

IMMERSION TEMPERATURE SENSOR

TSD-Series

FEATURES

- Direct measurement
- Short response time
- -20...180°C
- EN 60730-2-9 approved

OPTIONS

- Dual sensor (2 x NTC/PTC/Pt)
- O-ring

APPLICATIONS

- Central heating systems and boilers,
- Compressors, motors,
- Ovens,
- Heat exchangers,
- Heat pumps,
- Kitchen equipment
- Humidifiers



GENERAL INFORMATION

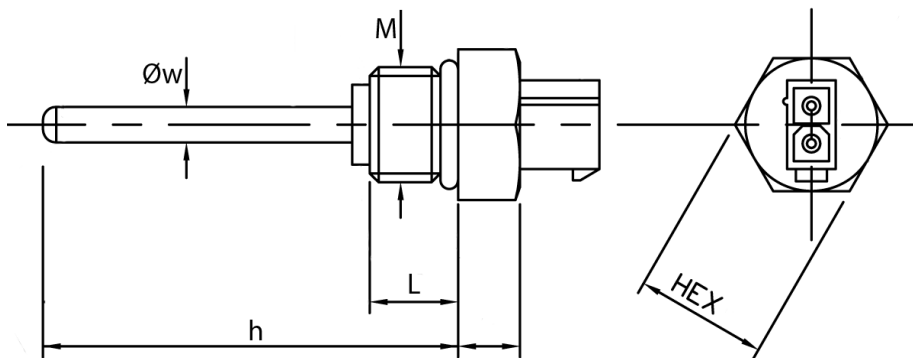
Featuring direct temperature measurement in the medium (water, oil, gas, air etc.), these top-quality miniature immersion sensors offer advantages over surface sensors in terms of response time and accuracy.

This product series differentiates itself by an extremely broad selection of measurement elements (NTC, PTC, RTD etc.), electrical connectors, dimensions, materials, and the means of mounting the sensor to the application.

GENERAL TECHNICAL INFORMATION

Characteristic	Parameter	Value	Unit
Operating temperature	T_{op}	-20...180	°C
Resistance tolerance NTC (@25°C)	ΔR_R	±1	%
Resistance tolerance PTC (@25°C)	ΔR_R	±1	%
Resistance tolerance Pt100 (Class B)	ΔR_R	±0,12	Ω
Resistance tolerance Pt1000 (Class B)	ΔR_R	±1,2	Ω
Temperature coefficient Pt100/Pt1000	TCR	3850	ppm/K
Insulation resistance	R_{ins}	>200	MΩ
Test Voltage (t = 1s)	V_{test}	2000	V _{AC}

MEASUREMENTS & MATERIALS



Standard

Tube diameter (Øw)	: Ø5 mm / Ø6 mm
Immersion depth (h)	: 0...200 mm
Mounting (M)	: Metric / BSP / NPT / Bajonet / push-in
Housing material	: Stainless Steel AISI 304/316 / Aluminium / Brass / Copper / Moulded plastic / Ceramic
Electrical connection	: Molex Mini-Fit Jr™ / Faston tabs / Lumberg 2,5 MSF / RAST 5

Options

Dual sensor (Duplex)	: 2 x NTC/PTC/Pt
Sealing	: (EPDM) O-ring

(Other dimensions or connectors on request)

