

Czujniki temperatury

Przemysłowe, głowicowe czujniki temperatury

Czujniki temperatury typu TOPGN1, TONGN1, TTKGN1, TTJGN1	A - 2
Czujniki temperatury typu TOPG1, TONG1, TTKG1, TTJG1	A - 3
Czujniki temperatury typu TOPGB1, TONGB1	A - 4
Czujniki temperatury typu TOPI, TONI, TTKI, TTJI	A - 5
Czujniki temperatury typu TOPP1, TONP1, TTKP1, TTJP1	A - 7
Czujniki temperatury typu TTKU1, TTJU1, TTKK1, TTJK1	A - 8
Wysokotemperaturowe czujniki temperatury typu TTSC2, TTRC2, TTBC2, TTKC2	A - 19
Czujniki temperatury typu TOPGB Exd, TOPGN Exd	A - 10
Czujnik temperatury typu TOP...- PVDF	A - 11
Czujnik temperatury typu TOP145	A - 12

Kablowe czujniki temperatury Pt100

Czujnik temperatury typu TOPE21	A - 13
Czujniki temperatury typu TOPE3, TOPE4	A - 14
Czujnik temperatury typu TOPE5	A - 15
Czujnik temperatury typu TOP 230	A - 16
Czujnik temperatury typu TOP-50244	A - 17

Kablowe termoparowe czujniki temperatury

Czujnik temperatury typu TTJE, TTKE	A - 18
---	--------

Czujniki do pomiaru temperatury otoczenia

Czujnik temperatury typu TOPZ5	A - 19
Czujnik temperatury typu TOPO5	A - 20

Termoparowe płaszczowe czujniki temperatury

Czujniki temperatury płaszczowe typu TTP	A - 21
--	--------

Uchwyty mocujące czujniki na obiekcie

Uchwyty mocujące typu UG i UZ	A - 22
-------------------------------------	--------

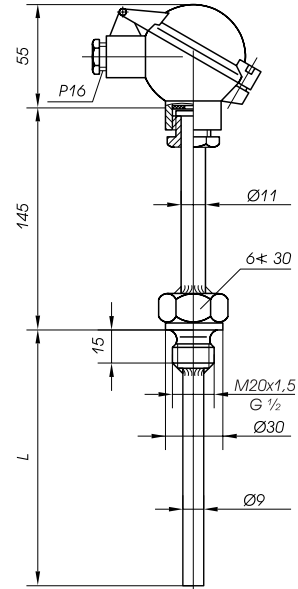
Czujniki temperatury typu TOPGN1, TONGN1, TTKGN1, TTJGN1

Opis

Czujniki polecane do pomiaru temperatury gazów i cieczy w rurociągach i zbiornikach ciśnieniowych oraz w urządzeniach i agregatach przemysłowych. Czujniki proste z przyłączem gwintowanym przeznaczone do pomiaru temperatur w granicach -200 do +550°C w zależności od rodzaju elementu pomiarowego i materiału osłony. Wymienny wkład pomiarowy. Stopień ochrony głowicy IP 54.

Dane techniczne

Element pomiarowy / zakres pomiaru	opomik platynowy Pt100 opomik niklowy Ni100 termopara NiCr-NiAl typ K termopara Fe-CuNi typ J	-200...+400°C -50...+150°C -200...+550°C -200...+550°C
Wkład pomiarowy	W1, d=6mm	
Wyprowadzenia do kostki	linia 2, 3 lub 4-przewodowa (dotyczy czujników rezystancyjnych)	
Max. ciśnienie stosowania dla max przepływu pary 25m/s i wody 3m/s	dla L=160 - 6.4MPa dla L=250 - 4.9MPa dla L ≥ 250 - 2.0MPa	
Minimalna głębokość zanurzenia	65mm	
Własności dynamiczne (w mieszanej wodzie)	dla rezystancyjnych: $T_{05} \leq 33s, T_{09} \leq 95s$ dla termoparowych: spoina odizolowana: $T_{05} \leq 22s, T_{09} \leq 62s$ spoina uziemiona: $T_{05} \leq 3s, T_{09} \leq 8s$	
Dopuszczalne wibracje	5 ... 80Hz, do 5g	



Sposób zamawiania

• Krotność czujnika

- pojedynczy
- 2 - podwójny

• Typ elementu pomiarowego

- OP - czujnik rezystancyjny typu Pt100
- ON - czujnik rezystancyjny typu Ni100
- TJ - termopara typu J
- TK - termopara typu K

• Rodzaj głowicy

- 1 - zamykana wkrętem
- 3 - zamykana na zatrzask

• Rodzaj spoiny pomiarowej (tylko termopary)

- O - odizolowana
- Z - uziemiona

• Materiał osłony

- 1H18N9T
- 15HM

• Długość montażowa [mm]

- 160
- 250
- 400
- inna (podać wartość)

• Gwint łącznika

- M20x1.5
- G 1/2

• Klasa dokładności

- A - tylko Pt100
- B - tylko Pt100
- C - tylko Ni100
- 1 - tylko termopary
- 2 - tylko termopary

• Wykonanie

- wersja nor
- Ex - wersja iskr

□ T □ GN1 □ - □ - □ - □ - □ - □ - □

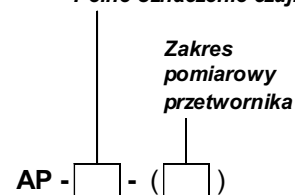
Przykład: TOPGN11-1H18N9T-160-M20x1,5-A

Czujnik z przetwornikiem

Czujnik może być wykonany w wersji z przetwornikiem temperatury o sygnale wyjściowym: 4...20mA.

Sposób zamawiania:

Pełne oznaczenie czujnika



Przykład:

AP-TOPGN11-15HM-250-G1/2-A-(-30...+60°C)

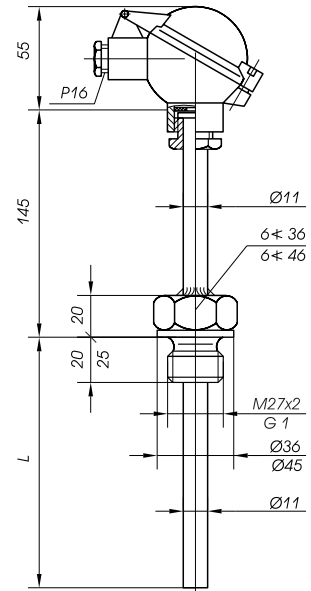
Czujniki temperatury typu TOPG1, TONG1, TTKG1, TTJG1

Opis

Polecane do pomiaru temperatury gazów i cieczy w rurociągach i zbiornikach ciśnieniowych oraz w urządzeniach i agregatach przemysłowych. Czujniki proste z przyłączem gwintowanym przeznaczony do pomiaru temperatur w granicach -200 do $+550$ °C w zależności od rodzaju elementu pomiarowego i materiału osłony. Wzmocniona konstrukcja czujnika umożliwi pomiary przy wyższych ciśnieniach i prędkościach przepływu. Wymienny wkład pomiarowy. Stopień ochrony głowicy IP 54.

