

ELLENÁLLÁSOS HŐMÉRSEKLET ÉRZÉKELŐK hordozható műszerekhez

Pt100 érzékelő $\alpha=0.00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$, $R_0 = 100\ \Omega$

Két féle technológiával készülnek az ellenállásos hőmérséklet érzékelők:

- **WIRE WOUND** érzékelő : tekercselt kivitel – a típusjelben **I** jelzéssel
- **THIN FILM** érzékelő : vékony réteges kivitel – a típusjelben **O** jelzéssel

A legjobb eredményeket a tekercselt kivitelű érzékelők használatával lehet elérni, amelyeket nagyon kicsi beállási idő jellemez a vékony réteges érzékelőkhöz képest.

OSZTÁLYOZÁS

Szabványok:

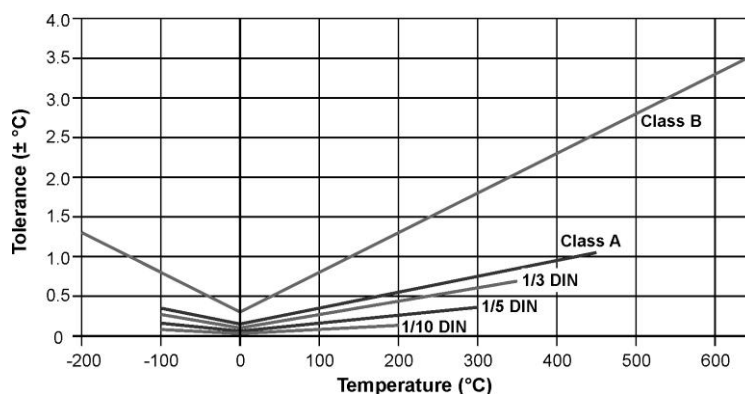
- **DIN 43760 : 1980**
- **IEC 60751 : 2008**
- **BS EN 60751 : 2008**

IEC szerint	DIN szerint	Hőmérséklet tartomány		Tűrés 0 °C-on
		WIRE WOUND érzékelő	THIN FILM érzékelő	
W0.03 ^(*)	1/10 DIN	szabványban nem szerepel	szabványban nem szerepel	± 0.03 °C
W0.06 ^(*)	1/5 DIN	szabványban nem szerepel	szabványban nem szerepel	± 0.06 °C
W0.1	1/3 DIN	-100...+350 °C	0...+150 °C	± 0.1 °C
W0.15	Class A (1/2 DIN)	-100...+450 °C	-30...+300 °C	± 0.15 °C
W0.3	Class B (DIN)	-196...+660 °C	-50...+600 °C	± 0.3 °C

^(*) Megjegyzés: Az IEC 60751 szabványban nem szerepelnek a W0.03 és W0.06 osztályú változatok

TŰRÉSEK A HŐMÉRSEKLET TARTOMÁNYBAN (tekercselt platina vezetékes kivitelek)

Hőmérséklet (°C)	Tűrés (°C)				
	W0.3 Class B (DIN)	W0.15 Class A (1/2 DIN)	W0.1 1/3 DIN	W0.06 1/5 DIN	W0.03 1/10 DIN
-200	± 1.3	---	---	---	---
-100	± 0.8	± 0.35	± 0.27	± 0.16	± 0.08
0	± 0.3	± 0.15	± 0.10	± 0.06	± 0.03
100	± 0.8	± 0.35	± 0.27	± 0.16	± 0.08
200	± 1.3	± 0.55	± 0.44	± 0.26	± 0.13
300	± 1.8	± 0.75	± 0.60	± 0.36	---
350	± 2.1	± 0.85	± 0.69	---	---
400	± 2.3	± 0.95	---	---	---
450	± 2.6	± 1.05	---	---	---
500	± 2.8	---	---	---	---
600	± 3.3	---	---	---	---
650	± 3.6	---	---	---	---



