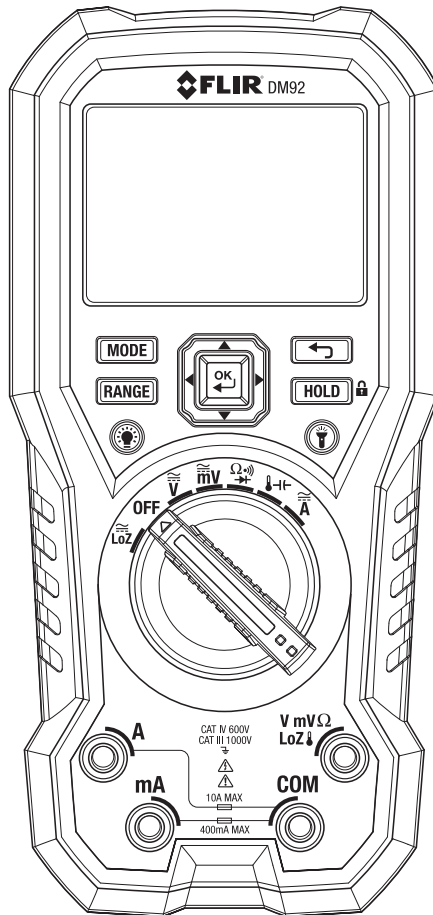




# FLIR MODEL DM92

## True RMS Industriële multimeter



# Inhoudsopgave

---

<b>1.</b>	<b>AFWIJZING VAN AANSPRAKELIJKHEID</b>	<b>4</b>
1.1	Copyright	4
1.2	Kwaliteitscontrole	4
1.3	Documentatie	4
1.4	Verwijdering van elektronisch afval	4
<b>2.</b>	<b>VEILIGHEID</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>INTRODUCTIE</b>	<b>7</b>
3.1	Belangrijkste kenmerken	7
<b>4.</b>	<b>BESCHRIJVING VAN DE METER</b>	<b>8</b>
4.1	Onderdelen van de meter	8
4.2	Verschillende posities van de functieschakelaar	9
4.3	Functieknoppen, keuzeknop en draaischakelaar	9
4.4	Beschrijving van het display	10
4.5	Pictogrammen en indicatoren op het display	10
<b>5.</b>	<b>WERKING</b>	<b>13</b>
5.1	De meter inschakelen	13
5.2	Automatisch/Handmatig selecteren-modus	13
5.3	Automatisch/Handmatig bereik-modus	14
5.4	Spanningsmetingen	14
5.5	Weerstandsmetingen	14
5.6	Continuïteitstest	15
5.7	Diodetest	15
5.8	Capaciteitsmetingen	16
5.9	Type K temperatuurmetingen	16
5.10	Stroommetingen	16
5.11	Uitgebreide functionaliteit	17
5.12	Normale vasthoudmodus en Automatische vasthoudmodus	20
5.13	Vergrendelde modus	21

<b>6.</b>	<b>ONDERHOUD</b>	<b>22</b>
6.1	Reiniging en opslag	22
6.2	De batterijen vervangen	22
6.3	De zekering vervangen	22
6.4	Verwijdering van elektronisch afval	22
<b>7.</b>	<b>SPECIFICATIES</b>	<b>23</b>
7.1	Algemene specificaties	23
7.2	Elektrisch bereik specificaties	24
<b>8.</b>	<b>TECHNISCHE ONDERSTEUNING</b>	<b>29</b>
<b>9.</b>	<b>GARANTIE</b>	<b>29</b>
9.1	<i>FLIR</i> Wereldwijde beperkte levenslange garantie	29
9.2	Beperkte garantie van 2 jaar op FLIR test- en meetapparatuur	30

# 1. Afwijzing van aansprakelijkheid

---

## 1.1 Copyright

© 2014, FLIR Systems, Inc. Alle rechten voorbehouden. Geen enkel deel van de software, waaronder de broncode, mag gekopieerd, uitgezonden, opgenomen of vertaald in een andere taal of computertaal worden in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, magnetisch, optisch of handmatig zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van FLIR Systems.

Geen enkel deel van de documentatie mag gekopieerd, uitgezonden, vertaald of opgenomen worden op een elektronisch medium of in machineleesbare vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van FLIR Systems.

De namen en merken die op de producten zijn vermeld zijn geregistreerde handelsmerken of handelsmerken van FLIR Systems en/of zijn dochterondernemingen. Alle andere handelsmerken, handelsnamen of bedrijfsnamen waar hier naar verwezen wordt dienen alleen voor identificatiedoeleinden en zijn het eigendom van hun respectievelijke eigenaars.

## 1.2 Kwaliteitscontrole

Het kwaliteitsbeheersysteem waaronder deze producten zijn ontwikkeld en vervaardigd zijn gecertificeerd in overeenstemming met de ISO 9001 norm.

FLIR Systems volgt een beleid van continue ontwikkeling voor zijn producten; we behouden aldus het recht om wijzigingen en verbeteringen aan onze producten aan te brengen zonder voorafgaande kennismaking.

## 1.3 Documentatie

Voor de nieuwste handleidingen en mededelingen, ga naar het tabblad Download op: <http://support.flir.com>. Het duurt slechts enkele minuten om zich online te registreren. U vindt er tevens zowel de laatste versie van de handleidingen voor onze andere producten als de handleidingen voor onze 'oudere' producten.

## 1.4 Verwijdering van elektronisch afval



Net zoals bij de meeste elektronische artikelen moet dit product op een milieuvriendelijke manier en in overeenstemming met de geldende wetgeving inzake elektronisch afval worden weggegooid.

Neem contact op met uw FLIR Systems handelaar voor meer informatie.

## 2. Veiligheid

---

### Veiligheidsmededelingen

- Voordat u het apparaat gebruikt, lees, begrijp en volg alle instructies, gevaren, waarschuwingen, meldingen en mededelingen.
- FLIR Systems behoudt het recht om te stoppen met het maken van bepaalde modellen, onderdelen of accessoires of om specificaties te wijzigen zonder voorafgaande mededeling.
- Verwijder de batterijen als u het apparaat gedurende een lange periode niet zult gebruiken.






### Waarschuwingen

- Gebruik het apparaat niet als u niet volledig op de hoogte bent van het juiste gebruik van het apparaat. Formele kwalificaties en/of nationale regelgeving voor de elektrische inspecties kunnen van kracht zijn. Onjuist gebruik van dit apparaat kan schade, schokken, letsel of de dood veroorzaken.
- Start niet met meten voordat u de functieschakelaar op de juiste positie hebt ingesteld, anders kan het instrument worden beschadigd en letsel aan personen veroorzaken.
- Wijzig de weerstand niet tijdens het meten van de spanning, anders kan het instrument worden beschadigd en letsel aan personen veroorzaken.
- Meet de stroom niet op een schakeling wanneer de spanning tot meer dan 1000 V stijgt, anders kan het instrument worden beschadigd en letsel aan personen veroorzaken.
- Ontkoppel de meetkabels van de schakeling die u hebt gemeten voordat u het bereik wijzigt, anders kan het instrument worden beschadigd en letsel aan personen veroorzaken.
- Verwijder eerst de meetkabels voordat u de batterijen vervangt, anders kan het instrument worden beschadigd en letsel aan personen veroorzaken.
- Gebruik het apparaat niet als de meetkabels en/of het apparaat tekenen van schade vertonen. Risico op letsel aan personen.
- Wees voorzichtig als u metingen uitvoert waarbij de spanningen groter zijn dan 25VAC rms of 35VDC. Risico op elektrische schokken bij dit soort spanningen. Risico op letsel aan personen.
- Voer geen diode-, weerstand- of continuïteitsmetingen uit voordat u de voeding van de condensatoren en andere te testen apparaten hebt verwijderd. Risico op letsel aan personen.
- Gebruik het apparaat niet om aansluitingen onder spanning te detecteren. Gebruik het juiste gereedschap. Risico op letsel aan personen als het juiste gereedschap niet wordt gebruikt.
- Zorg dat kinderen het apparaat niet kunnen aanraken. Het apparaat bevat gevaarlijke objecten en kleine onderdelen die kinderen kunnen inslikken. Als een kind een object of onderdeel inslikt, raadpleeg onmiddellijk een arts. Risico op letsel aan personen.
- Laat kinderen niet met de batterijen en/of het verpakkingsmateriaal spelen. Deze kunnen gevaar opleveren als ze door kinderen worden gebruikt.
- Raak geen verstreken of beschadigde batterijen zonder handschoenen aan. Risico op letsel aan personen.
- Sluit geen batterijen kort, anders kan het instrument worden beschadigd en letsel aan personen veroorzaken.
- Gooi geen batterijen in vuur. Risico op letsel aan personen.

## Waarschuwingen

Gebruik het apparaat alleen voor de beoogde procedures. De bescherming kan worden beschadigd.

