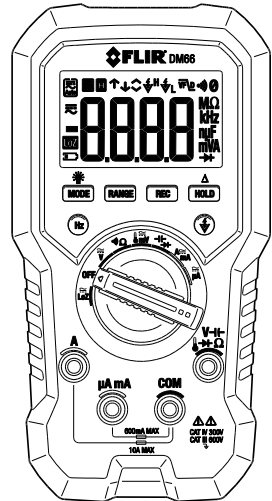
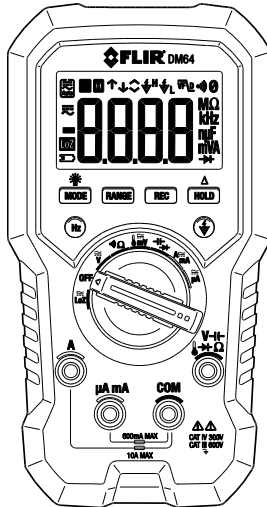
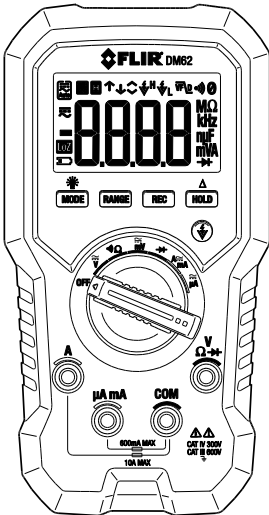


True-RMS digitale multimeters

Modellen DM62, DM64 en DM66



Inhoudsopgave

| | |
|--|-----------|
| 1. ADVIEZEN | 4 |
| 1.1 Auteursrecht | 4 |
| 1.2 Kwaliteitsborging | 4 |
| 1.3 Documentatie | 4 |
| 1.4 Afvoer van elektronisch afval | 4 |
| 2. VEILIGHEID | 5 |
| 3. INLEIDING | 7 |
| 4. BESCHRIJVING VAN METER EN DISPLAY | 8 |
| 4.1 Beschrijvingen voor- en achterzijde meter | 8 |
| 4.2 Draaischakelaar | 9 |
| 4.3 Bedieningsknoppen | 9 |
| 4.4 Beschrijving van display | 10 |
| 5. BASISBEDIENING EN FUNCTIES | 11 |
| 5.1 De meter inschakelen | 11 |
| 5.2 Intelligent automatisch uitschakelen (APO) | 11 |
| 5.3 LCD-achtergrondverlichting | 11 |
| 5.4 Modus Autom./Handmatig bereik | 11 |
| 5.5 True-RMS metingen | 11 |
| 5.6 Crestfactor | 11 |
| 5.7 Waarschuwing voor Buiten bereik (OL) | 12 |
| 5.8 Gegevens vasthouden | 12 |
| 5.9 Relatieve nulmodus | 12 |
| 5.10 VFD-modus (laagdoorlaatfilter), alleen modellen DM64/DM66 | 12 |
| 5.11 MAX-MIN-AVG-opnamemodus | 12 |
| 5.12 Waarschuwing aansluitfout meetsnoer | 12 |
| 5.13 Automatische AC/DC-spanningsdetectie in Lo Z-modus (alleen DM64/DM66) | 12 |
| 6. METINGEN | 13 |
| 6.1 AC/DC-spanning meten (VFD en frequentie bij DM64/DM66) | 13 |
| 6.2 Automatisch spanning meten met lage impedantie (Lo Z) (DM64/DM66) | 14 |
| 6.3 Lijnfrequentie meten (alleen DM64/DM66) | 15 |
| 6.4 Weerstand en continuïteit meten | 16 |
| 6.5 Capaciteit (DM64/DM66) en dioden meten | 17 |
| 6.6 AC/DC mV-spanning en temperatuur (DM64/DM66) meten | 19 |

| | |
|---|-----------|
| 6.7 Stroomsterkte in μA , mA, A meten met frequentie (DM64/DM66) | 21 |
| 6.8 Contactloos spanning detecteren (NCV, Non Contact Voltage) | 22 |
| 7. ONDERHOUD | 23 |
| 7.1 Reiniging en opslag | 23 |
| 7.2 Batterij en zekering vervangen | 23 |
| 7.3 Afvoer van elektronisch afval | 23 |
| 8. SPECIFICATIES | 24 |
| 8.1 Algemene specificaties | 24 |
| 8.2 Elektrische specificaties | 25 |
| 9. TECHNISCHE ONDERSTEUNING | 29 |
| 10. GARANTIE | 30 |
| 10.1 Beperkte garantie van 3 jaar voor FLIR test- en meetapparatuur | 30 |

1. Adviezen

1.1 Auteursrecht

© 2018, FLIR Systems, Inc. **Alle rechten wereldwijd beschermd.** Geen enkel deel van de software, inclusief de broncode, mag gereproduceerd, uitgezonden, opgeschreven of vertaald worden in welke taal of computertaal dan ook, in welke vorm of met welk middel, elektronisch, magnetisch, optisch, handmatig of anderszins dan ook, zonder de voorafgaande toestemming van FLIR Systems.

De documentatie mag niet, geheel of gedeeltelijk, gekopieerd, gefotokopieerd, gereproduceerd, vertaald of uitgezonden worden, met welk elektronisch middel of door een machine leesbare vorm dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming, van FLIR Systems.

Namen en merken die op de producten van deze handleiding te zien zijn, zijn ofwel geregistreerde merken of merken van FLIR Systems en/of haar dochterondernemingen. Alle andere merken, handelsnamen of bedrijfsnamen waarnaar in deze handleiding verwezen wordt worden alleen gebruikt ter identificatie en zijn het eigendom van hun respectievelijke eigenaren.

1.2 Kwaliteitsborging

Het kwaliteitsmanagementsysteem waaronder deze producten zijn ontwikkeld en geproduceerd zijn gecertificeerd in overeenstemming met de ISO 9001 standaard. FLIR Systems is toegewijd aan een beleid van continue ontwikkeling; daarom behouden we het recht om veranderingen en verbeteringen aan te brengen op al onze producten zonder voorafgaande kennisgeving.

1.3 Documentatie

Om de laatste handleidingen en notificaties te zien, gaat u naar de Download tab op: <http://support.flir.com>. Het kost maar een paar minuten om u online te registreren. In de pagina met de downloads vindt u ook de laatste handleidingen voor andere producten, als mede handleidingen voor onze oudere en niet meer in productie zijnde producten.

1.4 Afvoer van elektronisch afval



Zoals met het meeste elektronische afval, moet dit apparaat op een milieuvriendelijke manier weggegooid worden, en in overeenstemming met de bestaande regelgeving voor elektronisch afval.

Neem alstublieft contact op met uw vertegenwoordiger van FLIR Systems voor meer details.

2. Veiligheid

Veiligheidsvoorschriften

In deze handleiding vindt u informatie en waarschuwingen, die u moet volgen om de meter veilig en in een veilige bedrijfstoestand te laten werken. Als u de meter anders gebruikt dan de fabrikant voorschrijft, kan de meter eventueel minder bescherming bieden.

Begrippen in deze handleiding

WAARSCHUWING Wijst op omstandigheden en handelingen die zwaar of dodelijk letsel bij de gebruiker kunnen veroorzaken.

LET OP Wijst op omstandigheden en handelingen die het instrument kunnen beschadigen of slecht laten werken.

WAARSCHUWING

Stel dit product nooit bloot aan regen of vocht. Zo vermindert u het risico op brand of elektrische schokken. De meter is uitsluitend bestemd om binnen te gebruiken.

Houd uw handen/vingers achter de bijbehorende begrenzingen (van de meter en meetpennen, indien van toepassing), die aangeven tot waar u de componenten tijdens metingen veilig kunt vasthouden. Inspecteer de snoeren, stekkers en meetpennen op een beschadigde isolatie of blootliggend metaal voordat u de meter gebruikt. Defecte onderdelen moet u onmiddellijk vervangen. Gebruik alleen de meetset die bij de meter is geleverd of een UL-goedgekeurde set uit dezelfde of hogere klasse als de meter.

IEC 61010-031 vereist dat blanke meetpennen voor continuïteitstests ≤ 4 mm zijn bij CAT III en CAT IV. Raadpleeg de eventuele categorie-aanduidingen op uw meetsets en accessoires (zoals afneembare kappen of krokodillenklemmen) voor de toepasselijke normwijzigingen.

Volg de betreffende veiligheidsvoorschriften als u met spanningen boven 33 Vrms, 46,7 Vpiek of 70 VDC werkt. Zulke spanningen kunnen de gebruiker een gevaarlijke elektrische schok geven. Vóór en na gevaarlijke spanningsmetingen moet u op een bekende spanningsbron, zoals een lijnspanning, controleren dat de spanningsfunctie van de meter goed werkt.

LET OP

Maak de testsnoeren los van de meetpunten voordat u een andere functie kiest.

