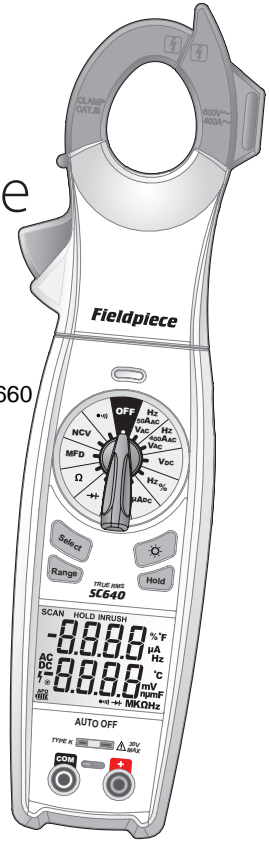


Fieldpiece

Profesyonel Pens Ampermetre

KULLANMA KILAVUZU

Model SC620- SC640 - SC660



Hızlı Başlatma

1. Elektrik testi için test uçlarını "COM" ve "+" uçlarına bağlayın.
2. Kadranı istediğiniz ölçüm yapmak istediğiniz kademeye çevirin.
3. Ölçüm uçlarını test noktalarına dokundurun ve ölçülen değeri okuyun.
4. Sıcaklık testi için test uçlarını sökün, TEMP anahtarını sağa doğru kaydırın ve K tipi termokuplu bağlayın.

Belgeler



UL 61010-1, Üçüncü Baskı



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



C-Tick (N22675)



WEEE

CATIII 600V, sınıf II ve kirlilik derecesi 2, kapalı alanda kullanım için CE'ye uygun, RoHS uyumlu.
CATIII: Bina kurulumunda gerçekleştirilen ölçümler için.

Açıklama

SC600 serisi, HVACR uzmanlarına yönelik yeni profesyonel pens ampermetrelerdir. SC600 serisi pens ampermetrenizi yeniden tasarlanmış kuvvetli mıknatısı ile birlikte herhangi bir metal yüzeye asın ve işiniz tamamlandığında test uçlarınızı uygun şekilde saklayın. Düşük aydınlatma seviyelerinde dahi parlak mavi arka aydınlatmayı kullanarak, hem gerilim hem de akım değerlerini büyük çift satır LCD ekranda aynı anda görün.

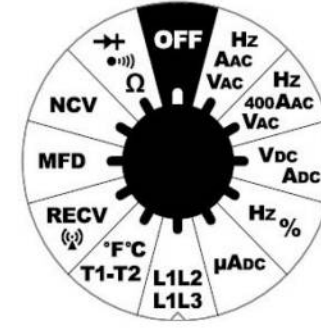
Dönebilen kafa sayesinde kabloya nasıl taktığınıza bakılmaksızın amper değerini kolaylıkla ekranda görebilirsiniz.

Gerçek RMS algılama teknolojisi ile değişken frekanslı sürücülerde daha doğru VAC ve AAC ölçümleri yapın. Ani akım özelliğine sahip bir kompresörün çalışmaya başlama sırasında çektiği akımı ölçün Test alanını kolayca aydınlatmak için pens çenesinin ışığını kullanın.

İlave güvenlik için tekli test ucu tutucusunu kullanarak ölçümlerinizi tek elinizle yapın. Test uçları, Fieldpiece aksesuar başlıkları ile bağlamak için sökülebilir altın plakalı uçlarla birlikte gelmektedir.

SC600 serisi pens ampermetreler, yüksek darbe dirençli plastik yapıları ve çok sıcak veya çok soğuk ortamlarda okuyabileceğiniz bir ekran ile birlikte HVACR'nin zorlu koşullarına dayanacak şekilde tasarlanmıştır.

Kumandalar



Kadranı kullanmak istediğiniz işleve çevirin.

Select VAC/AAC/Hz anahtar konumunda Amps AC ve frekans arasında geçiş yapmak için basın.

Light Arka aydınlatmayı açmak için basın

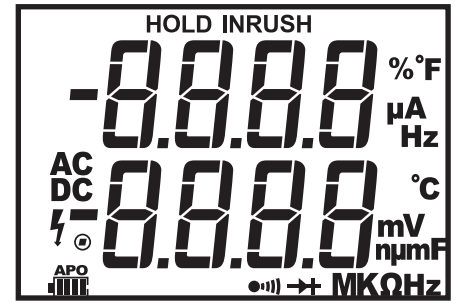
INRUSH Ani akım yakalama modunu etkinleştirmek için basın

Range Manuel olarak bir aralık seçmek için basın.

