FLUKE®

726

Multifunction Process Calibrator

Gebruiksaanwijzing

September 2005 (Dutch)
© 2005 Fluke Corporation, All rights reserved.
All product names are trademarks of their respective companies.

sales@prom-elec.com / ООО ПРОМЭЛЕКТРОНИКА

BEPERKTE GARANTIE EN BEPERKING VAN AANSPRAKELIJKHEID

Fluke garandeert voor elk van haar producten, dat het bij normaal gebruik en onderhoud vrij is van materiaal- en fabricagefouten. De garantieperiode bedraagt drie jaar en gaat in op de datum van verzending. De garantie op onderdelen en op de reparatie en het onderhoud van producten geldt 90 dagen. Deze garantie geldt alleen voor de eerste koper of de eindgebruiker die het product heeft aangeschaft bij een door Fluke erkend wederverkoper, en is niet van toepassing op zekeringen, wegwerpbatterijen of enig ander product dat, naar de mening van Fluke, verkeerd gebruikt, gewijzigd, verwaarloosd of verontreinigd is, of beschadigd is door een ongeluk of door abnormale bedienings- of behandelingsomstandigheden. Fluke garandeert dat de software gedurende 90 dagen in hoofdzaak in overeenstemming met de functionele specificaties zal functioneren en dat de software op de juiste wijze op niet-defecte dragers is vastgelegd. Fluke garandeert niet dat de software vrij is van fouten of zonder onderbreking werkt.

Door Fluke erkende wederverkopers verstrekken deze garantie uitsluitend aan eindgebruikers op nieuwe en ongebruikte producten, maar ze zijn niet gemachtigd om deze garantie namens Fluke uit te breiden of te wijzigen. Garantieservice is uitsluitend beschikbaar als het product is aangeschaft via een door Fluke erkend verkooppunt of wanneer de koper de toepasbare internationale prijs heeft betaald. Fluke behoudt zich het recht voor de koper de invoerkosten voor de reparatie-/vervangingsonderdelen in rekening te brengen als het product in een ander land dan het land van aankoop ter reparatie wordt aangeboden.

De garantieverplichting van Fluke beperkt zich, naar goeddunken van Fluke, tot het terugbetalen van de aankoopprijs, het kosteloos repareren of vervangen van een defect product dat binnen de garantieperiode aan een door Fluke erkend service-centrum wordt geretourneerd.
Voor garantieservice vraagt u bij het dichtstbijzijnde door Fluke erkende service-centrum om een retourautorisatienummer en stuurt u het product vervolgens samen met een beschrijving van het probleem franco en met de verzekering vooruitbetaald (FOB bestemming) naar dat centrum. Fluke is niet aansprakelijk voor beschadiging die tijdens het vervoer wordt opgelopen. Nadat het product is gerepareerd op grond van de garantie, zal het aan de koper worden geretourneerd met vervoerkosten vooruitbetaald (FOB bestemming). Als Fluke van oordeel is dat het defect is veroorzaakt door verwaarlozing, verkeerd gebruik, verontreiniging, wijziging, ongeluk of abnormale bedienings- of behandelingsomstandigheden, met inbegrip van overspanningsdefecten die te wijten zijn aan gebruik buiten de opgegeven nominale waarden voor het product of buiten de normale slijtage van de mechanische componenten, zal Fluke een prijsopgave van de reparatiekosten opstellen en niet zonder toestemming aan de werkzaamheden beginnen. Na de reparatie zal het product aan de koper worden geretourneerd met vervoerkosten vooruitbetaald en zullen de reparatie- en retourkosten (FOB afzender) aan de koper in rekening worden gebracht.

DEZE GARANTIE IS HET ENIGE EN EXCLUSIEVE VERHAAL VAN DE KOPER EN VERVANGT ALLE ANDERE UITDRUKKELIJKE OF STILZWIJGENDE GARANTIES, MET INBEGRIP VAN, MAAR NIET BEPERKT TOT STILZWIJGENDE GARANTIES VAN VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL. FLUKE IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR BIJZONDERE SCHADE, INDIRECTE SCHADE, INCIDENTELE SCHADE OF GEVOLGSCHADE, MET INBEGRIP VAN VERLIES VAN GEGEVENS, VOORTVLOEIENDE UIT WELKE OORZAAK OF THEORIE DAN OOK.

Aangezien in bepaalde landen of staten de beperking van de geldigheidsduur van een stilzwijgende garantie of de uitsluiting of beperking van incidentele schade of gevolgschade niet is toegestaan, is het mogelijk dat de beperkingen en uitsluitingen van deze garantie niet van toepassing zijn op elke koper. Wanneer een van de voorwaarden van deze garantie door een bevoegde rechtbank of een andere bevoegde beleidsvormer ongeldig of niet-afdwingbaar wordt verklaard, heeft dit geen consequenties voor de geldigheid of afdwingbaarheid van enige andere voorwaarde van deze garantie.

Fluke Corporation
Postbus 9090
Everett, WA 98206-9090
VS

Fluke Europa B.V.
Postbus 1186
5602 BD Eindhoven
Nederland

11/99

Inhoudsopgave

Titel **Pagina**

Inleiding 1
Contact opnemen met Fluke 1
Standaardbenodigdheden 3
Veiligheidsinformatie 3
Symbolen 7
IJkinstrument leren kennen 8
Ingangen en uitgangen 8
Toetsen 10
Display 13
Configuratiemenu's 14
Contrastregeling 14
Modus shut down 15
CJC 15
Celsius en Fahrenheit (°C en °F) 15
Frequentie-/impulsuitgangsspanning 15
Pulsuitgangsfrequentie 15

HART® weerstand aan/uit 16
Aan de slag 16
Test spanning-naar-spanning 16
Gebruik van de modus MEASURE 18
Elektrische parameters meten (bovenste display) 18
Stroommeting met kringvoeding 18
Elektrische parameters meten (onderste display) 20
Temperatuur meten 21
Thermokoppels gebruiken 21
RTD's (weerstandtemperatuurdetectors) gebruiken 24
PRT custom curves 24
Druk meten 27
Nulpuntinstelling met absolute-drukmodules 28
Gebruik van de modus SOURCE 30
4 tot 20 mA aanvoeren 30
Een 4 tot 20 mA-transmitter simuleren 30
Andere elektrische parameters aanvoeren 32
Thermokoppels simuleren 34
RTD's simuleren 36
Druk aanvoeren 38
0 %- en 100 %-outputparameters instellen 41
Functionaliteit procentuele fout 41
Getrapte en lineaire toe-/afname van output 41
Handmatig getrapte mA-afgifte 42
Automatisch lineaire toe-/afname van de output 42
Setups opslaan en oproepen 42
Een setup opslaan 42
Een setup oproepen 43

Gegevens opslaan en oproepen 43
Gegevens opslaan 43
Gegevens oproepen 44
Impulstrein aanvoeren/aflezen 44
Een transmitter kalibreren 45
Een druktransmitter kalibreren 47
Een I/P-instrument kalibreren 49
Drukschakelaartest 51
Een output-apparaat testen 51
Afstandsbedieningscommando's 52
HART® functionaliteit 52
Onderhoud 53
Batterijen vervangen 53
Het ijkinstrument reinigen 54
Kalibratie of reparatie in het servicecentrum 54
Vervangingsonderdelen 54
Accessoires 56
Compatibiliteit van externe Fluke drukmodules 56
Specificaties 59
Gelijkspanningmeting en -aanvoer 59
dc mA-meting en -aanvoer 59
Ohmmeting 60
Ohm-aanvoer 60
Frequentiemeting 60
Frequentieaanvoer 61
Temperatuur, thermokoppels 61
RTD nauwkeurigheid (aflezen en aanvoeren) (ITS-90) 63
Kringvoeding 64

Impuls aflezen en impuls aanvoeren 64
Drukmeting 64
Algemene specificaties 65

Trefwoordenregister

Lijst met tabellen

Tabel	Titel	Pagina
1.	Overzicht van aanvoer- en meetfuncties	2
2.	Internationale symbolen	7
3.	In-/uitgangen en connectors	9
4.	Functies van de toetsen	11
5.	Ondersteunde thermokoppeltypen	22
6.	Ondersteunde RTD-typen	25
7.	mA-stapwaarden	42
8.	Vervangingsonderdelen	54
9.	Compatibiliteit van Fluke drukmodules	56
10.	Drukmodules	57

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding	Titel	Pagina
1.	Standaardbenodigdheden	6
2.	In-/uitgangen en connectors	8
3.	Toetsen	10
4.	Elementen van een typisch display	13
5.	Contrast regelen	14
6.	Test spanning-naar-spanning	17
7.	Spanningsuitgang en stroomafgifte meten	18
8.	Aansluitingen voor levering van kringvoeding	19
9.	Elektrische parameters meten	20
10.	Temperatuur meten met een thermokoppel	23
11.	Temperatuur meten met een RTD; 2-, 3- en 4-draadse weerstand meten	26
12.	Manometer- en differentiaaldrukmodules	27
13.	Aansluitingen voor drukmeting	29
14.	Aansluitingen voor simulatie van een 4 tot 20 mA-transmitter	31
15.	Aansluitingen voor elektrische aanvoerfuncties	33
16.	Aansluitingen voor simulatie van een thermokoppel	35
17.	Aansluitingen voor simulatie van een 3- en 4-draadse RTD	37

18. Aansluitingen voor aanvoer van druk 40
19. SAVE DATA-menu met een in geheugenlocatie 3, 1 opgeslagen meting 44
20. Een thermokoppeltransmitter kalibreren 46
21. Een druk-naar-stroom (P/I)-transmitter kalibreren 48
22. Een stroom-naar-druk (I/P)-transmitter kalibreren 50
23. Een registreerapparaat kalibreren 52
24. Batterijen vervangen 53
25. Vervangingsonderdelen 55

Multifunction Process Calibrator

Inleiding

De Fluke 726 Multifunction Process Calibrator (‘ijkinstrument’ genoemd) is een in de hand te bedienen, op batterijen werkend instrument voor het meten en aanvoeren van elektrische en fysieke parameters. Zie tabel 1.

Naast de functies in tabel 1 beschikt het ijkinstrument over de volgende kenmerken en functies:

- Een tweedelig scherm. Met het bovenste display kan de gebruiker alleen volt, stroom en druk meten. Met het onderste display kan de gebruiker volt, stroom, druk, RTD's (*resistance temperature detectors,* weerstandtemperatuurdetectors), thermokoppels, frequentie en ohm meten en aanvoeren.
- Een thermokoppel (TC)-in-/uitgang en een intern isothermisch blok met automatische referentielas-temperatuurcompensatie.
- Setups opslaan en oproepen.
- Handmatig en automatisch getrapte en lineaire toe-/afname.
- Kalibratieschermen opslaan en oproepen.
- Afstandsbediening van het ijkinstrument door middel van een pc waarop een terminal emulator-programma draait.

Contact opnemen met Fluke

Als u accessoires wilt bestellen, hulp bij de bediening nodig heeft of wilt weten waar het dichtstbijzijnde Fluke verkooppunt of servicecentrum is, kunt u onderstaande nummers bellen:

VS: 1-888-44-FLUKE (1-888-443-5853)
Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
Europa: +31 402-675-200
Japan: +81 3-3434-0181
Singapore: +65 738-5655
Vanuit andere landen: +1-425-446-5500

Service in VS: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

U kunt ook de website van Fluke bezoeken op www.fluke.com.
Registreer dit product op register.fluke.com.

Tabel 1. Overzicht van aanvoer- en meetfuncties

Functie	Meten	Aanvoeren
dc V	0 V tot 30 V	0 V tot 20 V
dc mA	0 tot 24 mA	0 tot 24 mA
Frequentie	2 CPM tot 15 kHz	2 CPM tot 15 kHz
Weerstand	0 Ω tot 4000 Ω	5 Ω tot 4000 Ω
Thermokoppel	Type E, J, K, T, B, R, S, L, U, N, C, XK, BP	
RTD (weerstand-temperatuurdetector)	Pt100 Ω (385) Pt100 Ω (3926) Pt100 Ω (3916) Pt200 Ω (385) Pt500 Ω (385) Pt1000 Ω (385) Ni120 (672) CU10	
Druk	29 modules van 1,0 inH_2O tot 10.000 psi	
Impuls	1-100.000 maximale frequentie 10 kHz	1-10.000 frequentiebereik 2 CPM tot 10 kHz
Andere functies	Kringvoeding, HART weerstand, drukschakelaartest, scherm opslaan, getrapte toe-/afname, lineaire toe-/afname, geheugen, koudelascompensatie.	

Standaardbenodigdheden

Als het ijkinstrument beschadigd is of als er iets ontbreekt, neem dan onmiddellijk contact op met het verkooppunt. Zie tabel 8 voor het bestellen van vervangingsonderdelen. De onderstaande benodigdheden worden bij het ijkinstrument geleverd (zie afbeelding 1).

- TL75-meetkabels
- AC72-krokodillenklemmen
- stapelbare meetkabels met krokodillenklemmen
- *726 productoverzicht* (niet weergegeven in afbeelding 1)
- *725/726 cd-rom* (bevat gebruiksaanwijzing; niet weergegeven in afbeelding 1)
- 4 AA-batterijen (geïnstalleerd)

Veiligheidsinformatie

Het ijkinstrument is conform CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04, UL 61010-1 en ISA 82.02.01.

⚠⚠ Waarschuwing

Om elektrische schokken of lichamelijk letsel te voorkomen, moet u het ijkinstrument uitsluitend gebruiken zoals gespecificeerd in deze gebruiksaanwijzing, anders is het mogelijk dat het niet de voorziene bescherming biedt.

Een **Waarschuwing** wijst op omstandigheden en handelingen die gevaarlijk zijn voor de gebruiker. De woorden **Let op** wijzen op omstandigheden en handelingen die het ijkinstrument of de te testen apparatuur kunnen beschadigen.

⚠⚠ Waarschuwing

Ga als volgt te werk om elektrische schokken of lichamelijk letsel te voorkomen.

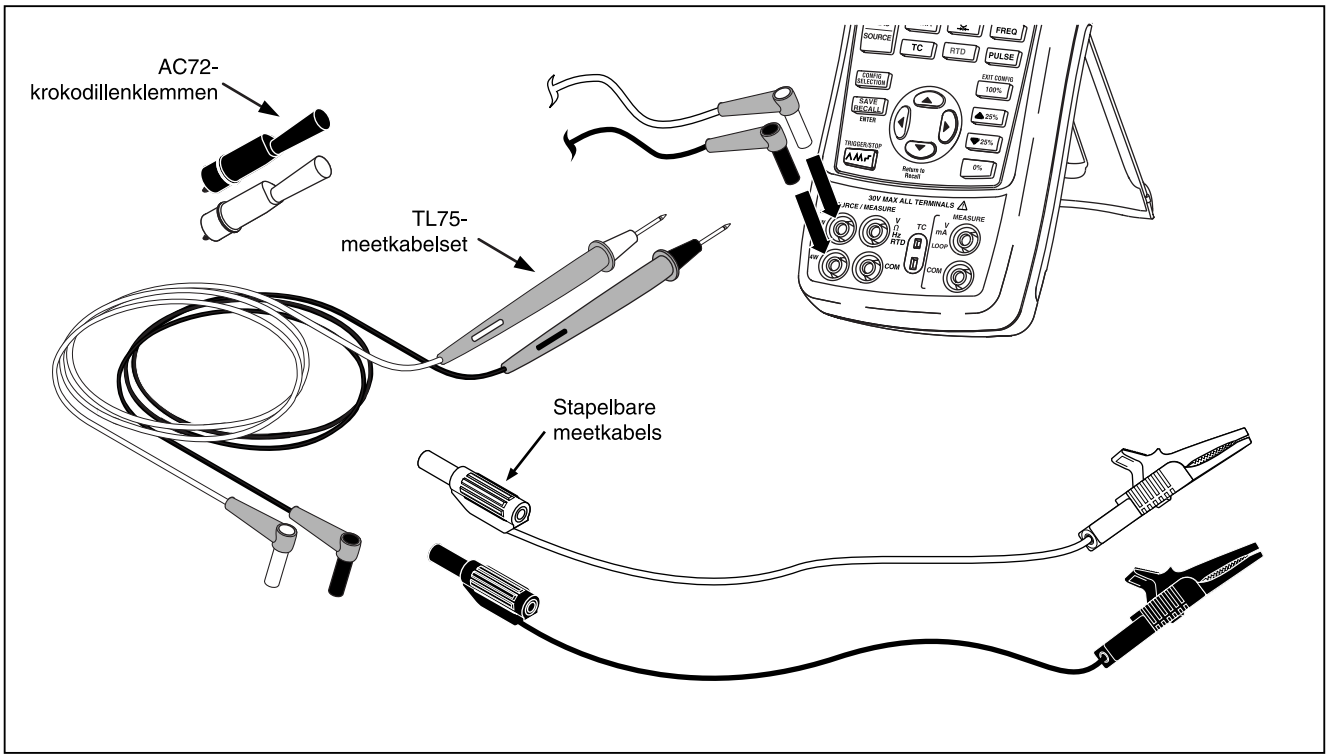
- **Gebruik het ijkinstrument uitsluitend zoals beschreven in de gebruiksaanwijzing omdat het anders wellicht niet de voorziene bescherming biedt.**
- **Pas nooit meer dan de op het ijkinstrument vermelde nominale spanning toe tussen de aansluitingen of tussen een aansluiting en aarde (maximaal 30 V 24 mA voor alle aansluitingen).**
- **Controleer vóór elk gebruik de werking van het ijkinstrument door een bekende spanning te meten.**
- **Volg alle bij de apparatuur behorende veiligheidsprocedures.**
- **Gebruik de juiste aansluitingen, de juiste modus en het juiste bereik voor de meet- of aanvoertoepassing.**
- **Breng de probe nooit in contact met een spanningsbron als de meetkabels met de stroomaansluitingen zijn verbonden.**
- **Gebruik het ijkinstrument niet als het beschadigd is. Inspecteer de behuizing voordat u het ijkinstrument gebruikt. Controleer op barsten of ontbrekende kunststof. Besteed vooral aandacht aan de isolatie rond de connectors.**
- **Selecteer de juiste functie en het juiste bereik voor de te verrichten meting.**
- **Controleer of de batterijklep gesloten en vergrendeld is voordat u met het ijkinstrument werkt.**
- **Verwijder de meetkabels uit het ijkinstrument voordat u de batterijklep opent.**
- **Inspecteer de meetkabels op beschadigde isolatie of blootgesteld metaal. Controleer de continuïteit van de meetkabels. Vervang beschadigde meetkabels voordat u het ijkinstrument gebruikt.**
- **Als u de probes gebruikt, moet u uw vingers uit de buurt van de probecontacten houden. Houd uw vingers achter de vingerbescherming op de probes.**
- **Sluit het aardsnoer aan voordat u de onder stroom staande meetkabel aansluit. Als u de meetkabels losmaakt, moet u de onder stroom staande meetkabel eerst losmaken.**

