

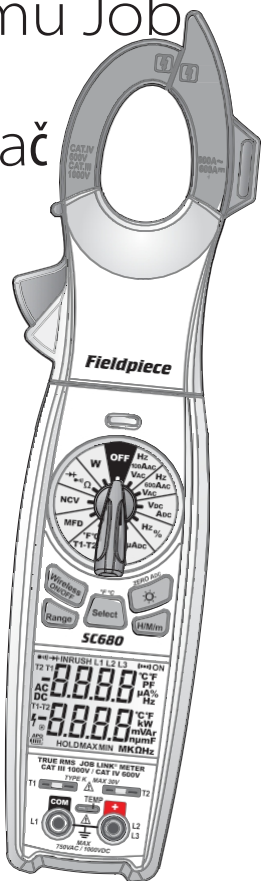
Polný kus

Výkon systému Job
Link[®]

Kliešťový merač

NÁVOD NA OBSLUHU

Model SC680



Bezpečnostné informácie

Rozumieť návodu na obsluhu a dodržiavať ho opatrne.

Výstraha identifikuje podmienky a postupy, ktoré sú pre používateľa nebezpečné. **Upozornenie** označuje podmienky a postupy, ktoré môžu spôsobiť poškodenie výrobku alebo testovaného zariadenia.

VAROVANIE

Aby ste predišli možnému úrazu elektrickým prúdom, zraneniu osôb alebo smrti, dodržiavajte tieto pokyny:

- Merač používajte len tak, ako je uvedené v tejto príručke, inak môže dôjsť k narušeniu ochrany, ktorú poskytuje.
- Nepoužívajte prístroj, ak sa zdá byť poškodený. Vizuálne skontrolujte, či nie je puzdro prasknuté a či je zadný kryt pevne na svojom mieste.
- Skontrolujte a vymeňte vodiče, ak je izolácia poškodená, kov je odhalený alebo sondy sú prasknuté. Zvláštnu pozornosť venujte izolácii okolo konektorov.
- Nepoužívajte merač, ak pracuje neobvykle, pretože môže dôjsť k narušeniu ochrany.
- Na meranie používajte len sondy, meracie káble a adaptéry správnej kategórie (CAT), napätia a prúdu.
- Nepoužívajte tento merač na overovanie prítomnosti nebezpečných napätí v obvodoch,

ktoré môžu mať napätia generované z frekvencií nad 1000 Hz, pretože dolnopriepustný filter obmedzuje meranie napätia na frekvencie pod 1000 Hz.

- Nepoužívajte ho počas elektrických búrok alebo vo vlhkom počasí.
- Nepoužívajte v blízkosti výbušných plynov, prachu alebo pár.
- Medzi svorkami alebo medzi ktoroukoľvek svorkou a uzemnením nepripájajte vyššie napätie, ako je menovité napätie vyznačené na meracom prístroji.
- Nepoužívajte bez správne nainštalovanej batérie a zadného puzdra.
- Vymeňte batériu hneď, ako sa objaví indikátor batérie, aby ste zabránili falošným údajom.
- Pred odstránením krytu batérie odstráňte skúšobné vodiče z obvodu.
- Túto jednotku sa nepokúšajte opravovať, pretože nemá žiadne časti, ktoré by mohol opravovať používateľ.
- Teplotný spínač zabraňuje ponechaniu termočlánku pripojeného počas merania napätia.
- Nemerajte prúd, keď sú testovacie káble vo vstupných konektoroch.
- Pri meraní vysokofrekvenčného striedavého prúdu neprekračujte menovitú hodnotu 600 AAC klieští. Ak to nedodržíte, môže dôjsť k nebezpečnému zahriatiu klieští.
- Na meranie neznámych potenciálov nepoužívajte funkciu HOLD. Keď je zapnutá funkcia HOLD, displej sa pri meraní iného potenciálu nezmení.
- Nepoužívajte v prostredí CAT III alebo CAT IV bez ochranného krytu testovacej sondy. Ochranný

kryt znižuje exponovaný kov sondy <4 mm. Tým sa znižuje možnosť vzniku elektrického oblúka

- blesk zo skratu.
- Magnet neumiestňujte do panelu kategórie IV. Namiesto toho ho umiestnite mimo panelu.

POZOR

Ak sa chcete chrániť, myslite na to, že bezpečnosť je na prvom mieste:

- Napätie presahujúce 30 V AC alebo 60 V DC predstavuje nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, preto buďte opatrní.
- Používajte vhodné osobné ochranné prostriedky, ako sú ochranné okuliare, ochranné štíty, izolačné rukavice, izolačné topánky a/alebo izolačné rohože.
- Pred testovaním odporu, spojitosti, diód alebo kapacity odpojte napájanie obvodu a vybijete všetky vysokonapäťové kondenzátory.


Pred každým použitím:


- Vykonajte test spojitosti dotykom skúšobných vodičov, aby ste overili funkčnosť batérie a skúšobných vodičov.
- Použijete 3-bodovú bezpečnostnú metódu. 1. Overte činnosť merača meraním známeho napätia. 2. Priložte merač k testovanému obvodu. 3. Opäť sa vráťte k známemu napätiu pod napätím, aby ste sa uistili o správnej činnosti.
- Používajte správne svorky, funkcie a rozsah pre vaše merania.
- Pri elektrických meraniach sa nikdy neuzemňujte.

- Vždy pracujte s partnerom.
- Prsty držte za chráničmi prstov na sondách.

Všetky skúšky napätia: Všetky napäťové rozsahy vydržia až do 1000 VDC/750 VAC rms. Nepoužívajte viac ako 1000VDC alebo 750VAC rms.

Použité symboly:

 Pozor, riziko úrazu elektrickým

 prúdom Pozor, pozrite si návod na obsluhu.

 Pozemok

 Dvojitá izolácia

UPOZORNE

Pred otvorením kufríka **ODVÁDZAJTE A VYPÍNAJTE TESTOVACIE KÁBLE**. Pred použitím otestujte funkčnosť NCV na známom vodiči pod napätím.

NEPRIPÁJAJTE na termočlánok alebo konektory napätie vyššie ako 30 VAC/VDC, keď je otočný volič na °F°C. (Používajte len termočlánky typu K)

NEPRIPÁJAJTE NAPÄTIE NA JACKY, keď je otočný volič v mikroampéroch. Aj nízke napätie môže spôsobiť prúdové pretiaženie a potenciálne poškodiť merač.

- Pred pripojením červeného skúšobného kábla k potenciálnemu napätiu pripojte čierny spoločný vodič k uzemneniu alebo neutrálu. Červený skúšobný vodič najprv odpojte od napätia.

Popis

Váš SC680 je špičkový kliešťový merač s bezdrôtové funkcie pre profesionálov v oblasti HVACR. Odosielajte svoje elektrické merania priamo do mobilnej aplikácie Job Link® System. Nechajte merač za zatvorenými dverami ventilátora a zobrazte si aktuálne meranie na svojom mobilnom zariadení.

Pomôžte určiť účinnosť systému priamym meraním spotreby energie (W) systému. Túto hodnotu použite na informovanie zákazníka o opatreniach na úsporu energie, ktoré môžete prijať, aby ste mu pomohli ušetriť peniaze na účtoch za energiu.

