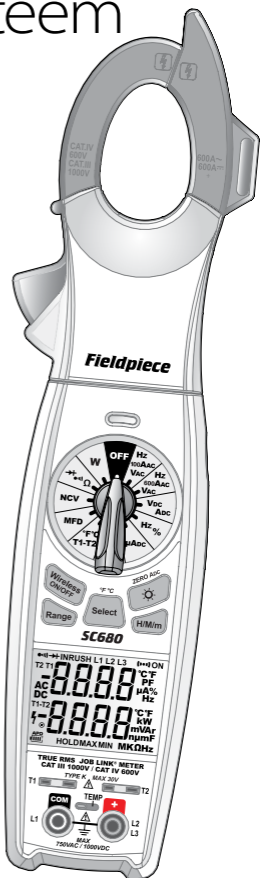


# Fieldpiece

Job Link<sup>®</sup>-systeem  
stroomtang

## GEbruikers- HANDLEIDING

Model SC680



# Veiligheidsinformatie

Zorg dat u de bedieningsinstructies begrijpt en volg deze nauwkeurig op.

Een "**waarschuwing**" geeft omstandigheden en procedures aan die gevaarlijk zijn voor de gebruiker. Een "**let op**" wijst op omstandigheden en procedures die schade aan het product of de geteste apparatuur kunnen veroorzaken.

## **WAARSCHUWING**

Volg deze richtlijnen om mogelijke elektrische schokken, persoonlijk letsel of overlijden te voorkomen:

- Gebruik de meter alleen zoals gespecificeerd in deze handleiding, anders kan de bescherming die de meter biedt, worden aangetast.
- Niet gebruiken als de meter beschadigd lijkt. Inspecteer de meter visueel om te controleren of de behuizing niet gebarsten is en of de achterkant goed op zijn plaats zit.
- Inspecteer en vervang de draden als de isolatie beschadigd is, als er metaal blootligt of als de sondes gebarsten zijn. Let vooral op de isolatie rond de connectoren.
- Gebruik de meter niet als deze abnormaal werkt, omdat dit de bescherming kan schaden.
- Gebruik alleen sondes, meetsnoeren en adapters van de juiste meetcategorie (CAT), spanning en stroomsterkte voor de meting.
- Gebruik deze meter niet om de aanwezigheid van gevaarlijke spanningen te controleren op circuits die spanningen kunnen hebben die gegenereerd worden door frequenties boven 1000 Hz aangezien het laagdoorlaatfilter de spanningsmetingen beperkt tot onder 1000 Hz.
- Niet gebruiken tijdens onweer of nat weer.

- Niet gebruiken in de buurt van explosieve gassen, stof of dampen.
- Gebruik niet meer dan de nominale spanning, zoals aangegeven op de meter, tussen de aansluitklemmen of tussen een aansluitklem en de aarde.
- Niet gebruiken zonder dat de batterij en de backcase goed zijn geïnstalleerd.
- Vervang de batterij zodra de batterij-indicator verschijnt om foutieve metingen te voorkomen.
- Verwijder de meetsnoeren uit het circuit voordat u het batterijdeksel verwijdert.
- Probeer dit apparaat niet te repareren, want het heeft geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden gerepareerd.
- De temperatuurschakelaar voorkomt dat het thermokoppel aangesloten blijft terwijl de spanning wordt gemeten.
- Meet geen stroom terwijl de meetsnoeren in de ingangsaansluitingen zitten.
- Bij het meten van hoogfrequente wisselstroom mag de nominale stroomsterkte van 600 A AC van de stroomtang niet worden overschreden. Als u dit niet doet, kan de stroomtang gevaarlijk heet worden.
- Gebruik de HOLD-functie [VASTHOUDEN] niet om onbekende potentialen te meten. Wanneer HOLD is ingeschakeld, verandert het scherm niet wanneer een ander potentiaal wordt gemeten.
- Niet gebruiken in CAT III- of CAT IV-omgevingen zonder de beschermkap van de testsonde. De beschermkap verkleint het blootgestelde sondemetaal <4mm. Dit verkleint de kans op vlambogen door kortsluiting.
- Plaats geen magneet in het Categorie IV-paneel. Plaats hem in plaats daarvan buiten het paneel.

## LET OP

Om uzelf te beschermen, denk "Veiligheid eerst":





- Spanningen hoger dan 30V AC of 60V DC kunnen een schok veroorzaken, dus wees voorzichtig.
- Gebruik de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals een veiligheidsbril, gelaatsscherm, isolerende handschoenen, isolerende laarzen en/of isolatiematten.
- Ontkoppel het circuit en ontlad alle hoogspanningscondensatoren voordat u weerstand, continuïteit, diodes of capaciteit test.

Voor elk gebruik:

- Voer een continuïteitstest uit door de meetsnoeren tegen elkaar aan te raken om de werking van de batterij en de meetsnoeren te controleren.
- Gebruik de 3-punts veiligheidsmethode. (1) Controleer de werking van de meter door een bekende spanning te meten. (2) Sluit de meter aan op het geteste circuit. (3) Ga terug naar de bekende spanning onder spanning om zeker te zijn van een goede werking.
- Gebruik de juiste aansluitingen, functies en het juiste bereik voor uw metingen.
- Aard uzelf nooit wanneer u elektrische metingen uitvoert.
- Sluit de zwarte gemeenschappelijke kabel aan op de aarde of neutraal voordat u de rode meetsnoer aansluit op de potentiële spanning. Koppel eerst de rode meetsnoer los van de spanning.
- Werk altijd met een partner.
- Houd uw vingers achter de vingerbescherming op de sondes.

**Alle spanningstests:** Alle spanningsbereiken zijn bestand tegen maximaal 1000 V DC/750 V AC rms. Gebruik niet meer dan 1000 V DC of 750 V AC rms.

Gebruikt symbolen:

-  Let op, risico op elektrische schokken
-  Let op, raadpleeg de handleiding.
-  Aarding
-  Dubbele isolatie

## WAARSCHUWINGEN

ONTKOPPEL EN KOPPEL DE MEETSNOERS LOS voordat u de hoes opent.  
TEST DE WERKING VAN DE NCV OP EEN BEKEND STROOMVOERENDE DRAAD voor gebruik.  
GEEN SPANNING groter dan 30 V AC/V DC op het thermokoppel of de aansluitingen toepassen wanneer de draaiknop op °F °C staat. (Gebruik alleen thermokoppel type K)  
ZET GEEN SPANNING OP DE AANSLUITINGEN wanneer de draaiknop op microampère staat. Zelfs lage spanningen kunnen een stroomoverbelasting veroorzaken en de meter mogelijk beschadigen.

# Beschrijving

De SC680 is de beste stroomtang met draadloze functionaliteit voor de HVACR-professional. Stuur uw elektrische metingen rechtstreeks naar de mobiele app van Job Link®-systeem. Laat de meter achter een gesloten ventilatordeur en bekijk de huidige meting op uw mobiele apparaat.

Help de systeemefficiëntie te bepalen door het stroomverbruik (W) van het systeem direct te meten. Gebruik deze waarde om uw klant te informeren over energiebesparende maatregelen die u kunt nemen om hen te helpen geld te besparen op hun energierekening.

