

FLUKE®

714B

Thermocouple Calibrator

Gebruiksaanwijzing

January 2014 (Dutch)

© 2014 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

BEPERKTE GARANTIE EN BEPERKING VAN AANSPRAKELIJKHEID

Dit product van Fluke is vrij van materiaal- en fabricagefouten gedurende drie jaar vanaf de datum van aankoop. Deze garantie geldt niet voor zekeringen, wegwerp batterijen of beschadiging door ongeluk, verwaarlozing, verkeerd gebruik of abnormale bedienings- of behandelingsomstandigheden. Wederverkopers zijn niet gemachtigd om enige andere garantie namens Fluke te verstrekken. Voor service gedurende de garantieperiode moet u het defecte product samen met een beschrijving van het probleem naar het dichtstbijzijnde door Fluke erkende servicecentrum te sturen.

DEZE GARANTIE IS UW ENIGE VERHAAL. ER WORDEN GEEN ANDERE UITDRUKKELIJKE OF STILZWIJGENDE GARANTIES, ZOALS GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL, VERSTREKT. FLUKE IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR BIJZONDERE SCHADE, INDIRECTE SCHADE, INCIDENTELE SCHADE OF GEVOLGSCHADE OF VERLIEZEN, VOORTVLOEIENDE UIT WELKE OORZAAK OF THEORIE DAN OOK. Aangezien in bepaalde staten of landen de uitsluiting of beperking van een stilzwijgende garantie of van incidentele schade of gevolgschade niet is toegestaan, is het mogelijk dat deze beperking van aansprakelijkheid niet op u van toepassing is.

Fluke Corporation

P.O. Box 9090

Everett, WA 98206-9090

Verenigde Staten

Fluke Europa B.V.

P.O. Box 1186

5602 BD Eindhoven

Nederland

Inhoudsopgave

Titel	Pagina
Inleiding.....	1
Contact opnemen met Fluke	1
Veiligheidsinformatie	3
Veilige werkprocedures	3
Standaarduitrusting	6
Ingangen en uitgangen.....	8
Toetsen	10
Display	12
Automatische uitschakeling	14
Automatische uitschakeling van de achtergrondverlichting	14
Contrast van het display instellen.....	14
Magnetische bevestiging en ophangriem	16
mA-stroom meten.....	17
Temperatuur meten.....	17
Thermokoppels gebruiken	17
Temperatuureenheid instellen	17

Thermokoppels simuleren	21
Schaal van mA-kanaal naar temperatuur omschakelen	23
0%- en 100%-uitgangsparemeters instellen	23
Stap- en stijgmodi	24
Automatische opslag van instellingen	24
Batterijen vervangen	25
Onderhoud	26
Product reinigen	26
Kalibratie of reparatie in het servicecentrum	26
Vervangingsonderdelen	27
Specificaties	30
mV-ingang voor thermokoppels	30
mV-uitgang voor thermokoppels	30
mA-ingang voor thermokoppels	30
In- en uitgang voor thermokoppels	31
Algemene specificaties	34

Lijst met tabellen Table

Tabel	Titel	Pagina
1.	Samenvatting van de functies Genereren en Meten	2
2.	Internationale symbolen	5
3.	In- en uitgangen en connectoren	9
4.	Toetsfuncties	11
5.	Elementen op het display	13
6.	Geaccepteerde thermokoppeltypes.....	18
7.	Vervangingsonderdelen	27

714B

Gebruiksaanwijzing

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding	Titel	Pagina
1.	Standaarduitrusting	6
2.	In- en uitgangen en connectoren	7
3.	Toetsen	9
4.	Elementen van een typisch display	11
5.	Magnetische bevestiging met ophangriem	14
6.	Temperatuur meten met een thermokoppel	18
7.	Aansluitingen voor simuleren van een thermokoppel	20
8.	Batterijen vervangen	23
9.	Vervangingsonderdelen	26

714B

Gebruiksaanwijzing

Inleiding

De Fluke 714B-thermokoppelkalibrator (het product) is een handheld instrument met batterijvoeding dat diverse thermokoppels meet en genereert. Het heeft ook een geïsoleerd kanaal voor het meten van 4-20 mA. Zie tabel 1.

Contact opnemen met Fluke

Neem contact op met Fluke via een van onderstaande telefoonnummers:

- Technische ondersteuning VS: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibratie en reparatie VS: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

- Canada: +1-800-36-FLUKE (+1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japan: +81-03-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Vasteland van China: +86-400-810-3435
- Vanuit andere landen: +1-425-446-5500

U kunt ook de website van Fluke bezoeken op www.fluke.com.

Registreer dit product op <http://register.fluke.com>.

Ga om de laatste aanvullingen van de handleiding te bekijken, af te drukken of te downloaden naar <http://www.fluke.com/fluke/nl/nl/support/manuals>.

Tabel 1. Samenvatting van de functies Genereren en Meten

Functie	Meten	Genereren
Thermokoppel en mV	Types E, J, K, T, B, R, S, L, U, N, C, BP, XK, G, D, P, M en mV	
Andere functies	Stapfunctie, stijgfunctie	

Veiligheidsinformatie

Een **Waarschuwing** geeft omstandigheden en procedures aan die gevaar opleveren voor de gebruiker. Let op wijst op omstandigheden en procedures die het product of de te testen apparatuur kunnen beschadigen.

De op de meter en in deze gebruiksaanwijzing gebruikte internationale elektrotechnische symbolen zijn toegelicht in tabel 2.

Veilige werkprocedures

Lees de veiligheidsinformatie door en volg de veilige werkprocedures.

Waarschuwing

Ga als volgt te werk om mogelijke elektrische schokken, brand of lichamelijk letsel te voorkomen:









- Lees alle instructies zorgvuldig.
- Lees alle veiligheidsinformatie voordat u het product gebruikt.
- Gebruik het product uitsluitend volgens de voorschriften, omdat anders de beveiliging van het product mogelijk niet langer voldoende is.
- Gebruik het product niet bij explosiegevaarlijke gassen, dampen en vochtige of natte omgevingen.
- Leg nooit een spanning hoger dan 30 V tussen twee aansluitingen of tussen een aansluiting en aarde aan.

