JUMO

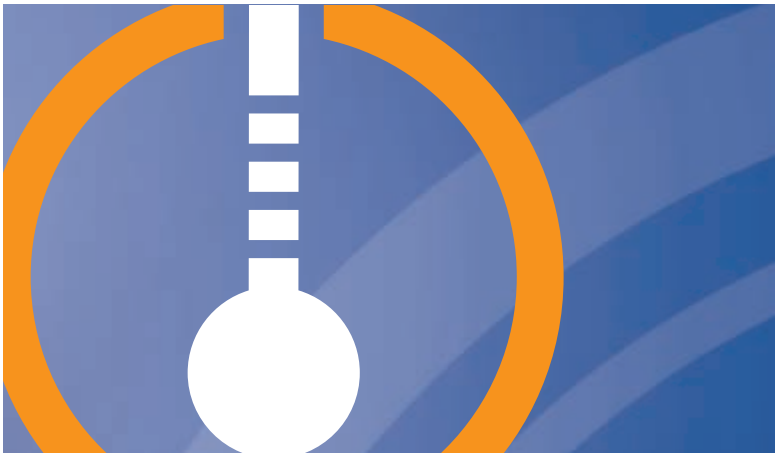
More than sensors + automation



Temperatura

Innowacyjne rozwiązania spełniające najwyższe wymagania

Kontakt:
JUMO Sp. z o.o.
ul. Bierutowska 57-59
51-317 Wrocław
Tel.: +48 71 339 32 79
E-mail: info.pl@jumo.net
Internet: www.jumo.pl



Szanowni Państwo!

Temperatura jest jedną z najczęściej mierzonych na świecie wielkości fizycznych.
W połowie lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku w firmie JUMO rozpoczęła się era, w której produkcja wysokiej klasy precyzyjnych i wytrzymałych czujników temperatury urosła do rangi jej głównej kompetencji. Od tego czasu produkujemy wysokiej jakości termometry oporowe i termopary. Staliśmy się jednym z wiodących producentów w tej branży na skalę światową.
Nasi klienci korzystają z naszego bogatego doświadczenia w dziedzinie konstrukcji, a także zaawansowanej wiedzy w zakresie produkcji.
Dzięki obu tym zaletom jesteśmy w stanie produkować zarówno niewielkie serie produktów, jak i realizować zamówienia wielkoseryjne o wysokim stopniu automatyzacji. Poprzez zaangażowanie naszych pracowników, kontrole statystyczne, a także optymalny przebieg procesów zapewniamy najwyższy poziom jakości.
Już na etapie konstrukcyjnym obowiązują wysokie standardy. W ten sposób oferujemy innowacyjne i ekonomiczne rozwiązania, dostosowane doskonale do potrzeb rynku. Ponadto stosujemy kompleksowe działania w ramach kwalifikacji naszych produktów. Przeprowadzamy ją we współpracy z naszymi klientami, zwłaszcza w przypadku produktów wielkoseryjnych. Dzięki stałemu rozwojowi nowych rozwiązań i ulepszaniu istniejącej oferty zapewniamy najwyższy poziom jakości naszych produktów.

Nasze kompetencje zwiększa dodatkowo własne laboratorium DAkkS, w którym możemy dokonywać dokładnych pomiarów oraz własna produkcja cienkowarstwowych sensorów temperatury. Już od 30 lat w ramach złożonego procesu technologicznego produkujemy platynowe sensory temperatury.
Obecnie czujniki temperatury JUMO stosowane w wielu gałęziach przemysłu i usług stanowią gwarancję wysokiej jakości produktów.
W naszych działaniach koncentrujemy się zawsze na potrzebach klienta. Jego zadowolenie i długotrwała współpraca są dla nas najlepszą motywacją do dalszych wysiłków.

W niniejszej broszurze znajdą Państwo przegląd naszych produktów z zakresu pomiaru temperatury. Oczywiście chętnie przygotujemy we współpracy z Państwem indywidualne rozwiązania dostosowane do konkretnych potrzeb.

Szczegółowe informacje na temat naszych produktów znajdą Państwo na stronie **www.jumo.pl** pod podnym numerem typu lub grupy produktów.

Spis treści

Pomiar temperatury 4

Branże 4

Termopary 6

Termopary wkręcane 7

Termopary wtykane 9

Termopary płaszczowe 10

Termopary wbijane 11

Termometry oporowe 12

Termometry oporowe wkręcane 14

Termometry oporowe wtykane 16

Termometry oporowe płaszczowe 18

Termometry oporowe wbijane 19

Termometry oporowe do pomieszczeń 20

Termometry oporowe przylgowe 21

Termometry oporowe branżowe 22

Termometry oporowe ATEX-/IECEx 25

Termometry oporowe
z radiową transmisją wartości pomiarowych 26

Termometry oporowe do mierników ciepła 28

Czujniki temperatury JUMO IO-Link 30

Akcesoria 32

**Platynowe czujniki temperatury
w technologii cienkowarstwowej** 34

Usługa kalibracji DAkkS 38







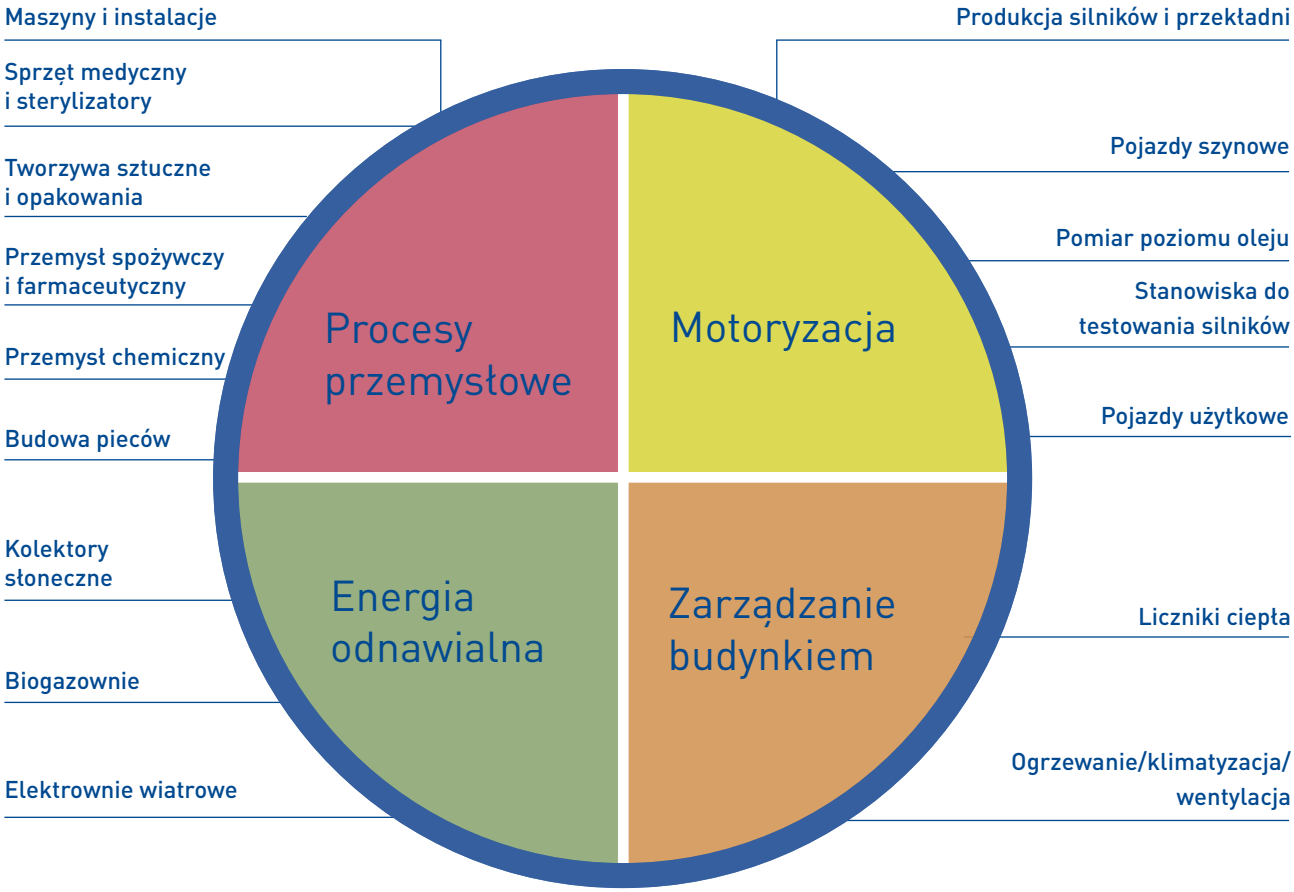
Pomiar temperatury

Temperatura jest jedną z najważniejszych wielkości pomiarowych w przemyśle. Musi być ona mierzona i przetwarzana w przypadku wielu procesów produkcyjnych.

Spektrum zastosowania sięga od pomiarów temperatury w instalacjach budowlanych, po pomiary wysokich temperatur do 1600°C w piecach przemysłowych czy odlewniach. Ze względu na wiele różnych obszarów zastosowania wymagania termiczne i mechaniczne dotyczące czujników temperatury są różne i zmieniały się na przestrzeni lat. Dopasowanie do konkretnego zadania pomiarowego odbywa się poprzez zastosowanie różnych osłon ochronnych i materiałów, a także głowic przyłączeniowych, przewodów i wtyczek. Dzięki temu są one odporne na ekstremalne wstrząsy, działanie pary wodnej, ciśnienie i agresywne media.



Branże



Oprócz produktów dla tych branż nasza oferta obejmuje szereg dalszych konstrukcji do innych zastosowań.
Zapraszamy do kontaktu.
Termopary i termometry oporowe z deklaracją producenta mogą być stosowane w aplikacjach spełniających wymogi SIL.

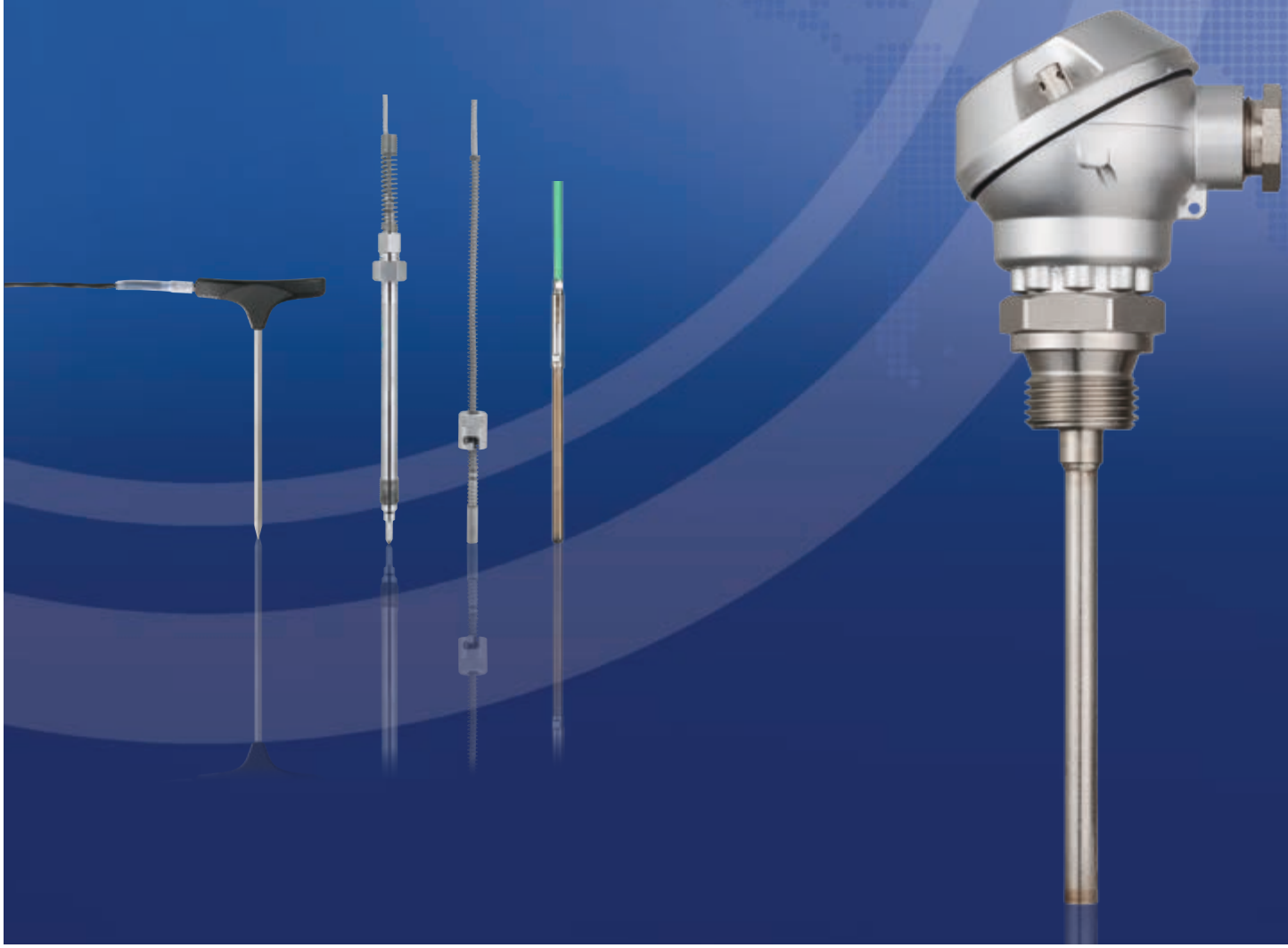
Dopuszczenia

ATEX, EAC Ex, certyfikacja metrologiczna PL, SIL, GL, DIN EN 14597, AMS2750, CQI-9



