# Fluke 712B- och Fluke 714B-temperatur-kalibratorer

## Noggrannhet och enkelhet

För yrkesutövaren av temperaturkalibrering som vill ha en mycket noggrann, lättanvänd temperaturkalibrator med en funktion är 712B och 714B de perfekta testverktygen.

## Tekniska data

**Viktiga produktegenskaper**

- 712B kan mäta och simulera (13) olika RTD-typer och motstånd
- 714B kan mäta och simulera (17) olika termoelementtyper och millivolt
- Mät signaler på 4 till 20 mA samtidigt som du genererar en temperatursignal
- Upphängningsverktyg utformat i och inkluderat med varje enhet
- Konfigurerbara 0 %- and 100 %-källinställningar för snabba 25 %-linjäritets-kontroller
- Linjär rampning och automatisk rampning i steg om 25 % baserad på 0 %- och 100 %-inställningar
- Dubbla ingångar och bakbelyst display för enkel avläsning av mätvärden
- Minneslagrade inställningar vid avstängning för enklare omstart av tester
- 1- och 2-års specifikationer och spårbara kalibreringscertifikat

# Specifikationer

Specifikationerna är baserade på en kalibreringscykel på ett år och gäller i temperaturer från 18 °C till 28 °C såvida inget annat anges. Alla specifikationer förutsätter en uppvärmningstid på 5 minuter.

## Allmänna specifikationer

| | |
|---|---|
| **Högsta spänning mellan en terminal och jord eller mellan två terminaler:** | 30 V |
| **Användningstemperatur** | -10 °C till 50 °C |
| **Förvaringstemperatur** | -30 °C till 60 °C |
| **Höjd vid användning** | 2 000 meter |
| **Lagringshöjd** | 12 000 meter |
| **Relativ luftfuktighet (% relativ luftfuktighet vid drift utan kondensbildning)** | Icke kondensbildande<br>90 % (10 °C till 30 °C)<br>75 % (30 till 40 °C)<br>45 % (40 till 50 °C)<br>(Utan kondensbildning) |
| **Vibrationskrav** | MIL-T-28800E, klass 2 |
| **Falltestkrav** | 1 meter |
| **IP-klass** | IEC 60529: IP52 |
| **Elektromagnetisk miljö** | IEC 61326-1, bärbar |
| **Säkerhet** | IEC 61010-1, max 30 V till jord, föroreningsgrad 2 |
| **Strömförsörjning** | 4 AA NEDA IEC LR6-batterier på 1,5 A |
| **Storlek (H x B x L)** | 52,5 mm x 84 mm x 188,5 mm |
| **Vikt** | 515 g |

## Mätning av likström i mA

| Upplösning | Mätområde | Noggrannhet (% av avläsning + antal) |
|---|---|---|
| 0–24 mA | 0,001 mA | 0,010 % + 2 µA |
| **Temperaturkoefficient:** ± (0,002 % av avläsning + 0,002 % av område) /°C (< 18 °C eller > 28 °C) | | |

## Ohm-mätning (Fluke 712B)

| Ohm-område | Noggrannhet (% av avläsning + antal) |
|---|---|
| 0,00 Ω till 400,00 Ω | 0,015 % + 0,05 Ω |
| 400,0 Ω till 4000,0 Ω | 0,015 % + 0,5 Ω |
| **Observera:** Onoggrannheten gäller 4-ledarmätning. För ohmmätning enligt 3-ledarprincipen, antas att alla tre testsladdarna är matchade, lägg till 0,05 Ω (0,00 Ω - 400,00 Ω) eller 0,2 Ω (400,0 Ω - 4000,0 Ω) till specifikationerna.<br>**Temperaturkoefficient:**<br>± (0,002 % av avläsning + 0,002 % av område) /°C (< 18 °C eller > 28 °C) | |

## Millivoltmätning och källa (Fluke 714B)

| Upplösning | Mätområde | Noggrannhet (% av avläsning + antal) |
|---|---|---|
| -10 mV till 75 mV | 0,01 mV | 0,015 % + 10 µA |
| **Temperaturkoefficient:** ± (0,002 % av avläsning + 0,002 % av område) /°C (< 18 °C eller > 28 °C) | | |

