

# T.M.H.

**Ecosond s.r.o.**

**Váš partner pro:**

# Plášt'ové odporové teploměry

**ECOSOND**  
s.r.o.

**Provozovna a adresa pro zasílání korespondence: K Vodárně 531, 257 22 Čerčany  
Tel+Fax: +420 317 777 772 až 5, Tel:+420603 837 877, ++420603 837 850, Fax: ++420603 810 933**

**Sídlo společnosti: Křížová 1018, 150 00 Praha 5**

**e-mail: [ecosond@ecosond.cz](mailto:ecosond@ecosond.cz), [www.ecosond.cz](http://www.ecosond.cz)**

IČO: 45807698 DIČ - VAT Id..Nr - CZ45807698, Městský soud Praha, spis.zn: C 12170, datum zápisu do OR: 21.9.1992

# Plášťové odporové teploměry

V katalogu jsou uvedeny standardně dodávané odporové teploměry. Kromě standardních čidel jsou nabízeny některé další technické varianty, které vyhovují vaším individuálním požadavkům při montáži. Provedení s paticemi je uvedeno v katalogu TMH - TM1 "měřící vložky".

## Použití

Jako plášťové termočlánky jsou minerální izolací chráněné odporové teploměry (Mi - odporové teploměry) používány zpravidla tam, kde jsou v provozu obtížně přístupné. Minerální izolace dovoluje u odporových teploměrů při ohybu velmi malé radiusy. Jen na konci plášťového vedení je navařen malý kousek trubky, který chrání měřící odpor před mechanickými vlivy.

Všude tam, kde jsou velké vzdálenosti k měřicímu místu s poměrně nízkou teplotou, jsou výhodné odporové teploměry. Kromě již jmenované ohebnosti jde zejména o velmi dobrou mechanickou zatížitelnost. Měřené hodnoty nejsou ovlivněny ani ohybem vnějšího pláště ani vibracemi, protože vodiče i odpor jsou obklopeny slisovanými práškem oxidu a nemohou kmitat.

Také tam, kde jsou teploměry mechanicky zatěžovány a zároveň kmitají, doporučujeme plášťových odporových teploměrů. V tom případě jsou čidla zabudována do dodatečných ochranných trubek, aby mohly odolávat silnému mechanickému namáhání. Další výhodou plášťových čidel je hermetický plášť. Vnitřní vodiče jsou proto chráněny proti agresivním plynům. Reakce těchto čidel na změny teploty je velmi rychlá.

## Konstrukce

Tloušťka stěny pláště je pouze 12 - 15 % průměru pláště. Uvnitř něho jsou vodiče pevně zalisovány do oxidického prášku. K ochraně měřícího odporu jsou konce kovové trubky zesíleny tuhým pouzdem z ušlechtilé oceli. V něm je měřící odpor také zalisován do prášku oxidu. Pouzdro je hermeticky svařeno s pláštěm vodičů. Spodek je uzavřen destičkou z ušlechtilé oceli.

Vnitřní vodiče se skládají podle teploty použití z mědi - (do teploty 550 °C) nebo niklového drátu do teploty 850 °C. Jsou k dispozici plášťové vodiče s 2, 4 a 6 vodiči. Minerálními oxidy izolované odporové teploměry jsou k dispozici s v následujících provedeních a průměrech pláště:

<b>Průměr pláště</b>	1,6	1,9	2,8	3,0	5,0	6,0	8,0
<b>Průměr objímky</b>	2,0	2,5	3,2	3,0	6,0	6,0	8,0

## Materiály pláště

Vnější plášť je vyroben z materiálu 1. 4541 (do 550 °C) nebo z Inconelu , 2.4816. (podmíněno vnitřním uspořádáním do 850 °C). Inconel je registrovanou značkou společnosti Int. Nickel Co. Materiál má velmi dobré mechanické vlastnosti a vykazuje vysokou odolnost proti korozi také při vysokých teplotách.