Termopary

Do pomiaru wyższych temperatur służą termopary. W zależności od wymogów stosuje się ich różne rodzaje. W swojej ofercie posiadamy termopary typu L, J, K, N, S i B. Poszczególne serie napięciowe i tolerancje są standaryzowane zgodnie z normą DIN EN 60584 i DIN 43710. Do ich podłączenia wymagane są przewody kompensacyjne lub termoparowe. Są one oznaczane odpowiednim kolorem świadczącym o typie termopary. Apli-kacje powyżej 800°C wymagają zastosowania osłon ochronnych ze stali żaroodpornej lub ceramiki. Jeśli konieczne jest przesyłanie sygnałów na dużych dystansach, standardowo zaleca się zastosowanie w głowicy przyłączeniowej przetwornika z wyjściem 4 do 20 mA.

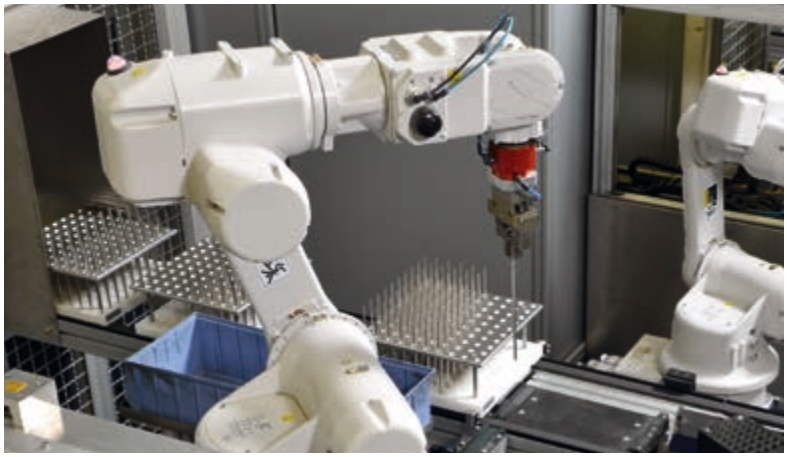


Termopary wkręcane



	Charakterystyka	Termopary wkręcane z głowicą przyłączeniową typu B	Termopary wkręcane z głowicą przyłączeniową typu J	Termopary wkręcane z kablem przyłączeniowym
	Typ/karta katalogowa	901020	901030	901050
Zastosowanie	**Cechy**	-		
Zastosowanie	**Obszary zastosowania**	Maszyny stolarskie, suszarnie, piece piekarskie, huty i walcownie	Kotły na paliwo stałe, przetwórstwo tworzyw sztucznych	Sprzęt do kuchni przemysłowych, urządzenia termostatujące, przetwórstwo tworzyw sztucznych
Dane techniczne	**Sposób podłączenia**	Głowica		Przewód
Dane techniczne	**Temperatura pracy**	–200 … +800 °C		-200...+600°C
Dane techniczne	**Obwody pomiarowe**	1/2		
Dane techniczne	**Termopary**	J, L, K*		L, K*
Dane techniczne	**Przyłącze procesowe**	Gwintowane		
Dane techniczne	**Osłona ochronna**	Stal nierdzewna		
Dane techniczne	**Stopień ochrony**	IP65		-
Dane techniczne	**Opcja**	Głowicowe przetworniki pomiarowe	-	Konstrukcja nieizolowana
Dane techniczne	**Dopuszczenia**	Certyfikacja metrologiczna		-
Dane techniczne	**Cechy szczególne**	Wymienny wkład pomiarowy, odseparowanie głowicy	Nakrętka mocująca	Przewód silikonowy, PTFE, oplot metalowy
Dane techniczne			Zgodność z normami AMS2750E oraz CQI-9	

*Według DIN 43710, DIN EN 60584 i ANSI MC96.1 lub ASTM E230





Termopary wkręcane





	Charakterystyka	Termopary wkręcane/wtykane do urządzeń i instalacji zgodnych z normą DIN EN 14597	Termopary wkręcane do pomiaru temperatury masy
	Typ/karta katalogowa	901006	901090
Zastosowanie	Cechy	Do wody, oleju i powietrza	-
Zastosowanie	Obszary zastosowania	Instalacje grzewcze, piece, aparatura	Przetwórstwo tworzyw sztucznych
Dane techniczne	Sposób podłączenia	Głowica, przewód	Przewód, wtyczka
Dane techniczne	Temperatura robocza	0...+1500°C	-40...+600°C
Dane techniczne	Obwody pomiarowe	1/2	1
Dane techniczne	Termopary	L, K, S, B*	J, L, K*
Dane techniczne	Przyłącze procesowe	Gwint, kołnierz, złączka gwintowana	Gwintowane
Dane techniczne	Osłona ochronna	Stal nierdzewna, stal, ceramika	Stal nierdzewna, powłoka
Dane techniczne	Stopień ochrony	-	-
Dane techniczne	Opcja	Konstrukcja nieizolowana	
Dane techniczne	Dopuszczenia	DIN EN 14597. SIL w połączeniu z urządzeniami wg 701150/55	-
Dane techniczne	Funkcje	-	Przewód PTFE, oplot metalowy, końcówka pomiarowa płaska/w formie miecza

* Zgodnie z DIN 43710, DIN EN 60584 i ANSI MC96.1 lub ASTM E230

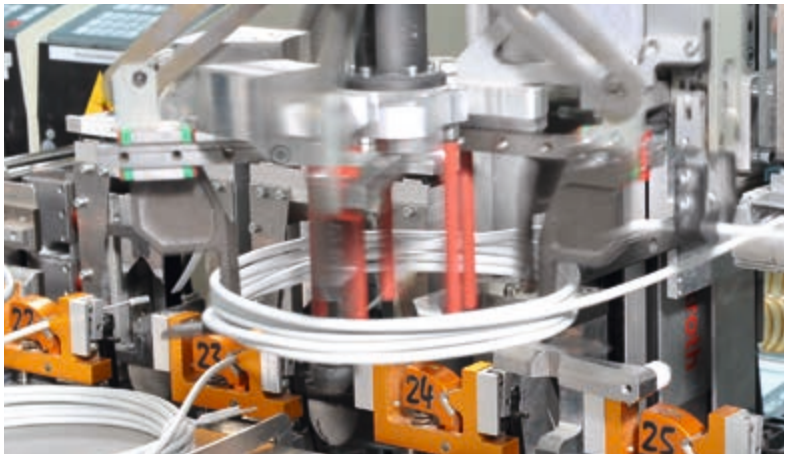


Termopary wtykane



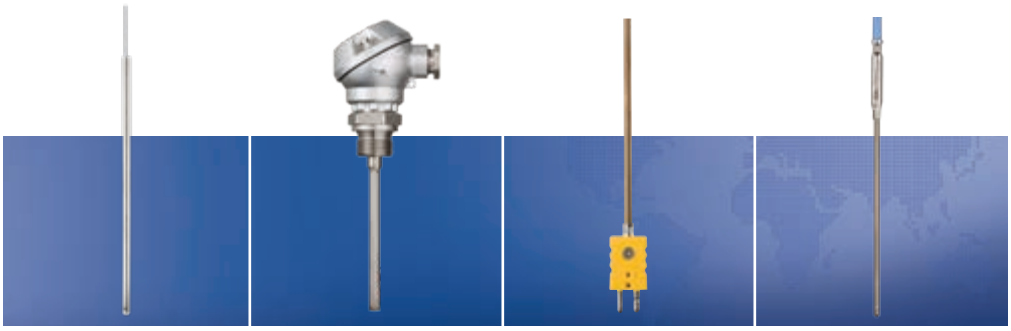
	Charakterystyka	Termopary wtykane z głowicą przyłączeniową typu A	Termopary wtykane z głowicą przyłączeniową typu B	Termopary wtykane z kablem przyłączeniowym	Termopary wtykane ze złączem bagnetowym
	Typ/karta katalogowa	901110	901120	901150	901190
Zastosowanie	Cechy	Proste termopary zgodne z DIN EN 50446		–	Wysokie przewodnictwo cieplne dzięki regulowanemu naciskowi sprężyny
Zastosowanie	Obszary zastosowania	Piece, huty, walcownie, stalownie, huty żelaza, spalarnie odpadów	Piece, przemysłowe instalacje grzewcze, przemysł odlewniczy	Sprzęt do kuchni przemysłowych, systemy gorącokanałowe, przyrządy analityczne	Przetwórstwo tworzyw sztucznych, maszyny stolarskie, maszyny drukarskie
Dane techniczne	Sposób podłączenia	Głowica		Przewód	
Dane techniczne	Temperatura robocza	-200...+1600°C		-50...+600°C	0...+400°C
Dane techniczne	Obwody pomiarowe	1/2		1	1/2
Dane techniczne	Termopary	J, L, K, S, B*		L, K*	J, L, K*
Dane techniczne	Przyłącze procesowe	Kołnierz, przyłącze gwintowane		-	Złącze bagnetowe
Dane techniczne	Osłona ochronna	Stal wysokotemperaturowa, ceramika		Stal nierdzewna	
Dane techniczne	Stopień ochrony	IP54	IP65	-	-
Dane techniczne	Opcja	Głowicowe przetworniki pomiarowe		Konstrukcja nieizolowana	Kabel ekranowany
Dane techniczne	Dopuszczenia	Certyfikacja metrologiczna		-	
Dane techniczne	Cechy szczególne	-		Przewód z silikonu, oplotu metalowego, również wersje kątowe	Przewód z silikonu, PTFE, oplotu metalowego, ceramiczna końcówka pomiarowa
Dane techniczne		Zgodność z normami AMS2750E oraz CQI-9			

* Zgodnie z DIN 43710, DIN EN 60584 i ANSI MC96.1 lub ASTM E230





Termopary płaszczowe



	Charakterystyka	Termopary płaszczowe z kablami przyłączeniowymi bez izolacji	Termopary płaszczowe z głowicą przyłączeniową typu J	Termopary płaszczowe ze standardowym konektorem płaskim	Termopary płaszczowe z przewodem termoparowym
	Typ/karta katalogowa	901210/10	901230/40	901240/20	901250/3x
Zastosowanie	Cechy	Elastyczny przewód płaszczowy, odporność na wibracje			
	Obszary zastosowania	Przemysł przetwórczy	Przemysł mięsny, elektrociepłownie, piece piekarskie	Systemy gorącokanałowe, przetwórstwo tworzyw sztucznych	Systemy gorącokanałowe, przemysłowe instalacje grzewcze, sprzęt do kuchni przemysłowych, biogazownie
Dane techniczne	Sposób podłączenia	Druty przyłączeniowe	Głowica	Wtyczka	Przewód przyłączeniowy
	Temperatura pracy	-200...+1200°C			0...+1200°C
	Obwody pomiarowe	1/2		1	1/2
	Termopary	J, L, K*			
	Przyłącze procesowe	-	Gwintowane	-	Złączka zaciskowa
	Osłona ochronna	Stal nierdzewna, Inconel®			
	Stopień ochrony	-	IP65	-	-
	Opcja	Konstrukcja nieizolowana	Głowicowe przetworniki pomiarowe	Konstrukcja nieizolowana	
	Dopuszczenia	Certyfikacja metrologiczna			
	Cechy szczególne	Zgodność z normami AMS2750E oraz CQI-9	-	∅ od 0,5 mm	∅ od 0,5 mm przewód silikonowy, PTFE, włóko szklane/ oplot metalowy

