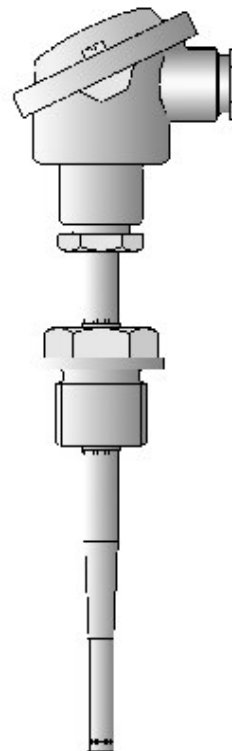


## Termometr oporowy do procesów technologicznych

- n w zakresie temperatur -200...+600°C
- n z rurami ochronnymi ze stali kwasoodpornej, tytanu, tantalu, inconellu i hastelloy
- n możliwe wykonanie z przetwornikiem do strefy Ex
- n ze świadectwem próby odbiorczej wystawianym przez producenta
- n z wymiennym wkładem pomiarowym

Termometr oporowy do procesów technologicznych (np. w zakładach chemicznych, petrochemiach, zbiornikach ciśnieniowych itp.) jest polecany do zastosowania przy pomiarze temperatury mediów ciekłych i gazów. Armatura ochronna termometru jest wykonana wg DIN 43 763 z różnymi przyłączami procesowymi, głowicą przyłączeniową jak również wymiennym wkładem pomiarowym. Armatura ochronna jest wykonana standardowo z materiału 1.4571. Przy specyficznych potrzebach do dyspozycji są inne materiały. Wszystkie armatury są wykonane na podstawie zarządzenia o zbiornikach ciśnieniowych i przechodzą badanie sprawdzenia szczelności. Seryjnie montowanym wkładem pomiarowym jest sensor Pt 100-dwuprzewodowy, wg DIN EN 60 751, klasa dokładności B, ale możliwe jest też wykonanie 2x Pt 100, jak również wersja 3- lub 4- przewodowa. W głowicy może być zintegrowany przetwornik temperatury, przetwarzający zmierzone wartości na sygnał 4 .. 20 mA (opcja). Dla pomiaru temperatury w strefach zagrożonych wybuchem możliwe jest wykonanie z hermetycznym zamknięciem i samozabezpieczeniem. Do dokumentacji mogą być dołączone parametry czujnika (dokładność pomiaru, materiał, itp.) ze świadectwem próby odbiorczej wystawianym przez producenta.



### Dane techniczne

#### Głowica przyłączeniowa

typ B DIN 43 729, stop Al, Pg 16, IP 54, temperatura otoczenia -20...+100°C  
 typ BUZ, stop Al, Pg 16, IP 65, temperatura otoczenia -20...+100°C  
 typ BUZH, stop Al, Pg 16, IP 65, temperatura otoczenia -20...+100°C  
 typ BBKS, tworzywo sztuczne (Pa 6), Pg 16, IP 54, temperatura otoczenia -20...+130°C  
 typ EEEx d, br<sup>1</sup>z, Pg 16, IP 54, temperatura otoczenia -20...+130°C  
 Uwaga: przy zastosowaniu przetwornika pomiarowego przewidywana temp. otoczenia jest mniejsza (patrz karty katalogowe 95.6045/95.6540)

#### Rura pośrednia

stal szlachetna 1.4571, długość 130mm (150mm przy typie 902820/50.../51...)

#### Przyłącze procesowe

Gwint, stal kwasoodporna 1.4571  
 flansa, stal kwasoodporna 1.4571  
 pochwa ochronna, stal kwasoodporna 1.4571 lub stal 1.7335  
 Możliwe wykonanie z materiałów wysokoodpornych na korozję (opcja)

#### Rura ochronna

stal kwasoodporna 1.4571, śr. 9mm, 11mm, 12mm  
 Możliwe wykonanie z materiałów wysokoodpornych na korozję (opcja)

