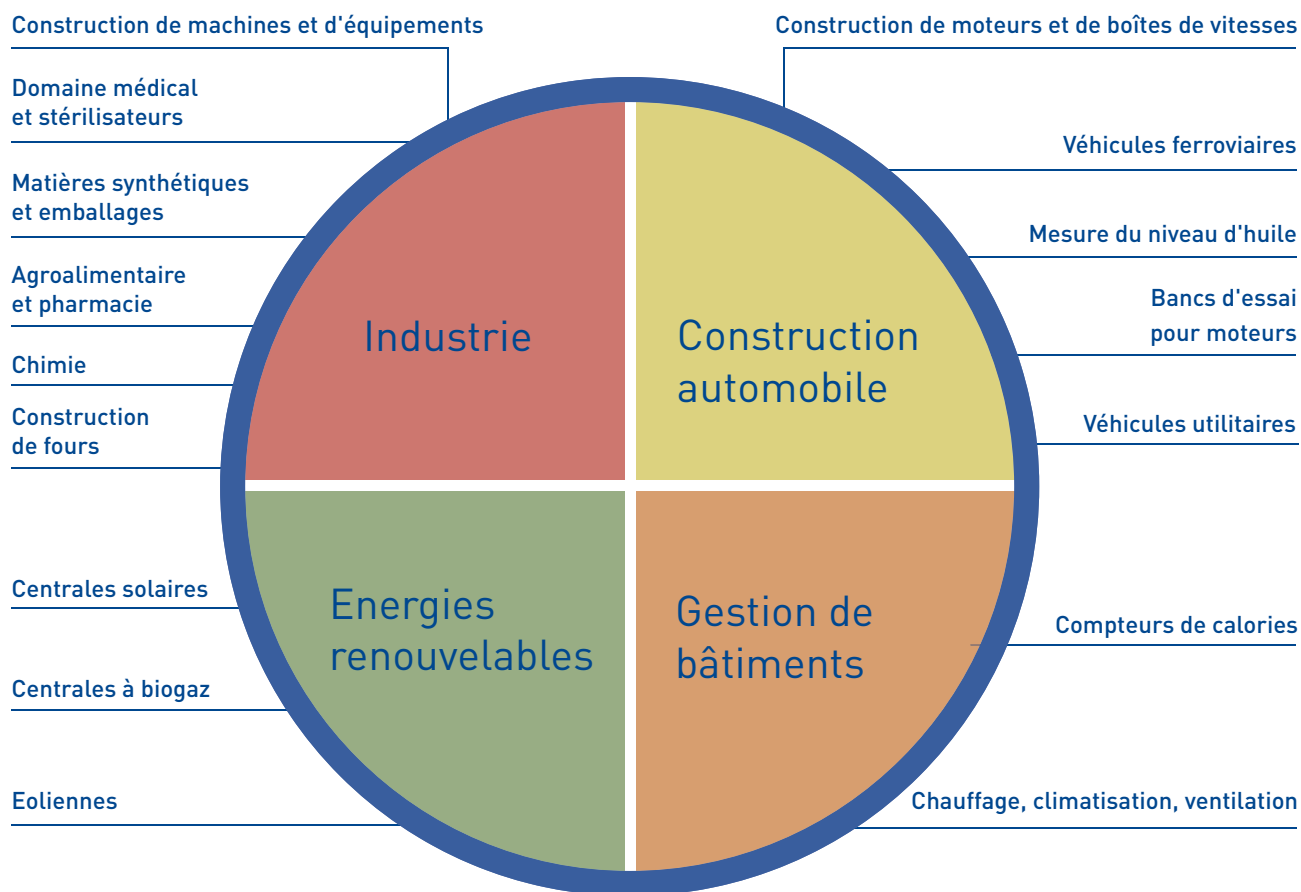
# Mesure de la température

La température est l'une des grandeurs de mesure les plus importantes. Elle doit être mesurée et traitée dans de nombreux processus de fabrication.

Son champ d'application s'étend de la mesure en domotique à la mesure de hautes températures à 1600°C dans la construction de fours industriels et les fonderies. En raison des différents domaines d'application, les exigences thermiques et mécaniques en matière de capteurs de température sont très diversifiées et ont évoluées au fil des années. L'adaptation aux mesures peut être réalisée grâce aux différentes armatures de protection et matériaux ainsi que des têtes de raccordement, câbles et connecteurs pour résister à des vibrations extrêmes, des ambiances humides et sous pression ainsi qu'à des milieux agressifs.



## Les branches



En plus des produits pour ces branches, notre gamme de produits comprend de nombreuses autres exécutions pour d'autres applications.

Contactez nous.

### Homologations

ATEX, GOST, DIN EN 14597, GL, EHEDG





# Thermocouples

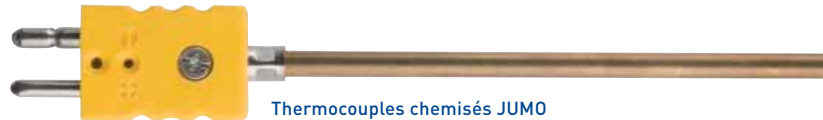
Les thermocouples servent à mesurer les températures élevées. Différents thermocouples sont utilisés suivant leur application. Les types L, J, K, N, S et B sont proposés. La série de tensions et les écarts de seuils sont standardisés suivant EN 60584 et DIN 43710.

Des câbles de compensation et des fils de couple doivent être utilisés pour le raccordement. Marquage couleur des différents câbles (chemisés, torons) par rapport au type. Les applications au-delà de 800°C nécessitent l'utilisation d'armatures de protection en acier réfractaire ou en céramique.

Un convertisseur de mesure monté dans la tête de raccordement avec sortie 4-20mA sera nécessaire dans le cas où le signal doit être transmis sur de grandes longueurs.



## Exemples d'application



**Thermocouples chemisés JUMO**

Avec cosse plate en exécution standard suivant DIN 43710 et EN 60584

Type 901221



Installation de givrage au sol en cours de construction



Installation de givrage au sol en cours de fonctionnement

### Installation de givrage au sol en cours de construction

Pour raccorder sur place la conduite au puits et pouvoir couler du béton, les autorités nationales de la ville d'Oslo en Norvège décidèrent de geler le sol. Ce procédé permet de stabiliser et d'imperméabiliser le sol.

Une société spécialisée dans le gel du sol a fabriqué une structure composée de 19 tuyaux de refroidissement de 10 m de long. Ces tuyaux de refroidissement injectèrent de l'azote liquide à  $-196^{\circ}\text{C}$  dans le sol. L'azote s'échappe et entre en contact direct avec le sol.

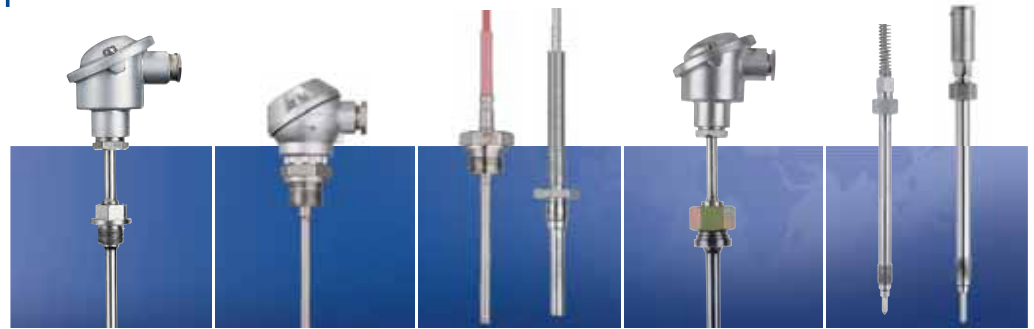
Lors du processus d'évaporation, la chaleur est rapidement extraite.

Pour mesurer la température, 19 thermocouples chemisés JUMO avec câble de compensation fixe type 901221/20 ... sont placés à l'entrée de chaque tuyau réfrigérant. 20 sondes à résistance Pt100 avec câble de raccordement fixe type 902150/10 ... mesurent la température de sols gelés à des profondeurs et des distances différentes.

Le gel du sol a pris au total 4 jours. Cette durée était conforme au calcul réalisé avec le programme par élément fini (FEM = Finite-Element-Méthode) pour la transmission de la chaleur dans le sol.



