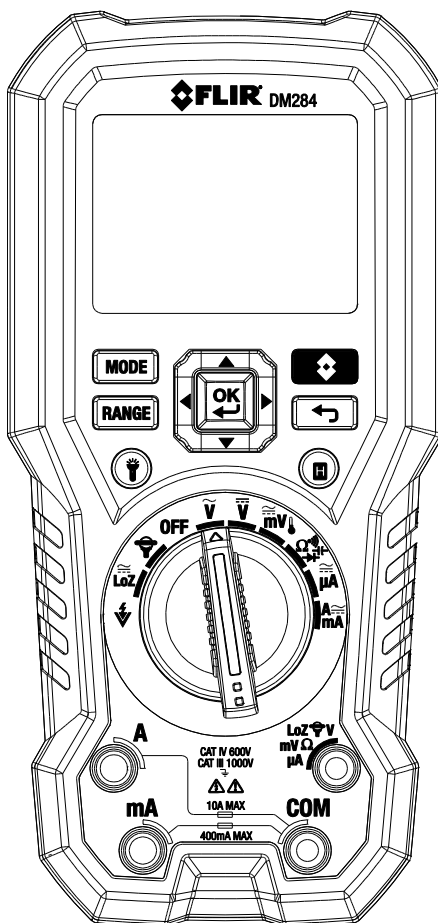


FLIR MODEL DM284**Sand RMS industri-multimeter med IGM™**

Indholdsfortegnelse

1. VARSLER	4
1.1 Copyright	4
1.2 Kvalitetssikring	4
1.3 Dokumentation	4
1.4 Bortskaffelse af elektronisk affald	4
2. SIKKERHED	4
3. INTRODUKTION	6
3.1 Nøglefunktioner	6
4. BESKRIVELSE AF MÅLER OG REFERENCEGUIDE	7
4.1 Beskrivelse af målerens forside og bagside	7
4.2 Placering af funktionskontakter	8
4.3 Funktionsknapper og tastaturblok til valg/navigation	9
4.3.1 Betjening af knappen MODE	9
4.3.2 Betjening af tastaturblok til valg/navigation	10
4.4 Display-ikoner og statusindikatorer	10
5. MENUER TIL VALGMULIGHEDER OG INDSTILLINGER	12
5.1 Sådan bruges menuerne til valgmuligheder og indstillinger	12
5.2 Oplysninger om valgmuligheder og indstillinger	12
5.2.1 Menu til billedtilstand	12
5.2.2 Menuen til termiske indstillinger	12
5.2.3 Tilstanden VFD	13
5.2.4 Avanceret menu	13
5.2.5 Tilstanden MIN.-MAKS.-GNS.	13
5.2.6 Tilstanden spidsværdi	14
5.2.7 Tilstanden relativ	14
5.2.8 Menu til indstilling af multimeter	14
6. STRØM TIL MÅLER	16
6.1 Tænd for måleren	16
6.2 Automatisk sluk	16
7. BETJENING AF MULTIMETER	17
7.1 Tilstanden automatisk/manuelt område	17
7.2 Advarsel om prøvespidstilslutning	17
7.3 Advarsel om uden for rækkevidde	17
7.4 Fastfrys data og automatisk fastfrys	17
7.4.1 Tilstanden fastfrys data	17
7.4.2 Tilstanden automatisk fastfrys	18
7.5 Statuslinje og menuikoner	18

7.6 Holdertilbehør til testledning	19
7.7 Målinger af spænding og frekvens	20
7.8 Kontaktløs spændingsdetektor	21
7.9 Målinger af modstand	22
7.10 Kontinuitetstest	23
7.11 Klassisk diodetest	23
7.12 Smart diodetest	25
7.13 Målinger af kapacitans	26
7.14 Målinger af type K-temperatur	27
7.15 Målinger af spænding og frekvens	28
7.15.1 Målinger af strøm i testledning	28
7.15.2 Målinger af strøm og frekvens med FLEX-klemmeadapter	31
8. BETJENING AF IGM™ (MÅLING MED INFRARØD GUIDE)	32
8.1 Grundlæggende beskrivelse af termisk kamera IGM™	32
8.2 Menu til termiske indstillinger	34
8.3 Menu til billedtilstand	35
8.4 Displayikoner på statuslinje	35
8.5 Brug af multimeteret i IGM™-tilstand	36
8.6 Emissivitetsfaktorer for almindelige materialer	36
8.7 Overblik over infrarød energi og termisk billedbehandling	37
9. VEDLIGEHOLDELSE	38
9.1 Rengøring og opbevaring	38
9.2 Udskiftning af batteri	38
9.3 Udskiftning af sikring	38
9.4 Bortskaffelse af elektronisk affald	38
10. SPECIFIKATIONER	39
10.1 Generelle specifikationer	39
10.2 Specifikationer for termisk billedbehandling	40
10.3 Elektriske specifikationer	41
11. TEKNISK SUPPORT	46
12. GARANTIER	47
12.1 FLIR test og målingsbilledbehandlingsprodukt, 10 år/10 års begrænset garanti	47

1. Varsler

1.1 Copyright

© 2016, FLIR Systems, Inc. Alle rettigheder forbeholdes globalt. Ingen dele af softwaren, inkl. kildekode, må reproduceres, overføres, skrives af eller oversættes til noget sprog eller computersprog i nogen form eller på nogen måde, elektronisk, magnetisk, optisk, manuelt eller på anden måde uden forudgående skriftlig tilladelse fra FLIR Systems. Dokumentationens må ikke, helt eller delvist, kopieres, fotokopieres, reproducere, oversættes eller overføres til noget elektronisk medie eller maskinlæsbar form uden forudgående skriftlig tilladelse fra FLIR Systems.

Navne og mærker, der findes på produkter heri, er enten registrerede varemærker eller varemærker, der tilhører FLIR Systems og/eller dets datterselskaber. Alle andre varemærker, varebetegnelser eller selskabsnavne, hvortil henvises heri, er anvendt udelukkende med henblik på identifikation og er de respektive ejeres ejendom.

1.2 Kvalitetssikring

Kvalitetsstyringssystemet, hvorunder disse produkter er udviklet og fremstillet, er certificeret i henhold til ISO 9001-standarden.

FLIR Systems har forpligtet sig til en politik om kontinuerlig udvikling. Vi forbeholder os derfor retten til at foretage ændringer og forbedringer i alle produkter uden forudgående varsel.

1.3 Dokumentation

De seneste vejledninger og meddelelser kan fås ved at klikke på fanen Download på: <http://support.flir.com>. Det tager blot et par minutter at blive registreret online. I download-området finder du også de seneste udgaver af vejledninger til vores øvrige produkter samt vejledninger til vores historiske og forældede produkter.

1.4 Bortskaffelse af elektronisk affald



Som det forholder sig med de fleste elektroniske produkter, skal dette udstyr bortskaffes på en miljøvenlig måde og i henhold til eksisterende regler for elektronisk affald.

Kontakt din repræsentant for FLIR Systems for flere oplysninger.

2. Sikkerhed

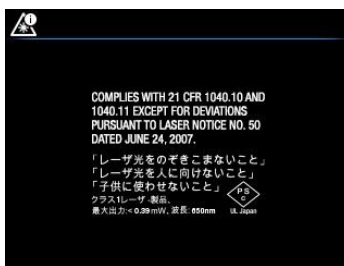
Sikkerhedsmeddelelser

- Før du bruger enheden, skal du læse, forstå og følge alle anvisninger, ændringer, advarsler, forsigtighedsanmærkninger og bemærkninger.
- FLIR Systems forbeholder sig retten til at lade modeller, dele eller tilbehør og andre elementer udgå eller at ændre specifikationer når som helst uden forudgående varsel.
- Fjern batterierne, hvis enheden ikke skal bruges i en længere periode.






Advarselsmeddelelser

- Betjen ikke enheden, hvis du ikke har den fornødne viden. Ukorrekt betjening af enheden kan forårsage skade, elektrisk stød, personskade eller død.
- Start ikke en målingsprocedure, før du har sat funktionskontakten i den korrekte stilling. Undladelse heraf kan forårsage skade på apparatet og være årsag til personskade.
- Foretag ikke ændring af modstandstilstanden, når der måles spænding. Det kan forårsage skade på apparatet og være årsag til personskade.
- Mål ikke strømmen i et kredsløb, når spændingen øges til mere end 1.000 V. Det kan forårsage skade på apparatet og være årsag til personskade.
- Du skal koble testledningerne fra kredsløbet, der testes, før du ændrer området. Undladelse af at følge denne advarsel kan beskadige systemet og forårsage personskade.
- Udskift ikke batterierne, før du har fjernet testledningerne. Det kan forårsage skade på apparatet og være årsag til personskade.
- Brug ikke enheden, hvis testledningerne og/eller enheden viser tegn på skade. Der kan opstå personskade.
- Vær forsigtig ved udførelse af målinger, hvis spændingen er > 25 V AC RMS eller 35 V DC. Der er risiko for elektrisk stød fra disse spændinger. Der kan opstå personskade.
- Udfør ikke diode-, modstands- eller kontinuitetstest, før du har fjernet strømmen fra kondensatorer og andre enheder i testen. Der kan opstå personskade.
- Vær forsigtig, når du udfører spændingskontrol på elektriske udgange. Disse kontroller er vanskelige på grund af usikkerhed om forbindelsen til de indbyggede elektriske kontakter. Du må ikke kun stole på denne enhed, når du skal afgøre, om terminalerne er strømførende. Der er risiko for elektrisk stød. Der kan opstå personskade.
- Rør ikke ved brugte/beskadigede batterier uden handsker. Der kan opstå personskade.
- Undgå at kortslutte batterierne. Det kan forårsage skade på apparatet og være årsag til personskade.
- Kast ikke batterierne i ilden. Der kan opstå personskade.
- Vær særdeles forsigtig, når laserpegepinden er tændt.
- Ret ikke strålen mod andre personers øjne eller lad strålen ramme øjet via en reflekterende overflade.
- Brug ikke laseren tæt på sprængfarlige gasser eller i andre områder med mulig eksplosionsfare.
- Læs meddelelsen FORSIGTIG (vist nedenfor) om vigtige sikkerhedsoplysninger.



Forsigtig

Brug ikke enheden på andre måder end den af producenten foreskrevne. Det kan forårsage skade på den medfølgende beskyttelse.

	Dette symbol anbragt ved siden af et andet symbol eller terminal betyder, at brugeren skal læse brugervejledningen for yderligere oplysninger.
	Dette symbol anbragt ved siden af en terminal, betyder, at der under normal brug kan være farlige spændinger tilstede.
	Dobbelt isolering.