#### Wkład pomiarowy

wymienny, Pt 100 DIN EN 60 751, Kl. B, 2- przewodowy

#### Własności dynamiczne

t<sub>0,5</sub> ok. 5s, t<sub>0,9</sub> ok. 19s, w wodzie 0,4m/s, śr. 9mm

#### Przetwornik

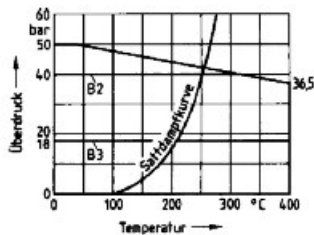
Analogowy przetwornik temp. typ 956045 patrz karta katalogowa 95.6045  
 Programowalny przetwornik temp. typ 956540 patrz karta katalogowa 95.6540

#### Wyposażenie dodatkowe

rury ochronne patrz karta katalogowa 90.9721

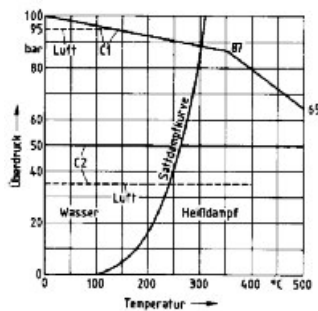
#### Wykonania wg DIN

DIN 43 765 typ B1, B2, B3, obciążalność patrz diagram 1  
 DIN 43 766 typ C1, C2, obciążalność patrz diagram 2  
 DIN 43 767 typ D1, D2, D4, D5, obciążalność patrz diagram 3  
 DIN 43 771 typ G1, G2, G3, obciążalność patrz diagram 4



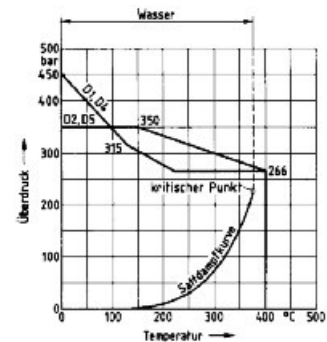
**Diagram 1:**

Dopuszczalna prędkość przepływu dla powietrza i pary: do 25m/s  
 dla wody: do 3m/s  
 Dopuszczalny moment dokręcania: 50Nm



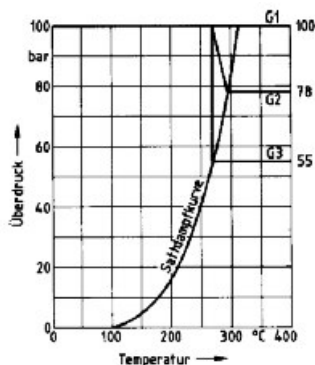
**Diagram 2:**

Dopuszczalna prędkość przepływu dla powietrza i pary: do 40m/s  
 dla wody: do 5m/s  
 Dopuszczalny moment dokręcania: 100Nm



**Diagram 3:**

Dopuszczalna prędkość przepływu dla typu D1 i D4 dla powietrza, pary i wody: do 60m/s  
 Dopuszczalna prędkość przepływu dla typu D2 1 D5 dla powietrza i pary: do 60m/s  
 dla wody: do 30m/s  
 Dopuszczalny moment dokręcania: 50Nm  
 Dopuszczalny moment dokręcania: 50Nm



**Diagramm 4:**

Dopuszczalna prędkość przepływu dla powietrza i pary: do 25m/s  
 dla wody: do 3m/s  
 temp. powietrza: do 400 C

Typ	Typ wg DIN	D	L2	EL	Gwint
902002/10	B1	9	-	160	G 1/2
902002/10	B2	9	-	250	G 1/2
902002/10	B3	9	-	400	G 1/2
902002/10	C1	11	-	160	G 1

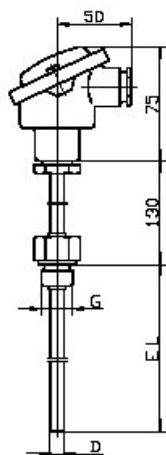
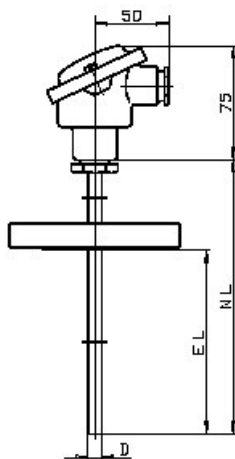
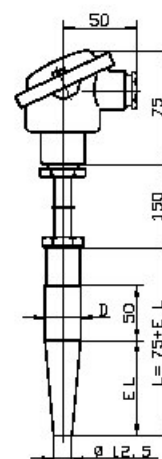
**Jumo Sp. z o.o.**