## Ohmkälla (Fluke 712B)

| Ohm-område | Magnetiseringsström från mätanordning | Noggrannhet (% av avläsning + antal) |
|---|---|---|
| 1,0 Ω till 400,0 Ω | 0,1 mA till 0,5 mA | 0,015 % + 0,1 Ω |
| 1,00 Ω till 400,00 Ω | 0,5 mA till 3 mA | 0,015 % + 0,05 Ω |
| 400,0 Ω till 1 500,0 Ω | 0,05 mA till 0,8 mA | 0,015 % + 0,5 Ω |
| 1 500,0 Ω till 4 000,0 Ω | 0,05 mA till 0,4 mA | 0,015 % + 0,5 Ω |
| **Upplösning** | | |
| 0,00 Ω till 400,00 Ω | 0,01 Ω | |
| 400,0 Ω till 4 000,0 Ω | 0,1 Ω | |
| **Temperaturkoefficient:** ± (0,002 % av avläsning + 0,002 % av område) /°C (< 18 °C eller > 28 °C)<br>Stöder pulserande sändare och PLC med pulstider så korta som 5 ms | | |

## RTD-ingång och -utgång (Fluke 712B)

| RTD-typ (α) | Intervall (°C) | Mätning (°C) | | | Källa (°C) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 år | 2 år | Källström | 1 år | 2 år |
| 10 Ω Pt (385) | –200 till 100 °C | 1,5 °C | 3 °C | 1 mA | 1,5 °C | 3 °C |
| | 100 till 800 °C | 1,8 °C | 3,6 °C | 1 mA | 1,8 °C | 3,6 °C |
| 50 Ω Pt (385) | –200 till 100 °C | 0,4 °C | 0,7 °C | 1 mA | 0,4 °C | 0,7 °C |
| | 100 till 800 °C | 0,5 °C | 0,8 °C | 1 mA | 0,5 °C | 0,8 °C |
| 100 Ω Pt (385) | –200 till 100 °C | 0,2 °C | 0,4 °C | 1 mA | 0,2 °C | 0,4 °C |
| | 100 till 800 °C | 0,015 % + 0,18 °C | 0,03 % + +0,36 °C | | 0,015 % + 0,18 °C | 0,03 % + +0,36 °C |
| 200 Ω Pt (385) | –200 till 100 °C | 0,2 °C | 0,4 °C | 500 µA | 0,2 °C | 0,4 °C |
| | 100 till 630 °C | 0,015 % + 0,18 °C | 0,03 % + +0,36 °C | | 0,015 % + 0,18 °C | 0,03 % + +0,36 °C |
| 500 Ω Pt (385) | –200 till 100 °C | 0,3 °C | 0,6 °C | 250 µA | 0,3 °C | 0,6 °C |
| | 100 till 630 °C | 0,015 % + +0,28 °C | 0,03 % + +0,56 °C | | 0,015 % + +0,28 °C | 0,03 % + +0,56 °C |
| 1000 Ω Pt (385) | –200 till 100 °C | 0,2 °C | 0,4 °C | 250 µA | 0,2 °C | 0,4 °C |
| | 100 till 630 °C | 0,015 % + 0,18 °C | 0,03 % + +0,36 °C | | 0,015 % + 0,18 °C | 0,03 % + +0,36 °C |
| 100 Ω Pt (3916) | –200 till 100 °C | 0,2 °C | 0,4 °C | 1 mA | 0,2 °C | 0,4 °C |
| | 100 till 630 °C | 0,015 % + 0,18 °C | 0,03 % + +0,36 °C | | 0,015 % + 0,18 °C | 0,03 % + +0,36 °C |
| 100 Ω Pt (3926) | –200 till 100 °C | 0,2 °C | 0,4 °C | 1 mA | 0,2 °C | 0,4 °C |
| | 100 till 630 °C | 0,015 % + 0,18 °C | 0,03 % + +0,36 °C | | 0,015 % + 0,18 °C | 0,03 % + +0,36 °C |
| 10 Ω Cu (427) | –100 till 260 °C | 1,5 °C | 3 °C | 1 mA | 1,5 °C | 3 °C |
| 120 Ω Ni (672) | –80 till 260 °C | 0,15 °C | 0,3 °C | 1 mA | 0,15 °C | 0,3 °C |
| 50 Ω Cu (427) | –180 till 200 °C | 0,4 °C | 0,7 °C | 1 mA | 0,4 °C | 0,7 °C |
| 100 Ω Cu (427) | –180 till 200 °C | 0,2 °C | 0,4 °C | 1 mA | 0,2 °C | 0,4 °C |
| YSI400 | 15 till 50 °C | 0,2 °C | 0,4 °C | 250 µA | 0,2 °C | 0,4 °C |

