

Fieldpiece®

Job Link® System strømtang

BRUGERVEJLEDNING

Model SC680



Sikkerhedsoplysninger

Forstå og følg brugervejledningen omhyggeligt.

Advarsel identificerer forhold og procedurer, der er farlige for brugeren. **Forsigtighed** identificerer forhold og procedurer, der kan forårsage skade på produktet eller det udstyr, der testes.

ADVARSEL

Følg disse retningslinjer for at undgå elektrisk stød, personskade eller død:

- Brug kun måleren som angivet i denne vejledning, ellers kan målerens beskyttelse blive forringet.
- Må ikke bruges, hvis måleren ser beskadiget ud. Inspicér måleren visuelt for at sikre, at kabinettet ikke er revnet, og at bagkabinettet er sikkert på plads.
- Efterse og udskift ledningerne, hvis isoleringen er beskadiget, metallet er blottet, eller proberne er revnede. Vær især opmærksom på isoleringen omkring stikkene.
- Brug ikke måleren, hvis den fungerer unormalt, da beskyttelsen kan være forringet.
- Brug kun prober, testledninger og adaptere med den korrekte målekategori (CAT), spænding og strømstyrke til målingen.
- Brug ikke denne måler til at verificere tilstedeværelsen af farlige spændinger på kredsløb, der kan have spændinger genereret fra frekvenser over 1000 Hz, da lavpasfilteret begrænser spændingsmålinger til under 1000 Hz.
- Må ikke bruges under elektriske storme eller i vådt vejr.
- Må ikke bruges i nærheden af eksplosiv gas, støv eller damp.

- Anvend ikke mere end den nominelle spænding, som er markeret på måleren, mellem terminalerne eller mellem en terminal og jord.
- Må ikke bruges uden at batteriet og bagcoveret er monteret korrekt.
- Udskift batteriet, så snart batteriindikatoren vises, for at undgå forkerte målinger.
- Fjern testledningerne fra kredsløbet, før du fjerner batteridækslet.
- Forsøg ikke at reparere denne enhed, da den ikke har nogen dele, der kan serviceres af brugeren.
- Temperaturafbryder forhindrer, at termoelementet forbliver tilsluttet, mens spændingen måles.
- Mål ikke strøm, mens testledningerne er i indgangsstikkene.
- Når du måler højfrekvent vekselstrøm, må du ikke overskride tangens nominelle 600AAC. Hvis den ikke sidder fast, kan klemmen blive farligt varm.
- Brug ikke HOLD-funktionen til at måle ukendte potentialer. Når HOLD er tændt, ændres displayet ikke, når der måles et andet potentiale.
- Må ikke bruges i CAT III- eller CAT IV-miljøer uden beskyttelseshætten på testproben. Beskyttelseshætten reducerer det eksponerede probemetal <4 mm. Det mindsker risikoen for gnistdannelse fra kortslutninger.
- Magneten må ikke placeres inde i kategori IV-panelet. Placer den i stedet uden for panelet.

FORSIGTIGHED

Før at beskytte dig selv skal du tænke "Sikkerhed først":

- Spændinger over 30VAC eller 60VDC udgør en risiko for stød, så vær forsigtig.
- Brug passende personlige værnemidler, såsom sikkerhedsbriller, ansigtsvisir, isolerende handsker, isolerende støvler og/eller isolerende måtter.
- Afbryd strømmen til kredsløbet, og aflad alle højspændingskondensatorer, før du tester modstand, kontinuitet, dioder eller kapacitans.

Før hver brug:

- Udfør en kontinuitetstest ved at sætte testledningerne sammen for at kontrollere, at batteriet og testledningerne fungerer.
- Brug 3-punkts sikkerhedsmetoden. (1) Kontrollér målerens funktion ved at måle en kendt spænding. (2) Sæt måleren til det kredsløb, der skal testes. (3) Vend tilbage til den kendte spænding igen for at sikre korrekt drift.
- Brug de rigtige terminaler, funktioner og måleområder til dine målinger.
- Jord aldrig dig selv, når du foretager elektriske målinger.
- Forbind den sorte samleledning til jord eller neutral, før du anvender den røde testledning til potentiel spænding. Frakobl først den røde testledning fra spændingen.
- Arbejd altid sammen med en partner.
- Hold fingrene bag fingerbeskyttelsen på proberne.

Alle spændingstests: Alle spændingsområder kan modstå op til 1000 VDC/750 VAC rms. Anvend ikke mere end 1000VDC eller 750VAC rms.

Anvendte symboler:

-  Forsigtighed, risiko for elektrisk stød
-  Forsigtighed, se brugervejledningen.
-  Jord
-  Dobbelt isolering

ADVARSLER

FRAKOBL OG AFLUT TESTLEDNINGER, før kassen åbnes.
TEST NCV-FUNKTIONEN PÅ EN KENDT STRØMFØRENDE LEDNING før brug.
TILFØJ IKKE SPÆNDING på mere end 30VAC/VDC til termoelementet eller stikkene, når drejeknappen står på °F°C. (Brug kun Type K-termoelementer)
TILFØR IKKE SPÆNDING TIL JACKSTIK, når drejeknappen er på mikroampere. Selv lave spændinger kan forårsage en strømoverbelastning og potentielt skade måleren.

Beskrivelse

Din SC680 er en topmodel inden for strømtænger med trådløs funktionalitet til HVACR-professionelle. Send dine elektriske målinger direkte til Job Link® System-mobilappen. Lad måleren stå bag en lukket blæserdør, og se den aktuelle måling på din mobile enhed.

Hjælper med at bestemme systemets effektivitet ved direkte at måle systemets strømforbrug (W). Brug denne værdi til at informere dine kunder om energibesparende foranstaltninger, du kan træffe for at hjælpe dem med at spare penge på deres energiregninger.

SC680 er den eneste måler, du skal bruge til fejlfinding på minisplit-systemer. Dual Type K-temperaturporte til måling af indgående/udgående lufttemperaturer og måling af frekvens (Hz) direkte med klemmenæb. Nå de trange minisplit-stik med de medfølgende RCT2-probespidser til spændings- og modstandsmålinger.

Hæng den SC680 strømtang på enhver metallisk overflade med den kraftige magnet. Når arbejdet er færdigt, kan du opbevare dine testledninger i det bagerste etui, så de er nemme at holde orden på. Se både spændings- og strømstyrkeaflysninger på samme tid på det store dobbelte display.

Med AAC-klemmen med drejeligt hoved kan du nemt se dine strømstyrkeaflysninger, uanset hvordan du klemmer om en ledning.