* Zgodnie z DIN 43710, DIN EN 60584 i ANSI MC96.1 lub ASTM E230

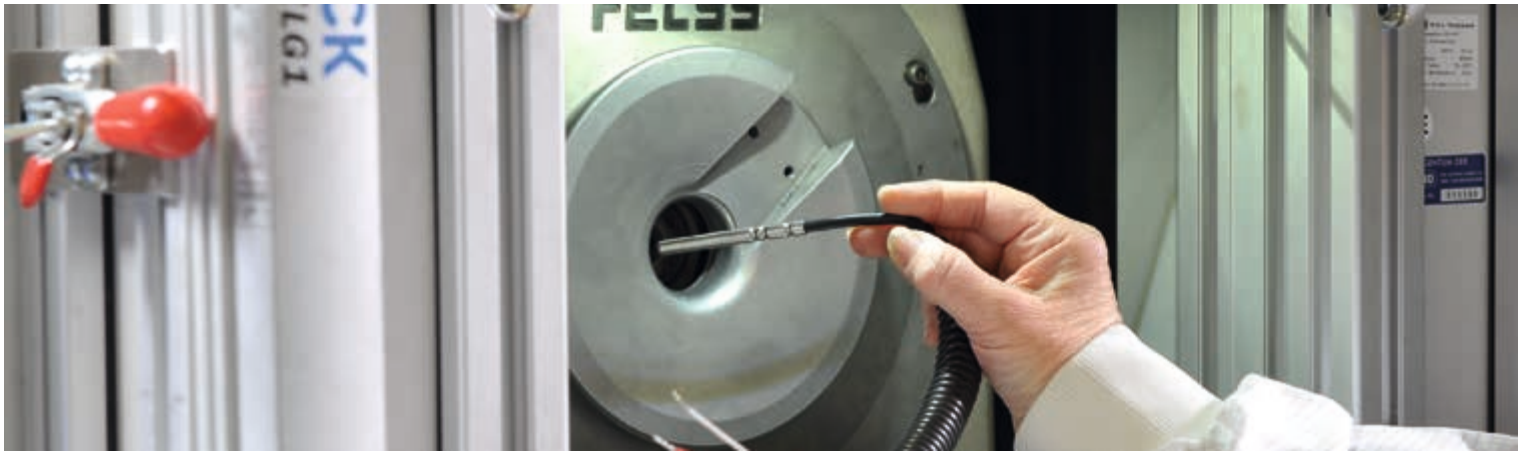


Termopary wbijane



	Charakterystyka	JUMO FOODtemp Termopary wbijane z uchwytem PTFE	JUMO FOODtemp Termopary wbijane z uchwytem PEEK®	JUMO FOODtemp Termopary wbijane z uchwytem PEEK®
	Typ/karta katalogowa	901350/33, 901350/63	901350/83	901350/84
Zastosowanie	Cechy	Paroszczelność, wysoka wytrzymałość mechaniczna, kilka punktów pomiarowych		
	Obszary zastosowania	Sprzęt do kuchni przemysłowych, sterylizatory	Sprzęt do kuchni przemysłowych	Sprzęt do kuchni przemysłowych, sterylizatory
Dane techniczne	Sposób podłączenia	Przewód		
	Temperatura pracy	-100...+260°C		
	Obwody pomiarowe	3/4/5	3/4	
	Termopary	K*		
	Uchwyt	∅ 12 mm, 15 mm	Kształt T	∅ 11,5 mm
	Osłona ochronna	Stal nierdzewna		
	Stopień ochrony	IP67		
	Cechy szczególne	Końcówka pomiarowa za-ostrzona/ukośna	Końcówka pomiarowa zaostrzona/ukośna boczne odejście przewodu	Końcówka pomiarowa zaostrzona/ukośna
	Deklaracja zgodności	Świadectwo materiałowe EC 1935/2004		

* Zgodnie z DIN EN 60584



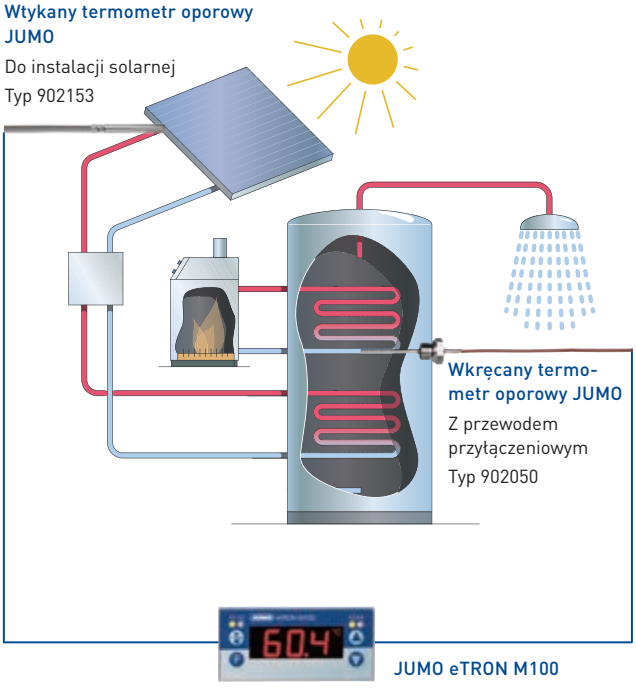
Termometry oporowe

W wielu gałęziach przemysłu temperaturę mierzy się za pomocą termometrów oporowych. Jako materiał rezystancyjny najczęściej stosuje się platynę, która zapewnia wysoką dokładność pomiarów oraz długotrwałą stabilność. Wartością mierzoną jest tutaj rezystancja, która rośnie wraz ze wzrostem temperatury.

W tym kontekście mówimy o dodatnim współczynniku temperaturowym (PTC). Najczęściej spotykane wartości znamionowe to Pt100, Pt500 oraz Pt1000. Różne wartości znamionowe, zależne od temperatury charakterystyki wyjściowe oraz tolerancje reguluje norma DIN EN 60751.



Przykład zastosowania





Sterowanie instalacją solarną za pomocą produktów JUMO

Termometry oporowe JUMO do instalacji solarnych

Często nie docenia się znaczenia czujników temperatury będących ważnym elementem instalacji solarnej. Muszą być one odporne na działanie temperatury, szczelne i wytrzymałe. Ponadto muszą sprostać bardzo trudnym warunkom eksploatacyjnym na dachu oraz zapewniać niezawodne wyniki pomiarów przez cały okres użytkowania instalacji solarnej, a więc przez 20 lat lub nawet dłużej. Spełnienie powyższych warunków gwarantuje platynowy sensor pomiarowy Pt1000. Dzięki zachowaniu wysokiej wartości znamionowej rezystancja przewodu przyłączeniowego ma minimalny wpływ na pomiar temperatury.

Energia słoneczna nic nie kosztuje, a firma JUMO oferuje również niedrogie czujniki wysokiej jakości do instalacji solarnych. Nasza firma już od wielu lat cieszy się na rynku opinią dostawcy wysokiej jakości sensorów do kolektorów solarnych. Czujniki oporowe JUMO zostały sprawdzone w milionach aplikacji.

Dotyczy to zarówno niewielkich instalacji w domach jednorodzinnych, jak i profesjonalnych instalacji przemysłowych.





Termometry oporowe wkręcane



	Charakterystyka	Termometry oporowe wkręcane z głowicą przyłączeniową typu B	JUMO Etemp B Termometry oporowe wkręcane z głowicą przyłączeniową typu B do zastosowań standardowych	Termometry oporowe wkręcane z głowicą przyłączeniową typu J	JUMO VIBROtemp Termometry oporowe wkręcane ze złączem wtykowym
	Typ/karta katalogowa	902020	902023	902030	902040
Zastosowanie	**Cechy**	-			Wysoka odporność na wibracje
Zastosowanie	**Obszary zastosowania**	Instalacje, maszyny do produkcji materiałów budowlanych, suszarnie, biogazownie, elektrociepłownie	Budowa maszyn, maszyny cukiernicze	Budowa maszyn, łaźnie termostatyczne, przekładnie, przemysł mięsny	Pojazdy użytkowe, kompresory, silniki, kolejnictwo
Dane techniczne	**Sposób podłączenia**	Głowica			Wtyczka
Dane techniczne	**Temperatura pracy**	-50...+600°C	-50...+400°C	-50...+400°C	-50...+300°C
Dane techniczne	**Obwody pomiarowe**	1/2			1
Dane techniczne	**Sensor**	Pt100, Pt500, Pt1000			Pt100, Pt500, Pt1000, KTY
Dane techniczne	**Przyłącze procesowe**	Gwintowane			
Dane techniczne	**Osłona ochronna**	Stal nierdzewna			Stal nierdzewna, mosiądz
Dane techniczne	**Stopień ochrony**	IP65			IP65, IP69K
Dane techniczne	**Opcja**	Głowicowe przetworniki pomiarowe			-
Dane techniczne	**Dopuszczenia**	Certyfikacja metrologiczna	-	Certyfikacja metrologiczna	-
Dane techniczne	**Cechy szczególne**	Wymienny wkład pomiarowy, odseparowanie głowicy	Szybki pomiar w powietrzu	Szybki pomiar w powietrzu, złączka sprężynowa	Odporność na wibracje



Termometry oporowe wkręcane



	Charakterystyka	Termometry oporowe wkręcane ze złączem wtykowym	Termometry oporowe wkręcane z kablem przyłączeniowym	Termometry oporowe wkręcane/wtykane do urządzeń i instalacji zgodnych z normą DIN EN 14597	Termometry oporowe wkręcane do pomiaru temperatury masy
	Typ/karta katalogowa	902044	902050	902006	902090
Zastosowanie	Cechy	Wysoka odporność na wstrząsy, złącze wtykowe zgodne z normą DIN EN 175301-803	-	Do wody, oleju, powietrza	-
Zastosowanie	Obszary zastosowania	Statki, silniki, kotły przemysłowe, pompy	Maszyny, ogrzewanie/klimatyzacja/wentylacja, komponenty chłodnicze, przekładnie	Instalacje grzewcze, piece, aparatura, piece piekarnicze	Przetwórstwo tworzyw sztucznych
Dane techniczne	Sposób podłączenia	Wtyczka	Przewód	Głowica, przewód	Przewód, wtyczka
Dane techniczne	Temperatura pracy	-50...+260°C	-50...+400°C	-170...+700°C	-50...+400°C
Dane techniczne	Obwody pomiarowe	1	1/2	1/2/3	1/2
Dane techniczne	Sensor	Pt100			
Dane techniczne	Przyłącze procesowe	Gwintowane		Gwint, kołnierz, przyłącze przesuwne	Gwintowane
Dane techniczne	Osłona ochronna	Stal nierdzewna	Stal nierdz., Inconel®	Stal nierdzewna, stal	Stal nierdzewna, powłoka
Dane techniczne	Stopień ochrony	IP65	-		
Dane techniczne	Opcja	Głowicowe przetworniki pomiarowe	Kabel ekranowany	-	Końcówka pomiarowa z izolacją ceramiczną
Dane techniczne	Dopuszczenia	GL	Certyfikacja metrologiczna	DIN EN 14597, SIL w połączeniu z urządzeniami wg 701150/55	-
Dane techniczne	Cechy szczególne	Wymienny wkład pomiarowy w przypadku wersji bez przetwornika	Przewód silikonowy, PTFE, oplot metalowy	-	Przewód PTFE, oplot metalowy, końcówka pomiarowa płaska/w kształcie miecza