Adres: ul. Korfantego 28, 53-021 Wrocław, Polska  
 Adres centrali: Moltkestraße 13 - 31, 36039 Fulda, Niemcy  
 E-Mail: jumo@jumo.com.pl

Telefon: (071) 339 82 39  
 Telefax: (071) 339 73 79  
 Internet: www.jumo.com.pl



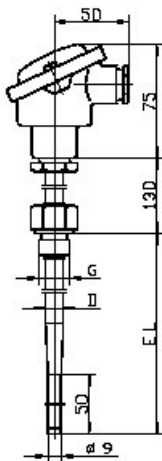
902002/10	C2	11	-	250	G 1
902002/11	G1	9	-	160	G 1
902002/11	G2	9	-	220	G 1
902002/11	G3	9	-	280	G 1
902002/50	D1	12,5	140	65	-
902002/50	D2	12,5	200	125	-
902002/51	D4	12,5	200	65	-
902002/51	D5	12,5	260	125	-

**Wymiary****Typ 902820/10****Typ 902820/20****Typ 902820/50**

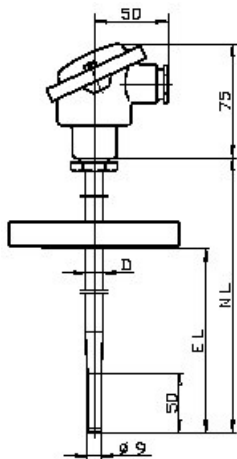
**Jumo Sp. z o.o.**

Adres: ul. Korfantego 28, 53-021 Wrocław, Polska  
Adres centrali: Moltkestraße 13 - 31, 36039 Fulda, Niemcy  
E-Mail: jumo@jumo.com.pl

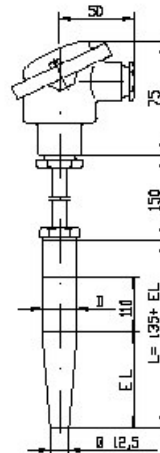
Telefon: (071) 339 82 39  
Telefax: (071) 339 73 79  
Internet: www.jumo.com.pl



**Typ 902820/11**



**Typ 902820/21**

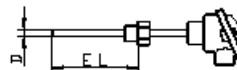


**Typ 902820/51**

## Sposób zamawiania: Termometr oporowy do procesów technologicznych

### (1) Wykonanie podstawowe

902820/10 Wkręcany termometr oporowy z zespoloną rurą ochronną



### (2) Zakres pomiarowy w °C

x	150	-200...+600 °C (sensor temp. skręcany (nielutowany))
x	402	-50...+400 °C (sensor cienkowarstwowy)
x	415	-50...+600 °C (sensor cienkowarstwowy)

### (3) Wkład pomiarowy

x	1001	1 x Pt 100 3- przewodowy
x	1003	1 x Pt 100 2- przewodowy
x	1011	1 x Pt 100 4- przewodowy
x	2001	2 x Pt 100 3- przewodowy
x	2003	2 x Pt 100 2- przewodowy
x	2011	2 x Pt 100 4- przewodowy (tylko z głowicą typu BUZH)

### (4) Klasa dokładności wg DIN EN 60 751

x	1	Klasa B (Standard)
x	2	Klasa A
x	3	Klasa 1/3 DIN

### (5) Średnica rury ochronnej D w mm

x	9	9 x 1mm
x	11	11 x 2mm

### (6) Głębokość zabudowy EL w mm (100 .. 1000)

x	160	160mm
x	250	250mm
x	400	400mm
x	...	Inna długość (podać - co 50mm)

### (7) Przyłącze procesowe

x	104	Gwint G 1/2
x	106	Gwint G 1
x	144	Gwint 1/2-14NPT
x	146	Gwint 1-11,5NPT

### (8) Materiał rury ochronnej

x	26	Stal kwasoodporna 1.4571
x	60	Titan, wg zapotrzebowania
x	81	Inconell, wg zapotrzebowania
x	82	Hastelloy, wg zapotrzebowania