De SC680 is de enige meter die u nodig hebt om problemen met minisplitsystemen op te lossen. Dubbele type K-temperatuurpoorten om de temperatuur van binnenkomende/uitgaande lucht te meten en frequentie (Hz) direct met de klembek te meten. Bereik die krappe minisplitstekkers met de meegeleverde RCT2-sondepunten voor spannings- en weerstandsmetingen.

Hang uw SC680-stroomtang aan elk metalen oppervlak met de krachtige magneet. Als de klus geklaard is, bergt u de meetsnoeren op in de koffer zodat u ze netjes en handig kunt opbergen. Bekijk tegelijkertijd het voltage en de stroomsterkte op het grote dubbele display.

Met de draaibare AAC-klem kunt u eenvoudig uw ampère aflezen, ongeacht hoe u een draad vastklemt.

Controleer de volgorde van driefasige spanningslijnen met slechts twee draden. Leg L1-L2 en L1-L3 vast om te controleren of de motorleidingen correct zijn geïnstalleerd met de faserotatietest.

Nauwkeurigere VAC- en AAC-metingen uitvoeren op frequentieregelaars met True RMS-detectietechnologie.

Meet het startstroomverbruik van een compressor met inschakelstroommodus.

Verlicht de weg met een krachtige LED ingebouwd in de klembek. U kunt uw metingen gemakkelijk aflezen met de heldere blauwe achtergrondverlichting op het display. Wissel veilig van functie met de verlichte draaiknop.

Voer veiliger metingen uit met één hand met de enkele meetsnoerhouder. De meetsnoeren hebben afneembare vergulde uiteinden om de accessoirekoppen van Fieldpiece veilig aan te sluiten.

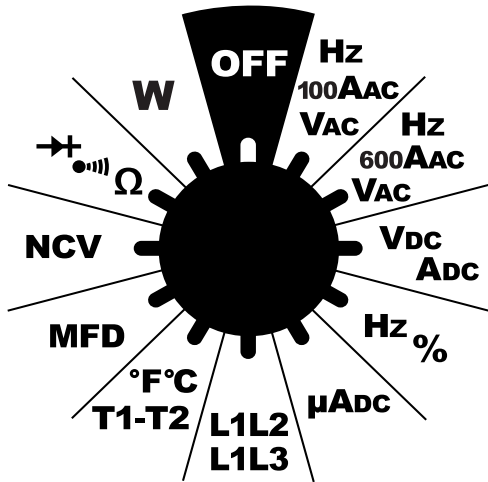
## Omvang van de levering

- SC680 Job Link®-systeem stroomtang
- ADLS2 deluxe meetsnoerset
- ASA2 krokodillenklemmen
- RCT2 molax-sondepunten
- 2 ATB1 thermokoppel type K
- 2 klittenbanden
- 9V alkaline batterij (niet geïnstalleerd)
- ANC7 beschermende gevoerde hoes
- Gebruikershandleiding

## Snelstart

1. Sluit voor het elektrisch testen de meetsnoeren aan op de zwarte "COM" en rode "+" aansluitingen.
2. Draai de draaiknop naar de gewenste meting.
3. Sluit aan op testpunten en lees de meting af.
4. Voor temperatuurtests verwijdert u de meetsnoeren, schuift u de TEMP-schakelaar naar rechts en sluit u thermokoppels type K aan.

# Meetknop



De SC680 is uitgerust met de meetparameters die essentieel zijn voor HVACR-professionals. Selecteer de parameter op de draaiknop die u wilt meten met de draaibare keuzeschakelaar.

# Knoppen



Achtergrondverlichting inschakelen (houd 1 seconde ingedrukt om Ampère DC op nul te zetten).



Activeer de inschakelstroom AAC-opnamemodus.



Draadloos activeren om metingen te verzenden naar de mobiele app van Job Link®-systeem.  
*Wacht 3 seconden voordat u van positie wisselt om de instelling op te slaan.*



Activeer en doorloop Hold, Maximum, minimum en real-time metingen (houd 1 seconde ingedrukt om te wissen en af te sluiten).



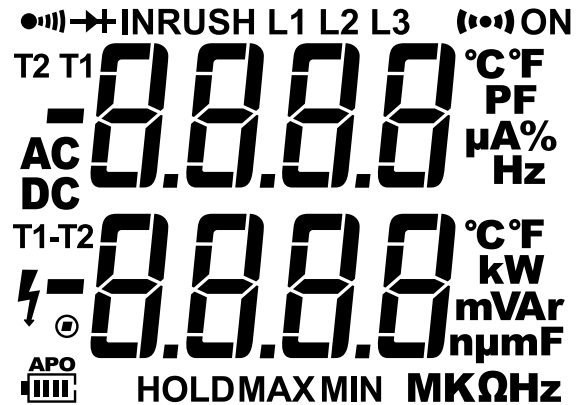
Schakel automatisch rangschikken uit en selecteer het bereik handmatig.



Blader door de weergegeven waarden op van toepassing zijnde schakelaarposities. (houd 1 seconde ingedrukt om te wisselen tussen °F en °C). (houd ingedrukt tijdens het inschakelen van het apparaat om de hoogspanningswaarschuwingsspieper in- of uit te schakelen)

# Displaysymbolen

	Batterijlevensduurmonitor
<b>APO</b>	Automatische uitschakeling geactiveerd
	Hoogspanningswaarschuwing (>30 V AC/V DC)
	Handmatig afstemmen
<b>HOLD</b>	Gegevens vasthouden
<b>MAX</b>	Maximum
<b>MIN</b>	Minimum
<b>INRUSH</b>	Inschakelstroom AAC
<b>(•••) ON</b>	Wireless ON naar Job Link®-mobiele app
<b>W</b>	Watts (actief vermogen)
<b>PF</b>	Vermogensfactor
<b>VAR</b>	Reactief vermogen
<b>VA</b>	Schijnbaar vermogen
<b>T1 T2</b>	Temperatuuringen
<b>T1-T2</b>	Delta T
<b>°F °C</b>	Fahrenheit / Celsius
	Continuïteitstest
	Diodetest
<b>Hz</b>	Frequentie (Hertz)
<b>%</b>	Activiteitscyclus (percentage)
<b>Ω</b>	Weerstandstest (Ohms)
<b>F</b>	Capaciteitstest (farads)
<b>μA</b>	Microamps DC
<b>n</b>	Nano-eenheid ( $10^{-9}$ , een miljardste)
<b>μ</b>	Micro-eenheid ( $10^{-6}$ , een miljoenste)
<b>m</b>	Milli-eenheid ( $10^{-3}$ , een duizendste)
<b>K</b>	Kilo-eenheid ( $10^3$ , een duizend)
<b>M</b>	Mega-eenheid ( $10^6$ , een miljoen)
<b>AC</b>	Wisselstroom
<b>DC</b>	Gelijkstroom



## Gemakkelijk af te lezen display

Bekijk eenvoudig uw metingen op het grote dubbele display. Met de heldere blauwe achtergrondverlichting mist u nooit een meting, ongeacht de verlichting.

# Meetknop

## Volt AC (VAC) True RMS (50-400Hz)

Test de voedingskabels (120 tot 480 VAC), test 24 VAC die naar de bedieningselementen gaat en test op transformatorstoringen.

