

## Teplotní kalibrátory Fluke 712B a 714B

Přesnost a jednoduchost

Pro odborníky zabývající se kalibrací teploty, kteří vyžadují vysoce přesný, snadno použitelný jednoúčelový teplotní kalibrátor, jsou měřicí přístroje 712B a 714B ideální volbou.



### Technické údaje

#### Přednosti produktu

- Teplotní kalibrátor 712B měří a simuluje 13 různých typů RTD a odporů
- Teplotní kalibrátor 714B měří a simuluje 17 různých typů termočlánků a milivoltů
- Měří signály 4–20 mA a zároveň zajišťuje signál teploty
- Obsahuje prvek pro zavěšení přístroje
- Konfigurovatelné nastavení zdroje 0 % a 100 % pro rychlé kontroly 25% linearity
- Lineární náběh a 25% krokový automatický náběh na základě nastavení 0 % a 100 %
- Dvoustupový a podsvícený displej LCD pro snadnou interpretaci měření
- Nastavení vypnutí uložené do paměti při spuštění pro snadné opakované spuštění zkoušek
- 1roční a 2roční specifikace a navázaný certifikát o kalibraci

## Specifikace

Specifikace jsou založeny na jednoročním kalibračním cyklu a platí pro teploty od +18 °C do +28 °C, pokud není uvedeno jinak. Veškeré specifikace předpokládají 5minutovou zahřívací fázi.

### Obecné specifikace

Maximální napětí mezi libovolnou ze svorek a uzemněním nebo mezi libovolnými dvěma svorkami:	30 V
Provozní teplota	-10 °C až +50 °C
Teplota pro skladování	-30 °C až +60 °C
Pracovní nadmořská výška	2 000 metrů
Nadmořská výška pro skladování	12 000 metrů
Relativní vlhkost (% RV bez kondenzace)	Nekondenzující 90 % (10 °C až 30 °C) 75 % (30 °C až 40 °C) 45 % (40 °C až 50 °C) (bez kondenzace)
Požadavky týkající se vibrací	MIL-T-28800E, třída 2
Požadavky na test pádu	1 metr
Kategorie IP	IEC 60529: IP52
Elektromagnetické prostředí	IEC 61326-1, přenosný
Bezpečnost	IEC 61010-1, Max. 30 V proti uzemnění, stupeň znečištění 2
Napájení	Baterie 4 AA NEDA 1,5 A IEC LR6
Rozměry (V × Š × D)	52,5 mm x 84 mm x 188,5 mm
Hmotnost	515 g

### Měření DC mA

Rozlišení	Rozsah	Přesnost (% naměřené hodnoty + počet)
0–24 mA	0,001 mA	0,010 % + 2 $\mu$ A
Teplotní koeficient: $\pm$ (0,002 % naměřené hodnoty + 0,002 % rozsahu) /°C (<18 °C nebo >28 °C)		

### Měření odporu (Fluke 712B)

Rozsah odporu	Přesnost (% naměřené hodnoty + počet)
0,00 $\Omega$ až 400,00 $\Omega$	0,015 % + 0,05 $\Omega$
400,0 $\Omega$ až 4000,0 $\Omega$	0,015 % + 0,5 $\Omega$
Poznámka: Přesnost čtení je založena na 4vodičovém vstupu. U 3vodičového měření odporu za předpokladu spojení všech tří kabelů přidejte ke specifikacím 0,05 $\Omega$ (0,00 $\Omega$ –400,00 $\Omega$ ), 0,2 $\Omega$ (400,0 $\Omega$ –4000,0 $\Omega$ ). Teplotní koeficient: $\pm$ (0,002 % naměřené hodnoty + 0,002 % rozsahu) /°C (<18 °C nebo >28 °C)	

### Měření milivoltů a zdroj (Fluke 714B)

Rozlišení	Rozsah	Přesnost (% naměřené hodnoty + počet)
-10 mV až 75 mV	0,01 mV	0,015 % + 10 $\mu$ A
Teplotní koeficient: $\pm$ (0,002 % naměřené hodnoty + 0,002 % rozsahu) /°C (<18 °C nebo >28 °C)		