Registrering hos UL er ikke en angivelse af eller bekræftelse på målerens nøjagtighed

3. Introduktion

Tak, fordi du har valgt FLIR DM284 sand RMS digitale multimeter IGM™ (måling med infrarød guide). DM284 kan måle spænding på op til 1.000 V AC/DC og kommer med Low-Z (lav impedans), VFD (low-pass filter) og tilstandene smart/klassisk diode. Enheden er fuldt afprøvet og kalibreret ved leveringen og har ved korrekt brug mange års pålideligt serviceliv.

3.1 Nøglefunktioner

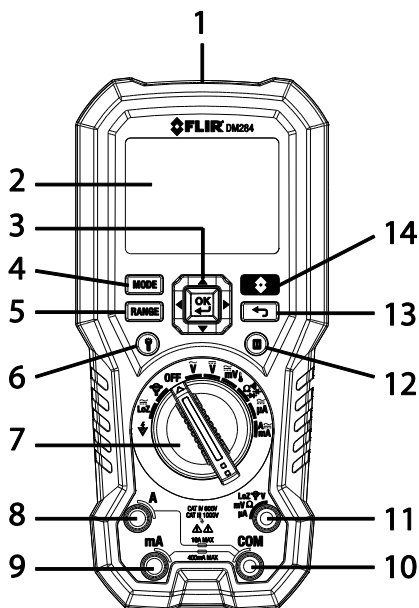
- 6.000 counts 2,8" digitalt TFT-display med søjlediagram
- Indbygget IGM™ infrarød billedenhed med laserpegepind og målfastsættelse med digitalt sigtekor
- Måler spænding, strøm (A, mA, μ A), frekvens, modstand/kontinuitet, diode (klassisk og smart tilstand), kapacitans og temperatur
- Indbygget kontaktløs spændingsdetektor (NCV)
- Kan tilpasses ved hjælp af brugervenligt menusystem
- Automatisk og manuel fastsættelse af område
- Advarsel om indgangsoverspænding
- Hukommelse til MAKS-MIN-GNS
- MIN. SPIDSVÆRDI og MAKS. SPIDSVÆRDI
- Direkte indgang til Flex-klemme
- Programmeringsmenu på skærm
- Tilstanden VFD variabelt frekvensdrev (low-pass filter)
- Tilstanden Low-Z (lav impedans)
- Tilstanden relativ
- Fastfrys data og automatisk fastfrys
- Automatisk SLUK
- Sikkerhedskategori: KAT. IV-600 V, KAT. III-1.000 V.
- Leveres med batterier, testledninger, krokodillenæb, rum/holdertilbehør til testledninger, type K termoføler og lynstartsvejledning.

4. Beskrivelse af måler og referenceguide

4.1 Beskrivelse af målerens forside og bagside

Fig. 4-1 Forside

1. Arbejdslys og område for NCV-detektor
2. LCD-display
3. Knapper til navigation/OK
4. Knappen MODE
5. Knappen RANGE
6. Knap til arbejdslys
7. Drejekontakt til funktion
8. Bøsning til positiv (+) prøvespids til A (strøm).
9. Bøsning til positiv (+) prøvespids til mA (strøm).
10. Bøsning til COM-prøvespids (-)
11. Bøsning til positiv (+) prøvespids til alle indgange undtagen A og mA
12. Knappen til 'Fastfrys' (H) af visning
13. Knappen Annullér/Retur
14. Knappen IGM™



1. Beslag til holder af testledning
2. Objektiv til termisk billedbehandling
3. Objektiv til laserpegepind
4. Skydekontrol til objektivdæksel
5. Beslag til trefod (holder til testledning påsættes også her)
6. Vippelåg (batterirum placeret under låget)

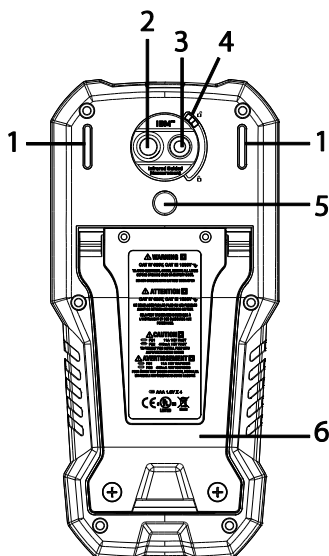


Fig. 4-2 Bagside

4.2 Placering af funktionskontakter











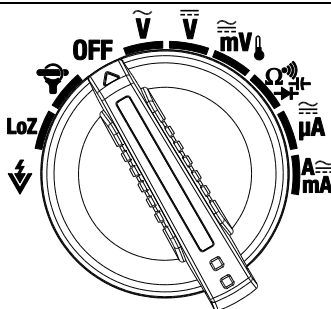
	Registrerer AC-spænding via kontaktløs sensor øverst på måleren.
	Måler spænding via bøsningerne til prøvespidserne med lav impedansbelastning på bøsningerne, der stabiliserer målingen.
OFF	Måler er SLUKKET og i fuld strømbesparelsestilstand.
	FLEX Direct: Hjælpekanal til brug med valgfri fleksibel strømklemme eller standard klemmeadaptore, når der kræves målinger af > 600 A. I denne tilstand viser måleren sande RMS ACA-målinger fra den tilsluttede enhed. Frekvens (Hz) kan vises ved at trykke på knappen MODE.
	Måler AC-spænding (V) gennem bøsningerne.
	Måler DC-spænding (V) gennem bøsningerne.
	Måler lav spænding (mV) gennem bøsningerne. Brug knappen MODE til at vælge mellem AC-/DC-spænding.
	Måler temperatur gennem bøsningerne med en termoføleradapter. Brug knappen MODE til at vælge temperatur (se afstnit 5.2.2, Menu til termiske indstillinger) for at vælge måleenhed °C eller °F).
	Måler modstand, kontinuitet, kapacitans eller diode gennem bøsningerne. Brug knappen MODE til at vælge den ønskede funktion.
	Måler strøm gennem bøsningerne (A eller mA). Brug knappen MODE til at vælge mellem AC eller DC.
	Måler µA-strøm gennem bøsningerne. Brug knappen MODE til at vælge mellem AC eller DC.

Fig. 4-3 Funktionskontakt



4.3 Funktionsknapper og tastaturblok til valg/navigation

	Bruges til at vælge en underfunktion til hovedfunktionen. Se afsnit 4.3.1, Betjening af knappen MODE for flere oplysninger
	Tryk for at vælge tilstanden manuelt område fra tilstanden automatisk område. Tryk kort for at skifte område (skala) fra tilstanden manuelt område. Langt tryk for at aktivere tilstanden automatisk område
	Tryk for at aktivere det termiske kamera IGM™ (måling med infrarød guide)
	Brug tastaturblokken til valg/navigation til at aktivere tilstandene udvidet funktionalitet og til at navigere i valgmulighederne i tilstandsmenuen
	Tryk for at returnere fra en menuskærm (ingen funktion i normal tilstand).
	Tryk for at aktivere tilstanden fastfrys (fastfrys display eller automatisk fastfrys som valgt i indstillingsmenuen se afsnit 5.2.8, Menu til indstilling af multimeter)
	Tryk for at tænde/slukke arbejdslyset.

4.3.1 Betjening af knappen MODE

Placering af drejekontakt	Kontaktrækkefølge
NCV	Ingen virkning
LoZ	ACV → DCV → Frekvens
Flex	ACA → Frekvens
ACV	ACV → Frekvens
DCV	Ingen virkning
mV (temperatur)	AC mV → DC mV → Frekvens → Temperatur
Modstand	Modstand → Kontinuitet → Kapacitans → Diode
µA	AC µA → DC µA
A (A-terminal)	AC A → DC A → Frekvens
mA (mA-terminal)	AC mA → DC mA → Frekvens

4.3.2 Betjening af tastaturblok til valg/navigation

Fem (5) knapper er anbragt i en firkant og udgør tastaturblokken til valg/navigation som vist i Figur 4-4.












Fig. 4-4 Tastaturblok til valg og navigation













Knappen OK (i midten) bruges til at åbne hovedmenuen og til at vælge/skifte menuindstillinger.

Knapperne VENSTRE/HØJRE: Knapperne venstre/højre bruges til at navigere rundt i menuerne.

Knapperne OP/NED: Knapperne op/ned bruges til at navigere rundt i menuerne.

4.4 Display-ikoner og statusindikatorer

	Tilstanden lav impedans
	Følt spænding er > 30 V (AC eller DC)
	Kontaktløs spændingsdetektor (lav følsomhedstilstand) for området 160-1.000 V
	Kontaktløs spændingsdetektor (høj følsomhedstilstand) for området 80-1.000 V
	MAKS. (maksimum) målingsværdi vist
	MIN. (minimum) målingsværdi vist
	GNS. (gennemsnit) målingsværdi vist
	SPIDSVÆRDI MAKS. vist
	SPIDSVÆRDI MIN. vist

	Tilstanden automatisk område
	Fastfrys display
	Automatisk fastfrys
	Tilstanden relativ
0000	Primært display (store tal)
0000	Sekundært display (mindre tal)
PRØVESPID S	Fejl i testledningsforbindelse
ϵ	Indstilling af emissivitet
	Status for batterispænding
	Funktionen automatisk sluk aktiveret
	AC-strøm eller spænding
	DC-strøm eller -spænding
	Direkte indgang til fleksklemme
	Funktionen kontinuitet
	Funktionen diodetest
	Arbejdslys tændt
	Statusindikator for målinger
	Statusindikator for OL (overbelastning)

5. Menuer til valgmuligheder og indstillinger

5.1 Sådan bruges menuerne til valgmuligheder og indstillinger

- Tryk **OK** for at åbne hovedmenuen. Brug pilene på navigationsblokken til at gå gennem menuikonerne. Som vist nedenfor er de fra venstre til højre: Billedtilstand, Termiske indstillinger, VFD, Avanceret menu og Indstilling af multimeter.



- Tryk **OK** for at åbne et menupunkt eller indstille en valgmulighed til TÆNDT eller SLUKKET. Når en valgmulighed er TÆNDT, vises en blå prik ved siden af menuikonet. Navigationspilene bruges undertiden til at vælge en indstilling.
- Brug knappen retur/afslut (↩) for at forlade menuerne og vende tilbage til normal visningstilstand.
- Der er forskellige ikoner tilgængelige i tilstandene multimeter og IGM™. Følgende oplysninger uddyber dette og andre menuhandlinger.

5.2 Oplysninger om valgmuligheder og indstillinger

5.2.1 Menu til billedtilstand



Ikonet findes kun i IGM™-tilstand. Billedtilstanden har to undermenuvalg: **Billede + DMM-tilstand**  og **Tilstanden kun billede** .


- Billede + DMM (standardindstilling): Displayet viser alle IR-data og DMM-data.
- Kun billede: Displayet viser kun IR-data.
- For begge valgmuligheder viser statuslinjen batteri, APO, arbejdslys og eventuelle laserikoner.
- Indstillingen billedtilstand er deaktiveret (grå nedtoning) i DMM-tilstand.