Měřicí vložka	Druh připojení	Průměr pláště	Materiál pláště
1 PT 100	2-vodičové	od 1,6 mm	zvolená ušlechtilá ocel do 550 °C nebo Inconel® do 850 °C
1 PT 100	3-vodičové	od 1,6 mm	
1 PT 100	4-vodičové	od 1,6 mm	
2 PT 100	2-vodičové	od 1,9 mm	
2 PT 100	3-vodičové	od 3,0 mm	
2 PT 100	4-vodičové	od 8,0 mm	
3 PT 100	2-vodičové	od 5,0 mm	

<b>Skupina produktů</b>	<b>Oblast</b>	<b>Typové označení</b>	<b>Katalog</b>
01	Termočlánky	TTE- ....	TMH-TTE 1
02	Plášťové termočlánky	TMT- ....	TMH-TMT 1
03	Odporové teploměry	TWI- ....	TMH-TWI 1
04	Mi-odporové teploměry	TWM- ....	TMH-TMW 1
10	Měřicí vložky	T..M- ..	TMH-TM 1
20	Součástky	-	TMH-BA 1
30	Kabely, dráty	-	TMH-VL 1

# Číselný klíč zboží

04	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Plášťový odpor. teploměr	Měřicí vložka	Typ	Zapojení	Třída přesnosti	Připojení	Specifikace připojení	Zvláštní specifikace	Materiál pláště	Průměr pláště
1	1 PT 100	keramika	2-vodiče	IEC 751 třída A	hlavice B	s volnými vývody větví	žádná specifikace	1.4541	1,6 mm
2	2 Pt 100	sklo	3-vodiče	IEC 751 třída B	hlavice D	zesílené vedení	šroubení	2.4816	1,9 mm
3	3 Pt 100	-	4-vodiče	1/2 DIN třída B	jiná hlavice	lankový vývod	malá objímka	-	2,8 mm
4	-	-	-	-	konektor Lemo	izolace: plast	zúžený měřicí hrot	-	3,0 mm
5	-	-	-	-	konektor SMP	izolace: silikon	kuželovitý měřicí hrot	-	5,0 mm
6	-	-	-	-	závit	izolace: sklen. vlákno	zploštělý měřicí hrot	-	6,0 mm
7	-	-	-	-	Cu-vedení	izolace: teflon	-	-	-
8	-	-	-	-	Ni-vedení	-	závit M 8x1	-	8,0 mm
9	-	-	-	-	volné vodiče	žádná specifikace	závit M 10x1	-	-
0	-	jiný	jiné	jiná	jiné	jiná	jiná	jiný	jiný

<b>0</b>	<b>4</b>	.						.				
		A	B	C	D	E		F	G	H	I	

Příklad 1:

2 PT 100, zapojení 4-vodičové, DIN IEC 751, třída B, pro mírné otřesy, průměr pláště 8 mm, materiál pláště Inconel® (2.4816), montovaná hlavice D z lehkého kovu. Měřicí hrot bez zvláštní specifikace, navlečené svorkové šroubení s kuželovým kroužkem z ušlechtilé ocele, jmenovitá délka 530 mm.

<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	.	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	.	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
----------	----------	----------	---	----------	----------	----------	----------	---	----------	----------	----------	----------

Příklad 2:

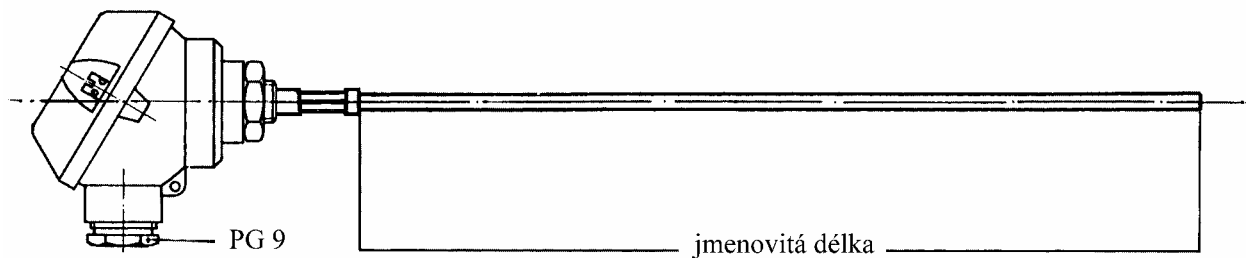
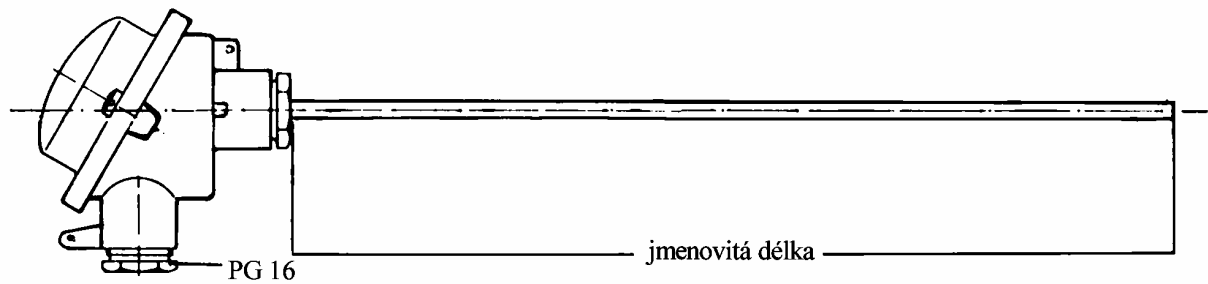
2 PT 100, zapojení 3-vodičové, DIN IEC 751, 1/2 třída B při 80 °C, pro velké otřesy, průměr pláště 6 mm, materiál pláště Inconel® (2.4816), s Cu-vedením izolovaným silikonem, délka 5,0 m, na konci malý konektor, jmenovitá délka 150 mm.

<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	.	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	.	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
----------	----------	----------	---	----------	----------	----------	----------	---	----------	----------	----------	----------

# TMW s připojovací hlavici

Plášťový odporový teploměr typu TMW-01 BN

Plášťový odporový teploměr typu TMW-01 DN

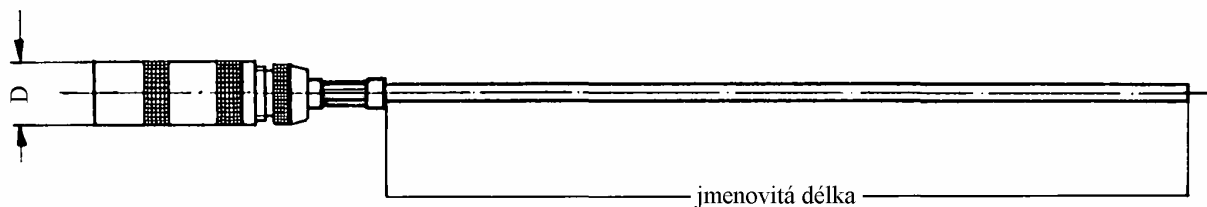


Měřicí odpor	Maximální teplota [°C]	Průměr pláště [mm]	Materiál pláště	Číslo zboží			
				1 PT 100 typ TMW-01 BN	2 PT 100 typ TMW-01 BN	1 PT 100 typ TMW-01 DN	2 PT 100 typ TMW-01 DN
PT 100 2-vodiče IEC 751 třída B	550	3,0	1.4541	041.1121.9114	042.1121.9114	041.1122.9114	042.1122.9114
	550	5,0		041.1121.9115	042.1121.9115	041.1122.9115	042.1122.9115
	550	6,0		041.1121.9116	042.1121.9116	041.1122.9116	042.1122.9116
	550	8,0		041.1121.9118	042.1121.9118	041.1122.9118	042.1122.9118
	850	3,0	2.4816	041.1121.9124	042.1121.9124	041.1122.9124	042.1122.9124
	850	5,0		041.1121.9125	042.1121.9125	041.1122.9125	042.1122.9125
	850	6,0		041.1121.9126	042.1121.9126	041.1122.9126	042.1122.9126
	850	8,0		041.1121.9128	042.1121.9128	041.1122.9128	042.1122.9128

Jiné hodnoty odporu např. PT 500, resp. vnější plášť z jiného materiálu na požádání.