- Sluit geen meetsnoeren aan op spanningen van meer dan 30 V wanneer de snoeren samen met dit product worden gebruikt. Dit geldt zelfs als er nominale waarden van meer dan 30 V op de meetsnoeren zijn aangegeven.
- Gebruik het product niet en schakel het uit als het beschadigd is.
- De batterijklep moet worden gesloten en vergrendeld voordat u het product gebruikt.
- Verwijder alle probes, meetsnoeren en accessoires voordat de batterijklep wordt geopend.
- Zorg ervoor dat er geen ingangssignalen aanwezig zijn voordat u het product reinigt.
- Laat het product uitsluitend repareren door een erkende monteur.
- Vervang de batterijen wanneer de batterij-indicator aangeeft dat ze bijna leeg zijn, om onjuiste metingen te voorkomen.

Voor veilig gebruik en onderhoud van het product:

- Bij lekkage van de batterij, het product eerst repareren vóór gebruik.
- Verwijder de batterijen wanneer het product gedurende een lange periode niet zal worden gebruikt of wanneer het bij temperaturen boven 50 °C wordt opgeslagen. Als de batterijen niet worden verwijderd, kan het product door batterijlekkage beschadigd raken.

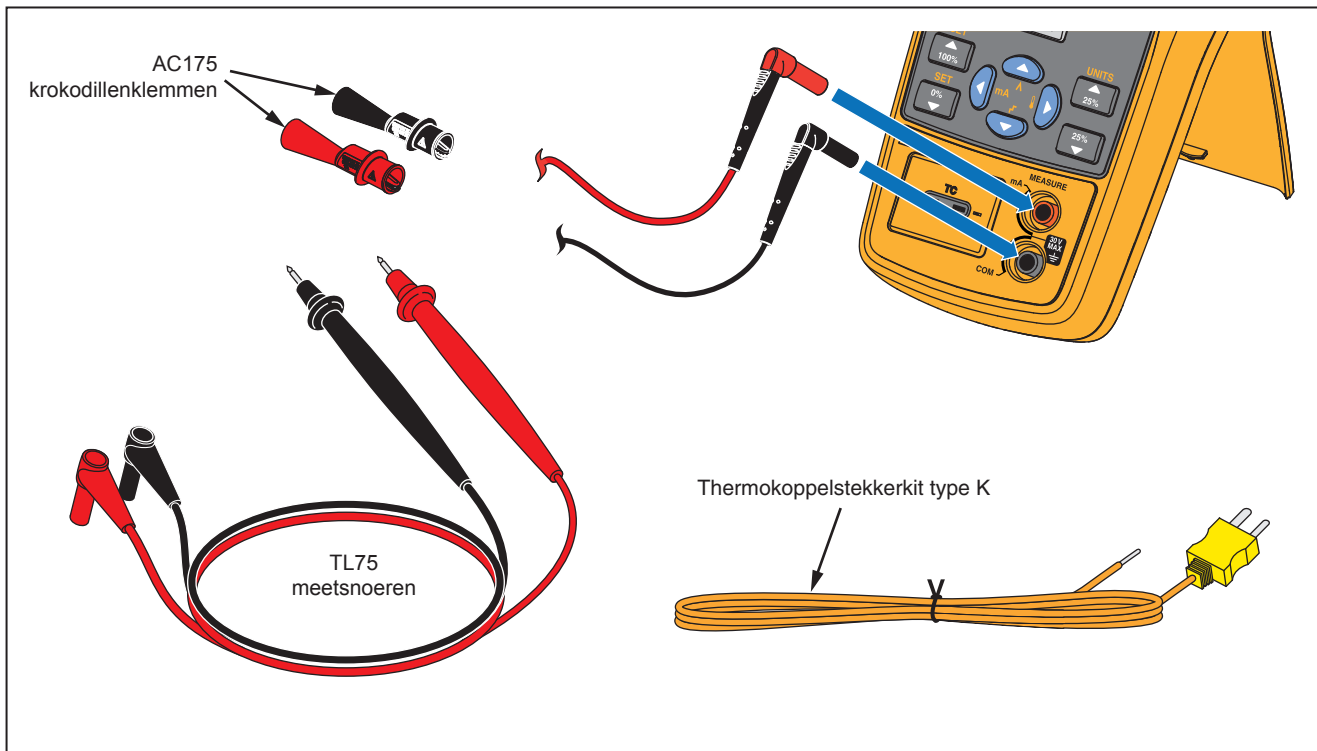
Tabel 2. Internationale elektrische symbolen

	Aarde		Batterij
	Conform relevante Australische normen.		Gevaar. Belangrijke informatie. Zie handleiding.
	Geïnspecteerd en goedgekeurd door TÜV Product Services.		Conform richtlijnen van de Europese Unie.
CAT II	MEETCATEGORIE II is van toepassing bij het testen en meten van stroomkringen die direct zijn aangesloten op stroomafnamepunten (contactdozen en soortgelijke punten) van de lage-netspanningsinstallatie.	CAT III	MEETCATEGORIE III is van toepassing bij het testen en meten van stroomkringen die zijn aangesloten op de verdeling van de lage-netspanningsinstallatie van het gebouw.
CAT IV	MEETCATEGORIE IV is van toepassing bij het testen en meten van stroomkringen die zijn aangesloten op de bron van de lage-netspanningsinstallatie van het gebouw.		Conform relevante Noord-Amerikaanse veiligheidsnormen.
	Dit product voldoet aan de merktekenvereisten van de AEEA-richtlijn (2002/96/EG). Het aangebrachte merkteken duidt erop dat dit elektrische/elektronische product niet met het huishoudelijk afval mag worden afgevoerd. Productcategorie: met betrekking tot de apparatuurtypen van bijlage I van de AEEA-richtlijn, valt dit product onder categorie 9, 'meet- en controle-instrumenten'. Verwijder dit product niet met gewoon ongescheiden afval. Ga naar de website van Fluke voor informatie over recycling.		

Standaarduitrusting

De onderstaande en in afbeelding 1 weergegeven items worden met uw product meegeleverd. Als het product beschadigd is of als er iets ontbreekt, neem dan onmiddellijk contact op met het verkooppunt. Zie in tabel 7 de lijst met de onderdelen die door de gebruiker kunnen worden vervangen, als u vervangings- of reserveonderdelen wilt bestellen.

