

## Kalibratory temperatury Fluke 712B i 714B

Dokładność i prostota

Wysoce dokładne, proste w użyciu, jednofunkcyjne kalibratory temperatury 712B i 714B są idealnymi urządzeniami pomiarowymi dla tych profesjonalistów kalibrujących temperatury.



### Dane techniczne

#### Opis przyrządu

- 712B służy do pomiaru i symulacji (13) różnych typów czujników RTD i rezystancji
- 714B służy do pomiaru i symulacji (17) różnych typów termopary i miliwoltów
- Pomiar sygnałów od 4 do 20 mA przy jednoczesnym pomiarze źródłowego sygnału temperatury
- Uchwyt do zawieszania przyrządu dołączony do każdego przyrządu
- Możliwość konfigurowania ustawień źródła 0% i 100% do szybkiego sprawdzania 25% liniowości
- Liniowe narastanie i automatyczne narastanie z krokiem 25% przy ustawieniach 0% i 100%
- Dwa wejścia i podświetlany wyświetlacz, który ułatwia interpretację pomiarów
- Zapamiętane ustawienia wyłączenia zasilania podczas uruchamiania ułatwiają ponowne uruchamianie testów
- Parametry techniczne ważne 1 rok i 2 lata oraz świadectwo kalibracji

## Parametry techniczne

Parametry techniczne ważne w rocznym cyklu kalibracji i zakresie temperatur od 18°C do 28°C, chyba że podano inaczej. Przyjmuje się, że wszystkie parametry techniczne wymagają 5-minutowego czasu nagrzewania.

## Parametry ogólne

Maksymalne napięcie podawane pomiędzy złączem mA i uziemieniem albo pomiędzy dowolnymi dwoma złączami wynosi:	30 V
Temperatury pracy	-10°C do 50°C
Temperatury przechowywania	- 30°C do 60°C
Wysokość eksploatacji n.p.m.	2000 metrów
Wysokość przechowywania	12 000 metrów
Wilgotność względna (Działanie w warunkach % RH bez kondensacji)	Bez kondensacji 90% (10°C – 30°C) 75% (30°C – 40°C) 45% (40°C – 50°C) (Bez kondensacji)
Wymagania dot. wibracji	MIL-T-28800E, Class 2
Wymagania testu upadku	z wysokości 1 m
Klasa IP	IEC 60529: IP52
Środowisko elektromagnetyczne	IEC 61326-1, przenośne
Bezpieczeństwo	IEC 61010-1, maks. 30V do ziemi, stopień zanieczyszczeń 2
Zasilacz	4 akumulatory AA, NEDA 1,5A, IEC LR6
Wymiary (dł. x szer. x grub.)	52,5 mm x 84 mm x 188,5 mm
Waga	515 g

## Pomiar prądu mA DC

Rozdzielczość	Zakres	Dokładność (% odczytu + wskazania)
0-24 mA	0,001 mA	0,010% + 2 μA
Współczynnik temperatury: ± (0,002% odczytu + 0,002% zakresu) /°C (< 18°C lub >28°C)		

## Pomiar rezystancji (Fluke 712B)

Zakres pomiarowy rezystancji	Dokładność (% odczytu + wskazania)
0,00 Ω do 400,00 Ω	0,015% + 0,05 Ω
400,0 Ω do 4000,0 Ω	0,015% + 0,5 Ω
Uwaga: Dokładność odczytu z wejścia 4-żyłowego. Dla 3-przewodowych pomiarach rezystancji, przy założeniu, że wszystkie trzy odprowadzenia są do siebie dopasowane, należy dodać wartość 0,05 Ω (0,00 Ω~400,00 Ω), 0,2 Ω (400,0 Ω~4000,0 Ω). Współczynnik temperaturowy: ± (0,002% odczytu + 0,002% zakresu) /°C (< 18°C lub >28°C)	