- **Gebruik het ijkinstrument niet als het niet naar behoren werkt. Het biedt wellicht niet meer de voorziene bescherming. Als u niet zeker bent, laat het ijkinstrument dan nakijken.**
- **Gebruik het ijkinstrument niet in de omgeving van ontplofbaar gas of stof of ontplofbare dampen.**
- **Bij gebruik van een drukmodule moet u zorgen dat de procesdrukleiding is afgesloten en de druk uit de leiding is ontsnapt voordat u de leiding aansluit op de drukmodule of ervan losmaakt.**
- **Voorzie het ijkinstrument uitsluitend van stroom met 4 AA-batterijen die op de juiste wijze in de instrumentbehuizing zijn geplaatst.**
- **Maak de meetkabels los voordat u overgaat op een andere meet- of aanvoerfunctie.**
- **Gebruik bij het onderhoud van het instrument uitsluitend gespecificeerde vervangingsonderdelen.**
- **Om foutieve aflezingen te voorkomen die tot elektrische schok of lichamelijk letsel kunnen leiden, moet de batterij vervangen worden zodra het batterijsymbool (▮) verschijnt.**
- **Schakel de stroom naar het circuit uit voordat u de mA- en COM-aansluitingen van het ijkinstrument op het circuit aansluit. Sluit het ijkinstrument aan in serie met het circuit.**
- **Laat geen water binnen in de behuizing.**

⚠Let op

Ga als volgt te werk om beschadiging van het ijkinstrument of de te testen apparatuur te voorkomen:

- **Schakel de stroom uit en ontlaad alle hoogspanningscondensators voordat u de weerstand of continuïteit test.**
- **Gebruik de juiste ingangen, de juiste functie en het juiste bereik voor de meet- of aanvoertoepassing.**



bei01f.eps

Afbeelding 1. Standaardbenodigdheden

Symbolen

In tabel 2 worden de symbolen toegelicht die op het ijkinstrument en in deze gebruiksaanwijzing worden gebruikt.

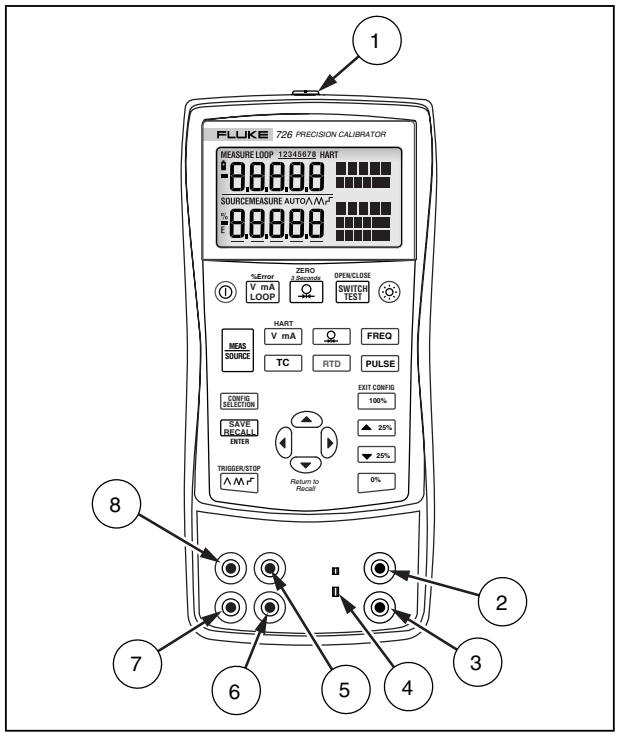
Tabel 2. Internationale symbolen

~	ac – wisselstroom	⧈	Dubbel geïsoleerd
⎓	dc – gelijkstroom	▬	Batterij
⏚	Aarde	⚠	Gevarenrisico. Belangrijke informatie. Zie gebruiksaanwijzing. Gaat waarschuwing vooraf.
	Druk	⏻	Voeding AAN/UIT
CE	Conform richtlijnen van de Europese Unie	⚠	Gevaarlijke spanning. Gaat waarschuwing vooraf.
c US	Conform richtlijnen van de Canadian Standards Association.		

IJkinstrument leren kennen

Ingangen en uitgangen

Afbeelding 2 geeft de in- en uitgangen van het ijkinstrument weer. In tabel 3 wordt hun gebruik toegelicht.



bec05f.eps

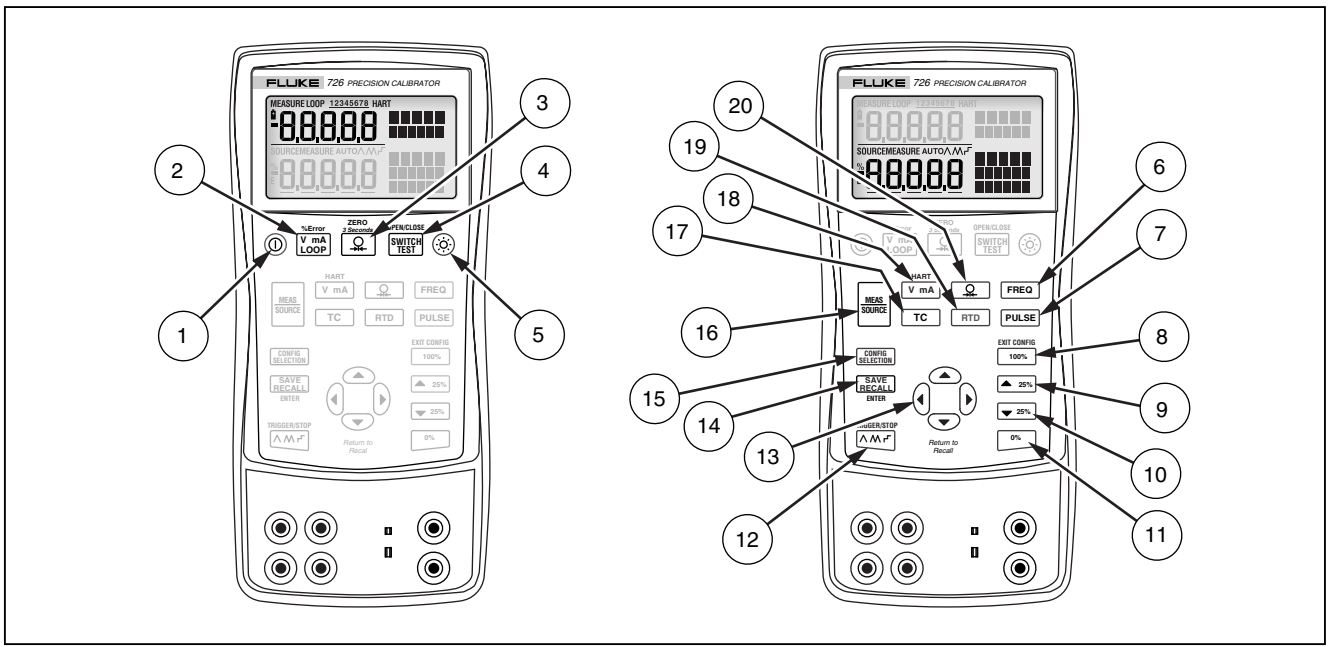
Afbeelding 2. In-/uitgangen en connectors

Tabel 3. In-/uitgangen en connectors

Nr.	Naam	Omschrijving
1	Drukmoduleconnector/ seriële connector	Sluit het ijkinstrument aan op een drukmodule of op een pc voor seriële afstandsbediening.
2, 3	Aansluitingen voor MEASURE V, mA	Ingangen voor meting van spanning, stroom, kringvoeding, HART weerstand en schakelaartestopties.
4	Thermokoppel (TC)-ingang/uitgang	Aansluiting voor meting en simulatie van thermokoppels. Op deze aansluiting past een gepolariseerde minithermokoppelplug met platte, gealigneerde pinnen die van middelpunt tot middelpunt 7,9 mm (0,312 inch) uit elkaar staan.
5, 6	Aansluitingen voor SOURCE/MEASURE V, RTD, impuls, Hz, Ω	Aansluitingen voor aanvoer of meting van spanning, weerstand, impuls, frequentie en RTD's.
7, 8	Aansluitingen voor SOURCE/MEASURE mA, 3W, 4W	Aansluitingen voor aanvoer en meting van stroom en het verrichten van 3- en 4-draadse RTD-metingen. HART weerstandoptie in mA-modus.

Toetsen

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



bec41f.eps

Afbeelding 3. Toetsen

Tabel 4. Functies van de toetsen

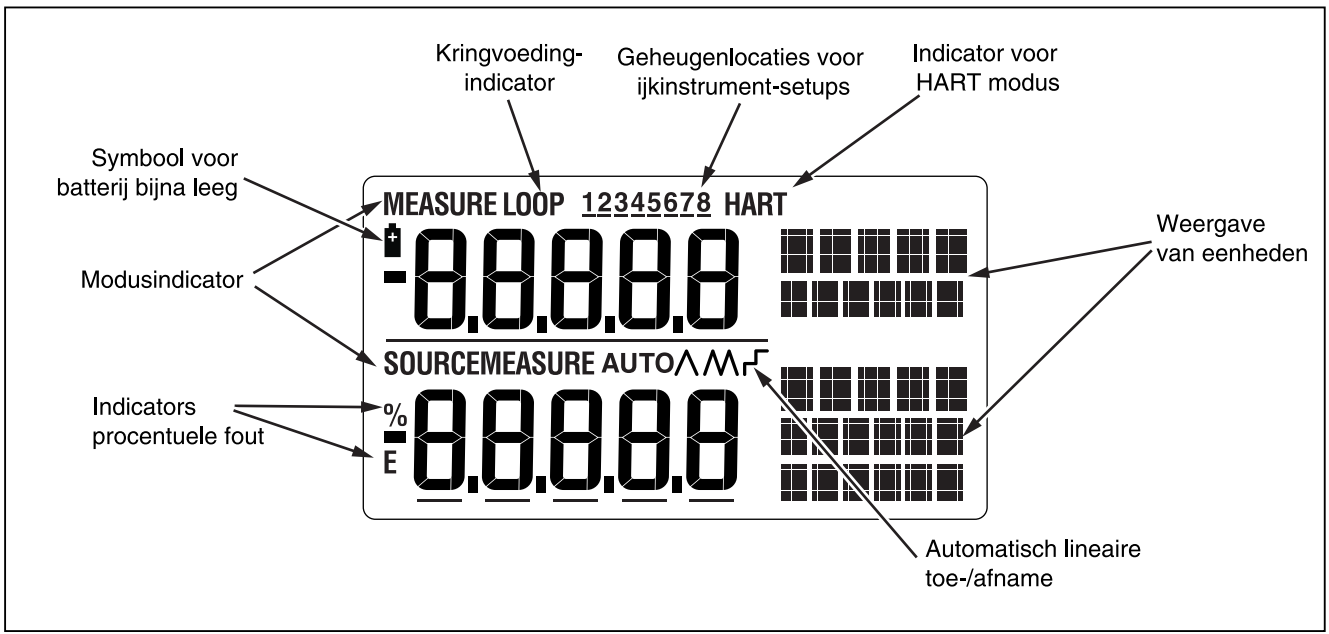
Nr.	Naam	Omschrijving
1	⏻	Schakelt de stroom in en uit.
2	%Error V mA LOOP	Wisselt tussen de meetfuncties V, mA of kringvoeding en procentuele fout in het bovenste display.
3	ZERO *3 Seconds*	Selecteert meting van druk in het bovenste display. Bij herhaald indrukken worden de verschillende drukeenheden doorlopen. Bij 3 seconden indrukken wordt de druk op nul ingesteld.
4	OPEN/CLOSE SWITCH TEST	Activeert de schakelaartest.
5	☼	Schakelt de achtergrondverlichting in of uit.
6	FREQ	Selecteert frequentie aanvoeren of meten.
7	PULSE	Selecteert impuls aanvoeren of meten.
8	EXIT CONFIG 100%	Roept een aanvoerwaarde op uit het geheugen die gelijk is aan 100 % van het bereik en stelt deze waarde in als de aanvoerwaarde. Druk op de toets en houd deze ingedrukt om de aanvoerwaarde als de 100 %-waarde op te slaan. Sluit het configuratiemenu af.
9	▲ 25%	Verhoogt de output in stappen van 25 % van het bereik.
10	▼ 25%	Verlaagt de output in stappen van 25 % van het bereik.
11	0%	Roept een aanvoerwaarde op uit het geheugen die gelijk is aan 0 % van het bereik en stelt deze waarde in als de aanvoerwaarde. Druk op de toets en houd deze ingedrukt om de aanvoerwaarde als de 0 %-waarde op te slaan. Druk op de toets bij het opstarten en houd deze ingedrukt om de firmwareversie te identificeren. De firmwareversie verschijnt in het bovenste display gedurende ongeveer 1 seconde na initialisering.

Tabel 4. Functies van de toetsen (vervolg)

Nr.	Naam	Omschrijving
12	TRIGGER/STOP	Doorloopt: ⋀ Langzaam herhalend 0 % - 100 % - 0 % lineair ⋀⋀ Snel herhalend 0 % - 100 % - 0 % lineair ⌐ Herhalend 0 % - 100 % - 0 % lineair in stappen van 25 % Gebruikt voor de functies impulstrein en totaal aantal impulsen.
13	*Return to Recall*	Verhoogt of verlaagt het aanvoerniveau. Doorloopt de selecties 2-, 3- en 4-draads. Doorloopt de geheugenlocaties waar setups voor het ijkinstrument zijn opgeslagen. Doorloopt de configuratiemenu's.
14	SAVE RECALL ENTER	Slaat setups en gegevens op en roept ze op. ENTER wordt gebruikt in de configuratiemenu's.
15	CONFIG SELECTION	Wordt gebruikt om de configuratiemenu's te openen en erin te navigeren.
16	MEAS SOURCE	Laat het ijkinstrument de MEASURE- en SOURCE-modi in het onderste display doorlopen.
17	TC	Selecteert TC (thermokoppel)-meting en aanvoer in het onderste display. Bij herhaald indrukken worden de thermokoppeltypen doorlopen.
18	HART V mA	Wisselt tussen spanning, mA-aanvoer of mA-simulatie in het onderste display. Schakelt een 250 Ω-weerstand in als de mA-modus is ingesteld.
19	RTD	Selecteert meting en aanvoer van RTD (weerstandtemperatuurdetector) in het onderste display. Bij herhaald indrukken worden de RTD-typen doorlopen. Selecteert weerstandmodus.
20	Ω	Selecteert meting en aanvoer van druk. Bij herhaald indrukken worden de verschillende drukeenheden doorlopen.

Display

Afbeelding 4 geeft de elementen van een typisch display weer.



bei07f.eps

Afbeelding 4. Elementen van een typisch display

Configuratiemenu's

Gebruik de configuratiemenu's om de volgende parameters van het ijkinstrument in te stellen of te wijzigen:

- Contrastregeling
- Modus shut down
- CJC (koudelascompensatie) aan/uit
- °C/°F
- Frequentie-/impulsuitgangsspanning
- Pulsuitgangsfrequentie
- HART weerstand aan/uit

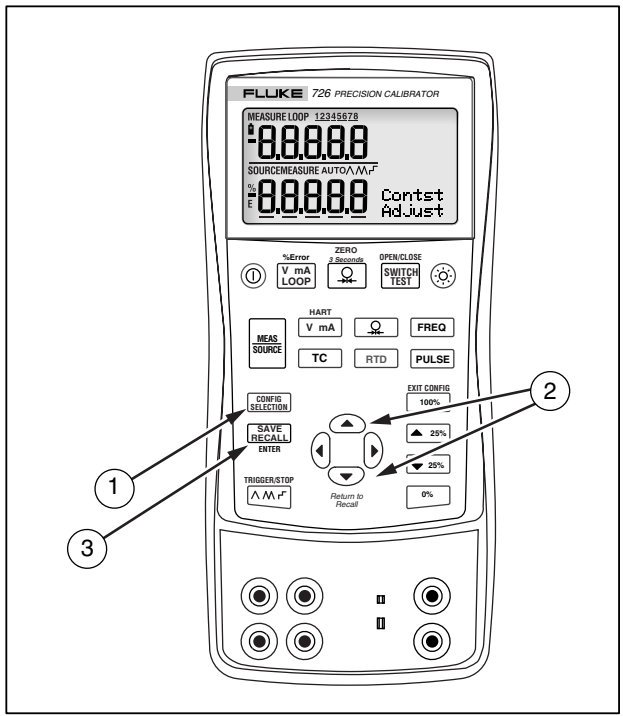
Druk op [CONFIG SELECTION] om de configuratiemenu's te openen. Druk op [SAVE RECALL] om een nieuwe configuratie op te slaan. Druk op [100%]/**EXIT CONFIG** om de configuratie af te sluiten.