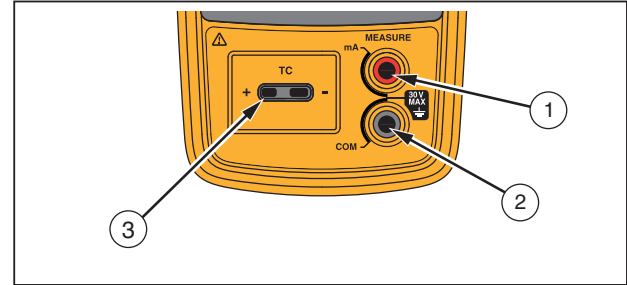
- AC175 krokodillenklemmen (1 set)
- TL75 meetsnoeren (1 set)
- Kap voor thermokoppel-opening
- Standaard mini-thermokoppelstekkers (met thermokoppeldraad van 80 cm) in pakket (inclusief type K)
- 4 AA-alkalinebatterijen
- Magneetriem TPAK
- *Veiligheidsblad 712B/714B*
- *Beknopte handleiding 714B*
- *Gebruiksaanwijzing 714B (beschikbaar op de website van Fluke)*



Afbeelding 1. Standaarduitrusting

Ingangen en uitgangen

Afbeelding 2 toont de in- en uitgangen van het product.
Tabel 3 licht het gebruik ervan toe.



hrk02.eps

Afbeelding 2. In- en uitgangen en connectoren

Tabel 3. In- en uitgangen en connectoren

Nr.	Naam	Beschrijving
①, ②	Aansluitingen voor meten van mA (MEASURE)	Ingangen voor het meten van stroom.
③	Thermokoppel-ingang/uitgang	Aansluiting voor meting en simulatie van thermokoppels. Op deze aansluiting past een gepolariseerde minithermokoppelstekker met platte, gealigneerde pennen die hart op hart 7,9 mm (0,312 inch) uit elkaar staan.

Toetsen

Het product heeft toetsen voor verschillende doeleinden. Sommige toetsen hebben secundaire functies, die beschikbaar zijn als er op het display reeds SHIFT wordt weergegeven.










Afbeelding 3 geeft de toetsen van het product weer. In tabel 4 wordt het gebruik van de toetsen toegelicht.



hrk03.eps

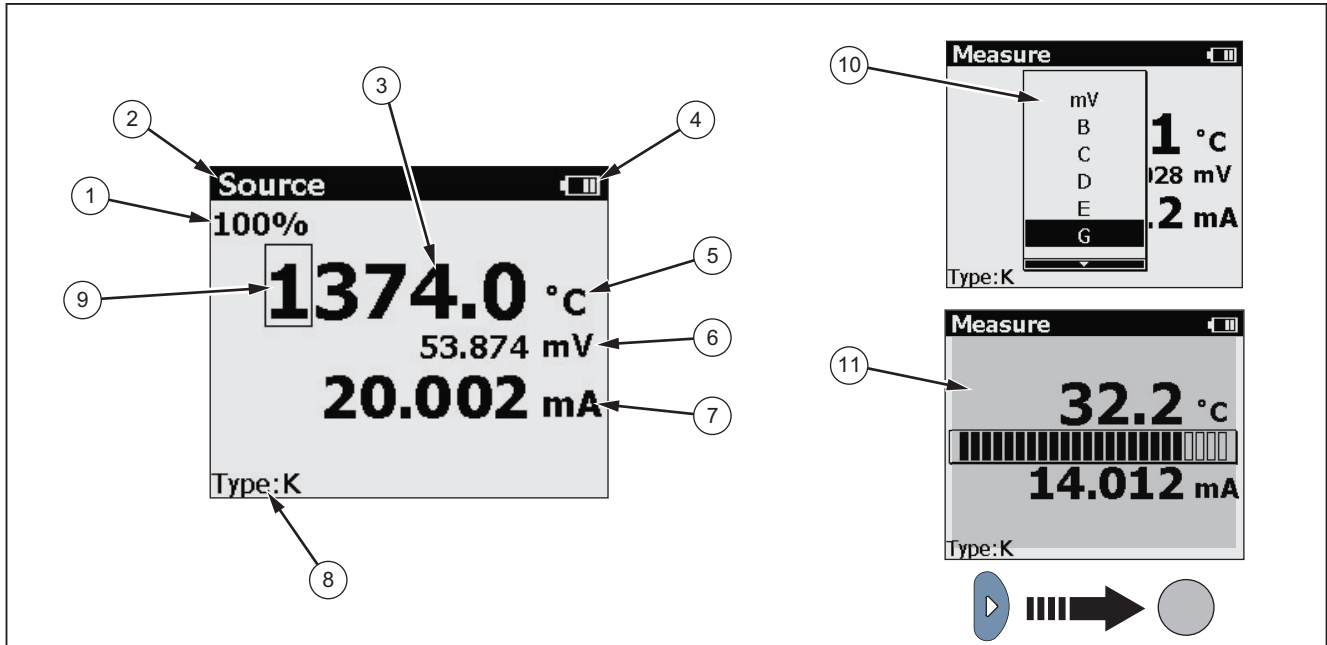
Afbeelding 3. Toetsen

Tabel 4. Toetsfuncties

Nr.	Naam	Beschrijving
①		Schakelt de stroom in en uit.
②		Schakelt om naar de secundaire functie wanneer hierop wordt gedrukt voordat er op andere toetsen wordt gedrukt (omschakelmodus Shift).
③		Schakelt de achtergrondverlichting in of uit.
④		Verhoogt het uitgangssignaal in stappen van 25% van het bereik. Secundaire functie: schakelt tussen temperatuureenheden (°C of °F.).
⑤		Verlaagt het uitgangssignaal in stappen van 25% van het bereik.
⑥		<p>De pijl omhoog/omlaag verhoogt of verlaagt het niveau voor genereren. Bladert door de verschillende opties.</p> <p>Secundaire functies: schakelt de stijg- of stapmodus in.</p> <p>Met de pijl naar links/rechts bladert u door de velden en markeert u het veld dat moet worden bewerkt.</p> <p>In de modus voor instellen van het contrast stelt links het contrast lichter in en rechts donkerder.</p> <p>Secundaire functies: met de pijl naar links wordt de mA-meting ingeschakeld; met de pijl naar rechts wordt de temperatuurmeting ingeschakeld.</p>
⑦		<p>Stelt een waarde voor genereren in op 100% of 0% van het bereik.</p> <p>Secundaire functie: maakt een automatisch waardebereik van 100% of 0% mogelijk.</p>
⑧		Schakelt om tussen de modi Meten en Genereren.
⑨		Selecteert de functies voor meten en genereren van thermokoppels (TC, thermocouple).