Internationale elektrische symbolen



Markering van elektrische en elektronische apparatuur (EEE) Gooi dit product niet bij het gewone huisvuil. Neem contact op met een erkende afvalverwerker



Let op! Lees de uitleg in deze handleiding



Let op! Kans op elektrische schokken



Aarde (massa)



Meter geheel beschermd door dubbele isolatie of versterkte isolatie



Zekering



Gelijkstroom (DC)



Wisselstroom (AC)



Driefase-wisselstroom

Meetcategorieën

Meetcategorie IV geldt voor controles en metingen aan de bron van een laagspanningsinstallatie van het LICHTNET in een gebouw. Voorbeelden zijn metingen aan apparaten die vóór de hoofdzekering of aardlekschakelaar in de installatie van een gebouw zijn aangesloten.

Meetcategorie III geldt voor controles en metingen aan de elektrische laagspanningsinstallatie van het LICHTNET in een gebouw. Voorbeelden zijn metingen aan groepenkasten (incl. secundaire meters), aardlekschakelaars, bedrading, incl. bekabeling, bus-bars, verdeelkasten, schakelaars, stopcontacten van de vaste installatie, apparaten voor industrieel gebruik en ander materieel, zoals stationaire motoren met een vaste aansluiting op de elektrische installatie.

CENELEC RICHTLIJNEN

De instrumenten zijn conform de CENELEC laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU, richtlijn elektromagnetische compatibiliteit 2014/30/EU en RoHS richtlijn 2011/65/EU.

3. Inleiding

Hartelijk dat u voor de FLIR DM6x Digitale Multimeter hebt gekozen. Deze meter is geschikt voor metingen tot 600V en 10A AC/DC. Dit apparaat wordt volledig getest en gekalibreerd geleverd en zal bij correct gebruik jaren betrouwbaar dienst doen.

Funcities

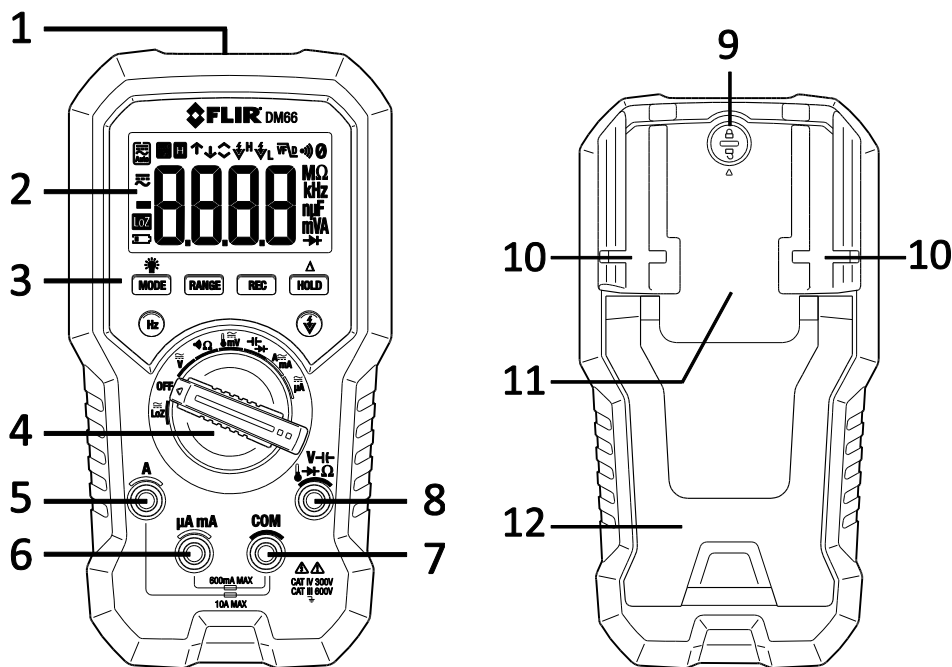
- LCD met achtergrondverlichting, max. indicatie 6000 (3-5/6 cijfers), 5 maal per seconde bijgewerkt
- Automatische uitschakeling
- Meet DC/AC-spanning, weerstand, continuïteit, capaciteit*, diode, DC/AC-stroomsterkte, temperatuur*, lijnfrequentie*, contactloze spanning (NCV)
- True-RMS metingen
- Automatische AC/DC-detectie voor spanningsmetingen*
- Lo Z (lage impedantie) voor beveiliging tegen fantoomspanningen*
- Automatisch bereik
- VFD-functie (laagdoorlaatfilter voor AC-spanningsmetingen)*
- MIN-MAX-AVG afleesgeheugen
- Relatieve nulmodus
- Uitgerust met meetsnoeren, batterijen, printversie van Quick Start-gids (volledig handleiding staat op FLIR website <http://support.flir.com>) en thermokoppel type K*
- Optionele accessoires: adapter van banaanstekker naar type-K stekker*, magneethaak en zachte hoes

*Geldt alleen voor modellen DM64 en DM66

4. Beschrijving van meter en display








4.1 Beschrijvingen voor- en achterzijde meter

1. Contactloze spanningsdetector
2. LCD
3. Bedieningsknoppen
4. Draaischakelaar
5. Stroomingang voor 'A'
6. Stroomingang voor 'uA, mA'
7. COM-ingang (negatief -)
8. Positieve (+) ingang voor alle metingen behalve stroomsterkte
9. Vergrendeling batterij- en zekeringenvak
10. Meetsnoerhouders
11. Klepje batterij- en zekeringenvak
12. Kantelstandaard











Afb. 4-1 Voor- en achteraanzicht (DM66)

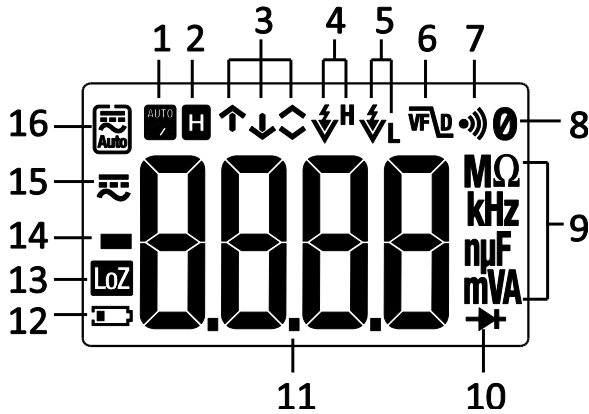
4.2 Draaischakelaar

| | |
|---|--|
|  | Lo Z-modus (lage impedantie) met autom. AC/DC-spanningsdetectie (DM64/DM6) |
| OFF | Meter uitgeschakeld |
|  | Modi AC/DC-spanning en VFD (laagdoorlaatfilter) (VFD alleen op modellen DM64/DM66) |
|  | Weerstand en continuïteit meten |
|  | Temperatuur (alleen op DM64 en DM66) en AC/DC-metingen in millivolt |
|  | Capaciteit (alleen op DM64 en DM66) en diodemetingen |
|  | AC/DC-stroomsterkte en in milli-ampère meten |
|  | AC/DC-stroomsterkte in micro-ampère meten |

4.3 Bedieningsknoppen

| | |
|---|---|
|  | Lang indrukken om LCD-achtergrondverlichting IN/UIT te schakelen |
|  | Moduskeuzeknop. Als de stand van de draaischakelaar meerdere functies heeft, kiest u met deze knop de gewenste functie |
|  | Kort indrukken om de modus HANDMATIG te selecteren en het bereik te wijzigen; lang indrukken om terug te keren naar modus AUTO. Dient ook om de gevoeligheid in de NCV-modus en het triggerniveau voor lijnfrequentiemetingen te kiezen (DM64/DM66) |
|  | Kort indrukken om MIN-MAX-AVG-opnamemodus te selecteren. Kort indrukken om door de metingen MIN-MAX-AVG te bladeren. Lang indrukken om te verlaten |
|  | Druk de knop Relatief/Nul lang in om de modus IN/UIT te schakelen. Na inschakeling wordt de meetwaarde als referentie/offset-waarde opgeslagen |
|  | Knop om gegevens vast te houden. Kort indrukken om meetwaarde te blokkeren/deblokkeren |
|  | Frequentieknop (DM64/DM66). Kort indrukken om frequentie bij AC-metingen te bekijken |
|  | Druk knop van contactloze spanning (NCV) kort in om IN/UIT te schakelen. Gebruik de RANGE-knop om een hoge (H) 24~1000V of lage (L) 100~1000V gevoeligheid te kiezen |

4.4 Beschrijving van display



Afb. 4-2 Pictogrammen LCD-scherm

1. Modus Automatisch bereik
2. Gegevens vasthouden
3. Opnamemodi voor maximale, minimale en gemiddelde waarde
4. Modus hoge NCV-gevoeligheid
5. Modus lage NCV-gevoeligheid
6. Modus VFD (laagdoorlaatfilter)*
7. Continuïteitstest
8. Functie Relatief/Nul
9. Meeteenheid
10. Diodetest
11. Cijfers hoofdscherm
12. Batterij-indicator
13. Lo Z-modus (lage impedantie)*
14. Minus-symbool
15. AC- en DC-symbolen
16. Autom. detectie van AC/DC-spanning in Lo Z-modus*

*Alleen modellen DM64/DM66

5. Basisbediening en functies

5.1 De meter inschakelen

1. Zet de functieschakelaar in een willekeurige stand om de meter in te schakelen.
2. Als de batterij-indicator zwakke batterijen aangeeft of als de meter niet aangaat, vervangt u de twee (2) AAA-batterijen. [Zie paragraaf 12.2, Batterij vervangen.](#)


5.2 Intelligent automatisch uitschakelen (APO)

Onder normale meetomstandigheden zal de meter intelligent de APO-modus vermijden. De APO-functie schakelt de meter na circa 32 minuten vanzelf uit om de batterijen te sparen, tenzij één van de volgende voorwaarden is vervuld:

- 1) Bediening draaischakelaar of druktoets
- 2) Significante meetwaarde (meer dan 8,5% van het bereik)
- 3) Niet-OL-meetwaarden voor functie weerstand, continuïteit of diode
- 4) Meetwaarden anders dan nul voor de functie Hz
- 5) Signaal elektrisch veld aanwezig voor functie EF NCV

Om de meter uit de APO te laten ontwaken, drukt u kort op de knop **MODE** of u draait de draaischakelaar naar OFF en weer terug. Als de meter niet in gebruik is, moet u de draaischakelaar altijd op OFF zetten.

