

Fieldpiece®

Digitale mega-ohmmeter GEBRUIKERSHANDLEIDING

Model SMG5



Belangrijke kennisgeving

Dit product is niet voor consumenten bestemd. Alleen gekwalificeerd personeel dat in het onderhouden en installeren van koelsystemen is opgeleid, mag dit product gebruiken.

Lees eerst deze gebruikershandleiding volledig door en zorg ervoor dat u de gehele inhoud begrijpt voordat u het apparaat gaat gebruiken. Hiermee voorkomt u letsel bij uzelf en schade aan het apparaat.

NIET meten als de compressormotor zich in een vacuüm bevindt.

Elektrische schokken kunnen worden voorkomen door de testelektroden te verwijderen vóór het openen van de behuizing of het batterijklep.

NIET gebruiken met open batterijklep.

Sluit de voeding naar de te testen stroomketen af.

Raak de uiteinden van de testelektroden, testpunten of klemmen **NIET** aan bij het indrukken van **MEAS**.

Scan voor meer talen.



Veiligheidsinformatie

1. Sluit klem E aan op aarde met een krokodillenklem (bijgeleverd).
2. Voer de test uit met één hand.
3. Zorg ervoor dat de meter **OFF/UIT** staat zodat **MEAS** niet per ongeluk wordt ingedrukt en er een spanningsbron van 1000 V ontstaat. Als de schakelaar **ON/ANN** staat en **MEAS** wordt ingedrukt, ontstaat er 1000 V op de klemmen.
4. Gebruik het instrument **NIET** in een explosieve omgeving of in de aanwezigheid van ontvlambare gasen of rook.
5. Gebruik het instrument **NIET** op systemen met een hogere nominale spanning dan die vermeld in deze handleiding.
6. **NIET** gebruiken als de kabelisolatie, het instrument en/of de accessoires beschadigd lijken.
7. Pas het instrument **NIET** aan en vervang geen onderdelen met gelijkwaardige onderdelen. Zie Servicecontracten voor informatie over reparaties.
8. Respecteer de omgevingsomstandigheden voor gebruik.
9. Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) wanneer de omstandigheden dit vereisen.

Snelstart

1. Ontkoppel alle kabels van de te testen wikkeling. Test elke wikkeling van een drie-fasensysteem afzonderlijk.
2. Aard de klem E en breng de sondetip aan in L.
3. Selecteer **ON/AAN** (schuifschakelaar in het midden).
4. Raak testpunt aan en houd **MEAS** ingedrukt tot de meetwaarde stabiel is.
5. Laat **MEAS** los. De meetwaarde blijft ongeveer 15 seconden op het weergavescherm te zien.
6. Selecteer **OFF/UIT**.

Wat wordt er meegeleverd?

- (1) Mega-ohmmeter
- (2) Sondetips
- (1) Aardingskabel met afneembaar uiteinde
- (1) Krokodillensondetip
- (1) Draagtas
- (4) AAA-batterijen
- (1) Gebruikershandleiding
- (1) Beperkte garantie van een jaar

Beschrijving

De SMG5-mega-ohmmeter is een compacte standalone-meter die is ontworpen voor het controleren van de isolatie van HVAC-compressors. De SMG5 biedt een spanningsbron van 1000 V, controleert de stroom en geeft de weerstand tussen de testpunten weer. Maximum stroomafgifte is <1 mA. Hiermee kan men de staat van de isolatie bepalen vanaf de spoel tot de aarde in een motor, compressor of transformator. Voor een langere gebruiksduur van de batterijen wordt het instrument automatisch na 15 seconden uitgeschakeld.

Om de weerstand te testen, past een DMM lage spanning (<1 V) toe op de testpunten. Er kan slechts een paar milli-ampère worden toegediend. Die spanning is niet hoog genoeg om problemen i.v.m. hoge weerstand te detecteren die kunnen duiden op vocht en andere verontreinigingen en de stroom is niet voldoende om lagere weerstandswaarden te meten.