Dane techniczne

Element pomiarowy / zakres pomiaru	opornik platynowy Pt100 opornik niklowy Ni100 termopara NiCr-NiAl typ K termopara Fe-CuNi typ J	$-200...+400^{\circ}\text{C}$ $-50...+150^{\circ}\text{C}$ $-200...+550^{\circ}\text{C}$ $-200...+550^{\circ}\text{C}$
Wkład pomiarowy	W1, d=6mm	
Wyprowadzenia do kostki	linia 2, 3 lub 4-przewodowa (dotyczy czujników rezystancyjnych)	
Maksymalne ciśnienie stosowania dla max przepływu pary 40m/s i wody 5m/s	dla L=160 - 12MPa dla L=250 - 7.0MPa	
Minimalna głębokość zanurzenia	75mm	
Własności dynamiczne (w mieszanej wodzie)	dla rezystancyjnych: $T_{05} \leq 40\text{s}$, $T_{09} \leq 120\text{s}$ dla termoparowych: spoina odizolowana: $T_{05} \leq 27\text{s}$, $T_{09} \leq 90\text{s}$ spoina uziemiona: $T_{05} \leq 6\text{s}$, $T_{09} \leq 15\text{s}$	
Dopuszczalne wibracje	5 ... 80Hz, do 5g	



Sposób zamawiania

• Krotność czujnika

- pojedynczy
- 2 - podwójny

• Typ elementu pomiarowego

- OP - czujnik rezystancyjny typu Pt100
- ON - czujnik rezystancyjny typu Ni100
- TJ - termopara typu J
- TK - termopara typu K

• Rodzaj głowicy

- 1 - zamykana wkrętem
- 3 - zamykana na zatrzask

• Rodzaj spoiny pomiarowej (tylko termopary)

- O - odizolowana
- Z - uziemiona

• Materiał osłony

- 1H18N9T
- 15HM

• Długość montażowa [mm]

- 160
- 250
- inna (podać wartość)

• Gwint łącznika

- M27x2
- G 1

• Klasa dokładności

- A - tylko Pt100
- B - tylko Pt100
- C - tylko Ni100
- 1 - tylko termopary
- 2 - tylko termopary

• Wykonanie

- wersja nor
- Ex - wersja iskr

□ T □ G1 □ - □ - □ - □ - □ - □ - □

Przykład: TOPG11-1H18N9T-160-M27x2-A

Czujnik z przetwornikiem

Czujnik może być wykonany w wersji z przetwornikiem temperatury o sygnale wyjściowym: 4...20mA.

Sposób zamawiania:

Pełne oznaczenie czujnika

Zakres pomiarowy przetwornika
 AP - □ - (□)

Przykład:

AP-TOPG11-15HM-250-M27x2-A-(-30...+60°C)

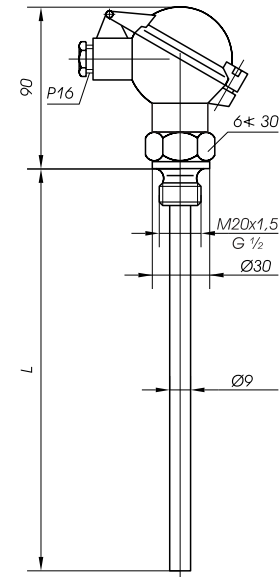
Czujniki temperatury typu TOPGB1, TONGB1

Opis

Przeznaczone są do stosowania głównie w urządzeniach i agregatach przemysłowych, a także w rurociągach i zbiornikach ciśnieniowych, do pomiaru temperatury gazów i cieczy w zakresie od -200 do +150°C. Czujniki proste, przy głowicy posiadające przyłącze gwintowane. Konstrukcja ta umożliwia montaż w miejscach o ograniczonej przestrzeni. Wymienny wkład pomiarowy. Stopień ochrony głowicy IP 54.

Dane techniczne

Element pomiarowy / zakres pomiaru	opornik platynowy Pt100 opornik niklowy Ni100	-200...+150°C -50...+150°C
Max. prąd pomiarowy	5mA	
Wyprowadzenia do kostki	linia 2, 3 lub 4-przewodowa	
Max. ciśnienie stosowania dla max przepływu pary 25m/s i wody 3m/s	dla L=100 - 6.4MPa dla L=230 - 4.9MPa dla L=360 - 2.0MPa	
Minimalna głębokość zanurzenia	70mm	
Własności dynamiczne (w mieszanej wodzie)	$T_{05} \leq 33s, T_{09} \leq 95s$	
Dopuszczalne wibracje	5 ... 80Hz, do 5g (nie dotyczy 510mm)	



Sposób zamawiania

• Krotność czujnika

- pojedynczy
- 2 - podwójny

• Typ elementu pomiarowego

- OP - czujnik rezystancyjny typu Pt100
- ON - czujnik rezystancyjny typu Ni100

• Rodzaj głowicy

- 1 - zamykana wkrętem
- 3 - zamykana na zatrzask

• Materiał osłony

1H18N9T

• Długość montażowa [mm]

- 100
- 160
- 250
- 320
- 510

inna (podać wartość)

• Gwint łącznika

M20x1.5
G 1/2

• Klasa dokładności

- A - tylko Pt100
- B - tylko Pt100
- C - tylko Ni100

• Wykonanie

- wersja normalna
- Ex - wersja iskrobezpiec

T GB1 - - - - -

Czujnik z przetwornikiem

Czujnik może być wykonany w wersji z przetwornikiem temperatury o sygnale wyjściowym: 4...20mA.

Sposób zamawiania:

Pełne oznaczenie czujnika

Zakres pomiarowy przetwornika

AP - [] - ([])

Przykład:

AP-TOPGB11-15HM-90-G1/2-B-(-30...+60°C)

Przykład: 2TOPGB11-1H18N9T-160-M20x1.5-A

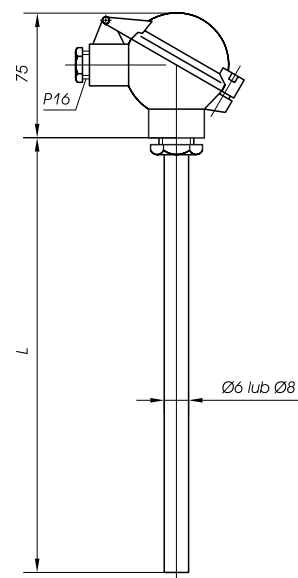
Czujniki temperatury typu TOPI, TONI, TTKI, TTJI

Opis

Cienkościenna o niewielkiej średnicy osłona zapewnia dobre własności dynamiczne czujników, które przeznaczone są do pomiaru temperatury maszyn i urządzeń, a także gazów, cieczy oraz ciał stałych w zakresie od -200 do $+600^{\circ}\text{C}$ zarówno w przemyśle jak i w laboratoriach. W gnieździe pomiarowym mogą być mocowane za pomocą przesuwne uchwyty UG.