SC680 je jediný prístroj, ktorý budete potrebovať na riešenie problémov s mini-split systémami. Dva teplotné porty typu K na meranie vstupnej/výstupnej teploty vzduchu a meranie frekvencie (Hz) priamo pomocou svorkovej čeluste. Dosiahnite na tie stiesnené konektory mini-splitov pomocou priložených hrotov sond RCT2 na meranie napätia a odporu.

Svorkový merač SC680 zaveste na akýkoľvek kovový povrch pomocou odolného magnetu. Po skončení práce uložte testovacie káble do zadného puzdra, aby ste ich mohli prehľadne a pohodlne uložiť. Na veľkom duálnom displeji môžete súčasne sledovať hodnoty napätia aj prúdu.

Pomocou svorky AAC s otočnou hlavou ľahko zistíte údaje o prúde bez ohľadu na to, ako upínate vodič.

Overte poradie 3-fázových napätových vedení len pomocou dvoch vodičov. Zachyťte L1-L2 a L1-L3 a

skontrolujte, či sú motorové vedenia správne nainštalované pomocou testu otáčania fáz.

Presnejšie meranie VAC a AAC na premennej

frekvenčné meniče s technológiou snímania True RMS. Meranie počiatočného odberu prúdu kompresora s režimom rozbehového prúdu.

Osvetlite si cestu výkonnou LED diódou zabudovanou v čelusti svorky. Svoje merania ľahko uvidíte vďaka jasnému modrému podsvieteniu displeja. Bezpečne prepínajte funkcie pomocou podsvieteného podsvieteného voliča.

Pomocou držiaka na jeden merací kábel môžete vykonávať merania bezpečnejšie jednou rukou. Testovacie vodiče sú vybavené odnímateľnými pozlátenými koncovkami na spoľahlivé pripojenie hlavíc príslušenstva Fieldpiece.

Čo je súčasťou balenia

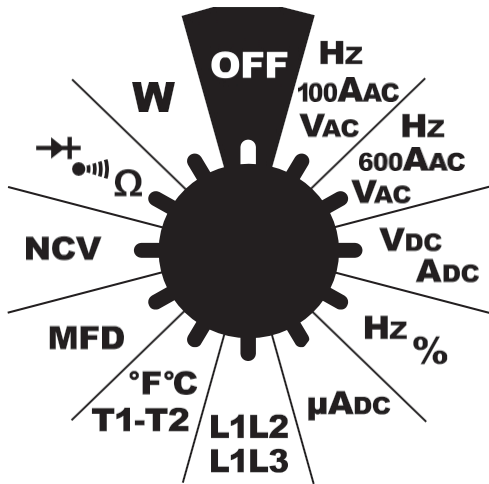
- Kliešťový merač výkonu SC680 Job Link® System
- Súprava testovacích vodičov ADLS2 Deluxe
- Kligátorové svorky ASA2
- Hroty sond RCT2 Molex
- 2 termočlánky ATB1 typu K
- 2 popruhy na suchý zips
- 9V alkalická batéria (nie je nainštalovaná)
- Ochranné polstrované puzdro ANC7
- Návod na obsluhu

Rýchly štart

1. Na elektrické testovanie pripojte testovacie vodiče k čiernemu "COM",
a červeným konektorom "+".
2. Otočte ovládač na požadované meranie.
3. Pripojte sa k testovacím bodom a odčítajte

- namerané hodnoty.
4. Na testovanie teploty odpojte testovacie vodiče, posuňte prepínač TEMP doprava a pripojte termočlánky typu K.

Meranie ciferníka



SC680 je vybavený meracími parametrami, ktoré sú pre profesionálov v oblasti HVACR nevyhnutné. Pomocou otočného prepínača vyberte parameter na číselníku, ktorý chcete merať.

Tlačidlá



Osvetlenie podsvietenia.
(Stlačte na 1 sekundu, aby ste vynulovali



ampéry DC.) Aktivujte režim zachytávania rozbehu AAC.



Aktivujte bezdrôtové pripojenie na odosielanie meraní do mobilnej aplikácie systému Job Link®.
Pred prepnutím polohy počkajte 3 sekundy, aby ste uložili nastavenie.



Aktivácia a cyklické prepínanie podržania, maximálnych, minimálnych a meraní v reálnom čase. (Stlačením na 1 sekundu vymažete a ukončíte meranie)



Deaktivujte automatické nastavenie a vyberte rozsah manuálne.



Cyklicky prechádzajte zobrazené hodnoty na príslušných pozíciách prepínača.
(Stlačením na 1 sekundu prepnete °F a °C) (Podržaním počas zapnutia

prepnete výstražný zvukový signál
vysokého napätia.)

Zobrazenie

ikon

m
M
AC
APD APO Monitor

životnosti batérie Zapnuté
automatické vypnutie

⚡ Upozornenie na vysoké napätie (>30

⊙ VAC/VDC)

HOLD
MAX
MIN
INRUSH

održanie údajov

Maximálny

minimálny nábeh

AAC

(•••) ONW B ezdrôtové zapnutie

mobilnej aplikácie Job Link® Watty (aktívny
výkon)

PF **VA_r**

VA
Účinník jalový

výkon zdanlivý výkon

T1 T2 Teplotné vstupy Delta T

T1-T2 **(•••)** Test

°R **°C** continuity podľa

Fahrenheita / Celzia

→+ Test diód

Hz Frekvencia (Hertz)

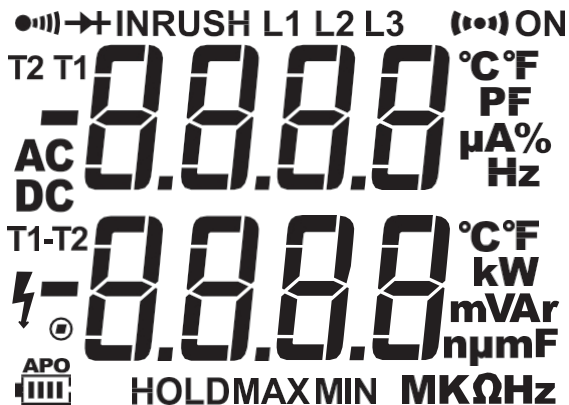
% Pracovný cyklus (v
percentách) Test odporu

Ω
F (ohmy) Test kapacity
(farady)

μA Mikroampéry DC

n ⁻⁹⁻⁶⁻³Nano jednotka (10 , jedna miliardtina) Mikro jednotka
(10 , jedna milióntina) Mili jednotka (10 , jedna tisícina)

K ³⁶Kilo jednotka (10 , tisíc) Mega jednotka (10 , jeden
milión) Striedavý prúd
Jednosmerný prúd



Ľahko čitateľný displej

Svoje merania ľahko uvidíte na veľkom duálnom displeji. Vďaka jasnému modrému podsvieteniu, ktoré vám osvetlí cestu, nikdy nezmeškáte žiadny údaj bez ohľadu na osvetlenie.