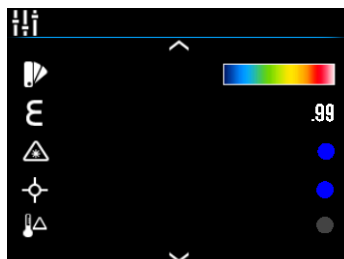
Tryk **OK** på ikonet for billedtilstanden, og brug pilene til at vælge **IGM + DMM** eller **BILLEDE**.

5.2.2 Menuen til termiske indstillinger






Følgende valgmuligheder findes i menuen til termiske indstillinger. Mere detaljerede oplysninger kan findes i afsnittet om IGM i denne vejledning.

-  **Valg af farvepalet til IGM.** Tryk **OK** for at vælge en af displayfarvepaletterne (jern, regnbue eller grå).



- **ε emissivitet:** Tryk OK, og rul derefter med pilene op/ned til den ønskede forudindstilling (0,95, 0,85, 0,75 og 0,65) eller til ikonet til finindstilling. For at finjustere skal du trykke **OK** på ikonet til finjustering og derefter foretage et valg med pileknapperne. Tryk **OK** for at bekræfte. Det tilgængelige interval er 0,10-0,99 i trin på 0,01.



-  **Laserpegepind:** Tryk **OK** på dette ikon for at TÆNDE for laserpegepinden (blåt rundt ikon) eller SLUKKE (tomt rundt ikon).
-  **Digitalt sigtekorn:** Tryk **OK** på dette ikon for at TÆNDE eller SLUKKE for det digitale sigtekorn.
-  **Temperaturforskel:** Viser kun, når du vælger **DMM IGM** i menuen til billedtilstand (ovenfor) og **mV/Temp** på drejekontakten. Tryk **OK** for at TÆNDE (blå prik) eller SLUKKE for tilstanden. Når den er TÆNDT, viser displayet temperaturen for type K-termoføleren og temperaturforskellen (delta) i IGM-tilstanden.

5.2.3 Tilstanden VFD





I tilstanden VFD (variabelt frekvensdrev) fjernes højfrekvent støj fra multimeterets spændingsmåling ved brugen af et low-pass filter. Tilstanden VFD er tilgængelig, når der måles AC-spænding eller AC-strøm.

1. Tryk på knappen **OK** for at åbne menuen. Tryk **OK** på VFD-ikonet for at vælge.
2. Der vises en blå prik ved siden af ikonet, og displayikonet for VFD vises.
3. Fravælg tilstanden VFD ved at trykke **OK** igen. Den blå prik og displayikonet for VFD SLUKKES, når tilstanden fravælges.

5.2.4 Avanceret menu

Tryk **OK** for at åbne den avancerede menu. Der er tre valgmuligheder: MAKS.-MIN.-GNS., SPIDSVÆRDI og tilstanden relativ. De næste tre afsnit omhandler disse funktioner udførligt.

5.2.5 Tilstanden MIN.-MAKS.-GNS.

Du får adgang tilstanden via den avancerede menu , se forrige afsnit. Måleren registrerer og viser minimums-, maksimums- og gennemsnitsmålinger. Opdatering sker kun, når en højere/lavere værdi registreres. Måleren beregner også gennemsnittet af den samlede sum af alle registrerede værdier. Tryk **OK** for at vise maksimums- , minimums-  og gennemsnitsmålingerne  på displayet.

5.2.6 Tilstanden spidsværdi **P**

Du får adgang til tilstanden via den avancerede menu, se ovenfor. I tilstanden spidsværdi måler og viser måleren de positive og negative spidsværdier for ACA og ACV. De viste spidsværdier ændres kun, når der registreres højere/lavere værdier.

1. Tryk **OK** for at vise målingerne for spidsværdi maks. **↑** og spidsværdi min. **↓** på displayet.
2. Tryk **OK** for at SLUKKE for denne tilstand.

5.2.7 Tilstanden relativ **△**

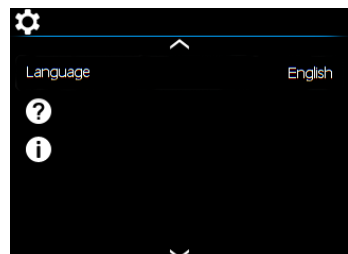
Du får adgang til tilstanden via den avancerede menu, se ovenfor.





1. Tryk **OK** på dette ikon for at registrere en referencemåling, som efterfølgende målinger kan sammenlignes med.
2. En blå prik vises ved siden af ikonet, når tilstanden er valgt.
3. Referenceværdien vises ved siden af ikonet for relativ.
4. Det primære display viser forskellen mellem den målte værdi og den gemte reference.
5. Tryk **OK** på dette ikon for at SLUKKE for tilstanden relativ.

5.2.8 Menu til indstilling af multimeter **⚙️**

1. Tryk **OK** for at åbne hovedmenuen
2. Navigér til ikonet for indstilling af multimeteret **⚙️** ved hjælp af pileknapperne
3. Åbn indstillingsmenuen med et tryk på knappen **OK**.
4. Se eksempel på indstillingsmenuen nedenfor. Elementerne i eksemplet kan variere fra dit multimeter afhængig af firmwareversionen. Tilpas indstillingerne som beskrevet nedenfor:


- Diode **→|+** (smart eller klassisk tilstand).
Se [afsnit 7.11, Klassisk diode](#) og [afsnit 7.12, Smart diode](#). Brug knappen **OK** til at vælge den ønskede indstilling.
- **⚡** Automatisk sluk (APO): Tryk **OK** for at åbne undermenuen. Brug pileknapperne til at vælge tidsperioden for målerens overgang til dvaletilstand. Tryk **OK** for at bekræfte valget (en blå prik vises ved siden af indstillingen).
- **AUTO H** Automatisk fastfrys: Brug knappen **OK** til at skifte mellem TÆNDT (blå prik) og SLUKKET. For flere oplysninger se [afsnit 7.4, Fastfrys data og automatisk fastfrys](#).

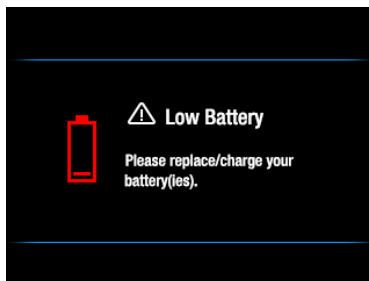
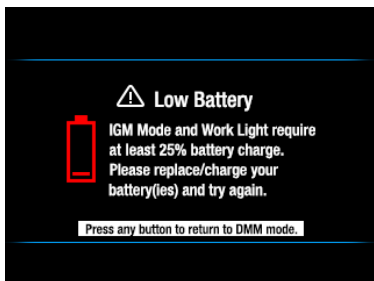


-  Temperatureenheder. Brug knappen **OK** for at skifte mellem °C og °F.
-  Lav opløsning (L.r. TÆNDT/SLUKKET) Brug knappen **OK** til at skifte mellem TÆNDT (blå prik) og SLUKKET. Denne funktion gælder kun for spændingsfunktionen. Området og opløsningen for spændingsfunktionen ændres som følger, når lav opløsning er aktiveret:
 - 600,0 mV → 600 mV
 - 6,000 V → 6,00 V
 - 60,00 V → 60,0 V
 - 600,0 V → 600 V
 - 1.000 V → 1.000 V
 - Standard: SLUKKET
- **Sprog:** Rul til det ønskede sprog, og tryk **OK**.
-  Hjælpekærm: Viser kontaktoplysningerne for FLIR's kundeservice.
-  Information: Viser tekniske oplysninger om DMM, IGM og laser.

6. Strøm til måler

6.1 Tænd for måleren

1. Sæt funktionskontakten i en vilkårlig stilling for at tænde for måleren.
2. Hvis batteriindikatoren  viser, at batterispændingen er lav, hvis en af skærmene for lav batteritilstand vises (vist nedenfor), eller hvis måleren ikke tændes, skal batterierne udskiftes. Se [afsnit 9.2, Udskiftning af batteri](#). Hvis du bruger opladningssystemet Model TA04, skal du oplade det genopladelige batteri.



6.2 Automatisk sluk (APO)

Måleren går i dvaletilstand efter en programmeret periode uden aktivitet. Se [afsnit 5.2.8, Menu til indstilling af multimeter](#) om tilpasning af denne indstilling. Standardtimeout er 10 minutter. Tiden kan indstilles fra 1-10 minutter (vælg SLUKKET for at deaktivere APO). 20 sekunder før APO-tilstanden aktiveres, bipper måleren. Her kan du trykke på en vilkårlig knap eller dreje drejekontakten for at nulstille APO-tidsuret.

7. Betjening af multimeter


Forsigtig: Før du bruger enheden, skal du læse, forstå og følge alle anvisninger, ændringer, advarsler, forsigtighedsanmærkninger og bemærkninger.





Forsigtig: Når måleren ikke bruges, skal funktionskontakten være i stillingen OFF.

Forsigtig: Når du tilslutter testledningerne til enheden under en test, skal du tilslutte COM-ledningen (negativ), før du tilslutter den positive ledning. Når du fjerner testledningerne, skal du fjerne den positive ledning, før du fjerner COM-ledningen (negativ).

7.1 Tilstanden automatisk/manuelt område

I tilstanden automatisk område vælger måleren automatisk den mest passende måleskala. I tilstanden manuelt område kan det ønskede område (skala) justeres af brugeren.

Tilstanden automatisk område er standardtilstanden ved betjening af måleren. Når der vælges en ny funktion med funktionskontakten, starter måleren i tilstanden automatisk område, og indikatoren  vises.

1. For at aktivere tilstanden manuelt område skal du kort trykke på knappen . For at skifte område skal du gentagne gange trykke på knappen , indtil det ønskede område vises.
2. For at vende tilbage til tilstanden automatisk område skal du trykke længe på knappen , indtil indikatoren  for automatisk område igen vises.

7.2 Advarsel om prøvespidstilslutning

Ved strømmålinger vises prøvespidsadvarslen 'PRØVESPID', hvis testledningerne ikke er sat i de korrekte bøsninger, der skal bruges til målingen valgt med funktionskontakten.



7.3 Advarsel om uden for rækkevidde (OL)

Hvis inputtet er over/under fuldskalaområdet i tilstanden manuelt område, eller hvis signalet overskrider det maksimale/minimale input i tilstanden automatisk område, vises 'OL'.


7.4 Fastfrys data og automatisk fastfrys

Måleren har to tilstande for FASTFRYSNING: Klassisk fastfrysning af data og automatisk fastfrysning. For at vælge fastfrys data eller automatisk fastfrys skal du bruge indstillingsmenuen ([se afsnit 5.2.8, Menu for indstilling af multimeter](#)). Læs nedenstående afsnit med anvisninger om brugen af tilstandene fastfrys.