Dane techniczne

Element pomiarowy / zakres pomiaru	opornik platynowy Pt100	$-200...+600^{\circ}\text{C}$
	opornik niklowy Ni100	$-50...+150^{\circ}\text{C}$
	termopara NiCr-NiAl typ K	
	dla $d=6\text{mm}$	$-200...+600^{\circ}\text{C}$
	dla $d=8\text{mm}$	$-200...+800^{\circ}\text{C}$
	termopara Fe-CuNi typ J	$-200...+600^{\circ}\text{C}$
Wyprowadzenia do kostki	linia 2, 3 lub 4-przewodowa (dotyczy czujników rezystancyjnych)	
Maksymalne ciśnienie stosowania	0.1MPa	
Minimalna głębokość zanurzenia	w przypadku oporowych: dla $d=6\text{mm}$ - 60mm dla $d=8\text{mm}$ - 80mm w przypadku termoparowych: dla $d=6\text{mm}$ - 40mm dla $d=8\text{mm}$ - 60mm	
Typ głowicy	NA	
Własności dynamiczne (w mieszanej wodzie)	dla rezystancyjnych: $d=6\text{mm}: T_{05} \leq 4\text{s}, T_{09} \leq 13\text{s}$ $d=8\text{mm}: T_{05} \leq 9.5\text{s}, T_{09} \leq 28\text{s}$ dla termoparowych: spoina odizolowana: $d=6\text{mm}: T_{05} \leq 7\text{s}, T_{09} \leq 18\text{s}$ $d=8\text{mm}: T_{05} \leq 10\text{s}, T_{09} \leq 25\text{s}$ spoina uziemiona: $d=6\text{mm}: T_{05} \leq 1\text{s}, T_{09} \leq 5\text{s}$ $d=8\text{mm}: T_{05} \leq 1.5\text{s}, T_{09} \leq 7\text{s}$	
Dopuszczalne wibracje	5 ... 80Hz, do 5g	
Uwagi	czujniki montowane są poprzez łącznik UG1-6 lub UG1-8	



Sposób zamawiania

• **Krotność czujnika**

- pojedynczy
- 2 - podwójny

• **Typ elementu pomiarowego**

- OP** - czujnik rezystancyjny typu Pt100
- ON** - czujnik rezystancyjny typu Ni100
- TJ** - termopara typu J
- TK** - termopara typu K

• **Średnica osłony [mm]**

- 1
- 2

• **Rodzaj głowicy**

- 1 - zamykana wkrętem
- 3 - zamykana na zatrzask

• **Rodzaj spoiny pomiarowej (tylko termopary)**

- O** - odizolowana
- Z** - uziemiona

• **Materiał osłony**

1H18N9T

• **Długość montażowa [mm]**

- 115
- 175
- 245
- 285
- 375
- 525
- 495
- 705
- 995
- 1395
- 1995
- inna (podać wartość)

osłona \varnothing 6osłona \varnothing 8• **Klasa dokładności**

- A** - tylko Pt100
- B** - tylko Pt100
- C** - tylko Ni100
- 1** - tylko termopary
- 2** - tylko termopary

• **Wykonanie**

- wersja normalna
- Ex** - wersja iskrobez

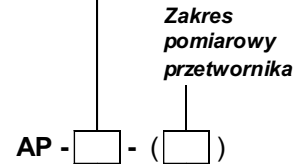
[] T [] I [] [] - [] - [] - [] - [] - []

Przykład: 2TTKI11-Z-1H18N9T-175-2

Czujnik z przetwornikiem

Czujnik może być wykonany w wersji z przetwornikiem temperatury o sygnale wyjściowym: 4...20mA.

Sposób zamawiania:

Pełne oznaczenie czujnika

Przykład:

AP-TOPI11-1H18N9T-250-A-(0...+150°C)

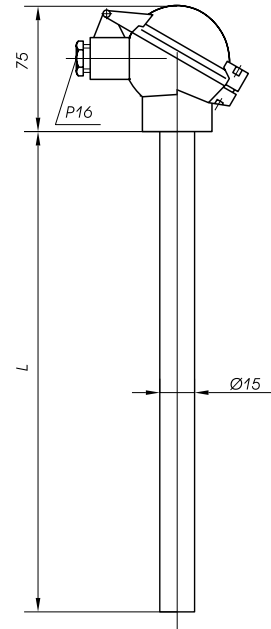
Czujniki temperatury typu TOPP1, TONP1, TTKP1, TTJP1

Opis

Przeznaczone są do stosowania głównie w rurociągach i zbiornikach ciśnieniowych, do pomiaru temperatury gazów i cieczy w zakresie od -200 do $+550^{\circ}\text{C}$. Czujniki proste, w gnieździe pomiarowym mogą być mocowane za pomocą przesuwnych uchwytów UG1-15, UZ11-15 lub UZ21-15.

Dane techniczne

Element pomiarowy / zakres pomiaru	opornik platynowy Pt100 termopara NiCr-NiAl typ K termopara Fe-CuNi typ J	$-200...+550^{\circ}\text{C}$ $-200...+900^{\circ}\text{C}$ $-200...+600^{\circ}\text{C}$
Wyprowadzenia do kostki	linia 2, 3 lub 4-przewodowa (dotyczy czujników rezystancyjnych)	
Maksymalne ciśnienie stosowania	0,1MPa	
Minimalna głębokość zanurzenia	w przypadku rezystancyjnych - 80mm w przypadku termoparowych -120mm	
Dopuszczalne wibracje	5 ... 80Hz, do 5g	
Uwagi	czujniki montowane są poprzez łącznik UG11-15 lub UG21-15	



Sposób zamawiania

• Krotność czujnika

- pojedynczy

2 - podwójny

• Typ elementu pomiarowego

OP - czujnik rezystancyjny typu Pt100

ON - czujnik rezystancyjny typu Ni100

TJ - termopara typu J

TK - termopara typu K

• Rodzaj głowicy

1 - zamykana wkrętem

3 - zamykana na zatrzask

• Rodzaj spoiny pomiarowej (tylko termopary)

O - odizolowana

Z - uziemiona

• Materiał osłony

15HM

H25T

• Długość montażowa [mm]

250

350

500

710

1000

1400

2000

inna (podać wartość)

• Klasa dokładności

A - tylko Pt100

B - tylko Pt100

C - tylko Ni100

1 - tylko termopary

2 - tylko termopary

□ T □ P1 □ - □ - □ - □ - □

Przykład: 2TOPP11-H25T-710-B

Czujnik z przetwornikiem

Czujnik może być wykonany w wersji z przetwornikiem temperatury o sygnale wyjściowym: 4...20mA.

Sposób zamawiania:

Pełne oznaczenie czujnika

Zakres pomiarowy przetwornika

AP - □ - (□)

Przykład:

AP-TOPP11-15HM-350-A-(0...+350°C)

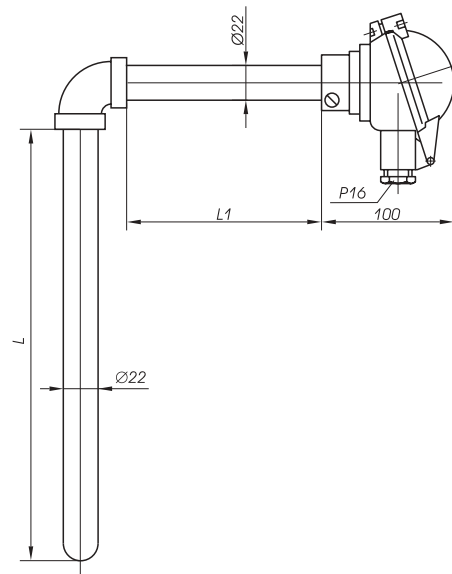
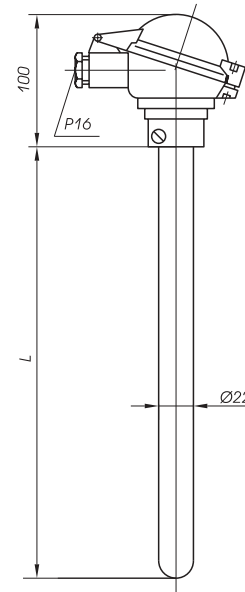
Czujniki temperatury typu TTKU1, TTJU1, TTKK1, TTJK1

Opis

Przeznaczony jest do stosowania głównie w piecach, rurociągach i zbiornikach. Maksymalna temperatura stosowania od 0 do +1100°C (termoelement typu K, osłona ze stali H25T). Czujnik prosty, w gnieździe pomiarowym może być mocowany za pomocą przesuwnych uchwytów UG1-22, UZ11-22 lub UZ21-22. Wymienny wkład pomiarowy. Stopień ochrony głowicy IP 54. Ze względu na masywną konstrukcję czujnik przeznaczony jest dla ośrodków, w których występują powolne zmiany temperatury.