# TMW s konektorem Lemo

Plášťový odporový teploměr typu TMW-01 EN



Měřicí odpor	Maximální teplota [°C]	Velikost	Průměr pláště [mm]	Materiál pláště	Číslo zboží	
					1 PT 100 typ TMW-01 EN	2 PT 100 typ TMW-01 EN
PT 100 2-vodiče IEC 751 třída B	550	1	1,6	1.4541	041.1124.9111	042.1124.9111
	550	1	1,9		041.1124.9112	042.1124.9112
	550	1	2,8		041.1124.9113	042.1124.9113
	550	1	3,0		041.1124.9114	042.1124.9114
	550	2	5,0		041.1124.9115	042.1124.9115
	550	2	6,0		041.1124.9116	042.1124.9116
	550	3	8,0	041.1124.9118	042.1124.9118	
	850	1	2,8	2.4816	041.1124.9123	042.1124.9123
	850	1	3,0		041.1124.9124	042.1124.9124
	850	2	5,0		041.1124.9125	042.1124.9125
	850	2	6,0		041.1124.9126	042.1124.9126
	850	3	8,0		041.1124.9128	042.1124.9128

Jiné hodnoty odporu např. PT 500, resp. vnější plášť z jiného materiálu na požádání.

# TMW se spojovacím vedením

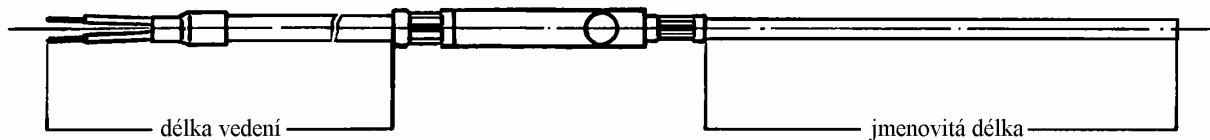
Plášťový odporový teploměr typu TMW-01 PN / TMW-01 SN / TMW-01 TN

Izolace	Typ	Teplota	Obj. č.
PVC	TMW-01 PN	max. 80 °C	x = 4
Silikon	TMW-01 SN	max. 180 °C	x = 5
Teflon	TMW-01 TN	max. 200 °C	x = 7

Dosaďte si, prosím, za x odpovídající číslo, aby jste obdrželi číslo zboží.

**Příklad:**

TMW-01 SN, délka přívodu 3 m, silikonová izolace, plášťové vedení o průměru 2,8 mm, materiál pláště 1.4541, 1 PT 100, 2-vodiče ⇒ **Číslo zboží:** 041.1127.5113, x = 5 = silikon



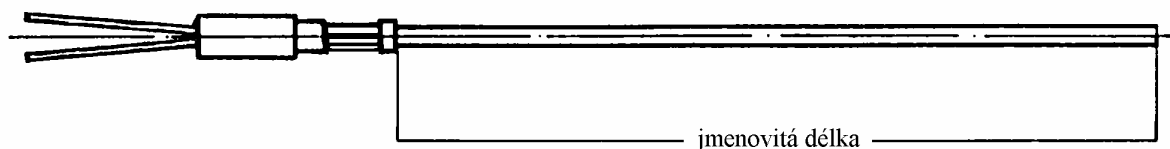
Měřící odpor	Maximální teplota [°C]	Průměr pláště [mm]	Materiál pláště	Číslo zboží	
				1 PT 100 typ viz nahoře	2 PT 100 typ viz nahoře
PT 100 2-vodiče IEC 751 třída B	550	1,6	1.4541	041.1127.x111	042.1127.x111
	550	1,9		041.1127.x112	042.1127.x112
	550	2,8		041.1127.x113	042.1127.x113
	550	3,0		041.1127.x114	042.1127.x114
	550	5,0		041.1127.x115	042.1127.x115
	550	6,0		041.1127.x116	042.1127.x116
	550	8,0	041.1127.x118	042.1127.x118	
	850	2,8	2.4816	041.1127.x123	042.1127.x123
	850	3,0		041.1127.x124	042.1127.x124
	850	5,0		041.1127.x125	042.1127.x125
	850	6,0		041.1127.x126	042.1127.x126
	850	8,0		041.1127.x128	042.1127.x128

Jiné hodnoty odporu např. PT 500, resp. vnější plášť z jiného materiálu na požádání.