Bekræft rækkefølgen af 3-fasede spændingsledninger med kun to ledninger. Optag L1-L2 og L1-L3 for at kontrollere, at motorledningerne er korrekt installeret med faserotationstesten.

Foretag mere nøjagtige VAC- og AAC-aflysninger på frekvensomformere med True RMS-sensortechnologi. Mål en kompressors startstrømforbrug i tilstanden indløbsstrøm.

Oplys vejen med en kraftig LED, der er indbygget i klemmenæbbet. Du kan nemt se dine målinger med den klare blå baggrundsbelysning på displayet. Skift sikkert funktion med den baggrundsbelyste drejeknap.

Foretag målinger mere sikkert med én hånd ved hjælp af den enkelte testledningsholder. Testledningerne har aftagelige guldbelagte spidser for pålidelig tilslutning af Fieldpiece-tilbehørshoveder.

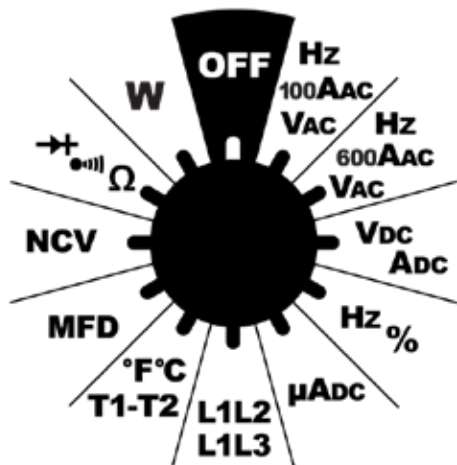
Hvad er inkluderet?

- SC680 Job Link® System strømtang
- ADLS2 Deluxe testledningssæt
- ASA2 Krokodillenæb
- RCT2 Molex-probespidser
- 2 ATB1 Type K termoelementer
- 2 velcrostrapper
- 9 V Alkaline batteri (ikke installeret)
- ANC7 beskyttende, polstret etui
- Brugervejledning

Quick start

1. Til elektrisk test forbindes testledningerne til de sorte "COM"- og røde "+"-stik.
2. Drej drejeknappen til den ønskede måling.
3. Forbind til testpunkter, og aflæs målingen.
4. Til temperaturtest skal du fjerne testledningerne, skubbe TEMP-kontakten til højre og tilslutte Type K-termoelementer.

Måleskive



SC680 er fyldt med de måleparametre, der er vigtige for HVACR-professionelle. Vælg den parameter på drejeknappen, du vil måle, med drejevælgeren.

Knapper



Tænd for baggrundsbelysningen.
(Tryk i 1 sekund for at nulstille Ampere DC.)



Aktivér optagelsestilstand for indløb-AAC.



Aktivér trådløs for at sende målinger til Job Link®-systemets mobilapp.
Vent 3 sekunder, før du skifter position for at gemme indstillingen.



Aktivér og skift mellem Hold, Maximum, minimum og realtidsmålinger.
(Tryk i 1 sekund for at slette og afslutte)



Deaktiver automatisk indstilling, og vælg manuel indstilling af område.



Gennemgå de viste værdier på relevante kontaktpositioner.
(Tryk i 1 sekund for at skifte mellem °F og °C)
(Hold nede, mens der tændes, for at skifte til højspændingsadvarselsbipper.)

Display-ikoner

	Monitor for batterilevetid
	Automatisk slukning aktiveret
	Advarsel om højspænding (>30 VAC/VDC)
	Manuel indstilling af område
HOLD	Data Hold
MAX	Maximum
MIN	Minimum
INRUSH	Indløb-AAC
ON	Trådløs ON til Job Link®-mobilapp
W	Watt (aktiv effekt)
PF	Effektfaktor
VAR	Reaktiv effekt
VA	Tilsyneladende effekt
T1 T2	Temperaturindgange
T1-T2	Delta T
°F °C	Fahrenheit / Celsius
	Kontinuitetstest
	Diodetest
Hz	Frekvens (Hertz)
%	Driftscyklus (procent)
Ω	Modstandstest (ohm)
F	Kapacitanstest (farads)
μA	Microampere DC
n	Nano-enheden (10^{-9} , en milliardtedel)
μ	Mikro-enheden (10^{-6} , en milliontedel)
m	Milli-enheden (10^{-3} , en tusindtedel)
K	Kilo-enheden (10^3 , et tusind)
M	Mega-enheden (10^6 , en million)
AC	Vekselstrøm
DC	Jævnstrøm



Letlæseligt display

Se nemt dine målinger på det store dobbelte display. Du vil aldrig gå glip af en aflæsning, uanset belysningen, med den klare blå baggrundsbelysning til at oplyse vejen.

Måleskive

Volt AC (VAC) Ægte RMS (50-400 Hz)

Test strømledninger (120 til 480 VAC), test 24 VAC, der går til kontroller og test for transformatorfejl.

Område: 1000 mV, 10 V, 100 V, 750 V **Opløsning:** 0,1 mV

Nøjagtighed: $\pm(1,5\% + 10)$ 50 Hz til 60 Hz

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

Uspecificeret ved 400 Hz og derover

Minimum indgangsspændingsområde: >20 cifre

Lavpasfilter: >1 kHz

Crest-faktor: ≤ 3

Audio/Visuel Hi-V-indikator: >30 VAC/VDC

Indgangsimpedans: 5 M Ω

Beskyttelse mod overbelastning: 1000 VDC eller 750 VAC rms

Volt DC (VDC)

Vælg VDC og mål DC-spændinger på printkort på mere avancerede HVACR-systemer og logiske kontrollkort. I VDC/ADC-skiveposition vises VDC på det nederste display. Tryk på SELECT (vælg)-knappen for at vise ADC på det øverste display på samme tid.