De configuratiemenu's worden hieronder toegelicht.

Contrastregeling

Ga als volgt te werk om het contrast te regelen (zie afbeelding 5):

1. Druk op [CONFIG SELECTION] totdat Contst Adjust in het display verschijnt.
2. Gebruik ⌃ en ⌄ voor meer of minder contrast.
3. Druk op [SAVE RECALL] om de instelling op te slaan.



bec06f.eps

Afbeelding 5. Contrast regelen

Modus shut down

Het ijkinstrument wordt geleverd met de modus shut down ingesteld op 30 minuten (wordt 1 seconde weergegeven wanneer het ijkinstrument voor het eerst wordt aangezet). In de modus shut down wordt het ijkinstrument automatisch uitgeschakeld wanneer de ingestelde tijdsduur verstrijkt nadat voor het laatst op een toets is gedrukt.

1. Druk op [CONFIG SELECTION] totdat SHUT DOWN in het display verschijnt.
2. Gebruik ⌃ en ⌄ om de tijdsduur te verhogen of te verlagen.
3. Druk op [SAVE RECALL] om de instelling op te slaan.

CJC

Koudelascompensatie (*cold junction compensation*, CJC) is een waarde voor het koude uiteinde van een thermokoppel aan het uiteinde van de meter.

1. Druk op [CONFIG SELECTION] totdat SELECT CJC in het display verschijnt.
2. Gebruik ◂ en ▸ om te wisselen tussen aan of uit.
3. Druk op [SAVE RECALL] om de instelling op te slaan.

Celsius en Fahrenheit (°C en °F)

1. Druk op [CONFIG SELECTION] totdat SELECT UNIT °C (of °F) in het display verschijnt.
2. Gebruik ⌃ en ⌄ om °C of °F te selecteren.
3. Druk op [SAVE RECALL] om de instelling op te slaan.

Frequentie-/impulsuitgangsspanning

1. Druk op [CONFIG SELECTION] totdat FREQ OUTPUT V Adjust in het display verschijnt.
2. Gebruik ⌃, ⌄, ◂ en ▸ om de frequentie-/impulsuitgangsspanning van 1 tot 20 V te regelen.
3. Druk op [SAVE RECALL] om de instelling op te slaan.

Pulsuitgangsfrequentie

1. Druk op [CONFIG SELECTION] totdat PULSE OUTPUT Hz FREQ Adjust in het display verschijnt.
2. Gebruik ⌃, ⌄, ◂ en ▸ om de pulsuitgangsfrequentie van 2 CPM tot 15 kHz te regelen.
3. Druk op [SAVE RECALL] om de instelling op te slaan.

HART® *weerstand aan/uit*

1. Druk op [CONFIG SELECTION] totdat SELECT HART ON of OFF in het display verschijnt.
2. Gebruik [V mA] om te wisselen tussen aan en uit.
3. Druk op [SAVE RECALL] om de instelling op te slaan.

Opmerking

Als de modus HART is geselecteerd, wordt de 250 Ω-weerstand op beide mA-kanalen ingeschakeld.

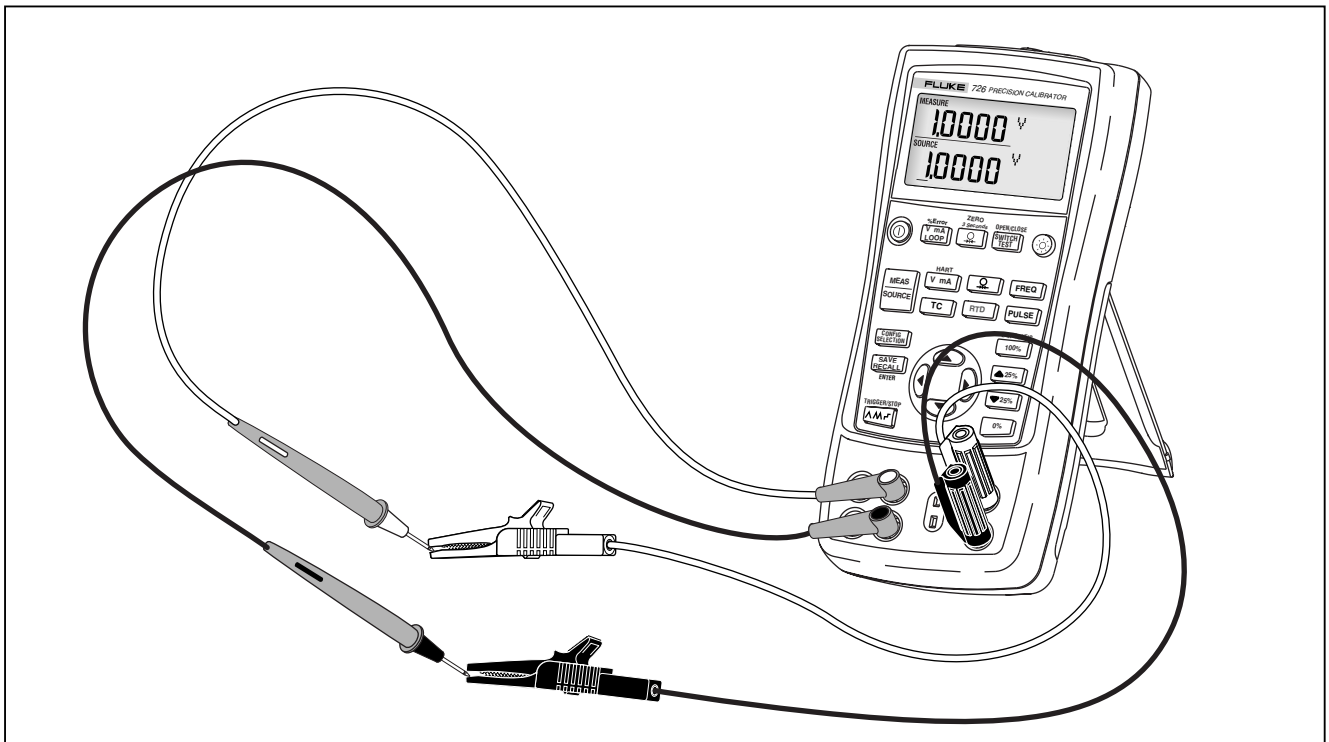
Aan de slag

In dit gedeelte worden enkele basisbewerkingen van het ijkinstrument toegelicht.

Test spanning-naar-spanning

Ga als volgt te werk om een test spanning-naar-spanning uit te voeren:

1. Sluit de spanningsuitgang van het ijkinstrument aan op zijn spanningsingang zoals in afbeelding 6 te zien is.
2. Druk op ⏻ om het ijkinstrument aan te zetten. Druk op [V mA LOOP] om gelijkspanning te selecteren (bovenste display).
3. Druk zo nodig op [MEAS SOURCE] om de modus SOURCE te selecteren (onderste display). Het ijkinstrument meet nog steeds de gelijkspanning en de actieve metingen zijn zichtbaar in het bovenste display.
4. Druk op [V mA] om de aanvoer van gelijkspanning te selecteren.
5. Druk op ◀ en ▶ om een te wijzigen cijfer te selecteren. Druk op ▲ om 1 V als de uitgangsspanning te selecteren. Druk op [0%] en houd de toets ingedrukt om 1 V als de 0 %-waarde in te voeren.
6. Druk op ▲ om de uitgangsspanning tot 5 V te verhogen. Druk op [100%] en houd de toets ingedrukt om 5 V als de 100 %-waarde in te voeren.
7. Druk op [▲25%] en [▼25%] voor getrapte toe-/afname tussen 0 % en 100 % in stappen van 25 %.



bec39f.eps

Afbeelding 6. Test spanning-naar-spanning

Gebruik van de modus MEASURE

Elektrische parameters meten (bovenste display)

Om de stroomafgifte of spanningsuitgang van een transmitter te meten of om de output van een 700 Series drukmodule te meten, gebruikt u het bovenste display en gaat u als volgt te werk:

1. Druk op [V mA LOOP] om volt of stroom te selecteren. LOOP (kringvoeding) mag niet geactiveerd zijn.
2. Sluit de kabels aan zoals in afbeelding 7 te zien is.

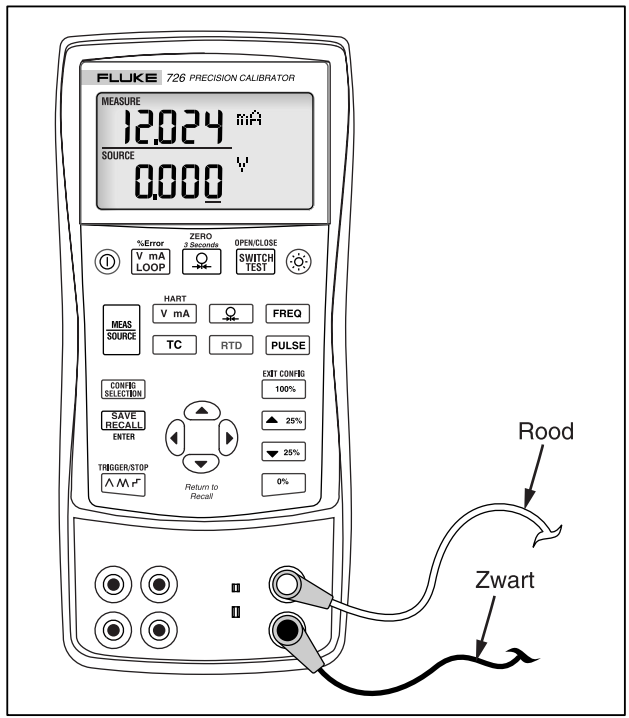
Stroommeting met kringvoeding

De kringvoedingsfunctie activeert stroomtoevoer van 24 V in serie met het stroommeetcircuit, zodat u een transmitter kunt testen wanneer deze van de leiding van het bedrijf losgekoppeld is. Ga als volgt te werk om stroom met kringvoeding te meten:

1. Sluit het ijkinstrument aan op de stroomkringaansluitingen van de transmitter zoals in afbeelding 8 te zien is.
2. Druk op [V mA LOOP] terwijl het ijkinstrument zich in de modus voor het meten van stroom bevindt. LOOP verschijnt en een interne kringvoeding van 24 V wordt ingeschakeld.

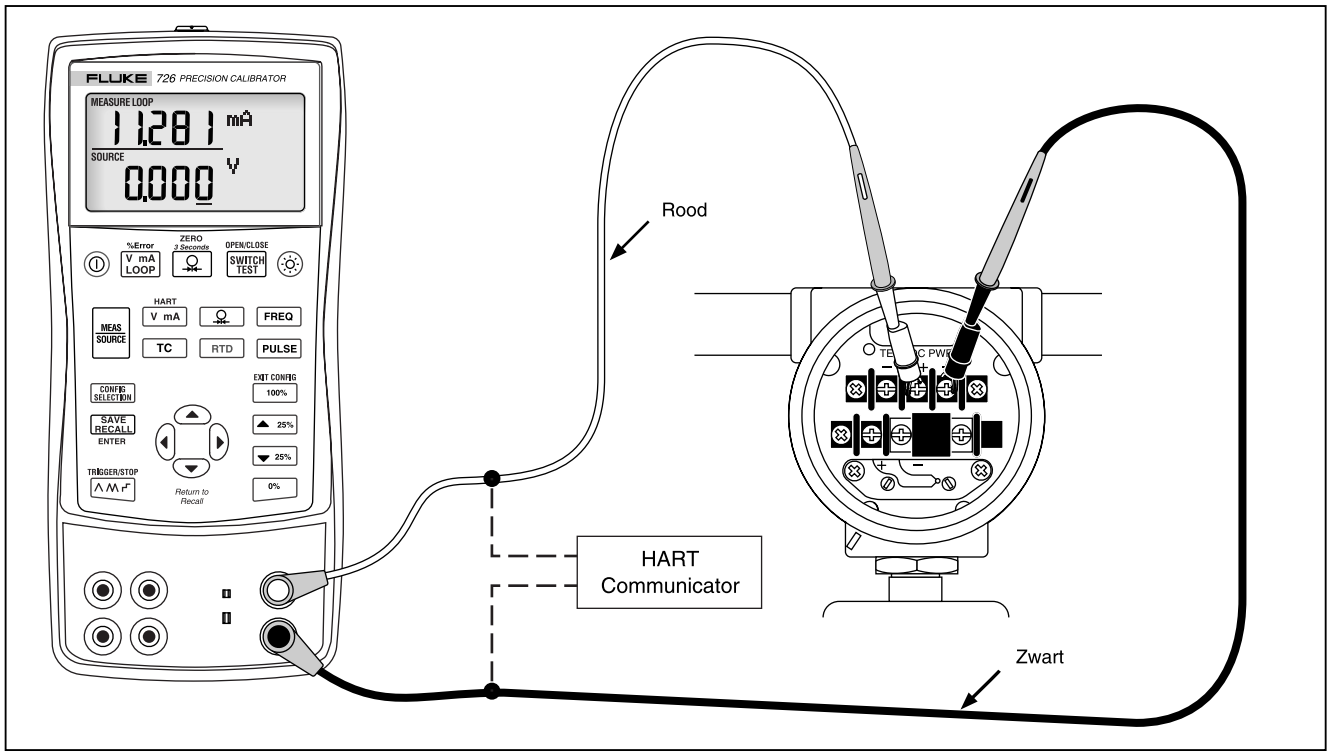
Opmerking

Als de modus HART is geselecteerd, wordt de 250 Ω-weerstand op beide mA-kanalen ingeschakeld.



bei42f.eps

Afbeelding 7. Spanningsuitgang en stroomafgifte meten



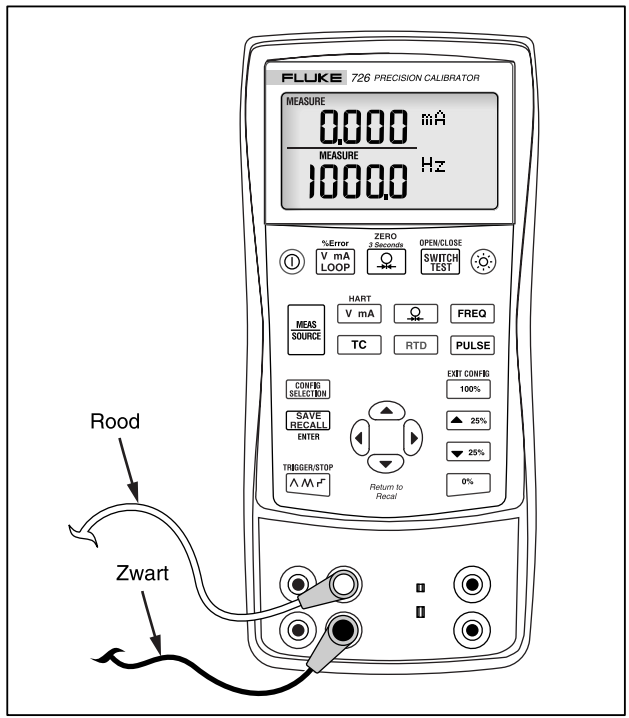
bei18f.eps

Afbeelding 8. Aansluitingen voor levering van kringvoeding

Elektrische parameters meten (onderste display)

Ga als volgt te werk om elektrische parameters te meten met gebruik van het onderste display:

1. Sluit het ijkinstrument aan zoals in afbeelding 9 te zien is.
2. Druk zo nodig op [MEAS SOURCE] om de modus MEASURE te selecteren (onderste display).
3. Druk op [V mA] voor gelijkspanning of stroom, op [FREQ] voor frequentie en op [RTD] voor weerstand.



bei43f.eps

Afbeelding 9. Elektrische parameters meten

Temperatuur meten

Thermokoppels gebruiken

Het ijkinstrument ondersteunt 13 standaard-thermokoppels. Tabel 5 geeft een overzicht van het bereik en de kenmerken van elk thermokoppel.

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

1. Selecteer Celsius of Fahrenheit, afhankelijk van de gewenste meting. Zie ‘Configuratiemenu’s’ voor meer informatie.
2. Bevestig de thermokoppelkabels aan de juiste TC-miniplug en vervolgens aan de juiste TC-ingang/uitgang zoals in afbeelding 10 te zien is.

⚠ Let op

Een van de pinnen is breder dan de andere. Forceer een miniplug niet als de polarisatie niet juist is.