Hold Ekranı dondurmak için basın.

Ekran

- Pil Ömrü** (yanıp sönüyorsa 9V pili değiştirin)
- APO** Otomatik Kapanma Etkin
- Light** Yüksek Gerilim Uyarısı (>30VAC/VDC)
- Hold** Manuel Aralık (RNG) Modu
- INRUSH** Veri Tutma Modu
- Light** Ani Amp Modu (SC640)
- Light** Süreklilik Testi
- Light** Diyot Testi
- Hz** Frekans Testi (hertz)
- Ω** Direnç Testi (ohm)
- F** Kapasitans Testi (farad)
- %** Görev Döngüsü Testi (yüzdeler)
- µ** Mikro Birimi (10⁻⁶, milyonda bir)
- m** Milli Birimi (10⁻³, binde bir)
- K** Kilo Birimi (10³, bin)
- M** Mega Birimi (10⁶, bir milyon)



Güvenlik Bilgileri

Ölçümleri alırken açıktaki metal borulara, çıkışlara, sabit eşyalara vb. dokunmayın. Kuru kıyafetler, kauçuk ayakkabılar, kauçuk izolasyon halıları veya onaylı diğer herhangi bir yalıtım malzemesi kullanarak vücudunuzu topraktan yalıtın.

Kutuyu açmadan önce test uçlarını ayırın. Yalıtım hasarına ve kabloların açığa çıkmasına karşı test uçlarını inceleyin. Şüpheliyse değiştirin. Ölçümleri alırken parmaklarınızı problardaki parmak koruyucuların arkasında tutun.

Bir devreden bağlantısını ayırırken, ilk olarak "KIRMIZI" ucu, ardından da genel "SİYAH" ucu ayırın. Mümkün olduğunca tek elle test işlemi yapın. Diğerleriyle birlikte çalışın.

Devreyi kesmeden, lehimini sökmeden veya ayırmadan önce test halindeki devreye giden gücü kesin.

Devrede elektrik varken direnç (ohm) ölçmeyin. Yükü devreden ayırarak izole edin.

Motorlar, transformatörler ve solenoidler dahil herhangi bir indüktörü kapatmadan önce ölçüm cihazını devreden ayırın. Yüksek gerilim dalgaları ölçüm cihazına onarılamayacak zararlar verebilir.

Şimşek, gök gürültüsü gibi kötü hava koşullarında kullanmayın.

Nominal düzeyden daha fazla gerilim uygulamayın.

Test işleminden önce kapasitörleri sistemden yalıtın ve akımlarını güvenli şekilde boşaltın.

Sıcaklık anahtarı, gerilim ölçümü esnasında termokuplun takılı kalmasını önler.

Yüksek frekanslı AC akımı ölçerken kelepçenin 400AAC nominal 400AAC seviyesini aşmayın.

Buna uyulmaması pensin tehlikeli şekilde ısınmasına neden olabilir.

Tüm gerilim testleri: Tüm gerilim aralıkları 600V gerilime kadar yapılabilir. 600VDC veya AC rms üzeri ölçüm yapmayın.

Kullanılan semboller:

- Light** Dikkat, elektrik çarpma tehlikesi
- Light** Dikkat, kılavuza bakınız.
- Light** Topraklama
- Light** Çift yalıtım

UYARILAR

Kutuyu açmadan önce BAĞLANTIYI AYIRIN VE TEST UÇLARINI SÖKÜN. Döner kadran °F/°C üzerinden termokupl veya test uçlarına 30VAC ya da 60VDC üzeri GERİLİM UYGULAMAYIN. (K tipi termokupl kullanın) Döner kadran microamps'ın üzerinden TEST UÇLARINA GERİLİM UYGULAMAYIN. Düşük gerilimler dahi bir aşırı yük akımına neden olup ölçüm cihazına hasar verebilir.

Teknik özellikler

Ekran: 5000 sayım, çift satır ekran

Arka aydınlatma: Otomatik kapanma ile 60 saniye bekleme. Mavi renk. Yalnızca SC640.