### (9) Uzupełnienie typu

x	000	bez dodatków
x	320	Głowica przyłączeniowa typu BUZ
x	321	Głowica przyłączeniowa typu BUZH
x	324	Głowica przyłączeniowa typu BBKS
x	330	1 x przetwornik analogowy typ 956045 (proszę podać zakres pomiarowy)
x	331	1 x przetwornik programowalny typ 956540 (proszę podać zakres pomiarowy)
x	360	Ex-Schutz Ex d zamknięcie hermetyczne, głowica przył. typu EEx d
x	361	Ex-Schutz Ex i samozabezpieczenie z przetwornikiem (wybrać odpowiedni przetwornik)
x	362	Ex-Schutz Ex i Namur NE24 z zatwierdzeniem typu
x	363	Ex-Schutz Ex i VDE 0165 z zatwierdzeniem typu
x	365	Świadectwo rezystancji izolacji 3.1B DIN EN 10 204
x	366	Świadectwo dokładności elektrycznej/ kalibracji 3.1B DIN EN 10 204
x	367	Świadectwo próby ciśnieniowej 3.1B DIN EN 10 204
x	368	Świadectwo szczelności 3.1B DIN EN 10 204
x	374	Świadectwo materiału 3.1B DIN EN 10 204
x	562	Rura ochronna 1.4571 z powłoką PTFE wg zapotrzebowania
x	563	Rura ochronna 1.4571 z powłoką HALAR wg zapotrzebowania

Klucz do zamówienia

(1) - (2) - (3) - (4) - (5) - (6) - (7) - (8) / (9) ....

Przykład zamówienia

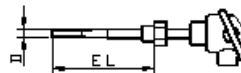
902820/10 - 402 - 1001 - 1 - 9 - 250 - 104 - 26 / 000<sup>1</sup>

1. Dodatki do typu proszę wymienić na końcu, kolejno po przecinkach.

## Sposób zamawiania: Termometr oporowy do procesów technologicznych

### (1) Wykonanie podstawowe

902820/11 Wkręcany termometr oporowy z nasadzaną rurą ochronną



### (2) Zakres temperatur w °C

- x 150 -200...+600 °C (sensor temp. skręcany (nielutowany))
- x 402 -50...+400 °C (sensor cienkowarstwowy)
- x 415 -50...+600 °C (sensor cienkowarstwowy)

### (3) Wkład pomiarowy

- x 1001 1 x Pt 100 3- przewodowy
- x 1003 1 x Pt 100 2- przewodowy
- x 1011 1 x Pt 100 4- przewodowy
- x 2001 2 x Pt 100 3- przewodowy
- x 2003 2 x Pt 100 2- przewodowy
- x 2011 2 x Pt 100 4- przewodowy (tylko z głowicą typu BUZH)

### (4) Klasa dokładności wg DIN EN 60 751

- x 1 Klasa B (Standard)
- x 2 Klasa A
- x 3 Klasa 1/3 DIN

### (5) Średnica rury ochronnej D w mm

- x 12 12 x 2,5mm, osadzona na 9mm

### (6) Głębokość zabudowy EL w mm (100 .. 700)

- x 160 160mm
- x 220 220mm
- x 250 250mm
- x 280 280mm
- x 400 400mm
- x ... Inna długość (podać - co 50mm)

### (7) Przyłącze procesowe

- x 104 Gwint G 1/2
- x 106 Gwint G 1
- x 144 Gwint 1/2-14NPT
- x 146 Gwint 1-11,5NPT