Opmerking

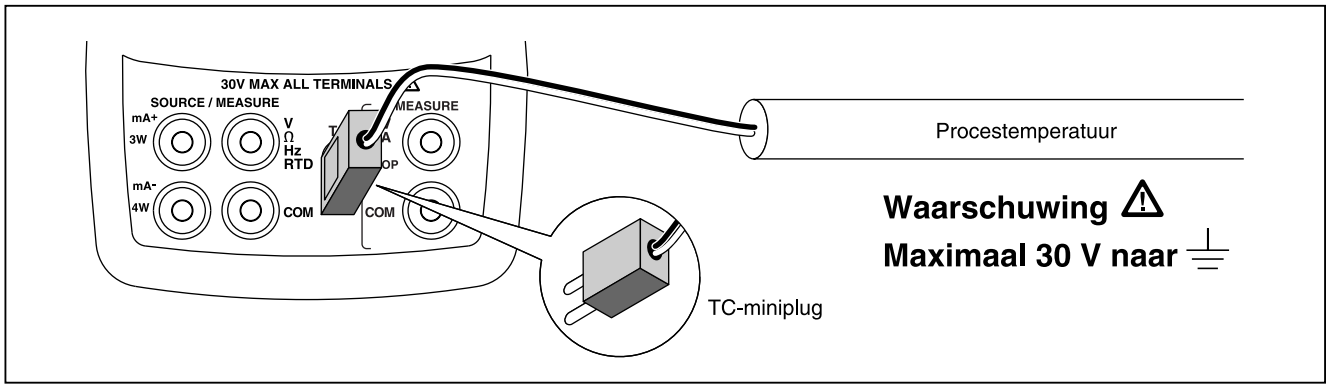
Als de temperatuur van het ijkinstrument verschilt van de temperatuur van het thermokoppel, wacht u één minuut of langer totdat de connectortemperatuur is gestabiliseerd nadat u de miniplug in de TC-ingang/uitgang hebt gestoken.

3. Druk zo nodig op [MEAS SOURCE] om de modus MEASURE te selecteren.
4. Druk op [TC] om het thermokoppeldisplay weer te geven. Blijf op deze toets drukken om het gewenste thermokoppeltype te selecteren.

Tabel 5. Ondersteunde thermokoppeltypen

Type	Positieve kabel Materiaal	Kleur van positieve kabel (H)		Negatieve kabel Materiaal	Gespecificeerd Bereik (°C)
		ANSI*	IEC**		
E	Chromel	Paars	Violet	Constantan	-200 tot 950
N	Ni-Cr-Si	Oranje	Roze	Ni-Si-Mg	-200 tot 1300
J	IJzer	Wit	Zwart	Constantan	-200 tot 1200
K	Chromel	Geel	Groen	Alumel	-200 tot 1370
T	Koper	Blauw	Bruin	Constantan	-200 tot 400
B	Platina (30 % rhodium)	Grijs		Platina (6 % rhodium)	600 tot 1800
R	Platina (13 % rhodium)	Zwart	Oranje	Platina	-20 tot 1750
S	Platina (10 % rhodium)	Zwart	Oranje	Platina	-20 tot 1750
L	IJzer			Constantan	-200 tot 900
U	Koper			Constantan	-200 tot 400
C	Tungsten 5 % rhenium	Wit	Geen	Tungsten 26 % rhenium	0 tot 2316
BP	90,5 % Ni + 9,5 % Cr	GOST		56 % Cu + 44 % Ni	-200 tot 800
		Violet of zwart			
XK	95 % W + 5 % Re	Rood of roze		80 % W + 20 % Re	0 tot 2500

*Negatieve kabel (L) van American National Standards Institute (ANSI)-instrument is altijd rood.
**Negatieve kabel (L) van International Electrotechnical Commission (IEC)-instrument is altijd wit.



bei12f.eps

Afbeelding 10. Temperatuur meten met een thermokoppel

RTD's (weerstandtemperatuurdetectors) gebruiken

Het ijkinstrument ondersteunt de RTD-typen die in tabel 6 zijn vermeld. RTD's worden gekenmerkt door hun weerstand bij 0 °C (32 °F), het zogenaamde 'ijspunt' of R_0. De meest gangbare R_0 is 100 Ω. Het ijkinstrument ondersteunt RTD-meet-input in twee-, drie- of vierdraadse aansluitingen, waarbij de driedraadse aansluiting de meest gangbare is. De nauwkeurigste meting is bij een vierdraadse configuratie; de minst nauwkeurige meting bij een tweedraadse configuratie.

Ga als volgt te werk om de temperatuur met gebruik van RTD-input te meten:

1. Druk zo nodig op [MEAS SOURCE] om de modus MEASURE te selecteren.
2. Druk op [RTD] om het RTD-display weer te geven. Blijf op deze toets drukken om het gewenste RTD-type te selecteren.
3. Druk op ⌃ of ⌄ om een 2-, 3- of 4-draadse aansluiting te selecteren.
4. Sluit de RTD op de ingangen aan zoals in afbeelding 11 te zien is.

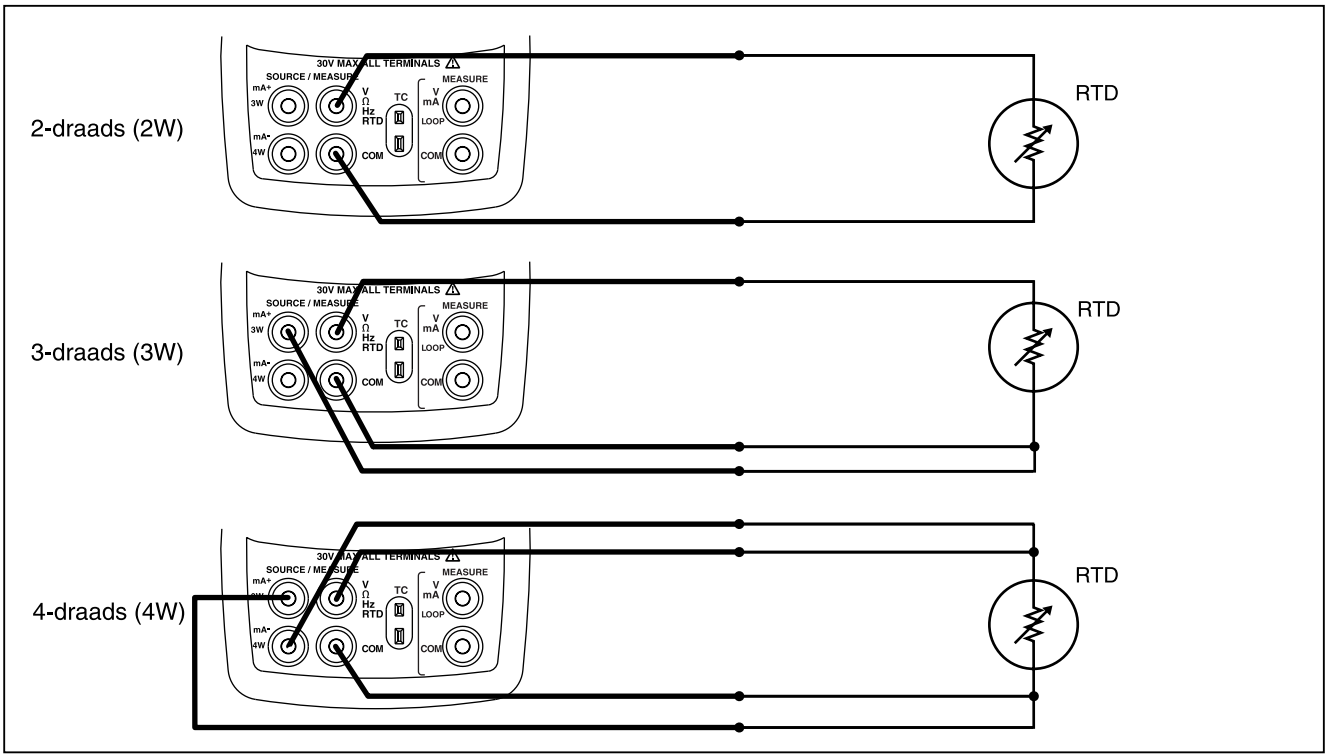
PRT custom curves

Met behulp van de seriële poort kunnen er maximaal drie custom curves worden genoemd en drie CVD-coëfficiënten worden geladen. Een naam bevat maximaal zes tekens. Zie Application Note op de 725/726 cd voor meer informatie.

Tabel 6. Ondersteunde RTD-typen

RTD-type	IJspunt (R_0)	Materiaal	α	Bereik (°C)
Pt100 (3926)	100 Ω	Platina	0,003926 Ω/°C	-200 tot 630
Pt100 (385)	100 Ω	Platina	0,00385 Ω/°C	-200 tot 800
Ni120 (672)	120 Ω	Nikkel	0,00672 Ω/°C	-80 tot 260
Pt200 (385)	200 Ω	Platina	0,00385 Ω/°C	-200 tot 630
Pt500 (385)	500 Ω	Platina	0,00385 Ω/°C	-200 tot 630
Pt1000 (385)	1000 Ω	Platina	0,00385 Ω/°C	-200 tot 630
Pt100 (3916)	100 Ω	Platina	0,003916 Ω/°C	-200 tot 630
De IEC-norm voor RTD die algemeen wordt gebruikt in industriële toepassingen in de VS is de Pt100 (385), α = 0,00385 Ω/°C. Pt100 (3916), α = 0,003916 Ω/°C wordt ook JIS-curve genoemd.				

Er kunnen ook speciale RTD's worden toegevoegd, zie ‘PRT custom curves’.



bei15f.eps

Afbeelding 11. Temperatuur meten met een RTD; 2-, 3- en 4-draadse weerstand meten

Druk meten

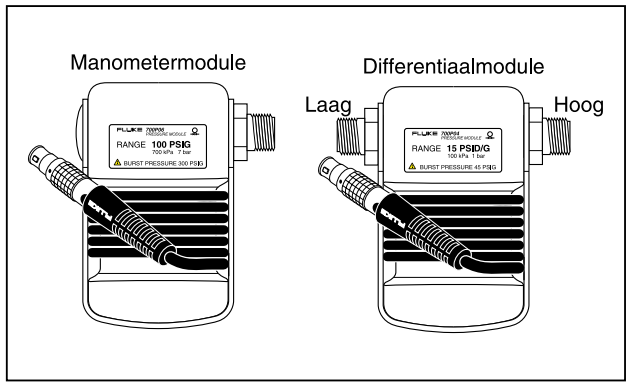
Diverse typen drukmodules met verschillend bereik zijn verkrijgbaar bij Fluke. Zie ‘Accessoires’. Lees het bijbehorende instructieblad vóór gebruik van een drukmodule. De modules zijn verschillend wat gebruik, medium en nauwkeurigheid betreft.

Afbeelding 12 toont de manometer- en differentiaalmodules. Differentiaalmodules werken ook in de manometermodus door de lage fitting open op de atmosfeer te laten.

Om de druk te meten, sluit u de juiste drukmodule voor de te meten procesdruk aan op het ijkinstrument. Ga vervolgens als volgt te werk:

⚠ Waarschuwing

Om een hevige drukontsnapping in een onder druk staand systeem te voorkomen, moet u de klep sluiten en de druk langzaam laten ontsnappen voordat u de drukmodule aansluit op of losmaakt van de drukleiding.



gj11f.eps

Afbeelding 12. Manometer- en differentiaaldrukmodules

⚠Let op

Ga als volgt te werk om mechanische beschadiging van de drukmodule te voorkomen:

- **Oefen nooit meer dan 13,5 Nm (10 ft.-lb.) torsie tussen de drukmodulefittings of tussen de fittings en het hoofdgedeelte van de module uit. Oefen altijd de juiste torsie uit tussen de drukmodulefitting en de aansluitende fittings of adapters.**

- **Oefen nooit druk uit die hoger is dan de op de drukmodule vermelde nominale maximumdruk.**
- **Gebruik de drukmodule uitsluitend met de gespecificeerde materialen. Zie de tekst die op de drukmodule is afgedrukt, of het bij de drukmodule verstrekte instructieblad voor informatie over de acceptabele materiaalcompatibiliteit.**

1. Sluit een drukmodule aan op het ijkinstrument zoals in afbeelding 13 te zien is. Op de schroefdraad van de drukmodules passen standaardpijpfittings van ¼ NPT. Gebruik zo nodig de bijgeleverde ¼ NPT-naar-¼ ISO-adapter.
2. Druk op [ ] of [ ]. Het ijkinstrument registreert automatisch welke drukmodule is aangesloten en stelt het bereik dienovereenkomstig in.
3. Stel de drukmodule in op nul zoals beschreven in het bij de module verstrekte instructieblad. De nulpuntinstelling verschilt naargelang het type module, maar bij alle modules moet 3 seconden op [ ] worden gedrukt.

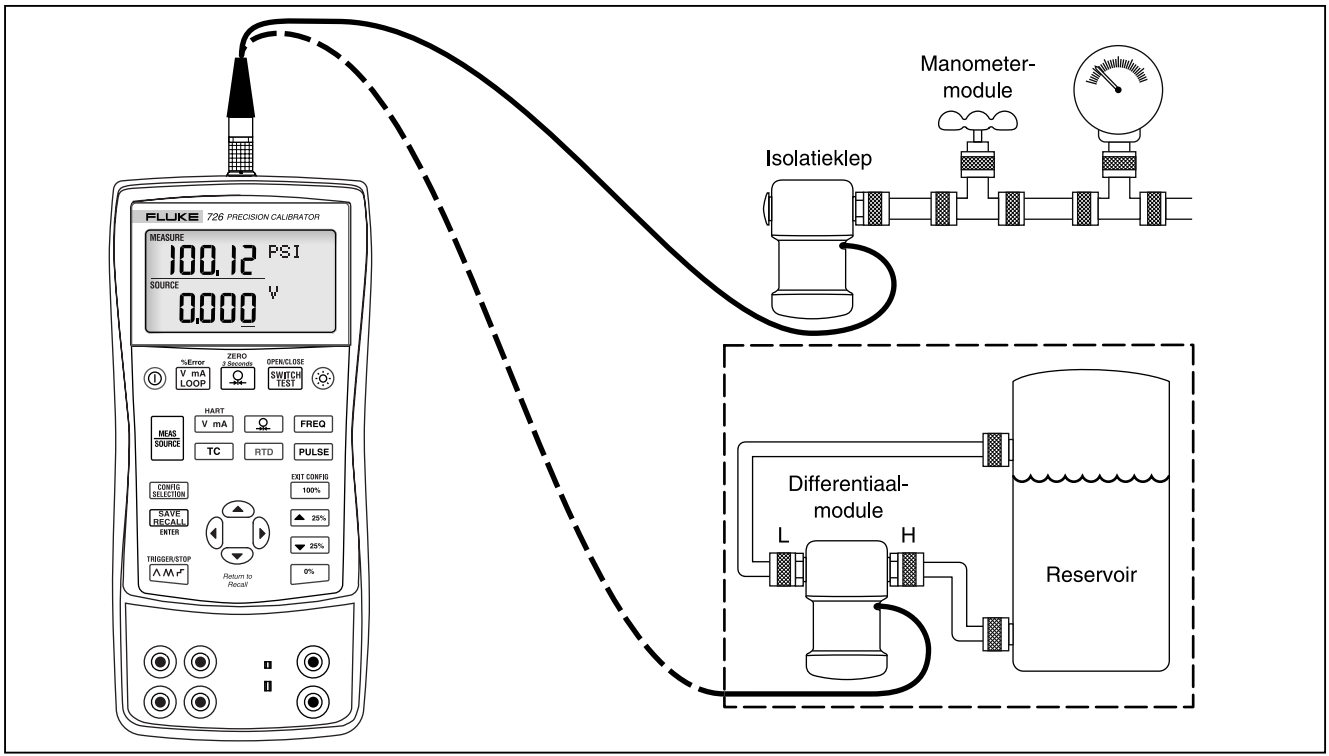
   Blijf op [ ] drukken om de drukeenheid in het display te veranderen in psi, mmHg, inHg, cmH_2O bij 4 °C, cmH_2O bij 20 °C, inH_2O bij 4 °C, inH_2O bij 20 °C, inH_2O bij 60 °F, mbar, bar, kg/cm^2 of kPa.

Nulpuntinstelling met absolute-drukmodules

Om de drukmodule op nul in te stellen, stelt u het ijkinstrument in op een druk waarvan de waarde bekend is. Dit kan de luchtdruk zijn, indien die nauwkeurig bekend is, voor alle modules behalve de 700PA3-module. Het maximumbereik van de 700PA3-module is 5 psi; daarom moet de referentiedruk worden uitgeoefend met een vacuümpomp. Bij alle absolute-drukmodules kan een nauwkeurige drukstandaard eveneens een druk uitoefenen die binnen het bereik ligt. Stel de aflezing op het ijkinstrument als volgt in:

1. Druk op [ ], REF Adjust verschijnt rechts van de drukaflezing.
2. Gebruik ⌃ of ⌄ om de aflezing respectievelijk te verhogen of te verlagen zodat die gelijk is aan de referentiedruk.
3. Druk nogmaals op [ ] om de nulpuntinstelling af te sluiten.

Het ijkinstrument slaat de nulpuntsafwijking voor één absolute-drukmodule op voor automatisch hergebruik zodat de nulpuntinstelling niet opnieuw moet worden uitgevoerd bij elk gebruik van de module.



bei37f.eps

Afbeelding 13. Aansluitingen voor drukmeting

Gebruik van de modus SOURCE

In de modus SOURCE doet het ijkinstrument het volgende:

- genereert gekalibreerde signalen voor het testen en kalibreren van procesinstrumenten.
- levert spanning, stroom, frequentie en weerstand.
- simuleert de elektrische output van RTD- en thermokoppel-temperatuursensors.
- meet de gasdruk van een externe bron waardoor een gekalibreerde drukbron ontstaat.