Termometry oporowe wtykane



	Charakterystyka	Termometry oporowe wtykane z głowicą przyłączeniową typu B	JUMO Etemp B Termometry oporowe wtykane z głowicą przyłączeniową typu B do standardowych zastosowań	Termometry oporowe wtykane z głowicą przyłączeniową typu J
	Typ/karta katalogowa	902120	902123	902130
Zastosowanie	Cechy	-		
	Obszary zastosowania	Instalacje, przemysłowe instalacje cieplne, suszarnie, maszyny do produkcji materiałów budowlanych	Maszyny, instalacje	Maszyny, urządzenia termostatujące, systemy transportu, przemysł włókienniczy
Dane techniczne	Sposób podłączenia	Głowica		
	Temperatura pracy	-50...+600°C	-50...+400°C	-50...+400°C
	Obwody pomiarowe	1/2		
	Sensor	Pt100		Pt100, Pt1000
	Przyłącze procesowe	Kołnierz, przyłącze gwintowane		
	Osłona ochronna	Stal nierdzewna		
	Stopień ochrony	IP65		
	Opcja	Głowicowe przetworniki pomiarowe		
	Dopuszczenia	Certyfikacja metrologiczna	-	Certyfikacja metrologiczna
	Cechy szczególne	Wymienny wkład pomiarowy	-	Szybki pomiar w powietrzu



	Charakterystyka	Termometry oporowe wtykane z kablem przyłączeniowym	Termometry oporowe wtykane z kablem przyłączeniowym do instalacji solarnych	Termometry oporowe wtykane ze złączem bagnetowym
	Typ/karta katalogowa	902150	902153	902190
Zastosowanie	Cechy	-	Do pomiaru temperatury w kolektorach i zasobnikach	Dobre przenoszenie ciepła dzięki regulowanemu naciskowi sprężyny
Zastosowanie	Obszary zastosowania	Łaźnie termostatyczne, maszyny pakujące, cieplarki i suszarki laboratoryjne, instalacje hydrauliczne	Kolektory słoneczne	Przetwórstwo tworzyw sztucznych, maszyny specjalne
Dane techniczne	Sposób podłączenia	Przewód		
Dane techniczne	Temperatura otoczenia	-50...+400°C	-50...+260°C	-50...+350°C
Dane techniczne	Obwody pomiarowe	1/2	1	1/2
Dane techniczne	Sensor	Pt100	Pt100, Pt1000	Pt100
Dane techniczne	Przyłącze procesowe	-		Złącze bagnetowe
Dane techniczne	Osłona ochronna	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna, mosiądz	Stal nierdzewna
Dane techniczne	Stopień ochrony	-		
Dane techniczne	Opcja	Przewód ekranowany	-	Przewód ekranowany
Dane techniczne	Dopuszczenia	-		
Dane techniczne	Cechy szczególne	Przewód PVC, PUR, silikon, PTFE, oplot metalowy	Przewód PVC, PUR, silikon, PTFE	Przewód, PTFE, silikon, oplot metalowy, ceramiczna końcówka pomiarowa





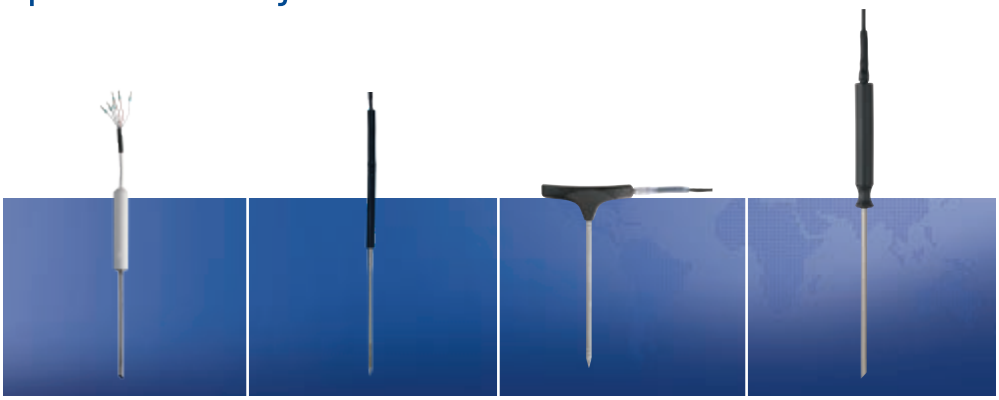
Termometry oporowe płaszczowe



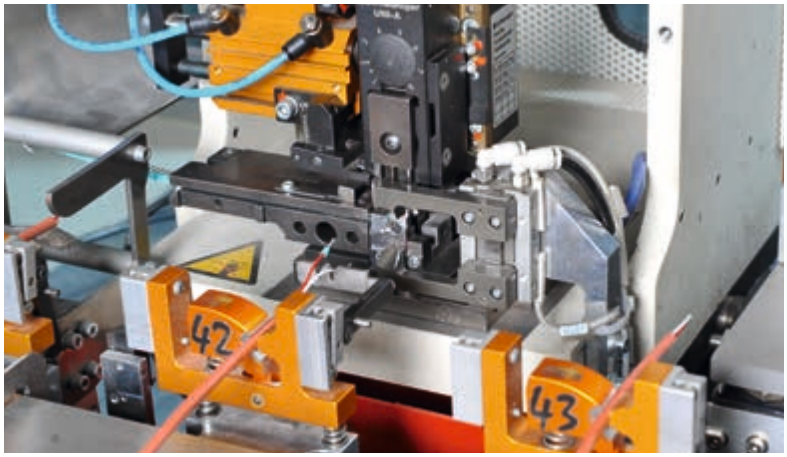
	Charakterystyka	Termometry oporowe płaszczowe z nieizolowanymi drutami przyłączeniowymi	Termometry oporowe płaszczowe z głowicą przyłączeniową	Termometry oporowe płaszczowe z wtyczką Lemosa®	Termometry oporowe płaszczowe z kablem przyłączeniowym
	Typ/karta katalogowa	902210/10	902210/40	902210/20	902210/3x
Zastosowanie	Cechy	Elastyczny przewód płaszczowy, odporność na wibracje			
	Obszary zastosowania	Przemysł przetwórczy	Lakiernie, suszarnie, elektrociepłownie, instalacje	Instalacje, przemysł chemiczny	Piece piekarnicze, silniki elektryczne, generatory, maszyny, maszyny pakujące
Dane techniczne	Sposób podłączenia	Druty przyłączeniowe	Głowica	Wtyczka	Przewód przyłączeniowy
	Temperatura pracy	-200...+600°C			
	Obwody pomiarowe	1/2			
	Sensor	Pt100, Pt1000			
	Przyłącze procesowe	-	Gwintowane	-	
	Osłona ochronna	Stal nierdzewna			
	Stopień ochrony	-	IP65	-	
	Opcja	-	Głowicowe przetworniki pomiarowe	-	
	Dopuszczenia	Certyfikacja metrologiczna			
	Cechy szczególne	∅ od 1,9 mm			∅ od 1,9 mm, przewód PVC, silikon, PTFE, oplot metalowy



Termometry oporowe wbijane

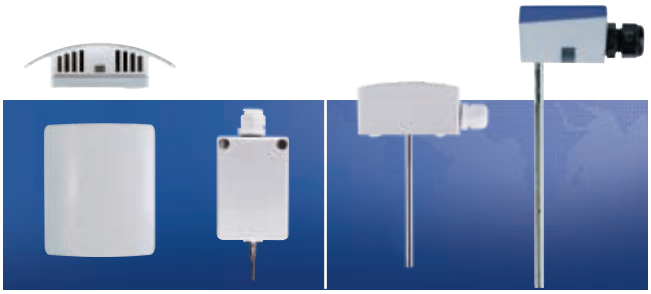


	Charakterystyka	JUMO FOODtemp Termometry oporowe wbijane z uchwytem PTFE	JUMO FOODtemp Termometry oporowe wbijane z uchwytem FPM	JUMO FOODtemp Termometry oporowe wbijane z uchwytem PEEK®	JUMO FOODtemp Termometry oporowe wbijane z uchwytem PEEK®
	Typ/karta katalogowa	902350/22, 902350/23	902350/37, 902350/38	902350/82, 902350/83	902350/84
Zastosowanie	Cechy	Paroszczelność, wysoka wytrzymałość mechaniczna			
	Obszary zastosowania	Wyposażenie zakładów przetwórstwa mięsnego, sprzęt do kuchni przemysłowych, piece cukiernicze	Aparatura	Sprzęt do kuchni przemysłowych	Sprzęt do kuchni przemysłowych, piece cukiernicze
Dane techniczne	Sposób podłączenia	Przewód			
	Temperatura pracy	-50...+260°C	-50...+200°C	-50...+260°C	
	Obwody pomiarowe	1/2, dalej na zapytanie	1	1/2, dalej na zapytanie	
	Sensor	Pt100			
	Uchwyt	∅ 10 mm, ∅ 12 mm, ∅ 15 mm	∅ 6,5 mm	Kształt T	∅ 11,5 mm, ∅ 20 mm, ∅ 15 mm
	Osłona ochronna	Stal nierdzewna	-	Stal nierdzewna	
	Stopień ochrony	IP67			
	Opcja	Konstrukcja nieizolowana	Przetworniki	Konstrukcja nieizolowana	
	Dopuszczenia	Certyfikacja metrologiczna			
	Cechy szczególne	Końcówka pomiarowa zaostrzona/ukośna	Centryczna końcówka pomiarowa	Końcówka pomiarowa zaostrzona/ukośna, boczne odejście przewodu	Końcówka pomiarowa zaostrzona/ukośna
	Deklaracja zgodności	Świadectwo materiałowe EC 1935/2004			





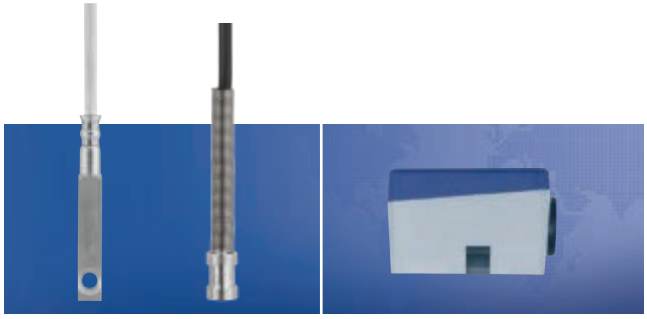
Termometry oporowe do pomieszczeń



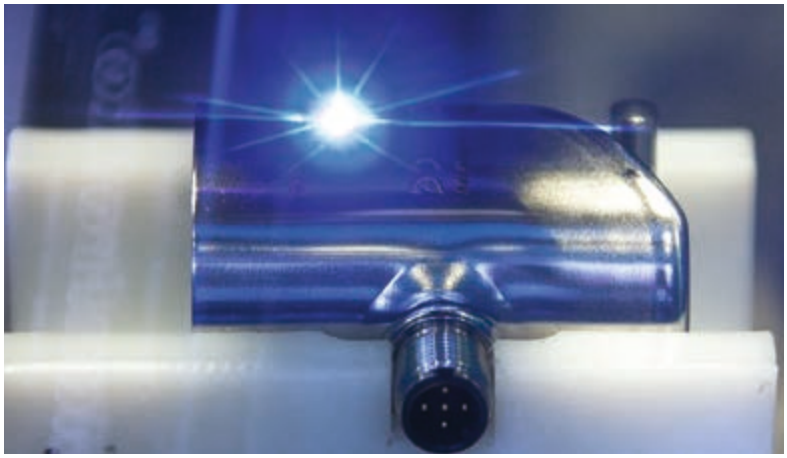
	Charakterystyka	Termometry oporowe do pomieszczeń i zewnętrzne	Termometry oporowe do kanałów
	Typ/karta katalogowa	902520	902524
Zastosowanie	Cechy	Montaż naścienny	Montaż kanałowy
Zastosowanie	Obszary zastosowania	Zarządzanie budynkami, elektrociepłownie	Zarządzanie budynkami, nagrzewnice powietrzne
Dane techniczne	Sposób podłączenia	Obudowa ze złączami zaciskowymi	
Dane techniczne	Temperatura pracy	-50...+90°C	-50...+200°C
Dane techniczne	Obwody pomiarowe	1/2	
Dane techniczne	Sensor	Pt100, Pt1000, Ni1000	
Dane techniczne	Przyłącze procesowe	-	Przyłącze gwintowane, kołnierz
Dane techniczne	Osłona ochronna	-	Stal nierdzewna
Dane techniczne	Stopień ochrony	IP65	
Dane techniczne	Opcja	Głowicowe przetworniki pomiarowe	
Dane techniczne	Dopuszczenia	Certyfikacja metrologiczna	