Område: 1000 mV, 10 V, 100 V, 1000 V **Opløsning:** 0,1 mV

Nøjagtighed: $\pm(0,5\% + 5)$

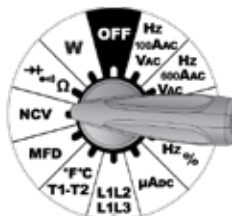
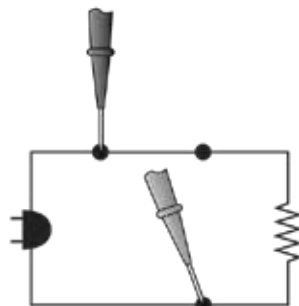
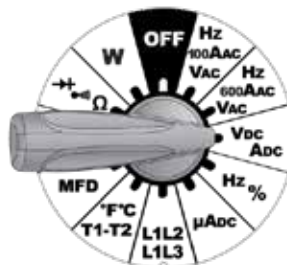
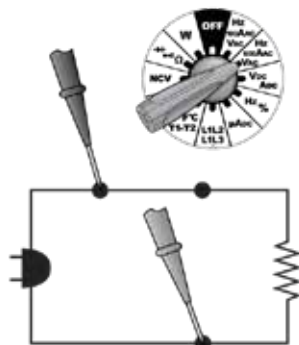
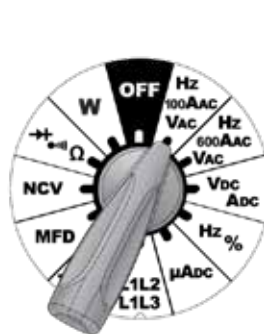
Indgangsimpedans: 5 M Ω

Beskyttelse mod overbelastning: 1000 VDC eller 750 VAC rms

Spænding uden kontakt (NCV)

Brug NCV til at kontrollere 24 VAC fra en termostat eller spænding op til 600 VAC. Test altid en kendt strømførende kilde før brug. En segmentgraf og en RED LED (rød led) viser, at der er spænding. Et lydsignal stiger fra intermitterende til kontinuert, når intensiteten af feltet (EF) stiger.

AC-spændingsdetekteringsområde: 24 VAC til 600 VAC (50-60 Hz)



Ampere AC (AAC) Ægte RMS (50-60 Hz)

Test isolerede strømledninger. Tryk på SELECT (vælg) i positionen VAC/100AAC/Hz eller VAC/600AAC/Hz. Af læs AAC på det øverste display og VAC på det nederste display. For vekselstrøm <100AAC skal du vælge VAC/100AAC/Hz-kontaktpositionen, og for vekselstrøm >100AAC skal du vælge VAC/600AAC/Hz-kontaktpositionen.

Område: 100 A, 600 A **Oplosning:** 0,01 A **Crest-faktor:** ≤ 3

Nøjagtighed: $\pm(2,5\% + 15)$ 100 A, $\pm(2,0\% + 10)$ 600 A

Minimum indgangsstrømområde: >20 cifre

Beskyttelse mod overbelastning: 600 AAC

Klemmenæb: 30 mm (1,2 tommer)

Frekvens (Hz) gennem klemme

Mål Hz på motorer med variabelt frekvensdrev. Drej drejeknappen til enten VAC/100AAC/Hz eller VAC/600AAC/Hz, og tryk to gange på SELECT (vælg). Hz vises i det øverste display og VAC i det nederste display på samme tid.

Område: 10 Hz til 400 Hz **Oplosning:** 0,1 Hz

Nøjagtighed: $\pm(0,1\% + 5)$

Minimum strømområde: >7 AAC (10 til 100Hz); >20 AAC (100 til 400 Hz) i 100 AAC-området; >25 AAC (10 til 400 Hz) i 600 AAC-området.

Beskyttelse mod overbelastning: 600 AAC

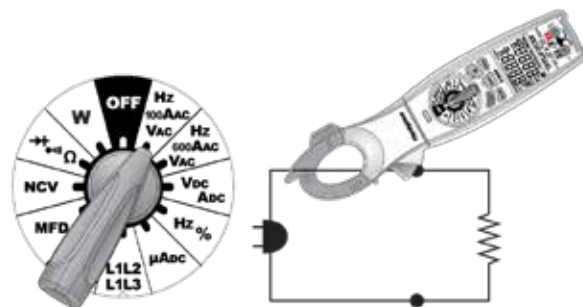
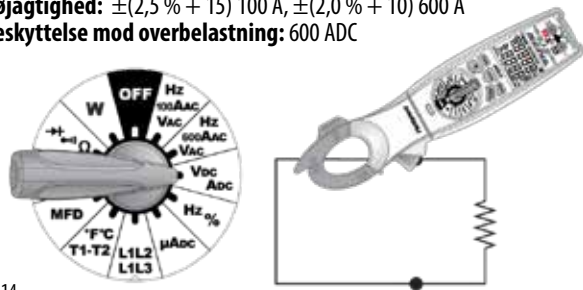
Ampere DC (ADC)

Mål ADC gennem klemmenæbbet. Tryk på  i 1 sekund for at nulstille ADC-værdien i det øverste display.

Område: 100 A, 600 A **Oplosning:** 0,01 A **Klemmenæb:** 30 mm

Nøjagtighed: $\pm(2,5\% + 15)$ 100 A, $\pm(2,0\% + 10)$ 600 A

Beskyttelse mod overbelastning: 600 ADC



Ampere AC (AAC), frekvens (Hz) gennem klemmen og AAC-indgangsstrøm måles i kontaktpositionen VAC/100AAC/Hz eller VAC/600AAC/Hz, som vist ovenfor.

Indløb AAC-strøm

Indløbstilstand registrerer en motors startstrømforbrug. Startstrømforbruget kan hjælpe med at diagnosticere en motor, før den svigter.

Aktivér indløbstilstand

- 1 Drej omskifteren til VAC/100AAC/Hz eller VAC/600AAC/Hz
- 2 Tryk én gang på SELECT (vælg) for at vise AAC på det øverste display. Tryk på INRUSH (indløb) på højre side af måleren for at aktivere indløbstilstand.
- 3 Klem næbbet omkring motorens startledning.
- 4 Tænd for motoren. Startstrømforbruget vil blive vist på det øverste display.
- 5 Tryk på INRUSH (indløb) for at slette den registrerede måling. Tryk på INRUSH (indløb) i 2 sekunder for at afslutte.

Måleperiode for indløb: 100 millisekunder

Minimum input: >2 A på 100 AAC-området; >20 A på 600 A-området

⚠ Bemærk: AAC eller Hz gennem klemmen og VAC gennem testledningerne kan måles samtidigt. Men hvis der kun måles AAC, frekvens (Hz) eller indløb-AAC gennem klemmen, skal testledninger og termoelementer kobles fra strømtangen.

MicroAmpere DC (μ ADC)

Test flamme-ensretterdioder på en varmekontrol. Forbind ledningerne mellem flamme-sensorproben og kontrolmodulet. Tænd for varmeenheden. Når flammen er tændt, skal der være et målbart μ ADC-signal, typisk under 10 μ ADC. Sammenlign målingen med producentens specifikationer for at afgøre, om udskiftning er nødvendig.