Display

Afbeelding 4 toont de elementen van een typisch display.
Afbeelding 5 beschrijft de elementen.



Afbeelding 4. Elementen van een typisch display

hrk15.eps

Tabel 5. Elementen op het display

Itemnr.	Beschrijving
①	100% van waardebereik
②	Modus Genereren of Meten
③	Temperatuuruitlesing
④	Batterijstatus
⑤	Temperatuureenheid
⑥	mV-uitlesing
⑦	mA-uitlesing
⑧	Geselecteerd type thermokoppel
⑨	Geselecteerd cijfer dat kan worden gewijzigd
⑩	Lijst van thermokoppeltypes
⑪	Balk voor displaycontrast

Automatische uitschakeling

Het product beschikt over een automatische uitschakelfunctie om energie te besparen. Als de automatische uitschakelfunctie is ingeschakeld, wordt het product automatisch uitgeschakeld wanneer het 15 minuten niet meer is bediend.

Schakel de automatische uitschakelfunctie als volgt in:

1. Druk op .
2. Als SHIFT op het display verschijnt, drukt u op TC TYPE.
3. Markeer in de weergegeven lijst met instellingen de optie voor **automatische uitschakeling** en gebruik vervolgens om deze optie te selecteren.

Schakel de automatische uitschakelfunctie als volgt uit:

1. Druk op .
2. Als SHIFT op het display verschijnt, drukt u op TC TYPE.
3. Markeer in de weergegeven lijst met instellingen de optie voor **automatische uitschakeling** en gebruik vervolgens om de selectie van deze optie op te heffen.

Automatische uitschakeling van de achtergrondverlichting

Het product beschikt over een automatische uitschakelfunctie voor de achtergrondverlichting om energie te besparen. Als de automatische uitschakelfunctie voor de achtergrondverlichting is

ingeschakeld, wordt de achtergrondverlichting automatisch uitgeschakeld wanneer het instrument 2 minuten niet meer is bediend.

Schakel de automatische uitschakelfunctie voor de achtergrondverlichting als volgt in:

1. Druk op .
2. Als SHIFT op het display verschijnt, drukt u op TC TYPE.
3. Markeer in de weergegeven lijst met instellingen de optie voor **automatische uitschakeling van de achtergrondverlichting** en gebruik vervolgens om deze optie te selecteren.

Schakel de automatische uitschakelfunctie voor de achtergrondverlichting als volgt uit:

1. Druk op .
2. Als SHIFT op het display verschijnt, drukt u op TC TYPE.
3. Markeer in de weergegeven lijst met instellingen de optie voor **automatische uitschakeling van de achtergrondverlichting** en gebruik vervolgens om de selectie van deze optie op te heffen.

Contrast van het display instellen

U kunt het contrast van het display instellen.

Stel het contrast van het display als volgt in:

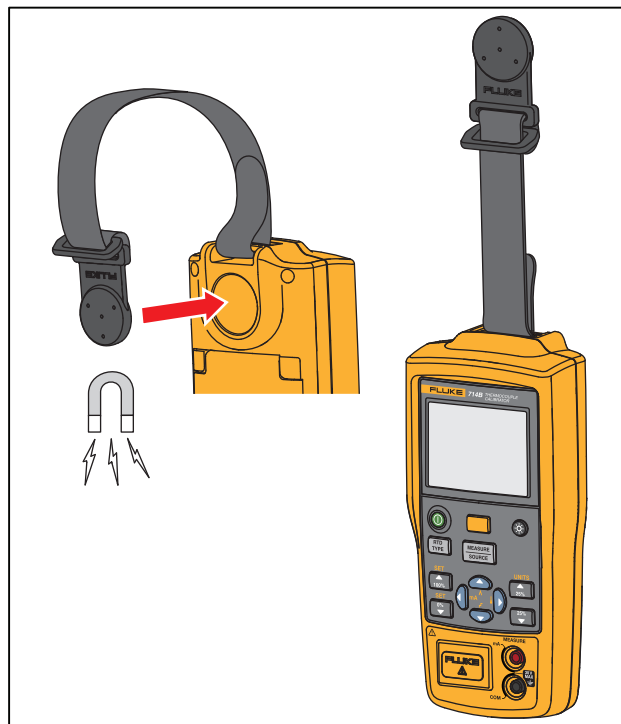
1. Druk op MEASURE SOURCE tot op het display Meten wordt weergegeven.
2. Druk op om het contrast donkerder in te stellen of om het contrast lichter in te stellen.

Magnetische bevestiging en ophangriem

Het product heeft aan de achterzijde een magneet. Deze kan worden verwijderd. Met deze magneet kunnen gebruikers het product aan metalen oppervlakken bevestigen zodat ze hun handen vrij hebben.

Bovendien is aan de magneet een ophangriem bevestigd. De riem dient niet alleen om het product mee op te hangen maar hij verbindt tevens de magneet en het product met elkaar, zodat de magneet niet verloren raakt. Deze riem kan ook worden verwijderd.

Afbeelding 5 toont de magnetische bevestiging van het product met de ophangriem.



hrk16.eps

Afbeelding 5. Magnetische bevestiging met ophangriem

mA-stroom meten

⚠ Let op

Om beïnvloeding van de meetfunctie te voorkomen, mag het product niet worden gebruikt voor het meten van stroom in de buurt van sterke magnetische velden.

Om mA-stroom te meten, verbindt u het product met de stroomaansluitingen van de transmitter, zoals weergegeven in afbeelding 7.

Temperatuur meten

Thermokoppels gebruiken

Het product ondersteunt 17 standaard-thermokoppels, waaronder de types E, N, J, K, T, B, R, S, L, U, C, BP, XK, G, D, P en M. Tabel 6 vat de bereiken en karakteristieken van de ondersteunde thermokoppels samen.

Ga als volgt te werk om de temperatuur te meten met gebruik van een thermokoppel:

1. Bevestig de thermokoppelsnoeren aan de juiste mini-thermokoppelstekker en sluit ze vervolgens aan op de thermokoppel-ingang/uitgang, zoals weergegeven in afbeelding 6.



Opmerking

Een van de pennen is breder dan de andere. Forceer een ministekker niet door te proberen deze met een verkeerde polariteit aan te sluiten. Als de temperatuur van het product en van de thermokoppelstekker van elkaar verschillen, wacht dan een minuut of langer totdat de temperatuur van de connector is gestabiliseerd nadat u de ministekker in de thermokoppel-ingang/uitgang heeft gestoken.