Dane techniczne

Element pomiarowy / zakres pomiaru	termopara NiCr-NiAl typ K -200...+900°C termopara Fe-CuNi typ J -200...+600°C
Rodzaj spoiny	odizolowana
Typ głowicy	DA
Dopuszczalne wibracje:	5 ... 80Hz, do 2g
Uwagi:	czujniki montowane są poprzez łącznik UG11-22 lub UG21-22



Sposób zamawiania

• Krotność czujnika

- pojedynczy
- 2 - podwójny

• Typ elementu pomiarowego

- J - termopara typu J
- K - termopara typu K

• Wykonanie konstrukcyjne

- U - czujnik prosty
- K - czujnik kątowy

• Długość montażowa [mm]

dla wersji "U" - 500, 700, 1000, 1400, 2000
dla wersji "K" (LxL1) - 500x400, 630x500,

• Klasa dokładności

1

2

inna



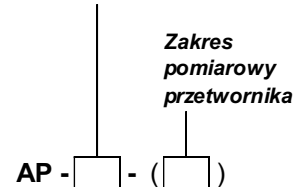
Przykład: 2TTKU1-1000-2

Czujnik z przetwornikiem

Czujnik może być wykonany w wersji z przetwornikiem temperatury o sygnale wyjściowym: 4...20mA.

Sposób zamawiania:

Pełne oznaczenie czujnika



Przykład:
AP-TTKU11-1000-2-(200...+650°C)

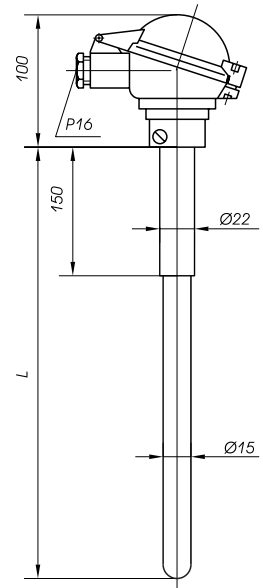
Czujniki temperatury typu TTSC2, TTRC2, TTBC2, TTKC2

Opis

Czujniki proste w osłonie ceramicznej, przeznaczone są do pomiaru temperatury głównie w piecach do obróbki termicznej, w kotłowniach, cegielniach itp. Maksymalna temperatura stosowania do +1600°C (termoelement typu B). Czujnik w gnieździe pomiarowym może być mocowany za pomocą przesuwnych uchwytów UZ11 lub UZ21. Stopień ochrony głowicy IP 54.

Dane techniczne

Element pomiarowy / zakres pomiaru	(TTSC2 termopara typ S-PtRh10-Pt)	0...+1300°C
	(TTRC2 termopara typ R-PtRh13-Pt)	0...+1300°C
	(TTBC2 termopara typ B-PtRh30-PtRh6)	600...+1600°C
	(TTKC2 termopara typ K NiCr-NiAl klasa 2)	-40...+1200°C
	(TTKC2 termopara typ K NiCr-NiAl klasa 1)	-40...+1000°C
Średnica drutów termoelementu	S (PtRh10-Pt): 0.35 lub 0.5mm	
	R (PtRh13-Pt): 0.35 lub 0.5mm	
	B (PtRh30-PtRh6): 0.5mm	
	K (NiCr-NiAl): 2.0mm	
Materiał osłony zewnętrznej	S (PtRh10-Pt) mullitowy 610 lub wysokoglinowy 799	
	R (PtRh13-Pt) mullitowy 610 lub wysokoglinowy 799	
	B (PtRh30-PtRh6) wysokoglinowy 799	
	K (NiCr-NiAl) mullitowy 610	
Dopuszczalne wibracje	5 ... 80Hz, do 2g	



Sposób zamawiania

• Krotność czujnika

- pojedynczy
- 2 - podwójny

• Typ elementu pomiarowego

- R - termopara typu R (PtRh13-Pt)
- S - termopara typu S (PtRh10-Pt)
- B - termopara typu B (PtRh30-PtRh6)
- K - termopara typu K (NiCr-NiAl)

• Rodzaj głowicy

- 1 - zamykana na wkręt (dla K)
- 2 - zamykana na wkręt z plombą (dla R, S, B)
- 3 - zamykana na zatrzask (dla K)

• Materiał osłony ceramicznej

- 610 (dla termopar: K, R, S)
- 799 (dla termopar: R, S, B)

• Średnica drutów termoelektrycznych [mm]

- 0.35 dla termopar: R, S
- 0.5 dla termopar: R, S, B
- 2.0 dla termopary K

• Długość montażowa [mm]

- 500
- 710
- 1000
- 1400
- inna

• Klasa dokładności

- 1 - dla termopar: K, R, S
- 2

TT C2 - - - -

Przykład: TTSC21-799-0.35-1000-2

Czujnik z przetwornikiem

Czujnik może być wykonany w wersji z przetwornikiem temperatury o sygnale wyjściowym: 4...20mA.

Sposób zamawiania:

Pełne oznaczenie czujnika

Zakres pomiarowy przetwornika

AP - [] - ([])

Przykład:

AP-TTSC21-799-0.5-1000-2-(+400...+1000°C)

Czujniki temperatury typu TOPGB Exd, TOPGN Exd

Opis

Czujniki przeznaczone są do pomiaru temperatury w instalacjach przemysłowych znajdujących się w strefach zagrożonych wybuchem. Czujnik ma wymienny wkład pomiarowy, wyposażony jest w ognioszczelną głowicę przyłączeniową wykonaną ze staliwa.

Czujnik posiada cechę Exd-IIC-T6-88/021 kopalni Doświadczalnej „Barbara” w Mikołowie.

Dane techniczne

Zakres pomiaru: TOPGB-EX TOPGN-EX	-50...+150°C -50...+550°C
Element pomiarowy	rezystor termometryczny Pt100, Kl. A lub B (charakterystyka zgodna z PN - EN/60751)
Materiał osłony	stal kotłowa 15HM lub stal kwasoodporna 1H18N9T
Stopień ochrony głowicy	IP 65 wg PN - 83/E-08106
Grupa wybuchowości dla par i gazów	IIC wg PN - 83/E-08110 i PN - 83/E-08116
Klasa temperaturowa	T6
Dopuszczalne ciśnienie stosowania	7MPa (dla L=160), 2MPa (dla L=510)