# TMW s neizolovanými volnými vývody větví

Plášťový odporový teploměr typu TMW-01 ON

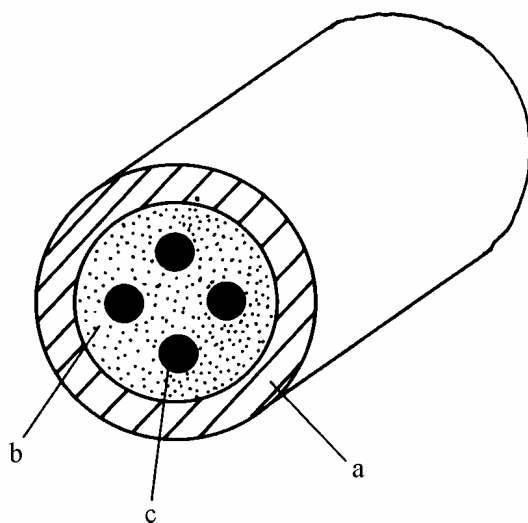
Plášťový odporový teploměr typu TMW-01 VN



Měřicí odpor	Maximální teplota [°C]	Průměr pláště [mm]	Materiál pláště	Číslo zboží			
				1 PT 100 typ TMW-01 ON	2 PT 100 typ TMW-01 ON	2 PT 100 typ TMW-01 VN	2 PT 100 typ TMW-01 VN
PT 100 2-vodiče IEC 751 třída B	550	1,6	1.4541	041.1129.1111	042.1129.1111	041.1129.2111	042.1129.2111
	550	1,9		041.1129.1112	042.1129.1112	041.1129.2112	042.1129.2112
	550	2,8		041.1129.1113	042.1129.1113	041.1129.2113	042.1129.2113
	550	3,0		041.1129.1114	042.1129.1114	041.1129.2114	042.1129.2114
	550	5,0		041.1129.1115	042.1129.1115	041.1129.2115	042.1129.2115
	550	6,0		041.1129.1116	042.1129.1116	041.1129.2116	042.1129.2116
	550	8,0		041.1129.1118	042.1129.1118	041.1129.2118	042.1129.2118
	850	2,8	2.4816	041.1129.1123	042.1129.1123	041.1129.2123	042.1129.2123
	850	3,0		041.1129.1124	042.1129.1124	041.1129.2124	042.1129.2124
	850	5,0		041.1129.1125	042.1129.1125	041.1129.2125	042.1129.2125
	850	6,0		041.1129.1126	042.1129.1126	041.1129.2126	042.1129.2126
	850	8,0		041.1129.1128	042.1129.1128	041.1129.2128	042.1129.2128

Jiné hodnoty odporu např. PT 500, resp. vnější plášť z jiného materiálu na požádání.

# Plášťové vedení



a) plášť

b) izolace

c) vnitřní vodič

Vnitřní vodič	Maximální teplota [°C]	Průměr pláště [mm]	Materiál pláště	Číslo zboží		
				jednoduchý	dvojitý	trojitý
Cu	550	1,6	1.4541	331.9027.0011	332.9027.0011	-
	550	1,9		331.9027.0012	332.9027.0012	-
	550	2,8		331.9027.0013	332.9027.0013	-
	550	3,0		331.9027.0014	332.9027.0014	-
	550	5,0		331.9027.0015	332.9027.0015	333.9028.0025
	550	6,0		331.9027.0016	332.9027.0016	333.9028.0026
	550	8,0		331.9027.0018	332.9027.0018	333.9028.0028
Ni	850	2,8	2.4816	331.9028.0023	332.9028.0023	-
	850	3,0		331.9028.0024	332.9028.0024	-
	850	5,0		331.9028.0025	332.9028.0025	-
	850	6,0		331.9028.0026	332.9028.0026	-
	850	8,0		331.9028.0028	332.9028.0028	-

Údaje pro objednání: požadovaná délka, průměr pláště, materiál pláště, počet. Jiné kombinace na požádání.