### Zdroj odporu (Fluke 712B)

Rozsah odporu	Budicí proud měřicího zařízení	Přesnost (% naměřené hodnoty + počet)
1,0 $\Omega$ až 400,0 $\Omega$	0,1 mA až 0,5 mA	0,015 % + 0,1 $\Omega$
1,00 $\Omega$ až 400,00 $\Omega$	0,5 mA až 3 mA	0,015 % + 0,05 $\Omega$
400,0 $\Omega$ až 1500,0 $\Omega$	0,05 mA až 0,8 mA	0,015 % + 0,5 $\Omega$
1500,0 $\Omega$ až 4000,0 $\Omega$	0,05 mA až 0,4 mA	0,015 % + 0,5 $\Omega$
Rozlišení		
0,00 $\Omega$ až 400,00 $\Omega$	0,01 $\Omega$	
400,0 $\Omega$ až 4000,0 $\Omega$	0,1 $\Omega$	
Teplotní koeficient: $\pm$ (0,002 % naměřené hodnoty + 0,002 % rozsahu) /°C (<18 °C nebo >28 °C) Podporuje pulsní snímače a programovatelné logické automaty s krátkými pulzy od délky 5 ms		

### Vstup a výstup RTD (Fluke 712B)









Typ RTD ( $\alpha$ )	Rozsah ( $^{\circ}\text{C}$ )	Měření ( $^{\circ}\text{C}$ )			Zdroj ( $^{\circ}\text{C}$ )	
		1 rok	2 roky	Zdrojový proud	1 rok	2 roky
10 $\Omega$ Pt(385)	-200 až 100 $^{\circ}\text{C}$	1,5 $^{\circ}\text{C}$	3 $^{\circ}\text{C}$	1 mA	1,5 $^{\circ}\text{C}$	3 $^{\circ}\text{C}$
	100 až 800 $^{\circ}\text{C}$	1,8 $^{\circ}\text{C}$	3,6 $^{\circ}\text{C}$	1 mA	1,8 $^{\circ}\text{C}$	3,6 $^{\circ}\text{C}$
50 $\Omega$ Pt(385)	-200 až 100 $^{\circ}\text{C}$	0,4 $^{\circ}\text{C}$	0,7 $^{\circ}\text{C}$	1 mA	0,4 $^{\circ}\text{C}$	0,7 $^{\circ}\text{C}$
	100 až 800 $^{\circ}\text{C}$	0,5 $^{\circ}\text{C}$	0,8 $^{\circ}\text{C}$	1 mA	0,5 $^{\circ}\text{C}$	0,8 $^{\circ}\text{C}$
100 $\Omega$ Pt(385)	-200 až 100 $^{\circ}\text{C}$	0,2 $^{\circ}\text{C}$	0,4 $^{\circ}\text{C}$	1 mA	0,2 $^{\circ}\text{C}$	0,4 $^{\circ}\text{C}$
	100 až 800 $^{\circ}\text{C}$	0,015 % + 0,18 $^{\circ}\text{C}$	0,03 % + 0,36 $^{\circ}\text{C}$		0,015 % + 0,18 $^{\circ}\text{C}$	0,03 % + 0,36 $^{\circ}\text{C}$
200 $\Omega$ Pt(385)	-200 až 100 $^{\circ}\text{C}$	0,2 $^{\circ}\text{C}$	0,4 $^{\circ}\text{C}$	500 $\mu\text{A}$	0,2 $^{\circ}\text{C}$	0,4 $^{\circ}\text{C}$
	100 až 630 $^{\circ}\text{C}$	0,015 % + 0,18 $^{\circ}\text{C}$	0,03 % + 0,36 $^{\circ}\text{C}$		0,015 % + 0,18 $^{\circ}\text{C}$	0,03 % + 0,36 $^{\circ}\text{C}$