Område: 1000 μ A **Opløsning:** 0,1 μ A

Nøjagtighed: $\pm(1,0\% + 5)$ **Voltbelastning:** 5V

Beskyttelse mod overbelastning: 600 VDC eller 600 VAC rms

Frekvens (Hz) gennem ledninger

Tjek indgående spændinger for at sikre, at de kører ved 60 Hz. Brug strømtangen til frekvensmålinger på VFD-udstyr.

Område: 100 Hz, 1000 Hz, 10 kHz, 100 kHz, 1000 kHz **Opløsning:** 0,01 Hz

Nøjagtighed: $\pm(0,1\% + 5)$ **Følsomhed:** 10 Hz til 1000 kHz: $>3,5$ Vrms

Minimum PW: $>1\mu$ s **Driftscyklusgrænser:** $>30\%$ og $<70\%$

Beskyttelse mod overbelastning: 600 VDC eller 600 VAC rms

Driftscyklus (%)

Driftscyklus viser % tændingstid for et logisk 5 V-kvadratbølgesignal.

Område: 5 %-95 % (40 Hz til 1 kHz), 10 %-90 % (1 kHz til 10 kHz), 20 %-80 % (10 kHz til 20 kHz)

Nøjagtighed (5 V logik): $\pm(2\% + 10)$ **Opløsning:** 0,1 %

Pulsbredde: $>10\mu$ s

Beskyttelse mod overbelastning: 600 VDC eller 600 VAC rms

Kapacitans (MFD)

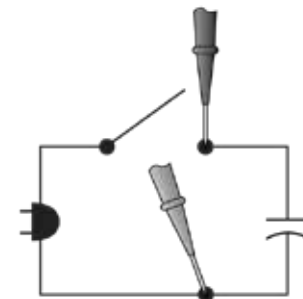
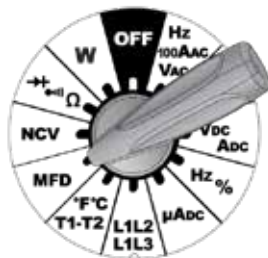
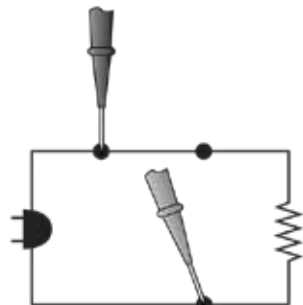
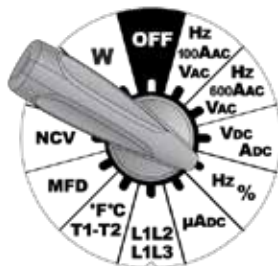
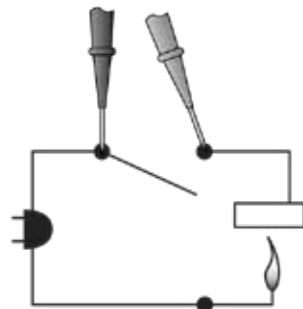
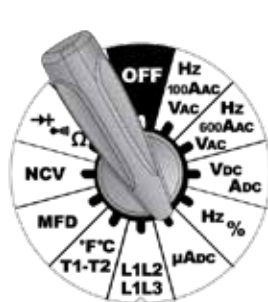
Test motorens start- og driftskondensatorer. Kondensatorer er en af de mest fejlbehæftede komponenter i et HVACR-system. Afbryd strømmen og eventuelle modstande mellem klemmerne. Aflad kondensatoren før testning. Hvis dIS.C vises, skal kondensatoren aflades helt for at kunne teste.

Område: 10 nF, 100 nF, 1000 nF, 10 μ F, 100 μ F, 1000 μ F, 10 mF

Nøjagtighed: $\pm(3\% + 15)$ 10 nF, $\pm(3\% + 5)$ 100 nF til 1000 μ F,
 $\pm(5\% + 5)$ 10 mF

Opløsning: 0,01 nF

Beskyttelse mod overbelastning: 600 VDC eller 600 VAC rms



Aflad kondensatoren først!

Modstand (Ω)

Bruges til at "ohming out" en kompressor. En opløsning på 0,01 Ω er nyttig til at teste modstanden mellem terminalpolerne, fordi værdierne typisk er meget lave. Den bedste fremgangsmåde er at bruge en megger (Fieldpiece SMG5) til at måle motorviklingens isolation til jord.

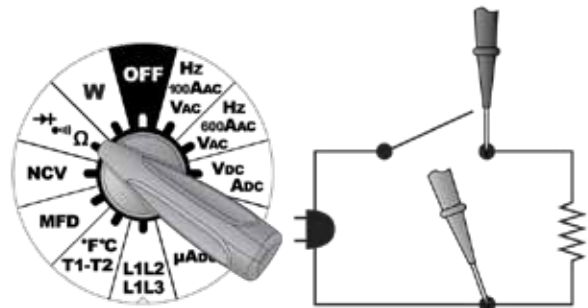
Område: 100 Ω , 1000 Ω , 10 k Ω , 100 k Ω , 1000 k Ω , 10 M Ω , 50 M Ω

Opløsning: 0,01 Ω

Nøjagtighed: $\pm(1,0\% + 15)$ 100 Ω , $\pm(1,0\% + 5)$ 1000 Ω til 100 k Ω ,
 $\pm(1,5\% + 5)$ 1000 k Ω , $\pm(3,0\% + 5)$ 10 M Ω til 50 M Ω

Volt i åbent kredsløb: -1,1 VDC typisk, -3,2 VDC (100 Ω -område)

Beskyttelse mod overbelastning: 600 VDC eller 600 VAC rms



Kontinuitet (•••)

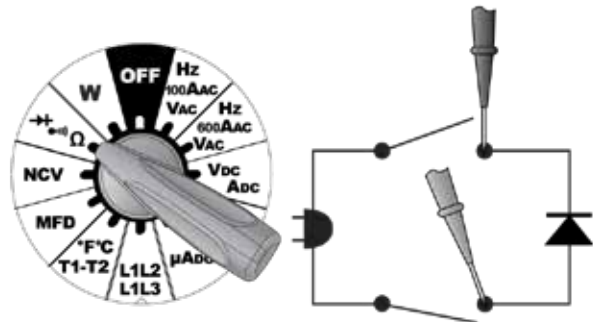
Perfekt til kontrol af isolerede sikringer, brug kontinuitetsfunktionen til at teste, om et kredsløb er åbent (intet bip, ingen grøn LED) eller lukket (bip og grøn LED). Tryk én gang på SELECT (vælg) for at åbne kontinuitetstilstand.