4 tot 20 mA aanvoeren

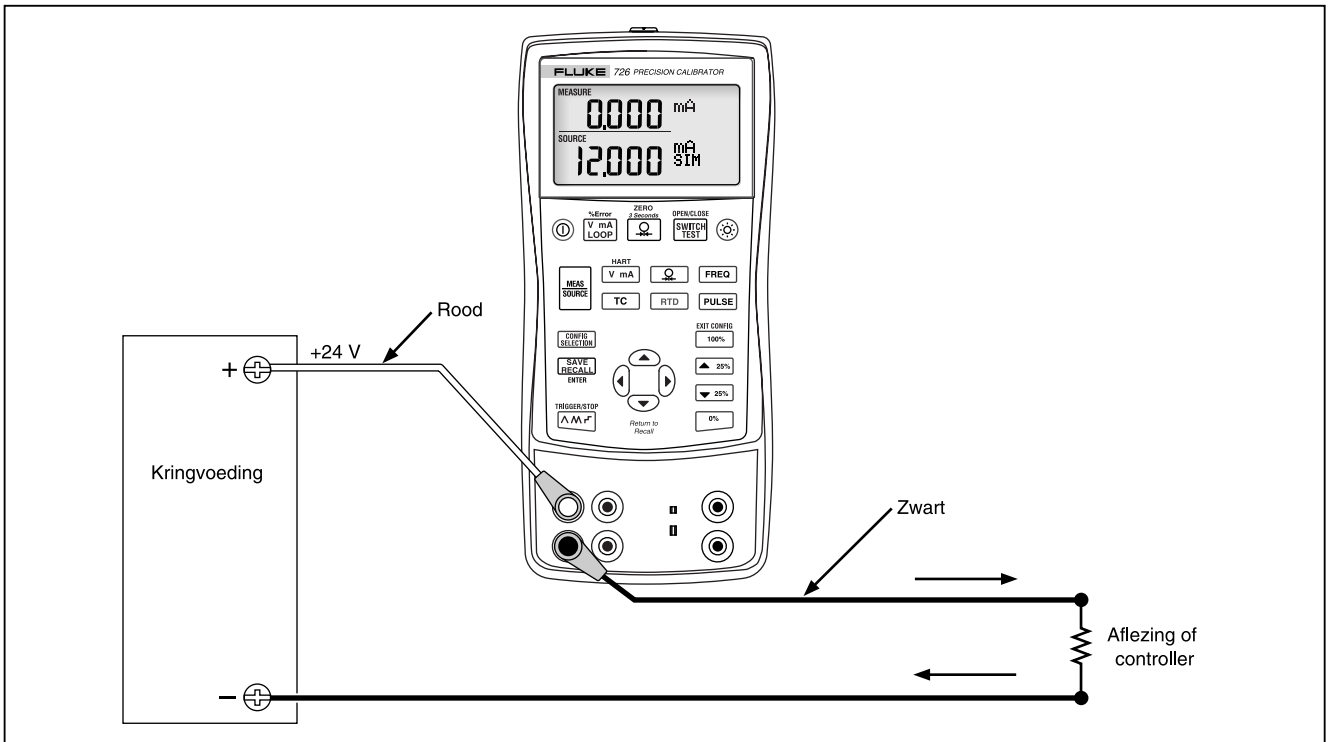
Ga als volgt te werk om de stroomaanvoermodus te selecteren:

1. Sluit de meetkabels aan op de mA-aansluitingen (linkerkolom).
2. Druk zo nodig op [MEAS SOURCE] om de modus SOURCE te selecteren.
3. Druk op [V mA] om stroom te selecteren en voer de gewenste stroom in door ⌃, ⌄, ◀ en ▶ in te drukken.

Een 4 tot 20 mA-transmitter simuleren

Simulatie is een speciale werkmodus waarbij het ijkinstrument is aangesloten op een stroomkring in plaats van een transmitter en een instelbare teststroom levert waarvan de waarde bekend is. Ga als volgt te werk:

1. Sluit de kringvoeding van 24 V aan zoals in afbeelding 14 te zien is.
2. Druk zo nodig op [MEAS SOURCE] om de modus SOURCE te selecteren.
3. Druk op [V mA] totdat zowel mA als SIM worden weergegeven.
4. Voer de gewenste stroom in door ⌃, ⌄, ◀ en ▶ in te drukken.



bei17f.eps

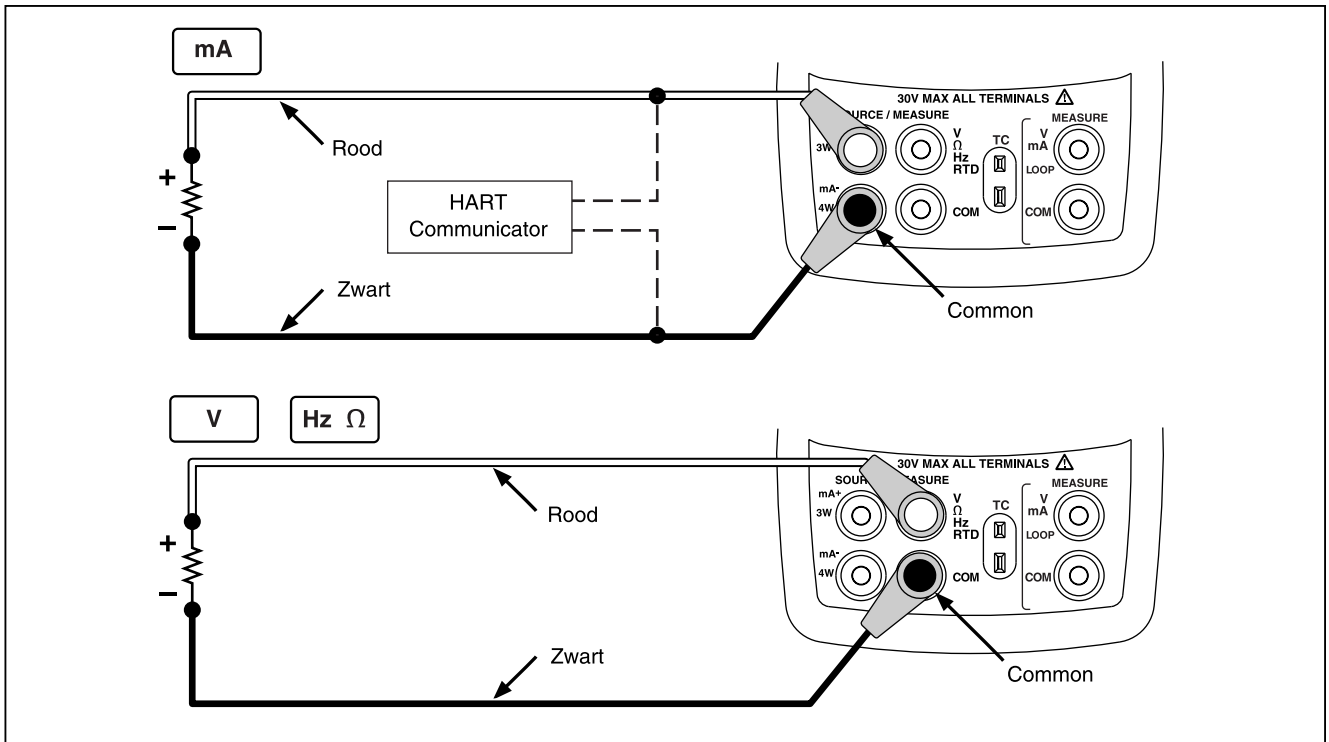
Afbeelding 14. Aansluitingen voor simulatie van een 4 tot 20 mA-transmitter

Andere elektrische parameters aanvoeren

Volt, ohm en frequentie worden ook aangevoerd en weergegeven in het onderste display.

Ga als volgt te werk om een elektrische aanvoerfunctie te selecteren:

1. Sluit de meetkabels aan zoals in afbeelding 15 te zien is, afhankelijk van de aanvoerfunctie.
2. Druk zo nodig op [MEAS SOURCE] om de modus SOURCE te selecteren.
3. Druk op [V mA] voor gelijkspanning, op [FREQ] voor frequentie en op [RTD] voor weerstand.
4. Voer de gewenste outputwaarde in door ⌃ en ⌄ in te drukken. Druk op ‹ en › om een ander te wijzigen cijfer te selecteren.



bei16f.eps

Afbeelding 15. Aansluitingen voor elektrische aanvoerfuncties

Thermokoppels simuleren

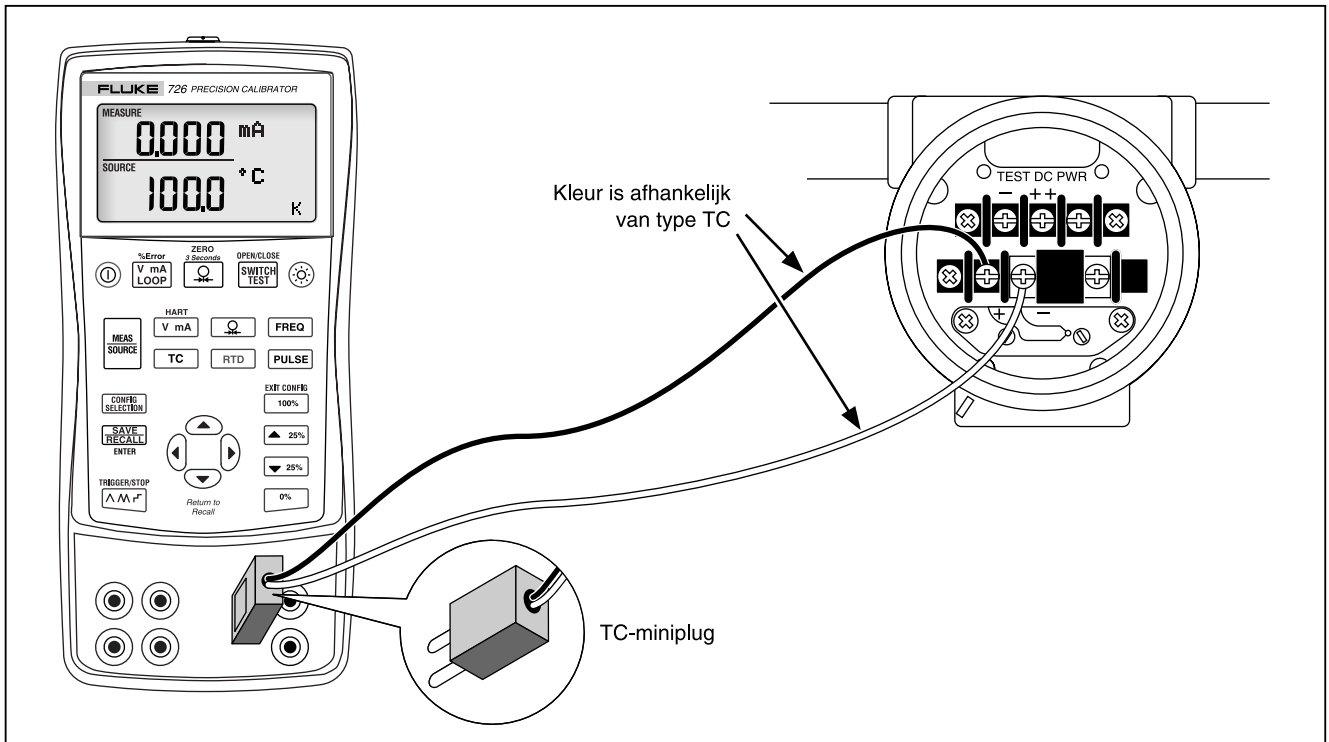
Sluit de TC-ingang/uitgang van het ijkinstrument aan op het te testen instrument met een thermokoppelkabel en de juiste thermokoppel-miniconnector (gepolariseerde thermokoppelplug met platte, gealigneerde pinnen die van middelpunt tot middelpunt 7,9 mm [0,312 inch] uit elkaar staan). *Een van de pinnen is breder dan de andere.*

⚠ Let op

Forceer een miniplug niet als de polarisatie niet juist is.

Afbeelding 16 toont deze aansluiting. Ga als volgt te werk om een thermokoppel te simuleren:

1. Bevestig de thermokoppelkabels aan de juiste TC-miniplug en vervolgens aan de juiste TC-ingang/uitgang zoals in afbeelding 16 te zien is.
2. Druk zo nodig op [MEAS SOURCE] om de modus SOURCE te selecteren.
3. Druk op [TC] om het TC-display weer te geven. Blijf zo nodig op deze toets drukken om het gewenste thermokoppeltype te selecteren.
4. Voer de gewenste temperatuur in door ⌃ en ⌄ in te drukken. Druk op ‹ en › om een ander te wijzigen cijfer te selecteren.



bei20f.eps

Afbeelding 16. Aansluitingen voor simulatie van een thermokoppel

RTD's simuleren

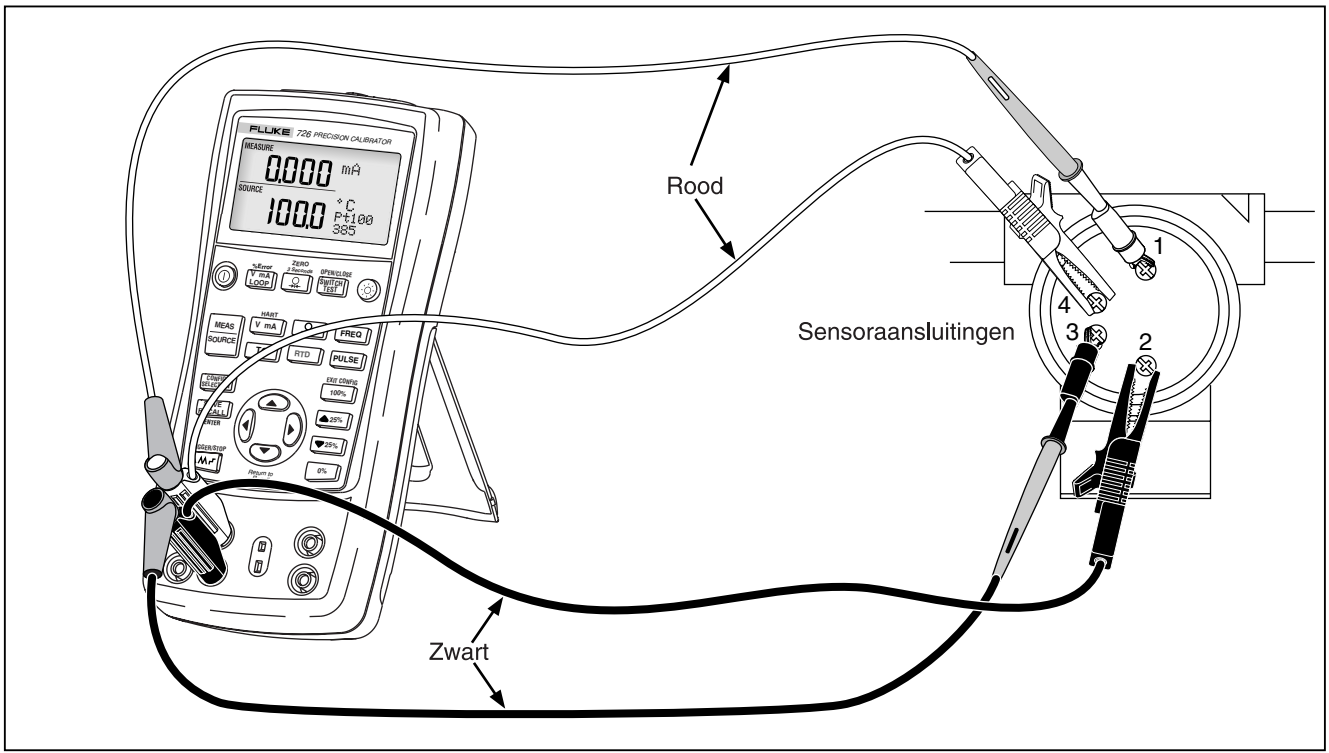
Sluit het ijkinstrument aan op het te testen instrument zoals in afbeelding 17 te zien is. Ga als volgt te werk om een RTD te simuleren:

1. Druk zo nodig op [MEAS SOURCE] om de modus SOURCE te selecteren.
2. Druk op [RTD] om het RTD-display weer te geven.

   Opmerking

   Gebruik de 3- en 4-draadse aansluitingen (3W en 4W) uitsluitend voor het verrichten van metingen en niet voor simulatie. Het ijkinstrument simuleert een 2-draadse RTD bij het voorpaneel. Om een 3-draadse of 4-draadse transmitter aan te sluiten, gebruikt u de stapelkabels om de extra draden te leveren. Zie afbeelding 17.

3. Voer de gewenste temperatuur in door ⊼ en ⊽ in te drukken. Druk op ⊲ en ⊳ om een ander te wijzigen cijfer te selecteren.
4. Als Exl HI in het display van de 726 verschijnt, overschrijdt de opwekkingsstroom uit het geteste instrument de limieten van de 726.



bei40f.eps

Afbeelding 17. Aansluitingen voor simulatie van een 3- en 4-draadse RTD

Druk aanvoeren

Het ijkinstrument voert druk aan door de door een pomp of andere bron geleverde druk te meten en de druk in het veld SOURCE weer te geven. Afbeelding 18 toont hoe een pomp op een drukmodule van Fluke wordt aangesloten waardoor de drukmodule een gekalibreerde bron wordt.

Diverse typen drukmodules met verschillend bereik zijn verkrijgbaar bij Fluke. Zie ‘Accessoires’. Lees het bijbehorende instructieblad vóór gebruik van een drukmodule. De modules zijn verschillend wat betreft gebruik, medium en nauwkeurigheid.