2. Druk zo nodig op  voor de modus Meten (MEASURE).
3. Druk op  voor het thermokoppeldisplay. Blijf zo nodig op deze toets drukken om het gewenste thermokoppeltipe te selecteren.

Temperatuureenheid instellen

U kunt de temperatuureenheid °C of °F selecteren.

Druk op  om naar de omschakelmodus te gaan en druk op  om de temperatuureenheid in te stellen op °C of °F.

De standaard-temperatuureenheid is °C.

Tabel 6. Geaccepteerde thermokoppeltypes

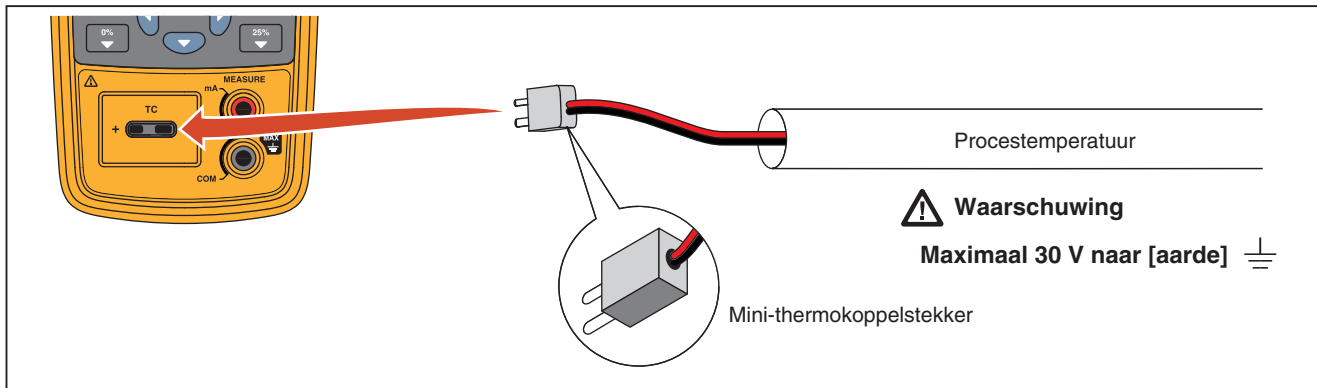
Type	Plussnoer Materiaal	Gespecificeerd bereik (°C)	Kleur van plussnoer (H)		Minsnoer Materiaal
			ANSI*	IEC**	
E	Chromel	-250 tot 1000	Paars	Violet	Constantan
N	Ni-Cr-Si	-200 tot 1300	Oranje	Roze	Ni-Si-Mg
J	IJzer	-210 tot 1200	Wit	Zwart	Constantan
K	Chromel	-200 tot 1372	Geel	Groen	Alumel
T	Koper	-250 tot 400	Blauw	Bruin	Constantan
B	Platina - 30% rhodium	600 tot 1820	Grijs		Platina - 6% rhodium
R	Platina - 13% rhodium	-20 tot 1767	Zwart	Oranje	Platina
S	Platina - 10% rhodium	-20 tot 1767	Zwart	Oranje	Platina
C	Wolfraam - 5% rhenium	0 tot 2316	Wit	Geen	Wolfraam - 26% rhenium
L	IJzer	-200 tot 900			Constantan
U	Koper	-200 tot 400			Constantan
BP	90,5% Ni - 9,5% Cr	0 tot 2500	GOST		56% Cu - 44% Ni
			Violet of zwart		
XK	95% W - 5% Re	-200 tot 800	Rood of roze		80% W - 20% Re

Tabel 6. Geaccepteerde thermokoppeltypes (vervolg)

G	Wolfraam	100 tot 2315	Wit	Wolfraam - 26% rhenium
D	Wolfraam - 3% rhenium	0 tot 2315	Wit	Wolfraam - 25% rhenium
P	Platinel 5355	0 tot 1395		Platinel 7674
M	Nikkel - 18% molybdeen	-50 tot 1410		Nikkel - 0,8% kobalt

*Minsnoer (L) van instrument conform American National Standards Institute (ANSI) is altijd rood.

**Minsnoer (L) van instrument conform International Electrotechnical Commission (IEC) is altijd wit.



hrq14.eps

Afbeelding 6. Temperatuur meten met een thermokoppel







Thermokoppels simuleren

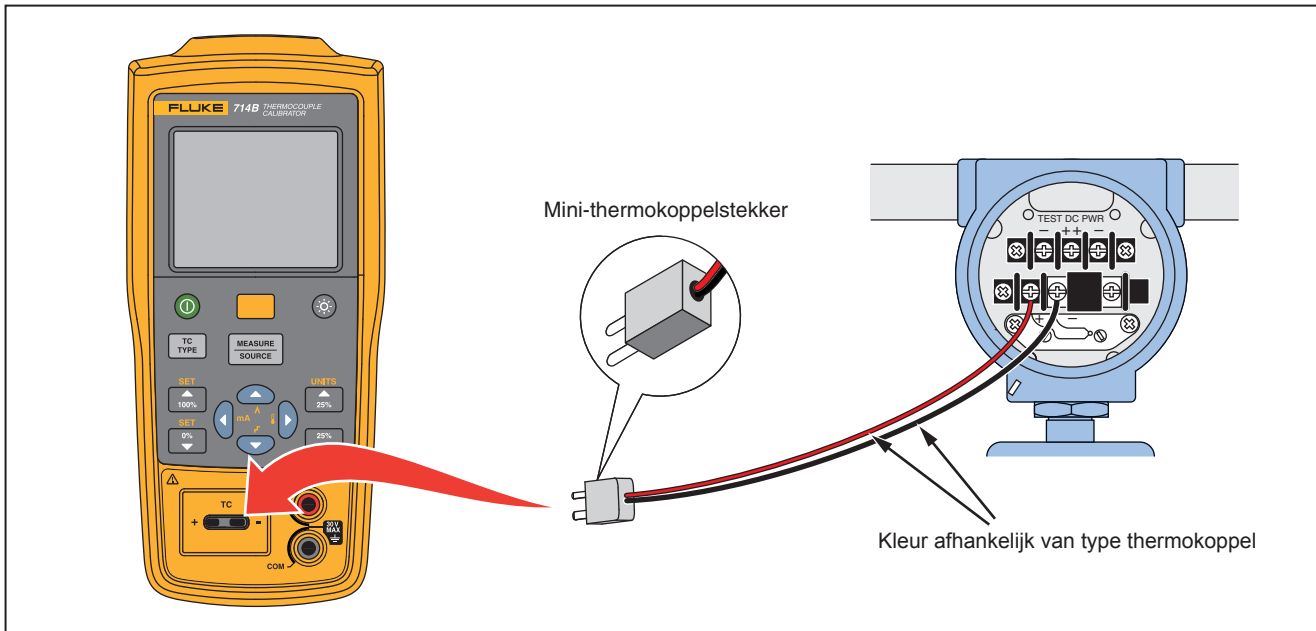
Sluit met een thermokoppeldraad en de juiste mini-thermokoppelconnector (gepolariseerde thermokoppelstekker met platte, gealigneerde pennen die hart op hart 7,9 mm [0,312 inch] uit elkaar staan) de thermokoppel-ingang/uitgang van het product aan op het te testen instrument.