Område: 100 Ω **Opløsning:** 0,01 Ω **Responstid:** 100 ms

Hørbart bip: <30 Ω

Visuel indikator: Grøn LED

Beskyttelse mod overbelastning: 600 VDC eller 600 VAC rms



Diodetest (→)

Test dioder for korrekt fremadrettet og omvendt polariseret funktion. Der vises en spænding i fremadrettet-bias og "OL" i omvendt-bias. Tryk to gange på SELECT (vælg) for at åbne diodetilstand.

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

Volt i åbent kredsløb: 3,2 VDC typisk **Hørbart bip:** <0,05 V

Visuel indikator: Grøn LED

Beskyttelse mod overbelastning: 600 VDC eller 600 VAC rms

Dobbelt temperatur (T1, T2, T1-T2)

Sæt et hvilket som helst Type K-termoelement direkte i måleren for at måle temperaturen. Måleren bipper, når et termoelement er tilsluttet, og bipper dobbelt, når det er frakoblet. Test for korrekt luftstrøm over fordamperspolen ved at måle delta T med de dobbelte temperaturindgange.

Den isolerede kolde forbindelse er placeret inde i måleren og giver mulighed for nøjagtige målinger, selv ved hurtigt skiftende omgivelsestemperaturer (fra tag til fryser). Der kræves ingen adapter.

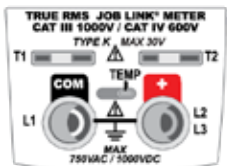
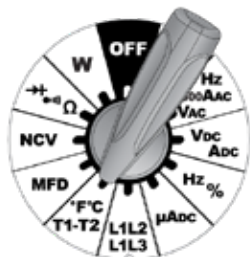
Som standard vises T1 på det øverste display og T2 på det nederste display. Tryk én gang på SELECT (vælg)-knappen for at vise T1 øverst og T1-T2 nederst. Tryk på SELECT (vælg)-knappen igen for at vise T2 øverst og T1-T2 nederst.

Område: -50 °C til 1300 °C **Opløsning:** 0,1°

Nøjagtighed:
±(1 °C) 0 °C til 49 °C
±(1 % + 1 °C) 0 °C to 500 °C
±(2 % + 3 °C) -50 °C to 0 °C
±(2 % + 3 °C) -500 °C to 1300 °C

Sensortype: Type K-termoelement *Efter feltkalibrering

Beskyttelse mod overbelastning: 30 VDC eller 30VAC rms



Tag ledningerne ud, og skub
TEMP-kontakten til højre

Skift enhed (°F eller °C)

Som standard er temperaturenhederne indstillet til Fahrenheit (°F). Tryk på SELECT (vælg)-knappen i 1 sekund i temperaturvælgerens position for at skifte mellem Fahrenheit (°F) og Celsius (°C).

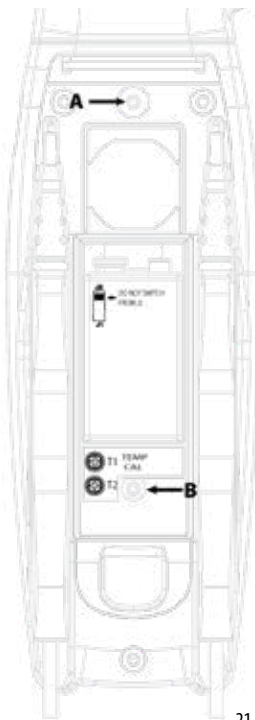
Temperaturkalibrering

Termoelementer (T/C) kalibreres ikke direkte. I stedet skal hvert T/C-stik (T1 og T2) kalibreres til netop den T/C, der er sat i det. Selvom det er muligt, at en kalibrering holder i årevis, er det bedste praksis at kalibrere regelmæssigt, om ikke andet så for at verificere nøjagtigheden. Mærkning af din T/C, T1 eller T2, vil hjælpe med at sikre, at du bruger den samme T/C til T1- og T2-porte.

Det er hurtigt og nemt at kalibrere og kræver blot en kendt temperatur at kalibrere til. Isvand er sandsynligvis den mest nøjagtige og lettilgængelige kendte temperatur (0,0°C) i felten.

1. Drej drejeknappen til positionen °F °C, T1-T2.
2. Sæt et termoelement, der skal kalibreres, i T1 Type K-stikket.
3. Skru A og B af, og fjern batteridækslet.
4. Stabiliser en stor kop med isvand. Rør isen sammen med vandet, indtil temperaturen holder sig på et stabilt niveau.
5. Nedsæk T1-termoelementproben, og lad den stabilisere sig. Bliv ved med at røre i vandet for at undgå, at termoelementet kommer i direkte kontakt med isen.
6. Brug en lille skruetrækker til at justere kalibreringen af T1 Temp Cal-potten under batteriet så tæt på 0 °C, som du ønsker.
7. Gentag trin 2-6, og udskift T2 med T1 med T2-termoelement.

Bemærk: J1-J2-kontakten er kun til fabrikskalibreringsformål. Skift ikke fra J2.



Effekt (watt, VAR, VA, WDC, PF)

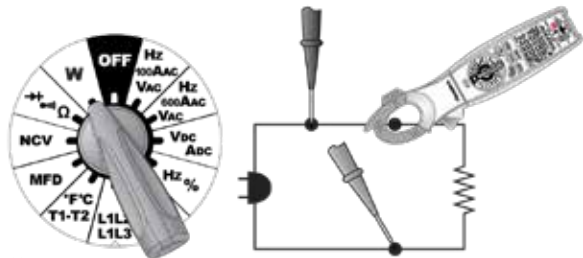
Hjælper med at bestemme systemets effektivitet ved at måle den effekt, systemet anvender. Den faktiske effekt, som systemet forbruger, kaldes aktiv effekt og måles i watt (W eller kW). Reaktive belastninger, induktorer og kondensatorer, afgiver ingen effekt, men de taber spænding og trækker strøm, hvilket giver et misvisende indtryk af, at de afgiver effekt. Dette kaldes reaktiv effekt og måles i Volt-Ampere-Reaktiv (VAR). Kombinationen af reaktiv og reel effekt kaldes tilsyneladende effekt og er produktet af et systems spænding og strøm, uden hensyntagen til fasevinkel. Tilsyneladende effekt måles i Volt-Ampere (VA).

Effektfaktor (PF) er forholdet mellem den effekt, systemet trækker fra hovedstrømforsyningen, og den effekt, systemet rent faktisk forbruger. En ideel PF er 1, hvilket betyder, at systemet bruger al den strøm, det trækker. På grund af systemets induktive og kapacitive belastning er dette dog ikke muligt.