- 1000 VDC belast de isolatie om tot 2000 Mohms te meten
- LCD-scherm met achtergrondverlichting
- Automatische uitschakeling om de gebruiksduur van de batterijen te verlengen
- Tas, krokodillenklem, kabels met verwijderbare uiteinden

Toepassingen

Met de SMG5 kan men de staat van de isolatie bepalen vanaf de spoel tot de aarde in een motor, compressor of transformator. Ontkoppel de wikkelingen en meet de weerstand door de isolatie tussen de wikkelingen en de aarde. Bepaal wat een "goede" meting is door uw meting te vergelijken met de door de fabrikant van de apparatuur geleverde waarden of aan de hand van uw eigen ervaring. Zorg dat alle metingen worden vergeleken met de meetwaarden bij dezelfde temperatuur. Isolati weerstand varieert aanzienlijk naargelang de temperatuur.

Mega-ohm-metingen zijn het nauwkeurigst als dezelfde apparatuur op verschillende tijdstippen wordt gemeten.

Dalende isolati weerstandsniveaus kunnen storingen voorspellen voordat er een rampzalige storing plaatsvindt.

Selectiebereik

Als de meter op **20MΩ** staat ingesteld en er tijdens de test "OL" verschijnt, selecteer dan de instelling **2000MΩ** en probeer het nogmaals. Als de meter op **2000MΩ** staat ingesteld en er 19 of minder wordt weergegeven, selecteer dan **20MΩ** voor een betere resolutie. Het gekozen bereik wordt onderaan het LCD-scherm weergegeven.

Schakelaar achtergrondverlichting



Selecteer  om de achtergrondverlichting aan te zetten. De achtergrondverlichting blijft alleen branden als de LCD aanstaat.

Testen batterijen

1. Verschuif de schakelaar in het midden om het instrument aan te zetten.
2. Druk op de knop **MEAS**.
3. Als het pictogram "  " aangaat op het scherm, zijn de batterijen bijna leeg en moeten deze onmiddellijk vervangen worden.

Indicator voor bijna lege batterijen



De indicator voor bijna lege batterijen "  " wordt weergegeven als er zeer lage weerstandswaarden (minder dan 500 KΩ) worden gemeten. Dit heeft te maken met de grote hoeveelheid stroom die wordt verbruikt bij het meten van zulke kleine weerstanden. Vervang de batterijen als bij de daaropvolgende weerstandsmetingen van hoge waarden "  " wordt weergegeven.

Gevolgen van temperatuur

Als meetwaarden van verschillende tijdstippen worden vergeleken of de waarden met meetwaarden van andere gelijksoortige apparatuur of met de aanbevolen waarden worden vergeleken, moet de temperatuur hetzelfde zijn om nauwkeurige metingen te garanderen. De isolati weerstand kan veranderen met een factor twee bij een temperatuurverandering van 21 °C tot 37,7 °C.

De fabrikanten van apparatuur geven de temperatuurgebonden acceptabele grenzen aan.

Koeling- en A/C-systemen

Een mega-ohmmeter is vooral effectief voor compressors. Verontreinigingen (vocht, microscopische metaaldeeltjes en zuren) kunnen in het koelmiddel terechtkomen en de isolatie van de wikkelingen van de compressor beschadigen. Met een mega-ohmmeter kunt u het verloop van de degradatie in de tijd zien en kunt u wellicht de compressor vervangen voor er een rampzalige storing optreedt en er verontreinigingen in het koelsysteem terechtkomen, waarvoor wellicht een veel duurdere reparatie vereist is.

Om consequente meetwaarden te krijgen moet het systeem ten minste een uur draaien en dan worden uitgezet. Voer de meting met de mega-ohmmeter onmiddellijk uit. Op deze manier zijn de temperaturen en precieze staat van het koelmiddel hetzelfde van de ene op de andere test.