Limit dışı: (OL) veya (-OL) görüntülenir

Ölçüm hızı: saniyede 3,3 kez, nominal

Sfır: Otomatik

Çalışma ortamı: <%70 bağıl nemde 0°C ila 50°C

Depolama sıcaklığı: -20°C ila 60°C, %0 ila 80 B.N. (pil çıkarıldığında)

Doğruluk: Belirtilen doğruluk @ 23°C±5°C, <%75 B.N.de

Sıcaklık katsayısı: °C başına (0°C ila 19°C, 28°C ila 50°C için) 0,1 x (belirtilen doğruluk)

APO (Otomatik Kapanma): Yaklaşık 30 dakika

Güç: Tek standart 9-volt pil, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22

Pil ömrü: 200 saat, tipik alkali (SC620); 100 saat, tipik alkali (SC640)

Düşük pil göstergesi: Pil voltajı çalışma seviyesinin altına düştüğünde pil simgesi yanıp söner ve "LO.bt" işareti görüntülenir.

Boyutlar: 287,5mm(Y) x 79,5mm(G) x 50,0mm(D)

Ağırlık: Pil dahil yaklaşık 450g

Rakım: 2000m'ye kadar

Aşırı yük koruması: Akis belirtilmedikçe 600 VDC veya 600VAC rms

Test uçları: UL61010-031 sınıflı CATIII 600V veya üstü ile uyumlu UL onaylı test uçları kullanın. Pakete dahil edilen test uçları altın plakalıdır ve çıkarılabilir emniyet kapaklarına sahiptir.

Ürün güvenliğinin bozulmasını önlemek için cihazı lütfen kullanma kılavuzunda verilen tüm talimatlara uyarak kullanın.

İşlevler

Sıcaklık (°F/°C)

Sıcaklığı ölçmek için herhangi bir K tipi termokuplu doğrudan ölçüm cihazına takın. Cihazda soğuk kaynak bulunmaktadır ve hızlı değişen ortam sıcaklıklarında (çatı tipi paket klimadan dondurucuya kadar) dahi oldukça doğru ölçümler yapılmasını sağlar. Adaptör gerekli değildir.

Aralık: -35°C ila 500°C

Çözünürlük: 0,1°

Doğruluk: ±(1°C) 0°C ila 49°C

±(%1+1°C) 0°C ila 300°C

±(%2+3°C) -35°C ila 0°C

±(%2+3°C) 300°C ila 500°C

Sensör tipi: K tipi termokupl *Saha kalibrasyonundan sonra

Aşırı yük koruması: 30 VDC veya 30VAC rms

Temassız Gerilim (NCV)

Bir termostattan gelen 24VAC'yi veya 600VAC'a kadar elektrik gerilimini kontrol etmek için NCV'yi kullanın. Her zaman, kullanmadan önce bilinen bir kaynağı test edin. Segmentli bir grafik ve KIRMIZI LED gerilim olduğunu gösterecektir. Alan yoğunluğu (EF) arttıkça bip sesi kesik kesikten sürekliye doğru artar.

AC Gerilimi Tespit Aralığı: 24VAC ila 600VAC (50-60Hz)

AC Gerilim (VAC) (50Hz-500Hz)

Güç hatlarını (120, 220, 480) test edin, kumandalara giden 24V gerilimi kontrol edin ve transformatör arızasını test edin.

Aralıklar: 500mV, 5V, 50V, 500V, 600V

Çözünürlük: 0,1mV

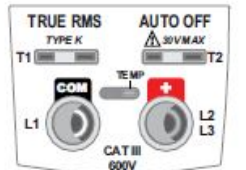
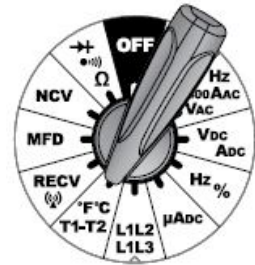
Doğruluk: ±(%1,2 + 8) 500mV aralık (50-60Hz)