1. Onoggrannheter för sensor ej medräknade.
2. Upplösning: 0,1 °C.
3. Onoggrannheten gäller 4-ledarmätning. För mätdata med värmemotståndsgivare (RTD) med tre ledare där det antas att alla tre ledare är matchade: lägg till 1,0 °C (Pt10 och Cu10), 0,6 °C (Pt50 och Cu50), 0,4 °C (andra typer av värmemotståndsgivare) till specifikationerna.
4. Genereringsonoggrannhet i genereringsläge är baserat på 0,5 mA~3 mA (1,00 Ω~400,00 Ω), 0,05 mA~0,8 mA (400,0 Ω~1 500,0 Ω), 0,05 mA~0,4 mA (1 500,0 Ω ~4 000,0 Ω), magnetiseringsström (0,25 mA för Pt1000-intervall).
5. Temperaturkoefficient: ±0,05 °C /°C för mätning, ± 0,05 °C /°C (<18 °C eller >28 °C) för generering.
6. Stöder pulserande transmittrar och PLC med pulstider så korta som 5 ms.

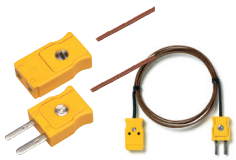
## Termoelementingång och -utgång (Fluke 714B)

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

## Termoelementprober

| | Droppe | Värme, ventilation, luft-konditionering | Dränkbar | Yta | Luft | Genom-trängande | Universell användning | Industriell yta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | **80PK-1<br>80PJ-1** | **80PK-11** | **80PK-22** | **80PK-3A** | **80PK-24** | **80PK-25<br>80PT-25** | **80PK-26** | **80PK-27** |
| **Lägsta temperatur** | -40 °C | -30 °C | -40 °C | 0 °C | -40 °C | K-typ:<br>-40 °C<br>T-typ:<br>-196 °C | -40 °C | -127 °C |
| **Högsta temperatur** | 260 °C | 105 °C | 1090 °C | 260 °C | 816 °C | 350 °C | 816 °C | 600 °C |
| **Probmaterial** | Typ K-kabel med PFTE-isolering | Krok- och remhängare | Inconel 600 | Typ K-givare med PFTE-hölje | Inconel (nickel-krom-järn-legering) | 316, rostfritt stål | 304, rostfritt stål | |
| **Problängd** | 1 m elektrod-ledning | 48,26 cm manschett med krok- och remhängare | 21,27 cm | 9,525 cm | 21,59 cm | 10,16 cm | 21,57 cm | 20,32 cm |
| **Kabellängd** | 1 m | | | 1,3 m | 1 m | | | |
| **Anslutning** | Gjuten termoelementkontakt | | | | | | | |
| **SureGrip-handtag** | Nej | Nej | Ja | Nej | Ja | Ja | Ja | Ja |
| **Nyckelfunktioner** | Perfekt för en första felsökning. Kan sättas fast på plats med en magnet. | Prob med krok- och remhängare möjliggör hands-freemätning av temperaturer. | För använd-ning i vätskor eller gel. | Exponerad koppling för direkt kontakt med platta eller något konvexa ytor. | Perforerad skiljevägg för luft och icke kaustiska gasmätningar. | Probmaterial som är säkert för användning i livsmedel. Vass spets som tränger genom fasta ytor. | För universella luft- eller ytmätningar. | Rostfritt stål med låg lednings-förmåga som minimerar termisk shuntning. Extra robust. |
| **Termoelementstyper** | K, J | K | K | | | K, T | K | |
| **Typisk användning** | | | | | | | | |
| **Allmän användning** | • | • | • | • | • | • | • | • |
| **Värme, ventilation, luftkonditionering** | • | • | • | • | • | – | • | • |
| **Livsmedelstjänster** | – | – | • | – | – | • | – | – |
| **Industri** | • | • | – | – | – | – | – | • |
| **Bostad** | • | – | – | • | • | • | – | – |
| **Offentliga byggnader** | • | • | • | • | • | • | • | • |