Termometry oporowe przylgowe



	Charakterystyka	Termometry oporowe przylgowe z kablem przyłączeniowym	Termometry oporowe przylgowe
	Typ/karta katalogowa	902550	902550
Zastosowanie	Cechy	Niewielka masa termiczna do okrągłych i płaskich powierzchni	
	Obszary zastosowania	Maszyny pakujące, rurociągi	Instalacje
Dane techniczne	Sposób podłączenia	Przewód	Obudowa ze złączami zaciskowymi
	Temperatura pracy	-50...+260°C	-50...+120°C
	Obwody pomiarowe	1	
	Sensor	Pt100, Pt500, Pt1000	Pt100, Pt500, Pt1000, Ni1000
	Przyłącze procesowe	Śruba, obejma	Obejma
	Osłona ochronna	Stal nierdzewna, aluminium	-
	Stopień ochrony	-	IP65
	Opcja	Element chroniący przed zaginaniem	-
	Cechy szczególne	Przewód PVC, silikon, PTFE, stal nierdzewna-PTFE	W komplecie zestaw montażowy





Termometry oporowe specyficzne dla branży

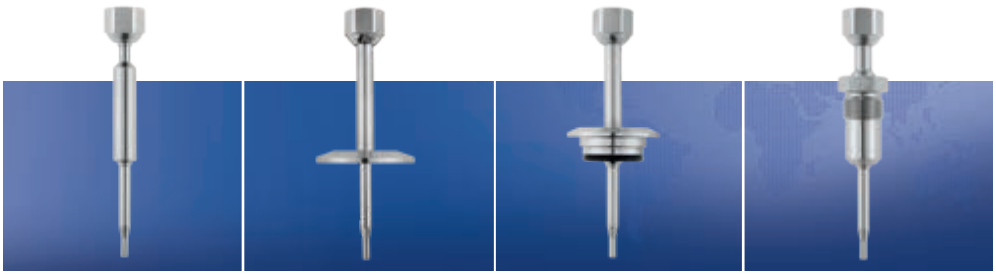


	Charakterystyka	Termometry oporowe do przemysłu spożywczego/ farmaceutycznego	JUMO Dtrans T100 Termometry oporowe wkręcane bez przetwornika/z przetwornikiem	JUMO DELOS T Termometry oporowe precyzyjne
	Typ/karta katalogowa	902810	902815	902940
Zastosowanie	Cechy	Certyfikat EHEDG		Programowalny, wyjście przełączające, wybór wyświetlanej jednostki, obudowa i osłona ochronna ze stali nierdzewnej (316L)
Zastosowanie	Obszary zastosowania	Przemysł spożywczy i farmaceutyczny, stacje CIP/SIP, maszyny i instalacje, urządzenia klimatyzacyjne i chłodnicze		
Dane techniczne	Sposób podłączenia	Głowica	Wtyczka M12	
Dane techniczne	Temperatura pracy	-50...+250°C	-50...+260°C	
Dane techniczne	Obwody pomiarowe	1/2	1	
Dane techniczne	Sensor	Pt100	Pt100, Pt1000	Pt1000
Dane techniczne	Przyłącze procesowe	Gwint, przyłącza higieniczne, śrubunki, JUMO PEKA, przyłącze dedykowane dla stacji CIP, w tym polerowane elektrolitycznie Ra<0,8 µm, osłony w wykonaniu higienicznym		
Dane techniczne	Osłona ochronna	Stal nierdzewna 316L		
Dane techniczne	Dokładność (liniowość)	Klasa tolerancji: klasa A (opcjonalnie klasa AA)	Klasa tolerancji: Klasa B (opcjonalnie klasa A lub AA)	Klasa tolerancji: klasa A (opcjonalnie klasa AA)
Dane techniczne	Wyjście	Pt100 pasywne 1x wyjście analogowe 0(4) do 20 mA, 0 do 10 V 1x programowalne wyjście przetwornika 4 do 20 mA	Pt100/Pt1000 pasywne 1x programowalne wyjście przetwornika 4 do 20 mA	1x wyjście przełączające PNP 2x wyjście przełączające PNP 1x wyjście przełączające PNP 1x wyjście analogowe 0(4) do 20 mA, 0 do 10 V
Dane techniczne	Stopień ochrony	IP67/IP69K	IP67	
Dane techniczne	Opcja	Głowicowe przetworniki pomiarowe	Przetwornik pomiarowy	-
Dane techniczne	Dopuszczenia	-	EHEDG, ATEX na zapytanie	-
Dane techniczne	Deklaracja zgodności	Świadectwo materiałowe EC 1935/2004		



Higieniczne osłony na termometry

Higieniczne osłony termometryczne zostały zaprojektowane do użytku ze standardowymi sondami temperatury w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym.
Wszystkie typowe przyłącza procesowe, takie jak zacisk, VARIVENT®, aseptyczne połączenia śrubowe według DIN 11864-1 i stożek uszczelniający zgodny z CIP są oferowane jako tuleje ochronne. Standardowo wykorzystywanym materiałem jest stal nierdzewna 316L o wykończeniu powierzchni Ra ⩽ 0,8 µm. Opcjonalnie możliwa jest również chropowatość powierzchni Ra ⩽ 0,4 µm. Indywidualne połączenia procesowe, takie jak stożkowe uszczelnienie zgodne z CIP, posiadają certyfikat EHEDG. Ta różnorodność tworzy wszechstronny system nadający się do każdej aplikacji.
Dzięki zastosowaniu higienicznych tulejek ochronnych proces jest uszczelniony i możliwa jest prosta wymiana czujnika z zachowaniem hermetyczności instalacji W ten sposób można zmniejszyć koszty konserwacji i napraw.



	Charakterystyka	Tuleja spawalnicza	Zacisk	VARIVENT®	Uszczelka stożkowa zgodna z CIP
	Typ/karta katalogowa	902812	902812	902812	902812
Zastosowanie	Cechy	Higieniczna osłona o krótkim czasie reakcji			
	Obszary zastosowania	Przemysł spożywczy, przemysł farmaceutyczny, systemy CIP / SIP, inżynieria mechaniczna i zakładowa			
Dane techniczne	Materiał	1.4404 (316L)			
	Powierzchnia	Standardowo Ra ⩽ 0,8 µm Opcjonalnie Ra ⩽ 0,4 µm			
	Długości instalacyjne	50, 100 oraz 150 mm			
	Czas reakcji w wodzie	t0,50 = ok. 3 s t0,90 = ok. 8 s			
	Przyłącza procesowe	Stożek uszczelniający zgodny z CIP, VARIVENT®, aseptyczny zgodnie z DIN 11864-1, tuleja spawalnicza do piłek, zacisk, tuleja spawana, stożek mleczny, NEUMO BioControl®			





Termometry oporowe specyficzne dla branży







	Charakterystyka	JUMO STEAMtemp Termometry oporowe wtykane w wykonaniu paroszczelnym	Czujniki poziomu i temperatury do pojazdów użytkowych, maszyn budowlanych i rolniczych	JUMO CANtrans T Termometry oporowe z wyjściem CANopen
	Typ/karta katalogowa	902830	902880	902910
Zastosowanie	Cechy	Paroszczelność, wysoki stopień ochrony	Wysoka odporność na wibracje, pomiar poziomu zgodnie z zasadą podgrzewanego włókna	Możliwa bardzo wysoka rozdzielczość (w zakresie milikelwinów)
Zastosowanie	Obszary zastosowania	Sterylizatory, przemysł farmaceutyczny i spożywczy, instytuy naukowe, ośrodki badawcze	Pojazdy użytkowe, maszyny budowlane i rolnicze, silniki, przekładnie	Maszyny stolarskie, suszarnie, piece piekarnicze, huty i walcownie
Dane techniczne	Sposób podłączenia	Przewód		Wtyczka M12
Dane techniczne	Temperatura pracy	-70...+200°C	-40...+140°C	-50...+450°C
Dane techniczne	Obwody pomiarowe	1/2/3	1/2	
Dane techniczne	Sensor	Pt100	Napięcie/Pt100, Pt1000	Pt1000
Dane techniczne	Przyłącze procesowe	Gwint, kołnierz	Gwintowane	
Dane techniczne	Osłona ochronna	Stal nierdzewna, stal, ceramika	Stal nierdzewna, powłoka	-
Dane techniczne	Stopień ochrony	IP69	-	
Dane techniczne	Opcja	Przewód ekranowany	Rura karbowana	Przetwornik
Dane techniczne	Dopuszczenia	-		Certyfikacja pomiarowa
Dane techniczne	Cechy szczególne	Przewód FEP, PTFE, silikon	Przewód poliestrowy, usieciowany	Wymienny wkład pomiarowy, odseparowanie od głowicy



Termometry oporowe ATEX-/IECEx





	Charakterystyka	JUMO PROCESStemp Termometry oporowe do technologii procesowych z dopuszczeniem ATEX	Termometry oporowe ATEX-/IECEx wg DIN EN 60751
	Typ/karta katalogowa	902820	902821
Zastosowanie	Cechy	Dopuszczenie Ex, osłony ochronne ze stali nierdzewnej, tytanu, tantalu, Inconel®, Hastelloy®	Dopuszczenie Ex, dostarczane również jako płaszczowe termometry oporowe
Zastosowanie	Obszary zastosowania	Przemysł przetwórczy, przemysł chemiczny, budowa maszyn, pompy	
Dane techniczne	Złącze/kabel przyłączeniowy	Głowica	Przewody ekranowane (silikon, PTFE, oplot metalowy/włókno szklane, PVC, PUR, FEP, RADOX®, BETAFLAM®)
Dane techniczne	Temperatura pracy	-200...+600°C	-100...+260°C –100...+600°C (termopara płaszczowa)
Dane techniczne	Obwody pomiarowe	1/2	1/2
Dane techniczne	Sensor	Pojedyncze lub podwójne Pt100, Pt500, Pt1000	Pt100, Pt500, Pt1000, Pt2000, NTC
Dane techniczne	Przyłącze procesowe	Śrubunek/gwint G1/2, G1, NPT, inne za zapytanie	Różne gwinty
Dane techniczne	Osłona ochronna	Osłona ochronna ze stali nierdzewnej 1.4571, Tytan, Inconel®, Hastelloy®; z powłoką PTFE lub HALAR	Stal nierdzewna 1.4571, 1.4435, inne na zapytanie, [3 mm, [4 mm, [5 mm, [6 mm, [7 mm, [8 mm oraz [9 mm
Dane techniczne	Stopień ochrony	IP65	
Dane techniczne	Opcja	Głowicowe przetworniki pomiarowe	Termometry oporowe płaszczowe
Dane techniczne	Dopuszczenia	ATEX, IECEx	ATEX, IECEx
Dane techniczne	Cechy szczegółowe	Wymienny wkład pomiarowy, Ex i, Ex d	Uniwersalne zastosowanie





Radiowa transmisja danych pomiarowych nadajnik JUMO Wtrans







	Charakterystyka	Nadajnik JUMO Wtrans T01 RTD czujnik temperatury z bezprzewodową transmisją danych (temp. otoczenia do 85°C)	Nadajnik JUMO Wtrans T02 RTD czujnik temperatury z bezprzewodową transmisją danych (temp. otoczenia do 125°C)	Nadajnik JUMO Wtrans T03 RTD czujnik temperatury z bezprzewodową transmisją danych i dopuszczeniem ATEX (temp. otoczenia do 85°C)
	Typ/karta katalogowa	902930/10, /12, /50	902930/20, /22, /60	902930/15, /17, /55
Zastosowanie	Cechy	Do temperatur roboczych –30...+260 °C lub –200...+600 °C * Do mobilnego lub stacjonarnego pomiaru temperatury Brak okablowania dzięki nowoczesnej technologii radiowej Transmisja odporna na zakłócenia dzięki szyfrowaniu telegramów		
Dane techniczne	Częstotliwość transmisji	868,4 MHz (Europa); 915 MHz (Ameryka, Australia, Kanada, Nowa Zelandia i inne kraje); w pasmie częstotliwości 915 MHz istnieje możliwość skonfigurowania 10 częstotliwości		
	Cykl transmisji	Możliwość ustawienia w zakresie od 1 do 3600 s, Ustawienie fabryczne wersji podstawowej 902930/10, 902930/12 i 902930/50 = 10 s, Ustawienie fabryczne wersji podstawowej 902930/20, 902930/22 i 902930/60 = 15 s, Ustawienie fabryczne wersji podstawowej 902930/15, 902930/17 i 902930/55 = 20 s, Możliwość ustawienia za pomocą przełącznika DIP 5 s, 10 s, 20 s lub 45 s		
	Zasięg w przestrzeni otwartej	Do 300 m przy użyciu mocowania naściennego anteny po stronie odbiornika oraz 3-metrowego przewodu antenowego		
	Wykrywanie nadajnika (ID nadajnika)	5-znakowe ID, ustawiane fabrycznie, możliwość indywidualnej konfiguracji		
	Wejście pomiarowe	Pt1000 wg normy DIN EN 60751, układ 3-przewodowy		
	Stopień ochrony	IP67 wg DIN EN 60529, W wersji podstawowej 902930/10, 902930/12, 902930/15, 902930/17, 902930/20 i 902930/22, W wersji podstawowej 902930/50, 902930/55 i 902930/60 **		
	Bateria litowa	Napięcie 3,6 V, pojemność znamionowa 2,2 Ah/1,7 Ah		
	Dostępne dopuszczenia/ znaki jakości	IC (Industry Canada) do 915 MHz FCC (Federal Communications Commissions) do 915 MHz cULus (Underwriters Laboratories); Dopuszczenie ATEX do 868,4 MHz ***		

* Nie dotyczy Wtrans T03.