Merací ciferník

Volty AC (VAC) True RMS (50-400Hz)

Otestujte napájacie vedenia (120 až 480 VAC), otestujte 24 VAC idúce do ovládacích prvkov a pre poruchu transformátora.

Rozsahy: 1000 mV, 10 V, 100 V, 750 V **Rozlíšenie:** 0,1 mV

Presnosť: $\pm(1,5\% + 10)$ 50 Hz až 60 Hz

$\pm(2,0\% + 10)$ 60Hz až 400Hz

Nešpecifikované pri frekvenci

400 Hz a vyššej **Minimálny rozsah vstupného napätia:** >20 číslic

Dolnopriepustný filter: >1 kHz

Faktor hrebeňa: ≤ 3

Zvukový/vizuálny indikátor Hi-V: >30 VAC/VDC

Vstupná impedancia: 5M Ω

Ochrana proti preťaženiu: 1000 VDC alebo 750 VAC rms

Volty DC (VDC)

Vyberte VDC a merajte jednosmerné napätie na doskách plošných spojov na vý pokročilé systémy HVACR a logické radiace dosky. V polohe voliča VDC/ADC sa na spodnom displeji zobrazuje VDC. Stlačením tlačidla SELECT sa na hornom displeji súčasne z o b r a z í ADC.

Rozsahy: 1000 mV, 10 V, 100 V, 1000 V **Rozlíšenie:** 0,1 mV

Presnosť: $\pm(0,5\% + 5)$

Vstupná impedancia: 5M Ω

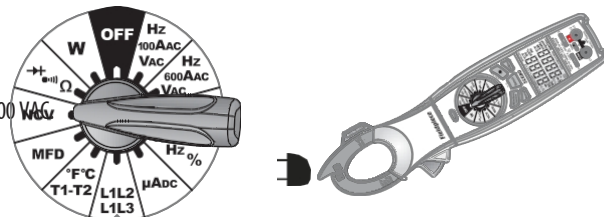
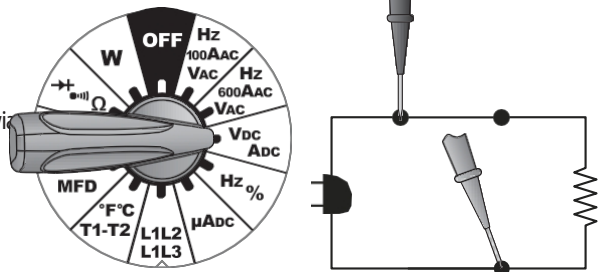
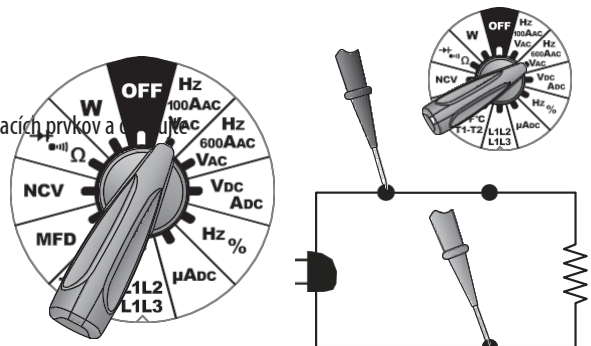
Ochrana proti preťaženiu: 1000 VDC alebo 750 VAC rms

Bezkontaktné napätie (NCV)

Pomocou NCV skontrolujte 24 VAC z termostatu alebo napätie pod napätím do 600 VAC

Pred použitím vždy otestujte známy zdroj pod napätím. Prítomnosť napätia sa zobrazí na segmentovom grafe a červenej LED dióde.

Zvukový signál sa zvyšuje z prerušovaného na nepretržitý, keď sa



zvyšuje intenzita poľa (EF).

Rozsah detekcie striedavého napätia: 24 VAC až 600 VAC (50-60 Hz)

Ampéry AC (AAC) True RMS (50-60Hz)

Testujte izolované elektrické vedenia. Stlačte SELECT na VAC/100AAC/Hz alebo

VAC/600AAC/Hz. Na hornom displeji sa zobrazí hodnota AAC a na dolnom displeji hodnota VAC. Pre striedavý prúd <100AAC vyberte polohu prepínača VAC/100AAC/Hz a pre striedavý prúd >100AAC vyberte polohu prepínača VAC/600AAC/Hz. **Rozsah:** 100A, 600A **Rozlíšenie:** 0,01A

Hrebeňový faktor: ≤ 3

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

Minimálny rozsah vstupného prúdu: >20 číslic

Ochrana proti preťaženiu: 600AAC **Otvorenie čelustí:** 1,2 palca (30 mm)

Frekvencia (Hz) cez svorku

Meranie Hz na motoroch s frekvenčným meničom. Otočte ovládač buď na

VAC/100AAC/Hz alebo VAC/600AAC/Hz a dvakrát stlačte SELECT. Na hornom displeji sa súčasne zobrazí Hz a na dolnom displeji VAC. **Rozsah:**

10 Hz až 400 Hz **Rozlíšenie:** 0,1 Hz

Presnosť: ±(0,1% + 5)

Minimálny prúdový rozsah: >7AAC (10 až 100 Hz); >20AAC (100 až 400 Hz) v rozsahu 100AAC; >25AAC (10 až 400 Hz) v rozsahu 600AAC.

Ochrana proti preťaženiu: 600AAC

Ampéry DC (ADC)

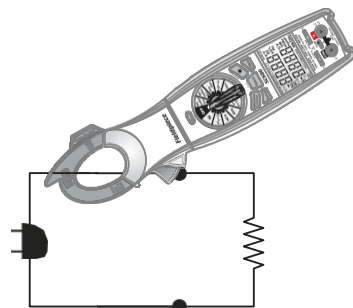
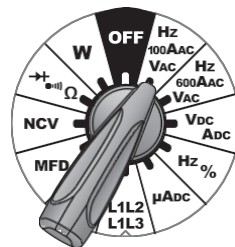
Meranie ADC cez čelust' svorky, aby ste vynulovali

hodnotu ADC na hornom displeji.

Rozsahy: 100A, 600A **Rozlíšenie:** 0,01A **Otvorenie čelustí:** 1,2 palca (30 mm)

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

Ochrana proti preťaženiu: 600ADC



Ampéry striedavého prúdu (AAC), frekvencia (Hz) cez svorky a rozbehový prúd AAC sa merajú v polohe prepínača VAC/100AAC/Hz alebo VAC/600AAC/Hz, ktorá je znázornená vyššie.

Rozbehový prúd AAC

Režim rozbehu zachytáva odber štartovacích ampérov motora.

Rozbehový ampér

môže pomôcť pri diagnostike motora pred jeho poruchou.

Aktivácia režimu Inrush

- 1 Otočte prepínač na VAC/100AAC/Hz alebo VAC/600AAC/Hz
- 2 Stlačením tlačidla SELECT jedenkrát zobrazíte na hornom displeji AAC. Stlačením tlačidla INRUSH na pravej strane merača aktivujete režim Inrush.
- 3 Zovrite čelust' okolo štartovacieho vodiča motora.
- 4 Zapnite motor. Na hornom displeji sa udrží odber štartovacích ampérov.
- 5 Stlačením tlačidla INRUSH vymažete zachytené údaje. Stlačením tlačidla INRUSH na 2 sekundy ukončíte snímanie.

