



More than **sensors + automation**



Temperatur

Innovative Lösungen für höchste Anforderungen



Kontakt:

Telefon: +49 661 6003-0

E-Mail: sensors@jumo.net



Liebe Leserin, lieber Leser,

die Temperatur ist weltweit eine der am meisten gemessenen physikalischen Größen.

Mitte der 1960er-Jahre begann bei JUMO eine Ära, während der sich die Herstellung von hochwertigen, präzisen und langzeitstabilen Temperaturfühlern als eine Kernkompetenz herauskristallisierte. Seit dieser Zeit werden qualitativ hochwertige Widerstandsthermometer und Thermoelemente produziert. Mittlerweile sind wir weltweit einer der führenden Hersteller auf diesem Gebiet.

Unsere Kunden profitieren von unserer exzellenten Konstruktionserfahrung sowie unserem hochwertigen Fertigungs-Know-how.

Beides versetzt uns in die Lage, einerseits kleine Stückzahlen zu fertigen und andererseits große Mengen für das Seriengeschäft mit einem hohen Automatisierungsgrad zu produzieren. Durch motivierte Mitarbeiter, statistische Prozesskontrollen und optimale Prozessabläufe haben wir einen hohen Qualitätslevel erreicht.

Bereits bei der Konstruktion werden hohe Maßstäbe zugrunde gelegt. Dies führt zu innovativen, marktgerechten und wirtschaftlichen Lösungen. Umfangreiche Maßnahmen zur Qualifizierung unserer Produkte gehören ebenfalls dazu. Besonders im Seriengeschäft führen wir sie zusammen mit unseren Kunden durch. Durch kontinu-

ierliche Neu- und Weiterentwicklung halten wir unsere Produkte auf höchstem Niveau.

Unsere Kompetenz wird noch durch unser DAkkS-Laboratorium, in dem wir sehr genau messen können, und die eigene Temperatursensor-Dünnschichtfertigung verstärkt. Seit 40 Jahren fertigen wir Platin-Chip-Temperatursensoren in komplexen Produktionsschritten an.

Heute ist JUMO-Temperatursensorik in vielen Bereichen von Industrie und Dienstleistung im Einsatz – ein Garant für hochwertige und gleichbleibende Produktqualität.

Bei unserem Handeln steht immer der Kunde im Mittelpunkt. Zufriedenheit und langfristige Zusammenarbeit treiben uns immer wieder zu Spitzenleistungen an.

In dieser Broschüre geben wir Ihnen einen Überblick über unsere Produkte in der Temperaturmesstechnik. Natürlich erarbeiten wir auch gerne mit Ihnen individuelle, ganz auf Ihre Anforderungen zugeschnittene Lösungen.

Ausführliche Informationen zu unseren Produkten finden Sie unter der angegebenen Typen- und Produktgruppennummer auf www.jumo.net.

Inhalt

Temperaturmessung	4
Die Branchen	
Thermoelemente	6
Einschraubthermoelemente	
Einsteckthermoelemente	
Mantelthermoelemente	
Einstichthermoelemente	
Widerstandsthermometer	12
Einschraubwiderstandsthermometer	
Einsteckwiderstandsthermometer	
Mantelwiderstandsthermometer	
Einstichwiderstandsthermometer	
Raumwiderstandsthermometer	
Anlegewiderstandsthermometer	
Branchenwiderstandsthermometer	
ATEX- und IECEx-Widerstandsthermometer	
Widerstandsthermometer mit Funk-Messwertübertragung	
Widerstandsthermometer für Wärme- und Kältezähler	2
Temperatursensoren mit IO-Link	30
Zubehör	32
Platin-Chip-Temperatursensoren in Dünnschichttechnik	34
DAkKS-Kalibrierservice	42



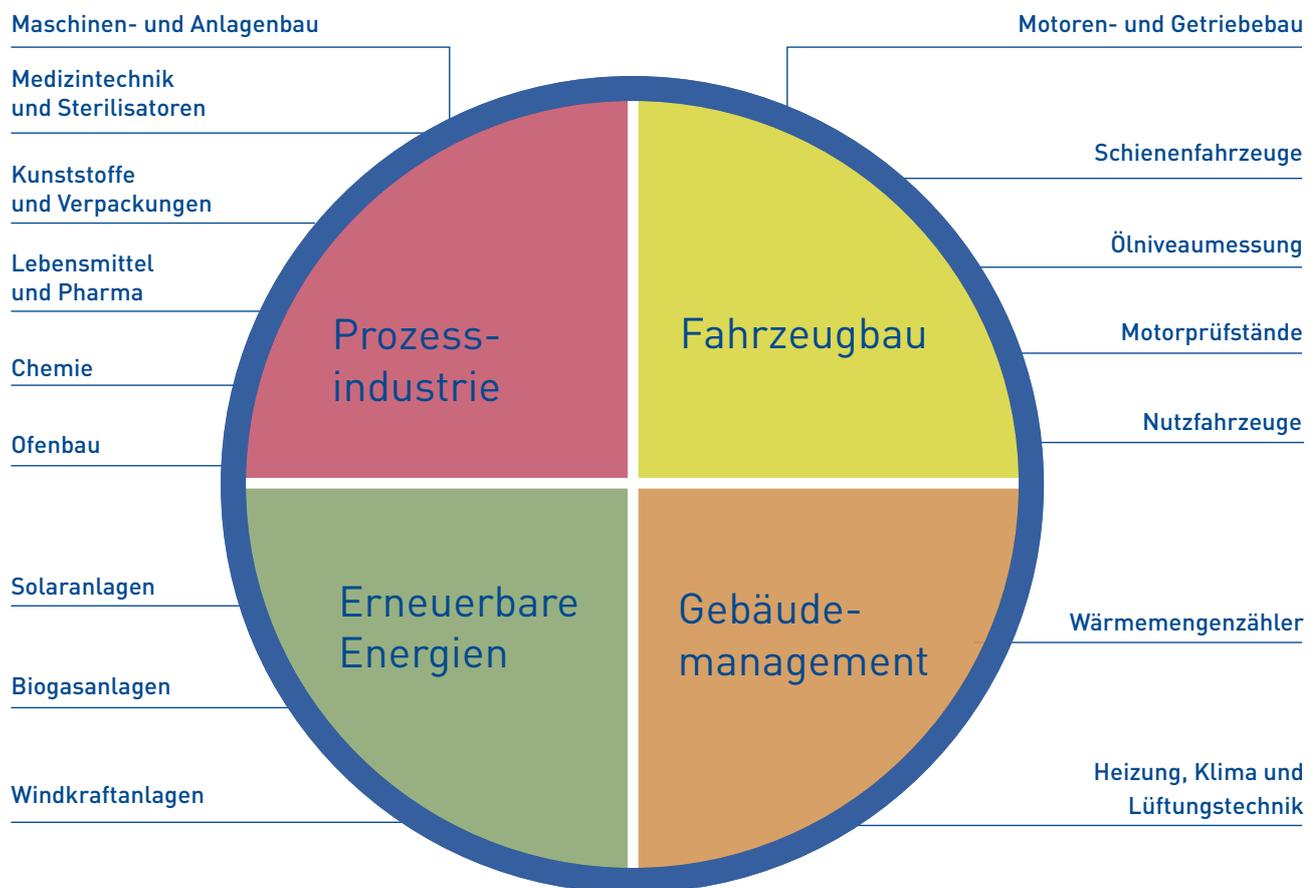


Temperaturmessung

Temperatur ist in der Industrie eine der wichtigsten Messgrößen. Bei vielen Fertigungsprozessen muss sie erfasst und weiterverarbeitet werden. Das Anwendungsspektrum erstreckt sich dabei von der Messung in der Gebäudetechnik bis hin zur Erfassung von Temperaturen bis zu 1600 °C in industriellen Ofenprozessen (z. B. in der Gießereitechnik). Aufgrund der vielen verschiedenen Einsatzgebiete sind die thermischen und mechanischen Anforderungen an den Temperaturfühler sehr unterschiedlich und haben sich über die Jahre verändert. Deshalb können die Fühler durch unterschiedliche Bauformen, Werkstoffe und Bauteile wie beispielsweise Schutzarmaturen optimal an die jeweilige Messaufgabe angepasst werden. Damit sind extreme Erschütterungen, wasserdampfhaltige und eine unter Druck stehende Atmosphäre sowie aggressive Medien beherrschbar.



Die Branchen



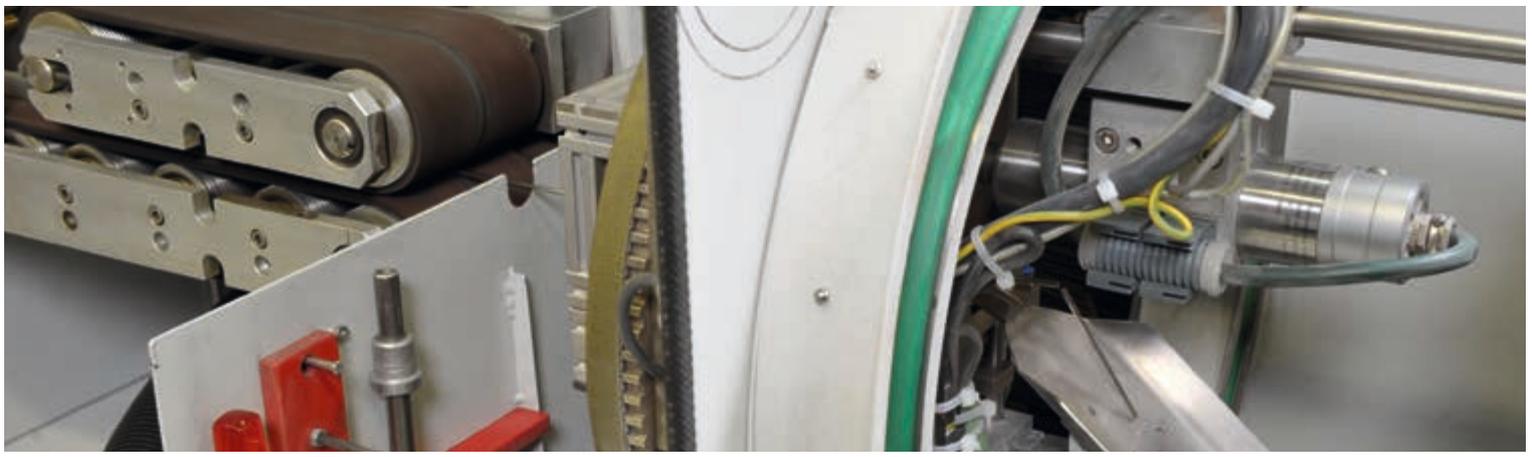
Neben Produkten für diese Branchen umfasst unser Portfolio eine Vielzahl weiterer Bauformen für andere Applikationen. Sprechen Sie uns einfach an.

Thermoelemente und Widerstandsthermometer sind für SIL-Applikationen mit Herstellererklärung einsetzbar.

Zulassungen und Normanforderungen

ATEX, EAC Ex, Metrologische Registrierung, PL, SIL, DNV GL, DIN EN 14597, AMS2750, CQI-9





Thermoelemente

Thermoelemente werden hauptsächlich zur Messung von höheren Temperaturen verwendet. Je nach Anforderung kommen dabei verschiedene Thermopaare zum Einsatz, die in deutschen (DIN 43710 – mittlerweile abgekündigt), europäischen (DIN EN 60584) und amerikanischen Normen (ANSI MC96.1 bzw. ASTM E230) standardisiert sind. Die speziellen Anforderungen der jeweiligen Anwendung (z. B. im Hinblick auf die Einsatztemperatur, vorhandene Atmosphäre, herrschenden Druck usw.) werden dabei durch die Wahl der Konstruktion und der eingesetzten Werkstoffe berücksichtigt. Hierbei können die Thermoelemente durch weitere Produkte aus dem JUMO-Programm ergänzt werden (z. B. durch Transmitter zur Übertragung der Messsignale).