Opmerking

*Een van de pennen is breder dan de andere.
Forceer een ministekker niet door te proberen
deze met een verkeerde polariteit aan te sluiten.
Afbeelding 8 toont deze aansluiting.*

Ga als volgt te werk om een thermokoppel te simuleren:

1. Bevestig de thermokoppelsnoeren aan de juiste mini-thermokoppelstekker en sluit ze vervolgens aan op de thermokoppel-ingang/uitgang, zoals weergegeven in afbeelding 7.
2. Druk zo nodig op  voor de modus Genereren.
3. Druk op  voor het thermokoppeldisplay. Blijf zo nodig op deze toets drukken om het gewenste thermokoppeltype of mV te selecteren.
4. Voer de gewenste waarde in door op  en  te drukken. Druk op  en  om een ander cijfer te selecteren om dit te wijzigen.





hrq10.eps

Afbeelding 7. Aansluitingen voor simuleren van een thermokoppel

Schaal van mA-kanaal naar temperatuur omschakelen



Het product biedt een functie om de uitlezing van het kanaal voor mA-stroom om te zetten in een temperatuuruitleiding.

Schakel de schaal van het mA-kanaal als volgt om naar temperatuur:

1. Druk op .
2. Druk op .

De temperatuuruitleiding wordt op het display weergegeven.

Schakel als volgt terug naar het mA-kanaal:

1. Druk op .
2. Druk op .

De uitlezing van de mA-stroom wordt op het display weergegeven.










Opmerking

Temperatuur bij 4 mA = bereikcontrole 0%

Temperatuur bij 20 mA = bereikcontrole 100%

0%- en 100%-uitgangsparameters instellen

U moet de 0%- en 100%-punten instellen voordat u de stap- en stijgfuncties of de mA/temperatuur-conversie kunt gebruiken. Ga als volgt te werk:

1. Druk zo nodig op  voor de modus Genereren.
2. Gebruik de pijltoetsen om de waarde voor 0% in te voeren.
3. Druk op  en vervolgens op  om de 0%-waarde in te stellen.
4. Gebruik de pijltoetsen om de waarde voor 100% in te voeren.
5. Druk op  en vervolgens op  om de 100%-waarde in te stellen.
6. Gebruik , ,  of  om de waarde aan te passen.




Opmerking

Deze functie is alleen beschikbaar als de modus Genereren is geselecteerd.

Stap- en stijgmodi

Op het product kunt u stap- en stijgmodi instellen, voor een eenvoudigere controle van punten in het lineaire bereik in de modus Genereren.

Stel de stap- of stijgmodus als volgt in:

1. Druk op .
2. Gebruik  en  om de stapmodus of de stijgmodus te selecteren.

Dienovereenkomstig verschijnt op het display van het product het pictogram  of .

Opmerking

Deze functie is alleen beschikbaar als de modus Genereren is geselecteerd.

Automatische opslag van instellingen

Het product slaat automatisch de laatste instellingen op, waaronder de temperatuureenheid, het lineaire bereik voor het omzetten van mA in temperatuur en het sensortype.

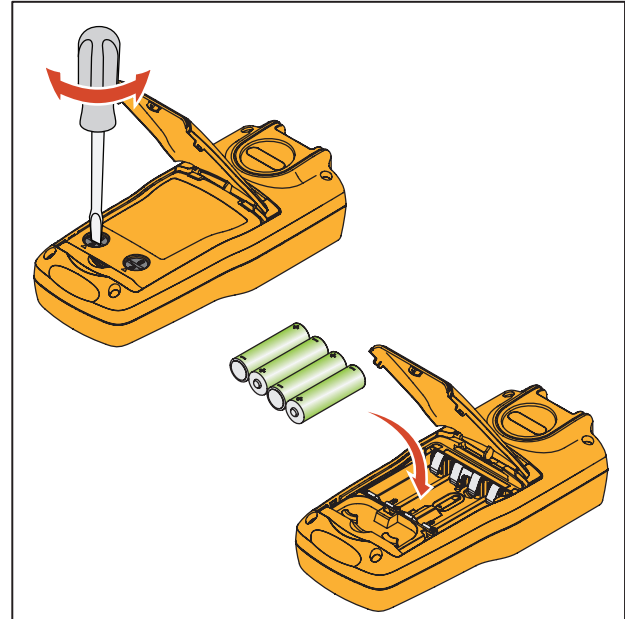
Telkens wanneer u het product inschakelt, worden automatisch de laatste instellingen toegepast.

Batterijen vervangen

Waarschuwing

Om onjuiste uitlezingen te voorkomen, die zouden kunnen leiden tot elektrische schokken of lichamelijk letsel, moeten de batterijen vervangen worden zodra de batterij-indicator aangeeft dat de batterijen bijna leeg zijn.

Afbeelding 8 toont hoe de batterijen moeten worden vervangen.



hnh38.eps

Afbeelding 8. Batterijen vervangen

Onderhoud

Product reinigen

Waarschuwing

Gebruik uitsluitend de gespecificeerde vervangingsonderdelen en laat geen water in de behuizing komen, om lichamelijk letsel of beschadiging van het product te voorkomen.

Let op

Gebruik geen oplosmiddelen of schuurmiddelen, om beschadiging van de kunststof lens en behuizing te voorkomen.

Reinig het product met een zachte doek die met water of met water en milde zeep is bevochtigd.