7.4.1 Tilstanden fastfrys data

I tilstanden fastfrys data fastfryser det primære målerdisplay den sidste aflæsning. Tryk på knappen  for at aktivere/deaktivere tilstanden fastfrys data. I tilstanden fastfrysning vises indikatoren .

7.4.2 Tilstanden automatisk fastfrys

I tilstanden automatisk fastfrys fastfryser det sekundære display den sidste aflæsning, og ikonet  vises. Realtidsaflæsningen vises på det primære display.

Den fastfrosne aflæsning ændres ikke, medmindre forskellen mellem den fastfrosne aflæsning og en ny aflæsning er > 50 cifre.

Funktionen automatisk fastfrys registrerer en aflæsning, hvis aflæsningen er > 1 % fuld skala (udløserniveau) for spænding, strøm og kapacitans. For modstand, diode og temperatur er udløseren aktiv lige så længe som OL (uden for område).

Tryk på knappen  for at aktivere/deaktivere tilstanden automatisk fastfrys.

7.5 Statuslinje og menuikoner

Statuslinjen findes i toppen af displayet og er inddelt i to grupper: Gruppen højre side og gruppen venstre side.

Gruppen højre side findes i øverste højre side af displayet. Ikonerne vises nedenfor, i [afsnit 4, Beskrivelse af måler og referenceguide](#) og andre relevante steder i vejledningen.



- Automatisk fastfrys
- Fastfrys data
- Automatisk område
- Tilstanden VFD
- Tilstanden lav impedans
- Arbejdslys
- Automatisk SLUK (APO)
- Batteristatus

Gruppen venstre side findes i øverste venstre side af displayet. Ikonerne vises nedenfor og andre relevante steder i vejledningen.



- Ikon for FLEX-klemmeadapter
- Område for FLEX-klemmeadapter
- Ikon for tilstedeværelsen af farlige spændinger

Der findes 5 hovedvalgmuligheder i menulinjen. De forklares mere detaljeret i [afsnit 5, Menu til valgmuligheder og indstillinger](#).



- Billedtilstand (findes kun i IGM™-tilstanden)
- Termiske indstillinger (findes kun i IGM™-tilstanden)
- VFD (low-pass filter)
- Menu med avancerede funktioner
- Indstilling af multimeter
- Brug knappen venstre/højre til at flytte markøren
- Tryk på knappen **OK** for at vælge indstilling.
- Knapperne op/ned bruges ikke til navigering på menulinjen.
- Hvis en indstilling er deaktiveret (grå nedtoning), findes den ikke i den aktuelt aktive tilstand.

7.6 Holdertilbehør til testledning

Om ønsket kan den medfølgende holder til testledningen monteres bag på måleren. Holderen til testledningen sættes på bagsiden af måleren (til element 1 og 5 som vist i Fig. 4-2 i [afsnit 4, Beskrivelse af måler og referenceguide](#)).

7.7 Målinger af spænding og frekvens

1. Sæt funktionskontakten i én af følgende stillinger:
 - $\overline{\text{V}}$ (VDC) eller $\widetilde{\text{V}}$ (VAC) for målinger af høj spænding.
 - $\overline{\text{mV}}$ (millivolt) for målinger af lav spænding (brug MODE til at vælge AC eller DC).
 - **LoZ** for målinger af spænding med målerstanden lav inputimpedans. **LoZ**-indikatoren vises (brug MODE til at vælge AC eller DC).
2. Sæt den sorte prøvespidsledning i den negative COM-terminal og den røde prøvespidsledning i den positive terminal.
3. For **mV**- og **LoZ**-målinger brug knappen **MODE** til at vælge AC- eller DC-måling:
 - Indikatoren \sim vises for AC-målinger.
 - Indikatoren \equiv vises for DC-målinger.
4. Tilslut prøvespidsledningerne parallelt til delen, der testes.
5. Aflæs spændingsværdien på displayet.
6. Frekvensen (Hz) af den målte spænding vises på det mindre, sekundære display over den primære spændingsmåling. Tryk på knappen **MODE** for kun at se frekvensaflysningen.
7. Læs [afsnit 5, Menu til valgmuligheder og indstillinger](#) om tilpasning af måleren og brugen af betjeningstilstandene VFD, MIN.-MAKS.-GNS, spidsværdi og relativ.

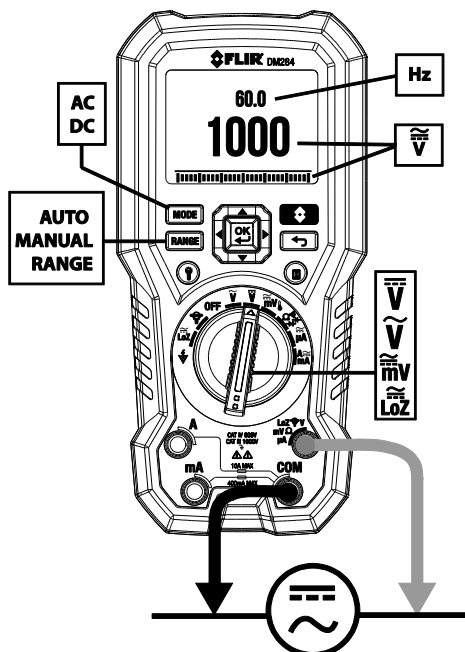





Fig. 7-1 Målinger af modstand og frekvens

7.8 Kontaktløs spændingsdetektor

1. Sæt funktionskontakten i stillingen NCV . Se **Figur 7-2**.
2. Sørg for at fjerne testledningerne fra måleren, når du udfører NCV-tests.
3. Brug knappen **RANGE** til at vælge høj  (80-1.000 V) eller lav  (160-1.000 V) følsomhedstilstand.
4. Placér toppen af måleren tæt på en spændingskilde eller et elektromagnetisk felt.
5. Når et spændingsfelt eller elektromagnetisk felt registreres, udsender måleren en uafbrudt tone, og den viste NCV-ikon bliver rødt og blinker.

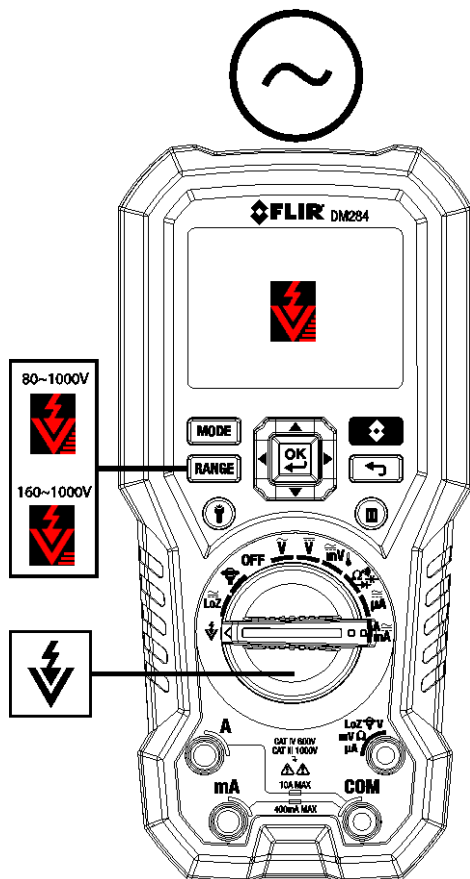



Fig. 7-2 Kontaktløs spændingsdetektor

7.9 Målinger af modstand

Advarsel: Udfør ikke diode-, modstands- eller kontinuitetstests, før du har fjernet strømmen fra kondensatorer og andre enheder i testen under en måling. Der kan opstå personskaade.

1. Se **Fig. 7-3**. Sæt funktionskontakten i stillingen Ω .
2. Brug **(MODE)** for om nødvendigt at gå til Ω -displayet.
3. Sæt den sorte prøvespidsledning i den negative COM-terminal og den røde prøvespidsledning i den positive Ω -terminal.
4. Berør kredsløbet eller komponenten, der testes, med prøvespidserne.
5. Aflæs modstandsværdien på displayet.
6. Læs [afsnit 4, Menu til valgmuligheder og indstillinger](#) om tilpasning af måleren og brugen af betjeningsstilstandene MIN.-MAKS.-GNS. og relativ.

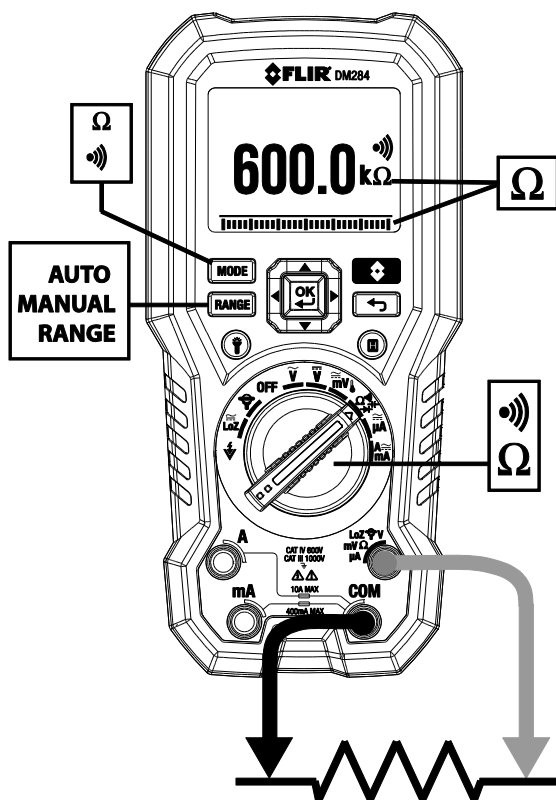





Fig. 7-3 Målinger af modstand og kontinuitet



7.10 Kontinuitetstest

Advarsel: Udfør ikke diode-, modstands- eller kontinuitetstests, før du har fjernet strømmen fra kondensatorer og andre enheder i testen under en måling. Der kan opstå personskaade.

1. Se **Fig. 7-3**. Sæt funktionskontakten i stillingen  .
2. Brug knappen **MODE** til at vælge kontinuitet. Indikatoren  vises.
3. Sæt den sorte prøvespidsledning i den negative COM-terminal og den røde prøvespidsledning i den positive  terminal.
4. Berør kredsløbet eller komponenten, der testes, med prøvespidserne.
5. Hvis modstanden er $< 20 \Omega$, bipper måleren. Hvis modstanden er $> 200 \Omega$, bipper måleren ikke. Er modstanden $> 20 \Omega$ men $< 200 \Omega$, holder måleren op med at bippe og stopper på et ikke specificeret punkt.

7.11 Klassisk diodetest

Advarsel: Udfør ikke diodetests, før du har fjernet strømmen fra dioden eller andre enheder i test under en måling. Der kan opstå personskaade.