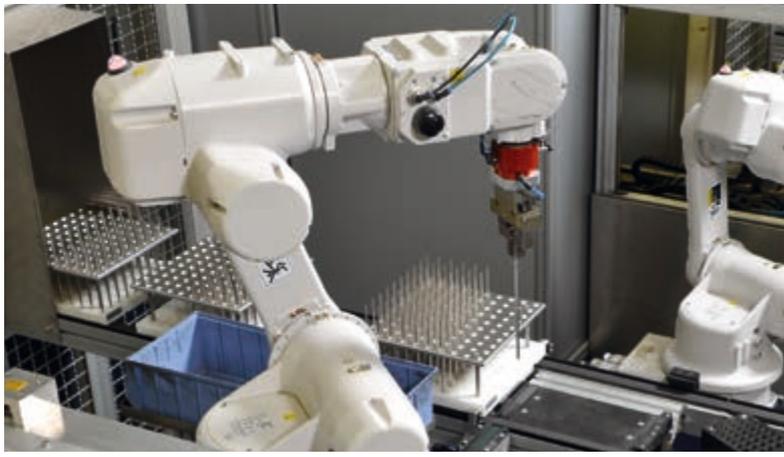


Einschraubthermoelemente



	Bezeichnung	Einschraubthermoelemente mit Anschlusskopf Form B	Einschraubthermoelemente mit Anschlusskopf Form J	Einschraubthermoelemente mit Anschlussleitung
	Typenblatt	901020	901030	901050
Einsatz	Merkmale	-		
	Einsatzbereiche	Holzverarbeitungs- maschinen, Trocknungsanlagen, Backöfen, Hütten- und Walzwerke	Festbrennstoffkessel, Kunststoffindustrie	Großküchenausrüster, Temperiergeräte, Kunststoffindustrie
Technische Daten	Anschluss	Kopf		Leitung
	Einsatztemperatur	-200 bis +800 °C		-200 bis +600 °C
	Messkreise	1/2		
	Thermopaare	J, L, K*		L, K*
	Prozessanschluss	Gewinde		
	Schutzarmatur	Edelstahl		
	Schutzart	IP65		-
	Option	Kopfmessumformer	-	nicht isolierter Aufbau
	Zulassungen	Metrologische Registrierung		-
Besonderheiten	auswechselbarer Messeinsatz, Halsrohr	Überwurfmutter		Leitung Silikon, PTFE, Metallgeflecht
		Erfüllt Spezifikation nach AMS2750 und CQI-9		

*Gemäß DIN 43710, DIN EN 60584 und ANSI MC96.1 bzw. ASTM E230



Einschraubthermoelemente



	Bezeichnung	Einschraub- und Einsteckthermoelemente für DIN EN 14597 geprüfte Geräte und Anlagen	Einschraub-Masse-Thermoelemente
	Typenblatt	901006	901090
Einsatz	Merkmale	für Betriebsmedien Wasser, Öl und Luft	-
	Einsatzbereiche	Heizungsbau, Ofenbau, Apparatebau	Kunststoffindustrie
Technische Daten	Anschluss	Kopf, Leitung	Leitung, Stecker
	Einsatztemperatur	0 bis +1500 °C	-40 bis +600 °C
	Messkreise	1/2	1
	Thermopaare	L, K, S, B*	J, L, K*
	Prozessanschluss	Gewinde, Flansch, Rohrverschraubung	Gewinde
	Schutzarmatur	Edelstahl, Stahl, Keramik	Edelstahl, Beschichtung
	Schutzart	-	-
	Option	nicht isolierter Aufbau	
	Zulassungen	DIN EN 14597. SIL in Kombination mit Geräten nach 701150 und 701155	-
Besonderheiten	-	Leitung PTFE, Metallgeflecht, Messspitze plan- oder schwertförmig	

*Gemäß DIN 43710, DIN EN 60584 und ANSI MC96.1 bzw. ASTM E230



Einsteckthermoelemente



	Bezeichnung	Einsteckthermoelemente mit Anschlusskopf Form A	Einsteckthermoelemente mit Anschlusskopf Form B	Einsteckthermoelemente mit Anschlussleitung	Einsteckthermoelemente mit Bajonettverschluss
	Typenblatt	901110	901120	901150	901190
Einsatz	Merkmale	gerade Thermoelemente gemäß DIN EN 50446		-	guter Wärmeübergang durch einstellbaren Federdruck
	Einsatzbereiche	Ofenbau, Hüttenwerke, Walzwerke, Stahlwerke, Eisenwerke, Müllverbrennung	Ofenbau, industrielle Wärmeanlagen, Gießereiindustrie	Großküchenausrüster, industrielle Heißkanalsysteme, Analysegeräte	Kunststoffindustrie, Holzbearbeitungsmaschinen, Druckereimaschinen
Technische Daten	Anschluss	Kopf		Leitung	
	Einsatztemperatur	-200 bis +1600 °C		-50 bis +600 °C	0 bis +400 °C
	Messkreise	1/2		1	1/2
	Thermopaare	J, L, K, S, B*		L, K*	J, L, K*
	Prozessanschluss	Flansch, Rohrverschraubung		-	Bajonettverschluss
	Schutzarmatur	Hochtemperaturstahl, Keramik		Edelstahl	
	Schutzart	IP54	IP65	-	-
	Option	Kopfmessumformer		nicht isolierter Aufbau	abgeschirmte Leitung
	Zulassungen	Metrologische Registrierung		-	
Besonderheiten	-		Leitung aus Silikon, Metallgeflecht, auch mit rechtwinkliger Leitungsabgang	Leitung aus Silikon, PTFE, Metallgeflecht, Keramikmessspitze	
	Erfüllt Spezifikation nach AMS2750 und CQI-9				

*Gemäß DIN 43710, DIN EN 60584 und ANSI MC96.1 bzw. ASTM E230

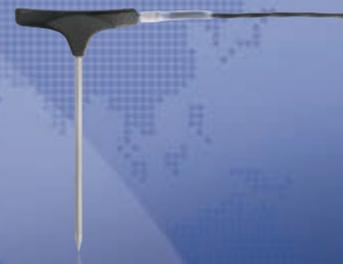


Mantelthermoelemente



	Bezeichnung	Mantelthermoelemente mit blanken Anschlussdrähten	Mantelthermoelemente mit Anschlusskopf Form J	Mantelthermoelemente mit Standard-Flachstecker	Mantelthermoelemente mit Thermoleitung
	Typenblatt	901210/10	901230/40	901240/20	901250/3x
Einsatz	Merkmale	biegsame Mantelleitung, erschütterungsfest			
	Einsatzbereiche	Weiterverarbeiter	Fleischereindustrie, Blockheizkraftwerke, Backöfen	Heißkanalindustrie, Kunststoffindustrie	Heißkanalindustrie, industrielle Wärmanlagen, Großküchenausrüster, Biogasanlagen
Technische Daten	Anschluss	Anschlussdrähte	Kopf	Stecker	Anschlussleitung
	Einsatztemperatur	-200 bis +1200 °C			0 bis +1200 °C
	Messkreise	1/2		1	1/2
	Thermopaare	J, L, K*			
	Prozessanschluss	-	Gewinde	-	Klemmverschraubung
	Schutzarmatur	Edelstahl, Inconel®			
	Schutzart	-	IP65	-	-
	Option	nicht isolierter Aufbau	Kopfmessumformer	nicht isolierter Aufbau	
Zulassungen	Metrologische Registrierung				
Besonderheiten	Erfüllt Spezifikation nach AMS2750 und CQI-9	-	∅ ab 0,5 mm	∅ ab 0,5 mm Leitung Silikon, PTFE, Glasseide oder Metallgeflecht	

*Gemäß DIN 43710, DIN EN 60584 und ANSI MC96.1 bzw. ASTM E230

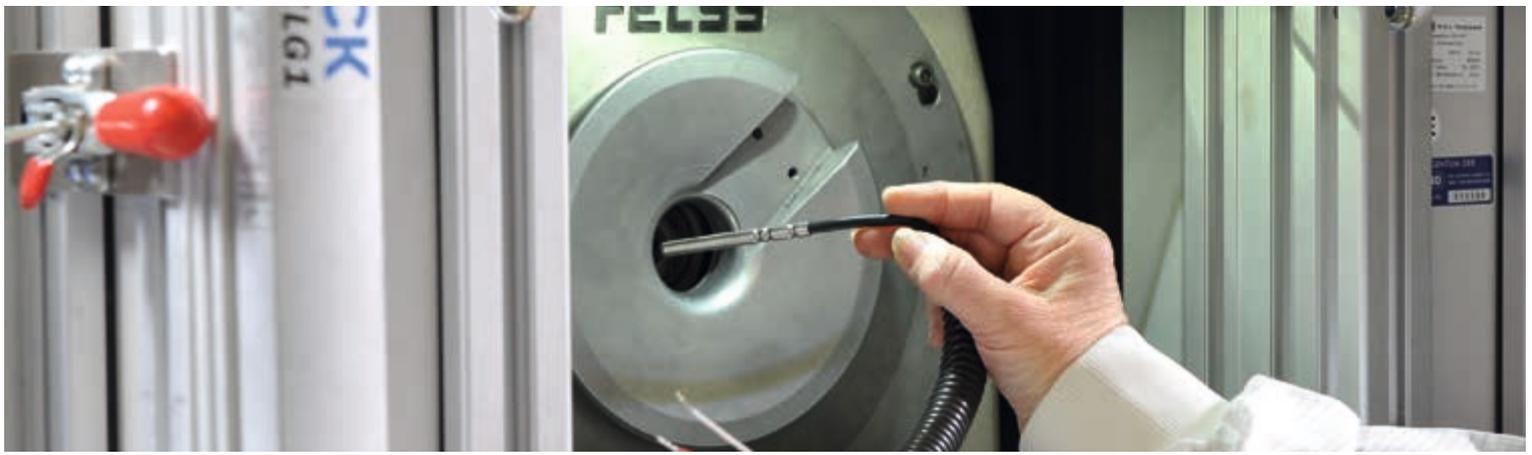


Einstichthermoelemente



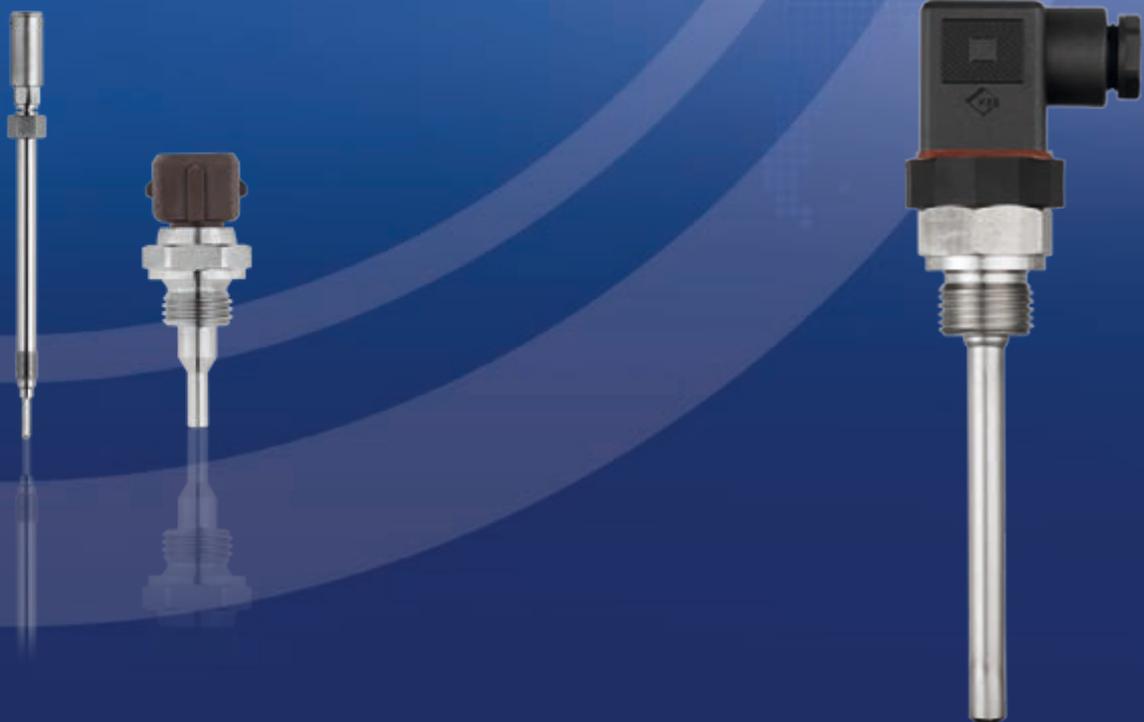
Bezeichnung	JUMO FOODtemp Einstichthermoelemente mit PTFE-Griff	JUMO FOODtemp Einstichthermoelemente mit PEEK®-Griff	JUMO FOODtemp Einstichthermoelemente mit PEEK®-Griff	
Typenblatt	901350/33, 901350/63	901350/83	901350/84	
Einsatz	Merkmale wasserdampfdicht, hohe mechanische Festigkeit, mehrere Messpunkte			
	Einsatzbereiche Großküchenausrüster, Sterilisatoren		Großküchenausrüster Sterilisatoren	
Technische Daten	Anschluss Leitung			
	Einsatztemperatur -100 bis +260 °C			
	Messkreise 3/4/5		3/4	
	Thermopaare K*			
	Griff Ø 12 mm, 15 mm		T-Form Ø 11,5 mm	
	Schutzarmatur Edelstahl			
	Schutzart IP67			
	Besonderheiten Messspitze zentrisch oder schräg		Messspitze zentrisch oder schräg seitlicher Kabelabgang	
Konformitätserklärung EC 1935/2004-Material-Bestätigung				