## Thermocouples à visser



	<b>Désignation</b>	Thermocouples à visser avec tête de raccordement, forme B	Thermocouples à visser avec tête de raccordement, forme J	Thermocouples à visser avec câble de raccordement	Thermocouples à visser/avec bride coulissante pour appareils et installations certifiés suivant EN 14597	Thermocouples à visser pour mélange pâteux
	<b>Type/Fiche technique</b>	901020	901030	901050	901006	901090
<b>Utilisation</b>	<b>Caractéristiques</b>	-			Pour milieux eaux, huile et air	-
	<b>Domaines d'application</b>	Machines pour traitement du bois, séchoirs, fours hauts-fourneaux et laminoirs	Chaudières à combustible, industrie des matières plastiques	Equipementiers en cuisines industrielles, appareils de refroidissement, industrie des matières plastiques	Construction de chaudières, échangeurs thermiques huile, centrales de cogénération	industrie des matières plastiques
<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>Raccordement</b>	Tête		Câble	Tête, câble	Câble, connecteur
	<b>Température d'utilisation</b>	-200 à +800 °C		-200 à +600 °C	0 à +1500 °C	-40 à +600 °C
	<b>Circuits de mesure</b>	1/2				1
	<b>Thermocouples</b>	J, L, K		L, K	L, K, S, B,	J, L, K
	<b>Raccordement au process</b>	Filetage			Filetage, bride, raccord vissé	Filetage
	<b>Armature de protection</b>	Acier inoxydable			Acier inoxydable, acier, céramique	Acier inoxydable, revêtement
	<b>Indice de protection</b>	IP 65		-		
	<b>Option</b>	Convertisseur de mesure en tête	-	Montage non isolé		
	<b>Homologations</b>	GOST		-	Pour appareils certifiés EN 14597	-
	<b>Particularités</b>	Elément de mesure interchangeable, tube intermédiaire	Ecrou-raccord	Câble silicone, PTFE, tresse métallique	-	Câble PTFE, tresse métallique, pointe de mesure plate/ profilée





## Thermocouples avec bride coulissante



	Désignation	Thermocouples avec bride coulissante tête de raccordement, forme A	Thermocouples avec bride coulissante tête de raccordement, forme B	Thermocouples avec bride coulissante avec câble de raccordement	Thermocouples avec bride coulissante et fixation à baïonnette
	Type/Fiche technique	901110	901120	901150	901190
Utilisation	Caractéristiques	-			Bonne conductibilité thermique par pression du ressort réglable
	Domaines d'application	Construction de fours, hauts-fourneaux, laminoirs, aciéries, forges, incinérations des ordures	Construction de fours, centrales thermiques industrielles, fonderies	Equipementiers en cuisines industrielles, systèmes de canaux chauffants, Matériels d'analyse	Industrie des matières plastiques, machines pour le travail du bois, machines pour imprimerie
Caractéristiques techniques	Raccordement	Tête		Câble	
	Température d'utilisation	-200 à +1600 °C		-50 à +600 °C	0 à 400 °C
	Circuits de mesure	1/2		1	1/2
	Thermocouples	J, L, K, S, B		L, K	J, L, K
	Raccordement au process	Bride, raccord-vissé		-	Fixation à baïonnette
	Armature de protection	Acier haute température, céramique		Acier inoxydable	
	Indice de protection	IP54	IP65	-	-
	Option	Convertisseur de mesure en tête		Montage non isolé	Câble blindé
	Homologations	GOST		-	
Particularités	-		Câble en silicone, tresse métallique, également avec sortie de câble à angle droit	Câble en silicone, PTFE, tresse métallique, pointe en céramique	



## Thermocouples chemisés



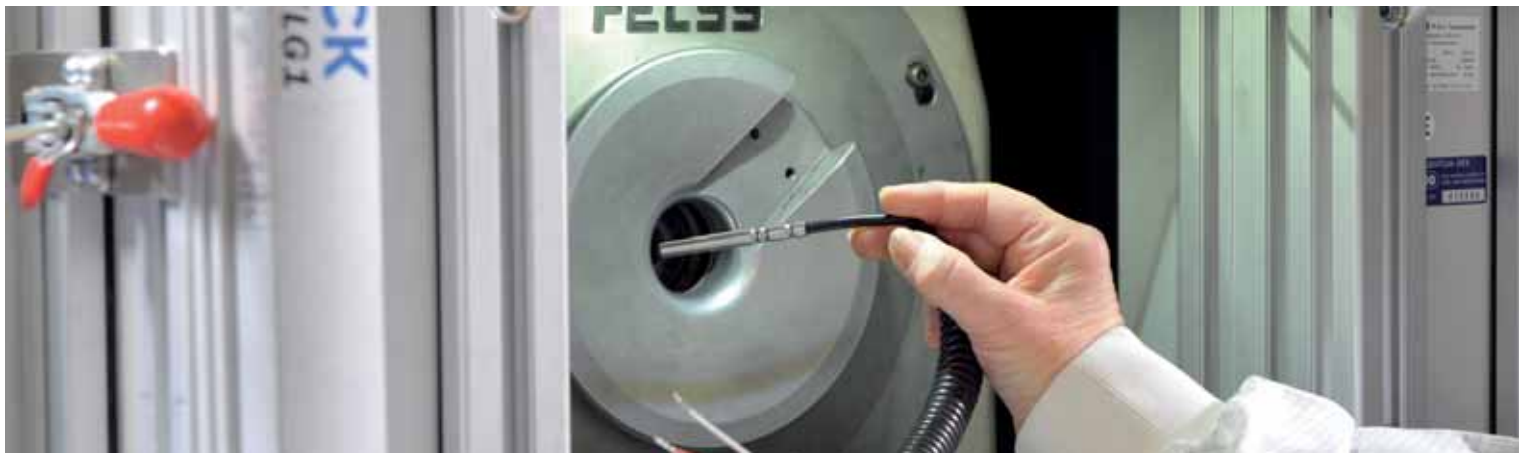
	<b>Désignation</b>	Thermocouples chemisés avec fils de raccordement nus	Thermocouples chemisés avec tête de raccordement, forme J	Thermocouples chemisés avec cosse plate standard	Thermocouples chemisés avec fils de couple
	<b>Type/Fiche technique</b>	901210 /10	901230 /40	901240 /20	901250 /3x
<b>Utilisation</b>	<b>Caractéristiques</b>	Gaine flexible, antivibratoire			
	<b>Domaines d'application</b>	Transformateur	Boucherie-charcuterie, centrales de cogénération, fours	Industrie des canaux chauffants, industrie des matières plastiques	Industrie des canaux chauffants, industrie des matières plastiques, Equipementiers en cuisines industrielles, Centrales à biogaz
<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>Raccordement</b>	Fils de raccordement	Tête	Prise	Câble de raccordement
	<b>Température d'utilisation</b>	-200 à +1200 °C			0 à 1200 °C
	<b>Circuits de mesure</b>	1/2		1	1/2
	<b>Thermocouples</b>	J, L, K			
	<b>Raccordement au process</b>	-	Filetage	-	Raccord coulissant
	<b>Armature de protection</b>	Acier inoxydable, Inconel			
	<b>Indice de protection</b>	-	IP 65	-	-
	<b>Option</b>	Montage non isolé	Convertisseur de mesure en tête	Montage non isolé	
	<b>Homologations</b>	GOST			
<b>Particularités</b>	-	-	Ø à partir de 0,5mm	Ø à partir de 0,5 mm Câble silicone, PTFE, soie de verre/tresse métallique	