	Dit symbool, naast een ander symbool of terminal, geeft aan dat de gebruiker de handleiding moet raadplegen voor verdere informatie.
	Dit symbool, naast een terminal, geeft aan dat, onder normaal gebruik, gevaarlijke spanning aanwezig kan zijn.
	Dubbele isolatie.



De vermelding van 'UL' is geen indicatie of verificatie van de nauwkeurigheid van de meter.

### **3. Introductie**

---

Bedankt voor het kiezen van de FLIR DM92 Digitale multimeter.

Dit apparaat wordt pas verzonden na volledig getest en gekalibreerd te zijn en zal, bij behoorlijk gebruik, jarenlang een betrouwbare service leveren.

#### **3.1 Belangrijkste kenmerken**

- 4000/40 000 tellingen extra groot digitaal dubbel display.
- Automatische selectie van AC/DC in spannings- en stroommodus.
- Menuselectie op het scherm en bediening via de richtingstoets.
- Variabele frequentieaandrijving-modus (laagdoorlaatfilter).
- 0,05% DCV nauwkeurigheid.
- Lage-Z meting.
- Automatisch vasthoudmodus.
- Piek vasthouden-meting
- dB/dBm meting.
- Handmatige registratie van gegevens, 99 posities / geheugen oproepen.
- Alleen voor gebruik binnenshuis; 2000m (6561').
- Beoordeling veiligheidscategorie: CAT IV-600V, CAT III-1000V.

## 4. Beschrijving van de meter

### 4.1 Onderdelen van de meter

1. Werklampen
2. LCD-display
3. MODE knop
4. RANGE knop
5. Achtergrondverlichtingsknop
6. Functieknoppen (meer informatie hieronder)
7. EXIT knop
8. HOLD / Vergrendelen knop
9. Werklamp knop
10. Draaiende functieschakelaar
11. Ingangsaansluiting positieve (+) sonde voor A (stroom).
12. Ingangsaansluiting positieve (+) sonde voor mA (stroom).
13. Ingangsaansluiting COM (negatief -) sonde
14. Ingangsaansluiting positieve (+) sonde voor V, mV,  $\Omega$ , LoZ en temperatuur

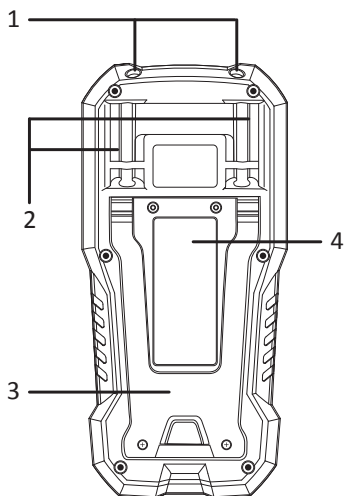


Fig 4-2 Achteraanzicht

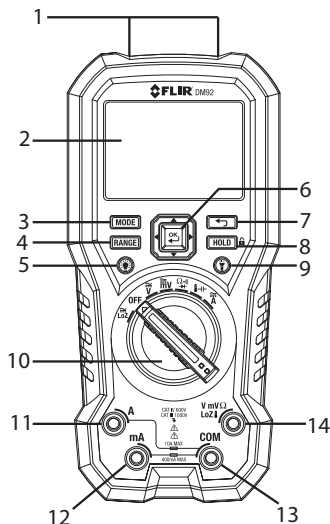







Fig 4-1 Vooraanzicht





1. Werklampen
2. Meetsondehouders
3. Schuine voet
4. Batterijdeksel






## 4.2 Verschillende posities van de functieschakelaar

<b>LoZ</b>	De meter kan spanning meten via de sonde-ingangen. Een belasting met een lage impedantie wordt tussen de ingangen geplaatst om de meting te stabiliseren.
<b>OFF</b>	De meter is uitgeschakeld en bevindt zich in de energiebesparingsmodus.
	De meter kan spanning (V) meten via de sonde-ingangen.
	De meter kan laagspanning (mV) meten via de sonde-ingangen.
	De meter kan weerstand, continuïteit of de polariteit van een diode meten via de sonde-ingangen. Het type meting wordt geselecteerd met de <b>MODE</b> knop.
	De meter kan capaciteit meten via de sonde-ingangen of temperatuur meten via een thermokoppeladapter. Het type meting wordt geselecteerd met de <b>MODE</b> knop.
	De meter kan stroom meten via de sonde-ingangen.

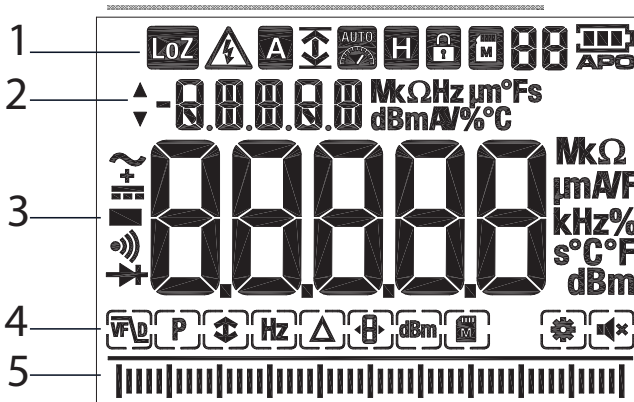
## 4.3 Functieknoppen, keuzeknop en draaischakelaar

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik deze knop om de Automatisch selecteren of Handmatig selecteren-modus te kiezen, zie sectie 5.2 <i>Automatisch/Handmatig selecteren-modus</i></li> <li>• In de Handmatig selecteren-modus, druk op de knop om de werkingsmodus te wijzigen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik deze knop om de Automatisch bereik of Handmatig bereik-modus te kiezen, zie sectie 5.3 <i>Automatisch/Handmatig bereik-modus</i></li> <li>• In de Handmatig bereik-modus, druk op de knop om het bereik (schaal) te wijzigen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druk op de knop om tussen de Normale en Automatische vasthoudmodus te schakelen, zie sectie 5.12 <i>Normale vasthoudmodus en Automatische vasthoudmodus</i>.</li> <li>• Druk en houd de knop gedurende 5 seconden ingedrukt om de Vergrendelde modus in/uit te schakelen, zie sectie 5.13 <i>Vergrendelde modus</i>.</li> </ul>
	Gebruik deze keuzeknop om de uitgebreide functionaliteitsmodi in te schakelen en in de modusopties te navigeren.

	Druk op deze knop om een uitgebreide functionaliteitsmodus af te sluiten.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Druk op deze knop om de achtergrondverlichting van het display in/uit te schakelen.</li> </ul>
	Druk op deze knop om de werklamp in/uit te schakelen.





## 4.4 Beschrijving van het display

Fig 4-3 Momentopname van display











1. Modus- en statuspictogrammen
2. Secundair display
3. Hoofddisplay
4. Geavanceerde functiepictogrammen
5. Staafdiagram (komt overeen met de waarde op het hoofddisplay)

## 4.5 Pictogrammen en indicatoren op het display

	Geeft aan de meter bezig is met het meten van gestabiliseerde spanning.
	Geeft aan dat de gemeten spanning groter is dan 30 V (AC of DC).
	Geeft aan dat de Automatisch selecteren-modus actief is.
	Geeft aan dat de meter de maximum meetwaarden weergeeft.

	Geeft aan dat de meter de minimum meetwaarden weergeeft.
	Geeft aan dat de meter de gemiddelde meetwaarde weergeeft.
	Geeft aan dat de meter de maximum piekwaarden weergeeft.
	Geeft aan dat de meter de minimum piekwaarden weergeeft.
	Geeft aan dat de meter in de Automatische bereik-modus is.
	Geeft aan dat de meter in de Vasthoudmodus is.
	Geeft aan dat de meter in de Vergrendelde modus is.
	Geeft de positie (1-99) van het actief geheugen aan.
	Geeft de status van de batterijspanning aan.
	Geeft aan dat de automatische uitschakelingsfunctie ingeschakeld is.
	Geeft aan de meter bezig is met het meten van AC-stroom of spanning.
	Geeft aan de meter bezig is met het meten van DC-stroom of spanning.
	Geeft aan de meter bezig is met het meten van AC + DC-stroom of spanning.
	Geeft aan dat de continuïteitsfunctie actief is.
	Geeft aan dat de diodetestfunctie actief is.
	VFD-modus pictogram.
	Piekmodus pictogram.

	Min/Max/Gem modus pictogram.
	Frequentiemodus pictogram.
	Relatieve modus pictogram.
	Selectie van 4000/40 000 cijfers.
	dBm-modus pictogram.
	99-punten handmatige gegevensopname-modus pictogram.
	Instelmodus pictogram.
	Stille modus pictogram.

#### **4.5.1 Sonde-indicator**

Als de sondekabels niet juist met de aansluitingen zijn verbonden, naar gelang de gekozen instelling op de functieschakelaar, wordt *PROBE* weergegeven.

#### **4.5.2 Waarschuwing voor buiten bereik**

Als de invoer in de Handmatig bereik-modus boven/onder het volledig schaalbereik is of als het signaal in de Automatisch bereik-modus de maximum/minimum invoer heeft overschreden, wordt *OL* weergegeven.