*Gemäß DIN EN 60584

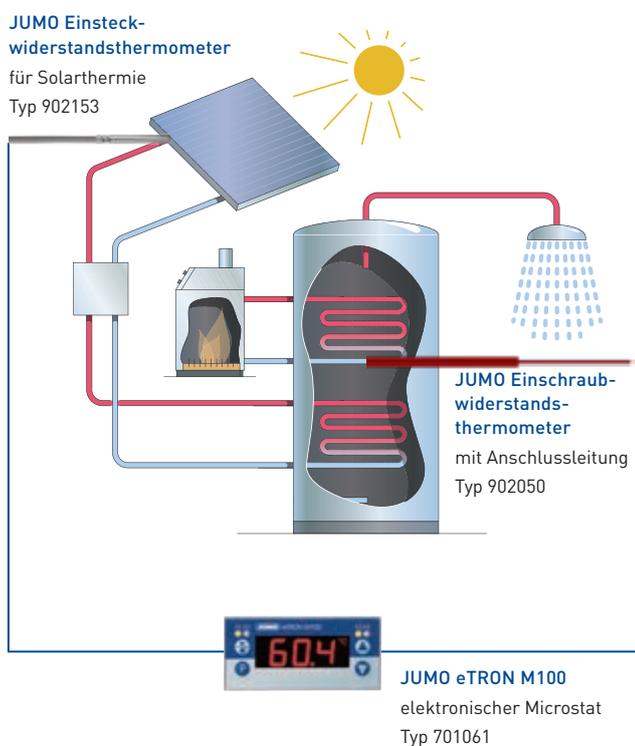


Widerstandsthermometer

In vielen Bereichen der Industrie wird die Temperatur mit Widerstandsthermometern gemessen. Als Widerstandsmaterial hat sich Platin durchgesetzt, da es hohe Messgenauigkeit und Langzeitstabilität garantiert. Der temperaturabhängige elektrische Widerstand, der bei steigender Temperatur zunimmt, dient hier als Messwert. Man spricht in diesem Zusammenhang von einem positiven Temperaturkoeffizienten (PTC). Am weitesten verbreitet sind die Nennwerte Pt100, Pt500 und Pt1000. Die verschiedenen Nennwerte, die temperaturabhängige Ausgangskennlinie und die Toleranzen sind in der DIN EN 60751 geregelt.



Anwendungsbeispiel: Solarthermie



Steuerung einer Solaranlage mit JUMO-Produkten

JUMO Widerstandsthermometer für die Solarthermie

Temperaturfühler als wichtige Teile einer Solaranlage werden oft unterschätzt. Temperaturbeständig, dicht und langzeitstabil müssen sie sein, widrigsten Einsatzbedingungen auf dem Dach standhalten und über die Lebensdauer der Solaranlage von 20 Jahren und mehr zuverlässige Messergebnisse liefern. Ein Garant dafür ist der Einsatz des Platin-Temperatursensors Pt1000. Und dank Einhaltens des hohen Nennwertes beeinflusst der Widerstand der Anschlussleitung die Temperaturmessung nur minimal.

Ist schon das Potenzial der Sonne kostenlos, gibt es dazu kostengünstige und qualitativ hochwertige Solarsensorik von JUMO. Als Lieferant für Solarthermiefühler besitzt das Unternehmen seit vielen Jahren einen anerkannten Qualitätsstatus. JUMO Widerstandsthermometer haben sich millionenfach im Einsatz bewährt. Dies gilt für die Kleinanlage auf dem Privathaus ebenso wie für professionelle Großanlagen.



Einschraubwiderstandsthermometer



	Bezeichnung	Einschraubwiderstandsthermometer mit Anschlusskopf Form B	JUMO Etemp B Einschraubwiderstandsthermometer mit Anschlusskopf Form B für Standard-Anwendungen	Einschraubwiderstandsthermometer mit Anschlusskopf Form J	JUMO VIBROtemp Einschraubwiderstandsthermometer mit Steckanschluss
	Typenblatt	902020	902023	902030	902040
Einsatz	Merkmale	-			hocherschütterungsfest
	Einsatzbereiche	Anlagenbau, Baustoffmaschinen, Trocknungsanlagen, Biogasanlagen, Blockheizkraftwerke	Maschinenbau, Süßwarenindustrie	Maschinenbau, Thermostatbäder, Getriebebau, Fleischereindustrie	Nutzfahrzeuge, Kompressoren, Motorenbau, Bahntechnik
Technische Daten	Anschluss	Kopf			Stecker
	Einsatztemperatur	-50 bis +600 °C	-50 bis +400 °C	-50 bis +400 °C	-50 bis +300 °C
	Messkreise	1/2			1
	Sensor	Pt100, Pt500, Pt1000			Pt100, Pt500, Pt1000, KTY
	Prozessanschluss	Gewinde			
	Schutzarmatur	Edelstahl			Edelstahl, Messing
	Schutzart	IP65			IP65, IP69K
	Option	Kopfmessumformer			-
	Zulassungen	Metrologische Registrierung	-	Metrologische Registrierung	-
Besonderheiten	auswechselbarer Messeinsatz, Halsrohr	schnelle Messung in Luft	schnelle Messung in Luft, federnde Verschraubung	vibrationsfest	



Einschraubwiderstandsthermometer



	Bezeichnung	Einschraubwiderstandsthermometer mit Steckanschluss	Einschraubwiderstandsthermometer mit Anschlussleitung	Einschraub- und Einsteckwiderstandsthermometer nach DIN EN 14597	Einschraub-Masse-Widerstandsthermometer
	Typenblatt	902044	902050	902006	902090
Einsatz	Merkmale	hochschütterungsfest, Steckverbinder nach DIN EN 175301-803	-	für Betriebsmedien Wasser, Öl, Luft	-
	Einsatzbereiche	Schiffsbau, Motorenbau, industrielle Kesselanlagen, Pumpenbau	Maschinenbau, HKL, Kältekomponenten, Getriebebau	Heizungsbau, Ofenbau, Apparatebau, Backöfen	Kunststoffindustrie
Technische Daten	Anschluss	Stecker	Leitung	Kopf, Leitung	Leitung, Stecker
	Einsatztemperatur	-50 bis +260 °C	-50 bis +400 °C	-170 bis +700 °C	-50 bis +400 °C
	Messkreise	1	1/2	1/2/3	1/2
	Sensor	Pt100			
	Prozessanschluss	Gewinde		Gewinde, Flansch, Rohrverschraubung	Gewinde
	Schutzarmatur	Edelstahl	Edelstahl, Inconel®	Edelstahl, Stahl	Edelstahl, Beschichtung
	Schutzart	IP65	-		
	Option	Kopfmessumformer	abgeschirmte Leitung	-	keramisch isolierte Messspitze
	Zulassungen	GL	Metrologische Registrierung	DIN EN 14597, SIL in Kombination mit Geräten nach 701150 und 701155	-
Besonderheiten	auswechselbarer Messeinsatz bei Varianten ohne Messumformer	Leitung PVC, Silikon, PTFE, Metallgeflecht	-	Leitung PTFE, Metallgeflecht, Messspitze plan- oder schwertförmig	



Einsteckwiderstandsthermometer



	Bezeichnung	Einsteckwiderstandsthermometer mit Anschlusskopf Form B	JUMO Etemp B Einsteckwiderstandsthermometer mit Anschlusskopf Form B für Standard-Anwendungen	Einsteckwiderstandsthermometer mit Anschlusskopf Form J
	Typenblatt	902120	902123	902130
Einsatz	Merkmale	-		
	Einsatzbereiche	Anlagenbau, industrielle Wärmeanlagen, Trocknungsanlagen, Baustoffmaschinen	Maschinenbau, Anlagenbau	Maschinenbau, Temperiergeräte, Fördertechnik, Textilindustrie
Technische Daten	Anschluss	Kopf		
	Einsatztemperatur	-50 bis +600 °C	-50 bis +400 °C	-50 bis +400 °C
	Messkreise	1/2		
	Sensor	Pt100		Pt100, Pt1000
	Prozessanschluss	Flansch, Rohrverschraubung		
	Schutzarmatur	Edelstahl		
	Schutzart	IP65		
	Option	Kopfmessumformer		
	Zulassungen	Metrologische Registrierung	-	
Besonderheiten	auswechselbarer Messeinsatz	-		schnelle Messung in Luft



	Bezeichnung	Einsteckwiderstandsthermometer mit Anschlussleitung	Einsteckwiderstandsthermometer mit Anschlussleitung für die Solarthermie	Einsteckwiderstandsthermometer mit Bajonettverschluss
	Typenblatt	902150	902153	902190
Einsatz	Merkmale	-	für Kollektor- und Speicher-Temperaturmessung	guter Wärmeübergang durch einstellbaren Federdruck
	Einsatzbereiche	Thermostatbäder, Verpackungsmaschinen-industrie, Wärme- und Trockenschränke, hydraulische Anlagen	Solaranlagen	Kunststoffindustrie, Sondermaschinenbau
Technische Daten	Anschluss	Leitung		
	Einsatztemperatur	-50 bis +400 °C	-50 bis +260 °C	-50 bis +350 °C
	Messkreise	1/2	1	1/2
	Sensor	Pt100	Pt100, Pt1000	Pt100
	Prozessanschluss	-		Bajonettverschluss
	Schutzarmatur	Edelstahl	Edelstahl, Messing	Edelstahl
	Schutzart	-		
	Option	abgeschirmte Leitung	-	abgeschirmte Leitung
	Zulassungen	-		
Besonderheiten	Leitung PVC, PUR, Silikon, PTFE, Metallgeflecht	Leitung PVC, PUR, Silikon, PTFE	Leitung Silikon, PTFE, Metallgeflecht, Keramik-messspitze	