## Thermocouples à piquer



Désignation	JUMO FOODtemp Thermocouples à piquer avec poignée PTFE	JUMO FOODtemp Thermocouples à piquer avec poignée PEEK	JUMO FOODtemp Thermocouples à piquer avec poignée PEEK	
Type/Fiche technique	901350/33/63	901350/83	901350/84	
<b>Utilisation</b>	<b>Caractéristiques</b>	étanche à la vapeur, bonne résistance mécanique, avec plusieurs points de mesure		
	<b>Domaines d'application</b>	Equipementiers en cuisines industrielles, Stérilisateur	Equipementiers en cuisines industrielles	Equipementiers en cuisines industrielles, Stérilisateur
<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>Raccordement</b>	Câble		
	<b>Température d'utilisation</b>	-100 à +260 °C		
	<b>Circuits de mesure</b>	3/4/5	3/4	
	<b>Thermocouples</b>	K		
	<b>Poignée</b>	Ø 12mm, 15mm	Forme T	Ø 11,5mm
	<b>Armature de protection</b>	Acier inoxydable		
	<b>Indice de protection</b>	IP67		
<b>Particularités</b>	Pointe de mesure centrée/biseautée	Pointe de mesure centrée/biseautée sortie de câble latérale	Pointe de mesure centrée/biseautée	



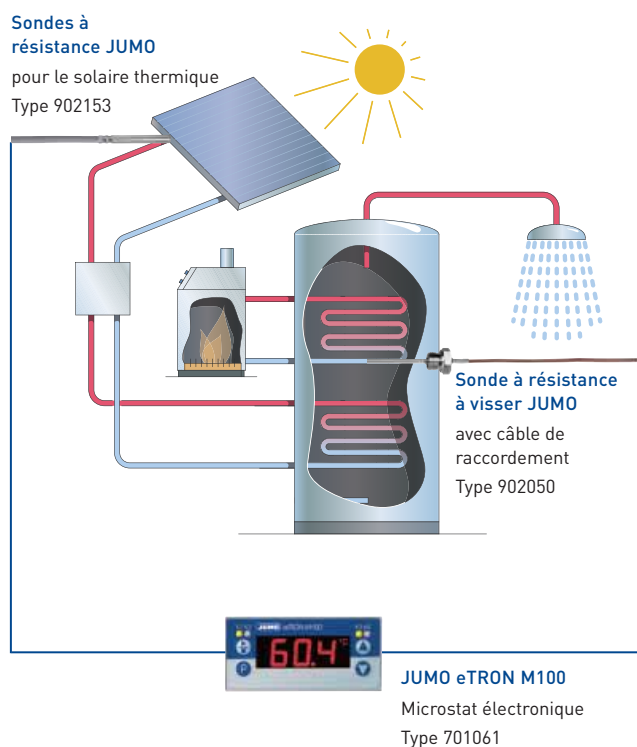
# Sondes à résistance

Dans de nombreux domaines industriels, la température est mesurée par des sondes à résistance. Le platine qui garantit une grande précision et une stabilité à long terme s'est imposé comme matériau résistif. La résistance électrique dépendant de la température qui croît lorsque la température augmente, sert ici de valeur de mesure.

Dans ce contexte, on parle d'un coefficient de température positif (PTC). Les valeurs nominales Pt100, Pt500 et Pt1000 sont les plus répandues. Les différentes valeurs nominales, la caractéristique de sortie dépendant de la température ainsi que les tolérances sont réglées suivant EN 14751.



## Exemples d'application



Commande d'une installation solaire avec les produits JUMO

### Sonde à résistance JUMO pour le solaire thermique

L'importance des capteurs de température est souvent sous-estimée. Ils doivent être résistants à la température étanches et stables à long terme, résister aux conditions d'utilisation sur le toit et garantir une durée de vie de 20 ans à l'installation solaire ainsi que des résultats de mesure fiables. Le capteur de température en platine Pt 1000 est parfaitement adapté pour cela. Grâce au respect de la valeur nominale élevée, la résistance du câble de raccordement influence peu la mesure de la température.

Non seulement l'énergie solaire est gratuite mais en plus les capteurs JUMO sont économiques et d'excellente qualité. La qualité JUMO sont économiques et d'excellente qualité. La qualité de nos capteurs en thermie solaire est reconnue depuis de nombreuses années. Les sondes à résistance JUMO ont été éprouvées des millions de fois.

Ceci est valable pour une petite installation thermo-solaire dans une maison tout comme pour des installations professionnelles de grandes dimensions.



## Sondes à résistance à visser



	<b>Désignation</b>	Sondes à résistance à visser avec tête de raccordement, forme B		JUMO Etemp B Sondes à résistance à visser avec tête de raccordement, forme B pour applications standards	Sondes à résistance à visser avec tête de raccordement, forme J		JUMO VIBROtemp Sondes à résistance à visser avec connecteur	
	<b>Type/Fiche technique</b>	902020		902023	902030		902040	
<b>Utilisation</b>	<b>Caractéristiques</b>	-						antivibratoire
	<b>Domaines d'application</b>	Construction d'installations, machines pour matériaux de construction, séchoirs, installations à biogaz, centrales de cogénération		Construction de machines industrie de la confiserie	Construction de machines bains thermostatisés, construction de boîtes de vitesses, boucheries-charcuteries		Véhicules utilitaires, compresseurs, construction de moteurs ferroviaire	
<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>Raccordement</b>	Tête						Prise
	<b>Température d'utilisation</b>	-50 à +600 °C		-50 à +400 °C	-50 à +400 °C		-50 à +300 °C	
	<b>Circuits de mesure</b>	1/2						1
	<b>Capteur</b>	Pt100, Pt500, Pt1000						Pt100, Pt500, Pt1000, KTY
	<b>Raccordement au process</b>	Filetage						
	<b>Armature de protection</b>	Acier inoxydable						Acier inoxydable, laiton
	<b>Indice de protection</b>	IP65						IP65, IP69K
	<b>Option</b>	Convertisseur de mesure en tête						-
	<b>Homologations</b>	GOST		-	GOST		-	
<b>Particularités</b>	Élément de mesure interchangeable, tube intermédiaire		Mesure rapide dans l'air		Mesure rapide dans l'air, raccord à ressort		Antivibratoire	



## Sondes à résistance à visser



	Désignation	Sondes à résistance à visser avec connecteur	Sondes à résistance à visser avec câble de raccordement	Sondes à résistance à visser pour appareils et installations certifiés suivant EN 14597	Sonde à résistance à visser pour mélange pâteux
	Type/Fiche technique	902044	902050	902006	902090
Utilisation	Caractéristiques	antivibratoire, Connecteur enfichable suivant EN 175301-803	-	Pour une utilisation dans l'eau, l'huile ou l'air	-
	Domaines d'application	Construction de bateaux, construction de moteurs de chaudières industrielles, de pompes	Construction de machines, chauffage, climatisation, ventilation, composants du froid, construction de boîtes de vitesses	Construction de chaudières, caloporteurs huile, fours	industrie des matières plastiques
Caractéristiques techniques	Raccordement	Prise	Câble	Tête, câble	Câble, connecteur
	Température d'utilisation	-50 à +260 °C	-50 à +400 °C	-170 à +700 °C	-50 à +400 °C
	Circuits de mesure	1	1/2	1/2/3	1/2
	Capteur	Pt100			
	Raccordement au process	Filetage		Filetage, bride, raccord vissé	Filetage
	Armature de protection	Acier inoxydable	Acier inoxydable, Inconel	Acier inoxydable, acier	Acier inoxydable, Revêtement
	Indice de protection	IP65	-		
	Option	Convertisseur de mesure	Câble blindé	-	Pointe de mesure isolée céramique
	Homologations	GL	GOST	pour DIN EN 14597	-
Particularités	Elément de mesure interchangeable pour variantes sans convertisseur de mesure	Câble PVC, silicone, PTFE, tresse métallique	-	Câble PTFE, tresse métallique, pointes de mesure profilées /ou plates	