Sluit de juiste drukmodule voor de te meten procesdruk aan op het ijkinstrument.

Ga als volgt te werk om druk aan te voeren:

⚠Waarschuwing

Om een hevige drukontsnapping in een onder druk staand systeem te voorkomen, moet u de klep sluiten en de druk langzaam laten ontsnappen voordat u de drukmodule aansluit op of losmaakt van de drukleiding.

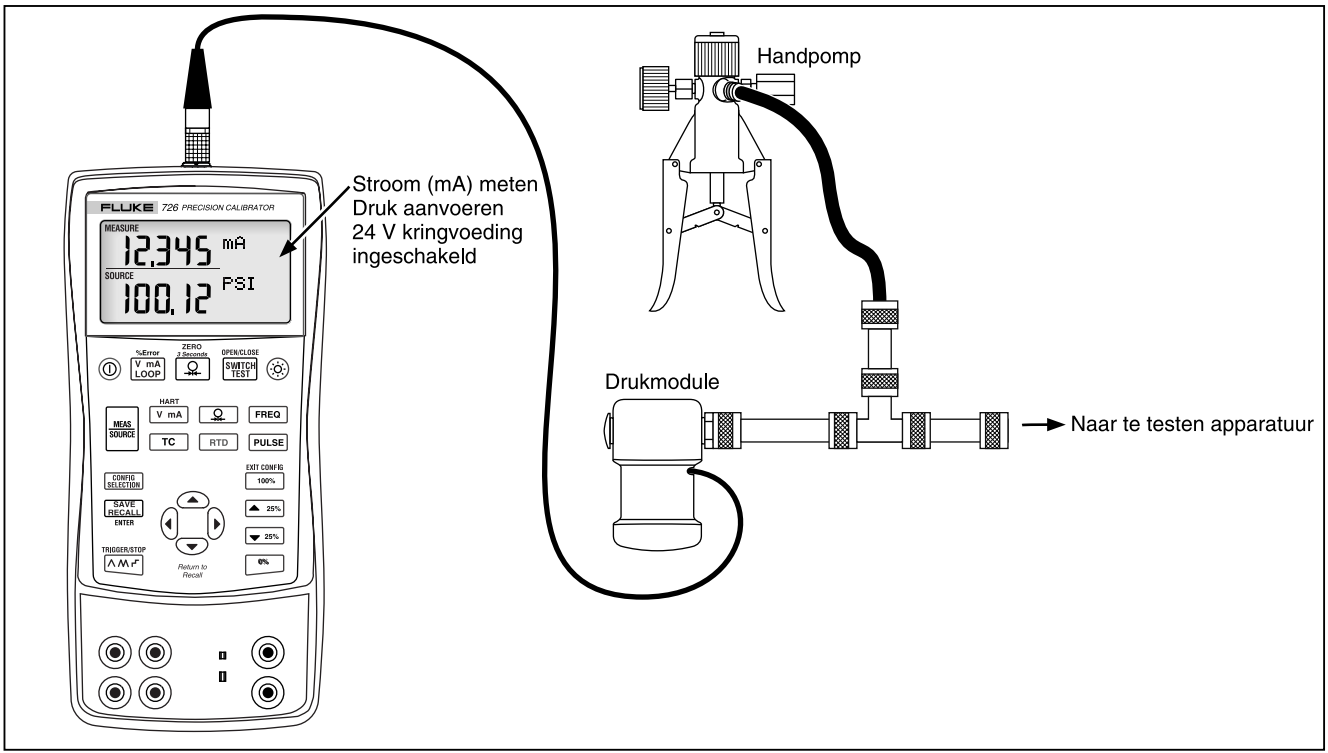
⚠Let op

Ga als volgt te werk om mechanische beschadiging van de drukmodule te voorkomen:

- **Oefen nooit meer dan 13,5 Nm (10 ft.-lb.) torsie tussen de drukmodulefittings of tussen de fittings en het hoofdgedeelte van de module uit. Oefen altijd de juiste torsie uit tussen de drukmodulefitting en de aansluitende fittings of adapters.**
- **Oefen nooit druk uit die hoger is dan de op de drukmodule vermelde nominale maximumdruk.**
- **Gebruik de drukmodule uitsluitend met de gespecificeerde materialen. Zie de tekst die op de drukmodule is afgedrukt, of het bij de drukmodule verstrekte instructieblad voor informatie over de acceptabele materiaalcompatibiliteit.**

1. Sluit een drukmodule aan op het ijkinstrument zoals in afbeelding 18 te zien is. Op de schroefdraad van de drukmodules passen standaardpijpfittings van ¼ NPT. Gebruik zo nodig de bijgeleverde ¼ NPT-naar-¼ ISO-adapter.
2. Druk op [⚲] (onderste display). Het ijkinstrument registreert automatisch welke drukmodule is aangesloten en stelt het bereik dienovereenkomstig in.
3. Stel de drukmodule in op nul zoals beschreven in het bij de module verstrekte instructieblad. De nulpuntinstelling verschilt naargelang het type module.
4. Stel de druk in de drukleiding door middel van de drukbron in op het gewenste niveau, zoals weergegeven in het display.

   Blijf zo nodig op [⚲] drukken om de drukeenheid in het display te veranderen in psi, mmHg, inHg, cmH_2O bij 4 °C, cmH_2O bij 20 °C, inH_2O bij 4 °C, inH_2O bij 20 °C, inH_2O bij 60 °C, mbar, bar, kg/cm^2 of kPa.



bei47f.eps

Afbeelding 18. Aansluitingen voor aanvoer van druk

0 %- en 100 %-outputparameters instellen

Voor stroomafgifte gaat het ijkinstrument ervan uit dat 0 % overeenstemt met 4 mA en 100 % met 20 mA. Voor andere outputparameters moet het 0 %- en 100 %-bereikpunt worden ingesteld vóór gebruik van de functies getrapte en lineaire toe-/afname. Ga als volgt te werk:

1. Druk zo nodig op [MEAS SOURCE] om de modus SOURCE te selecteren.
2. Selecteer de gewenste aanvoerfunctie en gebruik de pijltoetsen om de waarde in te voeren. Dit voorbeeld is een temperatuurbron met de aanvoerwaarden 100 °C en 300 °C.
3. Voer 100 °C in. Druk vervolgens op [0%] en houd de toets ingedrukt om de waarde op te slaan.
4. Voer 300 °C in. Druk vervolgens op [100%] en houd de toets ingedrukt om de waarde op te slaan.

   U kunt deze instelling nu gebruiken voor het volgende:

- handmatig getrapte toe-/afname in stappen van 25 %
- wisselen tussen het 0 % - of 100 %-bereikpunt door [0%] of [100%] kortstondig in te drukken

Functionaliteit procentuele fout

Procentuele fout (% Error) is beschikbaar voor elk bereik in het onderste display. De berekening is gebaseerd op een procentuele afwijking tussen de mA-waarde die in het bovenste display wordt gemeten en de mA-waarde die in het onderste display wordt aangevoerd. 0 % mA en 100 % mA staan respectievelijk vast op 4 en 20 mA. 0 % en 100 % voor het onderste display worden ingesteld in de modus SOURCE met gebruik van [0%] en [100%]. Zie ‘0 %- en 100 %-outputparameters instellen’.

Getrapte en lineaire toe-/afname van output

De outputwaarde van aanvoerfuncties kan op nog twee andere manieren worden ingesteld:

- handmatig getrapte toe-/afname van de output met de toetsen [▲25%] en [▼25%] of automatisch getrapte toe-/afname van output
- lineaire toe-/afname van output

Getrapte en lineaire toe-/afname is van toepassing op alle functies behalve druk, waarvoor een externe drukbron moet worden gebruikt.

Handmatig getrapte mA-afgifte

Ga als volgt te werk voor handmatig getrapte toe-/afname van de stroomafgifte:

- Gebruik [▲25%] of [▼25%] voor getrapte toe-/afname in stappen van 25 %.
- Druk kortstondig op [0%] om naar 0 % te gaan of op [100%] om naar 100 % te gaan.

Automatisch lineaire toe-/afname van de output

Met automatisch lineaire toe-/afname kunt u continu een veranderende stimulus van het ijkinstrument naar een transmitter sturen, terwijl u uw handen vrijhoudt om de respons van de transmitter te testen.

Als u op [⋀⋀⋀] drukt, levert het ijkinstrument een herhalende 0 % - 100 % - 0 % toe-/afname in een keuze uit drie lineaire golfvormen:

- ⋀ 0 % - 100 % - 0 % 40 seconden gelijkmatig lineair
- ⋀⋀ 0 % - 100 % - 0 % 15 seconden gelijkmatig lineair
- ⌐¬ 0 % - 100 % - 0 % getrapt lineair in stappen van 25 %, met een pauze van 5 seconden na elke stap. Stappen zijn weergegeven in tabel 7.

Druk op een willekeurige knop om lineaire toe-/afname af te sluiten.

Tabel 7. mA-stapwaarden

Stap	4 tot 20 mA
0 %	4,000
25 %	8,000
50 %	12,000
75 %	16,000
100 %	20,000

Setups opslaan en oproepen

Er kunnen maximaal acht setups worden opgeslagen in een niet-vluchtig geheugen waaruit ze later voor gebruik kunnen worden opgeroepen. Een zwakke batterij of het vervangen van een batterij brengt de opgeslagen informatie niet in gevaar.

Een setup opslaan

Ga als volgt te werk om een setup op te slaan:

1. Maak de gewenste setup.
2. Druk op [SAVE RECALL]. De rechterzijde van het display geeft SAVE SETUP en SAVE DATA weer.
3. Druk op [SAVE RECALL] om SAVE SETUP te selecteren.
4. Druk op [◀] of [▶] om de gewenste geheugenlocatie (boven aan display) te selecteren.
5. Druk op [SAVE RECALL] om de setup te openen.

Een setup oproepen

Ga als volgt te werk om een setup op te roepen:

1. Druk tweemaal op [SAVE RECALL]. De rechterzijde van het display geeft RECL SETUP en RECALL DATA weer.
2. Druk nogmaals op [SAVE RECALL] om RECL SETUP te selecteren.
3. Druk op [▸] om de gewenste geheugenlocatie (boven aan display) te selecteren.
4. Druk op [SAVE RECALL] om de setup uit de gewenste geheugenlocatie op te roepen.

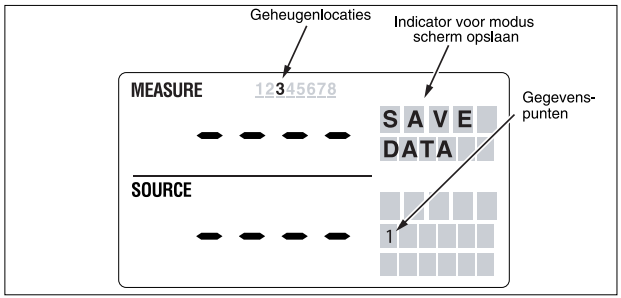
Gegevens opslaan en oproepen

Er kunnen maximaal 40 metingen worden opgeslagen in een niet-vluchtig geheugen waaruit ze later voor gebruik kunnen worden opgeroepen. Een zwakke batterij of het vervangen van een batterij brengt de opgeslagen informatie niet in gevaar.

Gegevens opslaan

Ga als volgt te werk om meetgegevens op te slaan. Zie afbeelding 19.

1. Verricht de gewenste meting.
2. Druk op [SAVE RECALL]. De rechterzijde van het display geeft SAVE SETUP en SAVE DATA weer.
3. Druk op [▾] om SAVE DATA te selecteren.
4. Druk nogmaals op [SAVE RECALL]. Het open gegevenspunt knippert (rechtsonder in display).
5. Gebruik [◂] en [▸] om de gegevenspuntlocatie (1-8) te wijzigen.
6. Druk op [SAVE RECALL] om de meting op te slaan en terug te keren naar de meetmodus. Afbeelding 19 toont een meting die in geheugenlocatie 3, gegevenspunt 1 is opgeslagen.



bei46f.eps

Afbeelding 19. SAVE DATA-menu met een in geheugenlocatie 3, 1 opgeslagen meting

Gegevens oproepen

Ga als volgt te werk om gegevens op te roepen:

1. Druk tweemaal op [SAVE RECALL]. De rechterzijde van het display geeft RECL SETUP en RECALL DATA weer.
2. Druk op ⊖ om RECL DATA te markeren (rechtsonder in display).
3. Druk op [SAVE RECALL].
4. Druk op ⊕ om de gewenste geheugenlocatie (boven aan display) te kiezen.

   De gegevens die in die eerste geheugenlocatie zijn opgeslagen, worden weergegeven. Er kunnen verschillende metingen (1-5) in elke geheugenlocatie (1-8) zijn opgeslagen.
5. Druk op ⊖ of ⊕ om de gewenste gegevenslocatie (rechtsonder in display) te selecteren.
6. Druk op [SAVE RECALL] om de gegevens die in die locatie zijn opgeslagen, op te roepen.
7. Druk op ⊖ om terug te keren naar dezelfde RECALL DATA locatie om de volgende opgeslagen meting te zien, bijvoorbeeld 2 van 5.

Impulstrein aanvoeren/aflezen

Impuls Impulstrein aanvoeren/aflezen telt ingangsimpulsen of voert uitgangsimpulsen aan. Gebruik de configuratiemenu's om de frequentie en uitgangsspanning in te stellen. Zie ‘Configuratiemenu's’ eerder in deze gebruiksaanwijzing. Het aantal impulsen wordt ingesteld via het hoofddisplay en kan niet worden gewijzigd terwijl impulsen worden aangevoerd. [⋀⋀⋀] werkt als trigger-/stoptoets in deze modus, aangezien lineaire of getrapte toe-/afname tijdens een impulstrein niet relevant is.

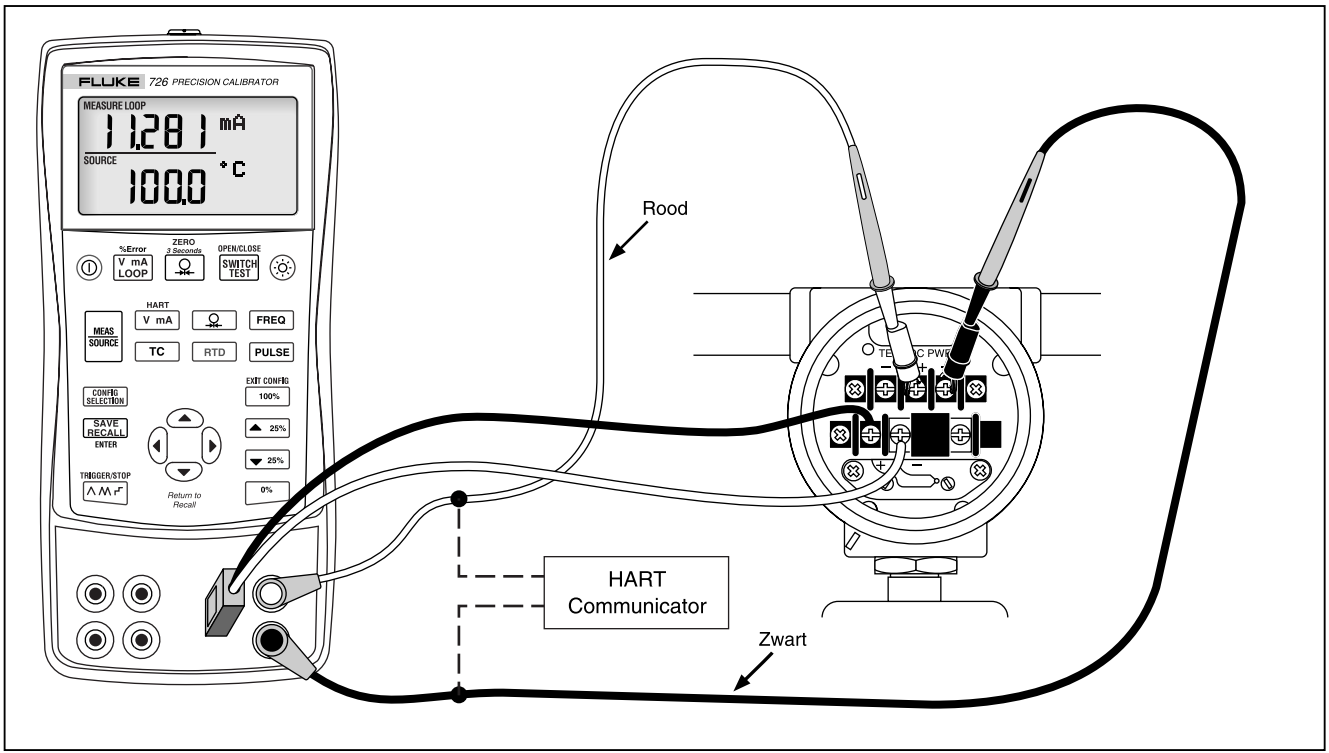
Een transmitter kalibreren

Gebruik de modus MEASURE (bovenste display) en de modus SOURCE (onderste display) om een transmitter te kalibreren. Dit onderdeel is van toepassing op alle transmitters behalve druktransmitters. In het volgende voorbeeld wordt getoond hoe een temperatuurtransmitter moet worden gekalibreerd. Ga als volgt te werk om een transmitter te kalibreren:

1. Sluit het ijkinstrument op het te testen instrument aan zoals in afbeelding 20 te zien is.
2. Druk op [V mA LOOP] om stroom te selecteren (bovenste display). Druk zo nodig nogmaals op [V mA LOOP] om kringvoeding te activeren.
3. Druk op [TC] (onderste display). Blijf zo nodig op deze toets drukken om het gewenste thermokoppeltype te selecteren.
4. Druk zo nodig op [MEAS SOURCE] om de modus SOURCE te selecteren.
5. Stel de nul- en eindbereikparameters in door op ⌃ en ⌄ te drukken. Voer deze parameters in door [100%] en [0%] ingedrukt te houden. Meer informatie over het instellen van parameters vindt u in ‘0 %- en 100 %-outputparameters instellen’.
6. Voer testcontroles bij de 0-25-50-75-100 %-punten uit door [▲25%] of [▼25%] in te drukken. Stel de transmitter zo nodig bij.