500 $\Omega$ Pt(385)	-200 až 100 $^{\circ}\text{C}$	0,3 $^{\circ}\text{C}$	0,6 $^{\circ}\text{C}$	250 $\mu\text{A}$	0,3 $^{\circ}\text{C}$	0,6 $^{\circ}\text{C}$
	100 až 630 $^{\circ}\text{C}$	0,015 % + 0,28 $^{\circ}\text{C}$	0,03 % + 0,56 $^{\circ}\text{C}$		0,015 % + 0,28 $^{\circ}\text{C}$	0,03 % + 0,56 $^{\circ}\text{C}$
1000 $\Omega$ Pt(385)	-200 až 100 $^{\circ}\text{C}$	0,2 $^{\circ}\text{C}$	0,4 $^{\circ}\text{C}$	250 $\mu\text{A}$	0,2 $^{\circ}\text{C}$	0,4 $^{\circ}\text{C}$
	100 až 630 $^{\circ}\text{C}$	0,015 % + 0,18 $^{\circ}\text{C}$	0,03 % + 0,36 $^{\circ}\text{C}$		0,015 % + 0,18 $^{\circ}\text{C}$	0,03 % + 0,36 $^{\circ}\text{C}$
100 $\Omega$ Pt(3916)	-200 až 100 $^{\circ}\text{C}$	0,2 $^{\circ}\text{C}$	0,4 $^{\circ}\text{C}$	1 mA	0,2 $^{\circ}\text{C}$	0,4 $^{\circ}\text{C}$
	100 až 630 $^{\circ}\text{C}$	0,015 % + 0,18 $^{\circ}\text{C}$	0,03 % + 0,36 $^{\circ}\text{C}$		0,015 % + 0,18 $^{\circ}\text{C}$	0,03 % + 0,36 $^{\circ}\text{C}$
100 $\Omega$ Pt(3926)	-200 až 100 $^{\circ}\text{C}$	0,2 $^{\circ}\text{C}$	0,4 $^{\circ}\text{C}$	1 mA	0,2 $^{\circ}\text{C}$	0,4 $^{\circ}\text{C}$
	100 až 630 $^{\circ}\text{C}$	0,015 % + 0,18 $^{\circ}\text{C}$	0,03 % + 0,36 $^{\circ}\text{C}$		0,015 % + 0,18 $^{\circ}\text{C}$	0,03 % + 0,36 $^{\circ}\text{C}$
10 $\Omega$ Cu(427)	-100 až 260 $^{\circ}\text{C}$	1,5 $^{\circ}\text{C}$	3 $^{\circ}\text{C}$	1 mA	1,5 $^{\circ}\text{C}$	3 $^{\circ}\text{C}$
120 $\Omega$ Ni(672)	-80 až 260 $^{\circ}\text{C}$	0,15 $^{\circ}\text{C}$	0,3 $^{\circ}\text{C}$	1 mA	0,15 $^{\circ}\text{C}$	0,3 $^{\circ}\text{C}$
50 $\Omega$ Cu(427)	-180 až 200 $^{\circ}\text{C}$	0,4 $^{\circ}\text{C}$	0,7 $^{\circ}\text{C}$	1 mA	0,4 $^{\circ}\text{C}$	0,7 $^{\circ}\text{C}$
100 $\Omega$ Cu(427)	-180 až 200 $^{\circ}\text{C}$	0,2 $^{\circ}\text{C}$	0,4 $^{\circ}\text{C}$	1 mA	0,2 $^{\circ}\text{C}$	0,4 $^{\circ}\text{C}$
YSI400	15 až 50 $^{\circ}\text{C}$	0,2 $^{\circ}\text{C}$	0,4 $^{\circ}\text{C}$	250 $\mu\text{A}$	0,2 $^{\circ}\text{C}$	0,4 $^{\circ}\text{C}$