## Sondes à résistance lisse



	<b>Désignation</b>	Sonde à résistance lisse avec tête de raccordement, forme B	JUMO Etemp B Sonde à résistance lisse avec tête de raccordement, forme B pour applications standards	Sonde à résistance lisse avec tête de raccordement, forme J	Sonde à résistance lisse avec câble de raccordement	Sonde à résistance lisse avec câble de raccordement pour la thermie solaire	Sonde à résistance lisse avec fixation à baïonnette	
	<b>Type/ Fiche technique</b>	902120	902123	902130	902150	902153	902190	
<b>Utilisation</b>	<b>Caractéristiques</b>	-				Pour mesure de la température dans des collecteurs et des réservoirs	Bonne conductivité thermique par pression du ressort réglable	
	<b>Domaines d'application</b>	Construction d'installations, centrales thermiques industrielles, séchoirs, machines pour matériaux de construction	Construction de machines Construction d'installations	Construction de machines appareils de refroidissement, technique d'extraction, industrie textile	Bains thermostatés industrie des machines à emballer, étuves et séchoirs installations hydrauliques	Centrales solaires	industrie des matières plastiques, construction de machines spéciales	
<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>Raccordement</b>	Tête			Câble			
	<b>Température d'utilisation</b>	-50 à +600 °C	-50 à +400 °C	-50 à +400 °C	-50 à +260 °C	-50 à +350 °C		
	<b>Circuits de mesure</b>	1/2				1	1/2	
	<b>Capteur</b>	Pt 100		Pt 100, Pt 1000	Pt 100	Pt 100, Pt 1000		Pt 100
	<b>Raccord de process</b>	Bride, raccord-vissé			-		Fixation à baïonnette	
	<b>Armature de protection</b>	Acier inoxydable				Acier inoxydable, laiton		Acier inoxydable
	<b>Indice de protection</b>	IP65			-			
	<b>Option</b>	Convertisseur de mesure en tête			Câble blindé	-		Câble blindé
	<b>Homologations</b>	GOST	-		GOST	-		
	<b>Particularités</b>	Élément de mesure interchangeable	-		Mesure rapide dans l'air	Câble PVC, PUR, silicone PTFE, tresse métallique	Câble PVC, PUR, silicone PTFE	Câble silicone, PTFE, tresse métallique, pointe de mesure céramique

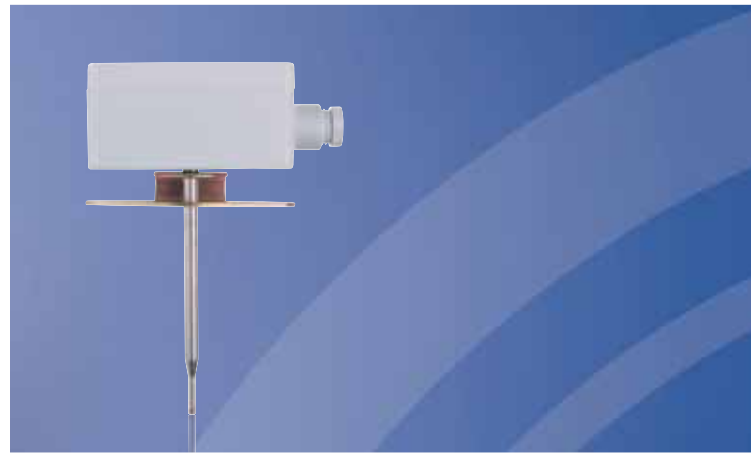
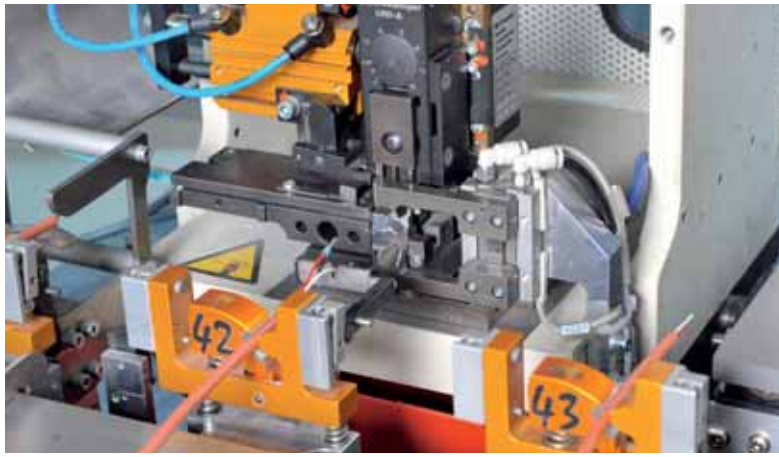




## Sondes à résistance chemisées



Désignation	Sondes à résistance chemisées avec fils de raccordement nus	Sondes à résistance chemisées avec tête de raccordement	Sondes à résistance chemisées avec connecteur Lemos®	Sondes à résistance chemisées avec câble de raccordement	
Type/Fiche technique	902210/10	902210/40	902210/20	902210/3x	
Utilisation	Caractéristiques Gaine flexible, antivibratoire				
	Domaines d'application Transformateur Séchoirs et cabines de peinture, centrales de cogénération, Construction d'installations Construction d'installations, industrie chimique fours industriels, moteurs électriques, générateurs, Construction de machines industrie de l'emballage				
Caractéristiques techniques	Raccordement	Fils de raccordement	Tête	Prise	Câble de raccordement
	Température d'utilisation	-200 à +600 °C			
	Circuits de mesure	1/2			
	Capteur	Pt 100, Pt 1000			
	Raccordement au process	-	Filetage	-	
	Armature de protection	Acier inoxydable			
	Indice de protection	-	IP65	-	
	Option	-	Convertisseur de mesure en tête	-	
	Homologations	GOST			
Particularités	Ø à partir de 1,9mm			Ø à partir de 1,9mm, Câble PVC, silicone, PTFE, tresse métallique	



## Sondes à résistance à piquer

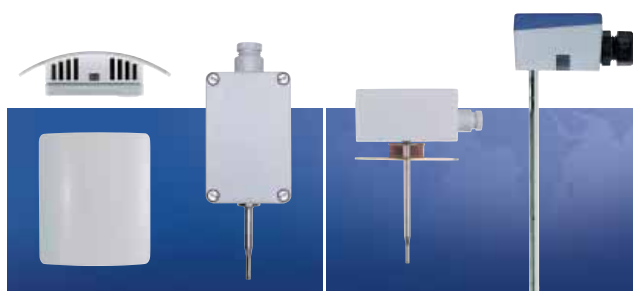


Désignation	JUMO FOODtemp Sondes à résistance à piquer avec poignée PTFE	JUMO FOODtemp Sonde à résistance lisse avec poignée FPM	JUMO FOODtemp Sonde à résistance lisse avec poignée PEEK	JUMO FOODtemp Sonde à résistance lisse avec poignée PEEK
Type/Fiche technique	902350/22/23	902350/37/38	902350/82/83	902350/84

Utilisation	Caractéristiques	Étanche à la vapeur, grande résistance mécanique			
	Domaines d'application	Fournisseurs en boucherie, Equipementiers en cuisines industrielles, fours de boulangerie	Construction d'appareils	Equipementiers en cuisines industrielles	Equipementiers en cuisines industrielles, fours de boulangerie
Caractéristiques techniques	Raccordement	Câble			
	Température d'utilisation	-50 à +260 °C	-50 à +200 °C	-50 à +260 °C	
	Circuits de mesure	1/2	1	1/2	
	Capteur	Pt 100			
	Poignée	Ø 10mm, Ø 12mm, Ø 15mm	Ø 6,5mm	Forme T	Ø 11,5mm, Ø 20mm, Ø 15mm
	Armature de protection	Acier inoxydable	-	Acier inoxydable	
	Indice de protection	IP67			
	Option	Montage non isolé	Convertisseur de mesure en tête	Montage non isolé	
	Homologations	GOST			
Particularités	Pointe de mesure centrée/biseautée	-	Pointe de mesure centrée/biseautée, sortie de câble latérale	Pointe de mesure centrée/biseautée	



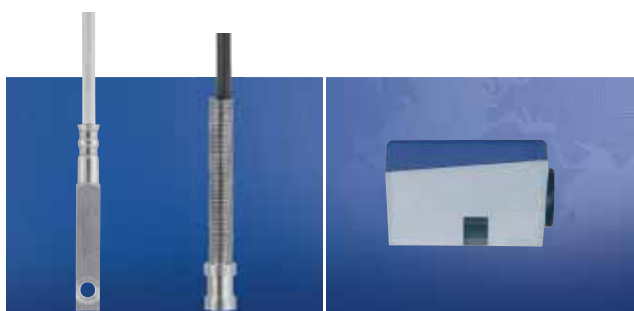
## Sondes à résistance d'ambiance



Désignation	Sondes à résistance d'ambiance et d'extérieur	Sondes à résistance de gaine	
Type/Fiche technique	902520/10/11/13	902520/20/25	
Utilisation	Caractéristiques	Montage mural	
	Domaines d'application	Gestion de bâtiment, centrales de cogénération	
Caractéristiques techniques	Raccordement	Boîtier de raccordement	
	Température d'utilisation	-50 à +90 °C	-50 à +200 °C
	Circuits de mesure	1/2	
	Capteur	Pt 100, Pt 1000, Ni 1000	
	Raccordement au process	-	Raccord-vissé, bride
	Armature de protection	-	Acier inoxydable
	Indice de protection	IP65	
	Option	Convertisseur de mesure	
Homologations	GOST		