1. Hvis det ikke allerede er valgt, skal du vælge diodetesttilstanden KLASSISK i indstillingsmenuen ([afsnit 5.2.8, Menu til indstilling af multimeter](#)).
2. Sæt funktionskontakten i stillingen diode  . Brug knappen **MODE** til at vælge funktionen diodetest. Indikatoren for diode  vises.
3. Sæt den sorte prøvespidsledning i den negative COM-terminal og den røde prøvespidsledning i den positive terminal.
4. Berør diode- eller halvledersammenføjningen under test med prøvespidserne i én polaritet (retning) og så i den modsatte polaritet som vist i **Fig. 7-4**.
5. Hvis målingen ligger mellem 0,400 og 0,800 V i én retning og OL (overbelastning) i den modsatte retning, er komponenten god. Hvis målingen er 0 V i begge retninger (kortslettet) eller OL i begge retninger (åben), er komponenten dårlig.

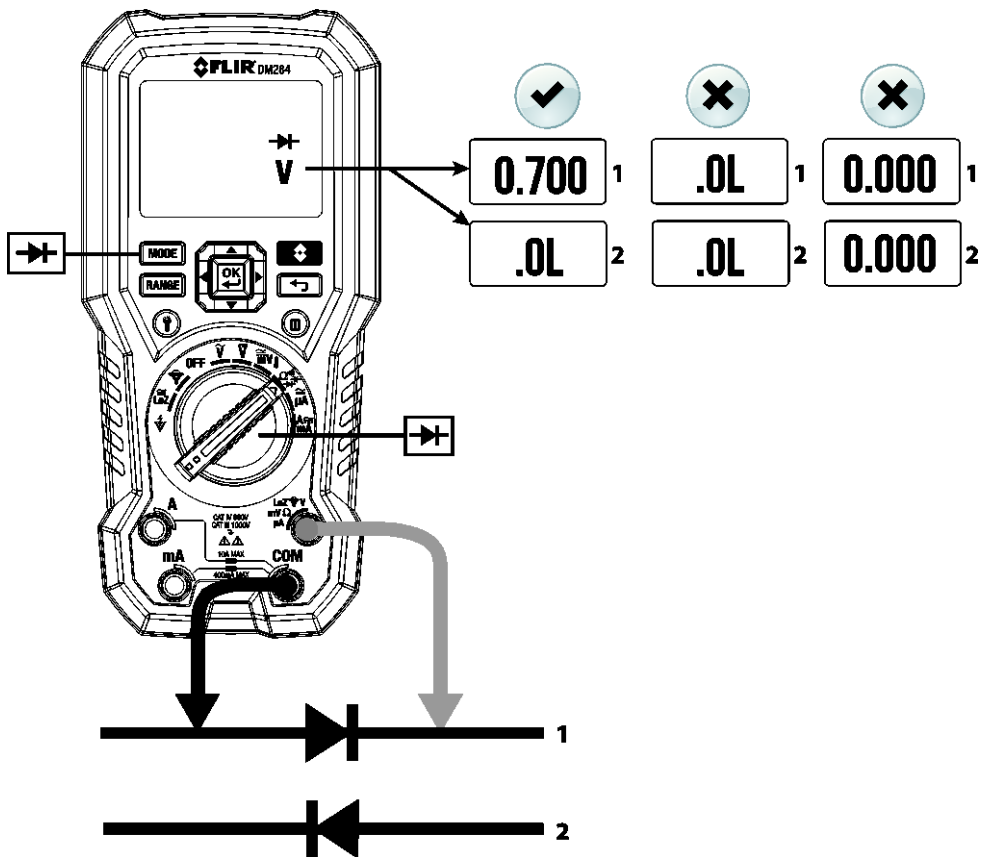




Fig. 7-4 Klassisk diodetest

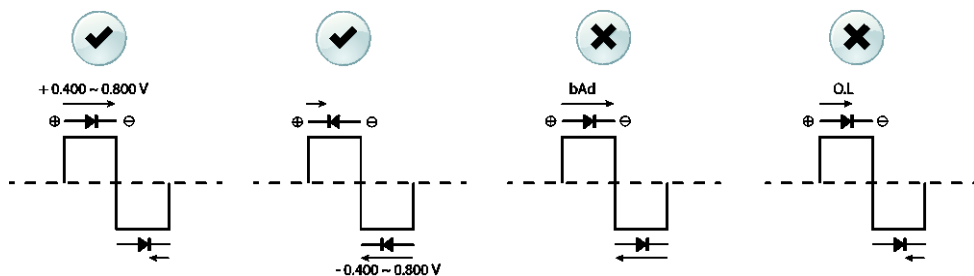
7.12 Smart diodetest

Advarsel: Udfør ikke diodetest, før du har fjernet strømmen fra kondensatorer og andre enheder i testen under en måling. Der kan opstå personskaade.

1. Hvis det ikke allerede er valgt, skal du vælge diodetesttilstanden SMART i indstillingsmenuen til multimeteret ([afsnit 5.2.8, Menu til indstilling af multimeter](#)).
2. Sæt funktionskontakten i stillingen diode . Brug knappen MODE til at vælge funktionen diodetest. Indikatoren for diode  vises.
3. Sæt den sorte prøvespidsledning i den negative COM-terminal og den røde prøvespidsledning i den positive Ω -terminal.
4. Berør dioden eller halvledersammenføjjningen med prøvespidserne under testen.
5. Hvis målingen ligger mellem $\pm 0,400 \sim 0,800$ V, er komponenten god. Visning af DÅRLIG eller O.L. på displayet indikerer en defekt komponent.

BEMÆRKNINGER: I diodetilstanden SMART kontrollerer måleren dioder med et skiftende testsignal, der sendes gennem dioden i begge retninger. Det gør det muligt for brugeren at kontrollere dioden uden manuelt at skulle vende polariteten. Måleren viser $\pm 0,400 \sim 0,800$ V for en god diode, 'DÅRLIG' for en kortslettet diode og 'O.L.' for en åbnet diode. Se **Fig. 7-5** nedenfor:

Fig. 7-5 SMART diodetest



7.13 Målinger af kapacitans

Advarsel: Udfør ikke kapacitansmålinger, før du har fjernet strømmen fra kondensatoren eller andre enheder i testen under en måling. Der kan opstå personskade.

1. Sæt funktionskontakten i stillingen $\Omega \text{ } \text{---} \text{ } \text{---} \text{ } \text{---} \text{ } \text{---}$.
2. Brug knappen **MODE** til at vælge kapacitansmåling. Måleenheden F (farad) vises.
3. Sæt den sorte prøvespidsledning i den negative COM-terminal og den røde prøvespidsledning i den positive terminal.
4. Berør delen, der testes, med prøvespidserne.
5. Aflæs kapacitansværdien på displayet.
6. Læs [afsnit 5, Menu til valgmuligheder og indstillinger](#) om tilpasning af måleren og brugen af betjeningsstilstandene MIN.-MAKS.-GNS og relativ.

Bemærk: Er der tale om meget store kapacitansværdier, kan det vare flere minutter, før målingen er udført og den endelige måling stabiliseret.

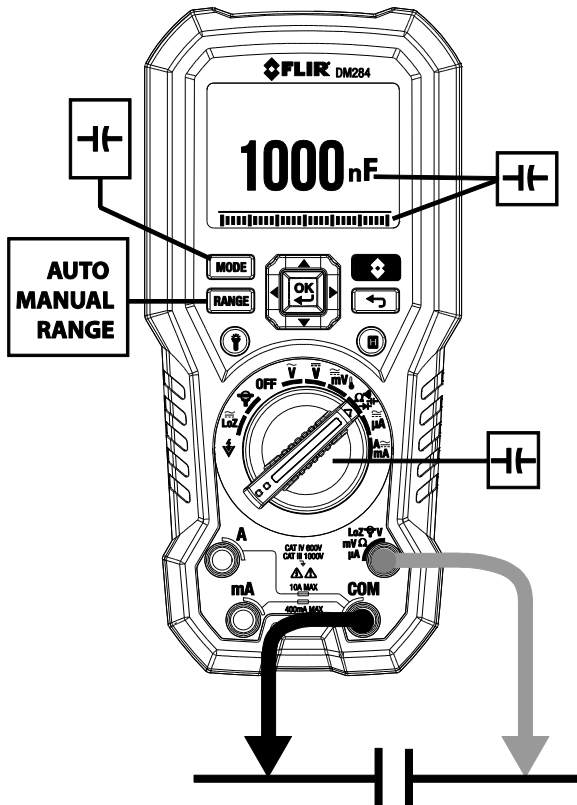


Fig. 7-6 Målinger af kapacitans

7.14 Målinger af type K-temperatur

1. Sæt funktionskontakten i stillingen temperatur t .
2. Brug knappen **MODE** til at vælge temperaturmåling. Enheden $^{\circ}\text{F}$ eller $^{\circ}\text{C}$ vises. For at skifte fra F til C eller fra C til F skal du bruge menuen til indstilling af multimeteret ([afsnit 5.2.8, Menu til indstilling af multimeter](#)).
3. Under overvågning af polariteten sætter du termoføleradapteren ind i den negative COM-terminal og den positive terminal.
4. Sæt spidsen af termoføleren på delen, der testes. Hold spidsen af termoføleren på delen, indtil målingen er stabiliseret.
5. Aflæs temperaturværdien på displayet.
6. For at undgå elektrisk stød skal du frakoble termoføleradapteren, før du drejer funktionsknappen til en anden stilling.

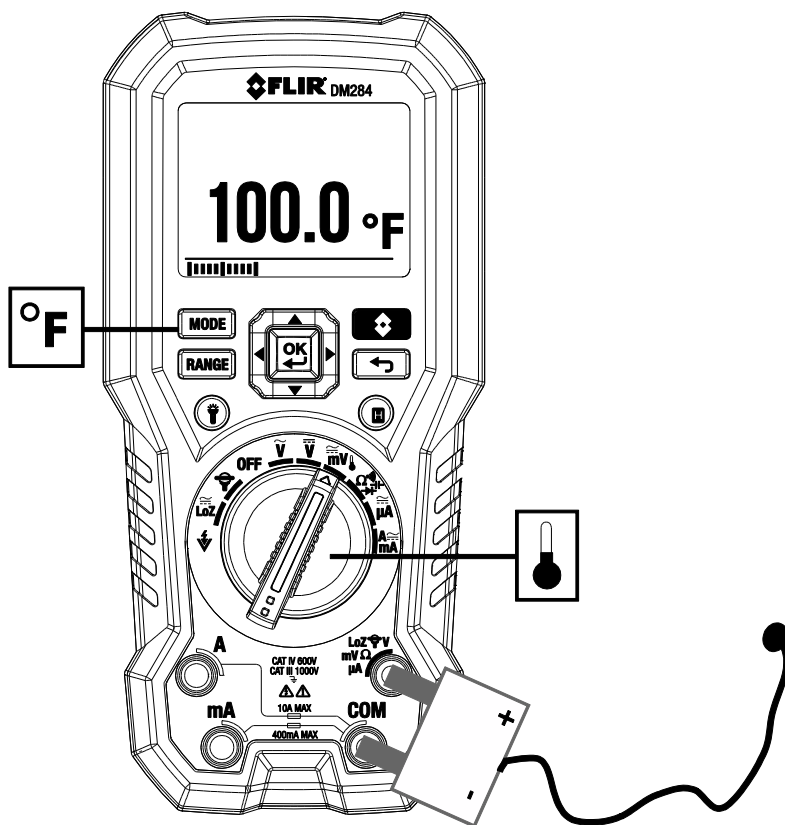


Fig. 7-7 Målinger af temperatur

7.15 Målinger af spænding og frekvens (A, mA, μ A)

For målinger af strøm i testledningen skal du frakoble delen, der testes, og forbinde testledningerne serielt med delen, se **Figur 7-8**.