## 5. Werking


---

**Opmerking:** Voordat u het apparaat gebruikt, lees, begrijp en volg alle instructies, gevaren, waarschuwingen, meldingen en mededelingen.

**Opmerking:** Als de meter niet wordt gebruikt, stel de functieschakelaar in op de positie **OFF** (uit).

**Opmerking:** Als u de sondekabels met het te testen apparaat verbindt, sluit eerst de COM (negatieve) kabel aan voordat u de positieve kabel aansluit. Als u de sondekabels ontkoppelt, verwijder eerst de positieve kabel en vervolgens de COM (negatieve) kabel.

### 5.1 De meter inschakelen

1. Stel de functieschakelaar in op een willekeurige positie om de meter in te schakelen.
2. Als de batterij-indicator  aangeeft dat de batterijspanning laag is of als de meter niet wordt ingeschakeld, vervang de batterijen. Zie sectie 6.2 *De batterijen vervangen*.

#### 5.1.1 Automatische uitschakeling


De meter gaat na een vooraf in te stellen aantal minuten van inactiviteit in stand-by, zie sectie 5.11.9 *Instelmodus*.



De meter piept driemaal gedurende 10 seconden alvorens uit te schakelen. Druk op een willekeurige knop of draai de functieschakelaar om het uitschakelen van de meter te voorkomen. De automatische uitschakeltijd wordt vervolgens teruggezet.



### 5.2 Automatisch/Handmatig selecteren-modus

In de Automatisch selecteren-modus probeert de meter om de juiste werkingsmodus automatisch te selecteren op basis van het ingangssignaal.

Als de functieschakelaar op de positie  $\text{LoZ}$ ,  $\tilde{\text{V}}$ ,  $\tilde{\text{mV}}$  of  $\tilde{\text{A}}$  is ingesteld, probeert de meter te bepalen of de AC of DC-modus gebruikt dient te worden.

De Automatisch selecteren-modus is de standaard werkingsmodus. Als een nieuwe functie met de functieschakelaar wordt geselecteerd, is de startmodus Automatisch selecteren en wordt de  indicator weergegeven.


Om de Handmatig selecteren-modus te openen, druk op de  knop. Om de werkingsmodus handmatig te selecteren, druk herhaaldelijk op de  knop.



Om de Automatisch selecteren-modus te openen, druk en houd de  knop ingedrukt totdat de  indicator wordt weergegeven.



**Opmerking:** De gegevensregistratiefunctie van de DM92 kan niet worden gebruikt als de meter zich in de Automatisch selecteren-modus bevindt. Als u gegevens wilt registreren, stel de meter eerst op de Handmatig selecteren-modus in.

## 5.3 Automatisch/Handmatig bereik-modus








In de Automatisch bereik-modus selecteert de meter automatisch de meest gepaste maatverdeling. In de Handmatig bereik-modus wordt het gewenst bereik (maatverdeling) handmatig ingesteld.

De Automatisch bereik-modus is de standaard werkingsmodus. Als een nieuwe functie met de functieschakelaar wordt geselecteerd, is de startmodus Automatisch bereik en wordt de  indicator weergegeven.

Om de Handmatig selecteren-modus te openen, druk op de  knop. Om het bereik te wijzigen, druk herhaaldelijk op de  knop totdat het gewenst bereik wordt weergegeven.


Om de Automatisch bereik-modus te openen, druk en houd de  knop ingedrukt totdat de  indicator wordt weergegeven.




## 5.4 Spanningsmetingen

1. Stel de functieschakelaar in op een van de volgende posities:
  -  voor hoogspanningsmetingen.
  -  voor laagspanningsmetingen.
  - **LOZ** voor spanningsmetingen met behulp van de lage ingangsimpedantie-modus van de meter. De **LOZ** indicator wordt weergegeven.
2. Breng de zwarte sondekabel in de negatieve **COM**-aansluitklem en de rode sondekabel in de positieve  aansluitklem.
3. Gebruik de  knop om AC, DC of AC + DC spanningsmeting te selecteren.
  - De  indicator wordt weergegeven voor AC-metingen.
  - De  indicator wordt weergegeven voor DC-metingen.
  - De  indicator wordt weergegeven voor AC + DC-metingen.
4. Sluit de sondekabels in parallel aan op het te meten gedeelte.
5. Lees de spanningswaarde af op het display.

## 5.5 Weerstandsmetingen

**Waarschuwing:** Voer geen diode-, weerstand- of continuïteitsmetingen uit voordat u de voeding van de condensatoren en andere te testen apparaten hebt verwijderd. Risico op letsel aan personen.

1. Stel de functieschakelaar in op de positie .
2. Zorg dat de meter op de weerstandsmeting is ingesteld. De eenheid  $\Omega$  wordt weergegeven.

Als de  of de  indicator is weergegeven, druk herhaaldelijk op de  knop totdat de eenheid  $\Omega$  is weergegeven.

3. Breng de zwarte sondekabel in de negatieve **COM**-aansluitklem en de rode sondekabel in de positieve  $V_{mV\Omega}$  aansluitklem.
4. Plaats de uiteinden van de sonde op de te testen schakeling of component.
5. Lees de waarde van de weerstand af op het display.

## 5.6 Continuïteitstest

**Waarschuwing:** Voer geen diode-, weerstand- of continuïteitsmetingen uit voordat u de voeding van de condensatoren en andere te testen apparaten hebt verwijderd. Risico op letsel aan personen.

1. Stel de functieschakelaar in op de positie  $\Omega \rightarrow$ .
2. Gebruik de **MODE** knop om de continuïteitsmeting te selecteren. De  $\rightarrow$  indicator wordt weergegeven.
3. Breng de zwarte sondekabel in de negatieve **COM**-aansluitklem en de rode sondekabel in de positieve  $V_{mV\Omega}$  aansluitklem.
4. Plaats de uiteinden van de sonde op de te testen schakeling of component.
5. De meter piept als de weerstand  $30 \pm 5 \Omega$  (nominaal) of lager is.

**Opmerking:** Deze drempel kan door de gebruiker worden ingesteld in het INSTELMENU onder de instelling *Cntin* (continuïteit):

Bereik: 10-50  $\Omega$ ; In stappen van: 1; Standaard: 30  $\Omega$ .


## 5.7 Diodetest

**Waarschuwing:** Voer geen diode-, weerstand- of continuïteitsmetingen uit voordat u de voeding van de condensatoren en andere te testen apparaten hebt verwijderd. Risico op letsel aan personen.

1. Stel de functieschakelaar in op de positie  $\Omega \rightarrow$ .
2. Gebruik de **MODE** knop om de diodetestfunctie te selecteren. De  $\rightarrow$  indicator wordt weergegeven.
3. Breng de zwarte sondekabel in de negatieve **COM**-aansluitklem en de rode sondekabel in de positieve  $V_{mV\Omega}$  aansluitklem.
4. Plaats de uiteinden van de sonde op de te testen diode of halfgeleiderovergang. Noteer de waarde die op het display wordt weergegeven.
5. Keer de polariteit van de sondes om door de posities te wijzigen.
6. Plaats de uiteinden van de sonde op de te testen diode of halfgeleiderovergang. Noteer de nieuwe waarde die op het display wordt weergegeven.
7. De diode of halfgeleiderovergang kan als volgt worden geëvalueerd:
  - Als een van de metingen een waarde (over het algemeen 0,400 V of 0,900 V) weergeeft en de andere meting geeft *OL* weer dan is het component goed.
  - Als beide metingen *OL* weergeven, is het component open.
  - Als beide metingen zeer klein of 0 zijn, is het component kortgesloten.


## 5.8 Capaciteitsmetingen

**Waarschuwing:** Voer geen capaciteitsmetingen uit voordat u de voeding van de condensator of andere te testen apparaten hebt verwijderd. Risico op letsel aan personen.

1. Stel de functieschakelaar in op de positie -II.
2. Gebruik de **MODE** knop om capaciteitsmetingen te selecteren. De eenheid F (Farad) wordt weergegeven.
3. Breng de zwarte sondekabel in de negatieve **COM**-aansluitklem en de rode sondekabel in de positieve  $\text{V}_{\text{mV}\Omega}$   $\text{LoZ}$  aansluitklem.
4. Plaats de uiteinden van de sonde op het testen gedeelte.
5. Lees de capaciteitswaarde af op het display.

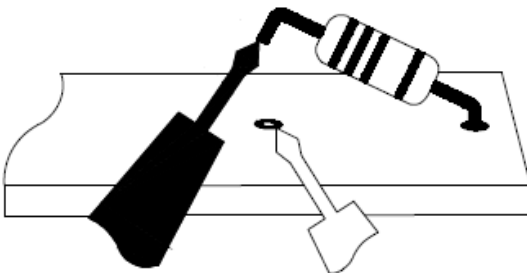
**Opmerking:** Bij zeer grote capaciteitswaarden kan het enkele minuten duren voordat de metingen worden uitgevoerd en de finale waarde stabiliseert.