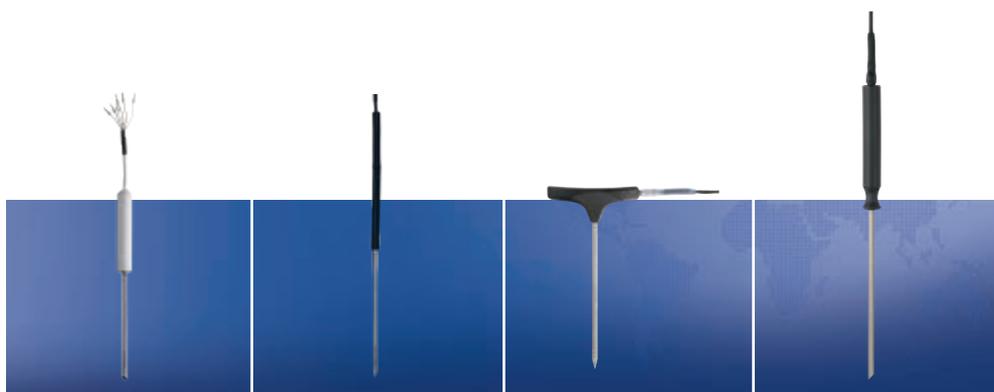
Mantelwiderstandsthermometer



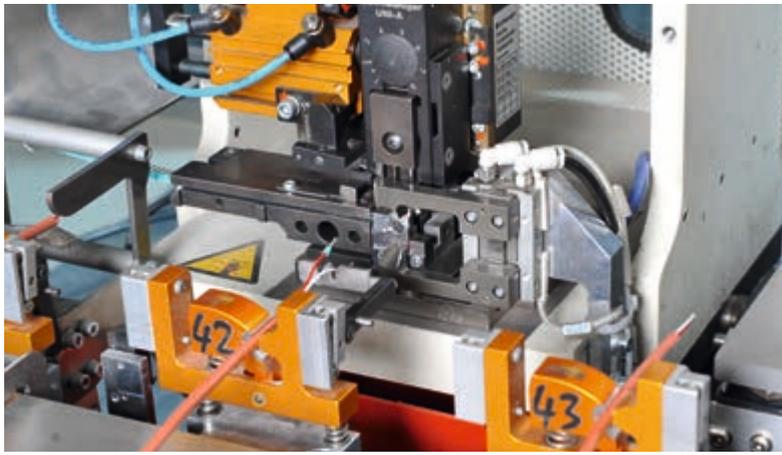
	Bezeichnung	Mantelwiderstands-thermometer mit blanken Anschlussdrähten	Mantelwiderstands-thermometer mit Anschlusskopf	Mantelwiderstands-thermometer mit LEMO-Stecker	Mantelwiderstands-thermometer mit Anschlussleitung
	Typenblatt	902210/10	902210/40	902210/20	902210/3x
Einsatz	Merkmale	biegsame Mantelleitung, erschütterungsfest			
	Einsatzbereiche	Weiterverarbeiter	Lackier- und Trocknungsanlagen, Blockheizkraftwerke, Anlagenbau	Anlagenbau, chemische Industrie	Backofenindustrie, Elektromotoren, Generatoren, Maschinenbau, Verpackungsindustrie
Technische Daten	Anschluss	Anschlussdrähte	Kopf	Stecker	Anschlussleitung
	Einsatztemperatur	-200 bis +600 °C			
	Messkreise	1/2			
	Sensor	Pt100, Pt1000			
	Prozessanschluss	-	Gewinde	-	-
	Schutzarmatur	Edelstahl			
	Schutzart	-	IP65	-	-
	Option	-	Kopfmessumformer	-	-
	Zulassungen	Metrologische Registrierung			
Besonderheiten	Ø ab 1,9 mm			Ø ab 1,9 mm, Leitung PVC, Silikon, PTFE, Metallgeflecht	



Einstichwiderstandsthermometer



Bezeichnung	JUMO FOODtemp Einstichwiderstands- thermometer mit PTFE-Griff	JUMO FOODtemp Einstichwiderstands- thermometer mit FPM-Griff	JUMO FOODtemp Einstichwiderstands- thermometer mit PEEK®-Griff	JUMO FOODtemp Einstichwiderstands- thermometer mit PEEK®-Griff	
Typenblatt	902350/22, 902350/23	902350/37, 902350/38	902350/82, 902350/83	902350/84	
Einsatz	Merkmale	wasserdampfdicht, hohe mechanische Festigkeit			
	Einsatzbereiche	Fleischereiausrüster, Großküchenausrüster, Bäckereiöfen	Apparatebau	Großküchenausrüster	Großküchenausrüster, Bäckereiöfen
Technische Daten	Anschluss	Leitung			
	Einsatztemperatur	-50 bis +260 °C	-50 bis +200 °C	-50 bis +260 °C	
	Messkreise	1/2, weitere auf Anfrage	1	1/2, weitere auf Anfrage	
	Sensor	Pt100			
	Griff	Ø 10 mm, Ø 12 mm, Ø 15 mm	Ø 6,5 mm	T-Form	Ø 11,5 mm, Ø 20 mm, Ø 15 mm
	Schutzarmatur	Edelstahl	-	Edelstahl	
	Schutzart	IP67			
	Option	nicht isolierter Aufbau	Messumformer	nicht isolierter Aufbau	
	Zulassungen	Metrologische Registrierung			
	Besonderheiten	Messspitze zentrisch oder schräg	Messspitze zentrisch	Messspitze zentrisch oder schräg, seitlicher Kabelabgang	Messspitze zentrisch oder schräg
Konformitätserklärung	EC 1935/2004-Material-Bestätigung				



Raumwiderstandsthermometer



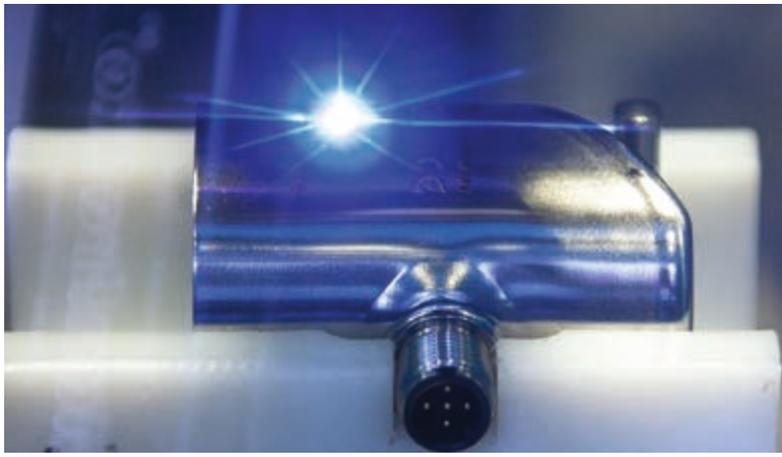
	Bezeichnung	Raum- und Außenwiderstandsthermometer	Kanalwiderstandsthermometer
	Typenblatt	902520	902524
Einsatz	Merkmale	Wandmontage	Kanalmontage
	Einsatzbereiche	Gebäudemanagement, Blockheizkraftwerke	Gebäudemanagement, Warmlufterzeuger
Technische Daten	Anschluss	Klemmgehäuse	
	Einsatztemperatur	-50 bis +90 °C	-50 bis +200 °C
	Messkreise	1/2	
	Sensor	Pt100, Pt1000, Ni1000	
	Prozessanschluss	-	Rohrverschraubung, Flansch
	Schutzarmatur	-	Edelstahl
	Schutzart	IP65	
	Option	Kopfmessumformer	
Zulassungen	Metrologische Registrierung		



Anlegewiderstandsthermometer



	Bezeichnung	Anlegewiderstands- thermometer mit Anschlussleitung	Anlegewiderstands- thermometer
	Typenblatt	902550	902550
Einsatz	Merkmale	geringe thermische Masse für runde und ebene Oberflächen	
	Einsatzbereiche	Verpackungsmaschinen, Rohrleitungsbau	Anlagenbau
Technische Daten	Anschluss	Leitung	Klemmgehäuse
	Einsatztemperatur	-50 bis +260 °C	-50 bis +120 °C
	Messkreise	1	
	Sensor	Pt100, Pt500, Pt1000	Pt100, Pt500, Pt1000, Ni1000
	Prozessanschluss	Schraube, Spannband	Spannband
	Schutzarmatur	Edelstahl, Aluminium	-
	Schutzart	-	IP65
	Option	Knickschutz	-
Besonderheiten	Leitung PVC, Silikon, PTFE, Edelstahl-PTFE	inklusive Montagesatz	



Branchenwiderstandsthermometer



	Bezeichnung	Widerstandsthermometer für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie	JUMO Dtrans T100 Einschraubwiderstandsthermometer mit oder ohne Messumformer	JUMO DELOS T Präzisionswiderstandsthermometer	
	Typenblatt	902810	902815	902940	
Einsatz	Merkmale	-		programmierbar, Schaltausgang, Anzeige der Einheit wählbar, Gehäuse und Schutzarmatur aus Edelstahl (316L)	
	Einsatzbereiche	Food- und Pharmaanwendungen, CIP- und SIP-Anlagen, Maschinen- und Anlagenbau, Kälte- und Klimaanlagebau			
Technische Daten	Anschluss	Kopf	M12-Stecker		
	Einsatztemperatur	-50 bis +250 °C		-50 bis +260 °C	
	Messkreise	1/2		1	
	Sensor	Pt100	Pt100, Pt1000		
	Prozessanschluss	Gewinde, hygienische Anschlüsse, Verschraubungen, JUMO PEKA, CIP-gerechte Prozessanschlüsse, auch elektrolytisch Ra < 0,8 µm, hygienische Schutzhülsen			
	Schutzarmatur	Edelstahl 316L			
	Genauigkeit	Toleranzklasse: Klasse A (optional Klasse AA)	Toleranzklasse: Klasse B (optional Klasse A oder AA)		Toleranzklasse: Klasse A (optional Klasse AA)
	Ausgang	Pt100 passiv; 1x Analogausgang 0(4) bis 20 mA, 0 bis 10 V; 1x programmierbarer Messumformer Ausgang 4 bis 20 mA	Pt100/Pt1000 passiv; 1x programmierbarer Messumformer Ausgang 4 bis 20 mA		1x PNP-Schaltausgang; 2x PNP-Schaltausgang; 1x PNP-Schaltausgang; 1x Analogausgang 0(4) bis 20 mA, 0 bis 10 V
	Schutzart	IP67, IP69K		IP67	
	Option	Kopfmessumformer	Messumformer		-
	Zulassungen	-		ATEX auf Anfrage	
Konformitätserklärung	EC 1935/2004-Material-Bestätigung				



Hygienische Schutzhülsen

Die hygienischen Schutzhülsen sind für den Einsatz mit den Temperaturfühlern für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie konzipiert. Alle in der Branche gängigen Prozessanschlüsse, wie Clamp, VARIVENT®, aseptische Verschraubung nach DIN 11864-1 und der CIP-gerechte Dichtkonus werden als Schutzhülse angeboten. Als Standardmaterial wird Edelstahl 316L mit der Oberflächengüte $Ra \leq 0,8 \mu m$ verwendet.

Optional ist auch eine Oberflächengüte von $Ra \leq 0,4 \mu m$ möglich. Diese große Variation macht das System vielseitig und für jede Applikation einsetzbar. Durch den Einsatz hygienischer Schutzhülsen wird der Prozess hygienisch abgeschlossen und ein einfacher Austausch des Sensors gewährleistet, ohne den Prozess zu öffnen. So können Wartungs- und Instandhaltungskosten reduziert werden.



	Bezeichnung	Einschweißhülse	Clamp	VARIVENT®	CIP-gerechter Dichtkonus
	Typenblatt	902812	902812	902812	902812
Einsatz	Merkmale	Hygienische Schutzhülse mit kurzer Ansprechzeit			
	Einsatzbereiche	Lebensmittelindustrie, Pharmaindustrie, CIP- und SIP-Anlagen, Maschinen- und Anlagenbau			
Technische Daten	Werkstoff	1.4404 (316L)			
	Oberfläche	Standard $Ra \leq 0,8 \mu m$ Optional $Ra \leq 0,4 \mu m$			
	Einbaulängen	50, 100 und 150 mm			
	Ansprechzeit in Wasser	$t_{0,50} = \text{ca. } 3 \text{ s}$ $t_{0,90} = \text{ca. } 8 \text{ s}$			
	Prozessanschlüsse	CIP-gerechter Dichtkonus, VARIVENT®, Aseptik nach DIN 11864-1, Kugeleinschweißhülse, Clamp, Einschweißhülse, Milchkegel, NEUMO BioControl®			