**Bereiken:** 1000 mV, 10 V, 100 V, 750 V

**Resolutie:** 0.1 mV

**Nauwkeurigheid:**

$\pm(1,5\% + 10)$  50 Hz tot 60 Hz

$\pm(2,0\% + 10)$  60 Hz tot 400 Hz

Ongespecificeerd bij 400 Hz en hoger

**Minimaal bereik ingangsspanning:** >20 cijfers

**Laagdoorlaatfilter:** >1 kHz

**Crestfactor:**  $\leq 3$

**Audio-/visuele Hi-V indicator:** >30 V AC/V DC

**Ingangsimpedantie:** 5 M $\Omega$

**Bescherming tegen overbelasting:** 1000 V DC of 750 V AC rms

## Volt DC (VDC)

VDC selecteren en DC-spanningen meten op printplaten van meer geavanceerde HVACR-systemen en logische bestuurskaarten. In de stand VDC/ADC wordt VDC weergegeven op het onderste display. Druk op de SELECT-knop om tegelijkertijd ADC weer te geven op het bovenste display.

**Bereik:** 1000 mV, 10 V, 100 V, 1000 V

**Resolutie:** 0,1 mV

**Nauwkeurigheid:**  $\pm(0,5\% + 5)$

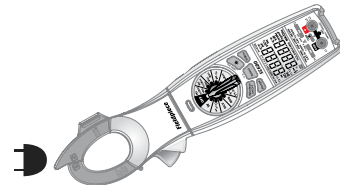
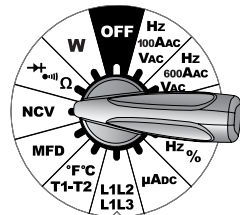
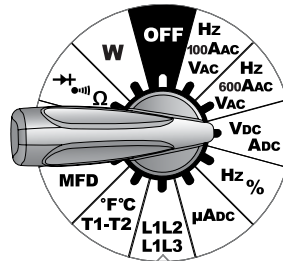
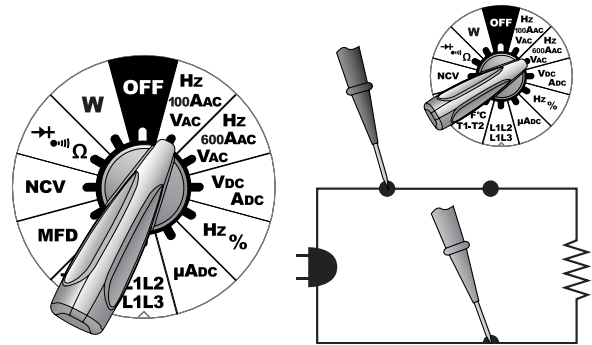
**Ingangsimpedantie:** 5 M $\Omega$

**Bescherming tegen overbelasting:** 1000 V DC of 750 V AC rms

## Contactloos voltage (NCV)

Gebruik NCV om 24 V AC van een thermostaat of spanning tot 600 V AC te controleren. Test voor gebruik altijd een bron waarvan bekend is dat hij onder spanning staat. Een segmentgrafiek en een RODE LED geven de aanwezigheid van spanning aan. Een hoorbare pieptoon neemt toe van onderbroken naar continu naarmate de intensiteit van het veld (EF) toeneemt.

**AC voltage detectiebereik:** 24 V AC tot 600 V AC (50-60 Hz)



## Ampère AC (AAC) True RMS (50-60Hz)

Test geïsoleerde elektriciteitsleidingen. Druk op SELECT op de positie VAC/100AAC/Hz of VAC/600AAC/Hz. Lees tegelijkertijd AAC af op het bovenste display en VAC op het onderste display. Voor wisselstroom < 100AAC, selecteer de schakelaarpositie VAC/100AAC/Hz en voor wisselstroom > 100AAC, selecteer de schakelaarpositie VAC/600AAC/Hz.

**Bereik:** 100 A, 600 A **Resolutie:** 0,01 A **Crestfactor:** ≤ 3

**Nauwkeurigheid:** ±(2,5% + 15) 100 A, ±(2,0% + 10) 600 A

**Minimaal bereik ingangsstroom:** >20 cijfers

**Bescherming tegen overbelasting:** 600 A AC **Bekopening:** 30 mm

## Frequentie (Hz) door klem

Hz meten op motoren met variabele frequentieaandrijving. Draai de draaiknop naar VAC/100AAC/Hz of VAC/600AAC/Hz en druk twee keer op SELECT. Hz wordt op het bovenste display weergegeven en VAC tegelijkertijd op het onderste display.

**Bereik:** 10 Hz tot 400 Hz

**Resolutie:** 0,1 Hz

**Nauwkeurigheid:** ±(0,1% + 5)

**Minimaal stroombereik:** >7 A AC (10 tot 100 Hz); >20 A AC (100 tot 400 Hz)

op 100 A AC-bereik; >25 A AC (10 tot 400 Hz) op 600 A AC-bereik.

**Bescherming tegen overbelasting:** 600 A AC

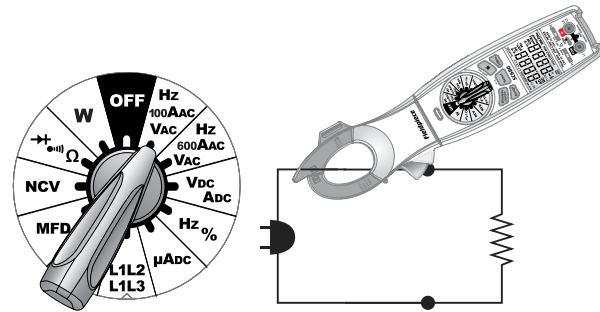
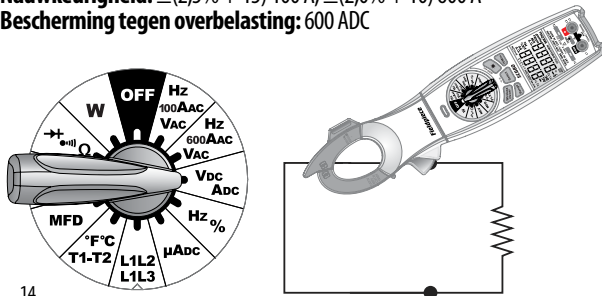
## Ampère DC (ADC)

Meet ADC door de klembek. Druk gedurende 1 seconde op  om de ADC-waarde in het bovenste scherm op nul te zetten.

**Bereik:** 100 A, 600 A **Resolutie:** 0,01 A **Bekopening:** 30 mm

**Nauwkeurigheid:** ±(2,5% + 15) 100 A, ±(2,0% + 10) 600 A

**Bescherming tegen overbelasting:** 600 ADC



Ampère AC (AAC), frequentie (Hz) door de stroomtang en inschakelstroom AAC wordt gemeten in de stand van de schakelaar VAC/100AAC/Hz of VAC/600AAC/Hz die hierboven is weergegeven.

## Inschakelstroom AAC

De inschakelmodus registreert het opgenomen startvermogen van een motor. Het trekken van startstroom kan helpen bij het diagnosticeren van een motor voordat deze defect raakt.

### Inschakelmodus activeren

- 1 Draai de keuzeschakelaar naar VAC/100AAC/Hz of VAC/600AAC/Hz
- 2 Druk eenmaal op SELECT om AAC weer te geven op het bovenste display. Druk op INRUSH aan de rechterkant van de meter om de inschakelmodus te activeren.
- 3 Klem de kaak rond de startdraad van de motor.
- 4 Zet de motor aan. Het startstroomverbruik blijft op het bovenste display staan.
- 5 Druk op INRUSH om de vastgelegde meting te wissen. Druk 2 seconden op INRUSH om af te sluiten.