5.3 LCD-achtergrondverlichting

Druk lang op de  schermverlichtingsknop om de LCD-achtergrondverlichting IN/UIT te schakelen. De schermlichting gaat na 10 minuten vanzelf UIT om de batterijen te sparen.

5.4 Modus Autom./Handmatig bereik

Bij de meeste autom.-bereik-functies drukt u kort op de knop **RANGE** om het bereik bewust handmatig te kiezen. De meter blijft in het huidige bereik en het pictogram van het automatische bereik verdwijnt. Als u nogmaals op de knop drukt, kiest u het volgende bereik. Na lang indrukken keert u terug naar het automatische bereik.

Opmerking: handmatig bereik werkt niet bij functies Auto-V, capaciteit en Hz.

5.5 True-RMS metingen

Dankzij True-RMS (Root Mean Square) reageert de meter nauwkeurig op de effectieve RMS-waarde, ongeacht de golfvorm (blok, zaagtand, driehoek, puls, piek en vervormde golven door de aanwezigheid van harmonischen).



5.6 Crestfactor

De crestfactor is de verhouding tussen de topwaarde (onmiddellijke piek) en de True-RMS-waarde. Een zuivere sinusgolf heeft een crestfactor van 1,414. Een zwaar vervormde sinusvormige golf heeft een veel hogere crestfactor.


5.7 Waarschuwing voor Buiten bereik (OL)

Als de invoer boven of onder het volledige bereik in modus Handmatig bereik ligt, of als het signaal de maximale/minimale invoer in modus Autom. bereik overschrijdt, wordt 'O.L.' weergegeven.

5.8 Gegevens vasthouden

In modus Gegevens vasthouden wordt de meetwaarde vastgehouden. Druk kort op de knop  om de modus Gegevens vasthouden IN/UIT te schakelen. In de modus Gegevens vasthouden ziet u de  indicator.

5.9 Relatieve nulmodus




Met de relatieve nulmodus kunt u meetwaarden met een eerder opgeslagen referentiewaarde verrekenen. U kunt vrijwel elke meetwaarde als relatieve referentiewaarde kiezen, ook de MAX/MIN/AVG-waarden. Druk de knop  lang in om de relatieve nulmodus IN/UIT te schakelen.

Als deze modus aanstaat, slaat de meter de weergegeven meetwaarden op als offset/referentiewaarde. U ziet het nulsymbool (0) rechtsboven en de meter toont de meetwaarde met aftrek van opgeslagen referentie.

5.10 VFD-modus (laagdoorlaatfilter), alleen modellen DM64/DM66

De VFD-modus (Variable Frequency Drive) elimineert de hoogfrequente ruis uit AC-spanningsmetingen. Dit wordt met een laagdoorlaatfilter bereikt. Druk kort op de knop **MODE** totdat u het VFD-symbool ziet om deze modus te activeren.

5.11 MAX-MIN-AVG-opnamemodus

Druk kort op **REC** om de opnamemodus te activeren; u ziet nu drie pijltjes ( [MAX],  [MIN] en  [AVG]) ten teken dat de meter aan het opnemen is. Druk kort op de knop **REC** om door de meetwaarden MAX-MIN-AVG te bladeren. De meter piept als er nieuwe MAX- of MIN-metwaarden worden gedetecteerd. Druk lang op **REC** om de opnamemodus te sluiten. In deze modus is het automatische bereik actief en werkt de automatische uitschakeling niet.

5.12 Waarschuwing aansluitfout meetsnoer

De meter piept (snel achtereen) en toont "InEr" om te waarschuwen dat de meetsnoeren verkeerd op de ingang van μA , mA of A zijn aangesloten als u een andere functie kiest, met name een spanningsfunctie.

5.13 Automatische AC/DC-spanningsdetectie in Lo Z-modus (alleen DM64/DM66)

De automatische spanningsdetectie in de Lo Z-modus kiest vanzelf DC of AC naar gelang de stroom door de meetsnoeren. Deze modus gebruikt een zwak oplopende Lo Z-impedantie (ca. 2,1k Ω bij lage spanningen) om fantoomspanningen af te voeren. Zie paragraaf 6.2 *Automatisch spanning meten met lage impedantie* voor alle informatie.

6. Metingen

Let op: Vóór en na gevaarlijke spanningsmetingen moet u op een bekende spanningsbron, zoals een lijnspanning, controleren dat de spanningsfunctie van de meter goed werkt.

Let op: Voordat u met het apparaat werkt, moet u alle instructies, gevaarmeldingen, waarschuwingen, let op-meldingen en opmerkingen gelezen en begrepen hebben.

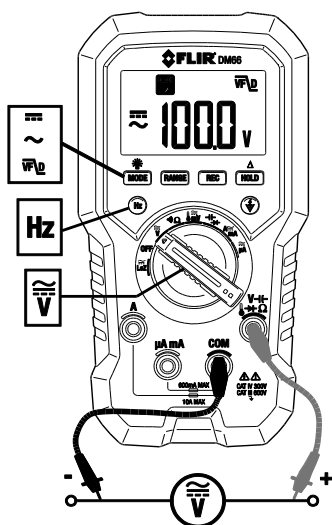
Let op: Als de meter niet in gebruik is, moet u de draaischakelaar op OFF zetten.

Let op: Als u de meetsnoeren met het geteste apparaat in aanraking brengt, moet u eerst de COM-draad (min) aansluiten en daarna de plusdraad. Bij het weghalen van de meetsnoeren verwijdert u eerst de plusdraad en daarna de COM-draad (min).

6.1 AC/DC-spanning meten (VFD en frequentie bij DM64/DM66)

Zet de draaischakelaar in de stand \tilde{V} en druk kort op de knop **MODE** om door de volgende modi te gaan: DCV, ACV en ACV met VFD*. Uw laatste keuze wordt bewaard als instelling bij het inschakelen. Bij AC drukt u kort op de knop **Hz** om de frequentie* te bekijken; door nogmaals indrukken gaat u terug naar de spanningsmeting (zie paragraaf 6-3 voor de functies van de frequentiemeting). Zie afb. 6-1 voor de draaischakelaarstand, meetsnoeraansluiting, drukknopbediening en voorbeeldscherm.

*VFD en frequentie alleen op de modellen DM64/DM66

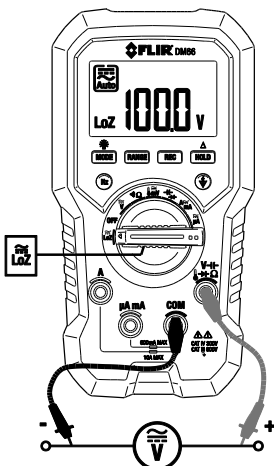


Afbeelding 6-1 – Toepassingsschema ACV, DCV en VFD

Opmerking: VFD-ACV en de bijbehorende Hz-meting gebruiken een digitaal laagdoorlaatfilter en kunnen VFD-signalen (Variable Frequency Drives) voor basale V- en Hz-meetwaarden verwerken. Dit stabiliseert tevens de AC-spannings- en Hz-waarden in omgevingen met veel elektrische ruis.

6.2 Automatisch spanning meten met lage impedantie (Lo Z) (DM64/DM66)

De automatische spanningsdetectie in de Lo Z-modus kiest vanzelf DC of AC naar gelang de stroom door de meetsnoeren. Deze modus gebruikt een zwak oplopende Lo Z-impedantie (ca. 2,1k Ω bij lage spanningen) om fantoomspanningen af te voeren*. Zie afb. 6-2 voor de draaischakelaarstand, meetsnoeraansluiting en voorbeeldscherm.



Afbeelding 6-2 – Toepassingschema LoZ

- Als er geen input is, toont de meter “- - - -” als hij klaar is om te testen.
- Als het aanwezige signaal de spanningsdrempel van 8,0V DC of 5,5V AC (tot opgegeven 600V) overschrijdt, dan toont de meter de spanning in DC of AC naar gelang de hoogste spanningspiek. Als u ‘Lo Z’ spanningen onder deze limieten probeert te meten, dan toont de meter dezelfde waarden als in de normale spanningsmetingsmodus.