Doba merania nábehu: 100 milisekúnd

Minimálny príkon: >2A v rozsahu 100AAC; >20A v rozsahu 600A

△Poznámka: AAC alebo Hz cez kliešte a VAC cez skúšobné vodiče sa môžu merať súčasne. Ak sa však cez svorky meria len AAC, frekvencia (Hz) alebo rozbehový AAC, musia sa skúšobné vodiče a

 Stlačte na 1 sekundu,



termočlánky odpojiť od merača.

Mikroampéry DC (μ ADC)

Otestujte diódy usmerňovača plameňa na ovládaní ohrievača. Pripojte vodiče medzi sondami snímača plameňa a riadiaci modul. Zapnite vykurovaciu jednotku. Keď je plameň zapnutý, mal by byť merateľný signál μ ADC, zvyčajne pod 10 μ ADC. Porovnajte meranie so špecifikáciou výrobcu a zistíte, či je potrebná výmena.

Rozsahy: 1000 μ A **Rozlíšenie:** 0,1 μ A **Presnosť:** $\pm(1,0\% + 5)$ **Zaťaženie:** 5V **Ochrana proti preťaženiu:** 600VDC alebo 600VAC rms

Frekvencia (Hz) cez vodiče

Skontrolujte prichádzajúce napätie, či sa cyklicky mení na 60 Hz. Pre merania frekvencie na zariadeniach VFD, použite ampérkľiešte.

Rozsahy: 100Hz, 1000Hz, 10kHz, 100kHz, 1000kHz **Rozlíšenie:** 0,01Hz **Presnosť:** $\pm(0,1\% + 5)$ **Citlivosť:** 10Hz až 1000kHz: $>3,5V_{rms}$ **Minimálna PW:** $>1\mu s$ **Limity pracovného cyklu:** $>30\% a <70\%$ **Ochrana proti preťaženiu:** 600VDC alebo 600VAC rms

Pracovný cyklus (%)

Pracovný cyklus ukazuje % času zapnutia štvorcovej vlny logického signálu 5 V.

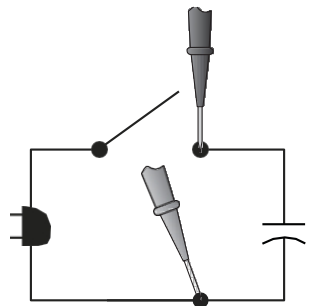
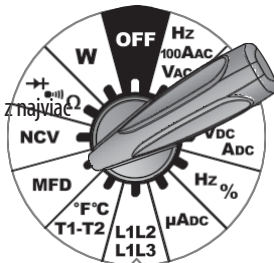
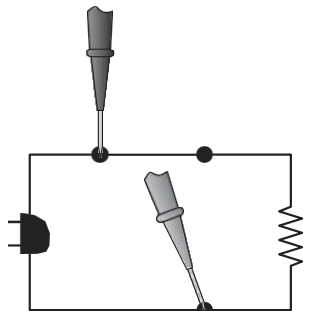
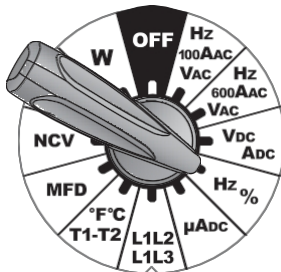
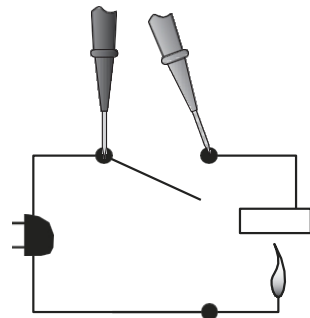
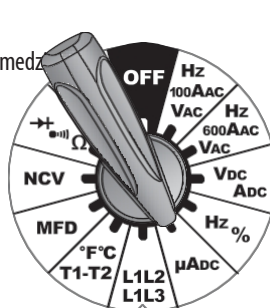
Rozsahy: 5-95 % (40 Hz až 1 kHz), 10-90 % (1 kHz až 10 kHz), 20-80 % (10 kHz až 20 kHz)

Presnosť (5V logika): $\pm(2\% + 10)$ **Rozlíšenie:** 0,1% **Šírka impulzu:** $>10 \mu s$ **Ochrana proti preťaženiu:** 600 VDC alebo 600 VAC rms

Kapacita (MFD)

Otestujte spúšťacie a spúšťacie kondenzátory motora. Kondenzátory sú jedným z najviac komponenty náchylné na poruchy v systéme HVACR. Odpojte od napájania a všetky odpory, ktoré sa nachádzajú medzi svorkami. Pred testovaním vybijete kondenzátor. Ak sa zobrazí DIS.C, kondenzátor musí byť na testovanie úplne vybitý.

Rozsahy: 10nF, 100nF, 1000nF, 10 μ F, 100 μ F, 1000 μ F, 10mF **Presnosť:** $\pm(3\% + 15)$ 10nF, $\pm(3\% + 5)$ 100nF až 1000 μ F, $\pm(5\% + 5)$ 10mF



Odpor (Ω)

Používa sa na "ohming out" kompresora. Rozlíšenie $0,01\Omega$ je užitočné na testovať odpor medzi pólmi svoriek, pretože hodnoty sú zvyčajne veľmi nízke. Na meranie izolácie vinutia motora od zeme použite megger (Fieldpiece SMG5).

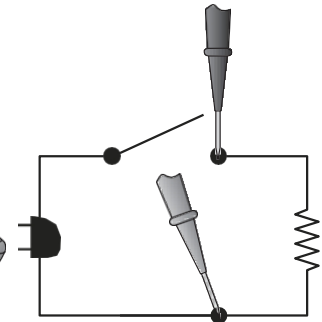
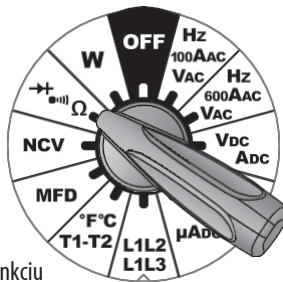
Rozsahy: 100 Ω , 1000 Ω , 10k Ω , 100k Ω , 1000k Ω , 10M Ω , 50M Ω

Rozlíšenie: 0,01 Ω

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

Napätie v otvorenom obvode: -1,1 VDC typicky, -3,2 VDC (rozsah 100 Ω)

Ochrana proti preťaženiu: 600 VDC alebo 600 VAC rms



Kontinuita ()

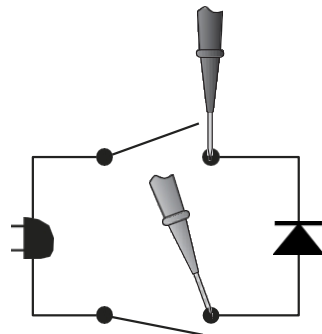
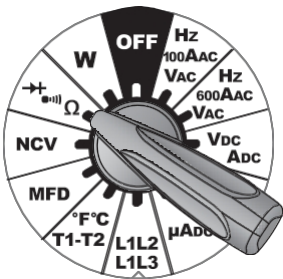
Ideálne na kontrolu izolovaných poistiek, na testovanie kontinuity použite funkciu či je obvod otvorený (bez pípnutia, bez zelenej LED) alebo uzavretý (pípnutie a zelená LED). Stlačte raz SELECT, aby ste vstúpili do režimu kontinuity.