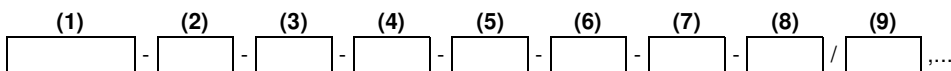
### (8) Materiał rury ochronnej

- x 26 Stal kwasoodporna 1.4571

### (9) Uzupełnienie typu

- x 000 bez dodatków
- x 320 Głowica przyłączeniowa typu BUZ
- x 321 Głowica przyłączeniowa typu BUZH
- x 324 Głowica przyłączeniowa typu BBKS
- x 330 1 x przetwornik analogowy typ 956045 (proszę podać zakres pomiarowy)
- x 331 1 x przetwornik programowalny typ 956540 (proszę podać zakres pomiarowy)
- x 360 Ex-Schutz Ex d zamknięcie hermetyczne, głowica przył. typu EEx d
- x 361 Ex-Schutz Ex i samozabezpieczenie z przetwornikiem (wybrać odpowiedni przetwornik)
- x 362 Ex-Schutz Ex i Namur NE24 z zatwierdzeniem typu
- x 363 Ex-Schutz Ex i VDE 0165 z zatwierdzeniem typu
- x 365 Świadectwo rezystancji izolacji 3.1B DIN EN 10 204
- x 366 Świadectwo dokładności elektrycznej/ kalibracji 3.1B DIN EN 10 204
- x 367 Świadectwo próby ciśnieniowej 3.1B DIN EN 10 204
- x 368 Świadectwo szczelności 3.1B DIN EN 10 204
- x 374 Świadectwo materiału 3.1B DIN EN 10 204
- x 562 Rura ochronna 1.4571 z powłoką PTFE wg zapotrzebowania
- x 563 Rura ochronna 1.4571 z powłoką HALAR wg zapotrzebowania

Klucz do zamówienia



Przykład zamówienia

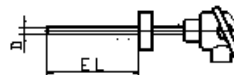
902820/11 - 402 - 1001 - 1 - 12 - 250 - 104 - 26 / 000<sup>1</sup>

1. Dodatki do typu proszę wymienić na końcu, kolejno po przecinkach.

## Sposób zamawiania: Termometr oporowy do procesów technologicznych

### (1) Wykonanie podstawowe

902820/20 Wtykowy termometr oporowy z zespoloną rurą ochronną



		<b>(2) Zakres temperatur w °C</b>
x	150	-200...+600 °C (sensor temp. skręcany (nielutowany))
x	402	-50...+400 °C (sensor cienkowarstwowy)
x	415	-50...+600 °C (sensor cienkowarstwowy)
		<b>(3) Wkład pomiarowy</b>
x	1001	1 x Pt 100 3- przewodowy
x	1003	1 x Pt 100 2- przewodowy
x	1011	1 x Pt 100 4- przewodowy
x	2001	2 x Pt 100 3- przewodowy
x	2003	2 x Pt 100 2- przewodowy
x	2011	2 x Pt 100 4- przewodowy (tylko z głowicą typu BUZH)
		<b>(4) Klasa dokładności wg DIN EN 60 751</b>
x	1	Klasa B (Standard)
x	2	Klasa A
x	3	Klasa 1/3 DIN
		<b>(5) Średnica rury ochronnej D w mm</b>
x	9	9 x 1mm
x	11	11 x 2mm
		<b>(6) Głębokość zabudowy EL w mm (100 .. 1000)</b>
x	160	160mm
x	250	250mm
x	400	400mm
x	...	nna długość (podać - co 50mm)
		<b>(7) Przyłącze procesowe</b>
x	000	bez przyłącza
x	642	Flansa przył. C DN 25 PN 40, DIN 25 01
x	644	Flansa przył. C DN 40 PN 40, DIN 25 01
		<b>(8) Materiał rury ochronnej</b>
x	26	Stal kwasoodporna 1.4571
x	60	Titan, wg zapotrzebowania
x	80	Tantal, wg zapotrzebowania
x	81	Inconell, wg zapotrzebowania
x	82	Hastelloy, wg zapotrzebowania
		<b>(9) Uzupełnienie typu</b>
x	000	bez dodatków
x	320	Głowica przyłączeniowa typu BUZ
x	321	Głowica przyłączeniowa typu BUZH
x	324	Głowica przyłączeniowa typu BBKS
x	330	1 x przetwornik analogowy typ 956045 (proszę podać zakres pomiarowy)
x	331	1 x przetwornik programowalny typ 956540 (proszę podać zakres pomiarowy)
x	360	Ex-Schutz Ex d zamknięcie hermetyczne, głowica przył. typu EEx d
x	361	Ex-Schutz Ex i samozabezpieczenie z przetwornikiem (wybrać odpowiedni przetwornik)
x	362	Ex-Schutz Ex i Namur NE24 z zatwierdzeniem typu
x	363	Ex-Schutz Ex i VDE 0165 z zatwierdzeniem typu
x	365	Świadectwo rezystancji izolacji 3.1B DIN EN 10 204
x	366	Świadectwo dokładności elektrycznej/ kalibracji 3.1B DIN EN 10 204
x	367	Świadectwo próby ciśnieniowej 3.1B DIN EN 10 204
x	368	Świadectwo szczelności 3.1B DIN EN 10 204
x	374	Świadectwo materiału 3.1B DIN EN 10 204
x	562	Rura ochronna 1.4571 z powłoką PTFE wg zapotrzebowania
x	563	Rura ochronna 1.4571 z powłoką HALAR wg zapotrzebowania

Klucz do zamówienia

(1) - (2) - (3) - (4) - (5) - (6) - (7) - (8) - (9) / ...