Richtlijnen
Hieronder volgen algemene richtlijnen. De waarden die door de fabrikant van de apparatuur worden aangeraden, kunnen verschillen afhankelijk van de apparatuur die wordt getest en de omstandigheden. De resultaten kunnen aanzienlijk variëren naarmate de temperatuur verandert.

MEETWAARDE	TOESTAND	ACTIE
>100 Mohm	Uitstekend	Geen
50-100 Mohm	Enig vocht aanwezig	Verwissel de filterdroger
20-50 Mohm	Verontreiniging / vocht aanwezig	Verwissel de filterdroger enkele malen. Verwissel de olie als er zuur aanwezig is.
0-20 Mohm	Ernstige verontreiniging	Volledige reiniging van het systeem en hermeting.

Wat is het verschil met een milli-ohmmeter?
Een mega-ohmmeter, zoals de SMG5 van Fieldpiece, meet de isolatieweerstand tussen de spoel en de aarde door een zeer hoge spanning toe te passen om de isolatie af te breken en de zeer lage stroom die daarvan het gevolg is te meten. De gemeten weerstand is zeer hoog. Vijftig miljoen ohm is standaard. Een milli-ohmmeter, zoals de AMR1 van Fieldpiece, voert een hogere stroom (50 mA) toe, maar bij een zeer lage spanning. De gemeten weerstand is zeer laag (duizendsten van één ohm).

U kunt bepalen of er problemen zijn met de isolatie met gebruikmaking van zowel een mega-ohmmeter of een milli-ohmmeter. Met de mega-ohmmeter krijgt u de staat van de isolatie tussen de spoel en de aarde door er een kleine stroom met een hoge spanning door te voeren. De milli-ohmmeter bepaalt of de proefstroom tussen de uiteinden van de wikkelingen "een kortere weg neemt" op het punt waar er geen isolatie is. Men kan beide metingen gebruiken om te bepalen of de isolatie intact is, maar dit wordt op verschillende manieren gedaan.

Reden waarom een DMM vaak niet werkt
Om de weerstand te testen, past een DMM lage spanning (<1 V) toe op de testpunten. Er kan slechts een paar milli-ampère worden toegediend. Die spanning is niet hoog genoeg om problemen i.v.m. hoge weerstand te detecteren die kunnen duiden op vocht en andere verontreinigingen en de stroom is niet voldoende om zeer lage weerstandswaarden te meten.

Reiniging
Veeg de buitenkant regelmatig af met een vochtige doek en een schoonmaakmiddel. Geen schuurmiddelen of oplosmiddelen gebruiken.

Certificaten en ID-nummers van modules


UK Conformity Assessed

Specificaties
Scherm: 3 1/2" digit liquid crystal display (LCD) met maximale meetwaarde van 1999.
Buiten bereik: (OL) of (-OL) wordt weergegeven.
Symbol voor bijna lege batterijen: het pictogram "  " wordt weergegeven als de batterijen bijna leeg zijn.
Meetsnelheid: 2,5 keer per seconde, nominaal.
Werkomgeving: 0 °C tot 40 °C bij < 70% relatieve vochtigheid.
Opslagtemperatuur: -20 °C tot 60 °C, 0 tot 80% RV (zonder batterijen).
Automatische uitschakeling: ca. 15 seconden.
Stroomverbruik in stand-by: <10 µA
Batterijen: 4 stuks 1,5 V (AAA-formaat) UM-4 R03.
Levensduur batterij: 4 uur (continuïteit), typisch voor alkalinebatterijen (bij bereiktest van 20 MΩ, 10 MΩ weerstand).
Afmetingen: 170 mm (H) x 44 mm (B) x 40 mm (D).
Elektrisch bereik: 20 MΩ, 2000 MΩ.
Resolutie: 10 KΩ bij 20 MΩ bereik. 1 MΩ bij 2000 MΩ bereik.
Nauwkeurigheid: 20 MΩ bereik: ±(2% meetw. + 2 cijfers), 2000 MΩ bereik: <500 MΩ ±(4% meetw. + 2 cijfers), >500 MΩ ±(5% meetw. + 2 cijfers)
Nominale spanning: DC-DC-omzetter naar 1000 VDC
Nauwkeurigheid temperatuur: 23 °C ± 5 °C, minder dan 70% RV
Temperatuurcoëfficiënt: 00,1X (gespecificeerde nauwkeurigheid)/°C (<18 °C of >28 °C)
Gewicht: 160 g/0,35 pond