Rozsah: 100 Ω **Rozlíšenie:** 0,01 Ω **Čas odozvy:** 100ms

Zvukový signál: <30 Ω

Vizuálny indikátor: zelená LED dióda

Ochrana proti preťaženiu: 600 VDC alebo 600 VAC rms



Test diód ()

Otestujte diódy na správnu funkciu v priamom a obrátenom smere. A napätie sa zobrazí v priamej základni a "OL" v obrátenej základni. Stlačte dvakrát SELECT, aby ste vstúpili do diódového režimu.

Testovací prúd: 0,8 mA (približne) **Presnosť:** $\pm(1,5\% + 5)$

Volty v otvorenom obvode: typicky 3,2 V DC **Zvukový**

signál: <0,05 V **Vizuálny indikátor:** Zelená LED

Ochrana proti preťaženiu: 600 VDC alebo 600 VAC rms

Duálna teplota (T1, T2, T1-T2)

Pripojte akýkoľvek termočlánok typu K priamo do merača na meranie teplota. Merač pípne, keď je termočlánok pripojený, a dvakrát pípne, keď je odpojený. Otestujte, či je prúdenie vzduchu cez vyparnikovej špirály meraním delta T pomocou dvojítych teplotných vstupov. Izolovaný studený spoj je umiestnený vo vnútri merača a umožňuje presné meranie aj pri rýchlo sa meniacich teplotách okolia (prechod zo strechy do mrazničky). Nie je potrebný žiadny adaptér.

V predvolenom nastavení sa T1 zobrazí na hornom displeji a T2 na dolnom displeji. Stlačením tlačidla SELECT jedenkrát zobrazíte T1 na hornom displeji a T1-T2 na dolnom displeji. Opätovným stlačením tlačidla SELECT zobrazíte T2 na hornom displeji a T1-T2 na dolnom displeji.

Rozsah: -58°F až 2372°F, (-50°C až 1300°C) **Rozlíšenie:** 0,1°

Presnosť: $\pm (1\%)* 32^\circ\text{F}$ až 120°F , $\pm(1^\circ\text{C}) 0^\circ\text{C}$ až 49°C

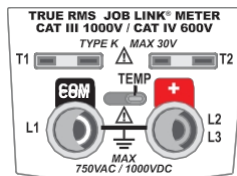
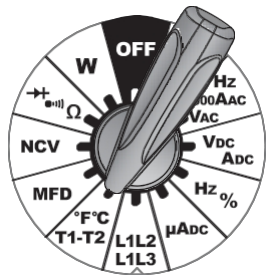
$\pm(1\%+2^\circ\text{F}) 32^\circ\text{F}$ až 932°F , $\pm(1\%+1^\circ\text{C}) 0^\circ\text{C}$ až 500°C

$\pm(2\%+6^\circ\text{F}) -58^\circ\text{F}$ až 32°F , $\pm(2\%+3^\circ\text{C}) -50^\circ\text{C}$ až 0°C

$\pm(2\%+6^\circ\text{F}) 932^\circ\text{F}$ až 2372°F , $\pm(2\%+3^\circ\text{C}) 500^\circ\text{C}$ až 1300°C

Typ snímača: Typ K termočlánok *Po kalibrácii v teréne

Ochrana proti preťaženiu: 30 VDC alebo 30 VAC rms



Odpojte káble a posuňte prepínač TEMP doprava

Zmena jednotiek (°F alebo °C)

V predvolenom nastavení sú jednotky teploty nastavené na

Fahrenheit (°F).

Poloha voliča teploty, stlačením tlačidla SELECT na 1 sekundu prepnete medzi stupňami Fahrenheit (°F) a Celzia (°C).

Kalibrácia teploty

Termočlánky (T/C) sa nekalibrujú priamo. Namiesto toho sa každý konektor T/C

(T1 a T2) musia byť kalibrované na konkrétny T/C, ktorý je do nich zapojený. Aj keď je možné, že kalibrácia vydrží roky, najlepším postupom je pravidelná kalibrácia, aj keď len na overenie presnosti. Označenie T/C, T1 alebo T2, pomôže zabezpečiť používanie rovnakého T/C pre porty T1 a T2.

Kalibrácia je rýchla a jednoduchá, vyžaduje len známu teplotu, na ktorú sa kalibruje. Ľadová voda je pravdepodobne najpresnejšia a najľahšie dostupná známa teplota (32,0 °F, 0,0 °C) v teréne.

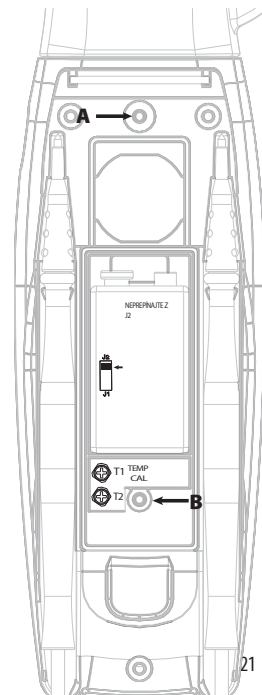
1. Otočte volič do polohy °F °C, T1-T2.
2. Zapojte jeden termočlánok, ktorý sa má kalibrovať, do konektora T1 typu K.
3. Odskrutkujte skrutky A a B a odstráňte kryt batérie.
4. Stabilizujte veľký pohár s ľadovou vodou. Miešajte ľad s vodou, kým teplota nezostane na stabilnej hodnote.
5. Ponorte termočlánkovú sondu T1 a nechajte ju stabilizovať.
Vodu neustále miešajte, aby ste zabránili priamemu kontaktu termočlánku s ľadom.
6. Pomocou malého skrutkovača nastavte kalibračný potenciometer T1 Temp Cal pod batériou tak blízko k hodnote 32

°F (0 °C), ako by ste chceli.

7. Zopakujte krok 2-6 a vymeňte termočlánok T2 za termočlánok T1.

Poznámka: Prepínač J1-J2 slúži len na účely továrenskej kalibrácie.

N e p r e p í n a j t e z J2.



Výkon (watty, VAR, VA, WDC, PF)

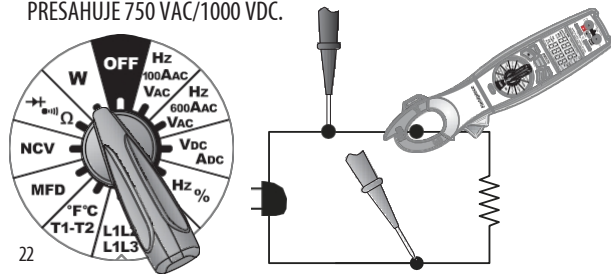
Pomôcť určiť účinnosť systému meraním vynaloženého výkonu systémom. Skutočný výkon spotrebovaný systémom sa nazýva činný výkon a meria sa vo wattoch (W alebo kW). Jalové záťaže, indukory a kondenzátory, rozptyľujú nulový výkon, ale klesá pri nich napätie a odoberá sa prúd, čo vyvoláva klamlivý dojem, že rozptyľujú výkon. Tento výkon sa nazýva jalový výkon a meria sa vo voltampéroch (VAR). Kombinácia jalového a reálneho výkonu sa nazýva zdanlivý výkon a je súčin napätia a prúdu systému bez zohľadnenia fázového uhla. Zdanlivý výkon sa meria vo voltampéroch (VA).