## Pomiar miliwoltów i źródło (Fluke 714B)

Rozdzielczość	Zakres	Dokładność (% odczytu + wskazania)
-10 mV do 75 mV	0,01 mV	0,015% + 10 μA
Współczynnik temperaturowy: ± (0,002% odczytu + 0,002% zakresu) /°C (< 18°C lub >28°C)		

## Źródło do pomiaru rezystancji (Fluke 712B)

Zakres pomiaru rezystancji	Prąd wzbudzenia z urządzenia pomiarowego	Dokładność (% odczytu + wskazania)
1,0 Ω do 400,0 Ω	od 0,1 mA do 0,5 mA	0,015% + 0,1 Ω
1,00 Ω do 400,00 Ω	od 0,5 mA do 3 mA	0,015% + 0,05 Ω
400,0 Ω do 1500,0 Ω	od 0,05 mA do 0,8 mA	0,015% + 0,5 Ω
1500,0 Ω do 4000,0 Ω	od 0,05 mA do 0,4 mA	0,015% + 0,5 Ω
Rozdzielczość		
0,00 Ω do 400,00 Ω	0,01 Ω	
400,0 Ω do 4000,0 Ω	0,1 Ω	
Współczynnik temperaturowy: ± (0,002% odczytu + 0,002% zakresu) /°C (< 18°C lub >28°C) Obsługuje przetworniki impulsowe i sterowniki PLC o impulsie nie dłuższym niż 5 ms		

**Wejście i wyjście RTD (Fluke 712B)**






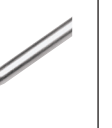
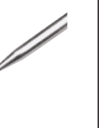

Typ RTD ( $\alpha$ )	Zakres (°C)	Pomiar (°C)			Źródło (°C)	
		1 rok	2 lata	Prąd źródła	1 rok	2 lata
10 $\Omega$ Pt(385)	-200 do 100°C	1,5 °C	3 °C	1 mA	1,5 °C	3 °C
	100 do 800°C	1,8°C	3,6 °C	1 mA	1,8°C	3,6 °C
50 $\Omega$ Pt(385)	-200 do 100°C	0,4°C	0,7 °C	1 mA	0,4°C	0,7 °C
	100 do 800°C	0,5°C	0,8 °C	1 mA	0,5°C	0,8 °C
100 $\Omega$ Pt(385)	-200 do 100°C	0,2°C	0,4°C	1 mA	0,2°C	0,4°C
	100 do 800°C	0,015%+0,18°C	0,03%+0,36°C		0,015%+0,18°C	0,03%+0,36°C
200 $\Omega$ Pt(385)	-200 do 100°C	0,2°C	0,4°C	500 $\mu$ A	0,2°C	0,4°C
	100 do 630°C	0,015%+0,18°C	0,03%+0,36°C		0,015%+0,18°C	0,03 %+0,36°C
500 $\Omega$ Pt(385)	-200 do 100°C	0,3°C	0,6°C	250 $\mu$ A	0,3°C	0,6°C
	100 do 630°C	0,015%+0,28°C	0,03%+0,56°C		0,015%+0,28°C	0,03%+0,56°C
1000 $\Omega$ Pt(385)	-200 do 100°C	0,2°C	0,4°C	250 $\mu$ A	0,2°C	0,4°C
	100 do 630°C	0,015%+0,18°C	0,03%+0,36°C		0,015%+0,18°C	0,03%+0,36°C
100 $\Omega$ Pt(3916)	od -200 do 100°C	0,2°C	0,4°C	1 mA	0,2°C	0,4°C
	od 100 do 630°C	0,015%+0,18°C	0,03%+0,36°C		0,015%+0,18°C	0,03%+0,36°C
100 $\Omega$ Pt(3926)	od -200 do 100°C	0,2°C	0,4°C	1 mA	0,2°C	0,4°C
	od 100 do 630°C	0,015%+0,18°C	0,03%+0,36°C		0,015%+0,18°C	0,03%+0,36°C
10 $\Omega$ Cu(427)	od -100 do 260°C	1,5°C	3°C	1 mA	1,5°C	3°C
120 $\Omega$ Ni(672)	od -80 do 260°C	0,15°C	0,3°C	1 mA	0,15°C	0,3°C
50 $\Omega$ Cu(427)	od -180 do 200°C	0,4°C	0,7°C	1 mA	0,4°C	0,7°C
100 $\Omega$ Cu(427)	od -180 do 200°C	0,2°C	0,4°C	1 mA	0,2°C	0,4°C
YSI400	od 15 do 50°C	0,2°C	0,4°C	250 $\mu$ A	0,2°C	0,4°C