Sposób zamawiania

• Krotność czujnika

- pojedynczy
- 2 - podwójny

• Typ osłony

- GB** - z łącznikiem przy głowicy
- GN** - z łącznikiem oddalonym od głowicy

• Materiał osłony

1H18N9T
15HM

• Długość zanurzeniowa

160
360 czujniki TOPGB
510

160
250 czujniki TOPGN
400

• Wymiar gwintu łącznika

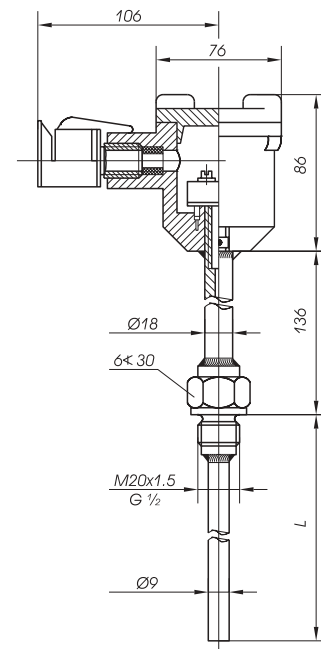
M20x1.5
G 1/2

• Klasa dokładności

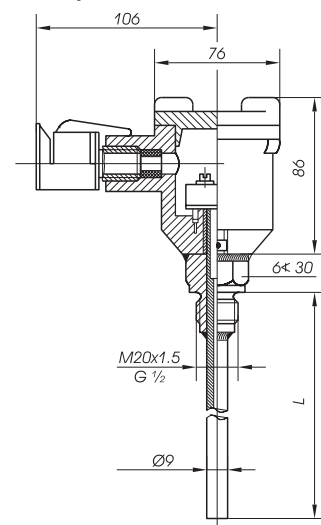
A
B

TOP - Exd - - - -

Wersja TOPGN



Wersja TOPGB



Przykład: TOPGN-Exd-1H18N9T-250-M20x1.5-B

Czujnik temperatury typu TOP...- PVDF

Opis

Dzięki zastosowaniu na osłonę polifluorku winylidenu PVDF, charakteryzuje się doskonałą odpornością na działanie kwasów nieorganicznych, promieniowania UV, wpływu hydrolizy oraz czynników atmosferycznych. Osłony z PVDF posiadają znaczną wytrzymałość mechaniczną, mają dobre własności elektroizolacyjne oraz są obojętne fizjologicznie. Znajdują zastosowanie przy pomiarze temperatury w przemyśle chemicznym, petrochemicznym, farmaceutycznym, spożywczym, papierniczym. Doskonale nadają się do oczyszczalni ścieków oraz galwanizerni.

Dane techniczne

Element pomiarowy	opornik platynowy Pt100, kl. A lub B (charakterystyka zgodna z PN - EN/60751)
Zakres pomiaru	-30 ...+100°C
Materiał osłony	polifluorek winylidenu PVDF
Materiał głowicy	noryl
Wyprowadzenia do kostki	linia 2,3 lub 4-przewodowa

Sposób zamawiania

• **Krotność czujnika**

- pojedynczy
- 2 - podwójny

• **Wykonanie konstrukcyjne**

- P - czujnik prosty
- K - czujnik kątowy

• **Długość montażowa [mm]**

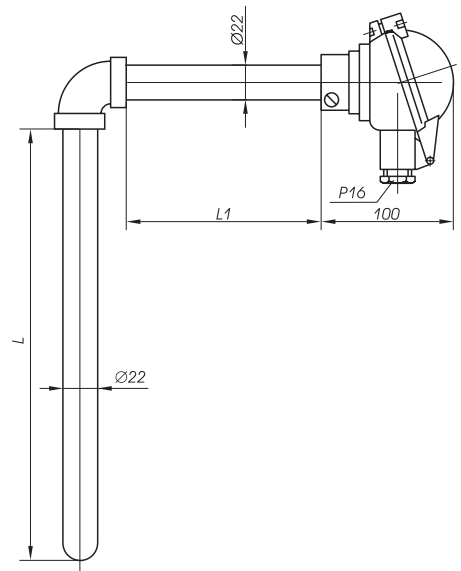
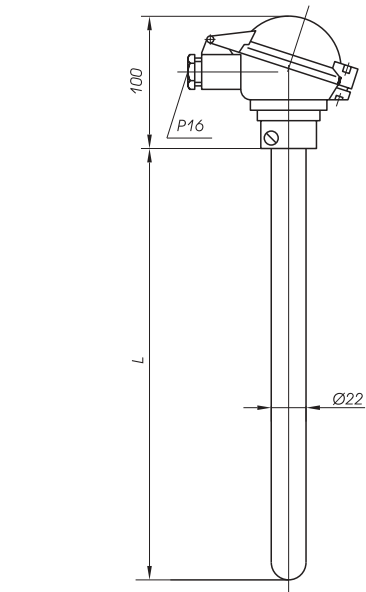
dla wersji "P" - L

dla wersji "K" (LxL1)

• **Klasa dokładności**

- A
- B

TOP - PVDF - -



Czujnik z przetwornikiem

Czujnik może być wykonany w wersji z przetwornikiem temperatury o sygnale wyjściowym: 4...20mA.

Sposób zamawiania:

Pełne oznaczenie czujnika

Zakres pomiarowy przetwornika

AP - - ()

Przykład:

AP-TOPK-PVDF-600x400-B(-20...+100°C)

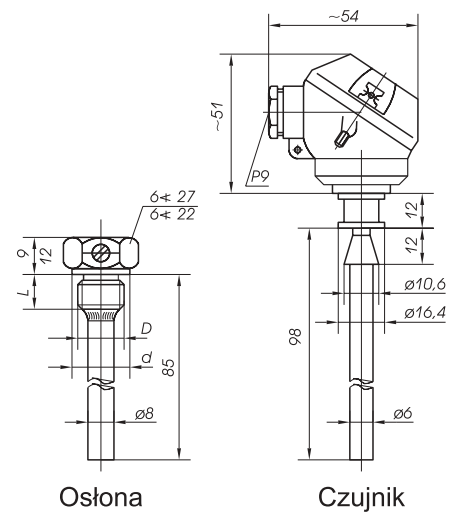
Czujnik temperatury typu TOP145

Opis

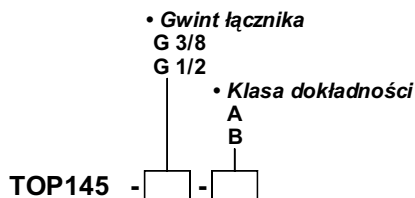
Przeznaczony do pomiaru temperatury mediów ciekłych i gazowych, głównie w instalacjach ciepłowniczych w zakresie temperatur od -50 do +150°C. Może być dostarczany w parach, dla których graniczny dopuszczalny błąd spełnia wymagania podane w zaleceniu OIMLR75 dla klasy 5 ciepłomierzy. Para czujników posiada znak typu RPT 95 309 nadany decyzją Prezesa GUM.

Dane techniczne

Zakres pomiaru temperatury	-50...+150°C
Element pomiarowy	rezystor termometryczny Pt100
Ciśnienie statyczne ośrodka	1.6MPa
Materiał czujnika	stal kwasoodporna 1H18N9T
Materiał osłony zewnętrznej czujnika	stal kwasoodporna 1H18N9T
Średnica osłony zewnętrznej czujnika / średnica czujnika	8mm / 6mm
Stopień ochrony głowicy	IP 54 wg PN-92/E-08106
Stała czasowa w mieszanej wodzie	$T_{0,63} \leq 45s$
Wymiary łącznika	dla: D - 3/8", d - 22, L - 12 dla: D - 1/2", d - 26, L - 15



Sposób zamawiania



Przykład: TOP145-G1/2-B

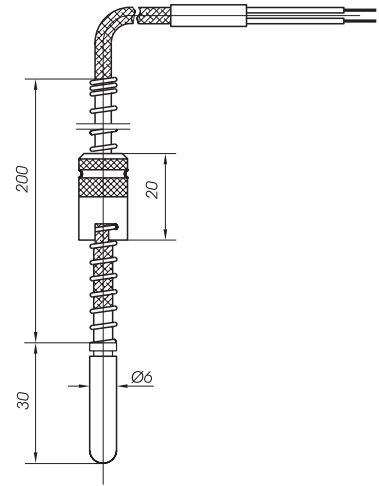
Czujnik temperatury typu TOPE21

Opis

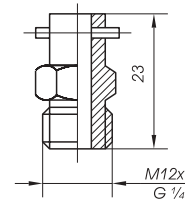
Czujnik przeznaczony do pomiaru temperatury ruchomych części maszyn i urządzeń, w szczególności form wtryskowych, łożysk i miejsc trudnodostępnych. Konstrukcja czujnika umożliwia regulację głębokości zanurzenia w gnieździe pomiarowym. Wygodne mocowanie poprzez uchwyt bagnetowy. Elastyczny przewód w izolacji z włókna szklanego i ochronnym oplocie stalowym.