1. Nepřesnosti snímače nejsou obsaženy.  
2. Rozlišení: 0,1  $^{\circ}\text{C}$ .  
3. Přesnost čtení je založena na 4vodičovém vstupu. U 3vodičového měření RTD za předpokladu spojení všech tří kabelů přidejte ke specifikacím 1,0  $^{\circ}\text{C}$  (Pt10 a Cu10), 0,6  $^{\circ}\text{C}$  (Pt50 a Cu50), 0,4  $^{\circ}\text{C}$  (jiné typy RTD).  
4. Přesnost zdroje ve zdrojovém režimu je založena na 0,5 mA~3 mA (1,00  $\Omega$ ~400,00  $\Omega$ ), 0,05 mA~0,8 mA (400,0  $\Omega$ ~1500,0  $\Omega$ ), 0,05 mA~0,4 mA (1500,0  $\Omega$ ~4000,0  $\Omega$ ), budící proud (0,25 mA pro rozsah Pt1000).  
5. Teplotní koeficient:  $\pm 0,05$   $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$  pro měření,  $\pm 0,05$   $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$  (< 18  $^{\circ}\text{C}$  nebo > 28  $^{\circ}\text{C}$ ) pro zdroj.  
6. Podporuje pulsní snímače a programovatelné logické automaty s krátkými pulzy od délky 5 ms.


**Vstup a výstup termočlánku (Fluke 714B)**

Typ TC	Rozsah (°C)	Měření (°C)		Zdroj (°C)	
		1 rok	2 rok	1 rok	2 rok
E	-250 až 200 °C	1,3	2,0	0,6	0,9
	-200 až -100 °C	0,5	0,8	0,3	0,4
	-100 až 600 °C	0,3	0,4	0,3	0,4
	600 až 1000 °C	0,4	0,6	0,2	0,3
N	-200 až -100 °C	1,0	1,5	0,6	0,9
	-100 až 900 °C	0,5	0,8	0,5	0,8
	900 až 1300 °C	0,6	0,9	0,3	0,4
J	-210 až -100 °C	0,6	0,9	0,3	0,4
	-100 až 800 °C	0,3	0,4	0,2	0,3
	800 až 1200 °C	0,5	0,8	0,3	0,3
K	-200 až -100 °C	0,7	1,0	0,4	0,6
	-100 až 400 °C	0,3	0,4	0,3	0,4
	400 až 1200 °C	0,5	0,8	0,3	0,4
	1200 až 1372 °C	0,7	1,0	0,3	0,4
T	-250 až -200 °C	1,7	2,5	0,9	1,4
	-200 až 0 °C	0,6	0,9	0,4	0,6
	0 až 400 °C	0,3	0,4	0,3	0,4
B	600 až 800 °C	1,3	2,0	1,0	1,5
	800 až 1000 °C	1,0	1,5	0,8	1,2
	1000 až 1820 °C	0,9	1,3	0,8	1,2
R	-20 až 0 °C	2,3	2,8	1,2	1,8
	0 až 100 °C	1,5	2,2	1,1	1,7
	100 až 1767 °C	1,0	1,5	0,9	1,4
S	-20 až 0 °C	2,3	2,8	1,2	1,8
	0 až 200 °C	1,5	2,1	1,1	1,7
	200 až 1400 °C	0,9	1,4	0,9	1,4
	1400 až 1767 °C	1,1	1,7	1,0	1,5
C	0 až 800 °C	0,6	0,9	0,6	0,9
	800 až 1200 °C	0,8	1,2	0,7	1,0
	1200 až 1800 °C	1,1	1,6	0,9	1,4
	1800 až 2316 °C	2,0	3,0	1,3	2,0
L	-200 až -100 °C	0,6	0,9	0,3	0,4
	-100 až 800 °C	0,3	0,4	0,2	0,3
	800 až 900 °C	0,5	0,8	0,2	0,3
U	-200 až 0 °C	0,6	0,9	0,4	0,6
	0 až 600 °C	0,3	0,4	0,3	0,4
BP	0 až 1000 °C	1,0	1,5	0,4	0,6
	1000 až 2000 °C	1,6	2,4	0,6	0,9
	2000 až 2500 °C	2,0	3,0	0,8	1,2
XK	-200 až 300 °C	0,2	0,3	0,2	0,5
	300 až 800 °C	0,4	0,6	0,3	0,6
G	100 až 300 °C	1,6	2,4	1,2	1,8
	300 až 1500 °C	1,0	1,5	1,0	1,5
	1500 až 2320 °C	2,0	3,0	1,6	2,4
H	0 až 300 °C	1,6	2,4	1,2	1,8
	300 až 1500 °C	1,0	1,5	1,0	1,5
	1500 až 2315 °C	2,0	3,0	1,6	2,4
P	0 až 1000 °C	1,6	2,4	0,6	0,9
	1000 až 1395 °C	2,0	3,0	0,8	1,2
M	-50 až 100 °C	1,0	1,5	0,4	0,6
	100 až 1000 °C	1,6	2,4	0,6	0,9
	1000 až 1410 °C	2,0	3,0	0,8	1,2