**Inschakelperiode:** 100 milliseconden

**Minimum input:** >2 A op 100 A AC bereik; >20 A op 600 A bereik

△ **Opmerking:** AAC of Hz door de stroomtang en VAC door de meetsnoeren kunnen tegelijkertijd worden gemeten. Als echter alleen AAC, frequentie (Hz) of inschakelstroom AAC wordt gemeten via de stroomtang, moeten de meetsnoeren en thermokoppels worden losgekoppeld van de meter.



# Micro Ampère DC ( $\mu$ ADC)

Test vlamgeleijkrichterdiodes op een verwarmingsregeling. Sluit de draden aan tussen de vlamsensorsonde en de regelmodule. Zet de verwarming aan. Als de vlam brandt, moet er een meetbaar  $\mu$ A DC-signaal zijn, meestal onder de 10  $\mu$ A DC. Vergelijk de meting met de specificaties van de fabrikant om te bepalen of vervanging nodig is.

**Bereik:** 1000  $\mu$ A    **Resolutie:** 0,1  $\mu$ A

**Nauwkeurigheid:**  $\pm(1,0\% + 5)$     **Voltlast:** 5 V

**Bescherming tegen overbelasting:** 600 V DC of 600 V AC rms

# Frequentie (Hz) door leidingen

Controleer de inkomende spanningen om er zeker van te zijn dat ze op 60 Hz werken. Gebruik de ampèretang voor frequentiemetingen op VFD-apparatuur.

**Bereik:** 100 Hz, 1000 Hz, 10 kHz, 100 kHz, 1000 kHz    **Resolutie:** 0,01 Hz

**Nauwkeurigheid:**  $\pm(0,1\% + 5)$     **Gevoeligheid:** 10 Hz tot 1000 kHz:  $>3,5$  Vrms

**Minimale PW:**  $>1 \mu$ s    **Maximale duty cycle:**  $>30\%$  en  $<70\%$ .

**Bescherming tegen overbelasting:** 600 V DC of 600 V AC rms

# Duty cycle (%)

Duty cycle toont het % aan tijd van een 5 V logische signaalvierkantgolf.

**Bereik:** 5%-95% (40 Hz tot 1 kHz), 10%-90% (1 kHz tot 10 kHz),

20%-80% (10 kHz tot 20 kHz)

**Nauwkeurigheid (5 V logica):**  $\pm(2\% + 10)$     **Resolutie:** 0,1%

**Pulsbreedte:**  $>10 \mu$ s

**Bescherming tegen overbelasting:** 600 V DC of 600 V AC rms

# Capaciteit (MFD)

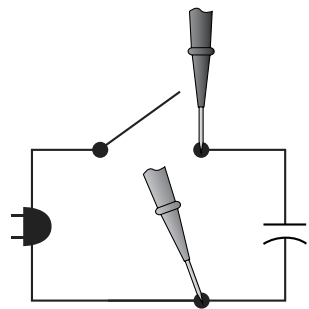
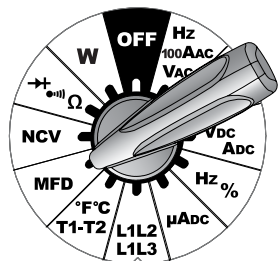
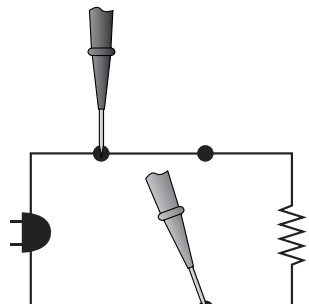
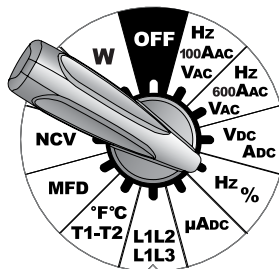
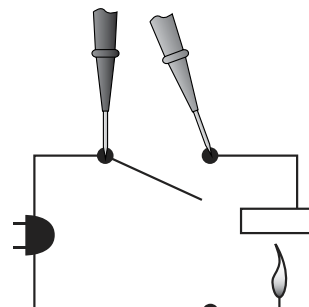
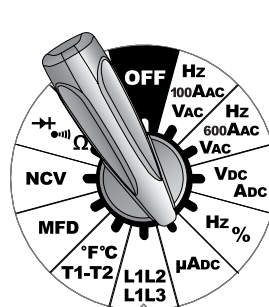
Test start- en aanloopcondensatoren van de motor. Condensatoren zijn een van de meest storingsgevoelige onderdelen in een HVACR-systeem. Ontkoppel de voeding en eventuele weerstanden tussen de klemmen. Ontlaad condensator voor het testen. Als dI.S.C wordt weergegeven, moet de condensator volledig ontladen zijn om te testen.

**Bereik:** 10 nF, 100 nF, 1000 nF, 10  $\mu$ F, 100  $\mu$ F, 1000  $\mu$ F, 10 mF

**Nauwkeurigheid:**  $\pm(3\% + 15)$  10 nF,  $\pm(3\% + 5)$  100 nF tot 1000  $\mu$ F,  
 $\pm(5\% + 5)$  10 mF

**Resolutie:** 0,01 nF

**Bescherming tegen overbelasting:** 600 V DC of 600 V AC rms



**Eerst de condensator ontladen!**

# Weerstand ( $\Omega$ )

Gebruikt voor het "ohmmen" van een compressor. Een resolutie van  $0,01\Omega$  is handig om de weerstand tussen de aansluitpolen te testen omdat de waarden meestal erg laag zijn. Gebruik bij voorkeur een megger (Fieldpiece SMG5) om de isolatie van de motorwikkeling naar aarde te meten.

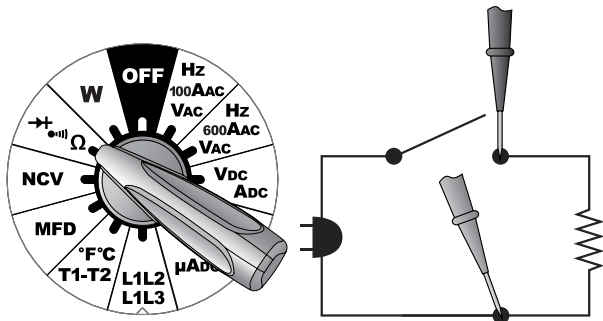
**Bereik:** 100  $\Omega$ , 1000  $\Omega$ , 10 k $\Omega$ , 100 k $\Omega$ , 1000 k $\Omega$ , 10 M $\Omega$ , 50 M $\Omega$

**Resolutie:** 0,01  $\Omega$

**Nauwkeurigheid:**  $\pm(1,0\% + 15)$  100  $\Omega$ ,  $\pm(1,0\% + 5)$  1000  $\Omega$  tot 100 k $\Omega$ ,  
 $\pm(1,5\% + 5)$  1000 k $\Omega$ ,  $\pm(3,0\% + 5)$  10 M $\Omega$  tot 50 M $\Omega$

**Open circuit volt:** -1,1 V DC typisch, -3,2 V DC (100  $\Omega$  bereik)

**Bescherming tegen overbelasting:** 600 V DC of 600 V AC rms



# Continuïteit ( $\rightarrow$ )

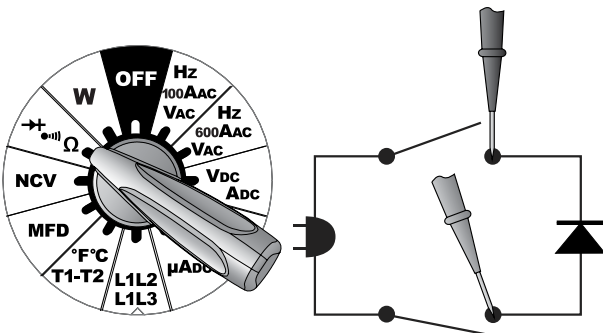
Perfect voor het controleren van geïsoleerde zekeringen. Gebruik de continuïteitsfunctie om te testen of een circuit open (geen piep, geen groene LED) of gesloten (piep en groene LED) is. Druk eenmaal op SELECT om naar de continuïteitsmodus te gaan.