±(%1,2+8), 5V, 50V, 500V; ±(%1,5 + 8) 600V aralık

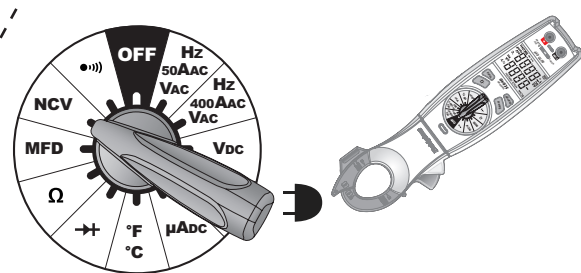
Gerçek RMS: yalnızca SC640 modeli **Tepe faktörü:** ≤ 3

Sesli/Görsel Yüksek-V göstergesi: >30VAC/VDC

Giriş empedansı: 10MΩ (500mV), 5MΩ (5V ila 600V)



Elektrik test problemlerini çıkartın ve ufak düğmeyi temp yazısına kaydırın



DC Mikroamper (μ ADC)

Bir ısıtıcı kontrolündeki alev doğrultucu diyodu testi için mikroamper. Test uçlarını alev sensörü ölçüm ucu ile kontrol modülü arasına bağlayın ve μ A ölçümünü okumak için ısıtıcı üniteyi açın. Alev açıkken, genellikle 10 μ ADC altında ölçülebilir bir μ ADC sinyal olmalıdır. Yenilemenin gerekli olup olmadığını belirlemek için üreticinin teknik özellikleri ile ölçümünüzü karşılaştırın.

Aralıklar: 500 μ A **Çözünürlük:** 0,1 μ A
Doğruluk: \pm (%1,0 + 2) **Yüklenen volt:** 1V
Aşırı Yük Koruması: 600VDC veya 600VAC rms

Problarla Frekans (Hz)

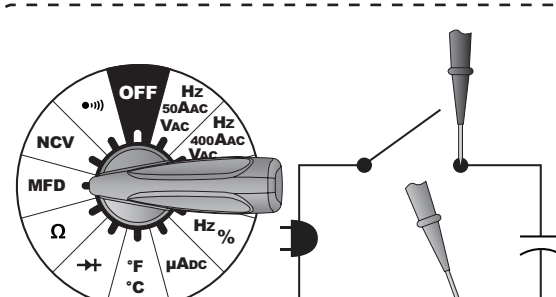
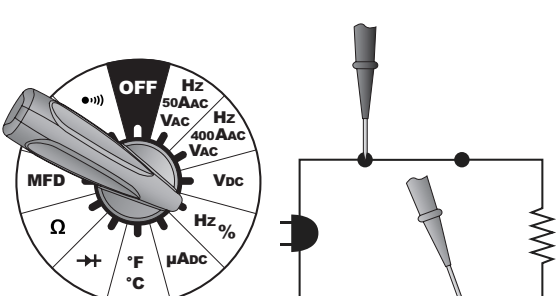
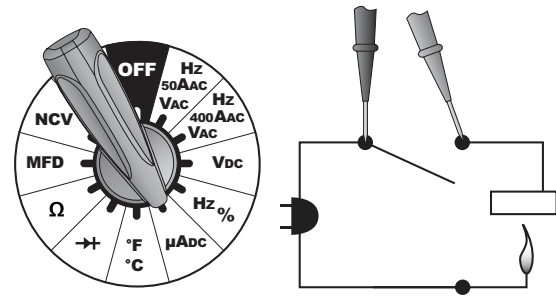
Gerilimin 60Hz'de periyodunda olduğunu kontrol edin. VFD ekipmanında frekans ölçümleri için pens ampermetre kullanın.
Aralıklar: 500Hz, 5kHz, 50kHz, 500kHz, 1MHz **Çözünürlük:** 0,1Hz
Doğruluk: \pm (%0,1 + 5) **Hassasiyet:** 10Hz ila 1MHz: >3,5Vrms
PW: >1 μ s **Görev Çevrimi Sınırları:** >%30 ve <%70

Görev Döngüsü (%)

Görev döngüsü, 5V mantıksal sinyal kare dalganın % zamanını gösterir.
Aralıklar: %5-%95 (40Hz ila 10kHz), %10-%90 (10kHz ila 20kHz)
Doğruluk (5V mantık): \pm (%2 + 10) **Çözünürlük:** %0,1 **PW:** >10 μ s
Aşırı Yük Koruması: 600VDC veya 600VAC rms

Kapasitans (MFD)