For at aflæse effekten skal du måle både spænding og strømstyrke samtidigt. Forbind testledningerne til hovedstrømforsyningsterminalerne, og fastgør forstærkerklemmen omkring den samme ledning, som den positive (røde) testledning er forbundet til.

Se Effektfaktor i det øverste display og Effekt i det nederste display. Tryk på SELECT (vælg) for at skifte mellem Aktiv Effekt (W), Reaktiv Effekt (VAR), Tilsyneladende Effekt (VA) og DC-Effekt (W).

⚠ FORSIGTIGHED! MÅL IKKE SPÆNDINGSLEDNINGER, OG UDSÆT IKKE MÅLEREN FOR STRØMFØRENDE LEDNINGER, DER OVERSTIGER 750VAC/1000VDC NOMINEL SPÆNDING.



Effekt (watt, VAR, VA, WDC, PF)

Nøjagtighed: Oplyst nøjagtighed ved $23^{\circ}\pm 5^{\circ}\text{C}$, $<75\% \text{ RH}$
Effektivt strømområde: 2 AAC/ADC til 600 AAC/ADC
Effektivt spændingsområde: 80 VAC til 750 VAC, 80 VDC til 1000 VDC
Effektiv frekvensrespons: 50 Hz til 60 Hz
Effektnøjagtighed uspecifiseret for ikke-sinusformede strømbølger

Aktiv effekt (W)

Område: 1000 W, 10 kW, 100 kW, 450 kW

Opløsning: 0,1 W

Nøjagtighed: $\pm(5,0\% + 5) > 10 \text{ A}$
 $\pm(10,0\% + 5) 2 \text{ A til } 10 \text{ A på } 450 \text{ kW-området}$

Reaktiv effekt (VAR)

Område: 1000 VAR, 10 kVAR, 100 kVAR, 450 kVAR

Opløsning: 0,1 VAR

Nøjagtighed: $\pm(5,0\% + 5) > 10 \text{ A på } 1000 \text{ VAR-området}$
 $\pm(10,0\% + 5) 2 \text{ A til } 10 \text{ A}$

Tilsyneladende effekt (VA)

Område: 1000 VA, 10 kVA, 100 kVA, 450 kVA

Opløsning: 0,1 VA

Nøjagtighed: $\pm(5\% + 5) > 2 \text{ A}$

DC-effekt (W)

Område: 1000 W, 10 kW, 100 kW, 600 kW

Opløsning: 0,1 W

Nøjagtighed: $\pm(5\% + 5) > 10 \text{ A}$, $\pm(10,0\% + 5) 2 \text{ A til } 10 \text{ A}$

Effektfaktor (PF)

Område: -1,00 til -0,30 og 0,30 til 1,00

Opløsning: 0,01 PF

Nøjagtighed: $\pm(5,0\% + 5) > 10 \text{ A}$, $\pm(10,0\% + 5) 2 \text{ A til } 10 \text{ A}$
PF-målingerne vises på det øverste display

Faserotationstest (L1L2, L1L3)

Tilslut 3-fasede strømledninger i den rigtige rækkefølge til terminalerne på en motor for at sikre, at motoren drejer i den tilsigtede retning. Forkert ledningsføring kan beskadige noget af udstyret. Klemmerne på motoren er normalt mærket L1, L2 og L3, men det er ledningerne, der leverer strøm, normalt ikke. Udfør en simpel faserotationstest med to testledninger for hurtigt at identificere rækkefølgen af 3-fasede strømledninger.

Område: 80±5 VAC til 600 VAC (50 Hz til 80 Hz) **Opløsning:** 0,1 V

Nøjagtighed: ± (1,5 % rdg + 10 dgts)

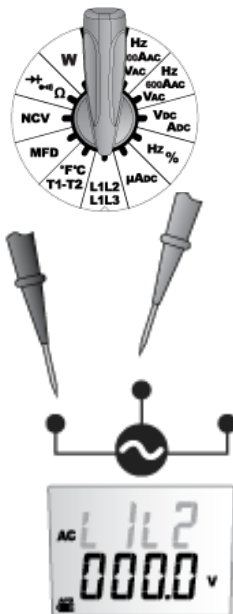
Beskyttelse mod overbelastning: 600VDC eller AC rms

Sådan udfører du en faserotationstest

Sæt 1: Vælg funktion

Skift til **L1L2** / **L1L3**. Sæt den sorte testledning i COM-porten (L1) og den røde testledning i VΩ-porten (L2 L3) på SC680.

Du vil se "L1L2" blinke for at indikere, at faserotationstesten er klar til at begynde.



Trin 2: Forbind ledninger

Tilslut både sorte og røde testledninger til to af de pågældende trefasede spændingsledninger. Netspændingen vil blive vist på det nederste display. Blinkende L1 og L2 forsvinder. L3 vil blinke på det øverste display for at indikere, at testen er klar til trin 2.



Vigtigt: Trin 2 skal udføres inden for 5 sekunder efter afslutning af trin 1, ellers vises "Err", og trin 1 skal gentages.

Trin 3: Flyt rød ledning

Med den sorte ledning stadig på "L1" flyttes den røde testledning til den tredje 3-fasede spændingsledning. Netspændingen vil blive vist på det nederste display. Det øverste display vil vise L123, der indikerer fremad, eller L321, der indikerer baglæns.

Du skal blot bytte om på to ledninger for at ændre retningen. Du kan bekræfte dette ved at udføre testen igen.



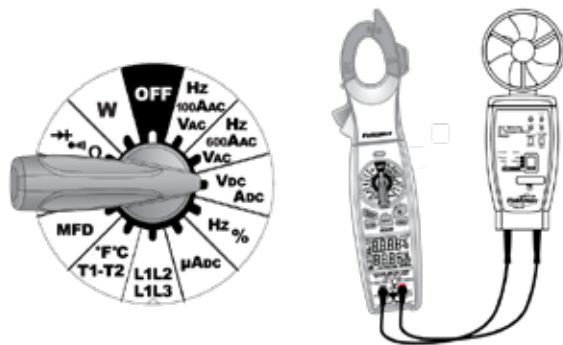
Tips til faserotationstest

- 1 Den målte spænding under faserotationstesten skal være $>80,0 \pm 5 \text{ VAC}$. Hvis ikke, kan faserotationstesten ikke udføres, og "Err" vises på det øverste display.
- 2 Når faserotationstesten er færdig, skal du trykke på SELECT (vælg)-knappen for at starte en ny faserotationstest.
- 3 Sørg for at forbinde testledningerne til 3-fasede spændingsledninger i mindst 2 sekunder, indtil spændings aflæsningen står på det nederste display
- 4 Faserotationstest kan ikke udføres på højfrekvente spændingssignaler. Sørg for, at spændingsledningerne er inden for 50-80 Hz for at udføre faserotationstesten.