## 5.9 Type K temperatuurmetingen

1. Stel de functieschakelaar in op de positie -II.
2. Gebruik de **MODE** knop om de temperatuurmeting te selecteren. De eenheid °F of °C wordt weergegeven.
3. Terwijl u rekening houdt met de polariteit, breng de thermokoppeladapter in de negatieve **COM** aansluitklem en de positieve  $\text{V}_{\text{mV}\Omega}$   $\text{LoZ}$  aansluitklem.
4. Plaats het uiteinde van de thermokoppel op het testen gedeelte. Houd het uiteinde van de thermokoppel op het gedeelte totdat de waarde op het display stabiliseert.
5. Lees de temperatuurwaarde af op het display.
6. Om elektrische schokken te voorkomen, ontkoppel eerst de thermokoppeladapter voordat u de functieschakelaar naar een andere positie draait.





## 5.10 Stroommetingen

De stroom wordt gemeten door het te testen gedeelte te ontkoppelen en de sondekabels in serie op het gedeelte aan te sluiten, zie Figuur 5.1.



**Figuur 5.1** Ontkoppeld component



1. Stel de functieschakelaar in op de positie  $\approx \bar{A}$ .
2. Breng de zwarte sondekabel in de negatieve **COM**-aansluitklem en de rode sondekabel in een van de volgende positieve aansluitklemmen:
  - **A** voor hoogspanningsmetingen.
  - **mA** voor laagspanningsmetingen.
3. Gebruik de  knop om AC, DC of AC + DC spanningsmeting te selecteren.
  - De  indicator wordt weergegeven voor AC-metingen.
  - De  indicator wordt weergegeven voor DC-metingen.
  - De  indicator wordt weergegeven voor AC + DC-metingen.
4. Sluit de sondekabels in serie op het gedeelte aan overeenkomstig Figuur 5.1.
5. Lees de stroomwaarde af op het display.

## 5.11 Uitgebreide functionaliteit







Naast de basis metingen kan de meter tevens op verschillende modi worden ingesteld voor een uitgebreide functionaliteit.

### 5.11.1 De modus selecteren

De moduspictogrammen die voor het geselecteerde meettype gelden worden onderaan het display weergegeven. Als een bepaalde modus actief is, wordt het overeenkomstig pictogram in een kader weergegeven.




**Figuur 5.2** Moduspictogrammen (AC-spanningsmetingen): Piekmodus en Stille modus zijn ingeschakeld.

1. Druk op de  of  knop om naar het gewenste moduspictogram te gaan. Het huidige gekozen pictogram knippert.
2. Druk op de  knop om de gekozen (knipperende) modus in te schakelen.
3. Gebruik de  of  toets om de verschillende modusopties te doorlopen. Zie de sectie over de specifieke modus voor meer informatie.
4. Druk op de  knop om de gekozen (knipperende) modus uit te schakelen.





### 5.11.2 VFD-modus (alleen ACV en ACA)

In de VFD (variabele frequentieaandrijving) modus worden hoogfrequente geluiden uit de spanningsmeting verwijderd met behulp van een laagdoorlaatfilter. De VFD-modus is beschikbaar tijdens het meten van AC-spanning of AC-stroom.

1. Selecteer  en schakel de VFD-modus in zoals beschreven in de sectie 5.11.1 *De modus selecteren*.






### 5.11.3 Piekmodus (alleen ACV en ACA)

In de Piekmodus legt de meter de positieve en negatieve piekwaarde vast en geeft deze vervolgens weer. Deze waarden worden alleen bijgewerkt wanneer een hogere/lagere waarde wordt geregistreerd.

1. Selecteer  en schakel de Piekmodus in zoals beschreven in de sectie 5.11.1 *De modus selecteren*.
2. Druk op de ▲ of ▼ knop om tussen de maximum piekwaarde en minimum piekwaarde te schakelen.
  - In de Max piekmodus wordt de  indicator weergegeven.
  - In de Min piekmodus wordt de  indicator weergegeven.
3. Druk op de  knop om de Piekmodus te onderbreken. Druk nogmaals om te hervatten.


### 5.11.4 Min/Max/Gem modus

In de Min/Max/Gem mode legt de meter de minimum of maximum waarde vast en geeft deze vervolgens weer. Deze waarden worden alleen bijgewerkt wanneer een hogere/lagere waarde wordt geregistreerd. De meter maakt tevens een gemiddelde van de totale som van alle geregistreerde waarden.

1. Selecteer  en schakel de Min/Max/Gem-modus in zoals beschreven in de sectie 5.11.1 *De modus selecteren*.
2. Druk op de ▲ of ▼ knop om door de weergegeven minimum, maximum en gemiddelde waarde te schakelen. De overeenkomstige pictogrammen worden weergegeven: , ,  
of 
3. Druk op de  knop om de Min/Max/Gem modus te onderbreken. Druk nogmaals om te hervatten.


### 5.11.5 Frequentiemodus (alleen ACV en ACA)

In de Frequentiemodus wordt de frequentie in het hoofddisplay en de periode in het secundaire display weergegeven. De frequentiemodus is beschikbaar tijdens het meten van AC-spanning of AC-stroom.

1. Selecteer  en schakel de frequentiemodus in zoals beschreven in de sectie 5.11.1 *De modus selecteren*.

### 5.11.6 Relatieve Modus

In de Relatieve modus wordt het verschil tussen de stroommeting en een opgeslagen referentiewaarde in het hoofddisplay weergegeven. De referentiewaarde wordt in het secundaire display weergegeven.




1. Selecteer  en schakel de Relatieve modus in zoals beschreven in de sectie 5.11.1 *De modus selecteren*.

### 5.11.7 dBm-modus (Alleen ACV)

De decibel (dB) is een logaritmische eenheid die de omvang van een fysieke hoeveelheid ten opzichte van een gespecificeerd of geïmpliceerd referentieniveau uitdrukt. In de dBm-modus geeft de meter de AC-spanningsmetingen in dB of dBm in het secundaire display weer.










dB en dBm worden als volgt bepaald:

- $dB = 20 \log (V_{AC}/1)$ .
- $dBm = 20 \log (V_{AC}/0.7746)$ .

1. Selecteer  en schakel de dBm-modus in zoals beschreven in de sectie 5.11.1 *De modus selecteren*.
2. Druk op de  of  knop om in het display tussen dB en dBm te schakelen.

### 5.11.8 Handmatige gegevensregistratiemodus



De meter heeft 99 geheugenposities voor het opslaan van meetgegevens.


1. Selecteer  en schakel de Handmatige gegevensregistratiemodus in zoals beschreven in de sectie 5.11.1 *De modus selecteren*.
2. Gebruik de  of  toets om de verschillende modusopties te doorlopen: *SAVE*, *LOAD* en *CLEAR* worden op het secundaire display weergegeven.
3. Druk op de  knop om de weergegeven optie te activeren.
  - *SAVE*: De gegevens op het hoofddisplay worden opgeslagen in een geheugenpositie, die door middel van de  indicator bovenaan het display wordt aangegeven.
  - *LOAD*: De gegevens die in de geheugenpositie, die door middel van de  indicator wordt aangegeven, zijn opgeslagen worden weergegeven. Gebruik de  of  knop om de geheugenpositie te wijzigen. Druk op de  knop om de geladen functie af te sluiten.
  - *CLEAR*: De gegevens in alle geheugenposities worden gewist.

### 5.11.9 Instelmodus

In de instelmodus kunt u de instellingen voor de verschillende meteropties definiëren:


- Automatische uitschakeling (aangegeven door het woord *APO*): In deze modus kunt u een bepaalde tijd instellen waarna de meter automatisch in stand-by gaat. Het bereik is 1 tot 30 minuten, of OFF (uit). De standaard tijd is 10 minuten.
- Automatische uitschakeling van achtergrondverlichting (aangegeven door het woord *b.Lit*): In deze modus kunt u een bepaalde tijd instellen waarna de achtergrondverlichting automatisch wordt uitgeschakeld. Het bereik is 1 tot 30 minuten, of OFF (uit). De standaard tijd is 5 minuten.
- Continuïteitsdrempel (aangegeven door het woord *Cntin*): In deze modus kunt u de drempel voor de continuïteitstesten instellen.
- Automatisch vasthouden (aangegeven door het woord *A.Hold*): Selecteer Automatische vasthoudmodus ON (Automatische vasthoudmodus actief) of OFF (Gegevens vasthoudmodus actief). Voor meer informatie, zie sectie 5.12 *Normale vasthoudmodus en Automatische vasthoudmodus*.

1. Selecteer  en schakel de Instelmodus in zoals beschreven in de sectie 5.11.1 *De modus selecteren*.
2. Gebruik de omhoog/omlaag richtingsknoppen om de modusopties: *APO*, *b.Lit*, *Cntin*, *A.Hold* en *RESET* die in het secundaire display weergegeven worden te doorlopen.
3. Druk op de  knop om de weergegeven optie te activeren.