Opmerkingen:

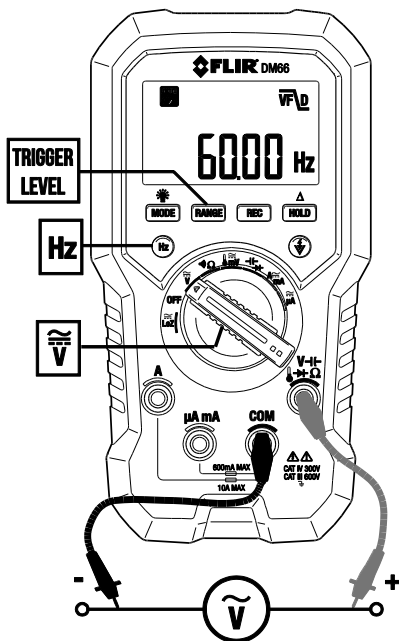
*Fantoomspanningen zijn ongewenste storingen, afkomstig van nabije signalen, die de gebruikelijke spanningsmetingen van een multimeter kunnen verstoren. Deze functie is bijvoorbeeld nuttig om een onderscheid tussen spanningvoerende en onderbroken draden (naar massa) in een installatie te maken. In de automatische spanningsmodus werken alleen de knoppen **HOLD**, **EF (NCV)** en **schermverlichting**.

WAARSCHUWING:

In de Lo Z autom. spanningsmodus daalt de ingangsimpedantie plotseling van de aanvankelijke 2,1k Ω tot een paar honderd k Ω als er sterke hoogspanningssignalen zijn. U ziet ter herinnering “Lo Z” op het LCD-scherm. De aanvankelijke piekstroom kan bij het meten van 1000VAC bijvoorbeeld maar liefst 673mA ($1000V \times 1,414 / 2,1k\Omega$) zijn, om na een fractie van een seconde tot ca. 2,4mA ($1000V \times 1,414 / 580k\Omega$) te dalen. Gebruik deze functie niet op circuits die door zo'n lage ingangsimpedantie beschadigd kunnen raken. Gebruik in plaats daarvan de spanningsmodi met een hoge ingangsimpedantie om de belasting van zulke circuits te beperken (draaischakelaar op stand $\overline{\text{V}}$).

6.3 Lijnfrequentie meten (alleen DM64/DM66)

Druk kort op de knop **Hz** om de frequentiefunctie IN/UIT te schakelen. Zie afb. 6-3 voor de draaischakelaarstand, meetsnoeraansluiting, drukknopbediening en voorbeeldscherm. Afbeelding 6-3 toont een spanningsmeting, maar u kunt de lijnfrequentie ook bij AC-stroomsterktemetingen bekijken. De verderop beschreven instelling van de ingangsgevoeligheid geldt echter alleen voor AC-spanningsmetingen.



Afbeelding 6-3 – Lijnfrequentie meten (Hz) bij AC-spanning/VFD

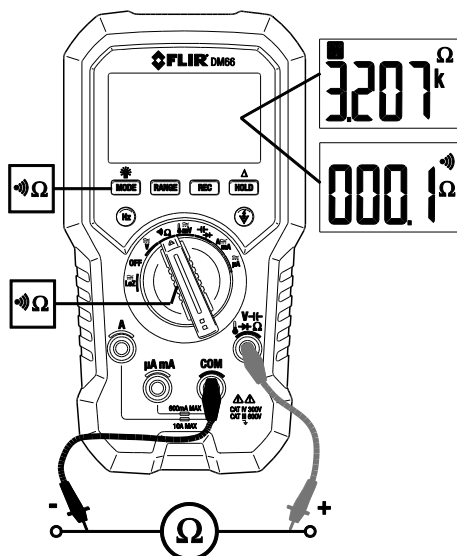
Opmerking over ingangsgevoeligheid bij spanningsmetingen:

De ingangsgevoeligheid verandert vanzelf door het gekozen bereik. Het 6V-bereik heeft de hoogste gevoeligheid en het 1000V-bereik de laagste. Bij DC-, AC- of VFD-AC-spanningsfuncties ziet u de triggerspanning direct voordat de Hz-meting begint. Druk tijdens de weergave kort op de knop **RANGE** om handmatig een ander triggerspanningsbereik te kiezen (alleen in spanningsmodi). Meet eerst de signaalspanning (of stroomsterkte) en activeer daarna de Hz-functie in dat bereik om het optimale **triggerniveau** te vinden. Als de Hz-meetwaarde instabiel wordt, kiest u een lagere gevoeligheid om elektrische ruis te voorkomen. Als de meetwaarde nul is, kiest u een hogere gevoeligheid.

6.4 Weerstand en continuïteit meten

Waarschuwing: Voer geen weerstands- of continuïteitstests uit voordat de condensatoren en andere geteste apparaten spanningsloos zijn gemaakt. Dit kan letsel veroorzaken.

Druk kort op de knop **MODE** om tussen de functies weerstand en continuïteit te wisselen. Uw laatste keuze wordt bewaard als instelling bij het inschakelen. Zie afb. 6-4 voor de draaischakelaarstand, meetsnoeraansluiting, drukknopbediening en voorbeeldschermen.



Afbeelding 6-4 – Weerstand en continuïteit meten

De continuïteitsfunctie laat voor het gemak een continue piep horen samen met een knipperende schermverlichting ten teken dat de draad doorgang heeft. Deze audiovisuele indicatie is vooral nuttig in luidruchtige werkomgevingen. Als de weerstand $<30\Omega$ is, piept de meter. Als de weerstand $>480\Omega$ is, piept de meter niet. Bij een weerstand van $>30\Omega$ maar $<480\Omega$ stopt het piepen op een bepaald moment.

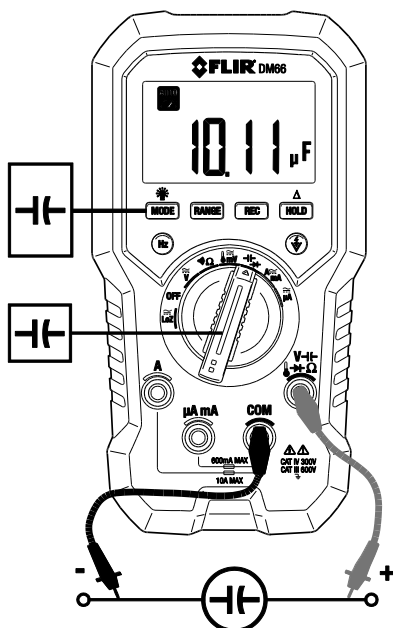
LET OP

Maak elk circuit of apparaat spanningsloos voordat u de weerstand en continuïteit gaat meten. Metingen van weerstand en continuïteit op spanningvoerende circuits leveren vertekende resultaten op en kunnen het instrument beschadigen.

6.5 Capaciteit (DM64/DM66) en dioden meten

Waarschuwing: Voer geen capaciteits- of diodetests uit voordat de geteste apparaten spanningsloos zijn gemaakt. Dit kan letsel veroorzaken.

Druk kort op de knop **MODE** om tussen de functies capaciteit en diode te wisselen. Uw laatste keuze wordt bewaard als instelling bij het inschakelen. Zie afb. 6-5 voor de draaischakelaarstand, meetsnoeraansluiting, drukknopbediening en voorbeeldscherm voor de capaciteitstest. Zie afb. 6-6 voor de diodetest.

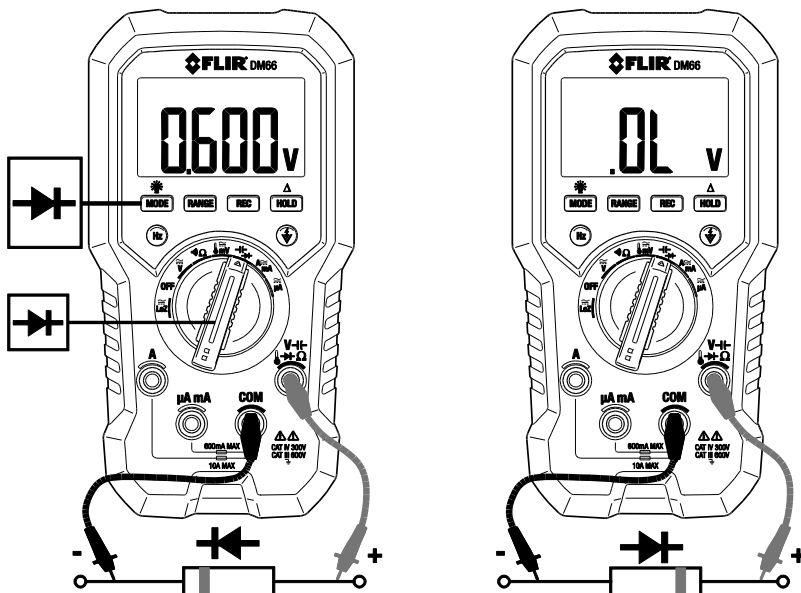


Afbeelding 6-5 – Capaciteit testen

LET OP

Ontlaad de condensatoren voordat u enige metingen uitvoert. Zware condensatoren moet u via een geschikte belastingsweerstand ontladen. Zware condensatoren vergen nogal wat tijd voordat de meetwaarde stabiel is.