Branchenwiderstandsthermometer



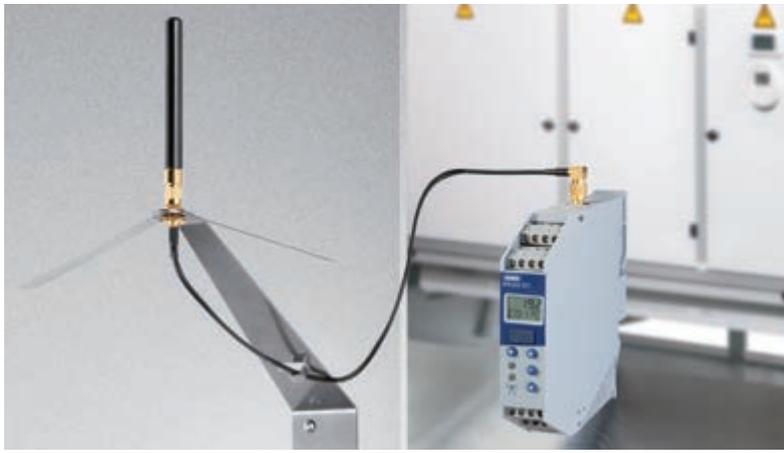
	Bezeichnung	JUMO STEAMtemp Einsteckwiderstandsthermometer in wasserdampfdichter Ausführung	Niveau- und Temperaturfühler für Nutzfahrzeuge sowie Bau- und Landmaschinen	JUMO CANtrans T Widerstandsthermometer mit CANopen-Ausgang
	Typenblatt	902830	902880	902910
Einsatz	Merkmale	wasserdampfdicht, hohe Schutzart	hoch erschütterungsfest, Niveaumessung nach dem Hitzdrahtprinzip	sehr hohe Auflösung möglich (Milli-Kelvin-Bereich)
	Einsatzbereiche	Sterilisatoren, Pharma- und Lebensmittelindustrie, Institute, Forschungsanstalten	Nutzfahrzeug-, Bau-, Landmaschinenindustrie, Motorenbau, Getriebebau	Holzverarbeitungsanlagen, Trocknungsanlagen, Backöfen, Hütten- und Walzwerke
Technische Daten	Anschluss	Leitung		M12-Stecker
	Einsatztemperatur	-70 bis +200 °C	-40 bis +140 °C	-50 bis +450 °C
	Messkreise	1/2/3		1/2
	Sensor	Pt100	Spannung, Pt100, Pt1000	Pt1000
	Prozessanschluss	Gewinde, Flansch		Gewinde
	Schutzarmatur	Edelstahl, Stahl, Keramik		Edelstahl, Beschichtung
	Schutzart	IP69		-
	Option	abgeschirmte Leitung		Wellschlauch
	Zulassungen	-		Messumformer
Besonderheiten	Leitung FEP, PTFE, Silikon		Leitung aus Polyester, vernetzt	
				Metrologische Registrierung
				Halsrohr



ATEX- und IECEx-Widerstandsthermometer



	Bezeichnung	JUMO PROCESStemp Widerstandsthermometer für die Prozesstechnik mit ATEX-Zulassung	ATEX- und IECEx-Widerstands- thermometer nach DIN EN 60751 mit Anschlussleitung
	Typenblatt	902820	902821
Einsatz	Merkmale	Ex- und IECEx-Zulassung, Schutzrohre aus Edelstahl, Titan, Tantal, Inconel®, HASTELLOLOY®	Ex-Zulassung, auch als Mantelwiderstandsthermometer lieferbar
	Einsatzbereiche	Prozessindustrie, chemische Industrie, Anlagenbau, Pumpenbau	
Technische Daten	Anschluss/ Anschlussleitung	Kopf	abgeschirmte Anschlussleitungen (Silikon, PTFE, Metallgeflecht/ Glasseide, PVC, PUR, FEP, RADOX®, BETAflam®)
	Einsatztemperatur	-200 bis +600 °C	-100 bis +260 °C -100 bis +600 °C (Mantelthermometer)
	Messkreise	1/2	1/2
	Sensor	einfach oder doppelt Pt100, Pt500, Pt1000	Pt100, Pt500, Pt1000, Pt2000, NTC
	Prozessanschluss	Verschraubung/Gewinde G1/2, G1, NPT, andere auf Anfrage	verschiedene Gewinde
	Schutzarmatur	Schutzrohr aus Edelstahl 1.4571, Titan, Inconel®, HASTELLOLOY®; mit PTFE- oder Halar®-Beschichtung	Edelstahl 1.4571, 1.4435, andere auf Anfrage, Ø 3 mm, Ø 4 mm, Ø 5 mm, Ø 6 mm, Ø 7 mm, Ø 8 mm und Ø 9 mm
	Schutzart	IP65	
	Option	Kopfmessumformer	Mantelwiderstandsthermometer
	Zulassungen	ATEX, IECEx	ATEX, IECEx
Besonderheiten	auswechselbarer Messeinsatz, Ex i, Ex d	universell einsetzbar	



Widerstandsthermometer mit Funk-Messwertübertragung – JUMO Wtrans-Sender



	Bezeichnung	JUMO Wtrans-Sender T01 Widerstandsthermometer mit Elektronikbaugruppen bis 85 °C	JUMO Wtrans-Sender T02 Widerstandsthermometer mit Elektronikbaugruppen bis 125 °C	JUMO Wtrans-Sender T03 Widerstandsthermometer mit ATEX-Zulassung und Elektronik- baugruppen bis 85 °C
	Typenblatt	902930/10, /12, /50	902930/20, /22, /60	902930/15, /17, /55
Einsatz	Merkmale	für Einsatztemperaturen von -30 bis +260 °C oder -200 bis +600 °C *; zur mobilen oder stationären Temperaturmessung; kein Verdrahtungsaufwand dank moderner Funktechnologie; störsichere Übertragung mit Telegrammcodierung		
Technische Daten	Sendefrequenz	868,4 MHz (Europa); 915 MHz (USA, Australien, Kanada, Neuseeland und andere Länder); im Frequenzband 915 MHz sind 10 Frequenzen konfigurierbar		
	Sendeintervall	einstellbar von 1 bis 3600 s; werkseitig bei Grundtyp 902930/10, 902930/12 und 902930/50 = 10 s; werkseitig bei Grundtyp 902930/20, 902930/22 und 902930/60 = 15 s; werkseitig bei Grundtyp 902930/15, 902930/17 und 902930/55 = 20 s; einstellbar über DIP-Schalter 5 s, 10 s, 20 s oder 45 s		
	Freifeld- reichweite	bis zu 300 m bei Verwendung der empfängerseitigen Antennenwandhalterung und mit 3 m langer Antennenleitung		
	Senderkennung (Sender-ID)	5-stellige ID, werkseitig eingestellt, kundenspezifisch konfigurierbar		
	Messeingang	Pt1000 nach DIN EN 60751, in Dreileiterschaltung		
	Schutzart	IP67 nach DIN EN 60529; bei Grundtyp 902930/10, 902930/12, 902930/15, 902930/17, 902930/20 und 902930/22; bei Grundtyp 902930/50, 902930/55 und 902930/60 **		
	Lithiumbatterie	Spannung: 3,6 V; Nennkapazität: 2,2 Ah/1,7 Ah		
	Zulassungen	IC (Industry Canada) für 915 MHz; FCC (Federal Communications Commission) für 915 MHz; cULus (Underwriters Laboratories); ATEX-Zulassung für 868,4 MHz ***		

* Nicht bei Wtrans T03

** Nur mit aufgeschraubtem Maschinenstecker M12×1

*** Für Wtrans T03



Funk-Messwertübertragung JUMO Wtrans-Empfänger

Die Bedienung und Konfiguration ist über die Tastatur in Verbindung mit einer zweizeiligen LCD-Anzeige oder – noch komfortabler – durch ein intuitiv bedienbares Setup-Programm möglich. So können für jeden Kanal getrennt Parameter wie Messwertskalierung, Offset, Alarme sowie Grenzwerte eingestellt werden. Hierfür befindet sich frontseitig ein Stecker für ein PC-Interface mit TTL/RS232- oder USB/TTL-Umsetzer zur Verbindung von Empfänger und PC.



Typ 902931

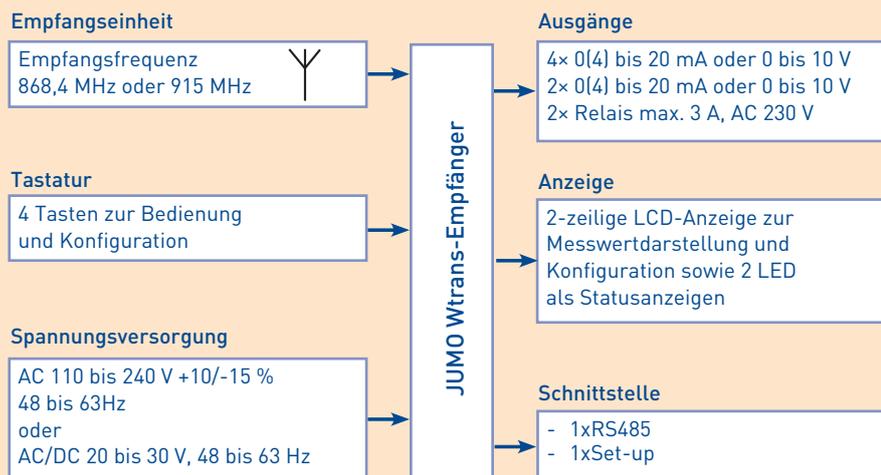
Merkmale

Wtrans T01

Hutschienengehäuse, IP 20

- für Widerstandsthermometer, Thermoelement, Potenziometer und Spannung
- Schnittstelle RS485 mit Modbus-Protokoll
- drahtloser Messwertempfang
- kein Verdrahtungsaufwand dank moderner Funktechnologie
- für maximal 16 Signale pro Empfänger

Blockschaltbild Empfänger



Zulassungen

- IC (Industry Canada), gilt für 915 MHz, 902931/10, 230 V
- FCC (Federal Communications Commission) für 915 MHz, 902931/10, 230 V
- c UL us (Underwriters Laboratories) 902931/10, 230 V



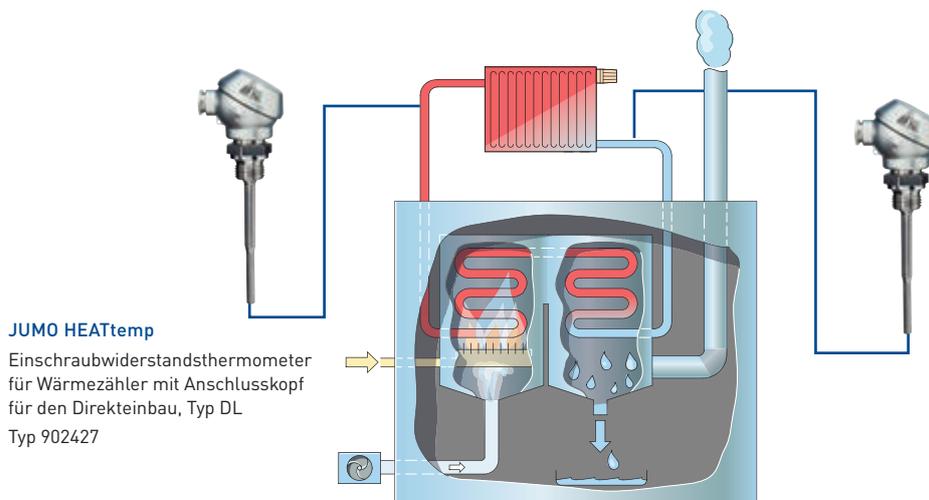
Widerstandsthermometer für Wärme- und Kältezähler