Kalibratie of reparatie in het servicecentrum

Kalibratie-, reparatie- of onderhoudswerkzaamheden die niet in deze gebruiksaanwijzing zijn beschreven, mogen uitsluitend door bevoegde onderhoudsmonteurs worden uitgevoerd. Als de kalibrator niet functioneert, dient u eerst de batterijen te controleren en deze zo nodig te vervangen.

Controleer of het product wordt gebruikt in overeenstemming met de instructies in deze gebruiksaanwijzing. Als het product defect is, sluit dan bij het product een beschrijving van het defect bij. Zorg dat u het product goed verpakt, met gebruik van de originele verpakking, indien u die nog heeft. Stuur het instrument franco en verzekerd naar het dichtstbijzijnde servicecentrum. Fluke aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele transportschade.

Zie 'Contact opnemen met Fluke' aan het begin van deze gebruiksaanwijzing om een erkend servicecentrum te vinden.

Vervangingsonderdelen

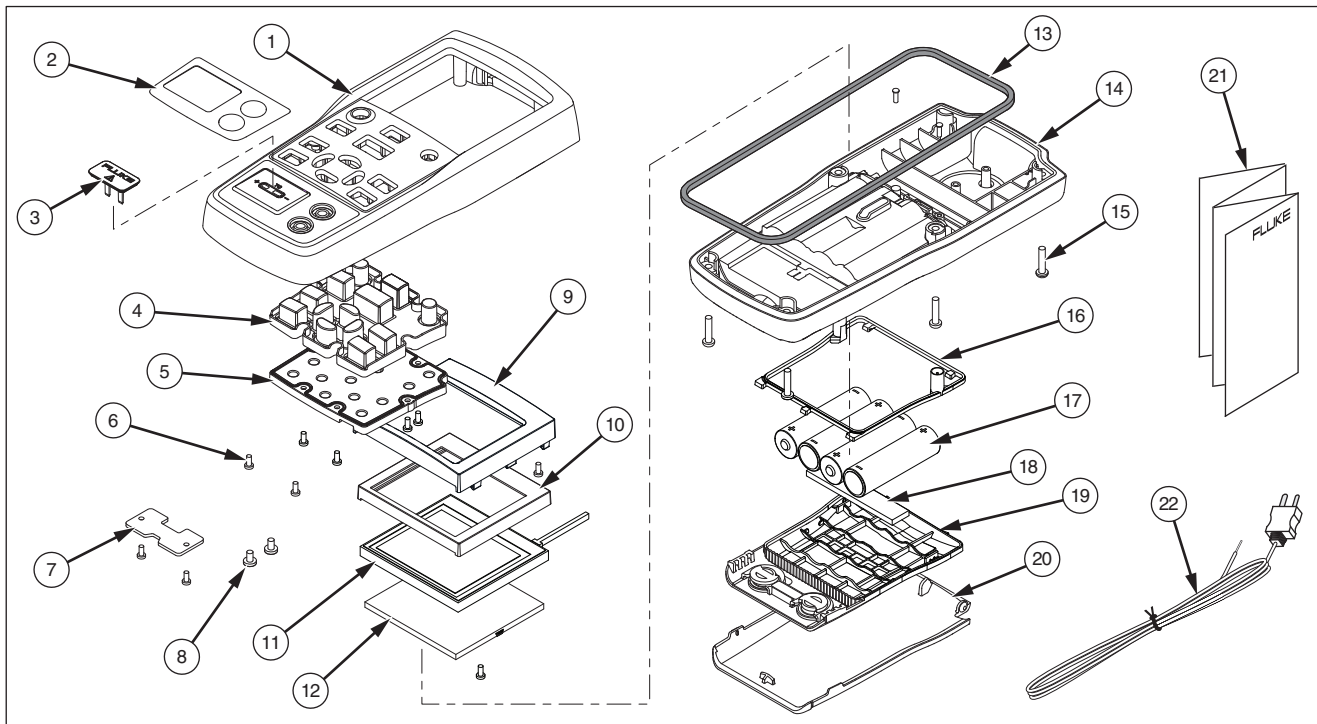
Tabel 7 vermeldt het onderdeelnummer van elk vervangingsonderdeel. Zie hiervoor afbeelding 9.

Tabel 7. Vervangingsonderdelen

Item	Beschrijving	Onderdeelnr.	Aantal
①	Bovenkant van behuizing	4307120	1
②	Sticker op bovenkant van behuizing	4307173	1
③	Thermokoppelkap	4369726	1
④	Toetsenblok	4307158	1
⑤	Steun voor toetsenblok	4307112	1
⑥	Schroef, M2,2 x 0,8, 5 mm, PAN, Phillips	2032777	12
⑦	Thermokoppelplaat	4307381	1
⑧	Schroef, M3-0,5 x 5 mm, Phillips	2032811	2
⑨	Frame voor LCD	4307249	1
⑩	Beschermrubber voor LCD	4307208	1
⑪	LCD	4313462	1
⑫	Ondersteunende LCD-afdichting	4307213	1

⑬	Afdichtingsrubber voor behuizing	4307186	1
⑭	Onderzijde van behuizing	4307079	1
⑮	Schroef, M3, 13,5 mm, PAN, Phillips	2388382	6
⑯	Afdichtingsrubber voor batterijklep	4307199	1
⑰	AA-batterij	376756	4
⑱	Opvulstuk voor batterijklep	4417921	1
⑲	Batterijklep	4376901	1
⑳	Standaard	4307093	1
㉑	Beknopte handleiding	4285039	1
㉒	Thermokoppelstekkerkit, type K	773135	1
--	Meetsnoeren, niet afgebeeld	variabel ^[1]	1 set
--	Krokodillenklemmen, niet afgebeeld	variabel ^[1]	1 set

[1] Zie www.fluke.com voor meer informatie over de meetsnoeren en krokodillenklemmen die voor uw regio beschikbaar zijn.



hrk46.eps

Abbeelding 9. Vervangingsonderdelen

Specificaties

De specificaties zijn gebaseerd op een kalibratiecyclus van één jaar en zijn van toepassing van +18 °C tot +28 °C, tenzij anders vermeld. Alle specificaties veronderstellen een opwarmperiode van 5 minuten.