** Tylko przy przykręconej wtyczce maszyny M12×1.

*** Do Wtrans T03.



Radiowa transmisja danych pomiarowych odbiornik JUMO Wtrans

Obsługa i konfiguracja jest możliwa za pomocą klawiatury i dwuwierszowego wyświetlacza LCD lub — jeszcze wygodniej — za pomocą intuicyjnego programu konfiguracyjnego. Dla każdego kanału można ustawić niezależnie takie parametry, jak skala wartości pomiarowych, współczynnik korekcji, alarmy i wartości graniczne. W tym celu z przodu znajduje się wtyczka z konwerterem TTL/RS232 lub USB/TTL do podłączenia odbiornika do komputera.



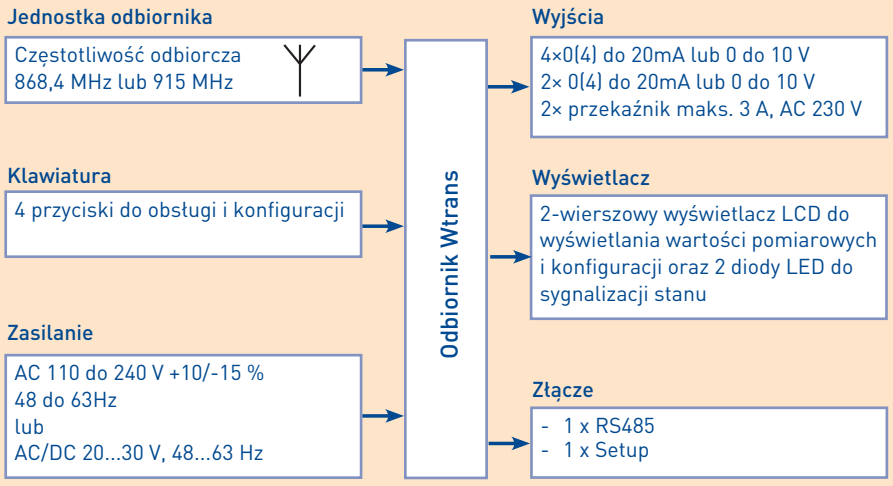
Typ 902931

Cechy

Wtrans T01
Obudowa do montażu na szynie DIN, IP 20

- Do termometrów oporowych, termopar, potencjometrów i napięcia
- Interfejs RS485 z protokołem Modbus
- Bezprzewodowy odbiór wartości pomiarowych
- Brak okablowania dzięki nowoczesnej technologii radiowej
- Do maksymalnie 16 sygnałów na odbiornik

Schemat blokowy odbiornika



Dopuszczenia/znaki jakości

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





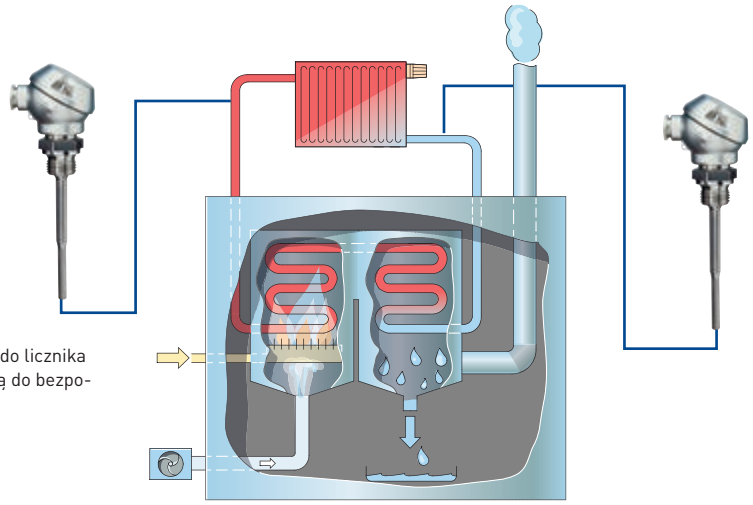
Termometry oporowe do liczników ciepła i chłodu



	Charakterystyka	JUMO HEATtemp z kablem przyłączeniowym do bezpośredniego montażu (typ DS/DL)	JUMO HEATtemp z kablem przyłączeniowym do tulei zanurzeniowych (typ PS/PL)	JUMO HEATtemp z głowicą przyłączeniową do bezpośredniego montażu (typ DL)	JUMO HEATtemp z głowicą przyłączeniową do tulei zanurzeniowych (typ PL)
	Typ/karta katalogowa	902425 (902428, 902455)	902435 (902438, 902465)	902424 (902427, 902454)	902434 (902437, 902464)
Zastosowanie	**Cechy**	Sparowane i skalibrowane zgodnie z niemieckim rozporządzeniem w sprawie kalibracji, pierwsza kalibracja zgodnie dyrektywą w sprawie przyrządów pomiarowych (MID), produkcja certyfikowana zgodnie z modułem D dyrektywy MID (oznaczenie CE oraz oznakowanie metrologiczne)			
	Obszary zastosowania	Ciepłomierze i liczniki chłodu			
Dane techniczne	**Złącze/kabel przyłączeniowy**	Kable przyłączeniowe z tulejkami zaciskowymi / PVC, PUR, silikon		Głowica przyłączeniowa z zaciskami śrubowymi	
	Temperatura pracy	0...+180°C	**Typ PS:** 0...+150°C; **Typ PL:** 0...+180°C	0...+180°C	
	Przyłącze procesowe	**Typ DS:** złączka gwintowana M 10 x 1; **Typ DL:** gwint G 1/4, G 1/2, stal nierdzewna	Termometr oporowy wtykany do tulei ochronnych	Gwint G 1/2, stal nierdzewna	Termometry oporowe wtykane do tulei ochronnych
	Osłona ochronna	**Typ DS:** stal nierdzewna ∅ 5,4 mm, zwężenie do ∅ 3,3/∅ 3,6 mm	**Typ PS:** stal nierdzewna ∅ 5, 5,2 lub 6 mm; **Typ PL:** stal nierdzewna ∅ 6 mm, z tolerancją wymiaru na tuleję ochronną	Stal nierdzewna, ∅ 8mm, zwężenie do ∅ 6 mm	∅ 6 mm z tolerancją wymiaru na tuleję ochronną; stal nierdzewna
	Różnica temperatur	3 do 180 K	**Typ PS:** 3 do 150 K **Typ PL:** 3 do 180 K	3 do 180 K	
	Minimalna głębokość zanurzeniowa	**Typ DS:** 15 mm **Typ DL:** 30 mm	**Typ PS:** ≥ 15 mm	30 mm	
	Głębokość zanurzeniowa	**Typ DS:** 25 do 60 mm **Typ DL:** 60 do 280 mm	**Typ PS:** 45 do 85 mm **Typ PL:** 85 do 450 mm	85 do 280 mm	85 do 400 mm
	Dopuszczenia	Dopuszczenie do ciepłomierzy, dopuszczenie wg dyrektywy MID oraz dopuszczenie krajowe jako wymienny czujnik temperatury; spełnia wymagania norm DIN EN 1434, AGFW FW 202 i FW 211,dopuszczenie do liczników chłodu i ciepłomierzy oraz zespołów ciepłomierzy i liczników chłodu			



Przykład zastosowania: pomiar ilości ciepła



JUMO HEATtemp

Wkręcany termometr oporowy do licznika ciepła z głowicą przyłączeniową do bezpośredniego montażu, typ DL

Typ 902427

Termometry oporowe JUMO - najbardziej efektywny sposób pomiaru różnicy temperatur na potrzeby pomiaru zużycia energii cieplnej.

Pomiar ciepła i chłodu - sprawdzony i bardzo skuteczny sposób pomiaru energii dostarczanej przez wymienniki ciepła lub systemy grzewcze. W tym obszarze JUMO opracowało specjalne wysokiej jakości czujniki, dzięki którym można bezpiecznie i łatwo mierzyć różnicę temperatur.

Jak zmierzyć zużycie energii dzięki precyzyjnemu pomiarowi temperatury

Termometry oporowe JUMO do pomiaru ilości zimna i ciepła rejestrują najważniejszą dla tego pomiaru wielkość: różnicę temperatur. Są one wyposażone w precyzyjny, stabilny przez długi okres czasu czujnik, który pomaga osiągnąć najwyższą możliwą dokładność.

JUMO oferuje czujniki temperatury, które prawidłowo mierzą temperaturę, nawet przy małych głębokościach zanurzenia, na przykład w rurach o średnicy 12 mm lub większej. Aby zmierzyć różnicę temperatur między zasilaniem i powrotem instalacji grzewczej w określonych granicach tolerancji zgodnie z międzynarodową normą DIN EN 1434, dwa czujniki temperatury wymagane do tego muszą być wzajemnie dopasowane pod względem metrologicznym.

Dlaczego możesz polegać na swoich pomiarach dzięki JUMO

JUMO opracowuje czujniki temperatury wykraczające poza standardowe wymagania. Dla zgodności z tolerancjami w pomiarze różnicy temperatur niezbędne jest dobranie pasujących do siebie sond. W tym celu każdy czujnik temperatury jest kalibrowany w trzech punktach. Na podstawie wyznaczonej w ten sposób indywidualnej charakterystyki, sondy temperatury są dobierane za pomocą odpowiedniego algorytmu. Sondy temperatury, które są na stałe podłączone do jednostki obliczeniowej, mogą również transmitować indywidualną charakterystykę w celu modyfikacji wykresu.



Czujniki temperatury JUMO IO-Link

Długie przestoje to już przeszłość. Nowe czujniki temperatury JUMO z IO-Link pomagają w lepszym planowaniu dostępności lub wymiany czujnika dzięki zintegrowanej funkcji diagnostycznej. Ponadto nie jest już konieczne czasochłonne ustawianie parametrów podczas wymiany czujników, ponieważ niezbędne dane są przesyłane z systemu nadrzędnego.

IO-Link



Czujniki, które mają coś do powiedzenia!

Twoje korzyści - w skrócie:

- Optymalizacja procesu produkcyjnego poprzez komunikację, aż do poziomu obiektu
- Skrócenie czasu montażu i uruchomienia
- Wzrost wydajności instalacji dzięki podglądowi procesu aż do poziomu czujnika
- Redukcja kosztów konserwacji i napraw przy jednoczesnym zwiększeniu niezawodności instalacji
- Wysoka niezawodność procesu dzięki długiej żywotności i wysokiej dokładności
- Elastyczne zastosowanie dzięki kompaktowej konstrukcji i dużej liczbie przyłączy procesowych



	Charakterystyka	JUMO dTRANS T1000 Czujnik temperatury
	Typ/karta katalogowa	902915
Zastosowanie	Cechy	Najszybszy transfer danych: COM 3; wyraźnie przypisywalny ze względu na IODD
Zastosowanie	Obszary zastosowania	Przemysł spożywczy; budowa maszyn i urządzeń; produkcja opakowań; automatyzacja procesów
Dane techniczne	Wejście	-50...+260°C
Dane techniczne	Temperatura pracy	-50...+260°C
Dane techniczne	Temperatura otoczenia	-40...+85°C
Dane techniczne	Wyjście	IO-Link Device V 1.1 (kompatybilny z IO-Link V 1.0); 2 wyjścia w trybie przełączania (tryb SIO; SIO = standardowe IO)
Dane techniczne	Szybkość transmisji danych	COM 3 (230,4 kBaud)
Dane techniczne	Przyłącze procesowe	Standardowe połączenia śrubowe i higieniczne przyłącza procesowe
Dane techniczne	Stopień ochrony	IP65/IP67
Dane techniczne	Czas cyklu	2 ms
Dane techniczne	Cechy szczególne	Higieniczne przyłącze procesowe z JUMO PEKA, kompaktowa konstrukcja



Akcesoria

Do instalacji lub podłączenia do jednostek sterujących dostępne są różne akcesoria, takie jak złączki montażowe do termopar i termometrów oporowych, przewody do prawidłowego podłączenia, tuleje ochronne i zawory kulowe z punktami pomiarowymi, złącza wtykowe do wygodnej wymiany. Dalsze opisy techniczne można znaleźć na stronie www.jumo.pl pod podanym numerem karty katalogowej.