**Bereik:** 100  $\Omega$    **Resolutie:** 0,01  $\Omega$    **Reactietijd:** 100 ms

**Hoerbare piepton:** <30  $\Omega$

**Visuele indicator:** Groene LED

**Bescherming tegen overbelasting:** 600 V DC of 600 V AC rms



# Diodetest ( $\rightarrow$ )

Test diodes op goede werking in de doorlaatrichting en in de sperrichting.

Er wordt een spanning weergegeven in de doorlaatrichting en "OL" in de sperrichting. Druk tweemaal op SELECT om naar de diodemodus te gaan.

**Teststroom:** 0,8 mA (ca.)   **Nauwkeurigheid:**  $\pm(1,5\% + 5)$

**Open circuit volt:** 3,2 V DC normaal   **Geluidssignaal:** <(1,5% + 5)

**Visuele indicator:** Groene LED

**Bescherming tegen overbelasting:** 600 V DC of 600 V AC rms

## Dubbele temperatuur (T1, T2, T1-T2)

Sluit een willekeurig thermokoppel type K rechtstreeks op de meter aan om de temperatuur te meten. De meter geeft een piepton als een thermokoppel is aangesloten en een dubbele piepton als het is losgekoppeld. Controleer of de luchtstroom over de verdamperspoel goed is door  $\Delta T$  te meten met de dubbele temperatuurvingangen.

De geïsoleerde koude kruising bevindt zich in de meter en zorgt voor nauwkeurige metingen, zelfs bij snel veranderende omgevingstemperaturen (van het dak naar de vriezer). Er is geen adapter nodig.

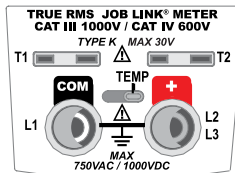
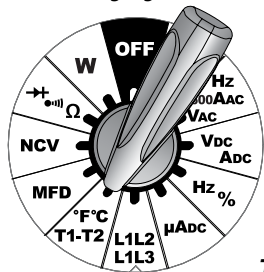
Standaard wordt T1 weergegeven op het bovenste scherm en T2 op het onderste scherm. Druk eenmaal op SELECT om T1 bovenaan en T1-T2 onderaan weer te geven. Druk nogmaals op SELECT om T2 bovenaan en T1-T2 onderaan weer te geven.

**Bereik:** -50 °C tot 1300 °C    **Resolutie:** 0,1°

**Nauwkeurigheid:** ±(1 °C) 0 °C tot 49 °C  
±(1%+1 °C) 0 °C tot 500 °C  
±(2%+3 °C) -50 °C tot 0 °C  
±(2%+3 °C) 500 °C tot 1300 °C

**Type sensor:** Thermokoppel type K \*Na veldkalibratie

**Bescherming tegen overbelasting:** 30V DC of 30V AC rms



*Haal de kabels los en schuif  
TEMP-schakelaar naar rechts*

## Eenheden wijzigen (°F of °C)

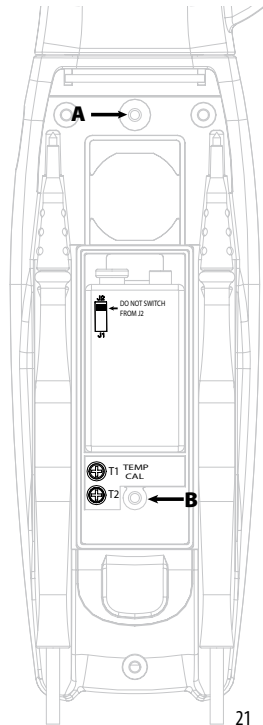
De temperatuureenheid is standaard ingesteld op Fahrenheit (°F). Druk in de temperatuurknop gedurende 1 seconde op de selectieknop om te schakelen tussen Fahrenheit (°F) en Celsius (°C).

## Temperatuurkalibratie

Thermokoppels (T/C) worden niet direct gekalibreerd. In plaats daarvan moet elke T/C-aansluiting (T1 en T2) worden gekalibreerd voor de specifieke T/C die erop is aangesloten. Hoewel een kalibratie jaren kan meegaan, is het een goed idee om regelmatig te kalibreren om de nauwkeurigheid te controleren. Door uw T/C te labelen, T1 of T2, kunt u ervoor zorgen dat u dezelfde T/C gebruikt voor T1- en T2-poorten.

Kalibratie is snel en eenvoudig, en vereist alleen een bekende temperatuur om op te kalibreren. IJswater is waarschijnlijk de meest nauwkeurige en direct beschikbare bekende temperatuur (0,0 °C) in het veld.

1. Draai de draaiknop naar de °F °C-, T1-T2-positie.
  2. Sluit een thermokoppel dat gekalibreerd moet worden aan op de T1 type K-ingang.
  3. Schroef A en B los en verwijder het batterijdeksel.
  4. Stabiliseer een grote beker ijswater. Roer het ijs met het water tot de temperatuur stabiel blijft.
  5. Dompel de thermokopel T1 onder en laat hem stabiliseren. Blijf roeren in het water om te voorkomen dat het thermokoppel in direct contact komt met ijs.
  6. Gebruik een kleine schroevendraaier om de T1 Temp Cal-kalibratieknop onder de batterij zo dicht mogelijk bij 0 °C te zetten.
  7. Herhaal stap 2-6 en vervang T2 voor T1 voor thermokoppel T2.
- Opmerking: De schakelaar J1-J2 is alleen bedoeld voor kalibratie in de fabriek. Schakel niet vanaf J2.



# Vermogen (Watt, VAR, VA, WDC, PF)

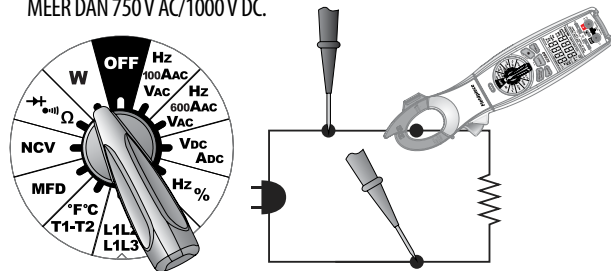
Helpen bij het bepalen van de efficiëntie van het systeem door het vermogen te meten dat door het systeem wordt uitgeoefend. Het werkelijke vermogen dat door het systeem wordt verbruikt, wordt actief vermogen genoemd en wordt gemeten in watt (W of kW). Reactieve belastingen, spoelen en condensatoren dissiperen geen vermogen, maar ze laten wel spanning wegvallen en trekken stroom, waardoor de bedrieglijke indruk ontstaat dat ze wel vermogen dissiperen. Dit wordt reactief vermogen genoemd en wordt gemeten in Volt-Ampère-Reactief (VAR). De combinatie van reactief en reëel vermogen wordt schijnbaar vermogen genoemd en is het product van de spanning en stroom van een systeem, zonder rekening te houden met de fasehoek. Schijnbaar vermogen wordt gemeten in Volt-Ampère (VA).