- *APO*: Gebruik de ◀ en ▶ knoppen om de automatische uitschakeltijd te wijzigen.
- *b.Lit*: Gebruik de ◀ en ▶ knoppen om de automatische uitschakeltijd van de achtergrondverlichting te wijzigen.
- *A.Hold*: Gebruik de ◀ en ▶ knoppen om automatisch vasthouden/gegevens vasthouden te configureren. *On* geeft aan dat de automatische vasthoudmodus actief is. *Off* geeft aan dat de gegevens vasthoudmodus actief is.
- *Cntin*: Gebruik de ◀ en ▶ knoppen om de continuïteitsdrempel te wijzigen.
- *RESET*: Druk op de  knop om de meter op de fabrieksinstellingen terug te zetten.

### 5.11.10 Stille modus

In de stille modus zijn de waarschuwingspieptonen uitgeschakeld. De stille modus geeft geen invloed op de continuïteitspieper.



Selecteer  en schakel de Stille modus in zoals beschreven in de sectie 5.11.1 *De modus selecteren*.

## 5.12 Normale vasthoudmodus en Automatische vasthoudmodus

De meter is voorzien van twee verschillende vasthoudmodi: De normale vasthoudmodus en de automatische vasthoudmodus.

### 5.12.1 Normale vasthoudmodus

In de Normale vasthoudmodus wordt de laatste waarde op het hoofddisplay vastgezet en blijft deze waarde op het display weergegeven.

Om de Normale vasthoudmodus te openen/af te sluiten, druk op de  knop. In de Vasthoudmodus wordt de  indicator weergegeven.

### 5.12.2 Automatische vasthoudmodus


In de automatische vasthoudmodus wordt de laatste waarde van het hoofddisplay op het secundaire display vastgezet en blijft deze waarde op het display weergegeven. De huidige waarde wordt op het hoofddisplay weergegeven. De vastgehouden waarde (op het secundair display) wijzigt niet tenzij het verschil tussen deze vastgehouden waarde en een nieuwe waarde meer dan 50 cijfers bedraagt.



Automatische vasthoudlimiet:

- Functieschakelaar in positie **V**: < 0,1 V
- Functieschakelaar in positie **LoZ**: < 0,1 V
- Functieschakelaar in positie **mV**: < 1 mV
- Functieschakelaar in andere posities: geen limiet.

Om de Automatische vasthoudmodus te openen/af te sluiten, druk op de  knop. In de Automatische vasthoudmodus wordt de  indicator knipperend weergegeven.

## 5.13 Vergrendelde modus

In de Vergrendelde modus reageert de meter op geen enkele knop, uitgezonderd . De automatische uitschakelfunctie, zie sectie 5.1.1 *Automatische uitschakeling*, is in de Vergrendelde modus uitgeschakeld.

Druk en houd de  knop gedurende 3 seconden ingedrukt om de Vergrendelde modus te openen/af te sluiten. In de Vergrendelde modus wordt de  indicator weergegeven.

## 6. Onderhoud

---

### 6.1 Reiniging en opslag

Maak de meter schoon met een vochtige doek en een mild schoonmaakmiddel, gebruik geen schuur- of oplosmiddelen.

Haal de batterijen uit en berg deze afzonderlijk op als de meter gedurende een lange periode niet gebruikt zal worden.

### 6.2 De batterijen vervangen

Het batterijsymbool knippert zonder 'balkjes' wanneer de batterijen een kritisch niveau van 7,0V hebben bereikt. Het symbool blijft actief en zichtbaar terwijl de LCD is ingeschakeld.

De meter geeft de waarden binnen de specificaties weer terwijl de batterij-indicator is ingeschakeld. Het display dooft wanneer dit niet langer mogelijk is. De meter wordt uitgeschakeld voordat een spanning die buiten de tolerantie valt wordt weergegeven.

4. Om elektrische schokken te voorkomen, ontkoppel de meter als deze op een schakeling is aangesloten, verwijder de sondekabels van de aansluitklemmen en stel de functieschakelaar in op de positie OFF (uit) voordat u de batterijen vervangt.
5. Draai de schroef van het batterijdeksel los en verwijder het deksel.
6. Vervang de zes standaard AAA batterijen en let hierbij op de juiste polariteit.
7. Maak het batterijdeksel opnieuw vast.

### 6.3 De zekering vervangen

De zekering kan via het batterijdeksel worden bereikt. De keramisch snelwerkende zekering heeft een waarde van 440mA/100V met een minimale onderbrekingswaarde van 10kA.

### 6.4 Verwijdering van elektronisch afval



Net zoals bij de meeste elektronische artikelen moet dit product op een milieuvriendelijke manier en in overeenstemming met de geldende wetgeving inzake elektronisch afval worden weggegooid. Neem contact op met uw FLIR Systems handelaar voor meer informatie.

## 7. Specificaties

---

### 7.1 Algemene specificaties

Maximum spanning:	1000 V DC of 1000 V AC RMS.
Display tellingen:	4000 / 40 000.
Polariteitsaanduiding:	Automatisch, positief geïmpliceerd, negatief aangegeven.
Buiten bereik-aanduiding:	OL
Meetsnelheid:	10 keer per seconde
Stroomseisen:	6 × 1,5 V AAA alkaline batterijen
Levensduur batterij:	Circa 100 uur met batterijen (achtergrondverlichting en werklamp zijn uitgeschakeld).
Lage batterijspanning:	Circa 7,0 V.
Automatische uitschakeling:	Standaard 10 minuten
Werkings temperatuur/RV:	-10°C tot 30°C (14°F tot 86°F), < 85% RV. 30°C tot 40°C (86°F tot 104°F), < 75% RV. 40°C to 50°C (104°F tot 122°F), <45% RV.
Opslagtemperatuur/RV:	-30°C tot -60°C (-22°F tot 140°F), 0-80% RV (batterijen niet geplaatst).
Temperatuurcoëfficiënt:	0,1 x (gespecificeerde nauwkeurigheid)/°C, <18°C, >28°C.
Werkingshoogte:	2000m (6560').
Kalibratiecyclus:	Enmaal per jaar.
Gewicht:	465g (16,4 oz) met batterijen.
Afmetingen:	52 x 83 x 188mm (2,0 x 3,2 x 7,4 in), met holster.
Veiligheid:	In overeenstemming met IEC 61010-1 CAT IV-600 V, CAT III-1000V, IEC 61010-2-033.

CAT	Toepassingsveld
I	Schakelingen niet met netvoeding verbonden.
II	Schakelingen direct met een laagspanningsinstallatie verbonden.
III	Gebouwinstallatie.
IV	Bron van de laagspanningsinstallatie.

EMC: EN 61326-1.

Vervuilinggraad: 2.

Drop protection: 2m (6,6ft.)

## 7.2 Elektrisch bereik specificaties

**Tabel 7.1** Spanning. Resolutie van specificaties in de 3 ¼-cijfer modus.

Modus	Bereik	Nauwkeurigheid			
DC	40,00 mV	0,05%+3c			
	400,0mV	0,05%+1c			
	4,000 V				
	40,00 V				
	400,0 V				
	1000 V				
		<b>40 Hz tot 70 Hz</b>	<b>70 Hz tot 1 kHz</b>	<b>1 kHz tot 5 kHz</b>	<b>5 kHz tot 20 kHz<sup>1</sup></b>
AC	40,00 mV	0,5% + 2c	1,0% + 4c	2,0% + 4c	Onbepaald
	400,0mV	0,5% + 2c	1,0% + 4c	2,0% + 4c	2,0% + 20c
	4,000 V				
	40,00 V				
	400,0 V	0,5% + 2c	1,0% + 4c	2,0% + 4c <sup>2</sup>	Onbepaald
	1000 V	0,5% + 2c	1,0% + 4c	Onbepaald	Onbepaald

1. Onder 10% van het bereik, voeg 10c aan nauwkeurigheid toe.
2. Frequentiebereik 1k tot 2k Hz

Ingangsbescherming: 1000 V DC of 1000 V AC RMS

Ingangsimpedantie:

- mV: 1 MΩ, <100 pF.
- V: 10MΩ, < 100 pF.

Bandbreedte: 40 Hz tot 20kHz.

Minimum resolutie: 1 μV in het 40 mV bereik.

CMRR/NMRR (gewone/normale modus rejectiefactor):

- V AC: CMRR > 60 dB bij DC, 50 Hz/60 Hz.
- V DC: CMRR > 100 dB bij DC, 50 Hz/60 Hz.
- NMRR > 50 dB bij DC, 50 Hz/60 Hz.

AC-conversie type: AC gekoppeld, true RMS reactie, gekalibreerd volgens de sinusgolf-invoer. Voor niet-sinusgolven, voeg de volgende crestfactor-correcties toe:

- Voor een crestfactor van 1,4-2,0, voeg 1,0% aan de AC-nauwkeurigheid toe.
- Voor een crestfactor van 2,0-2,5, voeg 2,5% aan de AC-nauwkeurigheid toe.
- Voor een crestfactor van 2,5-3,0, voeg 4,0% aan de AC-nauwkeurigheid toe.