Dane techniczne

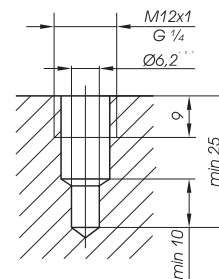
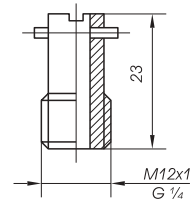
Zakres pomiaru temperatury	0...+400°C
Element pomiarowy	rezystor termometryczny Pt100 (inne na życzenie)
Ciśnienie statyczne ośrodka	atmosferyczne
Materiał osłony	stal kwasoodporna 1H18N9T
Średnica osłony	6mm
Wymiar gwintu łącznika	M12x1 (inne na życzenie)
Czasy odpowiedzi (określone w gnieździe metalowym)	$T_{05} \leq 7s$, $T_{09} \leq 23s$
Długość standardowa przewodu	1.5m (linka 2x0.20mm ²)



Króciec typu A



Króciec typu B



Gniazdo pomiarowe

Sposób zamawiania

- Długość przewodu stopniowana co [0.5m]

0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
inne

- Rodzaj króćca

- 1 typ A-M12x1.5
- 2 typ A-G1/4
- 3 typ B-M12x1.5
- 4 typ B-G1/4

- Klasa dokładności

A
B

TOPE21 - - -

Przykład: TOPE21-1.5-1-B

Czujniki temperatury typu TOPE3, TOPE4

Opis

Czujniki o niewielkich wymiarach przeznaczone do pomiaru temperatury ruchomych części maszyn i urządzeń, w szczególności form wtryskowych. Wygodne mocowanie poprzez uchwyt bagnetowy. Elastyczny przewód w izolacji olejoodpornej i ochronnym oplocie stalowym. Czujnik TOPE4 mocowany jest bezpośrednio w gnieździe pomiarowym poprzez króciec przelotowy. Czujnik TOPE3 posiada jednolitą osłonę ciśnieniową.

Dane techniczne

Zakres pomiaru temperatury	-200...+250°C
Element pomiarowy	Rezystor termometryczny: Pt100 (inne na życzenie)
Ciśnienie statyczne ośrodka	TOPE3: 1MPa TOPE4: atmosferyczne
Materiał osłony	TOPE3: 3H13 TOPE4: M59
Średnica osłony	TOPE3: 10mm TOPE4: 7mm
Długość standardowa przewodu	1.5m

Sposób zamawiania

• **Wersja konstrukcyjna**

3

4

• **Długość zanurzeniowa w [mm]**

80

100

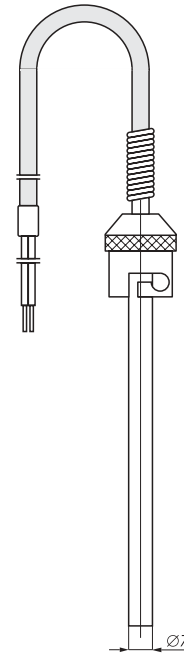
• **Klasa dokładności**

A

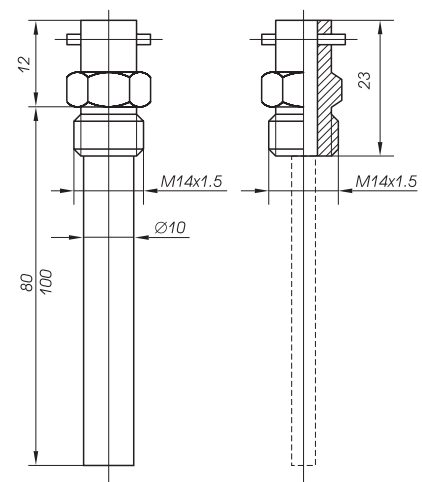
B

TOPE - -

Przykład: TOPE3-80-B



Osłona TOPE3 Króciec TOPE4



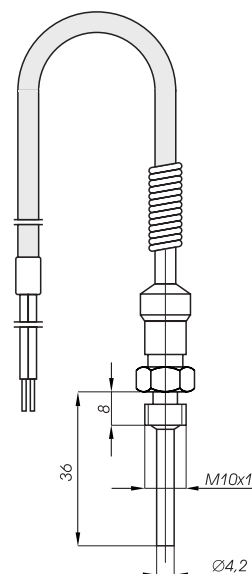
Czujnik temperatury typu TOPE5

Opis

Czujnik miniaturowy przeznaczony do pomiaru temperatury ruchomych części maszyn i urządzeń, w szczególności form wtryskowych, łożysk i miejsc trudnodostępnych. Wygodne mocowanie poprzez uchwyt bagnetowy. Elastyczny przewód w izolacji olejoodpornej i ochronnym oplocie stalowym.

Dane techniczne

Zakres pomiaru temperatury	-30...+250 C
Element pomiarowy	Rezystor termometryczny Pt100, inne na życzenie
Ciśnienie statyczne ośrodka	atmosferyczne
Materiał osłony	M63 nikielowy
Średnica osłony	4.2mm
Wymiar gwintu łącznika	M10 x 1
Długość zanurzeniowa	36mm
Długość standardowa przewodu	1.5m



Sposób zamawiania

• *Klasa dokładności*

A

B

TOPE5 -

Przykład: TOPE5-B

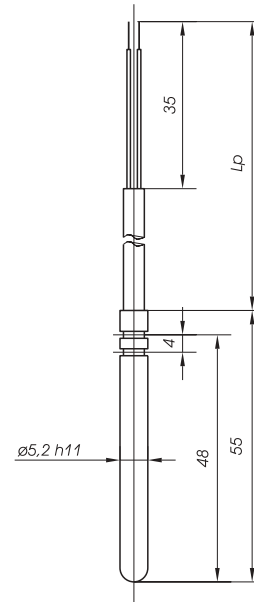
Czujnik temperatury typu TOP 230

Opis

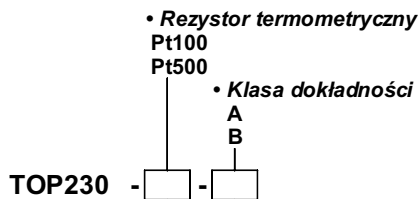
Czujnik miniaturowy przeznaczony do pomiaru temperatury cieczy i gazów w warunkach ciśnienia atmosferycznego. Elastyczny przewód w izolacji silikonowej.