**Sondy termočlánku**

	Korálková	Klimatizace HVAC	Ponorná	Povrchová	Vzduchová	Prorážecí	Obecné použití	Průmyslová povrchová
								
	<b>80PK-1 80PJ-1</b>	<b>80PK-11</b>	<b>80PK-22</b>	<b>80PK-3A</b>	<b>80PK-24</b>	<b>80PK-25 80PT-25</b>	<b>80PK-26</b>	<b>80PK-27</b>
Nejnižší teplota	-40 °C	-30 °C	-40 °C	0 °C	-40 °C	Typ K: -40 °C Typ T: -196 °C	-40 °C	-127 °C
Nejvyšší teplota	260 °C	105 °C	1 090 °C	260 °C	816 °C	350 °C	816 °C	600 °C
Materiál sondy	Drát typu K s PTFE izolací	Suchý zip	Inconel 600	Snímač typu K s PTFE tělem	Inconel	Nerezová ocel 316	Nerezová ocel 304	
Délka sondy	1 m kabel	Manžeta na suchý zip 48,26 cm	21,27 cm	9,525 cm	21,59 cm	10,16 cm	21,57 cm	20,32 cm
Délka kabelu	1 m			1,3 m	1 m			
Zapojení	Zalitá zástrčka termočlánku							
Rukojeť SureGrip	Ne	Ne	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano
Hlavní vlastnosti	Ideální pro počáteční vyhledávání problémů. Lze zajistit na místě magnetem.	Sonda na suchý zip umožňuje měření teploty bez nutnosti ručního držení.	Používá se v kapalinách nebo gelech.	Odhalený kontakt pro přímý dotyk s plochými nebo mírně konvexními povrchy.	Perforovaný krycí plech pro měření vzduchu a nežiravých plynů.	Materiál sondy bezpečný pro použití v potravinářském průmyslu. Ostrá špička pronikne pevnými povrchy.	Použití pro všeobecná měření vzduchu nebo povrchu.	Nízkovodivá nerezová ocel minimalizuje tepelný posun. Extra robustní.
Typy termočlánků	K, J	K	K			K, T	K	
Typické použití								
Obecné použití	•	•	•	•	•	•	•	•
Klimatizace HVAC	•	•	•	•	•	—	•	•
Potravinářství	—	—	•	—	—	•	—	—
Průmysl	•	•	—	—	—	—	—	•
Obytné budovy	•	—	—	•	•	•	—	—
Komerční budovy	•	•	•	•	•	•	•	•