TÍPUS	Laboratóriumi hőmérséklet érzékelő				
TP MSN 140 340	<p>Laboratóriumi hőmérséklet érzékelő (Pt100 / $\alpha=0.00385^{\circ}\text{C}^{-1}$). Átmérő: 3.2 mm, benyúlási hossz: 400 mm (fogantyútól), 4-vezetékes kivitel, vezeték hossza: 2000 mm, használati hőmérséklet tartomány: -200 °C... +400 °C, ajánlott tartomány: -80 °C ...+400 °C. Védőcső anyaga: AISI 316 SS. Stabilitás/ismétlő képesség: $\pm 0.01^{\circ}\text{C}/400$ óra. Szállítva: hordtáskával</p>				
TÍPUS	°C max	τ s	MÉRETEK	HASZNÁLAT	
TP 472 I	-196 +500	3 s			HD 2101.1 / .2 HD 2103.1 / .2 HD 2105.1 / .2 HD 2106.1 / .2 HD 2156.1 / .2 HD 2107.1 / .2 HD 2109.1 / .2 HD 2114.0 / .2 HD 2134.0 / .2 HD 2164.0 / .2 HD 2114B.0 / .2 HD 2124.1 / .2 HD 2127.1 / .2 HD 2178.1 / .2 HD 2205.2 HD 2206.2 HD 2256.2 HD 2259.2 HD 22569.2 HD 2301.0 HD 2303.0 HD 2304.0 HD 2305.0 HD 2306.0 HD 2307.0 HD 3405.2 HD 3406.2 HD 3456.2 HD 3409.2 DO 9847 DO 2003 HD 32.1 HD 32.7 HD 37AB1347 HD 98569
TP 472 I.0 1/3 DIN Thin Film	-50 +300	3 s			
TP 473 P.I	-50 +400	5 s			
TP 473 P.0 1/3 DIN Thin Film	-50 +300				
TP 474 C.I	-50 +400	5 s			
TP 474 C.0 1/3 DIN Thin Film	-50 +300				
TP 475 A.0 1/3 DIN Thin Film	-50 +250	12 s			
TP 472 I.5	-50 +400	3 s			
TP 472 I.10	-50 +400	3 s			

TÍPUS	°C max	τ s	MÉRETEK	HASZNÁLAT	
TP 49 A.O Class A Thin Film	-70 +250	3,5 s			
TP 49 AC.O Class A Thin Film	-70 +250	5,5 s			
TP 49 AP.O Class A Thin Film	-70 +250	4 s			
TP 87.O 1/3 DIN Thin Film	-50 +200	3 s	 1 m vezetékkel		HD 2101.1 / .2 HD 2103.1 / .2 HD 2105.1 / .2 HD 2106.1 / .2 HD 2156.1 / .2 HD 2107.1 / .2 HD 2109.1 / .2 HD 2114.0 / .2 HD 2134.0 / .2 HD 2164.0 / .2 HD 2114B.0 / .2 HD 2124.1 / .2 HD 2127.1 / .2 HD 2178.1 / .2 HD 2205.2 HD 2206.2 HD 2256.2 HD 2259.2 HD 22569.2 HD 2301.0 HD 2303.0 HD 2304.0 HD 2305.0 HD 2306.0 HD 2307.0 HD 3405.2 HD 3406.2 HD 3456.2 HD 3409.2 DO 9847 DO 2003 HD 32.1 HD 32.7 HD 37AB1347 HD 98569
TP 878.O 1/3 DIN Thin Film	0 +85	60 s	SICRAM modulal szerelt felületi érzékelő napelem táblához, 2 m vezetékkel		
TP 878.1.O 1/3 DIN Thin Film	0 +85	60 s	SICRAM modulal szerelt felületi érzékelő napelem táblához, 5 m vezetékkel		
TP 878.1SS.O 1/3 DIN Thin Film	0 +85	60 s	SICRAM modul nélküli felületi érzékelő napelem táblához, 5 m vezetékkel		
TP 879.O 1/3 DIN Thin Film	-20 +120	60 s	SICRAM modulal szerelt szűrő érzékelő kompozsthoz, 2 m vezetékkel		
TP 880/300.I	-50 +450	60 s	Mignon csatlakozó fejvel szerelt érzékelő, 2 m vezetékkel		
TP 880/600.I	-50 +450	60 s	Mignon csatlakozó fejvel szerelt érzékelő, 2 m vezetékkel		