Modulær udvidelsesmuligheder

Din SC680 er kompatibel med Fieldpiece-tilbehørshoveder. Med Fieldpiece-tilbehørshoveder kan du måle alle tilgængelige parametre og aflæse målingen på din nye målernes display i realtid, Hold, Max og min.

Drej vælgeren til VDC, og bliv i mV-området. Fjern probespidserne på dine testledninger, og tilslut dit tilbehørshoved (model AAV3 vist).



Besøg www.fieldpiece-europe.com for at se alle de forskellige tilbehørshoveder, som Fieldpiece tilbyder.

Fungerer med Job Link®-systemet

Få mere ud af Job Link®-systemet

Dokumentér kritiske elektriske målinger direkte på byggepladsen, og tilføj dem til professionelle PDF-rapporter. Der kræves ingen separat sender.

Kombinér din nye strømtang med andre Job Link System-værktøjer for at skabe sømløse rapporter. Vis kunderne, hvad der skal gøres (før-arbejde), og bevis, hvordan arbejdet hjalp (efter-arbejde).

Andre værktøjer til Job Link®-systemet

- SM480V Kølemiddelmanifold + vakuummeter (4 porte)
- SM380V Kølemiddelmanifold + vakuummeter (3 porte)
- SM482V Kølemiddelmanifold + vakuummeter (4 porte)
- SM382V Kølemiddelmanifold + vakuummeter (3 porte)
- JL3KH6 Trådløst testsæt til påfyldning og luftprøvning
- JL3KR4 Trådløst testsæt til påfyldning
- SRS3 Trådløs kølemiddelvægt

Gå til www.fieldpiece-europe.com for alle Job Link® System-valgmuligheder.

Trådløs tilstand

Send elektriske målinger trådløst fra SC680 direkte til Job Link®-mobilappen. Der kræves ingen JL2-sender.

- 1 Vælg en anden kontaktposition end L1L2 og NCV.
- 2 Tryk på WIRELESS ON/OFF (trådløs tænd/sluk) for at skifte til trådløs tilstand.
For at maksimere batteriets levetid er den trådløse tilstand som standard OFF (slukket). For at gemme WIRELESS ON/OFF-indstillingen (trådløs tænd/sluk) skal du vente 3 sekunder, før du skifter position.
- 3 Tildel din måler i Job Link-appens værktøjsstyring.
- 4 Tryk på fanen Electrical (elektrisk) på Job Links måleskærm, og begynd at logge målinger fra din strømtang.

Trådløse specifikationer

Trådløs område: Op til 305 m sigtelinje.

Afstanden mindskes af forhindringer.

Trådløs frekvens: 2,4 GHz

Trådløs kompatibilitet

Minimumskrav til enhed:

BLE 4.0-enheder, der kører iOS® 7.0 eller Android™ 5.0

(seneste kompatibilitet på www.fieldpiece-europe.com)

Funktioner

Automatisk slukning

Automatisk slukning eller APO slukker automatisk din måler efter 30 minutters inaktivitet. Som standard er den aktiveret, og APO vises på displayet. Sluk for måleren for at deaktivere den. Hold  nede, og tænd for måleren ved at dreje valgknappen til et vilkårligt område. Slip  efter bippet. APO vises ikke længere over batteriikonet.

Hold/Max/min

Tryk på  for at skifte mellem Hold, Maximum, Minimum eller realtidsmålinger. Når MAXMIN vises, ser du realtidsmålingen, men Max- og min-værdierne bliver stadig registreret. Tryk på  i 1 sekund for at slette og afslutte. Tryk på  for at logge en SC680-måling i Job Link-mobilappen. Se afsnittet om trådløs for detaljer om kompatibilitet med Job Link.

Advarsel om højspænding

Symbolet  vises, når der måles >30 VAC/VDC. Der høres et bip, og den røde LED lyser. For at skifte til højspændingsbipperen skal du holde SELECT (vælge) nede, når du tænder. "Beep On" (bip tændt) eller "Beep Off" (bip slukket) vises på displayet, når der skiftes.

Udskiftning af batteri

Når målerens batteri er lavt, vil batteriikonet være tomt og blinke i 30 sekunder. "bAtt" vil blive vist, og måleren vil slukke.

Drej drejeknappen til OFF-position (slukket), frakobl testledningerne, og fjern batteridækslet med magnetstroppen på bagsiden af måleren. Fjern det gamle batteri, og udskift det kun med et standard 9V-batteri. Sørg for at sætte magnetstroppen i igen, før du sætter batteridækslet på igen.

Baggrundsbelysning

Se dine målinger i mørke omgivelser. Tryk på  for at tænde displayet og vælgerskiven. Belysningen vil være tændt i 5 minutter, før den slukkes automatisk. Belysningen kan til enhver tid slukkes ved at trykke på .

Manuel indstilling af område

Tryk på  for at deaktivere automatisk indstilling af område og indstille den strømtang til et bestemt område. Manuel indstilling af område gælder for VAC, VDC, Hz, MFD, W og modstand (Ω). Tryk i 1 sekund for at afslutte manuel indstilling af område og vende tilbage til automatisk måling.

Certificeringer og modul-id'er



UL 61010-1, tredje udgave



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



FCC ID: 2ALHR008



RCM (N22675)



WEEE



Overensstemmelse
med begrænsning af farlige
stoffer

IC: Industry Canada
22518-BT008

IFETEL: Federal Telecom Institute
RCPF12A19-0287

CATIV 600V, CATIII 1000V eller derover. De medfølgende testledninger er guldbelagte og har aftagelige sikkerhedshætter.
CATIII 1000V, CATIV 600 klasse II og forureningsgrad 2 indendørs brug er i overensstemmelse med CE, RoHS-kompatibel.
CATIII er beregnet til målinger udført i bygningsinstallationen.
CATIV er til målinger, der udføres ved kilden til lavspændingsinstallationen.