Motorun çalışmaya başlamasını ve kapasitörlerin devreye girmesini test etmek için MFD ayarına alın. Kapasitörler HVACR sisteminde arızaya en yakın bileşenlerdir. Gücü ve terminaller arasındaki dirençlerin bağlantısını ayırın. Test etmeden önce kapasitördeki akımı boşaltın. Ekranda dS.C görüntülenirse, kapasitörlerin akımı tamamen boşalmamıştır.
Aralıklar: 5 μ F, 50 μ F, 500 μ F, 5mF **Çözünürlük:** 1nF
Doğruluk: \pm (%3 + 15) 5 μ F, \pm (%3 + 5) 50 μ F ila 500 μ F, \pm (%5 + 20) 5mF
Aşırı Yük Koruması: 600VDC veya 600VAC rms



Önce kapasitörleri boşaltın!

DC Gerilim (VDC)

Daha gelişmiş HVACR sistemlerde bulunan devre kartlarında DC gerilimleri ölçmek için VDC konumuna alın.

Aralıklar: 500mV, 5V, 50V, 500V, 600V **Çözünürlük:** 0,1mV
Doğruluk: \pm (%0,5 + 2)
Giriş empedansı: 10M Ω (500mV), 5M Ω (5V ila 600V)

Direnç (Ω)

Bir kompresör motorunun "direnç değeri" Problemler Frekans için kullanılır. Değerler genelde oldukça düşük olduğundan motor kutupları arasındaki direnci test etmek için 0,1 Ω çözünürlük kullanışlıdır.

Aralıklar: 500 Ω , 5k Ω , 50k Ω , 500k Ω , 5M Ω , 50M Ω
Çözünürlük: 0,1 Ω **Aşırı yük koruması:** 600VDC veya 600VAC rms
Doğruluk: \pm (%1,0 + 5) 500 Ω ila 500k Ω , \pm (%1,5 + 5) 5M Ω , \pm (%3,0 + 5) 50M Ω

Süreklilik (•••)

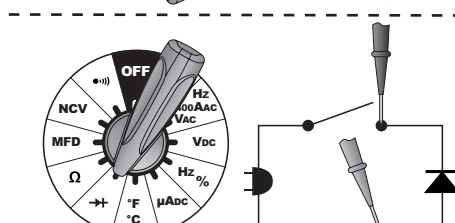
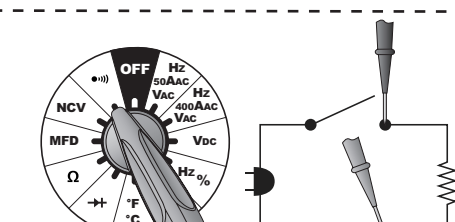
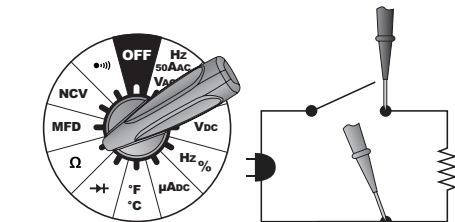
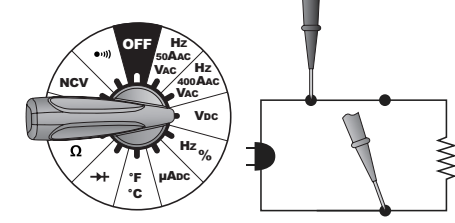
Bir devrenin açık ya da kapalı olduğunu test etmek için süreklilik özelliğini kullanın. Bu özelliği sigortaları kontrol etmek için de kullanabilirsiniz. Sabit bir "bip" sesi ve yeşil LED ışık süreklilik olduğunu belirtir.

Aralık: 500 Ω **Çözünürlük:** 0,1 Ω **Yanıt süresi:** 100ms
Duyulabilir bip sesi: <30 Ω **Aşırı Yük Koruması:** 600VDC veya 600VAC rms

Diodyot Testi (→)

Uygun ileri ve geri eğilimli işlevler için diodyotları test edin. **Test akımı:** 0,8mA (Yakl.) **Doğruluk:** \pm (%1,5 + 5)

Açık devre gerilimi: Tipik 3,2VDC **Duyulabilir bip sesi:** <0,03V
Görsel Gösterge: Yeşil LED
Aşırı Yük Koruması: 600VDC veya 600VAC rms



Amper AC (AAC) Gerçek RMS

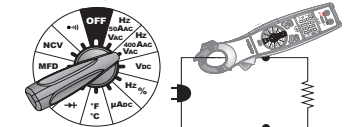
Yalıtılmış herhangi bir elektrik hattını test edin. VAC/AAC/Hz konumunda SELECT düğmesine basın. Ekranın üst satırında AAC değerini okuyun. Gerçek RMS yalnızca SC640 modelinde mevcuttur.