Fig. 7-8 Afbrudt komponent

7.15.1 Målinger af strøm i testledning (A, mA og μ A)

1. For målinger med testledning (A, mA og μ A) skal du sætte funktionskontakten til stillingen $\overset{A}{\approx}$ **mA** eller stillingen $\overset{\mu}{\approx}$ **μ A**.
2. Sæt den sorte prøvespidsledning i den negative COM-terminal og den røde prøvespidsledning i én af følgende positive terminaler:
 - **A** til målinger af høj strøm.
 - **mA** til målinger af lavere strøm.
 - **μ A** til målinger af mikroampere.
3. Brug knappen **MODE** til at vælge måling af AC eller DC.
 - Indikatoren \sim vises for AC-målinger.
 - Indikatoren \equiv vises for DC-målinger.
4. Forbind prøvespidsledningerne serielt med delen i henhold til **Fig. 7-8** og **Fig. 7-9** ved 'A'-målinger, **Fig. 7-10** ved mA-målinger eller **Fig. 7-11** ved μ A-målinger.
5. Aflæs strøm- og frekvensværdierne på displayet. Frekvens (Hz) kan kun ses i tilstandene **A AC** og **mA AC**. Brug knappen **MODE** for kun at se frekvensen.
6. Læs [afsnit 5, Menu til valgmuligheder og indstillinger](#) om tilpasning af måleren og brugen af betjeningstilstandene VFD, MIN.-MAKS.-GNS, spidsværdi og relativ.

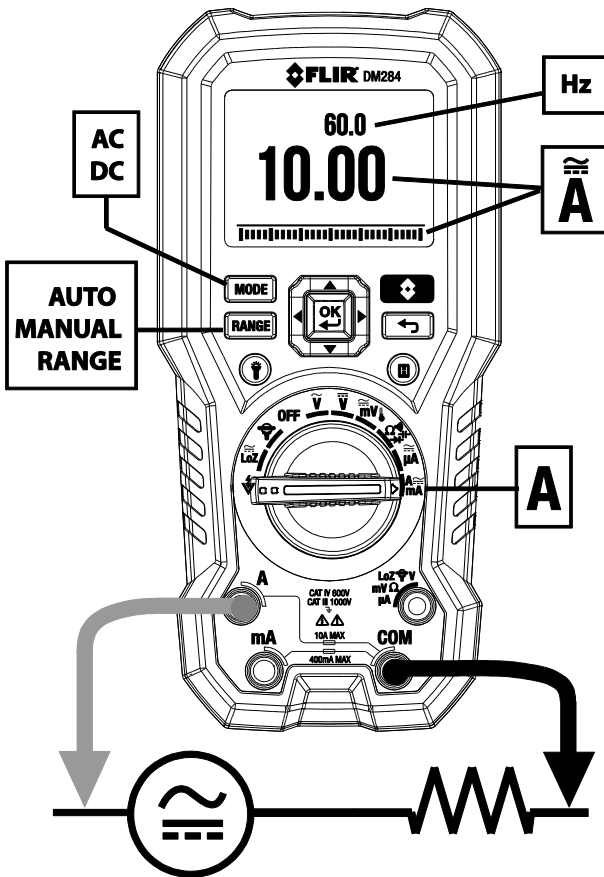


Fig. 7-9 'A'-målinger af høj strøm

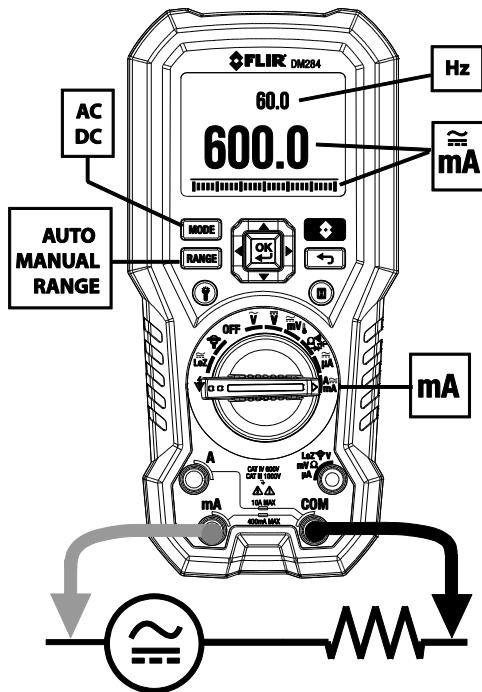


Fig. 7-10 mA-målinger af strøm

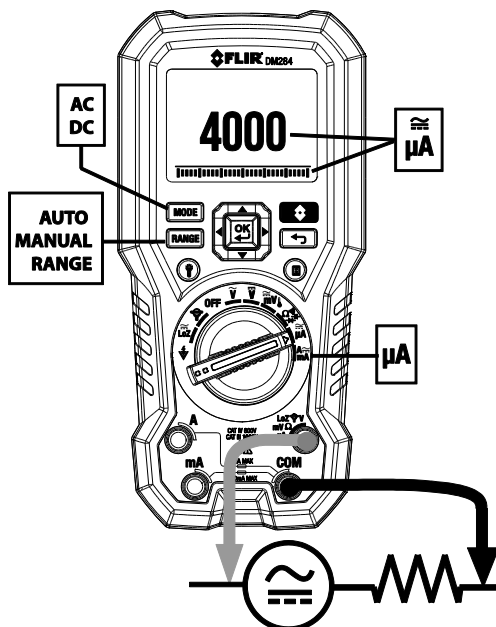



Fig. 7-11 μA-målinger af strøm

7.15.2 Målinger af strøm og frekvens med FLEX-klemmeadapter

FLIR's Flex-klemmeadaptere (fx model TA72 og TA74) og andre klemmeadaptere kan tilsluttes til DM284 for at vise målinger af strøm med en klemmeadapter.

1. Drej funktionskontakten til stillingen .
2. Tilslut en klemmeadapter som vist i **Fig. 7-12**.
3. Indstil området i Flex-klemmeadapteren, så det svarer til området på DM284.
4. Brug knappen RANGE til at vælge område på DM284 (1, 10 og 100 mV/A). Det viste område vises i højre side af displayet på DM284.
5. Betjen Flex-klemmen i overensstemmelse med anvisningerne, der kommer med Flex-klemmemåleren.
6. Aflæs den af Flex-klemmen målte strøm på DM284's LED-skærm. Frekvensen vises også på DM284's sekundære display.

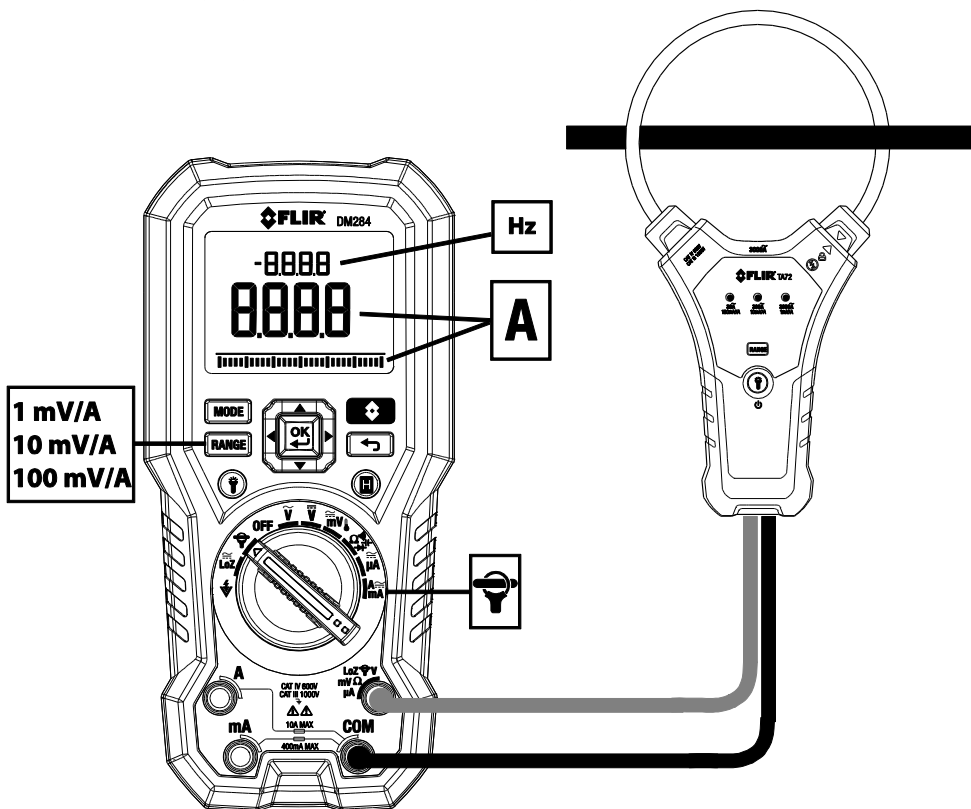


Fig. 7-12 Anvendelse af FLEX-klemme

8. Betjening af IGM™ (måling med infrarød guide)

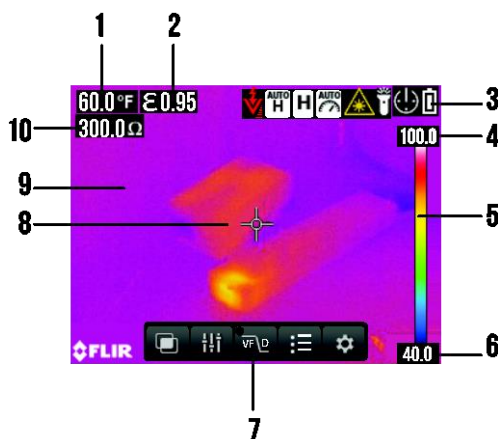
8.1 Grundlæggende beskrivelse af termisk kamera IGM™

I tilstanden termisk billedbehandling kan brugeren måle temperaturen på målets overflade. Det opnås ved at registrere den energi, der udsendes af overfladen under test. Et termisk billede af det testede område vises på samme måde som dedikerede enheder til termisk billedbehandling, hvor farvevariationer reflekterer temperaturvariationer. Se [afsnit 8.7, Infrarød energi og termisk billedbehandlingsteori](#) for detaljerede oplysninger. Laserpegepinden og det digitale sigtekorn hjælper med målindstillingen.