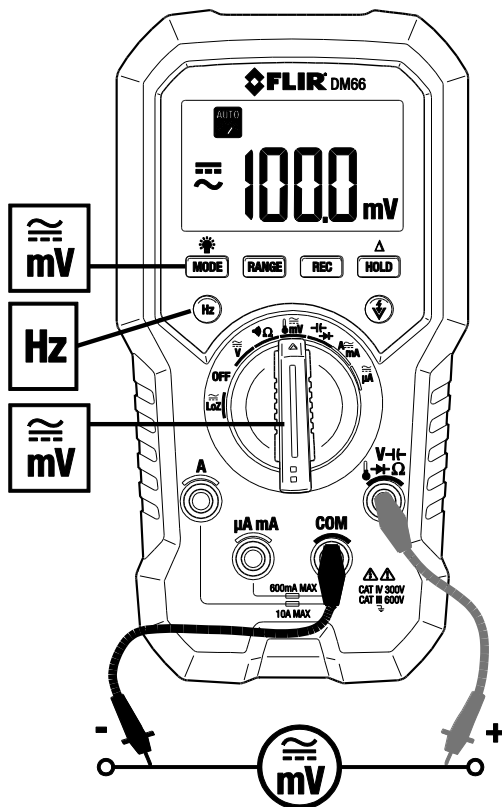
In de modus **Diode** ligt de normale voorwaartse spanningsval (doorlaatrichting) van een goede siliconendiode tussen 0,400V en 0,900V (Afb. 6-6, links). Een hogere waarde wijst op een lekkende diode (defect). Een waarde van nul wijst op een kortgesloten diode (defect). 'OL' op het scherm wijst op een onderbroken diode (defect). Wissel de meetsnoeren (sperrichting) over de diode om (afb. 6-6, rechts). U ziet 'OL' op het scherm als de diode goed is. Alle andere waarden geven aan dat de diode te veel weerstand of kortsluiting heeft (defect).



Afbeelding 6-6 – Diode testen (doorlaatrichting links, sperrichting rechts)

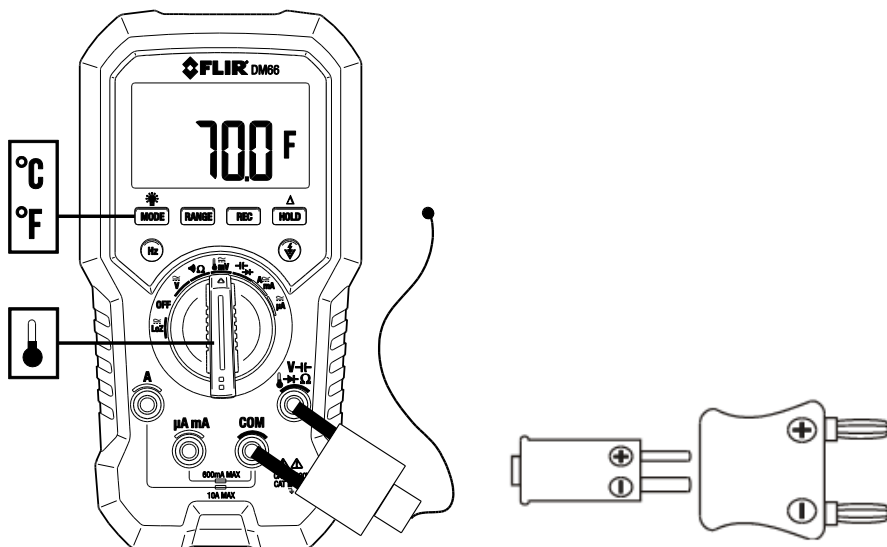
6.6 AC/DC mV-spanning en temperatuur (DM64/DM66) meten

Druk kort op de knop **MODE** om door de functies mV AC/DC en temperatuur °C/°F te gaan (temperatuur alleen op DM64/D66). Uw laatste keuze wordt bewaard als instelling bij het inschakelen. Zie afb. 6-7 voor de draaischakelaarstand, meetsnoeraansluiting, drukknoopbediening en voorbeeldschermbij voorbeeldscren voor mV-metingen. Druk kort op de knop **Hz** om de frequentiemeting in de AC mV-modus IN/UIT te schakelen. Zie afb. 6-8 voor temperatuurmetingen.



Afbeelding 6-7 – AC/DC mV-spanning meten

Sluit de banaanstekker van de type-K thermokoppel (kogeltje) aan en let op de juiste polariteit. U kunt ook een adapter (optioneel) van banaanstekker naar type-K aansluiting gebruiken om andere type-K thermokoppels met ministekker te gebruiken (afbeelding rechts naast afb. 6-8 toont de adapter).



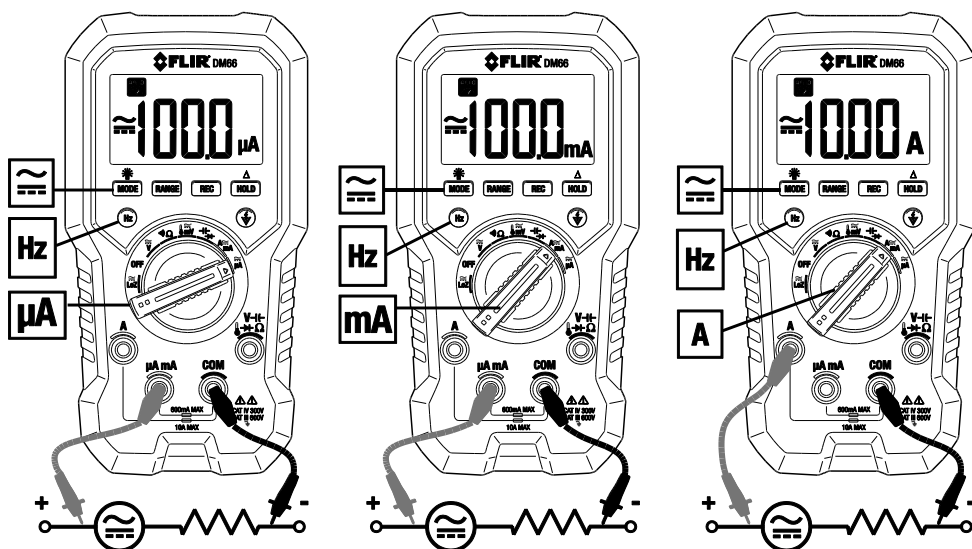
Afbeelding 6-8 – Temperatuur meten (optionele adapter ziet u rechts)

6.7 Stroomsterkte in μA , mA, A meten met frequentie (DM64/DM66)




WAARSCHUWING Meet geen stroomsterkte op een circuit als de spanning hoger wordt dan 600V. Dit kan schade aan het instrument en letsel veroorzaken.

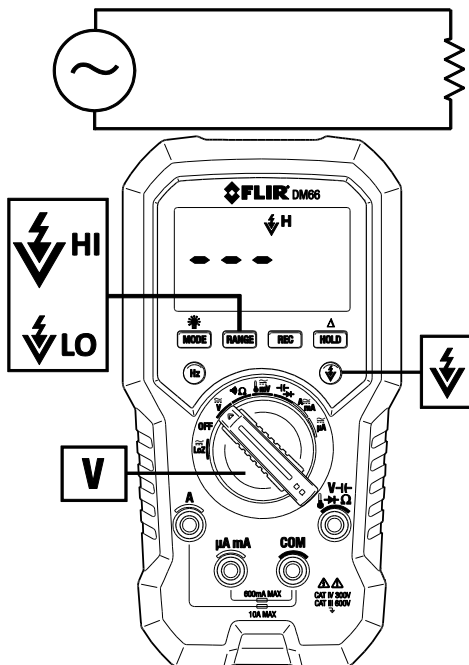
Druk kort op de knop **MODE** om tussen de DC- en AC-modi te wisselen. Uw laatste keuze wordt bewaard als instelling bij het inschakelen. Zie afb. 6-9 voor de draaischakelaarstand, meetsnoeraansluiting, drukknopbediening en voorbeeldschermen. Druk kort op de knop Hz om de frequentie in de AC-stroomsterktemodi te bekijken. Frequentie alleen op de modellen DM64/DM66.



Afbeelding 6-9 – Stroomsterkte meten (μA links, mA in het midden en A rechts)

6.8 Contactloos spanning detecteren (NCV, Non Contact Voltage)

Druk kort op de knop  om de contactloze spanningsdetector (NCV) IN/UIT te schakelen. De meter toont **H** of **L** (voor **h**oge 24~1000V of **l**age 100~1000V gevoeligheid) als hij klaar is. Druk kort op de knop **RANGE** om de gevoeligheid te veranderen. Plaats de linker bovenhoek van de meter dicht bij de geleider die u wilt testen. Het gedetecteerde spanningsniveau wordt aangegeven met streepjes op het scherm en een variabele pieptoon. Zie afb. 6-10 voor de draaischakelaarstand, drukknopbediening en voorbeeldscherm.