Dane techniczne

Zakres pomiaru temperatury	-50...+180°C
Element pomiarowy	rezystor termometryczny Pt100, Pt500
Ciśnienie statyczne ośrodka	atmosferyczne
Materiał osłony	M63 (tłoczona)
Średnica osłony	∅5.2 h11
Długość standardowa przewodu	3m (linka Cu 2x0.25mm ²)
Rezystancja przewodu	0.15Ω/m
Stała czasowa w mieszanej wodzie	$T_{0,63} \leq 5s$



Sposób zamawiania



Przykład: TOP230-Pt100-B

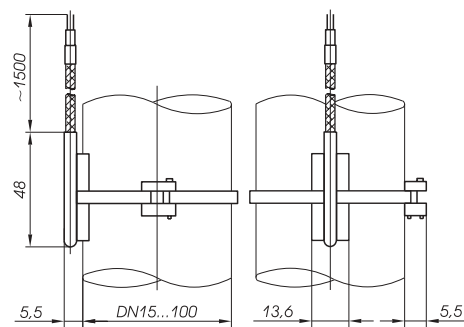
Czujnik temperatury typu TOP 502

Opis

Przeznaczony do pomiaru temperatury rurociągów i kanałów wentylacyjnych. Elastyczny przewód w izolacji teflonowej i pancerzu stalowym.

Dane techniczne

Zakres pomiaru temperatury	-50...+180°C (na żądanie do 350°C)
Element pomiarowy	rezystor termometryczny Pt100 (inny na życzenie)
Ciśnienie statyczne ośrodka	atmosferyczne
Materiał osłony	M63 (1H18N9T)
Długość standardowa przewodu	1.5m (linka Cu 2x0.35mm ²)
Rezystancja przewodu	0.15Ω/m
Stała czasowa w mieszanej wodzie	$T_{0.63} \leq 5s$



Sposób zamawiania

• *Klasa dokładności*

A

B

TOP 50254 -

Przykład: TOP 50254-B

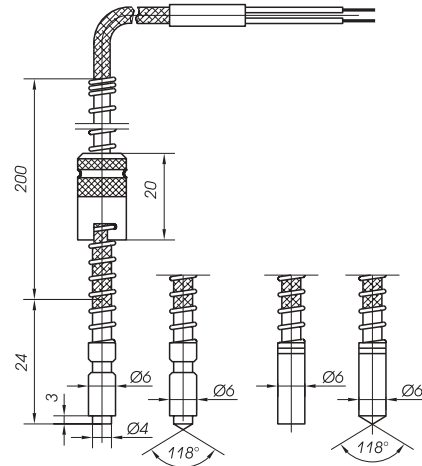
Czujnik temperatury typu TTJE, TTKE

Opis

Czujnik miniaturowy przeznaczony do pomiaru temperatury cieczy i gazów w warunkach ciśnienia atmosferycznego. Elastyczny przewód w izolacji silikonowej.

Dane techniczne

Zakres pomiaru temperatury	0...+400°C
Element pomiarowy	termoelement typ J (Fe-CuNi) kl.2 termoelement typ K (NiCr-NiAl) kl.2 wg IEC 584-2/PN-81/M-53854.3
Materiał osłony	stal kwasoodporna 1H18N9T
Czasy odpowiedzi (określone w gnieździe metalowym)	spoina pomiarowa: odizolowana: $T_{05} \leq 20s$, $T_{09} \leq 60s$ uziemiona: $T_{05} \leq 1.5s$, $T_{09} \leq 4.5s$
Długość standardowa przewodu	1m (linka 2x0.22mm ²)



Czujnik TT...E2... Czujnik TT...E3...

Sposób zamawiania

• Rodzaj termopary

J
K

• Rodzaj spoiny pomiarowej

- 2 - uzziemiona
- 3 - odizolowana

• Rodzaj końcówki pomiarowej

- 1 - płaska
- 2 - stożkowa

• Długość przewodu stopniowana co 0.5 [m]

0,5

1.0

1.5

2.0

2.5

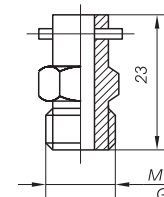
inne

• Rodzaj króćca

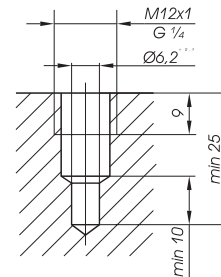
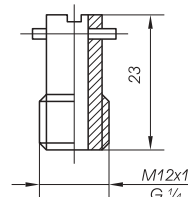
- 1 typ A-M12x1,5
- 2 typ A-G1/4
- 3 typ B-M12x1,5
- 4 typ B-G1/4

TT E - -

Króciec typu A



Króciec typu B



Gniazdo pomiarowe

Przykład: TTJE21-1-2.5-1

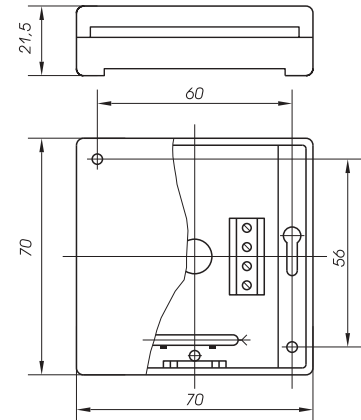
Czujnik temperatury typu TOPO5

Opis

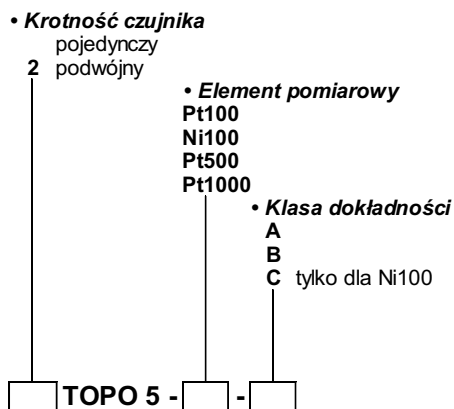
Przeznaczony do pomiaru temperatury pomieszczeń mieszkalnych i biurowych. Estetyczna obudowa z tworzywa sztucznego.

Dane techniczne

Zakres pomiaru temperatury	-30...+70°C
Element pomiarowy	rezystor termometryczny Pt100, Ni100, Pt500, Pt1000 (inne na życzenie)
Rezystancja przewodu	max 0.15Ω/m
Wilgotność względna otoczenia	max 80%
Stała czasowa w stojącym powietrzu	$T_{0,63} \leq 250s$ (czas martwy 2s)



Sposób zamawiania



Przykład: TOPO5-Pt100-B

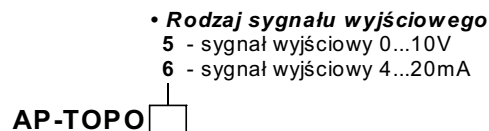
Czujnik z przetwornikiem AP-TOPO...

Czujnik może być wykonany w wersji z przetwornikiem temperatury o zakresie -30...+50°C i sygnałem wyjściowym:

0...10V (wersja 4-przewodowa) lub

4...20mA (wersja 2-przewodowa).

Sposób zamawiania:



Przykład: AP-TOPO6

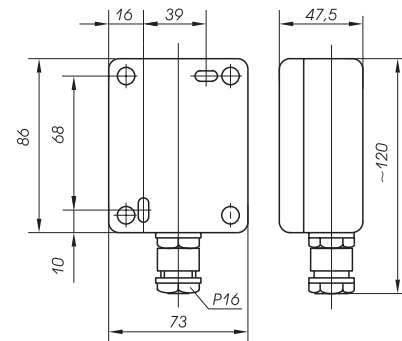
Czujnik temperatury typu TOPZ5

Opis

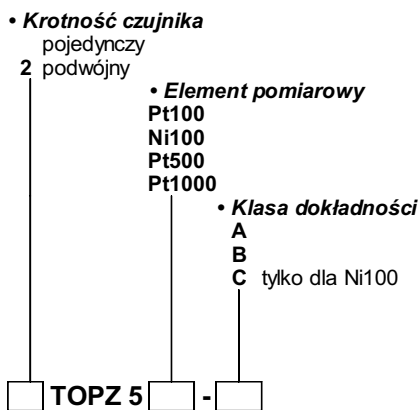
Czujnik stosowany w układach klimatyzacji do pomiaru temperatury zewnętrznej.