- Tryk på knappen IGM for at åbne den termiske billedbehandler. I Fig. 8-1 er måleren indstillet til farvepaletten JERN. Du kan vælge andre paletter i menuen til termiske indstillinger.
- Åbn beskyttelsesdækslet på objektivet bag på måleren. Beskyttelsesdækslet kan nemt skubbes op (åben) eller ned (lukket) med hånden. Se [afsnit 4, Beskrivelse af måler og referenceguide](#) for nøjagtig placering af bagerste dæksel.

Fig. 8-1 Eksempel på IGM-visning

1. **IGM-måling af temperatur** angiver temperaturen på det målte sted. Bemærk, at tankestreger vises midlertidigt under stabilisering af temperaturlæsningen.
2. Den aktuelt valgte værdi for **emissivitet (ε)**. Brug menuen til termiske indstillinger for at ændre indstilling af emissiviteten. Se [afsnit 8.6, Emissivitetsfaktorer for almindelige materialer](#).
3. **Ikonområde i statuslinje**
4. **Højeste aflæsning** målt i aktuel ramme
5. Den **termiske skala** viser farveområdet for termiske billeder. Jo lysere farve, jo højere temperatur. Jo mørkere farve, jo lavere temperatur.
6. **Laveste aflæsning** målt i aktuel ramme.
7. **Menulinjeområde**
8. **Digitalt sigtekorn** til indstilling af overflademål.
9. **Termisk billedramme**
10. **DMM-måling** vises under temperaturmålingen. Indstil måleren til at vise multimetermålinger overlejret på billedet i menuen til billedtilstand.



Læs mere i [afsnit 5.2.2, Menu til termiske indstillinger](#) om tilpasning af den termiske billedenhed. Følg disse trin vedrørende grundlæggende betjening:

1. Sæt funktionskontakten i en vilkårlig stilling.
2. Tryk på knappen IGM for at TÆNDE for IGM-billedenheden. Ret det termiske billedbehandlingsobjektiv (findes på bagsiden af måleren) mod arealet, der skal måles.
3. Displayet viser temperaturmålingen for målområdet i øverste venstre hjørne sammen med den aktuelt valgte emissivitetsværdi.
4. I den termiske billedbehandlingstilstand kan laserpegepinden og det digitale sigtekorn bruges ved fastlæggelsen af målet. Disse redskaber kan TÆNDES eller SLUKKES i menuen til termiske indstillinger.
5. I termisk billedbehandlingstilstand virker måleren fortsat som et multimeter, og alle elektriske funktioner kan bruges. Bemærk, at i termisk billedbehandlingstilstand vises de elektriske funktioner i venstre side af displayet og kan om ønsket slukkes i menuen til billedtilstand.
6. Forholdet afstand-til-sted for billedenheden er 30:1, hvilket betyder, at målestedet altid er 30 gange mindre end afstanden fra måler til sted (på en afstand af 30" 'ser' måleren en målplet på 1"). **Se Fig. 8-2.**
7. Den termiske billedenheds synsfelt (FOV) er 50 grader (set ovenfra) og 38,6 grader (set fra siden), se **Fig. 8-3 (a) og (b)**.

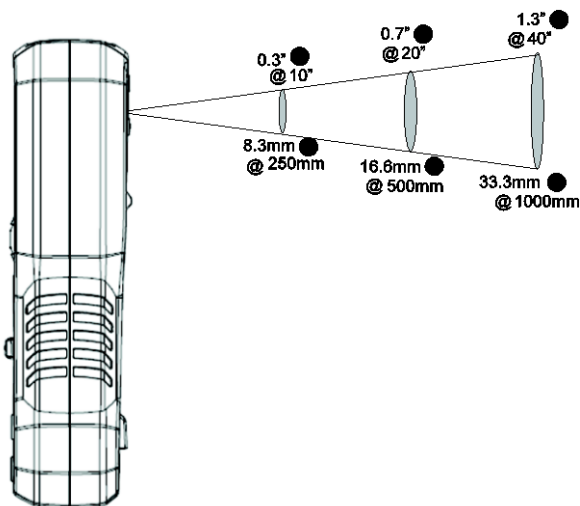


Fig. 8-2 Forholdet afstand-til-sted 30:1

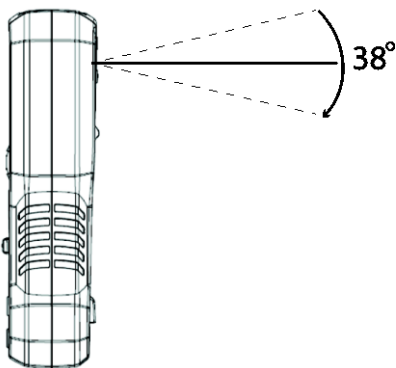


Fig. 8-3 (a) Synsfelt – set fra siden

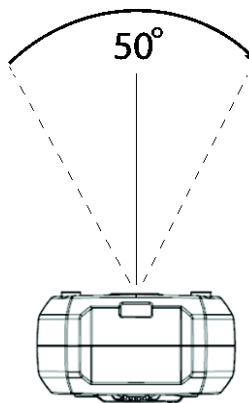

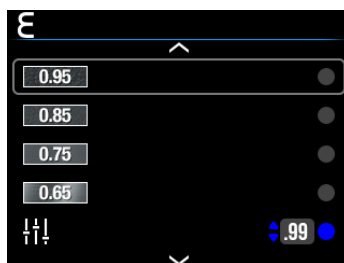
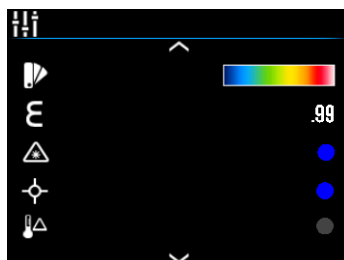



Fig. 8-3 (b) Synsfelt – set ovenfra

8.2 Menu til termiske indstillinger

Tryk **OK** for at åbne hovedmenuen, og tryk så **OK** på ikonet for termiske indstillinger. Se eksemplet på et skærbillede og beskrivelse af de termiske indstillinger nedenfor.

- 
Valg af farvepalet til IGM. Tryk **OK** for at vælge en af displayfarvepaletterne (jern, regnbue eller grå).
- ε emissivitet.** Tryk **OK**, og rul derefter med pilene op/ned til den ønskede forudindstilling (0,95, 0,85, 0,75 og 0,65), og tryk **OK**. For at finjustere skal du trykke **OK** på ikonet for finjustering (placeret under forudindstillingerne) og så bruge pileknapperne til at foretage et valg. Det tilgængelige interval er 0,10-0,99 i trin på 0,01.



- 
Laserpegepind: Tryk **OK** på dette ikon for at TÆNDE (blå prik ved siden af ikon) eller SLUKKE for laserpegepinden.





- 
Digitalt sigtekorn: Tryk **OK** ved dette ikon for at TÆNDE eller SLUKKE for det digitale sigtekorn til IGM-mål.
 - 
Temperaturforskelle: Termofølertemperatur minus IGM-temperatur. Kun tilgængelig når **Billede + DMM** er valgt i menuen for billedtilstand (se næste afsnit), og **mV/Temp** er valgt med drejekontakten. Tryk **OK** for at TÆNDE eller SLUKKE for denne tilstand.
- I **Fig. 8-4** viser 3. række temperaturforskelle på 5,0 °F (IGM-temperaturen er 85,0 °F og type K-temperaturen er 80,0 °F i eksemplet). Læs [afsnit 7.14, Type K-temperaturmålinger](#) om type K-målinger.



Fig. 8-4 Eksempel på aflæsning af type K-/IGM-temperaturforskelle

8.3 Menu til billedtilstand

Tryk **OK** for at åbne hovedmenuen, og tryk så **OK** på ikonet for billedtilstand.

Vælg ved hjælp af pileknapperne tilstanden **Billede + DMM**  eller tilstanden **Kun billede**  i menuen til billedtilstand.

- Billede + DMM (standardtilstand): Displayet viser alle IR-data og DMM-data.
- Kun billede: Displayet viser kun IR-data.
- For begge valgmuligheder viser statuslinjen batteri, APO, arbejdslys og eventuelle laserikoner.

8.4 Displayikoner på statuslinje

Statuslinjen findes i øverste højre hjørne. Der er 2 rækker ikoner som vist. Ikonerne er altid i højre side af displayet og i samme rækkefølge. Ikonerne i statuslinjen er fra venstre til højre: Automatisk fastfrys, fastfrys data, automatisk område, laserpegepind, arbejdslys, APO, batteristatus, VFD, indgang/område for FLEX-klemme og tilstanden lav impedans (LoZ). Se [sektion 4, Beskrivelse af måler og referenceguide](#) og [afsnit 7, Betjening af multimeter](#) for oplysninger herom.



Læs [afsnit 5, Menuer til indstillinger og valgmuligheder](#) om tilpasning af layoutet på displayet.

8.5 Brug af multimeteret i IGM™-tilstand

Multimeteret kan bruges som beskrevet i [afsnit 7, Betjening af multimeter](#), når IGM™-tilstanden er aktiveret. Multimeter aflæsninger, ikoner på statuslinjen og betjeningstilstandene SPIDSVÆRDI, RELATIV og MIN.-MAKS.-GNS. kan ses direkte oven på det termiske billede, når tilstanden **BILLEDE + DMM** er valgt i menuen til billedtilstand (se [afsnit 5.2.1, Menu til billedtilstand](#)).

8.6 Emissivtetsfaktorer for almindelige materialer

Materiale	Emissivitet	Materiale	Emissivitet
Asfalt	0,90 til 0,98	Stof (sort)	0,98
Beton	0,94	Hud (menneskelig)	0,98
Cement	0,96	Læder	0,75 til 0,80
Sand	0,90	Trækul (pulver)	0,96
Jord	0,92 til 0,96	Lak	0,80 til 0,95
Vand	0,92 til 0,96	Lak (mat)	0,97
Is	0,96 til 0,98	Gummi (sort)	0,94
Sne	0,83	Plastik	0,85 til 0,95
Glas	0,90 til 0,95	Tømmer	0,90
Keramik	0,90 til 0,94	Papir	0,70 til 0,94
Marmor	0,94	Chromoxider	0,81
Gips	0,80 til 0,90	Kobberoxider	0,78
Mørtel	0,89 til 0,91	Jernoxider	0,78 til 0,82
Mursten	0,93 til 0,96	Tekstiler	0,90

8.7 Overblik over infrarød energi og termisk billedbehandling

En termisk billedenhed genererer et billede på grundlag af temperaturforskelle. I et termisk billede vises det varmeste element i scenen som hvidt og det koldeste element som sort. Alle andre elementer vises som gråskaleringsværdier mellem hvidt og sort.