Vermogensfactor (PF) is de verhouding tussen het vermogen dat het systeem onttrekt aan de hoofdvoeding en het vermogen dat het systeem daadwerkelijk verbruikt. Een ideale PF is 1, wat betekent dat het systeem alle stroom verbruikt die het nodig heeft. Vanwege de inductieve en capacatieve belastingen van het systeem is dit echter niet mogelijk.

Om het vermogen te meten, moet u tegelijkertijd de spanning en de stroomsterkte meten. Sluit de meetsnoeren aan op de klemmen van de hoofdvoeding en bevestig de ampèreklem rond dezelfde lijn als waarop het positieve (rode) meetsnoer is aangesloten.

Zie Power Factor [Vermogensfactor] in bovenste display en Power [Vermogen] in onderste display. Druk op SELECT om te schakelen tussen Actief vermogen (W), Reactief vermogen (VAR), Schijnbaar vermogen (VA) en DC-vermogen (W).

⚠ LET OP! MEET GEEN SPANNINGSLIJNEN EN STEL DE METER NIET BLOOT AAN SPANNINGSLIJNEN ONDER SPANNING MET EEN NOMINAAL VOLTAGE VAN MEER DAN 750 V AC/1000 V DC.



# Vermogen (Watt, VAR, VA, WDC, PF)

**Nauwkeurigheid:** Aangegeven nauwkeurigheid bij 23 °C±5 °C, <75% RV  
Effectief stroombereik: 2 A AC/A DC tot 600 A AC/A DC  
Effectief spanningsbereik: 80 V AC tot 750 V AC, 80 V DC tot 1000 V DC  
Effectieve frequentierespons: 50 Hz tot 60 Hz  
Vermogensnauwkeurigheden niet gespecificeerd voor niet-sinusvormige stroomgolfvormen

## Actief vermogen (W)

**Bereik:** 1000 W, 10 kW, 100 kW, 450 kW

**Resolutie:** 0,1 W

**Nauwkeurigheid:** ±(5,0% + 5) >10 A

±(10,0% + 5) 2 A tot 10 A op 450 kW-bereik

## Reactief vermogen (VAR)

**Bereik:** 1000 VAR, 10 kVAR, 100 kVAR, 450 kVAR

**Resolutie:** 0,1 VAR

**Nauwkeurigheid:** ±(5,0% + 5) >10 A op 1000 VAR-bereik

±(10,0% + 5) 2 A tot 10 A

## Schijnbaar vermogen (VA)

**Bereik:** 1000 VA, 10 kVA, 100 kVA, 450 kVA

**Resolutie:** 0,1 VA

**Nauwkeurigheid:** ±(5% + 5) >2 A

## DC-vermogen (W)

**Bereik:** 1000 W, 10 kW, 100 kW, 600 kW

**Resolutie:** 0,1 W

**Nauwkeurigheid:** ±(5% + 5) >10 A, ±(10,0% + 5) 2 A tot 10 A

## Vermogensfactor (PF)

**Bereik:** -1,00 tot -0,30 en 0,30 tot 1,00

**Resolutie:** 0,01 PF

**Nauwkeurigheid:** ±(5,0% + 5) >10 A, ±(10,0% + 5) 2 A tot 10 A

PF-waarden worden weergegeven op het bovenste display

# Faserotatietest (L1L2, L1L3)

Sluit 3-fasige voedingskabels in de juiste volgorde aan op de klemmen van een motor om ervoor te zorgen dat de motor in de bedoelde richting draait. Verkeerde bedrading kan bepaalde apparatuur beschadigen. De aansluitklemmen op de motor zijn meestal gemarkeerd met L1, L2 en L3; de draden die stroom leveren zijn dat echter meestal niet. Voer een eenvoudige fase draaiproef uit met twee meetsnoeren om snel de volgorde van 3-fasige stroomkabels te bepalen.

**Bereik:**  $80 \pm 5$  V AC tot 600 V AC (50 Hz tot 80 Hz)    **Resolutie:** 0,1 V

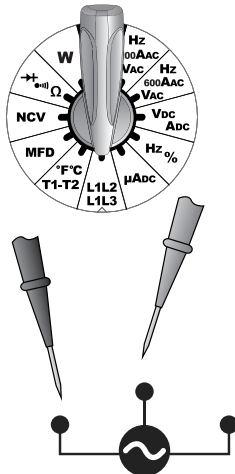
**Nauwkeurigheid:**  $\pm (1,5\% \text{ rdg} + 10 \text{ dgts})$

**Bescherming tegen overbelasting:** 600 V DC of AC rms

## Een faserotatietest uitvoeren

### Stap 1: Functie selecteren

Schakel over naar **L1L2** / **L1L3**. Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM (L1)-poort en het rode meetsnoer op de V $\Omega$  (L2 L3)-poort van de SC680.



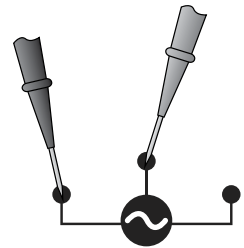
U ziet "L1L2" knipperen om aan te geven dat de faserotatietest klaar is om te beginnen.



### Stap 2:

#### Snoeren verbinden

Sluit de zwarte en rode meetsnoeren aan op twee van de drie fasespanningslijnen in kwestie. De lijnspanning blijft op de onderste display staan. Knipperende L1 en L2 verdwijnen. L3 knippert op de bovenste display om aan te geven dat de test klaar is voor stap 2.



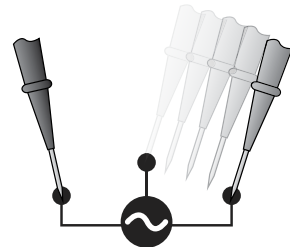
**Belangrijk:** *Stap 2 moet worden uitgevoerd binnen 5 seconden nadat stap 1 is voltooid, anders wordt "Err" weergegeven en moet stap 1 worden herhaald.*

### Stap 3:

#### Verplaats rood snoer

Met de zwarte kabel nog steeds op "L1", brengt u de rode meetsnoer naar de derde 3-fasige spanningslijn. De lijnspanning blijft op de onderste display staan. De bovenste display toont L123 voor vooruit of L321 voor achteruit.

Verwissel gewoon twee willekeurige lijnen om de richting te veranderen. U kunt dit controleren door de test opnieuw uit te voeren.