Specifikationer

Display: Dobbelt display med op til 10.000 tællinger

Baggrundsbelysning: 5 minutters varighed med automatisk slukning, blå farve

Over området: "OL" eller "-OL" vises på displayet

Målehaltighed: 3,3 gange pr. sekund, nominelt

Nul: Automatisk

Driftsmiljø: 0°C til 50°C ved <70 % RH

Opbevaringstemperatur: -20 °C til 60 °C, 0 til 80 % RH
(med batteriet fjernet)

Nøjagtighed: Oplyst nøjagtighed ved 23 °C ± 5 °C, <75 % RH

Temperaturkoefficient: 0,1 x (specificeret nøjagtighed) pr. °C
[0 °C til 19 °C, 28 °C til 50 °C]

AP0 (automatisk slukning): Ca. 30 minutter

Strøm: Enkelt standard 9-volts batteri, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22

Batteriets levetid: 100 timer typisk alkaline (ingen trådløs, ingen baggrundsbelysning)

Indikation af lavt batteriniveau: Batteriikonet blinker, og "batt" vises, når batterispændingen falder til under driftsniveauet

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

Vægt: Ca. 480 g inklusive batteri

Højde: Op til 2000 m

Beskyttelse mod overbelastning: 1000VDC eller 750VAC rms, medmindre andet er angivet

Testledninger: Brug UL-listede testledninger, der overholder UL61010-031, og som er klassificeret til CATIV 600V, CATIII 1000V eller derover. De medfølgende testledninger er guldbelagte og har aftagelige sikkerhedshætter.

Betjen venligst instrumentet i henhold til alle instruktioner i brugervejledningen for at undgå at forringe produktets sikkerhed.

FCC-erklæring

Dette udstyr er blevet testet og fundet i overensstemmelse med grænserne for en klasse B digital enhed i henhold til del 15 af FCC-reglerne. Disse grænser er designet til at give rimelig beskyttelse mod skadelig interferens i en boliginstallation.

Dette udstyr genererer, bruger og kan udsende radiofrekvensenergi og kan, hvis det ikke installeres og bruges i overensstemmelse med instruktionerne, forårsage skadelig interferens i radiokommunikation. Der er dog ingen garanti for, at der ikke vil forekomme interferens i en bestemt installation. Hvis dette udstyr forårsager skadelig interferens på radio- eller tv-modtagelse, hvilket kan fastslås ved at slukke og tænde for udstyret, forfordres brugeren til at forsøge at rette op på interferensen ved en af følgende foranstaltninger:

- Drej eller flyt modtagerantennen.

- Øg afstanden mellem udstyret og modtageren.

- Tilslut udstyret til en stikkontakt på et andet kredsløb end det, som modtageren er tilsluttet.

- Kontakt forhandleren eller en erfaren radio/tv-tekniker for at få hjælp.

FCC-advarsel: For at sikre fortsat overholdelse kan enhver ændring eller modifikation, der ikke udtrykkeligt er godkendt af den part, der er ansvarlig for overholdelse, annullere brugerens ret til at betjene dette udstyr. (Eksempel - brug kun skærmede interfacekabler ved tilslutning til computer eller perifer enheder).

FCC-erklæring om strålingseksponering: Dette udstyr overholder FCC's grænseværdier for RF-strålingseksponering for et ukontrolleret miljø. Dette udstyr skal installeres og betjenes med en minimumsafstand på 0,5 centimeter mellem radiatoren og din krop.

Denne sender må ikke placeres sammen eller fungere sammen med nogen anden antenne eller sender.

Antennerne, der bruges til denne sender, skal installeres for at give en adskillelsesafstand på mindst 0,5 cm fra alle personer og må ikke placeres sammen eller fungere sammen med nogen anden antenne eller sender.

Denne enhed overholder del 15 af FCC-reglerne. Driften er underlagt følgende to betingelser:

(1) Denne enhed må ikke forårsage skadelig interferens, og (2) Denne enhed skal acceptere enhver modtaget interferens, inklusive interferens, der kan forårsage uønsket drift.

Erklæring fra Industry Canada

Denne enhed indeholder licensfritaget sender/modtager(e), der overholder Canadas licensfritagne RSS(er) for innovation, videnskab og økonomisk udvikling. Driften er underlagt følgende to betingelser:

(1) Denne enhed må ikke forårsage interferens.

(2) Denne enhed skal acceptere enhver interferens, inklusive interferens, der kan forårsage uønsket drift af enheden.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme 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.

Erklæring om IC-strålingseksponering: Dette udstyr overholder RSS-102-grænseværdien for strålingseksponering for et ukontrolleret miljø. Dette udstyr skal installeres og betjenes med en minimumsafstand på 0,5 centimeter mellem radiatoren og din krop.

Cet équipement est conforme aux CNR-102 d'Industrie Canada. Cet équipement doit être installé et utilisé avec une distance minimale de 0.5 centimètres entre l'émetteur et votre corps. Cet émetteur ne doit pas être co-localisé ou opérant en conjonction avec autre antenne ou émetteur. Les antennes utilisées pour cet émetteur doivent être installées et fournir une distance de séparation d'au moins 0.5 centimètre de toute personne et doit pas être co-située ni fonctionner en conjonction avec une autre antenne ou émetteur.

IFETEL-erklæring

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 pueda causar su operación no deseada.*

Betjeningen af dette udstyr er underlagt følgende to betingelser:

- (1) Denne enhed må ikke forårsage skadelig interferens, og
- (2) denne enhed skal acceptere enhver interferens, herunder interferens, der kan forårsage uønsket drift.

Begrænset garanti

Denne maskine er garanteret mod defekter i materialer eller udførelse i et år fra købsdatoen fra en autoriseret Fieldpiece-forhandler. Fieldpiece vil udskifte eller reparere den defekte enhed, efter eget skøn, forudsat at der er verifikation af defekten.

Denne garanti gælder ikke for defekter som følge af misbrug, forsømmelse, ulykke, uautoriseret reparation, ændring eller urimelig brug af maskinen.

Eventuelle underforståede garantier, der opstår ved salg af et Fieldpiece-produkt, herunder men ikke begrænset til underforståede garantier for salgbarhed og egnethed til et bestemt formål, er begrænset til ovenstående. Fieldpiece er ikke ansvarlig for at maskinen er ude af drift eller andre hændelige eller følgeskader, udgifter, eller økonomisk tab, eller for ethvert krav om sådan skade, udgifter eller økonomisk tab.

Stats- og landelove varierer. Ovenstående begrænsninger eller fraskrivelser gælder muligvis ikke for dig.

Opnåelse af service

Besøg www.fieldpiece.com/rma for at få de seneste oplysninger om, hvordan du får service i USA og Canada.

For kunder uden for USA håndteres produktgarantier af lokale distributører.

Besøg www.fieldpiece-europe.com/store-locator for lokale distributører i Europa.

SC680