Aralıklar: 50A, 400A **Çözünürlük:** 0,01A **Tepe faktörü:** \leq 3
Doğruluk: \pm (%2,0 + 10) 50-60Hz **Çene Açıklığı:** 30 mm

Pensten Geçen Frekans (Hz)

Değişken frekanslı tahrik motorlarında Hz değerini ölçün. Kadranı VAC/AAC/Hz konumuna çevirin ve iki defa SELECT düğmesine basın. Hz üst ekranda gösterilecektir.

Aralık: 10Hz ila 400Hz **Doğruluk:** \pm (%0,1 + 5)
Minimum akım aralığı: > 5AAC **Aşırı Yük Koruması:** 400AAC
Çözünürlük: 0,1Hz



Ani Akım (yalnızca SC640)

Ani akım özelliği bir kompresör motorunun başlatma akımını yakalar. Başlatma akımı, motorun arızalanmadan önce teşhis edilmesine yardımcı olabilir. Ani akım özelliği etkinleştirmek için:

1. Seçici anahtarı VAC/50AAC/Hz veya VAC/400AAC/Hz konumuna çevirin.
2. Ekranın üst satırında AAC'yi görüntülemek için SELECT düğmesine basın. Etkinleştirmek için ölçüm cihazının sağ tarafındaki INRUSH düğmesine basın.
3. Ölçüm cihazını kompresörün çalıştırma kablolarının etrafına takın. Motoru çalıştırın. Başlatma akımı ekranın üst satırında gösterilecektir.
4. Ani akım özelliğinden çıkmak için 2 saniye INRUSH düğmesine basılı tutun ya da başlatma akımını tekrar ölçmek için INRUSH düğmesine basın ve bırakın.

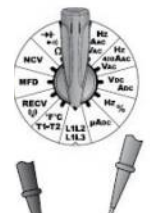
Ani akım ölçüm süresi: 100 milisaniye

Minimum giriş: 50A aralıkta >2A; >400A aralıkta 20A

⚠ Not: Pensten geçen AAC ve test uçlarındaki gerilim eş zamanlı olarak ölçülebilir. Bununla birlikte yalnızca AAC, Frekans (Hz) ya da Ani Akım pens ile ölçüldüğünde test uçları ve termokupl ölçüm cihazından çıkarılmalıdır.

Faz Sırası Ölçümü

Teste başlamak için cihazı L1L2/L1L3 konumuna alın



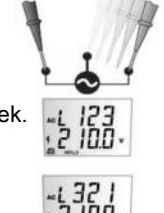
Ekranında L1L2 yazısı çıkacaktır. Ölçüm için hazırsınız.



Birinci aşamada problemleri şekilde gösterildiği gibi 3 fazdan ikisine dokundurun. Bu işlem 5 saniye içinde yapılmalıdır, yoksa Err işareti görünür.



Siyah prob fazın üzerindeyken kırmızı probu kaldırarak 3. faza dokundurun.



Ekranında L123 veya L321 gözükecek.

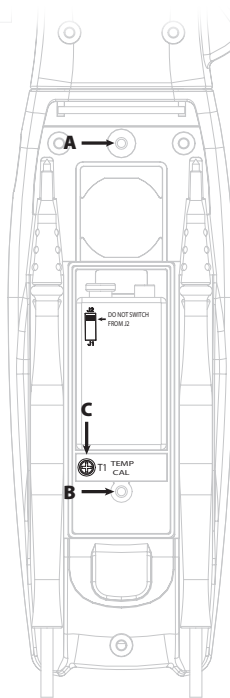
L123 gözükiyorsa düzgün, L321 gözükiyorsa terstir.

Sıcaklık Kalibrasyonu

\pm 1°C doğruluklar için termokuplu bilinen bir sıcaklıkta kalibre edin. Buzlu suyun sıcaklığı 0°C'ye çok yakın olduğunda kalibrasyon için sıcaklık sensörünün bu sıvıdan kalibre edebileceğiniz gibi, sıcaklık değerini bildiğiniz farklı bir ürünle de yapabilirsiniz.