Przykład zamówienia

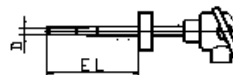
902820/20 - 402 - 1001 - 1 - 9 - 250 - 642 - 26 / 000<sup>1</sup>

1. Dodatki do typu proszę wymienić na końcu, kolejno po przecinkach.

## Sposób zamawiania: Termometr oporowy do procesów technologicznych

### (1) Wykonanie podstawowe

902820/21 Wtykowy termometr oporowy z nasadzaną rurą ochronną



### (2) Zakres temperatur w °C

- x 150 -200...+600 °C (sensor temp. skręcany (nielutowany))
- x 402 -50...+400 °C (sensor cienkowarstwowy)
- x 415 -50...+600 °C (sensor cienkowarstwowy)

### (3) Wkład pomiarowy

- x 1001 1 x Pt 100 3- przewodowy
- x 1003 1 x Pt 100 2- przewodowy
- x 1011 1 x Pt 100 4- przewodowy
- x 2001 2 x Pt 100 3- przewodowy
- x 2003 2 x Pt 100 2- przewodowy
- x 2011 2 x Pt 100 4- przewodowy (tylko z głowicą typu BUZH)

### (4) Klasa dokładności wg DIN EN 60 751

- x 1 Klasa B (Standard)
- x 2 Klasa A
- x 3 Klasa 1/3 DIN

### (5) Średnica rury ochronnej D w mm

- x 12 R 12 x 2,5mm, osadzona na 9mm

### (6) Głębokość zabudowy EL w mm (100 .. 700)

- x 160 160mm
- x 225 225mm
- x 250 250mm
- x 285 285mm
- x 345 345mm
- x 400 400mm
- x ... inna długość (podać - co 50mm)

### (7) Przyłącze procesowe

- x 000 bez przyłącza
- x 642 Flansza przył. C DN 25 PN 40, DIN 25 01
- x 644 Flansza przył. C DN 40 PN 40, DIN 25 01

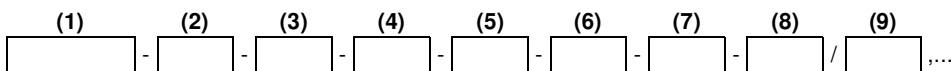
### (8) Materiał rury ochronnej

- x 26 Stal kwasoodporna 1.4571

### (9) Uzupełnienie typu

- x 000 bez dodatków
- x 320 Głowica przyłączeniowa typu BUZ
- x 321 Głowica przyłączeniowa typu BUZH
- x 324 Głowica przyłączeniowa typu BBKS
- x 330 1 x przetwornik analogowy typ 956045 (proszę podać zakres pomiarowy)
- x 331 1 x przetwornik programowalny typ 956540 (proszę podać zakres pomiarowy)
- x 360 Ex-Schutz Ex d zamknięcie hermetyczne, głowica przył. typu EEx d
- x 361 Ex-Schutz Ex i samozabezpieczenie z przetwornikiem (wybrać odpowiedni przetwornik)
- x 362 Ex-Schutz Ex i Namur NE24 z zatwierdzeniem typu
- x 363 Ex-Schutz Ex i VDE 0165 z zatwierdzeniem typu
- x 365 Świadectwo rezystancji izolacji 3.1B DIN EN 10 204
- x 366 Świadectwo dokładności elektrycznej/ kalibracji 3.1B DIN EN 10 204
- x 367 Świadectwo próby ciśnieniowej 3.1B DIN EN 10 204
- x 368 Świadectwo szczelności 3.1B DIN EN 10 204
- x 374 Świadectwo materiału 3.1B DIN EN 10 204
- x 562 Rura ochronna 1.4571 z powłoką PTFE wg zapotrzebowania
- x 563 Rura ochronna 1.4571 z powłoką HALAR wg zapotrzebowania

Klucz do zamówienia



Przykład zamówienia

902820/21 - 402 - 1001 - 1 - 12 - 250 - 642 - 26 / 000<sup>1</sup>

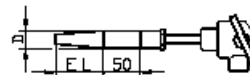
1. Dodatki do typu proszę wymienić na końcu, kolejno po przecinkach.