## Sondes à résistance d'applique



	Désignation	Sondes à résistance d'applique avec câble de raccordement	Sondes à résistance d'applique
	Type/Fiche technique	902550/10/11/20/30/31	902550/41/42
Utilisation	Caractéristiques	Masse thermique réduite pour surfaces rondes et planes	
	Domaines d'application	Machines à emballer, construction de conduites	Construction d'installations
Caractéristiques techniques	Raccordement	Câble	Boîtier de raccordement
	Température d'utilisation	-50 à +260 °C	-50 à +120 °C
	Circuits de mesure	1	
	Capteur	Pt 100, Pt 500, Pt 1000	Pt 100, Pt 500, Pt 1000, Ni 1000
	Raccordement au process	Vis, collier de fixation	collier de fixation
	Armature de protection	Acier inoxydable, Aluminium	-
	Indice de protection	-	IP 65
	Option	Protection contre les courbures	-
Particularités	Câble PVC, silicone, PTFE, Acier inoxydable-PTFE	Kit de montage inclus	



## Sondes à résistance par branches



Désignation	Sondes à résistance pour l'industrie agroalimentaire/pharmaceutique	Sondes à résistance à visser avec/sans convertisseur de mesure	JUMO PROCESS-temp à résistance pour process industriels avec homologation ATEX	JUMO STEAMtemp Sondes à résistance lisse étanches à la vapeur	Sonde de niveau et de température pour les utilitaires ainsi que les engins de chantier et les machines agricoles	JUMO CANtrans T Sondes à résistance avec sortie CANopen
Type/ Fiche technique	902810	902815	902820	902830	902880	902910

Utilisation	Caractéristiques	Certification EHEDG		Homologation Ex, gaine de protection en acier inoxydable, titane, Tantal, Inconel, Hastelloy	étanche à la vapeur, indice de protection élevée	Bonne résistance aux vibrations, mesure de niveau selon le principe du fil chaud	-
	Domaines d'application	industrie agroalimentaire, industrie pharmaceutique		Process industriels, industrie chimique, Construction d'installations, de pompes	stérilisateurs, industrie pharmaceutique, agroalimentaire, instituts, centres de recherche	Industrie des véhicules utilitaires des machines agricoles, construction de moteurs, de boîtes de vitesses	Machines pour traitement du bois, séchoirs, fours, hauts-fourneaux, laminoirs

Caractéristiques techniques	Raccordement	Tête	Connecteur M12	Tête	Câble	Tête		
	Temp. d'utilisation	-50 à +250 °C		-50 à +260 °C	-200 à +600 °C	-70 à +200 °C	-40 à +140 °C	-200 à +800 °C
	Circuits de mesure	1/2	1	1/2	1/2/3	1/2		
	Capteur	Pt 100	Pt 100, Pt 1000		Pt 100	Pt 100	Tension / Pt 100, Pt 1000	Pt 1000
	Raccordement au process	Raccords de process hygiéniques JUMO PEKA			Filetage, bride		Filetage	
	Armature de protection	Acier inoxydable 316 L				Acier inoxydable, acier, céramique	Acier inoxydable, revêtement	-
	Indice de protection	IP67			IP65	IP69	-	
	Option	Convertisseur de mesure en tête	Convertisseur de mesure	Convertisseur de mesure en tête	Câble blindé	Tuyau annelé	Convertisseur de mesure en tête	
	Homologations	EHEDG			Ex-ATEX, GOST	-	GOST	
Particularités	Raccords de process conformes à NEP, également électropolis Ra<0,8 µm			Elément de mesure interchangeable, Ex i, Ex d	Câble FEP, PTFE, silicone	Câble en polyester, réticulé	Elément de mesure interchangeable, tube intermédiaire	



## Sondes à résistance pour compteurs de calories



	<b>Désignation</b>	JUMO HEATtemp Sonde à résistance à visser pour compteur de calories avec câble de raccordement pour montage direct (types DS/DL)	JUMO HEATtemp Sonde à résistance lisse pour compteur de calories avec câble de raccordement pour doigts de gant (types PS / PL)	JUMO HEATtemp Sonde à résistance à visser pour compteur de calories avec tête de raccordement pour montage direct (type DL)	JUMO HEATtemp Sonde à résistance lisse pour compteur de calories avec tête de raccordement pour doigts de gant (type PL)	
	<b>Type/ Fiche technique</b>	902425	902435	902424	902434	
<b>Utilisation</b>	<b>Caractéristiques</b>	Appariée et étalonnée suivant le système d'étalonnage des poids et mesures allemand, Production certifiée suivant le module D de la directive MID (marquages CE et métrologie)				
	<b>Domaines d'application</b>	Compteurs froid/calories				
<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>Raccordement/ Câble de raccordement</b>	Câbles de raccordement avec embouts/ PVC, PUR, TPE, silicone		Tête de raccordement avec bornes à vis/ -		
	<b>Température d'utilisation</b>	0 à 180 °C	Type PS: 0 à +150 °C ; type PL: 0 à +180 °C	0 à 180 °C		
	<b>Raccord de process</b>	Type DS : raccord fileté M 10 x 1 ; Type DL: filetage 1/4"G, 1/2"G acier inoxydable	Sonde à résistance lisse pour doigts de gant	Filetage 1/2"G, acier inoxydable	Sonde à résistance lisse pour doigts de gant	
	<b>Armature de protection</b>	Type DS : acier inoxydable Ø 5,4mm, Ø 3,3/Ø rétreint à 3,6mm	Type PS : acier inoxydable Ø 5, 5,2 ou 6 mm; Type PL : acier inoxydable Ø 6 mm, gaine de protection avec tolérance d'ajustement pour doigts de gant	Acier inoxydable, Ø 8mm, rétreint à Ø 6mm	Ø 6mm avec tolérance d'ajustement pour doigts de gant ; acier inoxydable	
	<b>Température différentielle</b>	3 à 180K	Type PS : 3 à 150K Type PL : 3 à 180K	3 à 180K		
	<b>Profondeur d'immersion min.</b>	Type DS : 15 mm, type DL: 30, 60– 280mm	Type PS : > 15mm	30 mm		
	<b>Longueur utile</b>	Type DS : 25 à 60mm Type DL : 60 à 280mm	Type PS : 45 à 85mm Type PL : 85 à 450mm	85 à 280mm	85 à 400 mm	
	<b>Homologations</b>	Homologation pour compteur de calories, homologation MID et nationale (Allemagne) en exécution capteur de température interchangeable ; satisfait les exigences des normes EN 1434, AGFW FW202 et FW211 ; homologation pour compteur de froid et compteur combiné froid/calories				



## Série JUMO DELOS – Convertisseurs de mesure de précision pour température ou pression



Désignation	JUMO DELOS T pour température	JUMO DELOS SI pour pression et niveau	DELOS HP pour haute pression
Type/Fiche technique	902940	405052	405054
Utilisation	Caractéristiques	Programmable, sortie de commutation, choix de l'affichage de l'unité, boîtier et armature de protection en acier inoxydable (316L)	Programmable, sortie de commutation, mise à l'échelle de l'étendue de mesure 1:4, choix de l'affichage de l'unité, boîtier et armature de protection en acier inoxydable (316L)
	Domaines d'application	Food et Pharma, installations NEP/SEP, construction de machines et d'équipements, construction de climatisation et d'installations frigorifiques	Installations hydrauliques, construction de machines et d'équipements, bancs d'essai, matériels de laboratoire
Caractéristiques techniques	Entrée	-50 à +150 °C -50 à +260 °C avec tube intermédiaire -50 à +500 °C avec sonde à résistance rétreinte	rel, abs 400mbar à 600bar
	Températures admissibles	Environnement : -25 à +75 °C	Environnement : -25 à +75 °C Milieu à mesurer : -25 à +200 °C
	Précision	Classe de tolérance : classe A (classe AA en option)	Linéarité de l'intervalle de mesure : 0,1 à 0,15 %
	Sortie	1x sortie de commutation PNP, 2x sortie de commutation PNP, 1x sortie de commutation PNP et 1x sortie analogique (au choix : 0(4) à 20mA, 0 à 10V)	
	Homologations	IP 67	
	Raccordement au process	Filetage, raccords hygiéniques, raccords filetés, JUMO PEKA	Filetage, raccords hygiéniques, séparateur, JUMO PEKA
Homologations	EHEDG		-