Afbeelding 6-10 – Contactloos spanning detecteren

In de linker bovenhoek van de meter zit een antenne, die de elektrische velden rondom spanningvoerende geleiders detecteert. Dit is ideaal om spanningvoerende draden te volgen, draadbreuken op te sporen en spannings- en aardraden te onderscheiden.

7. Onderhoud

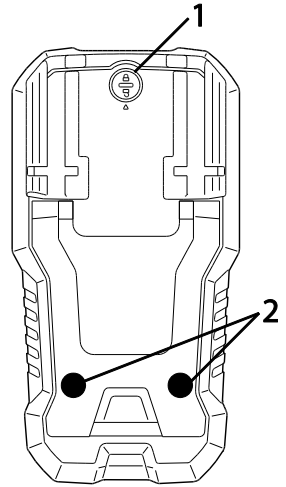
7.1 Reiniging en opslag

Veeg de behuizing zo nodig af met een vochtige doek. Gebruik geen schuur- of oplosmiddelen de meter te reinigen. Verwijder de batterijen als de meter langere tijd niet wordt gebruikt en bewaar ze afzonderlijk.

7.2 Batterij en zekering vervangen

WAARSCHUWING: Om elektrische schokken te vermijden, moet u de meter loskoppelen van aangesloten circuits; trek de meetsnoeren uit de aansluitingen van de meter en zet de draaischakelaar op OFF voordat u de batterijen of zekeringen vervangt.

1. Om de batterijen te vervangen, ontgrendelt u het batterijvak door de vergrendeling met een schroevendraaier of ander gereedschap te verdraaien (vergrendeling is nr. 1 op de bijgaande tekening).
2. Verwijder het klepje van het batterijvak.
3. Vervang de twee (2) 1,5V AAA-batterijen en let op de juiste polariteit.
4. Zet het klepje terug en vergrendel het voordat u de meter weer gebruikt.
5. Om de zekeringen te vervangen, tilt u de kantelstandaard op en zoekt u de twee schroefgaatjes (nr. 2 op de afbeelding).
6. Op de schroeven zitten beschermrubbers, die u moet verwijderen om bij de schroeven te komen.
7. Verwijder de twee schroeven en verwijder de ene extra schroef vlak achter de vergrendeling van het batterijvak om bij het zekeringenvak te komen.
8. Vervang **zekering F1** voor de $\mu\text{A}/\text{mA}$ ingangsstroom door een 0,4A/600V DC/AC, IR 30kA F-zekering of hoger; afmeting: 6 x 32 mm
9. Vervang **zekering F2** voor 'A' ingangsstroom door een 11A/600V DC/AC, IR 20kA F-zekering of hoger; afmeting: 10 x 38 mm
10. Zorg dat de meter voor gebruik in een veilige staat is.



Voer gebruikte batterijen of oplaadbare batterijen nooit af met het gewone huishoudelijke afval.

Consumenten zijn wettelijk verplicht om gebruikte batterijen in te leveren bij erkende inzamelpunten, de winkel waar de batterijen zijn gekocht of in een verkooppunt waar batterijen worden verkocht.

7.3 Afvoer van elektronisch afval

Net als bij de meeste elektronische artikelen moet deze apparatuur op milieuvriendelijke wijze en in overeenstemming met de geldende wetgeving inzake elektronisch afval worden afgevoerd. Neem contact met uw vertegenwoordiger van FLIR Systems voor meer informatie.

8. Specificaties

8.1 Algemene specificaties

Display: 3-5/6 cijfers, indicatie tot 6000

Bijwerksnelheid: 5 per seconde nominaal

Bedrijfstemperatuur: -10°C ~ 50°C (14°F ~ 122°F)

Relatieve vochtigheid: Maximale relatieve vochtigheid 80% bij temperatuur tot 31°C (87,8°F) en lineair afnemend tot 50% relatieve vochtigheid bij 50°C (122°F)

Hoogte: Werkt beneden 2000 m (6562 ft)

Opslagtemperatuur: -20°C ~ 60°C (-4°F ~ 140°F), < 80% Rel. vochtigh. (met batterij verwijderd)

Temperatuurcoëfficiënt: Nominaal 0,15 x (opgegeven nauwkeurigheid)/ °C @ (-10°C ~ 18°C [14°F ~ 64,6°F] of 28°C ~ 50°C [82,4°F ~ 122°F]), tenzij anders aangegeven

Detectie: True-RMS-meting

Beschermingsklasse: IP40

Valbestendigheid: tot 2 m (6,5 ft)

Mate van milieuverontreiniging: 2

Veiligheid: gecertificeerd volgens IEC/UL/EN61010-1 Ed. 3.0, IEC/UL/EN61010-2-030 Ed. 1.0, IEC/UL/EN61010-2-033 Ed. 1.0, IEC/UL/EN61010-031 Ed. 1.1 en bijbehorende CAN/CSA-C22.2-regelgeving voor meetcategorieën:

CAT III 600 V en CAT IV 300 V AC en DC

Bescherming tegen transiënten: 6,0 kV (1,2/50µs piek)

E.M.C.: Conform EN61326-1:2013

In een RF-veld van 3V/m:

Temperatuurfunctie is niet opgegeven

Ohm-functie: totale nauwkeurigheid = opgegeven nauwkeurigheid + 15 cijfers

Overige functies: totale nauwkeurigheid = opgegeven nauwkeurigheid

Prestaties boven 3 V/m zijn niet opgegeven

Overlastbeveiliging:

µA en mA: 0,4A/600V DC/AC rms, IR 30kA, F-zekering of hoger

A: 11A/1000V DC/AC rms, IR 20kA, F-zekering of hoger

V en Autom. spanningsmodi: 600V DC/AC rms

mV, ohm en overige: 600V DC/AC rms

Waarschuwing zwakke batterijen: Onder ca. 2,5V

Voeding: 1,5V AAA-batterij x 2

Stroomverbruik (typisch): 3,2mA

Verbruik bij APO (typisch): 10µA

APO-timing: Wordt na 30 minuten inactiviteit uitgeschakeld

Afmetingen: 161 x 80 x 50 mm L x B x H (6,3 x 3,1 x 2,0")

Gewicht: Ca. 334 g (11,8 oz.)

Speciale kenmerken: Autom. spanning (Lo Z) (DM64/DM66); VFD; audiovisuele continuïteit; autom. bereik MAX/MIN/AVG-opname; LCD met achtergrondverlichting; autom. bereik relatieve nulmodus; meetwaarde vasthouden; EF-detectie (NCV); waarschuwing testsnoeren op μ A-mA/A-aansluitingen

Accessoires: Twee meetsnoeren; 2 x 1,5V AAA-batterijen aanwezig; Quick Start-gids; Banaanstekker voor type-K thermokoppel (alleen DM64/DM66)

Accessoires tegen meerprijs: Adapter van banaanstekker naar type-K stekker (alleen DM64/DM66), magneethaak, zachte hoes

8.2 Elektrische specificaties

Nauwkeurigheid is \pm (% waarde + aantal cijfers (cijfers)) bij $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($73,4^{\circ}\text{F} \pm 9^{\circ}\text{F}$), $<80\%$ Rel. luchtvochtigh.

ACV en ACA-nauwkeurigheid is opgegeven van 1% tot 100% van bereik, tenzij anders aangegeven. Maximale crestfactor is $<2:1$ bij volledige schaal en $<4:1$ bij halve schaal en met frequentiecomponenten binnen de aangegeven bandbreedte voor frequentie voor niet-sinusvormige golven

AC-spanning

| BEREIK | Nauwkeurigheid |
|---------------------------------------|----------------|
| 50Hz ~ 60Hz | |
| 6,000V ¹⁾ , 60,00V, 600,0V | 0,7% + 3d |
| 45Hz ~ 440Hz | |
| 6,000V ¹⁾ , 60,00V, 600,0V | 2,0% + 3d |

Ingangsimpedantie: $10\text{M}\Omega$, 54pF nominaal

¹⁾ $<5\text{d}$ restwaarde ongelijk aan nul kan verschijnen als schermverlichting aanstaat, maar dit heeft geen invloed op het opgegeven meetbereik en nauwkeurigheid

ACmV

| BEREIK | Nauwkeurigheid |
|---|----------------|
| 10 Hz ~ 500 Hz | |
| 60,00mV ¹⁾²⁾ , 600,0mV ³⁾ | 1,0% + 3d |
| 500Hz ~ 800Hz | |
| 60,00mV ¹⁾²⁾ , 600,0mV ³⁾ | 2,0% + 3d |

Ingangsimpedantie: $10\text{M}\Omega$, 54pF nominaal

¹⁾ $<5\text{d}$ restwaarde ongelijk aan nul kan verschijnen als schermverlichting aanstaat, maar dit heeft geen invloed op het opgegeven meetbereik en nauwkeurigheid