TÍPUS	°C max	τ s	MÉRETEK	HASZNÁLAT	
TP 875.I	-30 +120	15'	Gömb, sugárzó érzékelő, \varnothing 150 mm. Pontosság: ISO 7243 és ISO 7726 szerint Pt100, 4-vezetékes, vezetékhoossz: 2 m. SICRAM modul		HD 2101.1 / .2 HD 2103.1 / .2 HD 2107.1 / .2 HD 2127.1 / .2 HD 2178.1 / .2 HD 2301.0 HD 2303.0 HD 2307.0 HD 37AB1347 DO 2003 DO 9847
TP 876.I	-30 +120	15'	Gömb, sugárzó érzékelő, \varnothing 50 mm. Pontosság: ISO 7243 és ISO 7726 szerint Pt100, 4-vezetékes, vezetékhoossz: 2 m. SICRAM modul		
TÍPUS	°C max	τ s	MÉRETEK	HASZNÁLAT	
TP 47 SICRAM modulal szerelt kivitelek					
TP 47.100.O (Pt100) 1/3 DIN Thin Film TP 47.1000.O (Pt1000) 1/3 DIN Thin Film	-50 +250	3 s			HD 2101.1 / .2 HD 2103.1 / .2 HD 2105.1 / .2 HD 2106.1 / .2 HD 2156.1 / .2 HD 2107.1 / .2 HD 2109.1 / .2 HD 2114.0 / .2 HD 2134.0 / .2 HD 2164.0 / .2 HD 2114B.0 / .2 HD 2124.1 / .2 HD 2127.1 / .2 HD 2178.1 / .2 HD 2205.2 HD 2206.2 HD 2256.2 HD 2259.2 HD 22569.2 HD 2301.0 HD 2303.0 HD 2304.0 HD 2305.0 HD 2306.0 HD 2307.0 HD 3405.2 HD 3406.2 HD 3456.2 HD 3409.2 DO 2003
TP 87.100.O (Pt100) 1/3 DIN Thin Film TP 87.1000.O (Pt1000) 1/3 DIN Thin Film	-50 +200	3 s			
TP 47	SICRAM modul, csatlakoztatható érezékelők 4-vezetékes Pt100, 2-vezetékes Pt1000				
TÍPUS	°C max	τ s	MÉRETEK	HASZNÁLAT	
TP 870.O 1/3 DIN Thin Film	-50 +250	3 s			HD 9010 HD 8602 HD 8705 HD 8706 HD 8804 HD 8901 HD 9117 HD 9021 DO 9406 DO 9505 DO 9417 DO 9704 DO 9709 DO 9721
TP 870 C.O 1/3 DIN Thin Film	-50 +250	5 s			

TÍPUS	°C max	τ s	MÉRETEK	HASZNÁLAT	
TP 870 P.O 1/3 DIN Thin Film	-50 +250	5 s			
TP 870 A.O 1/3 DIN Thin Film	-50 +250	12 s			
TP 871.O 1/3 DIN Thin Film	-50 +200	3 s	 1 m vezetékkel		
TP 872/500.I	-50 +400	10 s			
TP 872/1000.I					
TP 873.I	-50 +400	6 s			
TP 874.I	-30 +200	3 s			
TP 875.1.I	-30 +120	15'	Gömb, sugárzóhő érzékelő, \varnothing 150 mm. Pontosság: ISO 7243 és ISO 7726 szerint Pt100, 4-vezetékes, vezetékhoossz: 2 m.		
TP 876.1.I	-30 +120	15'	Gömb, sugárzóhő érzékelő, \varnothing 50 mm. Pontosság: ISO 7243 és ISO 7726 szerint Pt100, 4-vezetékes, vezetékhoossz: 2 m.		

TÍPUS	°C max	τ s	MÉRETEK	HASZNÁLAT	
TP 877.I	-200 +400	3s			HD 9010 HD 8602 HD 8705 HD 8706 HD 8804 HD 8901 HD 9117 HD 9021 DO 9406 DO 9505 DO 9417 DO 9704 DO 9709 DO 9721
TP 879.1.O 1/3 DIN Thin Film	-20 +120	60s	Szűrő érzékelő kompozthoz, 4-vezetékes, vezetékhozs: = 2 m 		
TP 9 A.O	-70 +250	3,5s	CLASS A Thin Film 		
TP 9 AC.O	-70 +250	5,5s	CLASS A Thin Film 		
TP 9 AP.O	-70 +250	4s	CLASS A Thin Film 		HD 9212 HD 9213 HD 9214 HD 9215 HD 9216 HD 9219 HD 9220
TP 93.I	-70 +400	3,5s	1/3 DIN Thin Film 		
TP 93 C.I	-70 +400	5,5s	1/3 DIN Thin Film 		
TP 93 P.I	-70 +400	4s	1/3 DIN Thin Film 		
TP 32MT.1P.I 1/3 DIN	-40 +100	40s			
TP 32MT.2.I 1/3 DIN	-40 +100	60s			

Beállási idő 63% (τ 0.63)

A beállási idő (τ , s) az érzékelő időbeli reakciója a hőmérséklet változás lekövetésére (azaz a teljes változás 63 %-ának eléréséig eltelt idő).

Beállási idő meghatározásának módszere:

Merülő érzékelők esetében: vízbe merítés (100 °C)

Felületi érzékelő esetén: fém felületre helyezés (200 °C)

Légérezékelők esetén: levegőben (100 °C)

400 °C felett kerülni kel a fizikai behatásokat (ütés, stb.), vagy a hirtelen hőmérséklet változásokat, melyek az RTD érzékelő visszafordíthatatlan sérülését okozzák.