Opmerking

Als de modus HART is geselecteerd, wordt de 250 Ω-weerstand op beide mA-kanalen ingeschakeld.



bei44f.eps

Afbeelding 20. Een thermokoppeltransmitter kalibreren

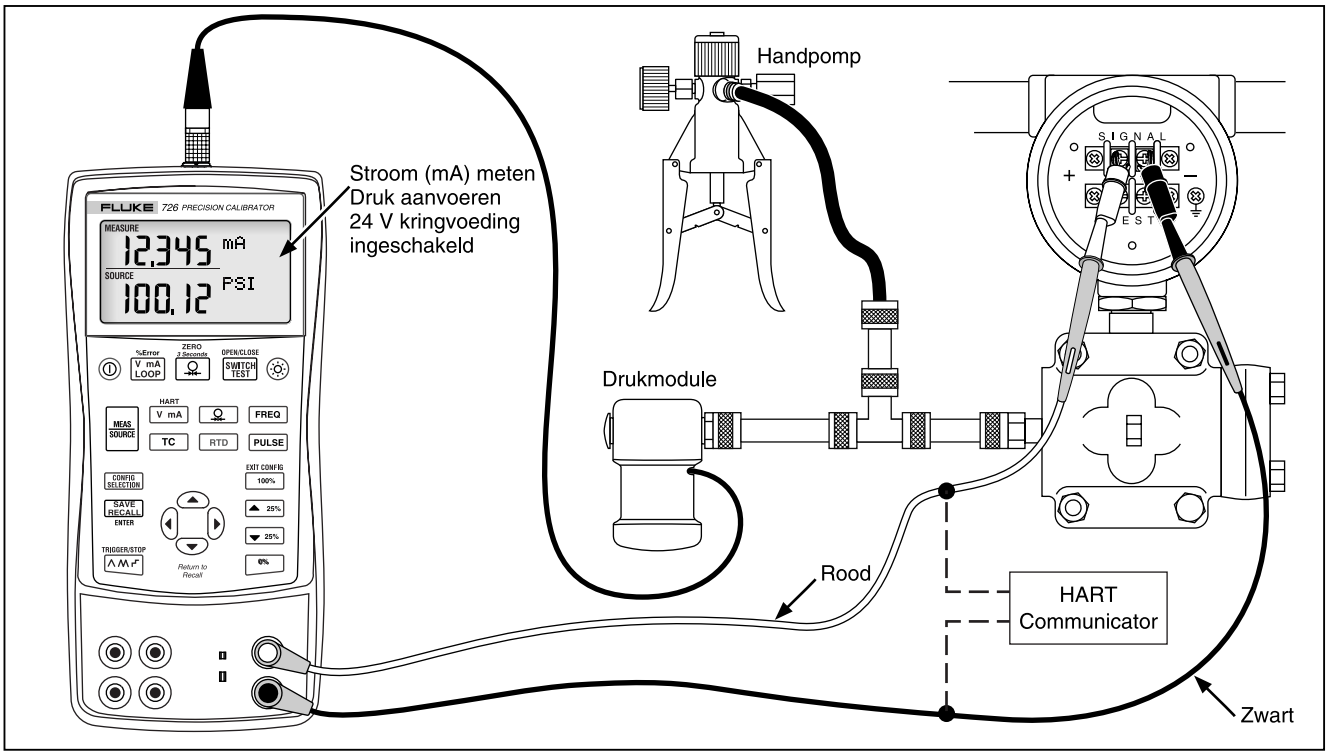
Een druktransmitter kalibreren

Ga als volgt te werk om een druktransmitter te kalibreren:

1. Sluit het ijkinstrument op het te testen instrument aan zoals in afbeelding 21 te zien is.
2. Druk op [V mA LOOP] om stroom te selecteren (bovenste display). Druk zo nodig nogmaals op [V mA LOOP] om kringvoeding te activeren.
3. Druk op [Ω] (onderste display).
4. Druk zo nodig op [MEAS SOURCE] om de modus SOURCE te selecteren.
5. Stel de drukmodule op nul in.
6. Voer controles uit op 0 % en 100 % van het bereik en stel de transmitter zo nodig bij.

Opmerking

Als de modus HART is geselecteerd, wordt de 250 Ω-weerstand op beide mA-kanalen ingeschakeld.



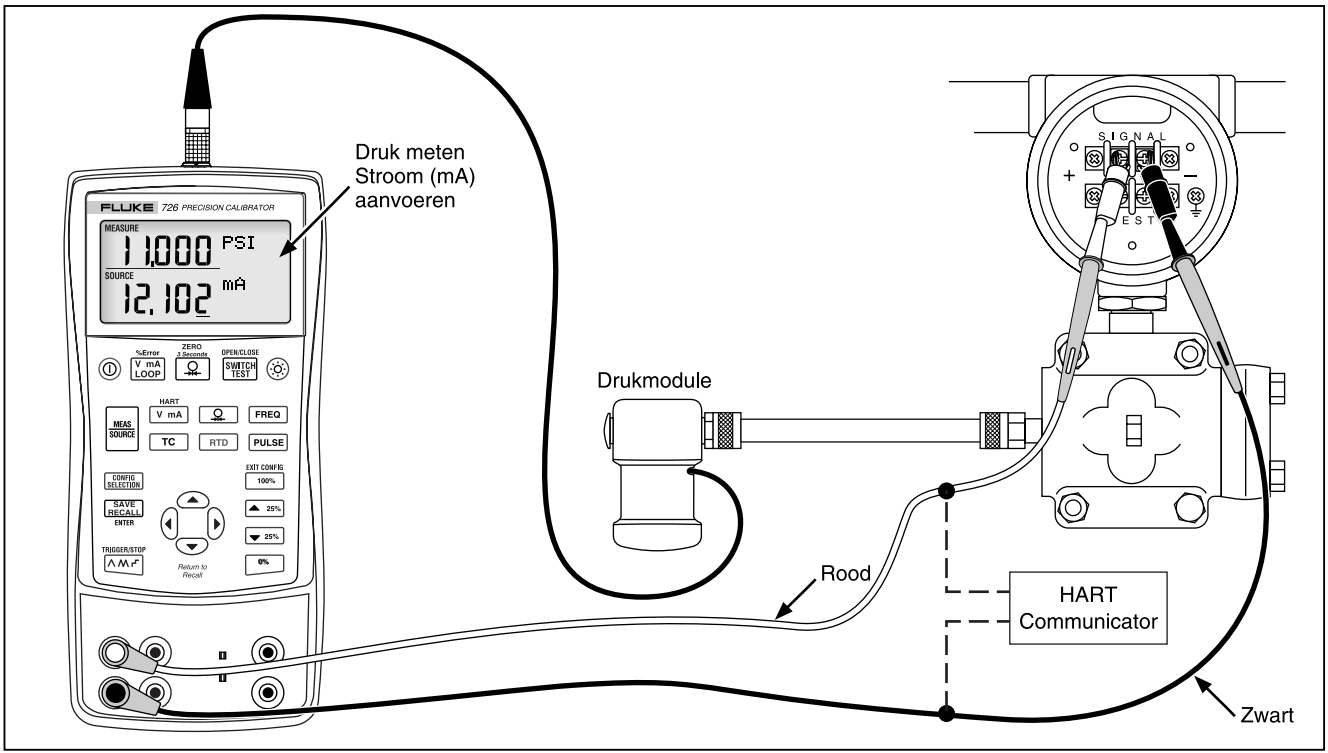
bei34f.eps

Afbeelding 21. Een druk-naar-stroom (P/I)-transmitter kalibreren

Een I/P-instrument kalibreren

Ga als volgt te werk om een instrument te kalibreren waarmee de druk wordt geregeld:

1. Sluit de meetkabels op het te testen instrument aan zoals in afbeelding 22 te zien is. De aansluitingen simuleren een stroom-naar-druk-transmitter en meten de corresponderende uitgangsdruk.
2. Druk op [⊕] (bovenste display).
3. Druk op [V mA] om stroomaanvoer te selecteren (onderste display).
4. Druk zo nodig op [MEAS SOURCE] om de modus SOURCE te selecteren.
5. Voer de gewenste stroom in door ⊕ en ⊖ in te drukken. Druk op ◀ en ▶ om andere cijfers te selecteren.



bei28f.eps

Afbeelding 22. Een stroom-naar-druk (I/P)-transmitter kalibreren

Drukschakelaartest

Opmerking

Dit voorbeeld heeft betrekking op een gesloten schakelaar. De procedure is hetzelfde voor een open schakelaar maar het display geeft in dat geval OPEN in plaats van CLOSE weer.

Ga als volgt te werk om een schakelaartest uit te voeren.

1. Sluit de mA- en COM-aansluitingen van het ijkinstrument aan op de schakelaar via de drukschakelaaraansluitingen. Sluit de pomp aan op de drukschakelaar. De polariteit van de aansluitingen is niet relevant.
2. Zorg dat de luchtopening van de pomp open is en stel zo nodig het nulpunt van het ijkinstrument in. Sluit de opening na de nulpuntinstelling.
3. Druk op [SWITCH TEST] om de schakelaartestmodus te openen. Het bovenste display geeft de toegepaste druk weer. CLOSE wordt weergegeven rechts van de drukaflezing om aan te geven dat de contacten gesloten zijn.
4. Breng het instrument langzaam onder druk met de pomp totdat de schakelaar opengaat.

Opmerking

Breng het instrument langzaam onder druk om nauwkeurige aflezingen te verkrijgen. Voer de test verscheidene keren uit om de herhaalbaarheid ervan te controleren.

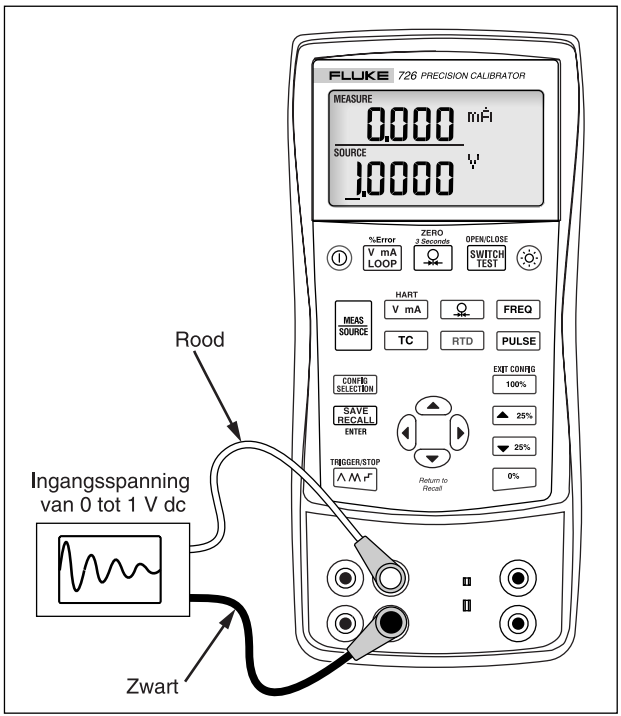
OPEN verschijnt wanneer de schakelaar open is. Laat de druk langzaam uit de pomp ontsnappen totdat de drukschakelaar wordt gesloten. RECALL verschijnt in het display.

5. Druk op [SWITCH TEST] om de drukwaarden af te lezen op het moment dat de schakelaar is geopend, op het moment dat de schakelaar is gesloten, en voor de dode zone.
6. Houd [SWITCH TEST] drie seconden ingedrukt om de test te herhalen. Druk op [Ω] of [V mA LOOP] om de schakelaartest af te sluiten.

Een output-apparaat testen

Gebruik de aanvoerfuncties om actuators, registreer- en indicatie-instrumenten te testen en te kalibreren. Ga als volgt te werk:

1. Sluit de meetkabels op het te testen instrument aan zoals in afbeelding 23 te zien is.
2. Druk op [V mA] om stroom of gelijkspanning of op [FREQ] om frequentie of weerstand te selecteren (onderste display).
3. Druk zo nodig op [MEAS SOURCE] om de modus SOURCE te selecteren.



bei25f.eps

Afbeelding 23. Een registreerapparaat kalibreren

Afstandsbedieningscommando's

Het ijkinstrument kan op afstand worden bediend door middel van een pc waarop een terminal emulator-programma draait. Met de afstandsbedieningscommando's hebt u toegang tot alle functies van het ijkinstrument met uitzondering van de drukmeting.

Zie www.fluke.com/processtools voor *726 Remote Programming Application Note*.

HART® functionaliteit

Het ijkinstrument heeft een door de gebruiker selecteerbare HART 250 Ω-weerstand om het gebruik met HART communicatieapparaten te vereenvoudigen. De weerstand kan worden in- en uitgeschakeld met gebruik van configuratieselectiemenu's. Gebruik een HART communicator wanneer u mA met kringvoeding of mA-aanvoer meet.

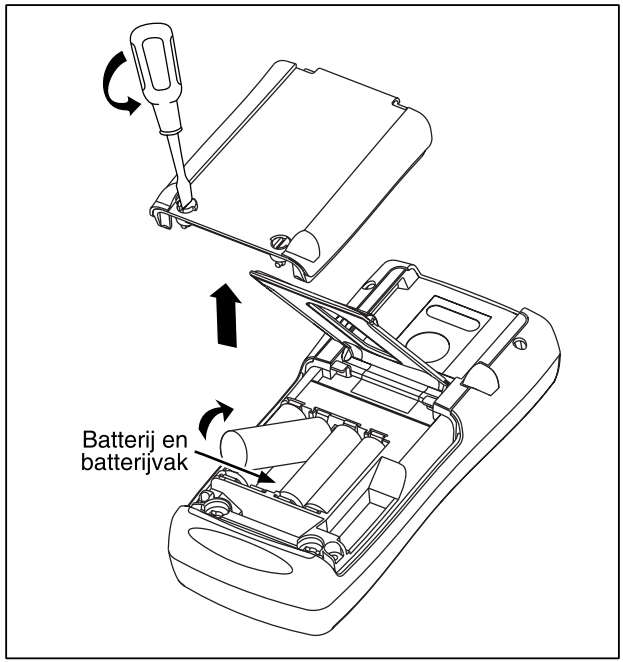
Onderhoud

Batterijen vervangen

⚠⚠Waarschuwing

Om foutieve aflezingen te voorkomen die tot elektrische schok of lichamelijk letsel kunnen leiden, moeten de batterijen vervangen worden zodra het batterijsymbool (▮) verschijnt.

Afbeelding 24 toont hoe de batterijen moeten worden vervangen.



bei38f.eps

Afbeelding 24. Batterijen vervangen

Het ijkinstrument reinigen

⚠Let op

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

Reinig het ijkinstrument en de drukmodules met een zachte doek bevochtigd met water of met water en zachte zeep.

Kalibratie of reparatie in het servicecentrum

Kalibratie, reparaties of onderhoud die niet in deze gebruiksaanwijzing zijn beschreven, moeten uitsluitend door bevoegde onderhoudsmonteurs worden uitgevoerd. Als het ijkinstrument niet functioneert, moet u eerst de batterijen controleren en deze zo nodig vervangen.

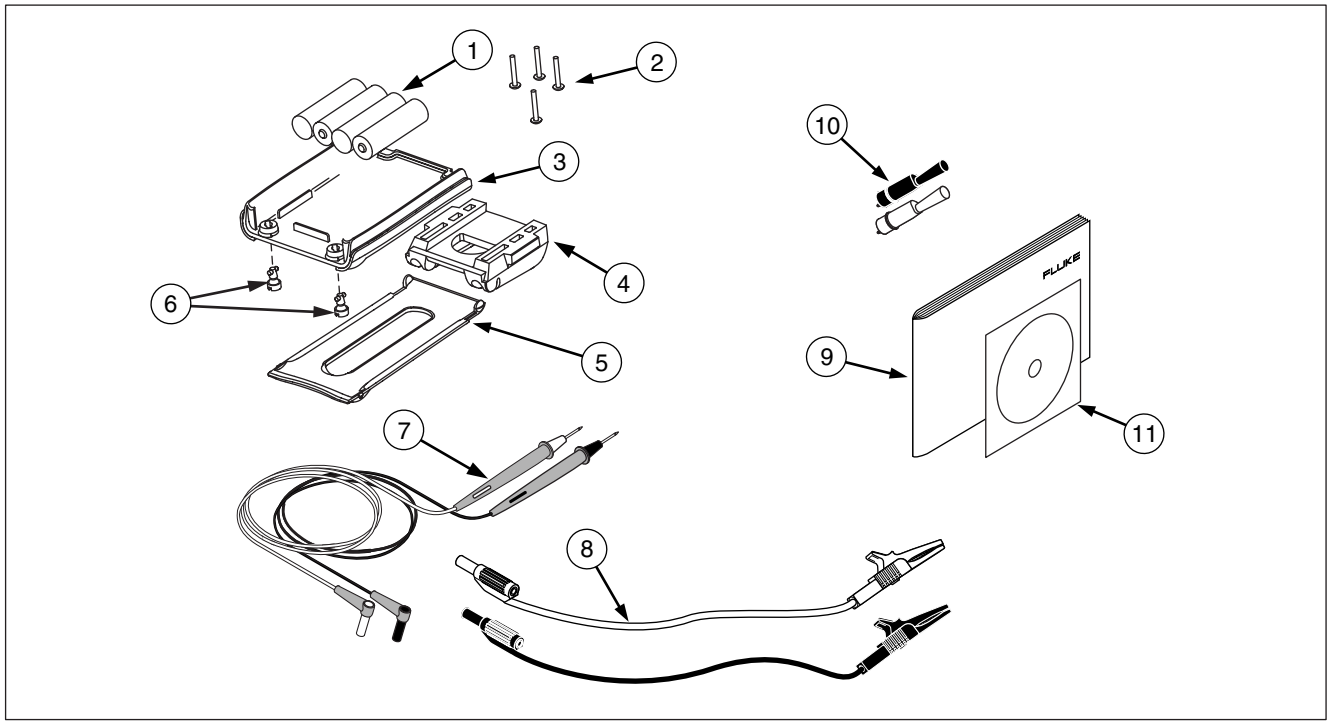
Zie ‘Contact opnemen met Fluke’ aan het begin van deze gebruiksaanwijzing om een erkend servicecentrum te vinden.