- Nie uwzględniono niedokładności czujników.
- Rozdzielczość: 0,1°C
- Dokładność odczytu z wejścia 4-żyłowego. Dla 3-żyłowych pomiarów RTD, jeśli dopasowane są wszystkie trzy żyły RTD, należy dodać do specyfikacji 1,0°C (Pt10 i Cu10), 0,6°C (Pt50 i Cu50), 0,4°C (inne typy RTD).
- Dokładność źródła w trybie źródłowym jest oparta 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  $\Omega$ ), prąd wzbudzeniowy (0,25 mA dla zakresu Pt1000).
- Współczynnik temperaturowy:  $\pm 0,05^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$  do pomiarów,  $\pm 0,05^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$  (<18 °C lub >28 °C) dla źródła.
- Obsługuje przetworniki impulsowe i sterowniki PLC o impulsie nie dłuższym niż 5 ms

**Wejście i wyjście termopary (Fluke 714B)**

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

**Sondy termoparowe**

	Paciorkowe	HVAC	Zanurzeniowe	Powierzchniowe	Powietrzne	Szpilkowe	Ogólnego przeznaczenia	Powierzchniowe (przemysłowe)
								
	<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>
Najniższa temperatura	-40°C	-30°C	-40°C	0°C	-40°C	Typ K: -40°C Typ T: -196°C	-40°C	-127°C
Najwyższa temperatura	260°C	105°C	1090°C	260°C	816°C	350°C	816°C	600°C
Materiał sondy	Typ K przewód w izolacji PTFE	Rzep	Inconel 600	Czujnik typu K z korpusem PTFE	Inconel	Stal nierdzewna 316	Stal nierdzewna 304	
Długość sondy	Przewód 1 m	Uszczelnienie rzepowe 48,26 cm	21,27 cm	9,525 cm	21,59 cm	10,16 cm	21,57 cm	20,32 cm
Długość kabla	1 m		1,3 m			1 m		
Łącze	Formowany wtyk termopary							
Uchwyt SureGrip	Nie	Nie	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak
Najważniejsza zaleta	Idealna do wstępnego wyszukiwania i usuwania awarii. Możliwość blokowania na miejscu za pomocą magnesu.	Sonda rzepowa pozwala na pomiar temperatury bez użycia rąk.	Do pomiarów cieczy lub w żelów.	Odstłonięty styk do bezpośredniego kontaktu z płaską lub lekko wypukłą powierzchnią.	Perforowana osłona do pomiaru w powietrzu i gazie nieźrącym.	Bezpieczny materiał sondy do stosowania w produktach spożywczych. Ostra końcówka do nakłuwania powierzchni litych.	Ogólnego zastosowania do pomiarów w powietrzu lub na powierzchni.	Stal nierdzewna o niskiej przewodności zmniejsza termiczne bocznicowanie. Wyjątkowo wytrzymała.
Typy termopar	K, J	K	K			K, T	K	
<b>Typowe zastosowanie</b>								
Ogólnego przeznaczenia	•	•	•	•	•	•	•	•
HVAC	•	•	•	•	•	–	•	•
Serwis branży spożywczej	–	–	•	–	–	•	–	–
Przemysłowe	•	•	–	–	–	–	–	•
Budynki mieszkalne	•	–	–	•	•	•	–	–
Centra handlowe, biurowce	•	•	•	•	•	•	•	•