**Tabel 7.2** Stroom. Resolutie van specificaties in de 3 ¼-cijfer modus.

Modus	Bereik	Nauwkeurigheid		
DC	40,00 mA	0,2% + 1c		
	400,0mA			
	4,000 A			
	40,00 A	0,2% + 2c		
		40 Hz tot 70 Hz	70 Hz tot 1 kHz	1 kHz tot 10 kHz
AC <sup>1</sup>	40,00 mA	1,0% + 2c	2,0% + 4c	2,0% + 4c <sup>2</sup>
	400,0mA			
	4,000 A	1,0% + 2c	2,0% + 4c	Onbepaald
	10,00 A			

1. Onder 5% van het AC-bereik, voeg 20 cijfers aan de nauwkeurigheid toe.

2. Onder 10% van het bereik, voeg 10 cijfers aan nauwkeurigheid toe.

Ingangsbescherming: Uitgerust met een hoge-energie zekering.

- mA: 440 mA, 1000 V IR 10 kA zekering (Bussmann DMM-B-44/100).
- A: 11 A, 1000 V IR 20 kA zekering (Bussmann DMM-B-11A).

Ingangsimpedantie:

- mA; 1Ω bij mA invoer.
- A: 10 mΩ bij A invoer.

Bandbreedte: 40 Hz tot 10 kHz.

Minimum resolutie: 1 µA in het 40 mA bereik.

Maximum meettijd: 1 minuut bij A invoer, 10 minuten bij mA invoer. De maximum rusttijd is 20 minuten.

AC-conversie type: Zelfde als voor spanning.

**Tabel 7.3** AC bijkomende specificaties

Modus	Bereik	Nauwkeurigheid
AC + DC	Zelfde als V en A	AC nauwkeurigheid + 1,0%
VFD		AC nauwkeurigheid voor 40-400 Hz
Piek vasthouden		AC nauwkeurigheid + (3,0% + 100 cijfers) voor 40Hz tot 1 kHz.
Lage-Z	Zelfde als V	Nauwkeurigheid + 1,0%

De uitschakelfrequentie van VFD: 800 Hz (-3 dB punt).

Dempingskarakteristieken van VFD: Circa -24 dB.

**Tabel 7.4** Frequentieteller

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
400.00 Hz	0.01 Hz	± 5 cijfers
4.0000 kHz	0.1 Hz	
40.000 kHz	1 Hz	
100.00 kHz	10 Hz	

Minimum gedetecteerde frequentie: 5 Hz.

**Tabel 7.5** Frequentieteller gevoeligheid

Functie	Bereik	Gevoeligheid (piek naar piek) 5 Hz tot 10 kHz	Gevoeligheid (piek naar piek) 10-100 kHz
mV	40,000 mV	10 mV	10 mV
	400,00 mV	100 mV	100 mV
V	4,0000 V	1 V	1 V
	40,000 V	10 V	10 V
	400,00 V	100 V	100 V
	1000 V	600 V	Onbepaald
mA	40,000 mA	10 mA	Onbepaald
	400,00 mA	100 mA	
A	4,0000 A	1 A	Onbepaald
	10,000 A	6 A	

**Tabel 7.6** Weerstand. Resolutie van specificaties in de 3 ¼-cijfer modus.

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
400,0 Ω	100 mΩ	± (0,2% + 2 cijfers)
4,000 kΩ	1 Ω	± (0,2% + 1 cijfer)
40,00 kΩ	10 Ω	
400,0 kΩ	100 Ω	
4,000 MΩ	1kΩ	± (1,0% + 1 cijfer)
40,00 MΩ	10 kΩ	± (2,0% + 20 cijfers)

Ingangsbescherming: 1000 V DC of 1000 V AC RMS.

Maximum nullastspanning: Circa 2,5 V.

Maximum korte teststroom: Circa 0,1 mA.

**Tabel 7.7** Continuïteitscontrole. Resolutie van specificaties in de 3 ¼-cijfer modus.

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
400,0 Ω	100 mΩ	± (0,2% + 2 cijfers)

Ingangsbescherming: 1000 V DC of 1000 V AC RMS.

Maximum nullastspanning: Circa 2,5 V.

Maximum korte teststroom: Circa 1 mA.

Drempel continuïteit: Standaard < 30 Ω.

Reactietijd continuïteit: 10 ms voor < 10 Ω, 200 ms voor > 10 Ω.

Continuïteitsindicator: 2 kHz zoemer.

**Tabel 7.8** Diodetest

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
2,000	1 mV	± (1,5% + 2 cijfers)

Ingangsbescherming: 1000 V DC of 1000 V AC RMS.

Maximum nullastspanning: Circa ±2,5 V.

Maximum korte teststroom: Circa ±1 mA.

**Tabel 7.9** Capaciteit

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
40,00 nF	10 pF	± (1.2% + 20 cijfers)
400,0 nF	100 pF	0,9%+10 cijfers 0,9%+5 cijfers 0,9%+2 cijfers 0,9%+2 cijfers
4,000 µF	1 nF	
40,00 µF	10 nF	
400,0 µF	100 nF	
4,000 mF	1 µF	± (1,2% + 20 cijfers)
40,00 mF	10µF	± (2,0% + 20 cijfers)

Ingangsbescherming: 1000 V DC of 1000 V AC RMS.

**Tabel 7.10** Temperatuur

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
-328°F tot 2192°F	0,1 °F	1,0% + 36 cijfers
-200°C tot 1200°C	0,1 °C	1,0% + 20 cijfers

**Opmerking:** De nauwkeurigheid van de specificaties veronderstelt een stabiele omgevingstemperatuur tot ± 1°C (± 1,8°F). Voor wijzigingen in de omgevingstemperatuur van ± 5°C (± 9°F), geldt de gemeten nauwkeurigheid na 1 uur.

## 8. Technische ondersteuning

<b>Hoofdwebsite</b>	<a href="http://www.flir.com/test">http://www.flir.com/test</a>
<b>Website technische ondersteuning</b>	<a href="http://support.flir.com">http://support.flir.com</a>
<b>E-mail technische ondersteuning</b>	T&MSupport@flir.com
<b>E-mail onderhoud-/reparatieservice</b>	Repair@flir.com
<b>Telefoonnummer Klantenservice</b>	+1 855-499-3662 (gratis)

## 9. Garantie

### 9.1 FLIR Wereldwijde beperkte levenslange garantie

Een geschikt FLIR test- en meetapparaat (het "product") rechtstreeks gekocht bij FLIR commercial systems inc. en dochterondernemingen (FLIR) of bij een erkende FLIR-handelaar, en dat de koper online bij FLIR heeft geregistreerd komt in aanmerking voor FLIR's beperkte levenslange garantie. Deze garantie is onderhevig aan de voorwaarden vermeld in dit document. Deze garantie is alleen geldig voor de aankoop van in aanmerking komende producten (zie hieronder) gekocht en gemaakt na 1 april 2013.

LEES DIT DOCUMENT AANDACHTIG DOOR; HET BEVAT BELANGRIJKE INFORMATIE OVER DE PRODUCTEN DIE IN AANMERKING KOMEN VOOR DE BEPERKTE LEVENSLANGE GARANTIE, DE VERPLICHTINGEN VAN DE KOPER, HET ACTIVEREN VAN DE GARANTIE, DE GARANTIEDEKING EN ANDERE BELANGRIJKE VOORWAARDEN, UITSLUITINGEN EN VRIJWARINGEN.

1. **PRODUCTREGISTRATIE.** Om in aanmerking te komen voor de beperkte levenslange garantie van FLIR, dient de koper het product rechtstreeks bij FLIR online op <http://www.flir.com> volledig te registreren, binnen zestig (60) DAGEN na de datum waarop het product is aangeschaft door de eerste kleinzakelijke klant (de "aankoopdatum"). In aanmerking komende PRODUCTEN DIE NIET BINNEN ZESTIG (60) DAGEN NA DE AANKOOPDATUM ONLINE ZIJN GEREgistREERD, HEBBEN EEN BEPERKTE GARANTIE VAN ÉÉN JAAR VANAF DE DATUM VAN AANKOOP.
2. **IN AANMERKING KOMENDE PRODUCTEN.** Na registratie komen de volgende test- en meetinstrumenten in aanmerking voor dekking onder de beperkte levenslange garantie van FLIR: MR7x, CM7x, CM8x, DM9x, IM7x en VP5x exclusief accessoires waarvoor een eigen garantie kan gelden.
3. **GARANTIEPERIODEN.** In het kader van de beperkte levenslange garantie wordt levensduur gedefinieerd als zeven (7) jaar nadat het product niet meer wordt geproduceerd, of tien (10) jaar vanaf de datum van aankoop, naargelang welke periode langer is. Deze garantie geldt alleen voor de oorspronkelijke eigenaar van de producten.