## Termoelementset och -tillbehör

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Termoelement-utrustning** | | **Z00TC1**<br>Ett set med tio minikontakter.<br>En av varje nedanstående typ:<br>Typ J (svart)<br>Typ K (gul)<br>Typ T (blå)<br>Typ E (lila)<br>Typ R/S (grön)<br>Typ B eller Cu (vit)<br>Typ L (J-DIN) (blå)<br>Typ U (T-DIN) (brun)<br>Typ C (röd)<br>Typ N (orange) | **Z00TC2**<br>Ett set med sju minikontakter.<br>Typ J (svart), två<br>Typ K (gul), två<br>Typ E (lila), en<br>Typ T (blå), en<br>Typ R/S (grön), en |
| **80PK-8, 80PK-10, Temperaturprober med rörklämma** | | • Typ K-termoelementklämma som sitter säkert på rör för snabba mätningar av temperatur och stark hetta<br>• Tåliga gummigivare<br>• 1 m elektrod<br>• Mät från -29 °C till 149 °C<br>• 80PK-8 för 6,4 mm till 34,9 mm<br>• 80PK-10 för 32 mm till 64 mm | |
| **80CK-M och 80CJ-M Typ K- och typ J-minihankontakter** | | • Isotermisk skruvkontakt för K- eller J-kabel<br>• Passar termoelementskabel upp till 20 AWG<br>• Färgkodade enligt industristandarder (K är gul, J är svart)<br>• Två per förpackning | |
| **80PJ-EXT, 80PK-EXT och 80PT-EXT Kabelförlängnings-satser för termoelement** |  | För förlängning och reparation av typ J-, typ K- eller typ T-termoelementkablar.<br>• Satsen innehåller en termoelementkabel på 3 m och ett par han-/honkontakter av minityp<br>• Maximal kontinuerlig exponeringstemperatur: 260 °C<br>• 80PK-EXT är kompatibel med typ K-termometrar; 80PJ-EXT är utformad för typ J-termometrar och 80PT-EXT är utformad för typ T-termometrar | |
| **5627A-6-J, 5627A-9-J och 5627A-12-J Industriella RTD-prober** | | 5627A-6-J, 5627A-9-J och 5627A-12-J Industriella RTD-prober för Fluke-712B<br>• Modellerna på 15,24 cm och 22,86 cm (6 och 9 tum) mäter upp till 300 °C, Modellen på 30,48 cm (12 tum) mäter upp till 420 °C<br>• Noggrannhet på ±0,025 °C.<br>• NVLAP-ackrediterad kalibrering ingår<br>• Använder RTD-kurvan i IEC-standarden PT-100-385<br>• Varje prob är individuellt kalibrerad och inkluderar en NVLAP-ackrediterad kalibreringsrapport<br>• Terminerad med (4) banankontakter för 4-ledningars temperaturmätning med 712B<br>• Lägg till skyddsfodralet 2601 (22,86 cm, 9 tum) eller 2609 (63,5 cm, 25 tum) för skydd av proben | |

## Beställningsinformation

**FLUKE-712B** Temperaturkalibrator

**FLUKE-714B** Temperaturkalibrator

### Utrustning som ingår

Magnetiskt upphängningsverktyg, batterier, användahandbok, spårbart kalibreringscertifikat och testelektroder

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

**Fluke Sverige AB**
Solna Strandväg 78
171 54 Solna
Tel: 08-566 37 400
Fax: 08-566 37 401
E-post: info@se.fluke.nl
Webbplats: www.fluke.se

©2014 Fluke Corporation. Med ensamrätt.
Data kan komma att ändras utan föregående meddelande.
1/2014 Pub_ID: 12158-swe

**Ändringar får inte göras i det här dokumentet utan skriftligt medgivande från Fluke Corporation.**