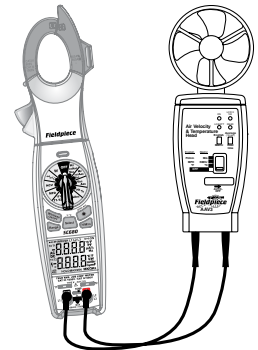
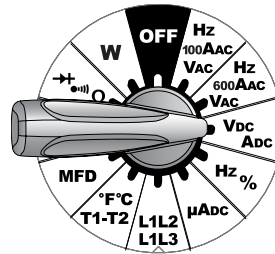
### Tips voor faserotatietesten

- 1 De gemeten spanning tijdens de faserotatietest moet  $>80,0 \pm 5$  V AC zijn. Als dit niet het geval is, kan de faserotatietest niet worden uitgevoerd en verschijnt "Err" op het bovenste display.
- 2 Nadat de faserotatietest is voltooid, drukt u op de SELECT-knop om een nieuwe faserotatietest te starten.
- 3 Zorg ervoor dat u de meetsnoeren ten minste 2 seconden aansluit op de 3-fasige spanningslijnen totdat de spanningswaarde op de onderste display wordt weergegeven.
- 4 De faserotatietest kan niet worden uitgevoerd op hoogfrequente spanningsignalen. Zorg ervoor dat de spanningslijnen binnen 50-80 Hz zijn om de faserotatietest uit te voeren.

## Modulaire uitbreidbaarheid

Uw SC680 is compatibel met accessoirekoppels van Fieldpiece. Met de accessoirekoppels van Fieldpiece kunt u elke beschikbare parameter meten en de meting in real-time, Hold, Maximum en Minimum aflezen op het display van uw nieuwe meter.

Draai de selecteur naar VDC en blijf in het mV-bereik. Verwijder de sondepunten van uw meetsnoeren en sluit uw accessoirekop aan (model AAV3 afgebeeld).



Ga naar [www.fieldpiece.com](http://www.fieldpiece.com) om alle verschillende accessoirekoppels te bekijken die Fieldpiece aanbiedt.

# Werk met Job Link®-systeem

## Doe meer met het Job Link®-systeem

Documenteer direct kritieke elektrische metingen op de werklocatie en voeg ze toe aan professionele PDF-rapporten. Geen aparte zender nodig.

Combineer uw nieuwe stroomtang met andere tools van Job Link om snelle rapporten te maken. Laat klanten zien wat er gedaan moet worden (Pre-work) en toon aan hoe dat werk heeft geholpen (Post-work).

### Andere Job Link®-systeemtools

- SM480V 4-poorts koelmiddelverdeler + microvacuüm-meter
- SM380V 3-poorts koelmiddelverdeler + microvacuüm-meter
- JL3KH6 draadloze vul- en luchttestkit
- JL3KR4 draadloze vultestkit
- SRS3 draadloze koelmiddelweegschaal

Ga naar [www.fieldpiece.com](http://www.fieldpiece.com) voor alle Job Link®-systeemopties.

## Draadloze modus

Stuur elektrische metingen draadloos van de SC680 rechtstreeks naar de Job Link®-mobiele app. Geen JL2-zender nodig.

- 1 Selecteer een andere schakelaarpositie dan L1L2 en NCV.
- 2 Druk op WIRELESS ON/OFF om de draadloze modus aan te zetten.

*Om de levensduur van de batterij te maximaliseren, staat de draadloze modus standaard op OFF. Om de instelling WIRELESS ON/OFF op te slaan, moet u 3 seconden wachten voordat u van positie verandert.*

- 3 Voeg uw meter toe in de toolmanager van de Job Link-app.
- 4 Tik op het tabblad Electrical [Elektrisch] in het meetscherm van Job Link en begin met het loggen van metingen van uw stroomtang.

## Specificaties voor draadloze modus

**Draadloos bereik:** Tot 305 meter zichtlijn. Afstand neemt af door obstructies.

**Draadloze frequentie:** 2,4 GHz



## Draadloze compatibiliteit

### Minimaal vereist apparaat:




BLE 4.0-apparaten met iOS® 7.0 of Android™ 5.0 (meest recente compatibiliteit op [www.fieldpiece.com](http://www.fieldpiece.com))

# Functies


## Automatische uitschakeling

Automatische uitschakeling (APO) schakelt uw meter automatisch uit na 30 minuten inactiviteit. Standaard is deze geactiveerd en wordt APO weergegeven op het scherm. Zet de meter uit om uit te schakelen. Houd  ingedrukt en schakel de meter in door de keuzeknop naar een willekeurig bereik te draaien. Laat  los na de piepton. APO wordt niet langer weergegeven boven het batterijpictogram.

## Hold/Max/min

Druk op  om Hold, Maximum, Minimum of real-time metingen te doorlopen. Wanneer MAXMIN wordt weergegeven, ziet u de real-time meting, maar de maximum- en minimumwaarden worden nog steeds opgenomen. Druk gedurende 1 seconde op  om te wissen en af te sluiten. Druk op  om een SC680-meting te loggen in de Job Link-mobiele app. Zie het gedeelte "Draadloos" voor meer informatie over de compatibiliteit van Job Link.

## Hoogspanningswaarschuwing

Het symbool  wordt weergegeven wanneer >30 V AC/V DC wordt gemeten. Er klinkt een piepton en er wordt een rode LED weergegeven. Houd SELECT ingedrukt bij het inschakelen om de hoogspanningspieper aan te zetten. "Beep On" [Piepton aan]" of "Beep Off" [Piepton uit]" wordt weergegeven op het display wanneer deze wordt omgeschakeld.



## Batterij vervangen

Als de batterij van de meter bijna leeg is, verschijnt het batterijsymbool op het scherm en knippert het gedurende 30 seconden. "bAtt" wordt weergegeven en de meter wordt uitgeschakeld.

Draai de draaiknop naar de OFF-positie, ontkoppel de meetsnoeren en verwijder het batterijdeksel met de magneetband aan de achterkant van de meter. Verwijder de oude batterij en vervang deze door een standaard 9V-batterij. Zorg ervoor dat u de magneetband terugplaatst voordat u het batterijklepje opnieuw installeert.

## Achtergrondverlichting

Bekijk uw metingen in donkere omgevingen. Druk

op  om het display en de keuzeknop te verlichten. De verlichting blijft 5 minuten aan en gaat dan automatisch uit. De verlichting kan op elk moment worden uitgeschakeld door op  te drukken.

## Handmatig afstemmen

Druk op  om automatisch afstemmen uit te schakelen en de stroomtang in te stellen op een specifiek bereik. Handmatig afstemmen geldt voor VAC, VDC, Hz, MFD, W en weerstand ( $\Omega$ ). Druk 1 seconde op deze toets om het handmatig afstemmen te verlaten en terug te keren naar automatische afstemming.



# Certificaten en ID-nummers van modules



UL 61010-1, derde editie



EN61010-1, EN61010-2-032  
EN61010-2-033, EMC EN61326-1



FCC ID: 2ALHR008



RCM (N22675)



WEEE



Voldoet aan RoHS (Beperking van gevaarlijke stoffen)

**IC: Industrie Canada**

22518-BT008

**IFETEL: Federaal Telecom Instituut**

RCPFI2A19-0287

CATIV 600V, CATIII 1000V of hoger. Meegeleverde meetsnoeren zijn verguld en hebben verwijderbare veiligheidskappen.

CATIII 1000V, CATIV 600 klasse II en vervuilingsgraad 2 voor gebruik binnenshuis voldoen aan CE, RoHS.