Elk product dat onder garantie wordt gerepareerd of vervangen, valt onder deze beperkte levenslange garantie gedurende honderdtachtig (180) dagen vanaf de datum van retourzending door FLIR of voor de resterende duur van de toepasselijke garantietermijn, naargelang welke periode langer is.

4. **BEPERKTE GARANTIE.** In overeenstemming met de voorwaarden en bepalingen van deze beperkte levenslange garantie, en behalve zoals uitgesloten of gevrijwaard in dit document, garandeert FLIR vanaf de aankoopdatum dat alle volledig geregistreerde producten gedurende de van toepassing zijnde garantietermijn voldoen aan de door FLIR gepubliceerde productspecificaties en vrij zijn van materiaal- en fabricagefouten. DE ENIGE EN EXCLUSIEVE VERHAALMOGELIJKHEID VAN DE KOPER ONDER DEZE GARANTIE IS, NAAR EIGEN GOEDDUNKEN VAN FLIR, REPARATIE OF VERVANGING VAN DEFECTE PRODUCTEN OP EEN MANIER, EN DOOR EEN SERVICECENTRUM, ZOALS GEAUTORISEERD DOOR FLIR. ALS DEZE OPLOSSING BIJ ARBITRAGE ALS ONVOLDOENDE WORDT BEOORDEELD, VERGOEDT FLIR DE DOOR DE KOPER BETAALENDE AANKOOPPRIJS EN BESTAAT ER GEEN ENKELE ANDERE VERPLICHTING OF AANSPRAKELIJKHEID JEGENS DE KOPER.

5. UITSLUITINGEN EN VRIJWARINGEN VAN GARANTIE. FLIR GEEFT GEEN ANDERE GARANTIES VAN WELKE AARD DAN OOK MET BETREKKING TOT DE PRODUCTEN. ALLE ANDERE GARANTIES, EXPLICIET OF IMPLICIET, INCLUSIEF, MAAR NIET BEPERKT TOT, IMPLICIETE GARANTIES VAN VERHANDELBAAARHEID, GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL (OOK ALS DE KOPER FLIR VAN HET BEOOGDE GEBRUIK VAN DE PRODUCTEN OP DE HOOGTE HEEFT GESTELD), EN NIET-INBREUK ZIJN UITDRUKKELIJK UITGESLOTEN VAN DEZE OVEREENKOMST.

DEZE GARANTIE GELDT UITDRUKKELIJK NIET VOOR ROUTINEMATIG PRODUCTONDERHOUD, SOFTWARE-UPDATES EN VERVANGING VAN HANDLEIDINGEN, ZEKERINGEN OF WEGWERPBATTERIEN. FLIR WIJST VOORTS UITDRUKKELIJK ELKE GARANTIEDEKKING AF VOOR GEVALLEN WAARIN DE BEWEERDE NON-CONFORMITEIT TE WIJTEN IS AAN NORMALE SLUITAGE, WIJZIGING, AANPASSING, REPARATIE, POGING TOT REPARATIE, ONEIGENLIJK GEBRUIK, ONJUIST ONDERHOUD, VERONACHTZAMING, MISBRUIK, ONJUISTE OPSLAG, HET NIET OPVOLGEN VAN INSTRUCTIES BIJ HET PRODUCT, BESCHADIGING (AL DAN NIET VEROORZAAKT DOOR EEN ONGEVAL) OF ENIG ANDERE ONJUISTE BEHANDELING OF ONJUIST GEBRUIK VAN DE PRODUCTEN VEROORZAAKT DOOR ANDEREN DAN FLIR OF DE EXPLICIET DOOR FLIR GEAUTORISEERDE VERTEGENWOORDIGER.

DIT DOCUMENT BEVAT DE VOLLEDIGE GARANTIEOVEREENKOMST TUSSEN DE KOPER EN FLIR EN VERVANGT ALLE EERDERE GARANTIEONDERHANDELINGEN, OVEREENKOMSTEN, TOEZEGGINGEN EN AFSPRAKEN TUSSEN DE KOPER EN FLIR. DEZE GARANTIE KAN NIET WORDEN GEWIJZIGD ZONDER DE UITDRUKKELIJKE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN FLIR.

6. RETOURZENDING, REPARATIE EN VERVANGING ONDER GARANTIE. Om in aanmerking te komen voor reparatie of vervanging onder garantie, dient de koper FLIR binnen dertig (30) dagen na vaststelling van enige duidelijke zichtbare materiaal- of fabricagefout op de hoogte te stellen. Voordat de koper een product voor onderhoud of reparatie onder garantie mag opsturen, dient de koper eerst een autorisatienummer voor retourzending (RMA-nummer) bij FLIR aan te vragen. Om het RMA-nummer te verkrijgen, dient de eigenaar een origineel aankoopbewijs te verstrekken. Voor aanvullende informatie, voor het op de hoogte stellen van FLIR van een duidelijk zichtbare materiaal- of fabricagefout, of om een RMA-nummer aan te vragen, kunt u terecht op <http://www.flir.com>. koper is zelf verantwoordelijk voor naleving van alle RMA-instructies van FLIR, waaronder maar niet beperkt tot een deugdelijke verpakking van het product voor verzending naar FLIR en betaling van alle verpakkings- en verzendkosten. FLIR draagt de kosten voor retourzending naar de koper van elk product dat FLIR onder garantie repareert of vervangt.

FLIR behoudt zich het recht voor, naar eigen goeddunken, te bepalen of een geretourneerd product onder de garantie valt Indien FLIR bepaalt dat een geretourneerd product niet onder de garantie valt of anderszins is uitgesloten van garantiEDEKKING, kan FLIR de koper een redelijke vergoeding voor behandeling in rekening brengen en het product naar de koper terugsturen, voor kosten van de koper, of de koper voorstellen om het product als een retourzending buiten de garantie te behandelen.

7. RETOURZENDING BUITEN DE GARANTIE. De koper kan FLIR verzoeken om een product dat niet onder de garantie valt te beoordelen en onderhouden of repareren, waarmee FLIR naar eigen goeddunken kan instemmen. Voordat de koper een product voor beoordeling en reparatie buiten de garantie terugstuurt, dient de koper contact op te nemen met FLIR door naar <http://www.flir.com> te gaan om een beoordeling aan te vragen en een RMA te verkrijgen. De koper is als enige verantwoordelijk voor naleving van alle RMA-instructies van FLIR, waaronder maar niet beperkt tot een deugdelijke verpakking van het product voor verzending naar FLIR en betaling van alle verpakkings- en verzendkosten. Na ontvangst van een autorisatie voor retourzending buiten de garantie, beoordeelt FLIR het product en neemt contact op met de koper over de haalbaarheid van het verzoek van de koper en de daarmee gepaard gaande kosten en vergoedingen.. De koper draagt de redelijke kosten van de beoordeling door FLIR, de kosten van eventuele reparaties of onderhoud waarvoor de koper goedkeuring heeft verleend, en de kosten van het opnieuw verpakken en retourneren van het product naar de koper.

Voor elke reparatie van een product buiten de garantie, geldt uitsluitend gedurende honderdtachtig (180) dagen vanaf de datum van retourzending door FLIR een garantie voor materiaal- en fabricagefouten, met inachtneming van alle beperkingen, uitsluitingen en vrijwaringen in dit document.

## 9.2 Beperkte garantie van 2 jaar op FLIR test- en meetapparatuur

Een geschikt FLIR test- en meetapparaat (het "product") rechtstreeks gekocht bij FLIR commercial systems inc. en dochterondernemingen (FLIR) of bij een erkende FLIR-handelaar, en dat de koper online bij FLIR heeft geregistreerd komt in aanmerking voor FLIR's beperkte garantie. Deze garantie is onderhevig aan de voorwaarden vermeld in dit document. Deze garantie is alleen geldig voor de aankoop van in aanmerking komende producten (zie hieronder) gekocht en gemaakt na 1 april 2013.

LEES DIT DOCUMENT AANDACHTIG DOOR; HET BEVAT BELANGRIJKE INFORMATIE OVER DE PRODUCTEN DIE IN AANMERKING KOMEN VOOR DE BEPERKTE GARANTIE, DE VERPLICHTINGEN VAN DE KOPER, HET ACTIVEREN VAN DE GARANTIE, DE GARANTIEDEKKING EN ANDERE BELANGRIJKE VOORWAARDEN, UITSLUITINGEN EN VRIJWARINGEN.

1. PRODUCTREGISTRATIE. Om in aanmerking te komen voor de beperkte garantie van FLIR, dient de koper het product rechtstreeks bij FLIR online op <http://www.flir.com> volledig te registreren, binnen zestig (60) DAGEN na de datum waarop het

product is aangeschaft door de eerste kleinzakelijke klant (de "aankoopdatum"). In aanmerking komende PRODUCTEN DIE NIET BINNEN ZESTIG (60) DAGEN NA DE AANKOOPDATUM ONLINE ZIJN GEREgistREERD, HEBBEN EEN BEPERKTE GARANTIE VAN EÉN JAAR VANAF DE DATUM VAN AANKOOP.