	Bezeichnung	JUMO HEATtemp Mit Anschlussleitung für den Direkteinbau (Typ DS/DL)	JUMO HEATtemp Mit Anschlussleitung für Tauchhülsen (Typ PS/PL)	JUMO HEATtemp Mit Anschlusskopf für den Direkteinbau (Typ DL)	JUMO HEATtemp Mit Anschlusskopf für Tauchhülsen (Typ PL)
	Typenblatt	902428, 902455	902438, 902465	902427, 902454	902437, 902464
Einsatz	Merkmale	Gepaart nach europäischer MID-Richtlinie und/oder deutschem Mess- und Eichgesetz (MessEG) inklusive Konformitätserklärung (Konformitäts- und zusätzliche Metrologie-Kennzeichnung). Produktion nach Modul D der MID und Mess- und Eichverordnung (MessEV) zertifiziert.			
	Einsatzbereiche	Wärme- und Kältezähler			
Technische Daten	Anschluss bzw. Anschlussleitung	Anschlussleitungen mit Aderendhülsen oder PVC, PUR, Silikon		Anschlusskopf mit Schraubklemmen	
	Einsatztemperatur	0 bis +180 °C	Typ PS: 0 bis +150 °C; Typ PL: 0 bis +180 °C	0 bis +180 °C	
	Prozessanschluss	Typ DS: Verschraubung M 10 x 1; Typ DL: Gewinde G 1/4, G 1/2 Edelstahl	Einsteckwiderstands- thermometer für Schutzhülsen	Gewinde G 1/2, Edelstahl	Einsteckwiderstands- thermometer für Schutzhülsen
	Schutzarmatur	Typ DS: Edelstahl Ø 5,4 mm, auf Ø 3,3/Ø 3,6 mm abgesetzt	Typ PS: Edelstahl Ø 5, 5,2 oder 6 mm; Typ PL: Edelstahl Ø 6 mm, Schutzrohr mit Passtoleranz für Schutzhülsen	Edelstahl, Ø 8mm, auf Ø 6 mm abgesetzt	Ø 6 mm mit Passtole- ranz für Schutzhülse; Edelstahl
	Temperaturdifferenz	3 bis 180 K	Typ PS: 3 bis 150 K Typ PL: 3 bis 180 K	3 bis 180 K	
	Mindesteintauchtiefe	Typ DS: 15 mm Typ DL: 30 mm	Typ PS: ≥ 15 mm	30 mm	
	Einbaulänge	Typ DS: 25 bis 60 mm Typ DL: 60 bis 280 mm	Typ PS: 45 bis 85 mm Typ PL: 85 bis 450 mm	85 bis 280 mm	85 bis 400 mm
Zulassungen	MID- und innerstaatliche Baumusterprüfbescheinigungen für Temperaturfühler für Wärmezähler, Kältezähler und kombinierte Kälte- und Wärmezähler; erfüllt die Anforderungen der DIN EN 1434, AGFW FW 202 FW 212, TR K8 und TR K9				



Anwendungsbeispiel: Wärmemengenmessung



JUMO-Widerstandsthermometer – die effektivste Art, die Temperaturdifferenz bei der Wärme- und Kältemengenmessung zu erfassen

Kälte- und Wärmemengenmessung - die bewährte und sehr erfolgreiche Methode, um die abgegebene Energie von Wärmetauschern oder Heizungssystemen zu messen. Und ein Bereich, für den JUMO speziell hochwertige Sensoren entwickelt hat, mit denen Sie die Temperaturdifferenz sicher und unkompliziert messen können.

Wie Sie dank exakter Temperaturmessung Ihren Energieverbrauch messen können

Die JUMO-Widerstandsthermometer für die Kälte- und Wärmemengenmessung erfassen die wichtigste Messgröße bei der Wärmemengenmessung: die Temperaturdifferenz. Dafür sind sie mit einem langzeitstabilen und präzisen Sensor ausgestattet und helfen Ihnen, die größtmögliche Genauigkeit zu realisieren. JUMO bietet Ihnen Temperaturfühler, die auch bei kleinen Eintauchtiefen, wie zum Beispiel in Rohrleitungen mit einem Durchmesser ab 12 mm, die Temperatur richtig erfassen. Um die Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf des Heizungssystems innerhalb der vorgegebenen Toleranzen nach der internationalen Norm DIN EN 1434 zu messen, müssen die beiden dafür benötigten Temperaturfühler messtechnisch aufeinander abgestimmt sein.

Warum Sie sich dank JUMO auf Ihre Messwerte verlassen können

JUMO entwickelt die Temperaturfühler über die Normanforderungen hinaus. Für die Einhaltung der Toleranzen bei der Temperaturdifferenzmessung ist eine Paarung zueinander passender Fühler unerlässlich. Hierzu wird jeder Temperaturfühler bei drei Temperaturen kalibriert. Anhand der daraus berechneten individuellen Kennlinie werden die zueinander passenden Temperaturfühler über einen Rechenalgorithmus ausgewählt. Für fest an das Rechenwerk angeschlossene Temperaturfühler besteht auch die Möglichkeit, die individuelle Kennlinie zur Programmierung des Kennfeldes mit zu übermitteln.

Temperatursensoren mit IO-Link

Lange Anlagenstillstände sind jetzt Vergangenheit. Die neuen JUMO-Temperatursensoren mit IO-Link helfen Ihnen über die integrierte Diagnosefunktion, die Verfügbarkeit bzw. den Austausch des Sensors besser zu planen. Darüber hinaus fallen auch zeitaufwendige Parametrierungen beim Sensortausch weg, da die notwendigen Daten aus dem übergeordneten System übertragen werden.



Sensoren, die mitreden!

Ihre Nutzen – auf den Punkt gebracht:

- Optimierung des Produktionsprozesses durch Kommunikation bis in die unterste Feldebene
- Reduzierung der Montage- und Inbetriebnahmezeiten
- Steigerung der Anlageneffizienz durch maximale Transparenz bis in die Sensorebene
- Reduzierung von Wartungs- und Instandhaltungskosten bei gleichzeitiger Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit
- hohe Prozesssicherheit durch lange Lebensdauer und hohe Genauigkeit
- flexibel einsetzbar durch kompakte Bauform und eine Vielzahl an Prozessanschlüssen



	Bezeichnung	JUMO dTRANS T1000 Temperatursensor mit IO-Link
	Typenblatt	902915
Einsatz	Merkmale	schnellste Datenübertragungsrate: COM 3; eindeutig zuzuordnen dank IO-DD
	Einsatzbereiche	Lebensmittelindustrie; Maschinen- und Anlagenbau; Verpackungsindustrie; Prozessautomatisierung
Technische Daten	Eingang	-50 bis +260 °C
	Messstofftemperatur	-50 bis +260 °C
	Umgebungstemperatur	-40 bis +85 °C
	Ausgang	IO-Link-Device V 1.1 (abwärtskompatibel zu IO-Link V 1.0); 2 Ausgänge bei Schaltbetrieb (SIO-Mode; SIO = Standard-IO)
	Datenübertragungsrate	COM 3 (230,4 kBaud)
	Prozessanschluss	marktübliche Verschraubungen und hygienische Prozessanschlüsse
	Schutzart	IP65, IP67
	Zykluszeit	2 ms
	Besonderheiten	hygienischer Anschluss mit JUMO PEKA kompakte Bauform



Zubehör

Zur Installation bzw. Anbindung an die Auswertegeräte steht diverses Zubehör, wie Einbaufittings für Thermoelemente und Widerstandsthermometer, Leitungen für den fachgerechten Anschluss, Schutzhülsen und Kugelventile mit Messstellen, Steckverbinder für den problemlosen Austausch, zur Verfügung. Weitere technische Beschreibungen finden Sie mithilfe der angegebenen Typenblattnummer unter www.jumo.net.



Zubehör



Bezeichnung	Einbaustellen für Temperaturfühler	Einschraub- und Einschweiß-Schutzhülsen	Anschlussköpfe und -sockel	Ausgleichs- und Anschlussleitungen	
Typenblatt	902440, 902442	909710	909715	909735	
Einsatz	Merkmale	Kugelventile, T-Stücke, Schutzhülsen, Adapterverschraubungen, Montagezubehör	für Thermoelemente und Widerstandsthermometer, Thermometer ohne Systementleerung austauschbar, Schutzhülsen aus verschiedenen Werkstoffen, Betriebsdruck bis 320 bar	für Thermoelemente und Widerstandsthermometer, Anschlussköpfe aus verschiedenen Werkstoffen, Schutzart max. IP65, plombierbare Ausführungen	nach DIN EN 60584-3 und DIN 43713, für Zwei-, Drei- und Vierleiterschaltung, Ausführungen von -190 bis +400 °C, Mantel aus PTFE, Silikon, PVC oder Glasfaser, Stahl- bzw. Edelstahlgeflecht, für Einfach- und Doppel-Elemente



Bezeichnung	Messeinsätze für Einschraubthermoelemente und -widerstandsthermometer mit Anschlusskopf Form B	Thermopaare nach DIN 43732	Rohrverschraubung und Flansche, Gegenstücke für Bajonettverschlüsse	Steckverbindungen	
Typenblatt	909735	909744	909750	909760	
Einsatz	Merkmale	für Temperaturen von -200 bis +1150 °C, als Einfach- und Doppel-Messeinsatz, mit Messumformer lieferbar	für Temperaturen bis +1600 °C, genormte Thermoempfindlichkeitsreihen nach DIN EN 60584, Teil 1, DIN 43710, für Gerade Thermoelemente nach DIN EN 50446	für Temperaturen bis 550 °C, für variable Einbaulängen, einfache Montage und unkomplizierter Austausch, druckfeste Abdichtung	für Temperaturen von -60 bis +260 °C, problemloser Austausch bei fest verlegter Leitung, schneller Anschluss von Messgeräten zu Prüfzwecken, kontaktsicher verriegelt



Platin-Chip- Temperatursensoren in Dünnschichttechnik

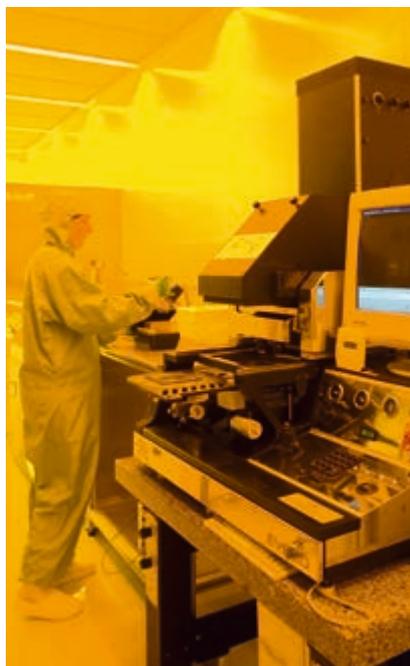
JUMO bietet ein vielfältiges Programm an Platin-Chip-Temperatursensoren. Mit einer Jahresproduktion von mehreren Millionen Temperatursensoren sind wir einer der weltweit bedeutendsten Anbieter. Seit den 1980er-Jahren sind modifizierte Verfahren aus der Halbleiterfertigung stetig an die Pt100-Fertigung angepasst worden. Wir liefern Präzision und Langzeitstabilität aus dem Reinraum. Toleranzen ab $\pm 0,1$ K werden in Serie produziert. Eine kostengünstige Serienfertigung, gepaart mit höchsten Qualitätsansprüchen komplettiert Ihren Kundennutzen.



JUMO – Ihr kompetenter Partner für Sensor-Applikationen



Mechanische Prozesse:
Schweißen, Sägen



Fotolithografie: Erzeugung
der Struktur auf dem Substrat



Laserabgleich von Platin-
Chip-Temperatursensoren

JUMO setzt auf Qualität, gepaart mit marktgerechten Preisen

Platin-Chip-Temperatursensoren in Dünnschichttechnik versprechen exzellente Genauigkeit und Langzeitstabilität. Um dieses Versprechen zu halten, setzt JUMO ausschließlich auf den Spitzenproduktionsstandort Deutschland. Die hohen Anforderungen werden durch hoch qualifizierte Mitarbeiter und ein effizientes QM-System erfüllt. Unsere modernen Fertigungsanlagen besitzen einen hohen Automatisierungsgrad, die zusammen mit der großen Effizienz das Preis-Leistungs-Verhältnis perfektionieren. Dennoch erlaubt unser System einen hohen Grad an Flexibilität, sodass wir den speziellen Kundenapplikationen gerecht werden können.

Über 70 Jahre Erfahrung für unsere Kunden

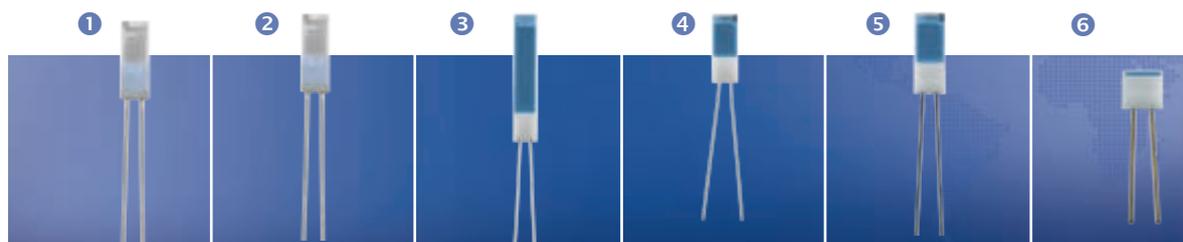
Erfahrungen aus unserer eigenen Temperaturfühlerproduktion fließen direkt in die Entwicklung neuer Temperatursensoren ein. JUMO bietet kompetente Unterstützung bei der Konfektionierung von Temperatursensoren.