## Zestawy termopar i akcesoria

<p><b>Zestaw wtyków termopar</b></p>		<p><b>700TC1</b> Zestaw dziesięciu wtyków typu mini złącza. Po jednym z następujących: Typ J (czarny) Typ K (żółty) Typ T (niebieski) Typ E (purpurowy) Typ R/S (zielony) Typ B lub Cu (biały) Typ L (J-DIN) (niebieski) Typ U (T-DIN) (brązowy) Typ C (czerwony) Typ N (pomarańczowy)</p>	<p><b>700TC2</b> Zestaw siedmiu wtyków typu mini złącza. Typ J (czarny), dwa Typ K (żółty), dwa Typ E (purpurowy), jeden Typ T (niebieski), jeden Typ R/S (zielony), jeden</p>
<p><b>80PK-8, 80PK-10, sondy temperaturowe z mocowaniem do rur</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termopary typu K mocowane do rur do szybkiego pomiaru temperatury i przegrzania</li> <li>• Trwałe czujniki owijane taśmą</li> <li>• Przewód 1 m</li> <li>• Pomiar od -29°C do 149°C</li> <li>• 80PK-8 od 6,4 mm do 34,9 mm</li> <li>• 80PK-10 od 32 mm do 64 mm</li> </ul>	
<p><b>80CK-M i 80CJ-M – miniłączniki męskie typu K i J</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izotermiczny zacisk śrubowy do przewodu K lub J</li> <li>• Pasuje do 20 przewodów termopary pomiarowej</li> <li>• Oznaczone kolorami zgodnie z normami przemysłowymi (K-żółty, J-czarny)</li> <li>• Dwie w opakowaniu</li> </ul>	
<p><b>80PJ-EXT, 80PK-EXT, 80PT-EXT – zestawy do przedłużania przewodów termopary</b></p>		<p>Do przedłużania i naprawy przewodów termopary typu J, K lub T.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W zestawie: 3 m przewodu termopary i 1 para miniłączników męskich/żeńskich</li> <li>• Maksymalna ciągła temperatura pracy: 260°C</li> <li>• 80PK-EXT jest kompatybilny z termometrami typu K; 80PJ-EXT jest przeznaczony do termometrów typu J i 80PT-EXT jest przeznaczony do termometrów typu T</li> </ul>	
<p><b>5627A-6-J, 5627A-9-J i 5627A-12-J – przemysłowe sondy RTD</b></p>		<p>5627A-6-J, 5627A-9-J i 5627A-12-J – przemysłowe sondy RTD do Fluke-712B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modele 15,24 cm i 22,86 cm (6 i 9 cali) mierzące do 300°C, model 30,48 cm (12 cali) mierzący do 420°C</li> <li>• Dokładność do <math>\pm 0,025^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>• Dołączona kalibracja z akredytacją NVLAP</li> <li>• Zgodnie z normą IEC krzywej PT-100-385 RTD</li> <li>• Każda sonda jest wzorcowana oddzielnie i zawiera raport kalibracji z akredytacją NVLAP</li> <li>• Końcówki z (4) wtyczkami bananowymi do 4-żyłowego pomiaru temperatury w modelu 712B</li> <li>• Dodano futerał 2601 (22,86 cm, 9 cali) lub 2609 (63,5 cm, 25 cali) do ochrony sondy</li> </ul>	

### Jak zamawiać

FLUKE-712B Kalibrator temperatury

FLUKE-714B Kalibrator temperatury

### Akcesoria w zestawie

Magnetyczny uchwyt do zawieszania przyrządu, akumulatory, instrukcja obsługi, świadectwo kalibracji i przewody pomiarowe

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

Fluke Europe B.V.  
P.O. Box 1186  
5602 BD Eindhoven  
The Netherlands  
Web: [www.fluke.pl](http://www.fluke.pl)

©2014 Fluke Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.  
Dane mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.  
1/2014 Pub\_ID: 12158-pol

Zabrania się modyfikowania niniejszego dokumentu bez pisemnej zgody Fluke Corporation.