2. IN AANMERKING KOMENDE PRODUCTEN. Na registratie komen de volgende test- en meetinstrumenten in aanmerking voor dekking onder de beperkte garantie van FLIR: VS70 videoscoop, VSAXX scharniercamera, VSCXX camera, VSSXX sondespoel, VST handset, MR02 Pin uitbreidingssonde en TAxX, exclusief accessoires waarvoor een eigen garantie kan gelden.

3. GARANTIEPERIODEN. De toepasselijk duur voor de beperkte garantie vanaf de datum van aankoop is:

Producten	Duur van beperkte garantie
VS70, VSAXX, VSCXX, VSSXX, VST, MR02, TAxX	TWEE (2) jaar

Elk product dat onder garantie wordt gerepareerd of vervangen, valt onder deze beperkte garantie gedurende honderdachtig (180) dagen vanaf de datum van retourzending door FLIR of voor de resterende duur van de toepasselijke garantietermijn, naargelang welke periode langer is.

4. BEPERKTE GARANTIE. In overeenstemming met de voorwaarden en bepalingen van deze beperkte garantie, en behalve zoals uitgesloten of gevrijwaard in dit document, garandeert FLIR vanaf de aankoopdatum dat alle volledig geregistreerde producten gedurende de van toepassing zijnde garantietermijn voldoen aan de door FLIR gepubliceerde productspecificaties en vrij zijn van materiaal- en fabricagefouten. DE ENIGE EN EXCLUSIEVE VERHAALMOGELIJKHEID VAN DE KOPER ONDER DEZE GARANTIE IS, NAAR EIGEN GOEDDUNKEN VAN FLIR, REPARATIE OF VERVANGING VAN DEFECTE PRODUCTEN OP EEN MANIER, EN DOOR EEN SERVICECENTRUM, ZOALS GEAUTORISEERD DOOR FLIR. ALS DEZE OPLOSSING BIJ ARBITRAGE ALS ONVOLDOENDE WORDT BEOORDEELD, VERGOEDT FLIR DE DOOR DE KOPER BETAALDE AANKOOPPRIJS EN BESTAAT ER GEEN ENKELE ANDERE VERPLICHTING OF AANSPRAKELIJKHEID JEGENS DE KOPER.

5. UITSLUITINGEN EN VRIJWARINGEN VAN GARANTIE. FLIR GEEFT GEEN ANDERE GARANTIES VAN WELKE AARD DAN OOK MET BETREKKING TOT DE PRODUCTEN. ALLE ANDERE GARANTIES, EXPLICIET OF IMPLICIET, INCLUSIEF, MAAR NIET BEPERKT TOT, IMPLICIETE GARANTIES VAN VERHANDELBAAARHEID, GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL (OOK ALS DE KOPER FLIR VAN HET BEOOGDE GEBRUIK VAN DE PRODUCTEN OP DE HOOGTE HEEFT GESTELD), EN NIET-INBREUK ZIJN UITDRUKKELIJK UITGESLOTEN VAN DEZE OVEREENKOMST.

DEZE GARANTIE GELDT UITDRUKKELIJK NIET VOOR ROUTINEMATIG PRODUCTONDERHOUD, SOFTWARE-UPDATES EN VERVANGING VAN ZEKERINGEN OF WEGWERPBATTERIJEN. FLIR WIJST VOORTS UITDRUKKELIJK ELKE GARANTIEDEKKING AF VOOR GEVALLEN WAARIN DE BEWEERDE NON-CONFORMITEIT TE WIJTEN IS AAN NORMALE SLIJTAGE, WIJZIGING, AANPASSING, REPARATIE, POGING TOT REPARATIE, ONEIGENLIJK GEBRUIK, ONJUIST ONDERHOUD, VERONACHTZAMING, MISBRUIK, ONJUISTE OPSLAG, HET NIET OPVOLGEN VAN INSTRUCTIES BIJ HET PRODUCT, BESCHADIGING (AL DAN NIET VEROORZAAKT DOOR EEN ONGEVAL) OF ENIG ANDERE ONJUISTE BEHANDELING OF ONJUIST GEBRUIK VAN DE PRODUCTEN VEROORZAAKT DOOR ANDEREN DAN FLIR OF DE EXPLICIET DOOR FLIR GEAUTORISEERDE VERTEGENWOORDIGER.

DIT DOCUMENT BEVAT DE VOLLEDIGE GARANTIEOVEREENKOMST TUSSEN DE KOPER EN FLIR EN VERVANGT ALLE EERDERE GARANTIEONDERHANDELINGEN, OVEREENKOMSTEN, TOEZEGGINGEN EN AFSPRAKEN TUSSEN DE KOPER EN FLIR. DEZE GARANTIE KAN NIET WORDEN GEWIJZIGD ZONDER DE UITDRUKKELIJKE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN FLIR.

6. RETOURZENDING, REPARATIE EN VERVANGING ONDER GARANTIE. Om in aanmerking te komen voor reparatie of vervanging onder garantie, dient de koper FLIR binnen dertig (30) dagen na vaststelling van enige duidelijke zichtbare materiaal- of fabricagefout op de hoogte te stellen. Voordat de koper een product voor onderhoud of reparatie onder garantie mag opsturen, dient de koper eerst een autorisatienummer voor retourzending (RMA-nummer) bij FLIR aan te vragen. Om het RMA-nummer te verkrijgen, dient de eigenaar een origineel aankoopbewijs te verstrekken. Voor aanvullende informatie, voor het op de hoogte stellen van FLIR van een duidelijk zichtbare materiaal- of fabricagefout, of om een RMA-nummer aan te vragen, kunt u terecht op <http://www.flir.com>. koper is zelf verantwoordelijk voor naleving van alle RMA-instructies van FLIR, waaronder maar niet beperkt tot een deugdelijke verpakking van het product voor verzending naar FLIR en betaling van alle verpakkings- en verzendkosten. FLIR draagt de kosten voor retourzending naar de koper van elk product dat FLIR onder garantie repareert of vervangt.

FLIR behoudt zich het recht voor, naar eigen goeddunken, te bepalen of een geretourneerd product onder de garantie valt indien FLIR bepaalt dat een geretourneerd product niet onder de garantie valt of anderszins is uitgesloten van garantiEDEKKING, kan FLIR de koper een redelijke vergoeding voor behandeling in rekening brengen en het product naar de koper terugsturen, voor kosten van de koper, of de koper voorstellen om het product als een retourzending buiten de garantie te behandelen.

7. RETOURZENDING BUITEN DE GARANTIE. De koper kan FLIR verzoeken om een product dat niet onder de garantie valt te beoordelen en onderhouden of repareren, waarmee FLIR naar eigen goeddunken kan instemmen. Voordat de koper een

product voor beoordeling en reparatie buiten de garantie terugstuurt, dient de koper contact op te nemen met FLIR door naar <http://www.flir.com> te gaan om een beoordeling aan te vragen en een RMA te verkrijgen. De koper is als enige verantwoordelijk voor naleving van alle RMA-instructies van FLIR, waaronder maar niet beperkt tot een deugdelijke verpakking van het product voor verzending naar FLIR en betaling van alle verpakkings- en verzendkosten. Na ontvangst van een autorisatie voor retourzending buiten de garantie, beoordeelt FLIR het product en neemt contact op met de koper over de haalbaarheid van het verzoek van de koper en de daarmee gepaard gaande kosten en vergoedingen.. De koper draagt de redelijke kosten van de beoordeling door FLIR, de kosten van eventuele reparaties of onderhoud waarvoor de koper goedkeuring heeft verleend, en de kosten van het opnieuw verpakken en retourneren van het product naar de koper.

Voor elke reparatie van een product buiten de garantie, geldt uitsluitend gedurende honderdtachtig (180) dagen vanaf de datum van retourzending door FLIR een garantie voor materiaal- en fabricagefouten, met inachtneming van alle beperkingen, uitsluitingen en vrijwaringen in dit document.





---

## Hoofdkantoor

FLIR Systems, Inc.  
2770 SW Parkway Avenue  
Wilsonville, OR 97070  
USA  
Telefoon: +1 503-498-3547

## Klantondersteuning

Website technische ondersteuning	<a href="http://support.flir.com">http://support.flir.com</a>
Hoofdwebsite	<a href="http://www.flir.com/test">http://www.flir.com/test</a>
E-mail technische ondersteuning	<a href="mailto:T&amp;MSupport@flir.com">T&amp;MSupport@flir.com</a>
E-mail Onderhoud en reparatie	<a href="mailto:Repair@flir.com">Repair@flir.com</a>
Telefoon klantondersteuning	+1 855-499-3662 (gratis)

Publicatie identificatienr.:	DM92-nl-NL
Releaseversie:	AB
Releasedatum:	November 2014
Taal:	NL