Beperkte garantie
Dit product wordt gegarandeerd tegen defecten in materialen of vakmanschap voor één jaar vanaf de datum van aankoop bij een erkend Fieldpiece-leverancier. Fieldpiece verbindt zich ertoe de defecte eenheid te vervangen of te repareren naar eigen keuze, na inspectie van het defect.
Deze garantie geldt niet voor defecten veroorzaakt door misbruik, verwaarlozing, ongelukken, ongeoorloofde reparaties, wijzigingen of onredelijk gebruik van het instrument.
Alle impliciete garanties die voortkomen uit de verkoop van een product van Fieldpiece, waaronder doch niet beperkt tot impliciete garanties van verkoopbaarheid en geschiktheid voor een bepaald doel, zijn beperkt tot het bovenstaande. Fieldpiece is niet aansprakelijk voor het verlies van gebruiksgenot van het instrument of andere incidentele of gevolgschade, kosten of financieel verlies of voor elke vordering wegens schade, kosten of financieel verlies.
De wetgeving van de staat of het land kan hiervan afwijken. Bovenstaande beperkingen of uitsluitingen gelden wellicht niet voor u.

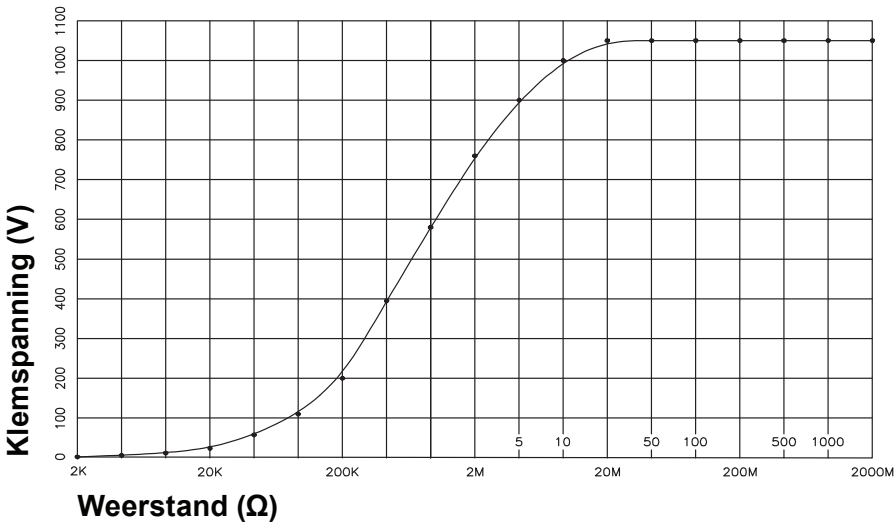
Servicecontracten
Ga naar www.fieldpiece.com/rma voor de meest recente informatie over het verkrijgen van service.
In geval van internationale klanten moet de garantie door plaatselijke distributeurs worden behandeld.
Ga naar www.fieldpiece-europe.com/store-locator.

© Fieldpiece Instruments, Inc 2024; v14

Internationale elektrische symbolen

	GEVAARLIJKE SPANNING		ZIE UITLEG IN DE HANDLEIDING
	AC- WISSELSTROOM		DUBBELE ISOLATIE (beveiligingsklasse II)
	DC- GELIJKSTROOM		AARDE

Klemspanning voor meting isolatieweerstand



Meer HVACR-producten van Fieldpiece



Slangen



Vacuümpompen



Digitale manifolds



Stroommeters voor het Job Link®-systeem



Vacuümmeters en Job Link®-systeemsondes



Afpomp unit