Výkonový faktor (PF) je pomer výkonu, ktorý systém odoberá z hlavného zdroja, a výkonu, ktorý systém skutočne spotrebúva. . ideálna hodnota PF je 1, čo znamená, že systém spotrebuje všetok výkon, ktorý odoberie. Vzhľadom na indukčné a kapacitné zaťaženie systému to však nie je možné.

Na meranie výkonu je potrebné merať súčasne napätie aj prúd. Pripojte testovacie vodiče k hlavným napájacím svorkám a zaistíte ampérclamp okolo toho istého vedenia, ku ktorému je pripojený kladný (červený) testovací vodič.

Na hornom displeji sa zobrazí výkonový faktor a na dolnom displeji výkon. Stlačením tlačidla SELECT prepínate činný výkon (W), jalový výkon (VAR), zdanlivý výkon (VA) a jednosmerný výkon (W).

⚠️ POZOR! NEMERAJTE NAPĀŤOVÉ VEDENIA ANI NEVYSTAVUJTE MERAČ ELEKTRICKÉMU VEDENIU POD NAPĀTÍM, KTORÉHO MENOVIITÉ NAPĀTIE PRESAHOJE 750 VAC/1000 VDC.



Výkon (watty, VAR, VA, WDC, PF)

Presnosť: Udávaná presnosť pri teplote 23°C±9°C, <75%RH
Efektívny prúdový rozsah: 2AAC/ADC až 600AAC/ADC
Efektívny rozsah napätia: 80VAC až 750VAC, 80VDC až 1000VDC
Efektívna frekvenčná odozva: 50Hz až 60Hz
Presnosť výkonu nie je špecifikovaná pre nesinusové priebehy prúdu

Aktívny výkon (W)

Rozsahy: 1000 W, 10 kW, 100 kW, 450 kW

Rozlíšenie: 0,1 W

Presnosť: ±(5,0% + 5) >10A

±(10,0% + 5) 2A až 10A na rozsahu 450kW

Jalový výkon (VAR)

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

Rozlíšenie: 0,1 VAR

Presnosť: ±(5,0% + 5) >10A na rozsahu 1000VAR

±(10,0% + 5) 2A až 10A

Zdanlivý výkon (VA)

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

Rozlíšenie: 0,1VA

Presnosť: ±(5% + 5) >2A

Výkon jednosmerného prúdu (W)

Rozsahy: 1000 W, 10 kW, 100 kW, 600 kW

Rozlíšenie: 0,1 W

Presnosť: ±(5% + 5) > 10A, ±(10,0% + 5) 2A až 10A

Účinník (PF)

Rozsahy: -1,00 až -0,30 a 0,30 až 1,00

Rozlíšenie: 0,01 PF

Presnosť: ±(5,0% + 5) >10A, ±(10,0% + 5) 2A až 10A

Hodnoty PF sa zobrazia na hornom displeji

Test otáčania fáz (L1L2, L1L3)

Pripojte 3-fázové napájacie vedenia v správnom poradí k svorkám motora, aby sa motor otáčal v určenom smere. Nesprávne zapojenie môže poškodiť niektoré zariadenia. Svorky na motore sú zvyčajne označené L1, L2 a L3; vodiče napájajúce napájanie však zvyčajne označené nie sú. Vykonajte jednoduchý test otáčania fáz pomocou dvoch skúšobných vodičov, aby ste rýchlo určili poradie 3-fázových napájacích vedení.

Rozsah: 80±5 VAC až 600VAC (50Hz až 80Hz) **Rozlíšenie:** 0,1V

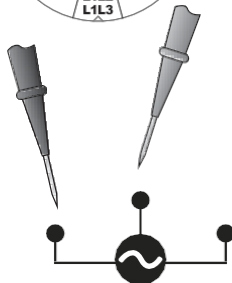
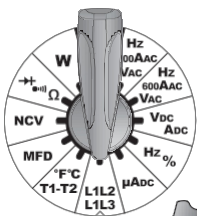
Presnosť: ±(1,5 % rdg + 10 dgts)

Ochrana proti preťaženiu: 600 V DC alebo AC rms

Ako vykonať test rotácie fáz

Sada 1: Výber funkcie

L1L2
L1L3 Zapojte čierny testovací vodič do portu COM (L1) a červený testovací vodič do portu VΩ (L2 L3) na SC680.

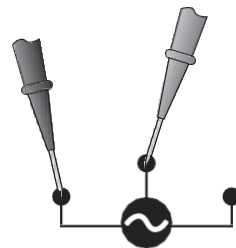


Zobrazí sa blikanie "L1L2", ktoré signalizuje, že test otáčania fáz je pripravený na spustenie.



Krok 2: Pripojenie vodcov

Pripojte čierny aj červený skúšobný vodič k ľubovoľným dvom z príslušných troch fázových napätových vedení. Napätie vedenia sa udrží na spodnom displeji. Blikanie L1 a L2 zmizne. L3 bude blikať na hornom displeji, čím signalizuje, že test je pripravený na krok 2.

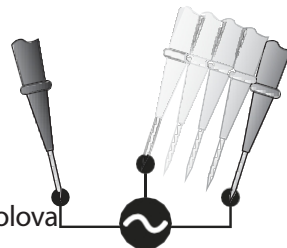


Dôležité: Krok 2 sa musí vykonať do 5 sekúnd po dokončení kroku 1, inak sa zobrazí "Err" a krok 1 sa musí zopakovať.

Krok 3: Presun červeného olova

S čiernym vodičom stále na "L1" presuňte červený skúšobný vodič na tretie trojfázové napätové vedenie. Na spodnom displeji sa udrží sieťové napätie. Na hornom displeji sa zobrazí L123, ktorý indikuje priamy smer, alebo L321, ktorý indikuje spätný smer.

Ak chcete zmeniť smer, stačí vymeniť ľubovoľné dva riadky. Môžete



si to overit' opätovným vykonaním
testu.

Tipy na testovanie rotácie fáz

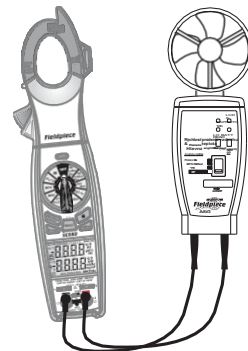
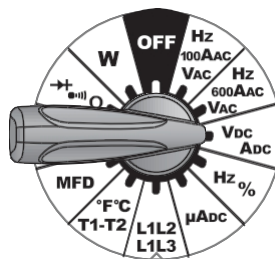
- 1 Namerané napätie počas testu otáčania fáz musí byť $>80,0 \pm 5$ VAC. Ak tomu tak nie je, test otáčania fáz sa nedá vykonať a na hornom displeji sa zobrazí "Err".
- 2 Po dokončení testu otáčania fáz stlačte tlačidlo SELECT, čím začnete nový test otáčania fáz.
- 3 Uistite sa, že ste pripojili skúšobné vodiče k 3-fázovým napäťovým vedeniam aspoň na 2 sekundy, kým sa na spodnom displeji neudrží údaj o napätí.
- 4 Test otáčania fáz nie je možné vykonať na vysokofrekvenčných napäťových signáloch. Uistite sa, že napäťové vedenia sú v rozmedzí 50-80 Hz, aby ste mohli vykonať test otáčania fáz.