## Sady a příslušenství termočlánků

<p><b>Sady termočlánekových konektorů</b></p>		<p><b>700TC1</b> Sada deseti konektorů s minizástrčkou. Po jednom kusu následujících konektorů: Typ J (černý) Typ K (žlutý) Typ T (modrý) Typ E (fialový) Typ R/S (zelený) Typ B nebo Cu (bílý) Typ L (J-DIN) (modrý) Typ U (T-DIN) (hnědý) Typ C (červený) Typ N (oranžový)</p>	<p><b>700TC2</b> Sada sedmi konektorů s minizástrčkou. Typ J (černý), dva kusy Typ K (žlutý), dva kusy Typ E (fialový), jeden kus Typ T (modrý), jeden kus Typ R/S (zelený), jeden kus</p>
<p><b>80PK-8, 80PK-10, Upínací teplotní sondy pro měření na potrubí</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termočlánky typu K se upínají spolehlivě na potrubí a zajišťují tak rychlé měření teploty a měření přehřívání</li> <li>• Odolné páskové senzory</li> <li>• 1 m kabel</li> <li>• Měření od -29 °C do 149 °C</li> <li>• 80PK-8 pro 6,4 mm až 34,9 mm</li> <li>• 80PK-10 pro 32 mm až 64 mm</li> </ul>	
<p><b>80CK-M a 80CJ-M, minikonektory typu K a J</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izotermická koncovka pro šroubkové připevnění termočlánekového drátu typu K nebo J</li> <li>• Vhodný až pro 20 typů termočlánekových drátů</li> <li>• Barevné kódování podle průmyslových norem (K-žlutá, J-černá)</li> <li>• Dva kusy v balení</li> </ul>	
<p><b>80PJ-EXT, 80PK-EXT, 80PT-EXT, sady pro prodloužení termočlánekového drátu</b></p>		<p>Pro prodloužení a opravu termočlánekového drátu typu J, K nebo T.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sada obsahuje 3m termočlánekový drát a 1 pár zástrčkového a zásuvkového minikonektoru</li> <li>• Trvalé vystavení maximální teplotě: 260 °C</li> <li>• 80PK-EXT je kompatibilní s teploměry K; 80PJ-EXT je zkonstruován pro teploměry typu J a 80PT-EXT je zkonstruován pro teploměry typu T</li> </ul>	
<p><b>Průmyslové sondy RTD 5627A-6-J, 5627A-9-J a 5627A-12-J</b></p>		<p>Průmyslové sondy RTD 5627A-6-J, 5627A-9-J a 5627A-12-J a pro přístroj Fluke-712B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modely 15,24 cm a 22,86 cm (6 a 9 palců) měří až 300 °C, model 30,48 cm (12 palců) měří až 420 °C</li> <li>• Přesnost ± 0,025 °C.</li> <li>• Obsahuje kalibraci akreditovanou NVLAP</li> <li>• Používá křivku PT-100-385 RTD podle normy IEC</li> <li>• Každá sonda je kalibrována jednotlivě a obsahuje akreditovanou zprávu o kalibraci NVLAP</li> <li>• Zakončení 4 banánkovými zástrčkami pro 4drátové měření teploty u typu 712B</li> <li>• Pomocí přídavného ochranného pouzdra 2601 (22,86 cm, 9 palců) nebo 2609 (63,5 cm, 25 palců) lze chránit sondu</li> </ul>	

## Informace pro objednávání

FLUKE-712B Teplotní kalibrátor

FLUKE-714B Teplotní kalibrátor

### Obsah balení

Magnetický popruh pro zavěšení, baterie, návod, navázaný certifikát o kalibraci a měřicí kabely

**Fluke.** *The Most Trusted Tools in the World.*

**Fluke Europe B.V.**

P.O. Box 1186  
5602 BD Eindhoven  
The Netherlands  
Web: [www.fluke.cz](http://www.fluke.cz)

Navštivte nás na webových stránkách:  
Web: [www.fluke.cz](http://www.fluke.cz)

©2014 Fluke Corporation. Všechna práva vyhrazena.  
Případné změny jsou vyhrazeny bez předchozího upozornění.  
1/2014 Pub\_ID: 12158-cze

Změny tohoto dokumentu nejsou povoleny bez písemného schválení společnosti Fluke Corporation.