Dalsze opisy techniczne można znaleźć na stronie www.jumo.pl pod podanym numerem karty katalogowej.

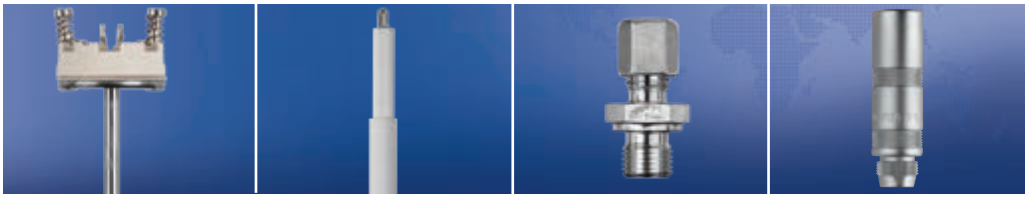




Akcesoria



	Charakterystyka	Miejsca montażowe na czujniki temperatury	Tuleje ochronne wkręcane i do spawania	Głowice i kostki przyłączeniowe	Przewody kompensacyjne i przyłączeniowe
	Typ/karta katalogowa	902440, 902442	909710	909715	909735
Zastosowanie	Cechy	Zawory kulowe, trójniki, tuleje ochronne, złączki przejściowe, akcesoria montażowe	Do termopar i termometrów oporowych, możliwość wymiany termometru bez opróżniania układu, tuleje ochronne z różnych materiałów, ciśnienie robocze do 320 barów	Do termopar i termometrów oporowych, głowice przyłączeniowe z różnych materiałów, maks. stopień ochrony IP65, wersje z możliwością zaplombowania	Zgodnie z normą DIN EN 60584-3 i DIN 43713, do obwodów dwu-, trój- i czteroprzewodowych, wykonania od –190 do +400°C, płaszcz z PTFE, silikonu, PVC lub włókna szklanego, oplot stalowy lub ze stali nierdzewnej, do elementów pojedynczych i podwójnych



	Charakterystka	Wkłady pomiarowe do wkręcanych termopar i termometrów oporowych z głowicą przyłączeniową typu B	Termopary zgodne z normą DIN 43732	Przyłącza gwintowane i kołnierze, przeciwzłącza do przyłączy bagnetowych	Złącza wtykowe
	Typ/karta katalogowa	909735	909744	909750	909760
Zastosowanie	Cechy	Do temperatur –200 do +1150°C, stosowane jako pojedyncze i podwójne wkłady pomiarowe, dostępna wersja z przetwornikiem	Dla temperatur do +1600°C, znormalizowane szeregi napięcia termoelektrycznego wg DIN EN 60584, część 1, DIN 43710, do termopar wtykanych wg DIN 43733	Dla temperatur do 550°C, różne długości montażowe, prosty montaż i nieskomplikowana wymiana, uszczelnienie odporne na działanie ciśnienia	Dla temperatur –60 do +260°C, bezproblemowa wymiana w razie przewodu ułożonego na stałe, szybkie podłączanie urządzeń pomiarowych w celach kontrolnych, blokada zapewniająca prawidłowy styk



Platynowe sensory temperatury w technologii cienkowarstwowej

Firma JUMO oferuje szeroki wybór platynowych sensorów temperatury. Dzięki rocznej produkcji na poziomie kilku milionów sensorów należymy do grona wiodących światowych producentów sensorów temperatury.

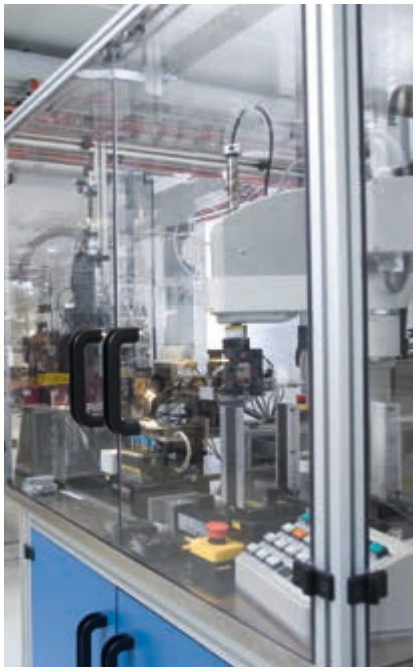
Oferujemy precyzję i długotrwałą stabilność konieczną w pomieszczeniach czystych. Produkujemy seryjnie czujniki o tolerancji od + / – 0,1 K. Od lat osiemdziesiątych do produkcji Pt100 stosujemy zmodyfikowane metody produkcji półprzewodników. Efektywna pod względem kosztów produkcja seryjna w połączeniu z najwyższymi standardami jakości to wymierne korzyści dla naszych klientów.



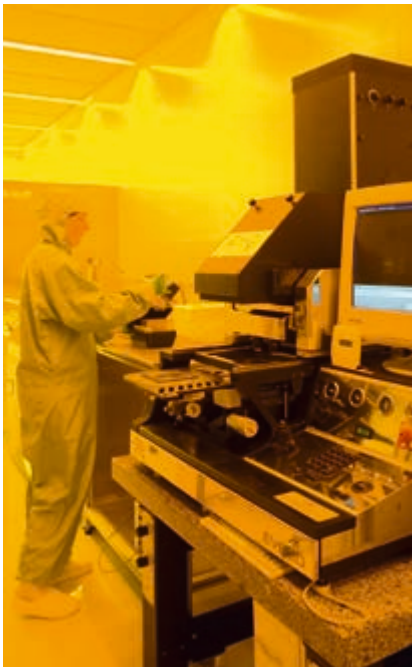


RoHS COMPLIANT 2011/65/EU

Platynowe sensory temperatury w technologii cienkowarstwowej



Procesy mechaniczne: spawanie, cięcie



Fotolitografia: tworzenie struktury na podłożu



Laserowa kalibracja platynowych sensorów temperatury

Firma JUMO oferuje wysoką jakość oraz niewygórowane ceny

Platynowe sensory temperatury w technologii cienkowarstwowej zapewnają doskonałą dokładność oraz trwałość. W celu sprostania tym wymaganiom, wszystkie produkty JUMO są produkowane wyłącznie w Niemczech. Spełnienie wysokich standardów jest możliwe dzięki wykwalifikowanej kadrze pracowniczej i efektywnemu systemowi zarządzania jakością. Nasze nowoczesne urządzenia produkcyjne cechuje wysoki stopień automatyzacji, który w połączeniu z dużą efektywnością pozwala zachować optymalny stosunek ceny do jakości produktów. Nasz system pozwala również na zachowanie dużego stopnia elastyczności, co umożlwia dostosowanie produktów do potrzeb i aplikacji klientów.

Ponad 70 lat doświadczenia dla naszych klientów

Doświadczenia z produkcji własnych czujników temperatury pozwalają nam na opracowywanie nowych rozwiązań w zakresie sensorów temperatury. Firma JUMO oferuje kompetentne wsparcie w zakresie dostosowania sensorów temperatury do konkretnych zastosowań.

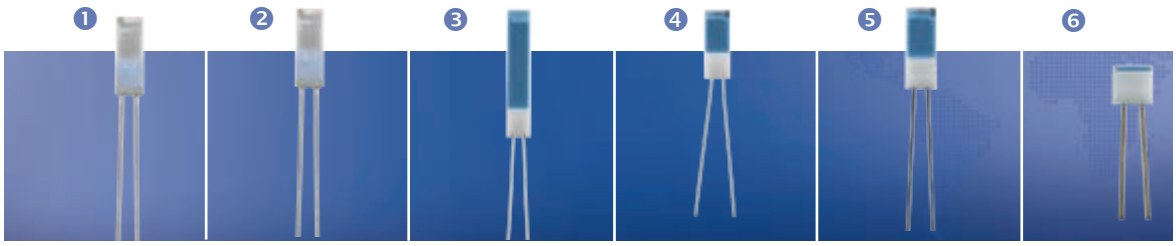
Modyfikacje wg potrzeb klienta

W szczególności w dziedzinie produktów do wyposażenia fabrycznego koncentrujemy się na potrzebach klienta i wymaganiach danej aplikacji. Oprócz systemowych rozwiązań mechanicznych i geometrycznych dużą popularnością cieszą się produkty specjalne o niskiej klasie tolerancji.

Platynowe chipowe sensory temperatury z nóżkami przyłączeniowymi wg DIN EN 60751

JUMO oferuje rozwiązanie dedykowane dla każdej aplikacji. Dla prawie wszystkich zastosowań dostępny jest szeroki zakres czujników.

Rozmiar 2 × 5 mm (PCA 1.2005.1E) ma bardzo dobry stosunek ceny do wydajności i jest idealny do prawie wszystkich zadań montażu ręcznego. Opakowanie, które można ponownie szczelnie zamknąć, spełnia wymagania produktu dotyczące produkcji manualnej.



	Charakterystyka	Typ PCA/L	Typ PCA/S	Typ PCA/H	Typ PCA/M	Typ PCA/E	Typ PCA/EG
	Typ/karta katalogowa	906121					
Zastosowanie	Cechy	Duża różnorodność typów, odpowiedni sensor do każdego zastosowania					
	Obszary zastosowania	Aparatura kontrolo-pomiarowa i automatyka, ogrzewanie/klimatyzacja/wentylacja, elektronika przemysłowa, motoryzacja					
Dane techniczne	Nóżki	Ag 0,2 × 0,3 Srebro	Pt-Ni 0,2 mm Platyna, powlekane	Pd 0,25 mm Pallad	Pt-Ni 0,2 mm Platyna, powlekane	Ni 0,20 mm	Ni-Au 0,20 mm Nikiel, pozłacany
	Temperatura pracy	-70...+250°C	-70...+400°C	-70...+600°C	-70...+550°C	-70...+500°C	-70...+500°C
	Obróbka	Lutowanie miękkie	Zaciskanie, spawanie, lutowanie twarde	Spawanie, lutowanie twarde	Zaciskanie, spawanie, lutowanie twarde		Zaciskanie, spawanie, lutowanie twarde, lutowanie miękkie
	Wymiary	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
	Parametry znamionowe	Pt100 Pt500 Pt1000	Pt100 Pt500 Pt1000 Pt2000	Pt100 Pt500 Pt1000	Pt100 Pt200 Pt500 Pt1000	Pt100 Pt200 Pt1000	Pt100 Pt1000 inne na zapytanie
	Klasa tolernacji	Wszystkie klasy tolerancji					



Typ PCA/ET
Ni-Sn 0,20 mm Nikiel, cynowany
Zaciskanie, spawanie, lutowanie twarde, lutowanie miękkie
1,5 × 2,5 × 1,0 mm 2 × 2,5 × 1,3 mm

❶ Typ PCA/L

Wersja „L" jest stosowana w montażu czujników z kablem połączeniowym. Przede wszystkim nadaje się do podłączenia elektrycznego poprzez lutowanie miękkie. Nóżki wykonane są z czystego srebra.

❷ Typ PCA/S

Wersja „S" jest wykorzystywana dla temperatur przekraczających 180 ° C. Nadaje się szczególnie do połączeń elektrycznych poprzez spawanie, zaciskanie lub lutowanie twarde.

❸ Typ PCA/H

Wersja „H" jest stosowana w aplikacjach o szczególnie wysokich i stale wyższych temperaturach aplikacji. Nadają się do połączeń elektrycznych poprzez procesy topienia lub spawania laserowego, jak również lutowania twardego.