Vervangingsonderdelen

Tabel 8 vermeldt het onderdeelnummer van elk vervangbaar onderdeel. Zie afbeelding 25.

Tabel 8. Vervangingsonderdelen

Item	Omschrijving	Onder-deelnr.	Aantal
1	Alkaline AA-batterijen	376756	4
2	Schroeven van behuizing	832246	4
3	Batterijklep	664250	1
4	Accessoirehouder	658424	1
5	Kantelstandaard	659026	1
6	Sluitingen (1/4 slag) voor batterijklep	948609	2
7	Meetkabels, serie TL75	855742	1
8	Meetkabel, rood Meetkabel, zwart	688051 688066	1 1
9	*726 productoverzicht*	2441588	1
10	AC72-krokodillenklem, rood AC72-krokodillenklem, zwart	1670641 1670652	1 1
11	*725/726 cd-rom,* bevat gebruiksaanwijzing	1549615	1



bec45f.eps

Afbeelding 25. Vervangingsonderdelen

Accessoires

Voor meer informatie over deze accessoires kunt u contact opnemen met uw Fluke vertegenwoordiger. De compatibiliteit van Fluke drukmodules wordt vermeld in tabel 9. Fluke modelnummers zijn vermeld in tabel 10. Neem contact op met een Fluke vertegenwoordiger voor informatie over recente drukmodules die niet in de lijst voorkomen.

- 700HTP 0 tot 10.000 PSI-pomp
- 700PTP -11,6 tot 360 PSI-pomp
- 700TC1 en 700TC2-thermokoppel-miniplugsets

Compatibiliteit van externe Fluke drukmodules

Bij onjuist gekozen eenheden kan de uitgang van de Fluke 700P drukmodules zodanig zijn dat het 5-cijferige display van de 726 ‘overloopt’ of dat waarden worden weergegeven die te laag zijn om te kunnen worden afgelezen. Dit wordt voorkomen door weergave van OL (*overload*, overbelasting) in het display volgens onderstaande tabel.

Table 9. Compatibiliteit van Fluke drukmodules

Drukeenheid	Compatibiliteit van module
psi	Beschikbaar voor alle drukbereiken
inH_20	Alle drukbereiken t/m 3000 psi
cmH_20	Alle drukbereiken t/m 1000 psi
bar	15 psi en hoger
mbar	Alle drukbereiken t/m 1000 psi
kPa	Beschikbaar voor alle drukbereiken
inHg.	Beschikbaar voor alle drukbereiken
mmHg	Alle drukbereiken t/m 1000 psi
kg/cm^2	15 psi en hoger

Tabel 10. Drukmodules

Fluke modelnummer	Bereik	Type en medium
Fluke-700P00	0 tot 1 in H_2O	differentiaal, droog
Fluke-700P01	0 tot 10 in H_2O	differentiaal, droog
Fluke-700P02	0 tot 1 psi	differentiaal, droog
Fluke-700P22	0 tot 1 psi	differentiaal, nat
Fluke-700P03	0 tot 5 psi	differentiaal, droog
Fluke-700P23	0 tot 5 psi	differentiaal, nat
Fluke-700P04	0 tot 15 psi	differentiaal, droog
Fluke-700P24	0 tot 15 psi	differentiaal, nat
Fluke-700P05	0 tot 30 psi	manometer, nat
Fluke-700P06	0 tot 100 psi	manometer, nat
Fluke-700P27	0 tot 300 psi	manometer, nat
Fluke-700P07	0 tot 500 psi	manometer, nat
Fluke-700P08	0 tot 1000 psi	manometer, nat
Fluke-700P09	0 tot 1500 psi	manometer, nat

Tabel 10. Drukmodules (vervolg)

Fluke modelnummer	Bereik	Type en medium
Fluke-700P29	0 tot 3000 psi	manometer, nat
Fluke-700P30	0 tot 5000 psi	manometer, nat
Fluke-700P31	0 tot 10.000 psi	manometer, nat
Fluke-700PA3	0 tot 5 psi	absoluut, nat
Fluke-700PA4	0 tot 15 psi	absoluut, nat
Fluke-700PA5	0 tot 30 psi	absoluut, nat
Fluke-700PA6	0 tot 100 psi	absoluut, nat
Fluke-700PV3	0 tot –5 psi	vacuüm, droog
Fluke-700PV4	0 tot –15 psi	vacuüm, droog
Fluke-700PD2	±1 psi	dubbel bereik, droog
Fluke-700PD3	±5 psi	dubbel bereik, droog
Fluke-700PD4	±15 psi	dubbel bereik, droog
Fluke-700PD5	–15/+30 psi	dubbel bereik, nat
Fluke-700PD6	–15/+100 psi	dubbel bereik, nat
Fluke-700PD7	–15/+200 psi	dubbel bereik, nat

Specificaties

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

Gelijkspanningmeting en -aanvoer

Bereik	Minimum	Maximum	Nauwkeurigheid, (% van aflezing + minimum)
30 V (bovenste display)	0,000	30,000	0,010 % + 2 mV
20 V (onderste display)	0,000	20,000	0,010 % + 2 mV
20 V (aanvoer)	0,000	20,000	0,010 % + 2 mV
100 mV (aanvoer)	0,000	100,000	0,010 % + 10 µV
90 mV (aflezen)	0,000	90,000	0,010 % + 10 µV
Maximale stroomafgifte in spanningsbereiken is 1 mA met een uitgangsimpedantie van ≤ 1 Ω.			

dc mA-meting en -aanvoer

Bereik	Minimum	Maximum	Nauwkeurigheid, (% van aflezing + minimum)
mA aflezen (bovenste display)	0,000	24,000	0,010 % + 2 µA
mA aflezen (onderste display)	0,000	24,000	0,010 % + 2 µA
mA aanvoeren	0,000	24,000	0,010 % + 2 µA
Maximale belasting aan, mA-aanvoer is 1 kΩ. Met de HART weerstand aan, is de maximale belasting 750 Ω. Spanningsingangsbereik in simulatiemodus is 5 tot 30 V.			

Ohmmeting

Ohm-bereik	Minimum	Maximum	Nauwkeurigheid, (% van aflezing + minimum)
Ohm aflezen (laag)	0,00	400,00	0,015 % + 0,05 Ω
Ohm aflezen (hoog)	401,0	4000,0	0,015 % + 0,5 Ω

Ohm-aanvoer

Ohm-bereik	Minimum	Maximum	Opwekkingsstroom uit meetinstrument	Nauwkeurigheid, (% van aflezing + minimum)
Ohm-aanvoer (laag)	5,0	400,0	0,1 tot 0,5 mA	0,015 % + 0,1 Ω
	5,0	400,0	0,5 tot 3 mA	0,015 % + 0,05 Ω
Ohm-aanvoer (hoog)	400	1500	0,05 tot 0,8 mA	0,015 % + 0,5 Ω
	1500	4000	0,05 tot 0,4 mA	0,015 % + 0,5 Ω
Instrument is compatibel met ‘smart’ transmitters en PLC's (programmeerbare-logicabesturing). Frequentierespons is ≤ 5 mS.				

Frequentiemeting

Bereik	Minimum	Maximum	Nauwkeurigheid, (% van aflezing + minimum)
CPM aflezen	2,0	1000,0	0,05 % + 0,1 CPM
Hz aflezen	1,0	1000,0	0,05 % + 0,1 Hz
KHz aflezen	1,00	15,00	0,05 % + 0,01 KHz

Frequentieaanvoer

Bereik	Minimum	Maximum	Nauwkeurigheid
CPM aanvoeren	2,0	1000	0,05 %
Hz aanvoeren	1,0	1000,0	0,05 %
KHz aanvoeren	1,0	10,00	0,25 %
	10,00	15,00	0,50 %

Temperatuur, thermokoppels

Type	Minimum	Maximum	Nauwkeurigheid CJC AAN	Nauwkeurigheid CJCUIT
J	-210	0,0	0,6	0,4
	0,0	800	0,4	0,2
	800	1200	0,5	0,3
K	-200	0,0	0,8	0,6
	0,0	1000	0,5	0,3
	1000	1372	0,7	0,5
T	-250	0,0	0,8	0,6
	0,0	400	0,4	0,2
E	-250	-100	0,8	0,6
	-100	1000	0,4	0,4
R	-20	0,0	2,0	1,8
	0,0	1767	1,4	1,2
CJC-fout buiten 23 ± 5 °C is 0,05 °C/°C.				

Type	Minimum	Maximum	Nauwkeurigheid CJC AAN	Nauwkeurigheid CJC UIT
S	-20	0,0	2,0	1,8
	0,0	1767	1,4	1,2
B	600	800	1,4	1,2
	800	1000	1,5	1,3
	1000	1820	1,7	1,5
C	0,0	1000	0,8	0,6
	1000	2316	2,5	2,3
L	-200	0,0	0,45	0,25
	0,0	900	0,4	0,2
U	-200	0,0	0,7	0,5
	0,0	600	0,45	0,25
N	-200	0,0	1,0	0,8
	0,0	1300	0,6	0,4
XK	-200	800	0,4	0,2
BP	0,0	800	1,1	0,9
	800	2500	2,3	2,1
			Bereik	**Nauwkeurigheid**
Thermokoppel in mV aflezen			-10 °C tot 75 °C	0,015 % + 10 µV (% van aflezing + minimum)
Thermokoppel in mV aanvoeren			-10 °C tot 75 °C	0,015 % + 10 µV (% van aflezing + minimum)
Maximale stroomafgifte in spanningsbereiken is 1 mA met een uitgangsimpedantie van ≤ 1 Ω.				

RTD nauwkeurigheid (aflezen en aanvoeren) (ITS-90)

Bereik	Minimum	Maximum	Nauwkeurigheid
Ni120 (672)	-80,00	260,00	0,15
Pt100 (385)	-200,00	100,00	0,15
	100,00	300,00	0,25
	300,00	600,00	0,35
	600,00	800,00	0,45
Pt100 (3926)	-200,00	100,00	0,15
	100,00	300,00	0,25
	300,00	630,00	0,35
Pt100 (3916)	-200,00	100,00	0,15
	100,00	300,00	0,25
	300,00	630,00	0,35
Pt200 (385)	-200,00	100,00	0,75
	100,00	300,00	0,85
	300,00	630,00	0,95
Pt500 (385)	-200,00	100,00	0,35
	100,00	300,00	0,45
	300,00	630,00	0,55
Pt1000 (385)	-200,00	100,00	0,15
	100,00	300,00	0,25
	300,00	630,00	0,35
CU10	-10,00	250,00	1,8

N.B. Nauwkeurigheid van aflezing is gebaseerd op 4-draadse input. Voor 3-draadse input, ± 0,05 Ω toevoegen, ervan uitgaand dat het om drie dezelfde RTD-kabels gaat.
Nauwkeurigheid van aanvoer is gebaseerd op 0,5 tot 3,0 mA opwekkingsstroom (0,1 mA voor pt1000-bereik).

Kringvoeding

Spanning: 24 V
Maximale stroom: 22 mA
Beveiligd tegen kortsluiting.

Impuls aflezen en impuls aanvoeren

Impuls	Min	Max	Nauwkeurigheid	Frequentie
Aanvoeren	1	10.000	1 digit	2 CPM tot 10 kHz
Aflezen		100.000		

Drukmeting

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Eenheden	Modus
Bepaald door drukmodule	5 cijfers	Bepaald door drukmodule	psi, inH_2O bij 4 °C, inH_2O bij 20 °C, kPa, cm H_2O bij 4 °C, cmH_2O bij 20 °C, bar, mbar, kg/cm$_2$, mmHg, inHg	Als [Ω] 3 seconden wordt ingedrukt, wordt de huidige drukwaarde als nulpuntsafwijking opgeslagen en wordt deze waarde van de waarde in het display afgetrokken.

Algemene specificaties

Werktemperatuur	-10 °C tot 50 °C
Opslagtemperatuur	-20 °C tot 70 °C
Stabiliteit	± 0,005 % van bereik/°C buiten 23 ± 5 °C
Werkhoogte	3000 m boven gemiddelde zeestand
Relatieve vochtigheid (% RV bij gebruik zonder condensatie)	90 % (10 tot 30 °C) 75 % (30 tot 40 °C) 45 % (40 tot 50 °C) 35 % (50 tot 55 °C) niet-geregeld < 10 °C
Trilling	Willekeurig, 2 g, 5 tot 500 Hz
Veiligheid	EN50082-1:1992 en EN55022: 1994 klasse B criterium A of B; CSA C22.2 No. 1010.1:1992
Voeding	4 alkaline AA-batterijen
Veiligheidsklasse	Vervuilingsgraad II
Afmetingen	96 x 200 x 47 mm (3,75 x 7,9 x 1,86 inch)
Gewicht	650 g (1 lb, 7 oz)

Trefwoordenregister

—0—

0 %-outputparameter, instelling, 41

—1—

100 %-outputparameter, instelling, 41

—4—

4 tot 20 mA-transmitter
  simuleren, 30

—A—

Aan de slag, 16
Aansluitingen
  ingang, 8
  uitgang, 8
  voor aanvoer van druk, 39
Aanvoer
  4 tot 20 mA, 30
  druk, 38
  elektrische parameters, 32
  thermokoppels, 34
Aanvoerfuncties, overzicht (tabel), 2
Accessoires, 56
Afstandsbedieningscommando's, 52
Automatisch lineaire toe-/afname van
  output, 42

—B—

Batterij, vervangen, 53

—C—

Celsius en Fahrenheit, 15
Commando's
  afstandsbediening, 52
configuratiemenu's, 14
Contactinformatie, 1

—D—

display
  contrastregeling, 14
Display, 13
Druk
  aanvoeren, 38
  meting, 27
Drukmodules
  compatibiliteit, 56

nulpuntinstelling, 28
Drukmodules, verkrijgbaar, 56
Drukschakelaartest, 51
Druktransmitter, kalibreren, 47

—E—

Elektrische parameters
aanvoeren, 32
meten, 20

—F—

frequentie-uitgangsspanning, 15
Functies van de toetsen (tabel), 11

—G—

Gegevens
oproepen, 44
getrapte toe-/afname, 41
Getrapte toe-/afname van output, 42

—H—

HART
configuratiemenu, 16

—I—

I/P-instrument, kalibreren, 49
IJkinstrument reinigen, 54
Impulstrein aanvoeren/aflezen, 44
In-/uitgangen en connectors (tabel), 9
Ingangen, 8

—K—

Kalibreren, 54
Koudelascompensatie (CJC), 15
kringvoeding, 18
Kringvoeding
simuleren, 30

—L—

lineaire toe-/afname, 41

—M—

MEASURE (modus), 18
Meetfuncties, overzicht (tabel), 2
menu's
configuratie, 14
Meten
druk, 27
temperatuur met RTD's, 24
temperatuur met thermokoppels, 21
modus shut down, 15

—N—

Nulpuntinstelling van drukmodules, 28

—O—

Onderdelenlijst, 54
Onderhoud, 54
Opslaan
metingen, 43
Output-apparaat, testen, 51

—P—

Procentuele fout, 41

—R—

Reparatie, 54
RTD
simuleren, 36
RTD
meten, 24
typen, 24

—S—

Setup
  oproepen, 42, 43
  opslaan, 42, 43
Setups oproepen, 42, 43
Setups opslaan, 42, 43
Simuleren
  kringvoeding, 30
  RTD, 36
  thermokoppels, 34
SOURCE (modus), 30
Specificaties, 59
Standaardbenodigdheden, 3
symbolen, 7

—T—

Temperatuur
  met thermokoppel meten, 21
  meten met RTD, 24
test spanning-naar-spanning, 16
thermokoppel
  ondersteunde typen, 22
Thermokoppel
  aanvoeren, 34
  meten, 21
  simuleren, 34
  temperatuur meten, 21
  typen, 21
Toetsen, 10
Transmitter
  4 tot 20 mA, simuleren, 30
Transmitter, kalibreren, 45

—U—

Uitgangen, 8

—V—

Veiligheidsinformatie, 3

—W—

weerstandtemperatuurdetectors
  (RTD's)
  ondersteunde typen (tabel), 25