Modulárna rozšíriteľnosť

Váš SC680 je kompatibilný so zariadením Fieldpiece

Hlavice príslušenstva. S hlavicami príslušenstva Fieldpiece môžete merať akýkoľvek dostupný parameter a odčítať namerané hodnoty na displeji nového merača v reálnom čase, Hold, Max a min.

Otočte volič na VDC a zostaňte v rozsahu mV. Odstráňte hroty sond z testovacích káblov a pripojte hlavicu s príslušenstvom (na obrázku model AAV3).



Navštívte stránku www.fieldpiece.com a pozrite si všetky rôzne hlavy príslušenstva, ktoré

spoločnosť Fieldpiece ponúka.

Spolupracuje so systémom Job Link®

Urobte viac so systémom Job Link®

Priamo dokumentujte kritické elektrické merania na stavenisku a pridávajte ich do profesionálnych správ PDF. Nie je potrebný žiadny samostatný vysielateľ.

Skombinujte svoj nový merací prístroj s ostatnými nástrojmi systému Job Link System a vytvorte bezproblémové správy. Ukážte zákazníkovi, čo je potrebné urobiť (Pred prácou), a preukážte, ako táto práca pomohla (Po práci).

Ďalšie nástroje systému Job Link®

- Rozdeľovač chladiva SM480V + mikrometrický manometer (4 porty)
- Rozdeľovač chladiva SM380V + mikrometrický manometer (3 porty)
- JL3KH6 Súprava na bezdrôtové nabíjanie a testovanie vzduchu
- Testovacia súprava bezdrôtového nabíjania JL3KR4
- SRS3 Bezdrôtová váha chladiva

Všetky možnosti systému Job Link® nájdete na stránke www.fieldpiece.com.

Bezdrôtový režim

Odosielanie elektrických meraní bezdrôtovo z SC680 priamo do mobilnej aplikácie Job Link®. Nie je potrebný vysielateľ JL2.

- 1 Vyberte ľubovoľnú polohu prepínača okrem L1L2 a NCV.
- 2 Stlačením tlačidla WIRELESS ON/OFF prepnete bezdrôtový režim. *V záujme maximalizácie výdrže batérie je bezdrôtový režim predvolene vypnutý. Ak chcete uložiť nastavenie WIRELESS ON/OFF, pred prepnutím polohy počkajte 3 sekundy.*
- 3 Priradte merač v správcovi nástrojov aplikácie Job Link.
- 4 Ťuknite na kartu Elektrické na obrazovke merania Job Link a začnite zaznamenávať merania z kliešťového merača.

Špecifikácie bezdrôtového pripojenia

Bezdrôtový dosah: Až do vzdialenosti 1000 stôp (305 m) na priamu viditeľnosť. Vzdialenosť sa znižuje

cez prekážky.

Bezdrôtová frekvencia: 2,4
GHz

Bezdrôtová kompatibilita

Minimálna požiadavka na zariadenie:

Zariadenia BLE 4.0 so systémom iOS® 7.0 alebo Android™ 5.0 (najnovšia kompatibilita na www.fieldpiece.com)

Funkcie


Automatické vypnutie

Automatické vypnutie alebo APO sa automaticky vypne

po 30 minútach nečinnosti. V predvolenom nastavení je aktivovaná a na displeji sa zobrazí


APO. Na stránke  a zapnutie vypnúť, vypnúť merač. Podržte 

merača otáčaním voliča na ľubovoľný rozsah.

Uvoľne  po pípnutí. APO už nebude

nie nad ikonou batérie.

Podržanie/Max/min

Tlač  na cyklické prepínanie možností Hold, Maximum,

Keď sa zobrazí MAXMIN, vidíte meranie v reálnom čase, ale hodnoty Max a Min sú stále

sa zaznamenáva. Stlačte tlačidlo  na 1 sekundu, aby ste vymazali

a odchod.  zaznamenanie merania SC680

Stlačte tlačidlo

a mobilnú aplikáciu Job Link. Podrobnosti o kompatibilitate aplikácie Job Link nájdete v časti

Bezdrôtové pripojenie.

Výmena batérie

Keď je batéria vášho merača vybitá, ikona batérie sa zobrazí prázdna a bude blikať 30 sekúnd. Zobrazí sa "bAtt" a merač sa vypne.

Otočte volič do polohy OFF, odpojte testovacie káble a odstráňte kryt batérie s magnetickým pásikom na zadnej strane merača. Vyberte starú batériu a nahraďte iba štandardnou 9V batériou. Uistite sa, že

pred opätovnou inštaláciou magnetického pásika kryt batérie.

Osvetlenie podsvietenia


Pozrite si svoje merania v tmavom prostredí.

Tlač  na rozsvietenie displeja a voliča

vytáčať. Osvetlenie zostane zapnuté 5 minút a potom sa automaticky vypne. Osvetlenie je možné kedykoľvek vypnúť stlačením



Manuálne meranie

Tlač  vypnúť automatické radenie a nastaviť

Výstraha pred vysokým napätím

⚡ Pri meraní sa zobrazí symbol

>30VAC/VDC. Ozve sa zvukový signál a zobrazí sa červená LED dióda. Ak chcete prepnúť vysokonapäťový zvukový signál, pri zapnutí podržte SELECT. Pri prepínaní sa na displeji zobrazí "Beep On" (Pípanie zapnuté) alebo "Beep Off" (Pípanie vypnuté).

svorkový merač na určitý rozsah. Manuálne nastavenie rozsahu platí pre VAC, VDC, Hz, MFD, W a odpor (Ω). Stlačením na 1 sekundu ukončíte manuálne meranie a vrátite sa k automatickému meraniu.

Certifikáty a identifikátory modulov



UL 61010-1, tretie vydanie



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



FCC ID: 2ALHR008



RCM (N22675)



WEEE



Obmedzenie nebezpečných látok
v súlade s predpismi

IC: Industry Canada / FETEL : Federal Telecom Institute

22518-BT008RC

PF12A19-0287

CATIV 600V, CATIII 1000V alebo vyššie. Priložené testovacie káble sú pozlátané a majú odnímateľné bezpečnostné krytky.

CATIII 1000V, CATIV 600 triedy II a stupeň znečistenia 2 pre vnútorné použitie sú v súlade s CE, RoHS.

CATIII je určený na merania vykonávané v stavebnej inštalácii.