CATIII is bedoeld voor metingen die worden uitgevoerd in de gebouwinstallatie.

CATIV is voor metingen uitgevoerd aan de bron van de laagspanningsinstallatie.

# Specificaties

**Display:** 10000 tellen dubbel display

**Achtergrondverlichting:** 5 minuten met automatische uitschakeling, blauwe kleur

**Buiten bereik:** "0L" of "-0L" wordt weergegeven

**Meetsnelheid:** 3,3 keer per seconde, nominaal

**Zero:** Automatisch

**Gebruiksomgeving:** 0 °C tot 50 °C bij <70% RV

**Opslagtemperatuur:** -20 °C tot 60 °C, 0 tot 80% RV (met verwijderde batterij)

**Nauwkeurigheid:** Aangegeven nauwkeurigheid bij 23 °C±5 °C, <75% RV

**Temperatuurcoëfficiënt:** 0,1 x (opgegeven nauwkeurigheid) per °C [0 °C tot 19 °C, 28 °C tot 50 °C]

**AP0 (automatische uitschakeling):** Ca. 30 minuten

**Voeding:** enkele standaard 9-volt batterij, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22

**Batterijlevensduur:** 100 uur, standaard alkaline (niet draadloos, geen achtergrondverlichting)

**Indicatie lage batterijspanning:** Het batterijpictogram knippert en "batt" wordt weergegeven wanneer de batterijspanning onder het operationele niveau daalt

**Afmetingen:** 301,5 mm (H) x 79,5 mm (B) x 50,0 mm (D)

**Gewicht:** Ca. 480 g inclusief batterij

**Hoogte:** Tot 2000 m

**Bescherming tegen overbelasting:** 1000 V DC of 750 V AC rms tenzij anders vermeld

**Meetsnoeren:** Gebruik meetsnoeren met UL-goedkeuring die voldoen aan UL61010-031 met CATIV 600 V, CATIII 1000 V of hoger. Meegeleverde meetsnoeren zijn verguld en hebben verwijderbare veiligheidskappen.

**Gebruik het instrument volgens alle instructies in de gebruikershandleiding om te voorkomen dat de veiligheid van het product in gevaar wordt gebracht.**

# FCC-verklaring

Dit apparaat is getest en voldoet aan de normen voor een digitaal apparaat van Klasse B, conform deel 15 van de FCC-voorschriften. Deze grenzen zijn bepaald om redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie in een woonomgeving. Dit apparaat genereert en gebruikt radiofrequentie-energie en kan deze uitstralen. Als de apparatuur niet volgens de instructies wordt geïnstalleerd en gebruikt, kan dit schadelijke interferentie veroorzaken met radiocommunicatie. Er is echter geen garantie dat er geen interferentie zal optreden in een bepaalde installatie. Als dit apparaat schadelijke interferentie veroorzaakt bij radio- of televisieontvangst, wat kan worden vastgesteld door het apparaat uit en aan te zetten, wordt de gebruiker aangemoedigd te proberen de interferentie te corrigeren door een of meer van de volgende maatregelen:

1. Richt de ontvangstantenne opnieuw.
2. Vergroot de afstand tussen de apparatuur en de ontvanger.
3. Sluit de apparatuur aan op een stopcontact van een ander circuit dan dat waarop de ontvanger is aangesloten.
4. Raadpleeg de dealer of een ervaren radio-/televisiemonteur voor hulp.

## FCC-waarschuwing:

Wijzigingen of aanpassingen die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de partij die verantwoordelijk is voor naleving, kunnen de bevoegdheid van de gebruiker om dit apparaat te bedienen nietig verklaren.

Dit apparaat voldoet aan deel 15 van de FCC-voorschriften. De werking is onderworpen aan de volgende twee voorwaarden: (1) Dit apparaat mag geen schadelijke interferentie veroorzaken en (2) dit apparaat moet alle ontvangen interferentie accepteren, inclusief interferentie die ongewenste werking kan veroorzaken.

Dit apparaat en zijn antenne(s) mogen niet op dezelfde locatie worden geplaatst of samen met een andere antenne of zender worden gebruikt.

## **BELANGRIJKE MEDEDELING: FCC-verklaring betreffende blootstelling aan straling:**

Dit apparaat voldoet aan de FCC-stralingslimieten die zijn vastgesteld voor een ongecontroleerde omgeving. Dit apparaat moet worden geïnstalleerd en gebruikt met een minimale afstand van 20 cm tussen de stralingsbron en uw lichaam.

# IC-verklaring

Dit apparaat bevat licentievrije zender(s)/ontvanger(s) die voldoen aan de licentievrije RSS(s) van Innovation, Science and Economic Development Canada. De werking is onderworpen aan de volgende twee voorwaarden:

1. Dit apparaat mag geen storing veroorzaken.
2. Dit apparaat moet alle interferentie accepteren, inclusief interferentie die ongewenste werking van het apparaat kan veroorzaken.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conform aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

## **BELANGRIJKE MEDEDELING: IC-verklaring betreffende blootstelling aan straling:**

Dit apparaat voldoet aan de IC RSS-102-stralingslimieten die zijn vastgesteld voor een ongecontroleerde omgeving. Dit apparaat moet worden geïnstalleerd en gebruikt met een minimale afstand van 20 cm tussen de stralingsbron en uw lichaam.

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements IC établies pour un environnement non contrôlé. Cet équipement doit être installé et utilisé avec un minimum de 20cm de distance entre la source de rayonnement et votre corps

## IFETEL-verklaring

*La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que puede causar su operación no deseada.*

De werking van deze apparatuur is onderworpen aan de volgende twee voorwaarden: (1) Dit apparaat mag geen schadelijke interferentie veroorzaken en (2) dit apparaat moet alle ontvangen interferentie accepteren, inclusief interferentie die ongewenste werking kan veroorzaken.

## Beperkte garantie

Dit product heeft een garantie op materiaal- en fabricagefouten gedurende één jaar vanaf de datum van aankoop bij een erkende Fieldpiece-dealer. Fieldpiece zal het defecte apparaat naar eigen keuze vervangen of repareren, onder voorbehoud van verificatie van het defect.

Deze garantie is niet van toepassing op defecten die het gevolg zijn van misbruik, verwaarlozing, ongelukken, ongeoorloofde reparaties, wijzigingen of onredelijk gebruik van het apparaat.

Alle impliciete garanties die voortvloeien uit de verkoop van een Fieldpiece-product, met inbegrip van maar niet beperkt tot impliciete garanties van verkoopbaarheid en geschiktheid voor een bepaald doel, zijn beperkt tot het bovenstaande. Fieldpiece is niet aansprakelijk voor verlies van gebruik van de machine of andere incidentele of gevolgschade, uitgaven of economisch verlies, of voor enige claim van dergelijke schade, uitgaven of economisch verlies.

De wetten verschillen per staat. De bovenstaande beperkingen of uitsluitingen zijn mogelijk niet op u van toepassing.

## Service

Ga naar [www.fieldpiece.com/rma](http://www.fieldpiece.com/rma) voor de meest recente informatie over het ontvangen van service. Garantie voor producten die buiten de VS zijn gekocht, moet worden afgehandeld via lokale distributeurs. Bezoek onze website om uw plaatselijke distributeur te vinden.

***SC680***

© Fieldpiece Instruments, Inc 2022; v18