AVAILABLE SENSOR VALUES

T °C	NTC 5K		NTC 8.2K		NTC 10K		NTC 10K		NTC 10K		NTC 10K		NTC 12K Gasmodul B 3740K		NTC 20K		NTC 100K		NTC 100K	
	R Ohm	ΔT ±°C	R Ohm	ΔT ±°C	R Ohm	ΔT ±°C	R Ohm	ΔT ±°C	R Ohm	ΔT ±°C	R Ohm	ΔT ±°C	R Ohm	ΔT ±°C	R Ohm	ΔT ±°C	R Ohm	ΔT ±°C	R Ohm	ΔT ±°C
-50																				
-40	167136	0,9			191908	0,9	256530	1,1	334275	0,9	334275	0,6	309396	1,7	1422000	0,7	6865000	0,7		
-30	88066	0,9			112877	0,9	144423	1,1	176133	0,9	176133	0,5	171840	1,7	364900	0,6	1812000	0,6		
-20	48380	0,9			68471	0,9	84369	1,0	96761	0,9	96761	0,4	98932	1,6	198400	0,6	994100	0,6		
-10	27609	0,9			42739	0,9	50442	1,0	55218	0,9	55218	0,3	58879	1,5	112400	0,5	566400	0,5		
0	16312	0,9	28318	1,7	27396	0,9	30902	0,9	32624	0,9	32624	0,2	36129	1,4	66050	0,4	334000	0,4	325500	
10	9948	0,9	16866	1,4	17999	0,9	19553	0,9	19897	0,9	19897	0,2	22804	1,4	40030	0,4	201700	0,4	253400	
20	6246	0,9	10354	1,2	12099	0,9	12690	0,8	12493	0,9	12493	0,2	14773	1,3	25030	0,3	125500	0,3	124900	
25	5000	0,9	8200	1,1	10000	0,9	10291	0,8	10000	0,9	10000	0,2	12000	1,2	20000	0,2	100000	0,2	100000	
30	4028	0,9	6538	1,3	8308	0,9	8406	0,8	8056	0,9	8056	0,2	9804	1,2	16090	0,3	80220	0,3	80590	
40	2662	0,8	4237	1,7	5819	0,8	5715	0,7	5324	0,8	5324	0,2	6652	1,1	10610	0,4	52590	0,4	53290	
50	1799	0,8	2813	2,1	4151	0,8	3958	0,7	3599	0,8	3599	0,2	4607	1,0	7166	0,5	35270	0,5	36040	
60	1242	0,8	1910	2,6	3012	0,8	2786	0,6	2454	0,8	2454	0,2	3252	0,9	4943	0,7	24160	0,7	24890	
70	874	0,9	1324	3,0	2221	0,9	2004	0,5	1748	0,9	1748	0,2	2337	1,1	3478	0,8	16870	0,8	17530	
80	626	1,0	936	3,5	1663	1,0	1464	0,4	1252	1,0	1252	0,3	1707	1,3	2492	0,9	12000	0,9	12560	
90	456	1,1	673	4,1	1262	1,1	1084	0,3	912	1,1	912	0,4	1266	1,5	1816	1,1	8674	1,1	9156	
100	337	1,2	493	4,6	970	1,2	816	0,5	674	1,2	674	0,5	952	1,8	1344	1,2	6369	1,2	6777	
110	253	1,4			755	1,4	621	0,6	506	1,4	506	0,6	726	2,0	1009	1,4	4744	1,4	5089	
120	192	1,5			594	1,5	478	0,7	384	1,5	384	0,7	560	2,2	768	1,6	3581	1,6	3873	
130	148	1,6			473	1,6	373	0,8	296	1,6	296	0,8	438	2,5	592	1,7	2737	1,7	2985	
140	115	1,7			380	1,7	293	1,0	230	1,7	230	0,9	345	2,8	461	1,9	2117	1,9	2328	
150	91	1,8			308	1,8	233	1,1	181	1,8	181	1,0	275	3,0	364	2,1	1655	2,1	1836	
160															290	2,3	1307	2,3	1455	
170															233	2,4	1043	2,4	1169	
180															189	2,6	839	2,6	948	

T °C	PTC 1K		PTC 1K		PTC 1K		PTC 2K	
	R Ohm	ΔT ±°C	R Ohm	ΔT ±°C	R Ohm	ΔT ±°C	R Ohm	ΔT ±°C
-50	515	2,9	525	3,0	530	3,0	1030	2,9
-40	567	2,7	577	2,8	583	2,8	1135	2,7
-30	624	2,6	632	2,6	639	2,6	1247	2,6
-20	684	2,4	691	2,4	698	2,4	1367	2,4
-10	747	2,1	754	2,2	762	2,2	1495	2,1
0	815	1,9	820	2,0	828	2,0	1630	1,9
10	886	1,7	889	1,7	898	1,7	1772	1,7
20	961	1,4	962	1,5	972	1,5	1922	1,4
25	1000	1,3	1000	1,3	1010	1,3	2000	1,3
30	1040	1,4	1039	1,4	1049	1,4	2080	1,4
40	1122	1,6	1118	1,7	1130	1,7	2245	1,6
50	1209	1,9	1202	2,0	1214	2,0	2417	1,9
60	1299	2,2	1288	2,3	1301	2,3	2597	2,2
70	1392	2,5	1379	2,6	1392	2,6	2785	2,5
80	1490	2,8	1472	2,9	1487	2,9	2980	2,8
90	1591	3,1	1569	3,2	1585	3,2	3182	3,1
100	1696	3,5	1670	3,6	1687	3,6	3392	3,5
110	1805	3,8	1774	4,0	1792	4,0	3607	3,9
120	1915	4,3	1882	4,3	1900	4,3	3817	4,7
130	2023	5,1	1993	4,7	2012	4,7	4008	6,0
140	2124	6,3	2107	5,1	2128	5,1	4166	8,5
150	2211	8,6	2225	5,6	2247	5,6	4280	14,6
160			2346	6,0	2370	6,0		
170			2471	6,5	2496	6,5		
180								

T °C	Pt100	Pt1000	Pt-serie Tolerance Class	
	R Ohm	R Ohm	A ΔT ±°C	B ΔT ±°C
-50	80,3	803	0,05	0,05
-40	84,3	843	0,07	0,10
-30	88,2	882	0,09	0,15
-20	92,2	922	0,11	0,20
-10	96,1	961	0,13	0,25
0	100	1000	0,15	0,30
10	103,9	1039	0,17	0,35
20	107,8	1078	0,19	0,40
25	109,7	1097	0,20	0,43
30	111,7	1117	0,21	0,45
40	115,5	1155	0,23	0,50
50	119,4	1194	0,25	0,55
60	123,2	1232	0,27	0,60
70	127,1	1271	0,29	0,65
80	130,9	1309	0,31	0,70
90	134,7	1347	0,33	0,75
100	138,5	1385	0,35	0,80
110	142,3	1423	0,37	0,85
120	146,1	1461	0,39	0,90
130	149,8	1498	0,41	0,95
140	153,6	1536	0,43	1,00
150	157,3	1573	0,45	1,05
160	161,1	1611	0,47	1,10
170	164,8	1648	0,49	1,15
180	168,5	1685	0,51	1,20

ORDERING INFORMATION

Please contact our sales department to select the immersion temperature sensor (TSD-series) to match your specific application.