Kundenspezifische Modifikationen

Besonders im Bereich von OEM-Anwendungen steht der Kunde mit den Anforderungen seiner Applikation im Mittelpunkt. Neben den mechanischen und geometrischen Systemlösungen sind Sonderselektionen mit kleiner Toleranzklasse sehr gefragt.

Platin-Chip-Temperatursensoren mit Anschlussdrähten nach DIN EN 60751

JUMO bietet für jede Anwendung eine geeignete Lösung. Für fast alle Applikationen kann auf ein umfangreiches Sortiment an Sensoren ab Lager zugegriffen werden. Für spezielle Anwendungen sowie OEM-Anwendungen bieten wir auf den Kunden abgestimmte Systemlösungen. Die Baugröße von 1,2 × 4 mm (PCA 1.1204.1S) bietet z. B. einen maximalen Komfort für begrenzte Einbausituationen, weiterhin verfügt die Baugröße über eine besonders schnelle Ansprechzeit. Die Baugröße 2 × 5 mm (PCA 1.2005.1E) hat ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis und ist für fast alle manuellen Bestückungsaufgaben bestens geeignet. Eine wiederverschließbare Verpackung rundet die Produkthanforderung für ein manuelles Handling ab.



	Bezeichnung	Bauform PCA/L	Bauform PCA/S	Bauform PCA/H	Bauform PCA/M	Bauform PCA/E	Bauform PCA/A	
	Typenblatt	906121						
Einsatz	Merkmale	große Typenvielfalt, für jede Anwendung der geeignete Sensor						
	Einsatzbereiche	Mess- und Regeltechnik, Heizungs- und Klimatechnik, Industrieelektronik, Fahrzeugbau, Life Science						
Technische Daten	Drähte	Ag 0,2 × 0,3 Silberdraht	Pt-Ni 0,2 mm Platin-Manteldraht	Pd 0,25 mm Palladiumdraht	Pt-Ni 0,2 mm Platin-Manteldraht	Ni 0,20 mm	Ni-Au 0,20 mm vergoldeter Nickeldraht	
	Einsatztemperatur	-70 bis +250 °C	-70 bis +400 °C	-70 bis +600 °C	-70 bis +550 °C	-70 bis +500 °C	-70 bis +500 °C	
	Verarbeitung	Weichlöten	Crimpen, Schweißen, Hartlöten	Schweißen, Hartlöten	Crimpen, Schweißen, Hartlöten		Crimpen, Schweißen, Weichlöten	
	Baugrößen (B × L × H)	2 × 2,5 × 1,3 mm 2 × 5 × 1,3 mm 2 × 10 × 1,3 mm 4 × 5 × 1,3 mm	2 × 2,5 × 1,3 mm 2 × 5 × 1,3 mm 2 × 10 × 1,3 mm 1,2 × 4 × 1,1 mm	2 × 10 × 1,3 mm	1,5 × 2,5 × 1,0 mm 1,5 × 5 × 1,0 mm 2 × 2,5 × 1,3 mm 2 × 5 × 1,3 mm 2 × 10 × 1,3 mm 4 × 5 × 1,3 mm	1,5 × 2,5 × 1,0 mm 2 × 2,5 × 1,3 mm 2 × 5 × 1,3 mm	1,5 × 2,5 × 1,0 mm 2 × 2,5 × 1,3 mm 2 × 5 × 1,3 mm	1,5 × 2,5 × 1,0 mm 2 × 2,5 × 1,3 mm 2 × 5 × 1,3 mm
	Nennwerte	Pt100, Pt500, Pt1000	Pt100, Pt500, Pt1000, Pt2000	Pt100, Pt500, Pt1000	Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000	Pt100, Pt200, Pt1000	Pt100, Pt200, Pt1000	Pt100, Pt1000, weitere auf Anfrage
	Toleranzklassen	alle Toleranzklassen möglich						



7



1 Bauform PCA/L

Die Ausführung „L“ wird bevorzugt bei der Konfektionierung von Fühlern mit Anschlussleitung eingesetzt. Sie eignet sich besonders für einen elektrischen Anschluss über Weichlötverbindung. Die Anschlüsse bestehen aus reinem Silber.

2 Bauform PCA/S

Die Ausführung „S“ wird bevorzugt für Applikationen mit Anwendungstemperaturen oberhalb 180 °C eingesetzt. Sie eignet sich besonders für einen elektrischen Anschluss über Schweiß-, Crimp- oder Hartlötverbindung.

3 Bauform PCA/H

Die Ausführung „H“ wird bevorzugt bei Applikationen mit besonders hohen und dauerhaft höheren Anwendungstemperaturen eingesetzt. Sie eignen sich für einen elektrischen Anschluss über Anschmelz- oder Laserschweißverfahren sowie über Hartlötverbindung.

4 Bauform PCA/M

Die Ausführung „M“ bietet ultimative Einsatzmöglichkeiten für die meisten Applikationen. Die Sensoren verfügen über einen besonders großen Temperaturmessbereich. Ihr stabiles Langzeitverhalten ist ein Garant für reproduzierbare Messwerte, ausgelegt für viele tausend Zyklen.

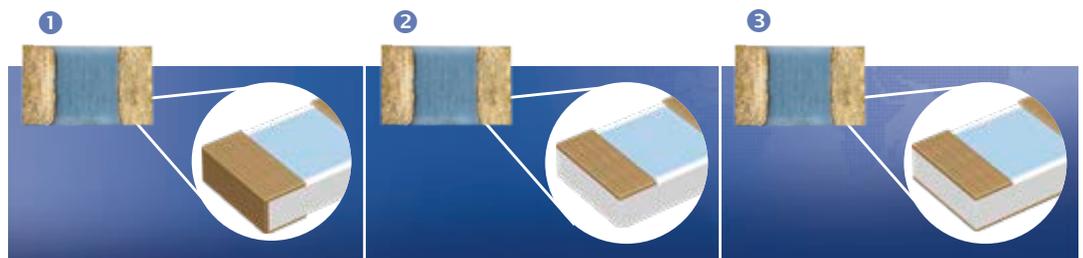
5, 6, 7 Bauform PCA/E, EG und ET

Die Ausführung „E“ ist universell anwendbar und für eine Vielzahl von Applikationen in niedrigen und höheren Temperaturbereichen einsetzbar. Die Anschlussdrähte eignen sich besonders für einen elektrischen Anschluss über Schweiß-, Crimp- oder Hartlötverbindung. Bauform PCA EG und ET sind zusätzlich besonders gut zum Weichlöten.

EG	Bauform PCA/ET
	Ni-Sn 0,20 mm verzinnter Nickeldraht
	Schweißen, Hartlöten,
mm mm	1,5 × 2,5 × 1,0 mm 2 × 2,5 × 1,3 mm
	frage

Platin-Chip-Temperatursensoren in SMD-Bauform nach DIN EN 60751

Platin-Chip-Temperatursensoren in SMD-Bauform sind speziell für die automatisierte Bestückung auf Leiterplatten konzipiert. Durch ihre geringe Baugröße ermöglichen sie eine hohe Bestückungsdichte. Die patentierte Kontakttechnologie ermöglicht hervorragende Verarbeitungsergebnisse und eine hohe Temperaturzyklenbeständigkeit.



	Bezeichnung	Bauform PCS/SMD mit Rundumkontakt	Bauform PCF/SMD Flip-Chip mit einseitigem Kontakt	Bauform PCF-B/SMD Flip-Chip mit einseitigem Kontakt und lötbare Rückseite
	Typenblatt	906125	906125	906125
Einsatz	Merkmale	für die automatisierte Bestückung auf Leiterplatten, patentierte Kontakt-Technologie		
	Einsatzbereiche	Mess- und Regeltechnik, Heizungs- und Klimatechnik, Industrieelektronik, Life Science		Oberflächen- und Umgebungstemperaturmessung auf Leiterplatten
Technische Daten	Lötanschlüsse/ Kontaktflächen	vergoldete Nickel-Rundumkontaktierung	vergoldeter Nickel-Lötkontakt (Face-down-Montage)	
	Einsatztemperatur	-50 bis +250 °C		-70 bis +250 °C
	Verarbeitung	bleifreies Löten; bleihaltiges Löten; Hochtemperaturlot (HMP); Niedrigtemperaturlot (LMP); Leitleben; Ultraschall-Drahtbonden		
	Baugrößen (B × L × H)	Typ 0805 (JUMO: 1302): 1,25 × 2,0 × 0,4 mm Typ 1206 (JUMO: 1503): 1,5 × 3,0 × 0,4 mm	Typ 0805 (JUMO: 1302): 1,25 × 2,0 × 0,4 mm	
	Nennwerte	Pt100, Pt500, Pt1000, weitere auf Anfrage		
	Toleranzklassen	F0.1, F0.15, F0.3, F0.6		F0.3



①, ② und ③ Bauform PCS/SMD und PCF/SMD

Platin-Chip-Temperatursensoren in SMD-Bauform verfügen über einen hochwertigen Nickelkontakt und sind in 3 Ausführungen lieferbar. Die Bauform PCS weist einen umseitig ausgeführten Lötkontakt (Rundumkontakt) auf, die Bauform PCF (Flip-Chip) einen Lötkontakt auf der Vorderseite.

Zusätzlich kann die Bauform PCF auf der Rückseite vollflächig mit einer lötfähigen Nickel-Gold-Metallisierung versehen werden (Bauform PCF-B). Damit lässt sich über eine Lötverbindung der direkte thermische Kontakt zu einem anderen Körper herstellen.

Eine neuartige Konstruktionsform in Verbindung mit einer innovativen Technologie zur Herstellung der Lötkontakte macht diese Sensoren sehr robust in der Anwendung. Einsetzbar sind sie dadurch bei Temperaturen von bis zu 250 °C.

Weitere Vorteile

- bessere Verarbeitungsergebnisse beim Lötten
- bis zu 15 % Platzerparnis mit der PCF-Bauform
- optimaler Schutz gegen Umgebungseinflüsse

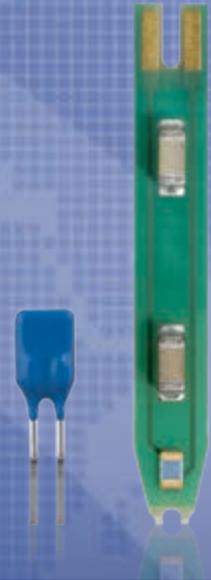


Platin-Chip-Temperatursensoren in Sonderbauformen nach DIN EN 60751

Ob als vorkonfektionierter Messeinsatz oder für Hochfeuchte-Anwendungen – JUMO bietet seit jeher kundenspezifische Lösungen an. Dabei kommt nicht nur unsere 40-jährige Erfahrung in der Dünnschichttechnologie zum Tragen, sondern auch unser Know-how im Bereich der Leiterplattenbestückung sowie Mess- und Regeltechnik.