CATIV je určený na merania vykonávané na zdroji nízkonapäťovej

Špecifikácie

Displej: duálny displej s počítadlom 10000

Podsvietenie: 5 minút s automatickým vypnutím, modrá farba

Nadrozah: zobrazí sa "OL" alebo "-OL" **Rýchlosť**

merania: 3,3 krát za sekundu, nominálne **Nula:**

Automaticky

Prevádzkové prostredie: 32°F až 122°F (0°C až 50°C) pri <70%RH

Teplota skladovania: -20°C až 60°C, 0 až 80%RH (s vybratou batériou)

Presnosť: Udávaná presnosť pri teplote 23°C±5°C (73°F±9°F), <75%RH

Teplotný koeficient: 0,1 x (špecifikovaná presnosť) na °C [0°C až 19°C

(32°F až 66°F), 28°C až 50°C (82°F až 122°F)]

AP0 (automatické vypnutie): Približne 30 minút

Napájanie: Jedna štandardná 9 V batéria, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22

Životnosť batérie: 100 hodín typicky alkalická (bezdrôtová, bez podsvietenia)

Indikácia slabej batérie: Ikona batérie bliká a zobrazí sa "batt", keď napätie batérie klesne pod prevádzkovú úroveň.

Rozmery: 301,5 mm (V) x 79,5 mm (Š) x 50,0 mm (H)

Hmotnosť: Približne 480 g vrátane batérie

Nadmorská výška: Až do výšky 6562 stôp (2000 m)

Ochrana proti preťaženiu: 1000 VDC alebo 750 VAC rms, ak nie je uvedené inak

Skúšobné vodiče: Použite skúšobné vodiče uvedené v zozname UL, ktoré sú v súlade s normou UL61010-031 s napätím CATIV 600 V, CATIII 1000 V alebo vyšším. Dodávané skúšobné vodiče sú pozlátané a majú odnímateľné bezpečnostné krytky.

Prístroj používajte podľa všetkých pokynov v návode na obsluhu, aby ste predišli ohrozeniu bezpečnosti výrobku.

Vyhlasenie FCC

Toto zariadenie bolo testované a bolo zistené, že spĺňa limity pre digitálne zariadenie triedy B podľa časti 15 pravidiel FCC. Tieto obmedzenia sú navrhnuté tak, aby poskytovali primeranú ochranu proti škodlivému rušeniu v obytnej inštalácii. Toto zariadenie generuje, využíva a môže vyžarovať rádiovú frekvenciu energiu, a ak nie je nainštalované a používané v súlade s pokynmi, môže spôsobiť škodlivé rušenie rádiových komunikácií. Neexistuje však žiadna záruka, že v konkrétnej inštalácii nedôjde k rušeniu. Ak toto zariadenie spôsobuje škodlivé rušenie rozhlasového alebo televízneho príjmu, čo možno zistiť vypnutím a zapnutím zariadenia, používateľovi sa odporúča, aby sa pokúsil odstrániť rušenie jedným alebo viacerými z nasledujúcich opatrení:

1. Zmeňte orientáciu prijímacej antény.
2. Zvýšte vzdialenosť medzi zariadením a prijímačom.
3. Zariadenie pripojte do zásuvky v inom obvode, než do ktorého je pripojený prijímač.
4. O pomoc sa obráťte na predajcu alebo skúseného rádiového technika.

Upozornenie FCC:

Akékoľvek zmeny alebo úpravy, ktoré nie sú výslovne schválené stranou zodpovednou za zhodu, môžu viesť k strate oprávnenia používateľa prevádzkovať toto zariadenie.

Toto zariadenie je v súlade s časťou 15 pravidiel FCC. Prevádzka p o d l i e h a nasledujúcim dvom podmienkam: (1) Toto zariadenie nesmie spôsobovať škodlivé rušenie a (2) toto zariadenie musí akceptovať akékoľvek prijaté rušenie vrátane rušenia, ktoré môže spôsobiť neželanú prevádzku.

Toto zariadenie a jeho anténa (antény) nesmú byť umiestnené spoločne alebo prevádzkované v spojení so žiadnou inou anténou alebo vysielačom.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: Vyhlasenie FCC o vystavení žiareniu:

Toto zariadenie spĺňa limity FCC pre vystavenie žiareniu stanovené pre nekontrolované prostredie. Toto zariadenie by malo byť nainštalované a

prevádzkované v minimálnej vzdialenosti 20 cm medzi žiaričom a vašim telom.

Vyhlasenie IC

Toto zariadenie obsahuje vysieláč(-e)/prijímač(-e) oslobodený(-é) od licencie, ktorý(-é)

dodržovať licencie oslobodené od RSS, ktoré vydala Inovacia, veda a hospodársky rozvoj Kanady. Prevádzka podlieha týmto dvom podmienkam:

1. Toto zariadenie nesmie spôsobovať rušenie.
2. Toto zariadenie musí akceptovať akékoľvek rušenie vrátane rušenia, ktoré môže spôsobiť neželanú prevádzku zariadenia.

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.

DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: Vyhlásenie o vystavení žiareniu IC:

Toto zariadenie spĺňa limity vystavenia žiareniu IC RSS-102 stanovené pre nekontrolované prostredie. Toto zariadenie by sa malo inštalovať a prevádzkovať v minimálnej vzdialenosti 20 cm medzi žiarikom a vašim telom.

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

Vyhlásenie spoločnosti IFETEL

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.

Prevádzka tohto zariadenia podlieha nasledujúcim dvom podmienkam: (1) toto zariadenie alebo prístroj nesmie spôsobovať škodlivé rušenie a (2) toto zariadenie alebo prístroj musí akceptovať akékoľvek rušenie vrátane rušenia, ktoré môže spôsobiť neželanú prevádzku.

Obmedzená záruka

Na tento výrobok sa vzťahuje záruka na chyby materiálu alebo spracovanie počas jedného roka od dátumu nákupu u autorizovaného predajcu Fieldpiece. Spoločnosť Fieldpiece podľa vlastného uváženia vymení alebo opraví chybnú jednotku na základe overenia závady.

Táto záruka sa nevzťahuje na chyby vzniknuté v dôsledku zneužitia, zanedbania, nehody, neoprávnenej opravy, úpravy alebo neprimeraného používania stroja.

Akékoľvek predpokladané záruky vyplývajúce z predaja výrobku Fieldpiece, okrem iného vrátane predpokladaných záruk predajnosti a vhodnosti na konkrétny účel, sú obmedzené na vyššie uvedené. Spoločnosť Fieldpiece nezodpovedá za stratu používania stroja ani za iné náhodné alebo následné škody, výdavky alebo hospodárske straty, ani za akékoľvek nároky na takéto škody, výdavky alebo hospodárske straty.

Zákony jednotlivých štátov sa líšia. Vyššie uvedené obmedzenia alebo výnimky sa na vás nemusia vzťahovať.

Získanie služby

Navštívte stránku www.fieldpiece.com/rma, kde nájdete najnovšie informácie o tom, ako

na získanie služby. Záruka na výrobky zakúpené mimo USA je potrebné vybaviť prostredníctvom miestnych distribútorov. Navštívte našu webovú stránku a vyhľadajte svojho miestneho distribútora.

SC680

© Fieldpiece Instruments, Inc 2022; v18