Dane techniczne

Zakres pomiaru temperatury	-30...+70°C
Element pomiarowy	rezystor termometryczny Pt100, Ni100, Pt500, Pt1000 (inne na życzenie)
Wilgotność otoczenia	max. 0.15Ω/m
Stała czasowa w stojącym powietrzu	$T_{0,63} \leq 250s$ (czas martwy 2s)



Sposób zamawiania



Przykład: TOPZ 5 Pt100-B

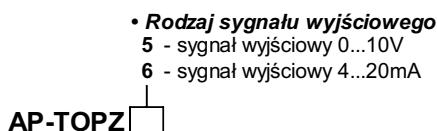
Czujnik z przetwornikiem AP-TOPZ ...

Czujnik może być wykonany w wersji z przetwornikiem temperatury o zakresie -30...+60°C i sygnałem wyjściowym:

0...10V (wersja 4-przewodowa) lub

4...20mA (wersja 2-przewodowa).

Sposób zamawiania:



Przykład: AP-TOPZ5

Czujniki temperatury płaszczowe typu TTP

Opis

Czujniki płaszczowe znajdują szerokie zastosowanie w przemyśle ze względu na swoje specyficzne właściwości konstrukcyjne i eksploatacyjne, są odporne na drgania i wstrząsy, można je wyginać bez obawy zwarcia termoelektrod co pozwala na stosowanie ich w miejscach trudnodostępnych. Czujniki oferujemy w odmianach: z głowicą przyłączeniową, z wtyczką, z tuleją i bez tulei oraz z dołączonym kablem kompensacyjnym.

Dane techniczne

Zakres pomiaru temperatury	termopara typ J (Fe-CuNi) -200 ...+700°C termopara typ K (NiCr-NiAl) -200 ...+1100°C
Dopuszczalne ciśnienie pracy	4MPa
Dopuszczalne wibracje	5...80Hz, do 5g
Stała czasowa T_{09} (woda 0.4m/s)	spoina odizolowana: d=3mm - 1.5s d=6mm - 6.0s spoina uziemiona: d=3mm - 1.2s d=6mm - 2.5s
Materiał płaszcza	dla termopary J - 1H18N9T dla termopary K - Inconel
Średnica zewnętrzna płaszcza	1.0, 2.0, 3.0, 4.5 lub 6.0 mm. Minimalna średnica dla termopar podwójnych wynosi 2.0mm
Max. temperatura wolnych końców	150°C

Sposób zamawiania

• Krotność czujnika

- pojedynczy
- 2 - podwójny

• Typ elementu pomiarowego

J
K

• Wykonanie

- 1 - z głowicą
- T - z tuleją
- BT - z wolnymi końcami
- BTW - z wtyczką i gniazdem
- TKb - z przewodem kompensacyjnym
- TKbW - z przewodem kompensacyjnym, wtyczką i gniazdem

• Średnica płaszcza

- 10 - 1.0 [mm]
- 20 - 2.0 [mm]
- 30 - 3.0 [mm]
- 45 - 4.5 [mm]
- 60 - 6.0 [mm]

• Klasa dokładności

1
2

• Rodzaj spoiny pomiarowej

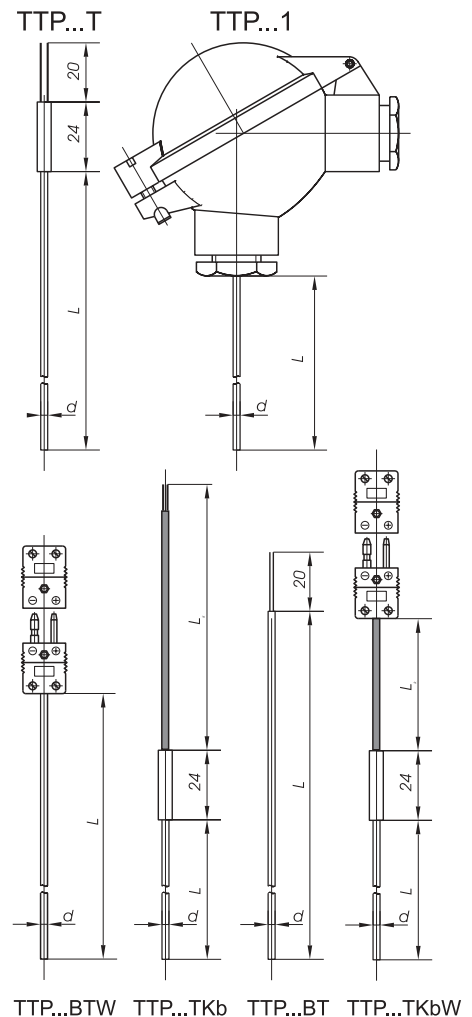
- O - odizolowana
- Z - uziemiona

• Długość termoelementu L

- Długość przewodu l
(tylko dla wykonan

TTP - [] - [] - [] - [] - [] - [] - [] - []

Przykład: 2TTP-K-BT-30-1-Z-1500



Uchwyty mocujące typu UG i UZ

Uchwyty zaciskowe UZ11, UZ21 służą do instalowania czujników bez łącznika gwintowanego w miejscu pomiarowym. Konstrukcja uchwyty pozwala na zanurzenie czujnika w mierzonym ośrodku na dowolną głębokość.

Uchwyt UZ11 to zespół dwóch kołnierzy, który umożliwia zamocowanie oraz uszczelnienie osłony czujnika w miejscu pomiarowym. Uchwyt zapewnia szczelność przy ciśnieniu nie przekraczającym 0.1 MPa.

Typ uchwyty	Wymiar L [mm]	Średnica czujnika	Średnica wewnętrzna D	Zastosowanie
UZ11- 15	55	15	16	np. TOP
UZ11- 22	70	22	23	np. TTK
UZ11- 32	70	32	33	

Uchwyt UZ 21 stanowią: kołnierz stalowy (LII600) mocowany na obiekcie, oraz obejma do zaciśnięcia osłony czujnika.

Typ uchwyty	Wymiar L [mm]	Średnica czujnika	Średnica wewnętrzna D	Zastosowanie
UZ21- 15	55	15	16	np. TOP
UZ21- 22	70	22	23	np. TTK
UZ21- 32	70	32	33	

Uchwyt UG1 służy do instalowania czujników bez łącznika gwintowanego w miejscu pomiarowym. Konstrukcja uchwyty pozwala na zanurzenie czujnika w mierzonym ośrodku na dowolną głębokość. Uchwyt zapewnia szczelność przy ciśnieniu nie przekraczającym 0.1 MPa, wykonany jest ze stali A10 ocynkowanej, uszczelnienie; płyta bezazbestowa + sznur ceramiczny.

Typ uchwyty	Wymiar gwintu	Średnica czujnika	Średnica wewnętrzna	Zastosowanie
UG1 - 6	M16x1.5	6.0	6.5	np. TOP16
UG1 - 8	M16x1.5	8	8.5	np. TOP18
UG1 - 15	M24x2	15	15.5	np. TOPP
UG1 - 20	M30x2	20	20.5	
UG1 - 22	M30x2	22	22.5	np. TTKU