1. °F °C aralığını seçin.
2. Kalibre edilecek termokuplu K tipi yuvaya takın.
3. A ve B noktalarındaki vidaları sökün ve pil kapağını çıkarın.
4. Büyük bir bardak buzlu suyu stabilize edin. Sıcaklık stabil bir değerde kalana kadar buzlu suyu karıştırın.
5. Termokuplu probunu suya yatırın ve stabilize olmasını bekleyin. Termokuplun doğrudan buzla temas etmesini önlemek için su karıştırmaya devam edin.
6. Kalibrasyon potasını C'yi mümkün olduğunda 0°C'ye yakın olacağı şekilde pilin altında ayarlamak için istediğinize göre küçük bir tornavida kullanın.

Not: J1-J2 anahtar yalnızca otomatik kalibrasyon amaçları içindir. J2 anahtarını değiştirmeyin.



Otomatik Kapanma

Ölçüm cihazı 30 dakika boyunca kullanılmadığında otomatik kapanma veya APO otomatik olarak devreye girecektir. Varsayılan olarak etkindir ve ekranda APO simgesi görünür. Devre dışı bırakmak için ölçüm cihazını kapatın. Range düğmesine basılı tutun ve seçici kadranı herhangi bir aralığa çevirerek ölçüm cihazını açın. Bip sesinden sonra Range düğmesini serbest bırakın. APO artık yukarıdaki pil simgesinin üzerinde görüntülenmeyecektir.

Otomatik Tutma

Yaklaşık iki saniyelik Hold düğmesine basılı tutun. Ölçüm cihazı bip sesi çıkaracak ve LCD ekranda HOLD simgesi yanıp sönecektir. 6 saniye sonra ekranda ölçüm otomatik olarak donacaktır. Bu moddan çıkmak için Hold düğmesine basın.

Pillerin Değiştirilmesi

Ölçüm cihazınızın pili düşük olduğunda pil simgesi boş olarak görünecek ve 30 saniye yanıp sönecektir. "LO. bt" işareti görüntülenecek ve ölçüm cihazı kapanacaktır.

Kadranı OFF (KAPALI) konuma çevirin, test uçlarını ayırın ve ölçüm cihazının arkasındaki mknatis şeritli pil kapağını sökün. Eski pili çıkarın ve yalnızca standart bir 9V pil ile değiştirin. Pil kapağını geri takmadan önce manyetik şeridi yeniden yerleştirdiğinizden emin olun.

Bakım

Cihazın dış kısmını kuru bir bezle temizleyin. Sıvı kullanmayın.

Garanti Koşulları

Bu ölçüm cihazı, malzeme veya işçilik kusurlarına karşı satın alma tarihinden itibaren başlayan 2 yıllık garantiye sahiptir. Fieldpiece, arızalı üniteyi kusurun doğrulanmasına tabi olarak tercihine bağlı şekilde değiştirecek veya onaracaktır.

Bu garanti kötüye kullanma, ihmal, kaza, yetkisiz onarım, değiştirme ya da cihazın makul olmayan şekilde kullanımından kaynaklanan kusurlar için geçerli değildir.

Fieldpiece ürününün satışından doğan herhangi bir zımni garanti, pazarlanabilirlik ve belirli bir amaca uygunluğun zımni garantileri dahil ancak bunlarla kısıtlı olmamak üzere yukarıdakilerle sınırlıdır. Fieldpiece, cihazın kullanım kaybindan ya da diğer olası veya dolaylı zararlardan, masraflardan ya da ekonomik kayıptan veya bu tür hasar, masraf veya ekonomik kaybindan doğan herhangi bir hak talebinden sorumlu tutulamaz.

Ülke yasaları değişiklik gösterebilir. Yukarıdaki sınırlamalar veya istisnalar sizin için geçerli olmayabilir. Cihazın ekonomik ömrü 10 yıldır.

Servis Hizmeti

Servis hizmeti için yetkili Fieldpiece distribütörü ile iletişime geçin.

Fieldpiece
Designed in USA
Made in China

www.fieldpiece.com

© Fieldpiece Instruments, Inc 2014; v29