## Transmission radio – Emetteur Wtrans



Désignation	Emetteur JUMO Wtrans T01 Sonde à résistance avec composants électroniques jusqu'à 85 °C	Emetteur JUMO Wtrans T02 Sonde à résistance avec composants électroniques jusqu'à 125 °C	Emetteur JUMO Wtrans T03 Sonde à résistance avec homologation ATEX avec composants électroniques jusqu'à 85 °C
Type/ Fiche technique	902930/10/12/50	902930/20/22/60	902930/15/17/55
Utilisation	Caractéristiques		
	pour températures comprises entre -30 et +260 °C ou -200 et +600 °C * Pour mesure de la température mobile ou fixe Pas de frais de câblage grâce à la technologie radio moderne Transmission insensible aux parasites avec code télégraphique		
Caractéristiques techniques	Fréquence d'émission		
	868,4 MHz (Europe) ; 915 MHz (Etats-Unis, Australie, Canada Nouvelle-Zélande et autres pays) ; il est possible de configurer dix fréquence sur la bande 915 MHz		
	Cadence d'émission		
	Réglable de 1 à 3600 s ; réglage d'usine pour types de base 902930/10, 902930/12 et 902930/50 = 10s; réglage d'usine pour types de base 902930/20, 902930/22 et 902930/60 = 15s; réglage d'usine pour types de base 902930/15, 902930/17 et 902930/55 = 20s; Réglage par commutateur DIP 5 s, 10 s, 20 s ou 45 s		
	Portée en champ libre		
	Max. 300 m si on utilise la fixation murale de l'antenne et le câble d'antenne de 3 m de long.		
	Identifiant de l'émetteur (ID de l'émetteur)		
ID à 5 chiffres, réglé en usine, configuration spécifique possible			
Entrée de mesure			
Pt 1000 suivant EN 60 751, en montage 3 fils			
Indice de protection			
IP67 suivant EN 60529; pour types de base 902930/10, 902930/12, 902930/15, 902930/17, 902930/20 et 902930/22; pour types de base 902930/50, 902930/55 et 902930/60 **			
Pile au lithium			
Tension : 3,6V; capacité nominale : 2,2Ah/1,7Ah			
Homologations/ Marques de contrôle disponibles			
- IC (Industry Canada) pour 915MHz - FCC (Federal Communications Commissions) pour 915MHz - cULus (Underwriters Laboratories) - Homologation ATEX pour 868,4MHz ***			

\* sauf Wtrans T03.

\*\* uniquement avec connecteur machine vissé M12x1.

\*\*\* pour Wtrans T03.





## Transmission radio – Récepteur Wtrans

La commande et la configuration sont possibles soit via le clavier associé à un écran LCD de 2 lignes, soit plus confortablement à l'aide du logiciel Setup. Pour chaque canal, il est possible de régler séparément des paramètres comme les constantes de filtre, l'offset, les alarmes ainsi que les valeurs limites. Pour cela on trouve sur la façade un connecteur pour interface PC avec convertisseur TTL/RS232 ou USB/TTL qui permet de relier le récepteur à un PC.



Type 902931

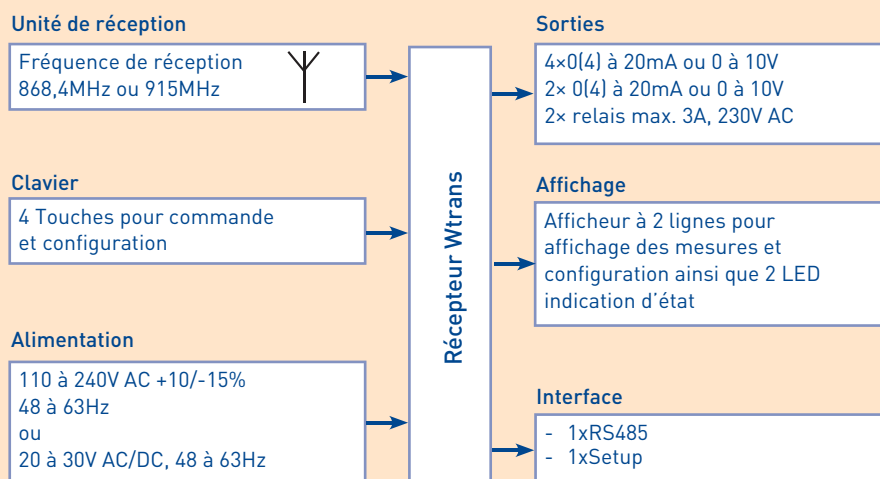
### Caractéristiques

#### Wtrans T01

#### Profilé chapeau – Boîtier, IP 20

- Pour sonde à résistance, thermocouple, potentiomètre et tension
- Interface RS485 avec protocole Modbus
- Réception sans fil des mesures
- Pas de frais de câblage grâce à la technologie radio moderne
- Pour max. 16 émetteurs par récepteur

### Synoptique Récepteur



### Homologations/Marques de contrôle

- IC (Industry Canada), pour 915MHz, 902931/10, 230V
- FCC (Federal Communications Commissions) pour 915MHz, 902931/10, 230V
- cULus (Underwriters Laboratories) 902931/10, 230V



# Accessoires

De nombreux accessoires sont disponibles pour l'installation ou le branchement comme les éléments de montage pour thermocouples et sondes à résistance, les câbles pour un raccordement approprié, doigts de gant et vannes à boisseau sphérique avec points de mesure, les connecteurs pour un échange sans problème

Vous trouverez des descriptions techniques complémentaires dans les fiches techniques référencées sous [www.jumo.net](http://www.jumo.net).



## Accessoires



Désignation	Points d'installation pour sondes de température	Doigts de gant à visser et à souder	Têtes et socles de raccordement	Câble de compensation et de raccordement	
Type/Fiche technique	902440	909710	909715	909735	
Utilisation	Caractéristiques	Vannes à boisseau sphérique, pièces en T, doigts de gant, raccords d'adaptation, Accessoires de montage	pour thermocouples et sondes à résistance, Sonde interchangeable sans vidange de circuit, doigts de gant en différents matériaux, Pression d'utilisation jusqu'à 320bar	pour thermocouples et sondes à résistance, têtes de raccordement en différents matériaux, Indice de protection max. IP65, exécutions plombables	suivant EN 60584-3 et DIN 43713, pour exécutions 2, 3 et 4 fils Exécutions comprises entre -190 et +400 °C, chemisé en PTFE, silicone, PVC ou soie de verre, tresse en acier ou acier inoxydable, pour éléments simples ou doubles



Désignation	Éléments de mesure pour sondes à résistance et thermocouples à visser avec tête de raccordement, forme B	Thermocouple suivant DIN 43732	Raccords vissés et brides, contre-pièces pour fixation à baïonnette	Connecteurs	
Type/Fiche technique	909735	909744	909750	909760	
Utilisation	Caractéristiques	pour températures comprises entre -200 et +1150 °C, comme élément de mesure simple et double, avec convertisseur de mesure	pour températures jusqu'à +1600 °C, tensions thermoélectriques normalisés suivant EN 60584, partie 1, DIN 43710, pour thermocouples avec bride coulissante suivant DIN 43733	pour températures jusqu'à 550 °C, pour longueurs utiles variables, montage et remplacement facile, étanchéité à la pression	pour températures comprises entre -60 et +260 °C, interchangeabilité aisée si câble fixe, raccordement rapide des appareils de mesure pour contrôle verrouillé