	Bezeichnung	Bauform PCSE	Bauform PCKL
	Typenblatt	906122	906123
Einsatz	Merkmale	vorkonfektionierter Messeinsatz, automatisierte Weiterverarbeitung möglich, Preisvorteil durch SMD-Temperatursensoren, vergoldete Kontaktflächen	stabile Anschlussklammern, zusätzlicher Schutzlacküberzug, verzinnete Anschlussklammern, Hochfeuchte geeignet
	Einsatzbereiche	Mess- und Regeltechnik, Heizungs- und Klimatechnik, Industrieelektronik	
Technische Daten	Lötanschlüsse/ Kontaktflächen	vergoldet	verzinkt (Anschlussklammern)
	Einsatztemperatur	-20 bis +150 °C	-30 bis +105 °C
	Verarbeitung	Weichlötung	
	Baugrößen (B × L × H)	4,3 × 15 × 2,2 mm 4,1 × 28 × 2,2 mm	3,9 × 5 × 1,5 mm
	Nennwerte	Pt100, Pt500, Pt1000	Pt100, Pt1000
	Toleranzklassen	Klasse F0,3 und F0,6 weitere auf Anfrage	alle Toleranzklassen

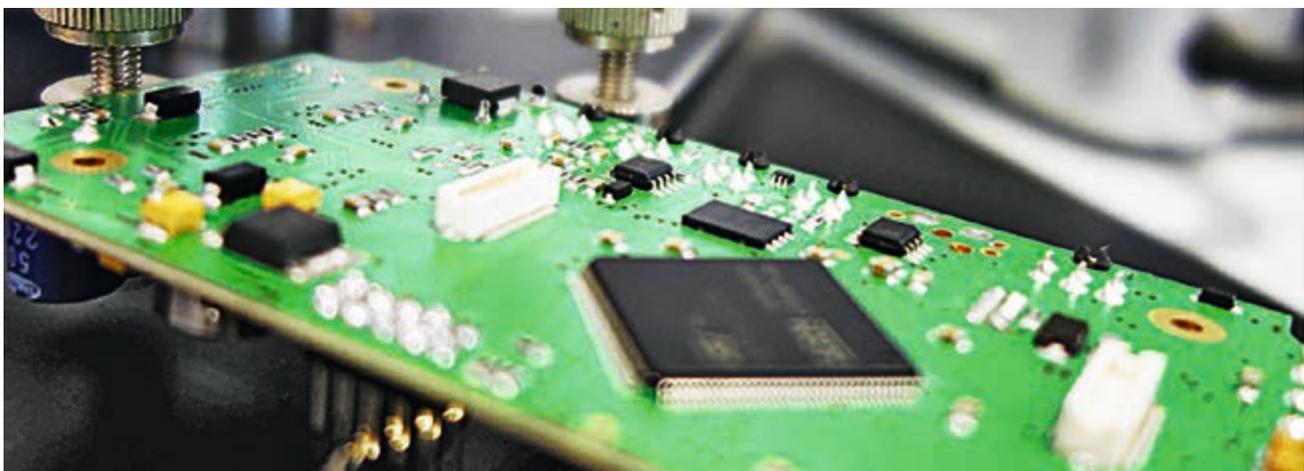


1 Bauform PCSE

Die Bauform stellt einen bereits vorkonfektionierten Mess-einsatz dar. Auf einer Epoxidplatine befinden sich ein bestückter Platin-SMD-Temperatursensor sowie 2 Abstandhalter (Spacer) zur Vermeidung von Kurzschlüssen.

2 Bauform PCKL

Gegenüber den Standard-Temperatursensoren verfügen diese Sensoren über richtungsstabile Anschlussklammern. Zudem ist er durch einen zusätzlichen Schutzlack für feuchte Umgebungen besonders gut geeignet.





DAkkS-Kalibrierservice

Bei fast allen Prozessen wachsen kontinuierlich die Anforderungen im Hinblick auf Steigerung der Ausbringung und Qualität sowie Senkung der Prozesskosten. Häufig eng damit verbunden ist die Reduzierung der Messunsicherheiten bei der eingesetzten Messtechnik zur Erfassung der Prozessparameter. Zudem verstärken sich durch neue Normen auch die Forderungen an die Dokumentation der Prozesse und die Überwachung der Messmittel. Die Rückführung der Messergebnisse auf nationale Normale ist daher das zentrale Kriterium bei allen Kalibrierungen. DAkkS-kalibrierte Temperaturfühler und Prüfmittel werden in der Regel als gängiges Instrument der Rückführung in Europa und vielen außereuropäischen Ländern anerkannt.



More than 100 years of experience		akkreditiert durch die / accredited by the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH als Kalibrierlaboratorium im / as calibration laboratory in the Deutschen Kalibrierdienst		Deutsche Akkreditierungsstelle 34,1129-01-00	
Kalibrierschein Calibration certificate		0001		D-K 15129-01-00	
		Calibration mark		2010-12	
Gegenstand Object	Platinwiderstandsthermometer	Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten im Einheitensystem (SI). Die DAkkS ist Unterzeichnerin der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.			
Hersteller Manufacturer	JUMO GmbH & Co. KG	This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object re-calibrated at appropriate intervals.			
Typ Type	90.286-F30 /A				
Fabrikat/Serien-Nr. Serial number	0523 0005				
Auftraggeber Customer	JUMO GmbH & Co. KG D - 36039 Fulda				
Auftragsnummer Order No.	123456				
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines Number of pages of the certificate	5				
Datum der Kalibrierung Date of calibration	14.12.2010				
Diesen Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverleitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Deutschen Akkreditierungsstelle als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit. This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the German Accreditation Body and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.					
Datum Date	Leiter des Kalibrierlaboratoriums Head of the calibration laboratory	Beauftragter Person in charge			
14.12.2010	Matthian Nau	Stefan Krummeck			
Name: JUMO GmbH & Co. KG Merzha-Dachmann-Strasse 1 D - 36039 Fulda, Germany		Name: Stefan Krummeck@DAkkS.de		Telefonat: +49 36039 300	
E-Mail: stefan.krummeck@jumo.de +49 36039 300		E-Mail: stefan.krummeck@jumo.de +49 36039 300		E-Mail: stefan.krummeck@jumo.de +49 36039 300	

DAkKS-Kalibrierservice für die Messgröße Temperatur

Unser Leistungsspektrum

In-House-Kalibrierung	Kalibriergegenstand	Temperaturbereich	Messunsicherheit ²⁾
	Widerstandsthermometer ¹⁾	-196 °C	0,05 K
		-80 bis +500 °C	0,015 bis 0,05 K
	Thermoelement ¹⁾	-196 °C	0,4 K
		-80 bis +1100 °C	0,3 bis 1 K
	Messumformer mit WTH oder TE ¹⁾	-196 °C	0,075 K
		-80 bis +1100 °C	0,045 bis 1,5 K
	mechanische Thermometer	-196 °C	0,5 K
		-80 bis +500 °C	0,3 bis 1,5 K
	Klimaschränke (Temperatur)	-80 bis +300 °C	0,4 bis 1 K
Temperaturanzeigergeräte	-200 bis +2500 °C	0,03 bis 0,2 K	

Vor-Ort-Kalibrierung	Kalibriergegenstand	Temperaturbereich	Messunsicherheit ²⁾
	Widerstandsthermometer ¹⁾	-40 bis +500 °C	0,25 bis 2,5 K
	Thermoelement ¹⁾	-40 bis +700 °C	0,75 bis 2,5 K
	Messumformer mit WTH oder TE ¹⁾	-40 bis +700 °C	0,25 bis 2,5 K
	mechanische Thermometer	-40 bis +500 °C	0,5 bis 3 K
	Klimaschränke (Temperatur)	-80 bis +300 °C	0,4 bis 1 K
	Temperaturanzeigergeräte	-200 bis +2500 °C	0,03 bis 0,2 K

¹⁾ Direktanzeigend

²⁾ Die angebbare Messunsicherheit ist abhängig von der Prüftemperatur und vom jeweiligen Kalibriergegenstand.

JUMO-Kalibrierlabor

Zu einer der wichtigsten Prozessgrößen gehört die Temperatur. Das JUMO-Kalibrierlabor ist bereits seit 1992 für die Messgröße Temperatur akkreditiert. Mit der aktuellen DAkKS-Akkreditierung wird die Kompetenz des JUMO Kalibrierlabors nach DIN EN ISO/IEC 17025 bestätigt und die Berechtigung für Kalibrierungen von folgenden Kalibriergegenständen erteilt:

- Widerstandsthermometer ^{a)}
- Direktanzeigende Thermometer ^{a)}
- Temperaturtransmitter, Datenlogger ^{a)}
- Thermopaare, Thermoelemente ^{a)}
- Temperaturblockkalibratoren
- Mechanische Thermometer ^{a)}
- Temperaturanzeigergeräte ^{a)}
- Klimaschränke (Temperatur) ^{a)}

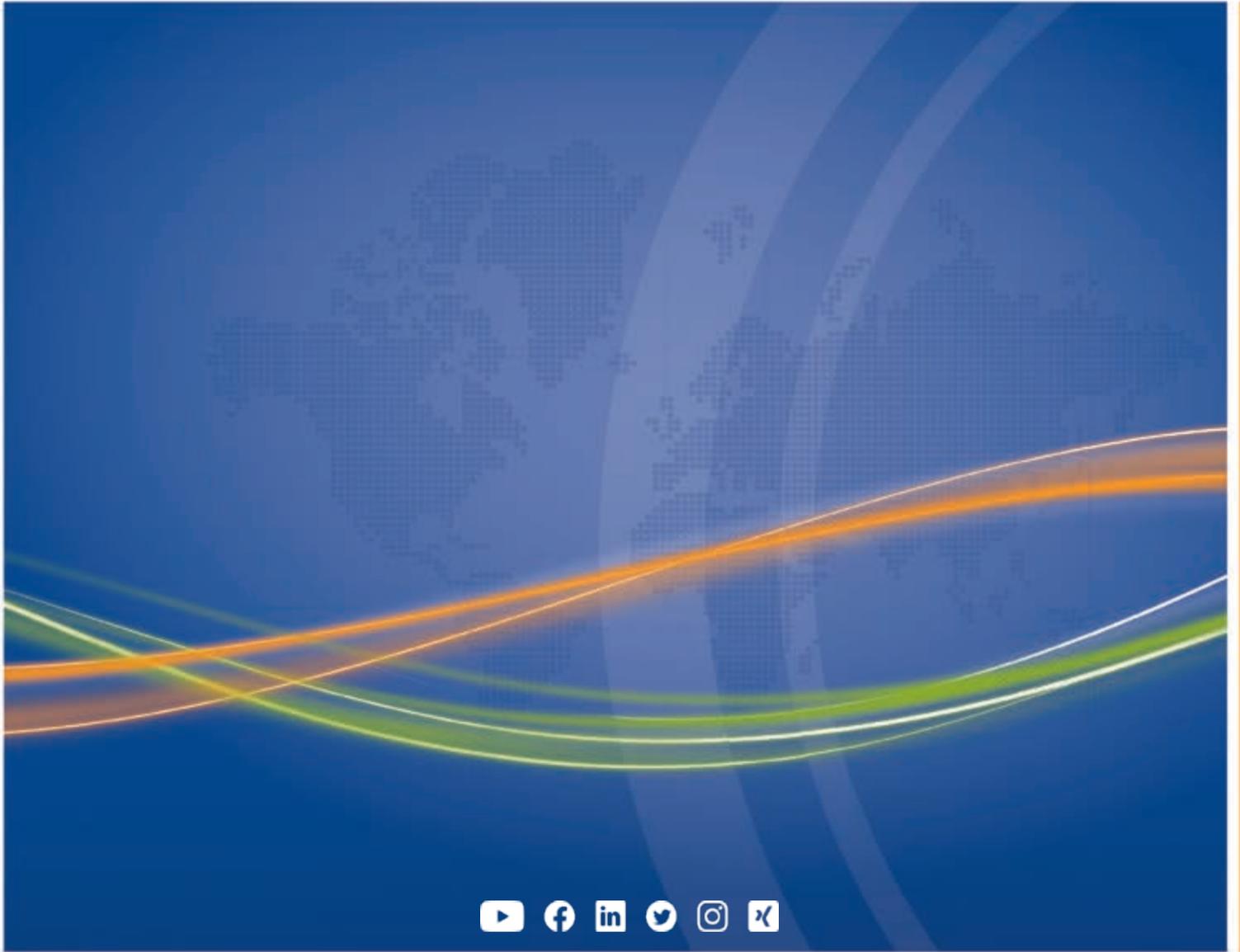
^{a)} Auch als Vor-Ort-Kalibrierung möglich

Vor-Ort-Kalibrierservice

Nicht immer kann verwendete Messtechnik zwecks Kalibrierung für mehrere Tage außer Funktion gesetzt oder gar demontiert und eingeschickt werden. Für besonders kurze Stillstandszeiten sorgt hier idealerweise der DAkKS akkreditierte Vor-Ort-Kalibrierservice. Der JUMO-On-Site Kalibrierservice berücksichtigt zudem die Einbaubedingungen vor Ort; der Servicetechniker führt bei Notwendigkeit auch Reparatur und Austausch einzelner Komponenten durch.

Kontakt:

E-Mail: kalibrierlabor@jumo.net



www.jumo.net