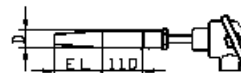
## Sposób zamawiania: Termometr oporowy do procesów technologicznych

### (1) Wykonanie podstawowe

902820/50 Wkręcany termometr oporowy z pochwą ochronną DIN 43 767 typ D1/D2



902820/51 Wkręcany termometr oporowy z pochwą ochronną DIN 43 767 typ D4/D5



### (2) Zakres temperatur w °C ( patrz też DIN 43 763)

x	x	150	-200...+600 °C (sensor temp. skręcany (nielutowany))
x	x	402	-50...+400 °C (sensor cienkwarstwowy)
x	x	415	-50...+600 °C (sensor cienkwarstwowy)

### (3) Wkład pomiarowy

x	x	1001	1 x Pt 100 3- przewodowy
x	x	1003	1 x Pt 100 2- przewodowy
x	x	1011	1 x Pt 100 4- przewodowy
x	x	2001	2 x Pt 100 3- przewodowy
x	x	2003	2 x Pt 100 2- przewodowy
x	x	2011	2 x Pt 100 4- przewodowy (tylko z głowicą typu BUZH)

### (4) Klasa dokładności wg DIN EN 60 751

x	x	1	Klasa B (Standard)
x	x	2	Klasa A
x	x	3	Klasa 1/3 DIN

### (5) Średnica rury ochronnej D w mm

x	x	24	24mm nasadzany na 12,5mm
---	---	----	--------------------------

### (6) Głębokość zabudowy EL w mm

x	x	65	65mm przy typie D 1 / D 4
x	x	125	125mm przy typie D2 / D5

### (7) Materiał pochwy ochronnej

x	x	26	stal kwasoodporna 1.4571 (do temp. +600 °C)
x	x	36	Stal 1.7335 (do temp. +540 °C)
x	x	60	Titan, wg zapotrzebowania
x	x	80	Tantal, wg zapotrzebowania
x	x	81	Inconel, wg zapotrzebowania
x	x	82	Hastelloy, wg zapotrzebowania

### (8) Uzupełnienie typu

x	x	000	bez dodatków
x	x	320	Głowica przyłączeniowa typu BUZ
x	x	321	Głowica przyłączeniowa typu BUZH
x	x	324	Głowica przyłączeniowa typu BBKS
x	x	330	1 x przetwornik analogowy typ 956045 (proszę podać zakres pomiarowy)
x	x	331	1 x przetwornik programowalny typ 956540 (proszę podać zakres pomiarowy)
x	x	360	Ex-Schutz Ex d zamknięcie hermetyczne, głowica przył. typu EEx d
x	x	361	Ex-Schutz Ex i samozabezpieczenie z przetwornikiem (wybrać odpowiedni przetwornik)
x	x	362	Ex-Schutz Ex i Namur NE24 z zatwierdzeniem typu
x	x	363	Ex-Schutz Ex i VDE 0165 z zatwierdzeniem typu
x	x	365	Świadectwo rezystancji izolacji 3.1B DIN EN 10 204
x	x	366	Świadectwo dokładności elektrycznej/ kalibracji 3.1B DIN EN 10 204
x	x	367	Świadectwo próby ciśnieniowej 3.1B DIN EN 10 204
x	x	368	Świadectwo szczelności 3.1B DIN EN 10 204
x	x	374	Świadectwo materiału 3.1B DIN EN 10 204
x	x	562	Rura ochronna 1.4571 z powłoką PTFE wg zapotrzebowania
x	x	563	Rura ochronna 1.4571 z powłoką HALAR wg zapotrzebowania

Klucz do zamówienia (1) - (2) - (3) - (4) - (5) - (6) - (7) / (8) ,...

Przykład zamówienia 902820/50 - 402 - 1001 - 1 - 24 - 125 - 26 / 000<sup>1</sup>

1. Dodatki do typu proszę wymienić na końcu, kolejno po przecinkach.