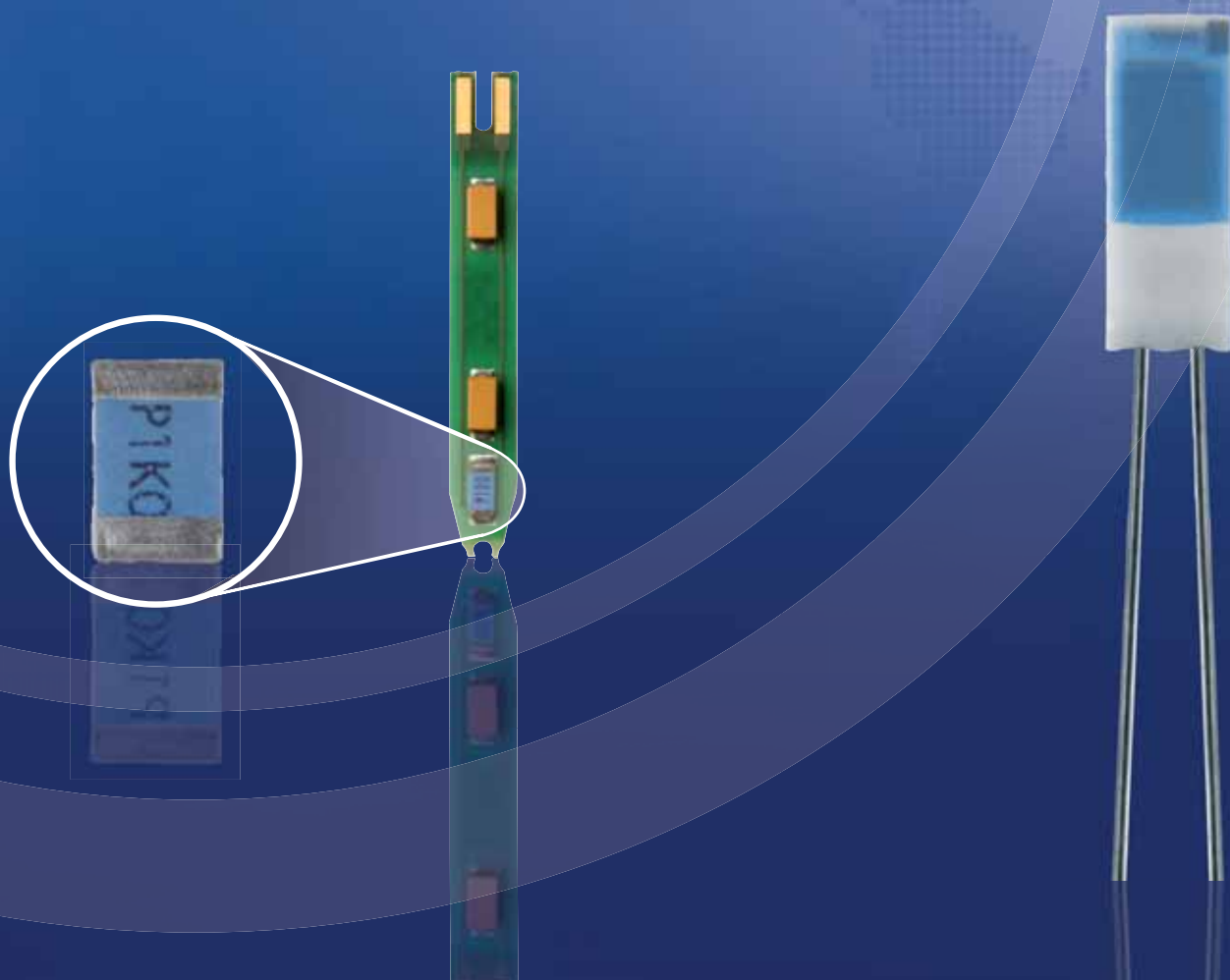


# Éléments sensibles en platine, exécution à couche mince

JUMO vous propose une large gamme d'éléments sensibles en platine.

Nous sommes un des producteurs les plus importants dans le monde avec une production de plusieurs millions de capteurs de température.

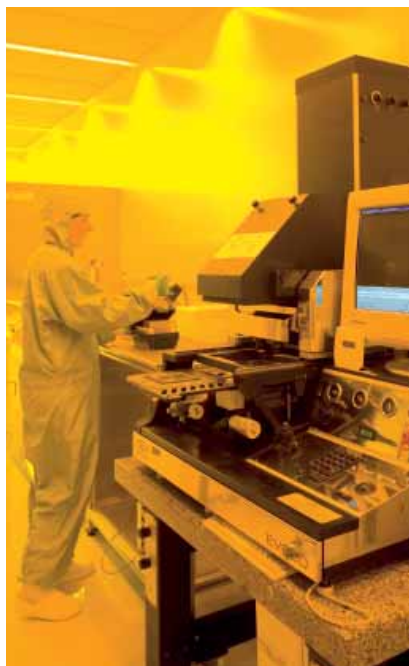
Précision et stabilité à long terme obtenue en salle blanche. Tolérances à partir de  $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$  produites en série. Depuis les années 80, la fabrication des Pt100 bénéficie continuellement des améliorations des procédés de fabrication des semi-conducteurs. Une production en série peu coûteuse, assortie des plus grandes exigences en matière de qualité, comble les besoins des clients.



## Eléments sensibles en platine, exécution à couche mince



Procédés mécaniques :  
souder, scier



Photogravure : structuration de la  
couche de platine sur le substrat



Ajustement au laser d'éléments  
sensibles en platine, sous forme  
de puce (chip)

### JUMO mise sur la qualité combinée à des prix conformes aux tendances du marché

Les éléments sensibles en platine, en exécution à couche mince garantissent une grande précision et une stabilité à long terme. JUMO a développé un site de production spécifique pour la fabrication d'éléments sensibles. Un personnel hautement qualifié et un système d'assurance-qualité efficace permettent de satisfaire les exigences. Nos ateliers de fabrication modernes, automatisés nous permettent d'améliorer le rapport qualité-prix. Notre système offre une grande souplesse ce qui nous permet de répondre aux applications spécifiques de nos clients.

### Plus de 50 ans d'expérience au bénéfice de nos clients

Nous mettons à profit nos propres expériences pour développer de nouveaux produits. JUMO propose une large gamme de produits dans le domaine des capteurs de température

### Modifications spécifiques au client

Notre préoccupation est de répondre à l'application de notre client surtout dans le cas des OEM. Outre les solutions mécaniques et géométriques, les sélections spéciales avec une classe de tolérance faible sont très demandées



## Éléments sensibles en platine, sous forme de puce (chip) avec fils de raccordement suivant EN 60751



	Désignation	Modèle PCA/L	Modèle PCA/S	Modèle PCA/E	Modèle PCA/M	Modèle PCA/H
	Type/ Fiche technique	906121				
Utilisation	Caractéristiques	Différentes exécutions, pour chaque application le capteur approprié				
	Domaines d'application	Mesure et régulation, chauffage, climatisation et ventilation, électronique industrielle, construction de véhicules utilitaires				
Caractéristiques techniques	Fils	Ag 0,2 x 0,3	Pt-Ni 0,2mm	Ni 0,25mm	Pt-Ni 0,2mm	Pd 0,25mm
	Température d'utilisation	-70 à +250 °C	-70 à +400 °C	-70 à +500 °C	-70 à +500 °C	-70 à +600 °C
	Usinage	Brasage tendre	Sertissage, soudage, brasage fort			Souder
	Tailles	2x2,5x1,3mm 2x5x1,3mm 2x10x1,3mm 4x5x1,3mm	2x 2,5x1,3mm 2x 5x1,3mm 2x 10x1,3mm 1,2x4x1,1mm	1,5x2,5x1,0mm 2x2,5x1,3mm 2x5x1,3mm	1,5x2,5x1,0mm 1,5x5x1,0mm 2x2,5x1,3mm 2x5x1,3mm 2x10x1,3mm 4x5x1,3mm	2x10x1,3mm
	Valeurs nominales	Pt 100 Pt 500 Pt 1000	Pt 100 Pt 500 Pt 1000 Pt 2000	Pt 100 Pt 200 Pt 1000	Pt 100 Pt 200 Pt 500 Pt 1000	Pt 100 Pt 500 Pt 1000