²⁾ Absolute waarden signaalpiek, inclusief DC-vertekening, minder dan $130\text{mV}_{\text{piek}}$

³⁾ Absolute waarden signaalpiek, inclusief DC-vertekening, minder dan $1300\text{mV}_{\text{piek}}$

VFD_ACV (met laagdoorlaatfilter) alleen DM64/DM66

| BEREIK | Nauwkeurigheid ¹⁾ |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 10 Hz ~ 100 Hz (fundamenteel) | |
| 600,0V | 1,0% + 3d |
| 10Hz ~ 400Hz (fundamenteel) | |
| 600,0V | 10% + 3d ²⁾ |

¹⁾ Niet opgegeven voor fundamentele frequentie > 400Hz

²⁾ Nauwkeurigheid neemt lineair af van 1% + 3d @100Hz tot 10% + 3d @400Hz

Autom. spanning AC-spanning (DM64/DM66)

| BEREIK | Nauwkeurigheid ¹⁾ |
|---------------------|------------------------------|
| 45Hz ~ 440Hz | |
| 600,0V | 2,0% + 3d |

¹⁾ Niet opgegeven bij <1VAC

Drempelwaarde: > 1VAC nominaal

Ingangsimpedantie circa (//164pF) voor referentie:

Op directe ingang $\leq 50V_{ac}$ (typisch) vanuit rust:

>8M Ω @ < 5,6V_{ac}

22k Ω @ 7V_{ac}

12k Ω @ 8V_{ac}

2,6k Ω @ 50V_{ac}

Op directe ingang >> 50V (typisch) vanuit rust:

Aanvankelijke impedantie is circa 2,1k Ω . Impedantie daalt plotseling in een fractie van een seconde als de getoonde spanning (hard signaal) veel hoger is dan 50V (typisch). Uiteindelijke impedanties vs. getoonde spanningen zijn typisch:

12k Ω @100V

100k Ω @300V

240k Ω @600V

DC-spanning

| BEREIK | Nauwkeurigheid |
|--------------------------|----------------|
| 60,00mV, 600,0mV, 6,000V | 0,3% + 2d |
| 60,00V | 0,4% + 2d |
| 600,0V | 0,2% + 2d |

Ingangsimpedantie: 10M Ω , 54pF nominaal

Autom. spanning DC-spanning (DM64/DM66)

| BEREIK | Nauwkeurigheid ¹⁾ |
|--------|------------------------------|
| 600,0V | 2,0% + 3d |

¹⁾ Niet opgegeven bij <1VDC

Drempelwaarde: > +1,0VDC of < -1,0VDC nominaal

Ingangsimpedantie circa (//164pF) voor referentie:

Op directe ingang $\leq 50V_{dc}$ (typisch) vanuit rust:

>8M Ω @ < 8Vdc (drempelwaarde bescherming)

25k Ω @ 9Vdc

13k Ω @ 10Vdc

2.6k Ω @ 50Vdc

Op directe ingang $\gg 50V$ (typisch) vanuit rust:

Aanvankelijke impedantie is circa 2,1k Ω . Impedantie daalt plotseling in een fractie van een seconde als de getoonde spanning (hard signaal) veel hoger is dan 50V (typisch). Werkelijke impedanties vs. getoonde spanningen zijn typisch:

12k Ω @100V

100k Ω @300V

240k Ω @600V

Weerstand (ohm)

| BEREIK ¹⁾ | Nauwkeurigheid |
|---|-------------------------|
| 600,0 Ω , 6,000k Ω | 0,3% + 3d |
| 60,00k Ω , 600,0k Ω | 0,5% + 3d |
| 6,000M Ω ²⁾ , 60,00M Ω ³⁾ | 0,9% + 2d ⁴⁾ |

¹⁾ Nullastspanning: 1,6 VDC typisch

²⁾ Constante teststroom: 0,2 μ A typisch

³⁾ Constante teststroom: 0,02 μ A typisch

⁴⁾ 5%+20d @ >30M Ω

Continuïteitstester

Drempelwaarde continuïteit: tussen 30 Ω en 480 Ω

Responstijd continuïteit AAN: <15ms

Hoorbare indicatie: piepgeluid

Zichtbare indicatie: schermverlichting

Capaciteit (DM64/DM66)

| BEREIK | Nauwkeurigheid |
|--|----------------|
| 20,00nF, 200,0nF | 1,5% + 8d |
| 2000nF, 20,00 μ F, 200,0 μ F, 2000 μ F | 1,5% + 2d |
| 10,00mF | 4,5% + 10d |

Nauwkeurigheid bij filmcondensator of beter

Diodetester

| BEREIK | Nauwkeurigheid |
|--------|----------------|
| 3,000V | 0,9% + 2d |

Teststroom: 0,3mA typisch

Nullastspanning: < 3,2VDC typisch

DC-stroomsterke

| BEREIK | Nauwkeurigheid | Belastingsspanning |
|------------------------------|----------------|--------------------|
| 600,0µA, 6000µA | 1,0% + 3d | 0,1mV/µA |
| 60,00mA, 600,0mA | 0,7% + 3d | 1,9mV/mA |
| 6,000A, 10,00A ¹⁾ | | 0,04V/A |

¹⁾10A continu, >10A tot 20A gedurende max. 30 seconden met 5 minuten afkoelpauze

AC-stroomsterke

| BEREIK | Nauwkeurigheid | Belastingsspanning |
|---|----------------|--------------------|
| 50Hz ~ 400Hz | | |
| 600,0µA, 6000µA | 1,5% + 3d | 0,1mV/µA |
| 60,00mA, 600,0mA | 1,0% + 3d | 1,9mV/mA |
| 6,000A ¹⁾ , 10,00A ²⁾ | | 0,04V/A |

¹⁾ <5d restwaarde ongelijk aan nul kan verschijnen als schermverlichting aanstaat, maar dit heeft geen invloed op het opgegeven meetbereik en nauwkeurigheid

²⁾10A continu, >10A tot 20A gedurende max. 30 seconden met 5 minuten afkoelpauze

Temperatuur (DM64/DM66)

| BEREIK | Nauwkeurigheid ^{1) 2)} |
|--------------------|---------------------------------|
| -40,0 °C ~ 99,9°C | 1% + 1 °C |
| 100 °C ~ 400°C | |
| -40,0 °F ~ 99,9 °F | 1% + 2 °F |
| 100 °F ~ 752 °F | |

¹⁾ Bij de nauwkeurigheden wordt aangenomen dat de binnentemperatuur van de meter en de omgevingslucht even hoog zijn voor een juiste spanningscompensatie op de overgang. Zorg voor voldoende aanpassingstijd als de omgevingstemperatuur significant verandert. Er kan wel een uur nodig zijn bij veranderingen > 5°C (>9°F).

²⁾ Bereik en nauwkeurigheid thermokoppel type K niet meegerekend

Lijnfrequentie (DM64/DM66)

| Functie | Gevoeligheid (sinus-RMS) | Bereik |
|---------------|--------------------------|--------------------|
| 60mV, 600mV | 50mV | 10,00Hz ~ 50,00kHz |
| 6V | 5V | |
| 60V | 10V | |
| 600V | 50V | 10,00Hz ~ 1,00kHz |
| VFD 600V | 50V | |
| 600µA, 6000µA | 500µA | 10,00Hz ~ 5,00kHz |
| 60mA, 600mA | 50mA | |
| 6A, 10A | 8A | 50,00Hz ~ 1,00kHz |

Nauwkeurigheid: 0,03% + 2d

Contactloos spanning detecteren (NCV)

Indicatie: streepjes op het display en pieptonen evenredig aan de veldsterkte van de geleider.

Gevoeligheid: 'H' op display voor hoge gevoeligheid (24~1000V) en 'L' op display voor lage gevoeligheid (100~1000V), gevoeligheid instelbaar met RANGE-knop.

Detectiefrequentie: 50/60Hz

Detectieantenne: linker bovenhoek van meter

9. Technische ondersteuning

| | |
|---|---|
| Hoofdwebsite | http://www.flir.com/test |
| Website voor technische ondersteuning | http://support.flir.com |
| E-mailadres voor technische ondersteuning | TMSupport@flir.com |
| E-mailadres voor ondersteuning bij service/repairatie | Repair@flir.com |
| Telefoonnummer voor ondersteuning | +1 855-499-3662 optie 3 (kosteloos) |

10. Garantie

10.1 Beperkte garantie van 3 jaar voor FLIR test- en meetapparatuur

Gefeliciteerd! U (de " koper ") bent nu in het bezit van een FLIR test- en meettoestel van wereldklasse. 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 van 3 jaar. 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 na april 2013 en alleen voor de originele koper van het product.

LEES DIT DOCUMENT AANDACHTIG DOOR; HET BEVAT BELANGRIJKE INFORMATIE OVER DE PRODUCTEN DIE IN AANMERKING KOMEN VOOR DE BEPERKTE GARANTIE VAN 3 JAAR, DE VERPLICHTINGEN VAN DE KOPER, HOE DE GARANTIE TE ACTIVEREN, DE GARANTIEDEKING EN ANDERE BELANGRIJKE VOORWAARDEN, UITSLUITINGEN EN DISCLAIMERS.