mV-ingang voor thermokoppels

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid (% van uitlezing + minimum)	
		1 jaar	2 jaar
-10 mV tot 75 mV	0,001 mV	0,015% + 10 µV	0,02% + 15 µV
Temperatuurcoëfficiënt: ±(0,002% van uitlezing + 0,002% van bereik) /°C (<18°C of >28°C)			

mV-uitgang voor thermokoppels

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid (% van uitgangssignaal + minimum)	
		1 jaar	2 jaar
-10 mV tot 75 mV	0,01 mV	0,015% + 10 µV	0,02% + 15 µV
Temperatuurcoëfficiënt: ± (0,002% van uitgangssignaal + 0,002% van bereik) /°C (<18 °C of >28 °C)			

mA-ingang voor thermokoppels

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid (% van uitlezing + minimum)	
		1 jaar	2 jaar
0 mA tot 24 mA	0,001 mA	0,01% + 2 µA	0,02% + 4 µA
Temperatuurcoëfficiënt: ± (0,002% van uitgangssignaal + 0,002% van bereik) /°C (<18 °C of >28 °C)			

In- en uitgang voor thermokoppels

Type thermokoppel	Bereik	Meten (°C)		Genereren (°C)	
		1 jaar	2 jaar	1 jaar	2 jaar
E	-250 tot 200	1,3	2,0	0,6	0,9
	-200 tot -100	0,5	0,8	0,3	0,4
	-100 tot 600	0,3	0,4	0,3	0,4
	600 tot 1000	0,4	0,6	0,2	0,3
N	-200 tot -100	1,0	1,5	0,6	0,9
	-100 tot 900	0,5	0,8	0,5	0,8
	900 tot 1300	0,6	0,9	0,3	0,4
J	-210 tot -100	0,6	0,9	0,3	0,4
	-100 tot 800	0,3	0,4	0,2	0,3
	800 tot 1200	0,5	0,8	0,3	0,3
K	-200 tot -100	0,7	1,0	0,4	0,6
	-100 tot 400	0,3	0,4	0,3	0,4
	400 tot 1200	0,5	0,8	0,3	0,4
	1200 tot 1372	0,7	1,0	0,3	0,4
T	-250 tot -200	1,7	2,5	0,9	1,4
	-200 tot 0	0,6	0,9	0,4	0,6
	0 tot 400	0,3	0,4	0,3	0,4
B	600 tot 800	1,3	2,0	1,0	1,5
	800 tot 1000	1,0	1,5	0,8	1,2
	1000 tot 1820	0,9	1,3	0,8	1,2

Thermocouple Calibrator
Specificaties

R	-20 tot 0	2,3	2,8	1,2	1,8
	0 tot 100	1,5	2,2	1,1	1,7
	100 tot 1767	1,0	1,5	0,9	1,4
S	-20 tot 0	2,3	2,8	1,2	1,8
	0 tot 200	1,5	2,1	1,1	1,7
	200 tot 1400	0,9	1,4	0,9	1,4
	1400 tot 1767	1,1	1,7	1,0	1,5
C	0 tot 800	0,6	0,9	0,6	0,9
	800 tot 1200	0,8	1,2	0,7	1,0
	1200 tot 1800	1,1	1,6	0,9	1,4
	1800 tot 2316	2,0	3,0	1,3	2,0
L	-200 tot -100	0,6	0,9	0,3	0,4
	-100 tot 800	0,3	0,4	0,2	0,3
	800 tot 900	0,5	0,8	0,2	0,3
U	-200 tot 0	0,6	0,9	0,4	0,6
	0 tot 600	0,3	0,4	0,3	0,4
BP	0 tot 1000	1,0	1,5	0,4	0,6
	1000 tot 2000	1,6	2,4	0,6	0,9
	2000 tot 2500	2,0	3,0	0,8	1,2
XK	-200 tot 300	0,2	0,3	0,2	0,5
	300 tot 800	0,4	0,6	0,3	0,6
G	100 tot 300	1,6	2,4	1,2	1,8
	300 tot 1500	1,0	1,5	1,0	1,5
	1500 tot 2315	2,0	3,0	1,6	2,4

714B**Gebruiksaanwijzing**

D	0 tot 300	1,6	2,4	1,2	1,8
	300 tot 1500	1,0	1,5	1,0	1,5
	1500 tot 2315	2,0	3,0	1,6	2,4
P	0 tot 1000	1,6	2,4	0,6	0,9
	1000 tot 1395	2,0	3,0	0,8	1,2
M	-50 tot 100	1,0	1,5	0,4	0,6
	100 tot 1000	1,6	2,4	0,6	0,9
	1000 tot 1410	2,0	3,0	0,8	1,2

- 1) Onnauwkeurigheden van sensor niet inbegrepen.
- 2) Nauwkeurigheid bij externe koude verbinding, voor interne verbinding 0,2 °C erbij optellen
- 3) Temperatuurschaal: ITS-90
Compensatie: NIST Monograph 175 voor B, R, S, E, J, K, N, T. DIN 43710 voor L, U. GOST P 8.585-2001 (Rusland) voor BP en XK. ASTM E988-96 voor C. ASTM E1751/E1751M – 09ε1 voor G, D, P, M
- 4) Resolutie: 0,1 °C
- 5) Temperatuurcoëfficiënt: 0,05 °C/°C (<18 °C of >28 °C)
0,07 °C/°C voor type C >1800 °C en voor type BP >2000 °C

Algemene specificaties

Maximumspanning aangelegd tussen een aansluiting en aarde of tussen twee aansluitingen:	30 V
Bedrijfstemperatuur	-10 °C tot 50 °C
Opslagtemperatuur	-20 °C tot 60 °C
Hoogte tijdens bedrijf	2000 meter
Hoogte bij opslag	12.000 meter
Relatieve vochtigheid (% RV bij gebruik zonder condensatie)	Niet-condenserend 90% (10 °C tot 30 °C) 75% (30 °C tot 40 °C) 45% (40 °C tot 50 °C) (Zonder condensatie)
Trillingsvereisten	MIL-T-28800E, klasse 2
Valtestvereisten	1 meter
Beschermingsklasse	IEC 60529: IP52 (met thermokoppelkap)
Elektromagnetische omgeving	IEC 61326-1, draagbaar
Veiligheid	IEC 61010-1, max. 30 V t.o.v. aarde, vervuilingsgraad 2
Voeding	4 AA-alkalinebatterijen/NEDA-code: 15A, IEC-code: LR6
Afmetingen (H x B x D)	52,5 x 84 x 188,5 mm
Gewicht	515 g

714B

Gebruiksaanwijzing