## Eléments sensibles en platine, formes spéciales



	Désignation	Modèle PCSE	Modèle PCKL	Modèle PCS
	Type/Fiche technique	906122	906123	906125
Utilisation	Caractéristiques	Élément de mesure préassemblé	Robuste et protégé l'humidité	Très bonne caractéristique linéaire et bonne stabilité à long terme
	Domaines d'application	Mesure et régulation, chauffage, climatisation et ventilation, électronique industrielle		
Caractéristiques techniques	Fils	-		-
	Languettes	-	Etamé	-
	Zones de contact	Dorées	-	
	Raccords à souder	-		Surfaces de contact zinguées galvaniquement avec barrière de diffusion
	Température d'utilisation	-20 à +150 °C	-30 à +105 °C	-50 à +150 °C
	Usinage	Brasage tendre		Brasage par fusion, brasage à la vague
	Tailles	4,3×15×2,2 mm 4,1×28×2,2 mm	3,9×5×1,5 mm	1,3×2,0×0,5 mm, 0815 1,5×3,1×0,8 mm, 1206
Valeurs nominales	Pt 100 Pt 500 Pt 1000	Pt 100 Pt 1000	Pt 100 Pt 500 Pt 1000	



# Laboratoire Cofrac température de JUMO





## Service Métrologie – Interventions sur site et en laboratoire Laboratoire COFRAC température de JUMO

JUMO REGULATION a obtenu son accréditation Cofrac Température pour son laboratoire de Metz en 2005. Depuis notre laboratoire s'est développé progressivement, avec le but de

couvrir la majorité des besoins des clients. L'obtention de L'accréditation Cofrac a permis de faire progresser l'ensemble des étalonnages en température.

### Quelques avantages cruciaux de notre laboratoire Cofrac Température

Meilleures incertitudes par comparaison sans bloc d'égalisation de tous les constructeurs de capteurs de température fabricant en France [les données sont vérifiables sur le site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)].

Seul laboratoire après le LNE à disposer du point  $-196^{\circ}\text{C}$  dans son accréditation Spécialiste des centrales d'acquisition de plus de 9 capteurs avec ses bains d'étalonnage grand volume. Délai de 5 à 6 jours ouvrés hors période de congés.



Domaine de mesure	Meilleures incertitudes d'étalonnage [k=2]			Méthodes et moyens mis en oeuvre
	Sonde à résistance	Couple thermo-électrique	Chaîne de mesure de température	
$-196^{\circ}\text{C}$	$0,05^{\circ}\text{C}$	$0,4^{\circ}\text{C}$	$0,05^{\circ}\text{C}$	Par comparaison à une sonde Pt 25 et pont de mesure dans un récipient isotherme d'azote liquide
De $[-70$ à $0^{\circ}\text{C}]$	$0,04^{\circ}\text{C}$	$0,4^{\circ}\text{C}$	$0,04^{\circ}\text{C}$	Par comparaison à une sonde Pt 25 et pont de mesure dans un bain d'alcool
$0,01^{\circ}\text{C}$	$0,005^{\circ}\text{C}$	$0,3^{\circ}\text{C}$	$0,005^{\circ}\text{C}$	PTE
De $[0$ à $90^{\circ}\text{C}]$	$0,03^{\circ}\text{C}$	$0,3^{\circ}\text{C}$	$0,03^{\circ}\text{C}$	Par comparaison à une sonde Pt 25 et pont de mesure dans un bain d'eau
De $[0$ à $180^{\circ}\text{C}]$	$0,06^{\circ}\text{C}$	$0,3^{\circ}\text{C}$	$0,06^{\circ}\text{C}$	Par comparaison à une sonde Pt 25 et pont de mesure dans un bain d'huile
De $[180$ à $550^{\circ}\text{C}]$	$0,08^{\circ}\text{C}$	$0,3^{\circ}\text{C}$	$0,08^{\circ}\text{C}$	Par comparaison à une sonde Pt 25 et pont de mesure dans un bain de sel
De $[550$ à $700^{\circ}\text{C}]$	NA	$1,1^{\circ}\text{C}$	$1,1^{\circ}\text{C}$	Par comparaison à un couple
De $[700$ à $1000^{\circ}\text{C}]$	NA	$1,4^{\circ}\text{C}$	$1,4^{\circ}\text{C}$	couple thermoélectrique
De $[1000$ à $1100^{\circ}\text{C}]$	NA	$1,7^{\circ}\text{C}$	$1,7^{\circ}\text{C}$	PT-PD ou S et un multimètre dans un four

### Informations complémentaires

[christian.leguyader@jumo.net](mailto:christian.leguyader@jumo.net)

Tél: 0387375310

Fax: 038737 8915

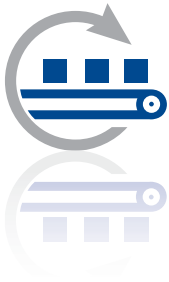


# Services & Support

Notre principal objectif est la qualité de nos produits pour satisfaire notre clientèle. Ce système nous permet de valoriser notre service après-vente et notre support client. Nous vous présentons ci-dessous nos principales prestations de service autour de nos produits innovants.

Vous pouvez compter sur nous partout et à tout moment.

## Fabrication



Vous cherchez un fabricant de composants ou de systèmes performant ? Pour la fabrication de composants mécaniques, de modules électroniques ou de capteurs, en petites, moyennes ou en grandes séries – nous sommes le partenaire qu'il vous faut.

Du développement à la fabrication, JUMO sera votre unique interlocuteur. Nous vous ferons bénéficier des technologies les plus récentes et d'un système d'assurance-qualité intransigeant.

### Capteurs spécifiques

- Développement de capteurs de température, convertisseurs de pression, capteurs de conductivité ou électrodes de pH et de redox selon vos exigences
- Grand nombre d'installations de contrôle des opérations
- Prise en charge de la qualification pour l'utilisation
- Gestion du matériel
- Test mécanique
- Test thermique



### Modules électroniques

- Développement
- Désign
- Concept de tests
- Gestion du matériel
- Production
- Logistique et distribution
- Service après-vente



### Façonnage des métaux

- Outils
- Estampage et transformation
- Usinage de tôles
- Fabrication de flotteurs
- Soudage, assemblage et montage
- Traitement de surface
- Laboratoire des matériaux





## Infos & Formations



Vous souhaitez améliorer la qualité de vos process ou optimiser une installation ? Rendez-vous sur notre page d'accueil JUMO, sous l'option de menu « Services & Support » vous trouverez un large éventail d'offres de séminaires. A l'aide du mot-clé « eLearning » nous mettons à votre disposition des vidéos spécifiquement dédiées à la mesure et à la régulation et sous « Littérature » vous trouverez différentes publications sur ce même thème. Chaque titre s'adresse aux utilisateurs débutants et expérimentés. Vous pourrez également télécharger sur notre site Internet les dernières versions des logiciels JUMO, les documents techniques des nouveaux et des anciens produits.

## Prestations de service



Nos clients sont avant tout satisfaits de la qualité de nos produits. Toutefois nous veillons à un service après-vente efficace. Le groupe JUMO est présent sur tous les continents. Quelle que soit leur localisation, nos clients disposent toujours d'une équipe de commerciaux JUMO proche qui peut lui fournir tout l'appui technique et commercial attendu. Nos techniciens expérimentés vous assisteront par téléphone et vous apporteront des conseils précieux pour vos applications et optimisations de process. Ils vous aideront également pour la manipulation des appareils. Vous obtiendrez une réponse individuelle et immédiate à vos questions techniques.

## Maintenance & Etalonnage



Notre service de maintenance vous aidera à optimiser vos appareils et vos installations. Vous pourrez ainsi prévenir les pannes et les temps d'arrêt. Nos techniciens qualifiés détermineront le paramétrage des appareils et établiront un compte-rendu et un certificat de réception ou de mesure. Nous savons l'importance de mesures et de régulations précises pour vos déroulements de process aussi nous effectuerons l'étalonnage de vos appareils JUMO – in situ, au sein de votre entreprise ou dans notre laboratoire accrédité DAkkS pour la température. Vos résultats seront consignés dans un certificat d'étalonnage suivant EN 10204.



[www.jumo.net](http://www.jumo.net)