1. PRODUCTREGISTRATIE. Om te voldoen aan FLIR's Beperkte garantie van 3 jaar, dient de koper het product volledig online te registreren bij FLIR via www.FLIR.com, dit binnen (60) dagen na het kopen van het product door de eerste eindklant (de "aankoopdatum"). PRODUCTEN DIE BINNEN (60) DAGEN NA AANKOOP NIET ONLINE WERDEN GEGEGISTREERD OF PRODUCTEN DIE NIET IN AANMERKING KOMEN VOOR DE GARANTIE VAN 3 JAAR HEBBEN EEN BEPERKTE GARANTIE VAN ÉÉN JAAR VANAF DE AANKOOPDATUM.

2. IN AANMERKING KOMENDE PRODUCTEN. Na registratie kan een lijst met test- en meettoestellen die voor FLIR's garantie van 3 jaar in aanmerking komen op www.FLIR.com/testwarranty worden gevonden.

3. DE GARANTIEPERIODE. Het product is gewaarborgd voor een periode van drie (3) jaar vanaf de datum van aankoop (de "Garantieperiode").

Elk product dat binnen de garantieperiode wordt gerepareerd of vervangen valt onder deze Beperkte garantie van 3 jaar gedurende honderdtachtig (180) dagen vanaf de datum van terugzending door FLIR of gedurende de resterende duur van de geldende garantieperiode, welke langer is.

4. BEPERKTE GARANTIE. Overeenkomstig de voorwaarden van deze Beperkte garantie van 3 jaar, en behalve zoals uitgesloten of afgewezen in dit document, waarborgt FLIR, vanaf de aankoopdatum, dat alle volledig geregistreerde producten zullen voldoen aan de productspecificaties die door FLIR zijn gepubliceerd, en gedurende de geldende garantieperiode vrij van defecten in materiaal en vakmanschap zullen zijn. DE ENIGE EN UITSLUITENDE GENOEGDOENING VOOR DE KLANT KRACHTENS DEZE GARANTIE IS, NAAR EIGEN GOEDDUNKEN VAN FLIR, HET REPAREREN OF VERVANGEN VAN DE DEFECTE PRODUCTEN OP EEN MANIER EN DOOR EEN SERVICECENTRUM DAT DOOR FLIR IS GOEDGEKEURD. ALS DEZE GENOEGDOENING ALS ONVOLDENDE WORDT BEOORDEELD, ZAL FLIR DE PRIJS DIE DOOR DE KOPER WERD BETAALD TERUGBETALEN EN VERVOLGENS GEEN VERDERE VERPLICHTINGEN OF AANSPRAKELIJKHEDEN NAAR DE KOPER TOE HEBBEN.

5. UITSLUITINGEN EN VRIJWARINGEN VAN GARANTIE. FLIR BIJDT GEEN ENKELE GARANTIE MET BETREKKING TOT DE PRODUCTEN . ALLE EXPLICIETE EN IMPLICIETE GARANTIES, WAARONDER MAAR NIET BEPERKT TOT DE HANDELS- EN BESCHIKHEIDSGARANTIES (ZELFS AL HEEFT DE KOPER FLIR INGELICHT OVER HET BEDOELD GEBRUIK VAN DE PRODUCTEN), EN NIET-INBREUK WORDEN UITDRUKKELIJK BIJEN HET TOEPASSINGSGEBIED VAN DEZE OVEREENKOMST GEHOUDEN. DEZE GARANTIE SLUIT EXPLICIET HET ROUTINEMATIG ONDERHOUD VAN HET PRODUCT EN SOFTWARE-UPDATES UIT en de vervanging van zekeringen of wegwerpbatterijen. FLIR WIJST VERDER ALLE GARANTIEDEKING AF WAARBIJ DE VERMEENDE NON-CONFORMITEIT WERD VEROORZAAKT DOOR NORMALE SLIJTAGE, WIJZIGING, AANPASSING, REPARATIE, POGING TOT REPARATIE, VERKEERD GEBRUIK, VERKEERD ONDERHOUD, VERZUIM, MISBRUIK, VERKEERDE OPSLAG, HET NEGEREN VAN DE PRODUCTINSTRUCTIES, SCHADE (VEROORZAAKT DOOR EEN ONGEVAL OF ANDERSZINS), OF ELK ANDER ONUJST GEBRUIK OF HANTERING VAN DE PRODUCTEN DOOR PERSONEN ANDERE DAN EEN TECHNICUS DIE DOOR FLIR UITDRUKKELIJK IS ERKEND. DIT DOCUMENT BEVAT DE VOLLEDIGE GARANTIEOVEREENKOMST TUSSEN DE KOPER EN FLIR EN VERVANGT ALLE VORIGE GARANTIE-ONDERHANDELINGEN, OVEREENKOMSTEN, BELOFTEN EN AFSPRAKEN TUSSEN DE KOPER EN FLIR. DEZE GARANTIE MAG NIET WORDEN GEWIJZIGD ZONDER DE UITDRUKKELIJKE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN FLIR.

6. RETOURZENDING, REPARATIE EN VERVANGING ONDER GARANTIE. Om in aanmerking te komen voor een reparatie of vervanging onder garantie moet de koper FLIR inlichten binnen dertig (30) dagen na het ontdekken van een waarneembaar defect in materiaal of vakmanschap. Voordat de koper het product voor een onderhoud of reparatie onder garantie kan terugzenden, dient de koper eerst een retournummer (RMA) bij FLIR aan te vragen. Om een RMA-nummer te kunnen krijgen dient de koper het origineel aankoopbewijs voor te leggen. Voor meer informatie over het inlichten van FLIR in geval van een waarneembaar defect in materiaal of vakmanschap, of om een RMA-nummer aan te vragen, ga naar www.FLIR.com. De koper is als enige verantwoordelijk om te voldoen aan alle RMA-instructies die door FLIR zijn verstrekt, waaronder maar niet beperkt tot het gepast verpakken van het product voor verzending naar FLIR en voor alle verpakings- en verzendingskosten. FLIR staat in voor de kosten gemaakt voor het terugzenden van de producten, die FLIR onder garantie heeft gerepareerd of vervangen. FLIR behoudt zich het recht voor om naar eigen goeddunken te bepalen of een teruggezonden product al dan niet onder de garantie valt. Als FLIR bepaalt dat een teruggezonden product niet onder de garantie valt of van de garantiedekking is uitgesloten, kan FLIR de koper gepaste administratiekosten aanrekenen en het product naar de koper terugzenden, op kosten van de koper, of de koper voorstellen om het product als een terugzending die niet onder de garantie valt te behandelen. FLIR

is niet verantwoordelijk voor de gegevens, beelden of andere informatie die op het teruggezonden product zijn opgeslagen en die zich op het tijdstip van aankoop niet op het product bevonden. Het is de verantwoordelijkheid van de koper om alle gegevens op te slaan voordat het product voor een reparatie onder garantie wordt teruggezonden.

7. RETOURZENDING BUITEN DE GARANTIE. De koper kan FLIR vragen om een product dat niet onder de garantie valt te beoordelen en te onderhouden of te repareren. FLIR kan naar eigen goeddunken beslissen om dit verzoek al dan niet in te willigen. Voordat de koper een product voor evaluatie en reparatie, die niet onder garantie valt, terug kan zenden, moet de koper contact opnemen met FLIR via www.FLIR.com om een evaluatie aan te vragen en een RMA-nummer te krijgen. De koper is als enige verantwoordelijk om te voldoen aan alle RMA-instructies die door FLIR zijn verstrekt, waaronder maar niet beperkt tot het gepast verpakken van het product voor verzending naar FLIR en voor alle verpakings- en verzendingskosten. Na het ontvangen van een erkend teruggezonden product die niet onder de garantie valt, zal FLIR het product beoordelen en contact opnemen met de koper omtrent de haalbaarheid en de kosten en vergoedingen die met de aanvraag van de koper zijn verbonden. De koper is verantwoordelijk voor de redelijke vergoeding van de evaluatie door FLIR, voor de kosten van reparatie of onderhoud die door de koper zijn goedgekeurd en voor de kosten voor het verpakken en terugzenden van het product naar de koper.

Elke reparatie van een product die niet onder de garantie valt heeft een garantie van honderdtachtig (180) dagen vanaf de datum van terugzending van het product door FLIR tegen defecten in materiaal en vakmanschap en is onderhevig aan alle beperkingen, uitsluitingen en disclaimers die in dit document zijn vermeld.



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

Klantenondersteuning

Website voor technische ondersteuning: <http://support.flir.com>
E-mailadres voor technische ondersteuning: TMSupport@flir.com
E-mailadres voor onderhoud en reparaties: Repair@flir.com
Telefoonnummer klantondersteuning: +1 855-499-3662 optie 3 (kosteloos)

Identificatienummer publicatie: DM6x-nl-NL
Versie release: AA
Datum uitgifte: Januari 2018
Taal: nl-NL