❹ Typ PCA/M

Wersja „M" oferuje najwyższą wszechstronność dla większości zastosowań. Czujniki te mają szczególnie duży zakres pomiaru temperatury. Ich stabilna, długoterminowa praca gwarantuje powtarzalny pomiar, zaprojektowany na wiele tysięcy cykli.

❺, ❻, ❼ Typ PCA/E, EG oraz ET

Wersja „E" ma uniwersalne zastosowanie i może być wykorzystana do różnych zastosowań w zakresie niskich i wysokich temperatur. Przewody łączące są odpowiednie do podłączenia elektrycznego poprzez spawanie, zaciskanie lub lutowanie twarde.

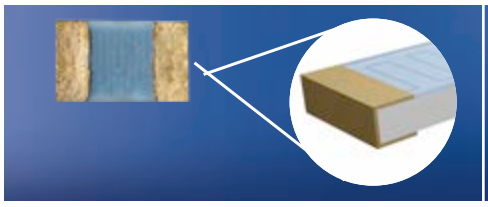
Typy PCA EG i ET są również przystosowane do lutowania miękkiego.

Platynowe chipowe sensory temperatury w wykonaniu SMD zgodnie z DIN EN 60751

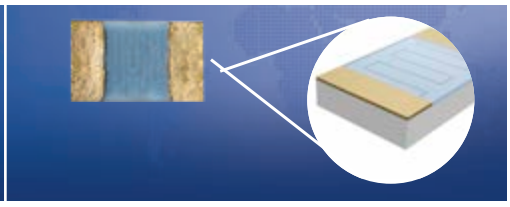
Platynowe czujniki w wynonaniu SMD są przeznaczone do automatycznego montażu na płytkach drukowanych. Ze względu na swój mały rozmiar umożliwiają dużą gęstość montażu.

Opatentowana technologia kontaktu zapewnia doskonałe wyniki przetwarzania i stabilność długoterminową.

❶



❷



	Charakterystyka	Typ PCS/SMD z kontaktem typu wrap-around	Typ PCS/SMD Flip-Chip z kontaktem jednostronnym
	Typ/karta katalogowa	906125	906125
Zastosowanie	Cechy	Do automatycznego montażu, obwody drukowane, opatentowana technologia kontaktu	Bardzo dobra charakterystyka liniowa, produkcja wielkoseryjna
Zastosowanie	Obszary zastosowania	Aparatura kontrolno-pomiarowa, ogrzewanie i klimatyzacja, elektronika przemysłowa	
Dane techniczne	Miejsce lutowania/ płaszczyzna kontaktowa	Pozłacane owalne niklowe płaszczyzny kontaktowe	Pozłacane jednostronne niklowe płaszczyzny kontaktowe
Dane techniczne	Temperatura pracy	-50...+250°C	
Dane techniczne	Obróbka	Lutowanie rozpyłowe	
Dane techniczne	Wymiary	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
Dane techniczne	Parametry znamionowe	Pt100 Pt500 Pt1000	
Dane techniczne	Klasa tolernacji	Wszystkie klasy tolerancji	Klasa F0,3 i F0,6 inne na zapytanie



❶ oraz ❷ Typ PCS/SMD

Czujniki SMD są zaprojektowane do w pełni automatycznego montażu modułów. Produkty pakowane są do wysyłki w formie pasków nawiniętych na szpulę. Kontakt typu wrap-around zapewnia bezpieczne połączenie lutowane.

Wysoka jakość warstwy metalizowanej (pozłacany niklowany kontakt), która jest całkowicie wolna od fosforu i innych zanieczyszczeń. Tak więc podczas lutowania powstają bardzo czyste fazy międzymetaliczne, co daje doskonałe wyniki obróbki.



Platynowe sensory temperatury o specjalnych kształtach wg DIN EN 60751

Niezależnie od tego, czy chodzi o prefabrykowaną wkładkę pomiarową, czy o aplikacje o dużej wilgotności - firma JUMO zawsze oferowała niestandardowe rozwiązania. W grę wchodzi nie tylko nasze 40-letnie doświad-czenie w technologii cienkowarstwowej, ale także know-how w zakresie montażu płytek drukowanych oraz technologii pomiarowej i kontrolnej.



	Charakterystyka	Typ PCSE	Typ PCKL
	Typ/karta katalogowa	906122	906123
Zastosowanie	Cechy	Prefabrykowany wkład pomiarowy, możliwość zautomatyzowanego przetwarzania, sensor typu SMD, pozłacane miejsca kontaktowe	Stabilne klemy przyłączeniowe, dodatkowa warstwa ochronna lakieru, ocynowane klemy przyłączeniowe, dedykowane do wysokich wilgotności
Zastosowanie	Obszary zastosowania	Aparatura kontrolo-pomiarowa i automatyka, ogrzewanie/klimatyzacja/wentylacja, elektronika przemysłowa	
Dane techniczne	Miejsce lutowania/ kontakt	Pozłacane	Ocynowane (klemy przyłączeniowe)
Dane techniczne	Temperatura pracy	-20...+150°C	-30...+105°C
Dane techniczne	Obróbka	Lutowanie miękkie	
Dane techniczne	Wymiary	4,3 × 15 × 2,2 mm 4,1 × 28 × 2,2 mm	3,9 × 5 × 1,5 mm
Dane techniczne	Parametry znamionowe	Pt100 Pt500 Pt1000	Pt100 Pt1000
Dane techniczne	Klasa tolernacji	Klasa F0,3 i F0,6 inne na zapytanie	Wszystkie klasy tolerancji

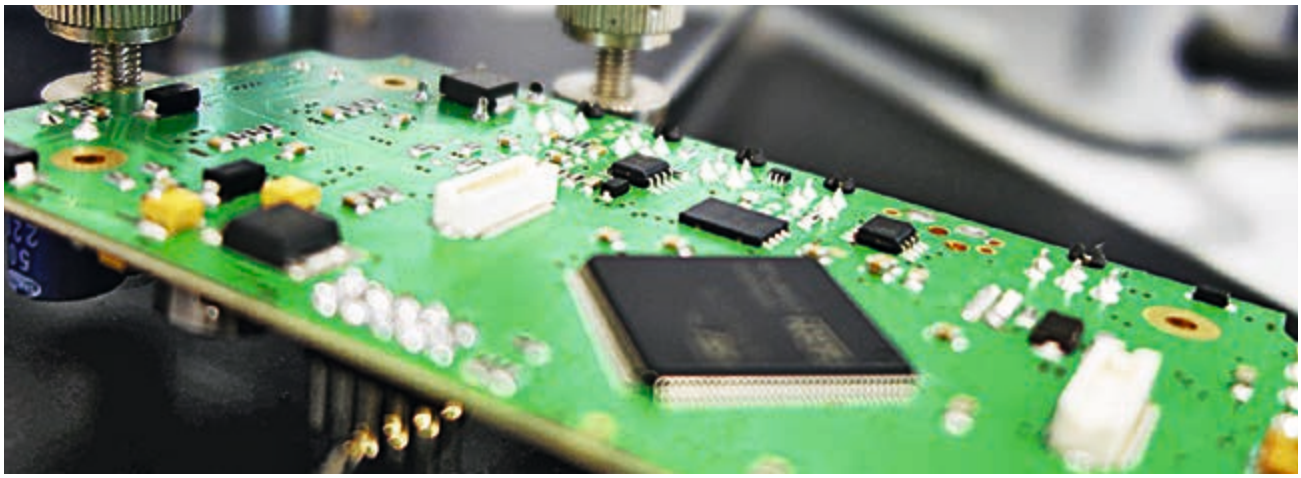


❶ Typ PCSE

Rodzaj wykonania reprezentuje prefabrykowany wkład pomiarowy. Płytka epoksydowa zawiera platynowy czujnik temperatury SMD i dwa elementy dystansowe, aby zapobiec zwarciom.

❷ Typ PCKL

W porównaniu ze standardowymi czujnikami temperatury, czujniki te mają stabilne w kierunku ruchu zaciski łączące. Ponadto dzięki dodatkowemu lakierowi ochronnemu dobrze nadają się do środowisk mokrych.





Usługa kalibracji DAkkS

W prawie wszystkich procesach stale rosną wymagania dotyczące zwiększenia wydajności i jakości oraz redukcji kosztów. Często związane z tym jest zmniejszenie niepewności pomiarowej w technologii stosowanej do rejestrowania parametrów procesu. Ponadto standardy dokumentowania procesów i monitorowania urządzeń pomiarowych nieustannie rosną.

Zgodność wyników pomiarowych z normami krajowymi jest zatem głównym kryterium dla wszystkich kalibracji. Skalibrowane wg DAkkS (Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH) sondy i wskaźniki temperatury są powszechnie uznawane za wspólne narzędzie identyfikowalności w Europie i wielu krajach pozaeuropejskich.



JUMO

akkreditiert durch die / *accredited by the*

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

als Kalibrierlaboratorium im / *as calibration laboratory in the*

Deutschen Kalibrierdienst DKD

Kalibrierschein
Calibration certificate

Calibration mark	0001 / D-K-15129-01-00 / 2010-12

Gegenstand / *Object*	Platinwiderstandsthermometer
Hersteller / *Manufacturer*	JUMO GmbH & Co. KG
Typ / *Type*	90.286-F30 /vl
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

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem internationalen Einheitensystem (SI).
Die DAkkS ist Unterzeichner 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.
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 recalibrated at appropriate intervals.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet 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*	Bearbeiter / *Person in charge*
14.12.2010	Matthias Nau	Stefan Krummeck

Usługa kalibracji DAkkS dla pomiaru temperatury

Nasz zakres usług

	Kalibrowany produkt	Zakres temperatur	Niepewność pomiaru [2]
Kalibracja wewnętrzna	Termometry oporowe [1]	-196°C	0,05 K
		-80...+500°C	0,015...0,05 K
	Termopary [1]	-196°C	0,4 K
		-80...+1100°C	0,3...1 K
	Przetwornik z czujnikiem temperatury / termoelementem [1]	-196°C	0,075 K
		-80...+1100°C	0,045...1,5 K
	Termometry mechaniczne	-196°C	0,5 K
		-80...+500°C	0,3...1,5 K
	Komory klimatyczne (temperatura)	-80...+300°C	0,4...1 K
	Wskaźniki temperatury	-200...+2500°C	0,03...0,2 K

	Kalibrowany produkt	Zakres temperatur	Niepewność pomiaru [2]
Kalibracja na miejscu	Termometry oporowe [1]	-40...+500°C	0,25...2,5 K
	Termopary [1]	-40...+700°C	0,75...2,5 K
	Przetwornik z czujnikiem temperatury / termoelementem [1]	-40...+700°C	0,25...2,5 K
	Termometry mechaniczne	-40...+500°C	0,5...3 K
	Komory klimatyczne (temperatura)	-80...+300°C	0,4...1 K
	Wskaźniki temperatury	-200...+2500°C	0,03...0,2 K

[1] Wskazanie bezpośrednie

[2] Ustalona niepewność pomiaru zależy od temperatury badania oraz danego obiektu kalibracyjnego.

Laboratorium kalibracyjne JUMO

Temperatura jest jedną z najważniejszych wielkości pomiarowych. Laboratorium kalibracyjne JUMO już od 1992 posiada akredytację dla tej wielkości pomiarowej. Obecna akredytacja DAkkS potwierdza kompetencje laboratorium kalibracyjnego JUMO zgodnie z normą DIN EN ISO / IEC 17025 i udziela zezwolenia na kalibrację następujących pozycji:

- Termometry oporowe [a]
- Termometry do bezpośredniego odczytu [a]
- Przetworniki temperatury, rejestratory danych [a]
- Termopary [a]
- Kalibratory bloków temperatury
- Termometry mechaniczne [a]
- Wskaźniki temperatury [a]
- Komory klimatyczne (temperatura) [a]

Serwis kalibracyjny

Często przyrządy pomiarowe muszą być wyłączone z eksploatacji na wiele dni w celu kalibracji. Czasem ich demontaż i przesłanie do kalibracji w ogóle nie jest możliwe. Serwis kalibracyjny JUMO zapewnia wyjątkowo krótkie czasy przestoju.

Kontakt:

E-mail: info.pl@jumo.net

[a] Możliwa jest również kalibracja na miejscu



www.jumo.pl

PR 90024 PL/V7