Det kan tage lidt tid at vænne sig til termiske billeder. Det kan være nyttigt at have en grundlæggende forståelse af forskellene mellem et termisk og et dagslyskamera for at få den bedste ydelse fra DM284.

Én forskel mellem termiske og dagslyskameraer vedrører den energi, der bruges til at danne et billede. Når du ser et billede med et almindeligt kamera, skal der være en kilde af synligt lys (noget varmt såsom solen eller belysning), der reflekteres til kameraet af genstandene i scenen. Det samme gælder det menneskelige øje. Hovedparten af det, vi ser, er baseret på reflekteret lysenergi. Den termiske billedenhed opdager derimod energi, der udstråles direkte af genstande i scenen.

Derfor vises varme genstande såsom dele på en motor og udstødningsrør som hvide, mens himlen, vandpytter og andre kolde (eller kølige) genstande vises som mørke. Med lidt erfaring er det nemt at fortolke scener med velkendte genstande.

Infrarød energi er en del af et komplet område af udstråling, der kaldes det elektromagnetiske spektrum. Det elektromagnetiske spektrum omfatter gammastråler, røntgenstråler, ultraviolette, synlige, infrarøde, mikrobølger (RADAR) og radiobølger. Den eneste forskel er deres bølgelængde eller frekvens. Alle disse stråler bevæger sig med lysets hastighed. Infrarøde stråler ligger mellem den synlige del og RADAR-delen i det elektromagnetiske spektrum.

Den primære kilde til infrarød stråling er varme eller termisk stråling. Strålerne fra genstande med en temperatur ligger i den infrarøde del af det elektromagnetiske spektrum. Selv genstande, der er meget kolde, som fx en isterning, udstråler infrarødt. Når en genstand ikke er varm nok til at udstråle synligt lys, udstråler genstanden det meste af sin energi som infrarødt. Fx afgiver varmt trækul ikke lys, men det afgiver infrarød udstråling, som vi oplever som varme. Jo varmere genstanden er, jo mere infrarød udstråling udsender den.

Enheder til infrarød billedbehandling producerer et billede af en usynlig infrarød eller "varm" udstråling, som ikke kan ses med det menneskelige øje. Der er ingen farver eller "nuancer" af grå i infrarød, kun udstrålet energi af varierende styrke. Den infrarøde billedenhed konverterer denne energi til et billede, som vi kan fortolke.

Det infrarøde uddannelsescenter tilbyder uddannelse (inkl. onlineuddannelse) og certificering i alle aspekter af termografi: <http://www.infraredtraining.com/>.

9. Vedligeholdelse

9.1 Rengøring og opbevaring

Tør kabinettet med en fugtig klud efter behov. Brug en kvalitetsrenseserviet til objektiver til at fjerne snavs eller pletter fra målerens objektiv og displayvindue. Brug ikke slibemidler eller opløsningsmidler til at rengøre målerkabinettet, objektiv eller displayvindue.

Hvis måleren ikke skal bruges i længere tid, skal batterierne fjernes og opbevares særskilt.

9.2 Udskiftning af batteri

Batterisymbolet blinker med ingen 'søjler', når batteritilstanden har nået et kritisk niveau. Måleren viser aflæsninger inden for specifikationerne, når indikatoren for lav batteristand er tændt. Måleren slukker, før den viser en aflæsning uden for tolerance.

ADVARSEL: For at undgå elektrisk stød skal du afbryde måleren fra eventuelle tilsluttede enheder, fjerne testledningerne fra målerterminalerne og sætte funktionskontakten i stillingen OFF, før du udskifter batterier.

1. Løsn og taget dækslet til batterirummet af.
2. Udskift de fire (4) standard AAA-batterier. Sørg for korrekt polaritet.
3. Hvis du bruger opladningssystemet Model TA04 med opladeligt litium-polymer-batteri, skal du oplade det genopladelige batteri.
4. Sæt dækslet til batterirummet på igen.



Bortskaf aldrig brugte batterier eller genopladelige batterier sammen med almindeligt husholdningsaffald.

Som forbrugere er brugere juridisk forpligtet til at aflevere brugte batterier til relevante indleveringssteder, forretningen, hvor batterier blev købt, eller steder hvor batterier sælges.

9.3 Udskiftning af sikring

Du får adgang til de to sikringer via batterirummet. Sikringerne er klassificeret:

- mA: sikring 440 mA, 1.000 V IR 10 kA (Bussmann DMM-B-44/100).
- A: sikring 11 A, 1.000 V IR 20 kA (Bussmann DMM-B-11A).
- Reservedelsnummer til sikringssæt: FS881. Indeholder en af hver sikringstype.

9.4 Bortskaffelse af elektronisk affald

Som det forholder sig med de fleste elektroniske produkter, skal dette udstyr bortskaffes på en miljøvenlig måde og i henhold til eksisterende regler for elektronisk affald. Kontakt din repræsentant for FLIR Systems for flere oplysninger.

10. Specifikationer

10.1 Generelle specifikationer

Maksimal spænding:	1.000 V DC eller 1.000 V AC RMS
Display counts:	6.000
Polaritetsindikation:	Automatisk, positiv underforstået, negativ indikeret
Indikation af områdeoverskridelse:	OL
Målehastighed:	3 prøver i sekundet
Elektricitetskrav:	4 x 1,5 V AAA alkaline eller litiumbatterier eller valgfrit Model TA04 genopladeligt litium-polymer-batterisystem <ul style="list-style-type: none">● Batteritype: Alkaline AAA-batteri x 4<ul style="list-style-type: none">○ Batterilevetid: Ca. 9 timer (DMM) eller 2 timer (IGM)● Batteritype: Energizer L92 Ultimate Lithium AAA-batteri x 4<ul style="list-style-type: none">○ Batterilevetid: Ca. 11 1/2 timer (DMM) eller 5 1/2 timer (IGM)● Valgfri genopladelig batteritype: 3000 mA li-polymer FLIR-reservedelsnummer: TA04-KIT<ul style="list-style-type: none">○ Batterilevetid: Ca. 30 timer (DMM) eller 12 timer (IGM)
Automatisk SLUK:	Standard 20 minutter
Driftstemperatur/RF:	-10 °C-30 °C (14 °F-86 °F), < 85 % RF 30 °C-40 °C (86 °F-104 °F), < 75 % RF 40 °C-50 °C (104 °F-122 °F), < 45 % RF
Opbevaringstemperatur/RF:	-20 °C til 60 °C (-4 °F-140 °F), 0-80 % RF (uden batterier)
Temperaturkoefficient:	0,1 x (specificeret nøjagtighed)/°C, < 18 °C (64,4 °F), > 28 °C (82,4 °F)
Driftshøjde:	2.000 m (6.560')
Kalibreringscyklus:	Ét år
Vægt:	537 g (18,9 ounce)
Mål:	(LxBxH) 200x95x49 mm (7,9x3,7x1,9 tommer)
Sikkerhed:	Overholder IEC 61010-1 KAT. IV-600 V, KAT. III-1-000 V

KAT.	Anvendelsesområde
I	Kredsløb ikke tilsluttet elektricitetsnettet.
II.	Kredsløb direkte tilsluttet en lavspændingsinstallation.
III.	Bygningsinstallation.
IV.	Kilde til lavspændingsinstallation.

EMC: EN 61326-1

Forureningsgrad: 2

Faldbeskyttelse: 3 m (9,8')

Maks. driftshøjde: 2.000 m (6.562 ft.)

Vibration: Vilkårlig vibration pr. MILPRF28800F Klasse 2

10.2 Specifikationer for termisk billedbehandling

IR-temperaturområde	-10-150 °C (14-302 °F)
IR-temperaturløsning	0,1 °C/°F
Billedfølsomhed	< eller lig med 150 mK (0,15 °C)
IR-temperaturnøjagtighed	3 °C eller 3 % alt efter hvad der er størst (> 25 °C [77 °F]) eller 5 °C (-10 til 25 °C [14-77 °F])
Emissivitet	0,95 maksimum (4 forudindstillinger og en finjusteringsfunktion)
Forhold afstand-til-sted	30:1
Svartid	150 ms
Spektralsvar	8-14 µm
Scanningstype	Kontinuerlig
Repetérbarhed	0,5 %
Billeddetektor	Lepton
Synsfelt (FOV)	120x160 pixels (50°)
Farvepaletter	Jern, regnbue og gråskala
Lasertype	Klasse 1
Laserstyrke	< 0,4 mW

10.3 Elektriske specifikationer

Nøjagtighed angives som \pm (% af aflæsning + counts af mindst betydningsfulde ciffer) ved $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ med en relativ fugtighed på $< 80\%$

Temperaturkoefficient: $0,1 * (\text{specificeret nøjagtighed})/^{\circ}\text{C}$, $< 18\text{ }^{\circ}\text{C}$, $> 28\text{ }^{\circ}\text{C}$

Bemærkninger vedrørende AC-funktion:

- ACV og ACA er ac-forbundne, sand RMS.
- For alle AC-funktioner viser LCD 0 counts, når aflæsningen er < 10 counts.
- For firkantede bølger er nøjagtighed ikke specificeret.
- For ikke-sinusoidale bølgeformer, yderligere nøjagtighed for amplitudeforhold (C.F.):
 - Tilføj 1,0 % for C.F. 1,0 til 2,0
 - Tilføj 2,5 % for C.F. 2,0 til 2,5
 - Tilføj 4,0 % for C.F. 2,5 til 3,0
- Maks. amplitudeforhold af indgangssignal:
 - 3,0 @ 3.000 counts
 - 2,0 @ 4.500 counts
 - 1,5 @ 6.000 counts
- Frekvensområde er specificeret for sinusbølgeform.

DC-spænding

Område	OL-aflæsning	Opløsning	Nøjagtighed
6,000 V	6,600 V	0,001 V	$\pm (0,09\% + 2\text{ D})$
60,00 V	66,00 V	0,01 V	
600,0 V	660,0 V	0,1 V	
1.000 V	1.100 V	1 V	

Indgangsimpedans: $10\text{ M}\Omega$

Overbelastningsbeskyttelse: AC/DC 1.000 V

AC-spænding

Område	OL-aflæsning	Opløsning	Nøjagtighed	Frekv. område
6,000 V	6,600 V	0,001 V	$\pm (1,0\% + 3\text{ D})$	45 Hz-500 Hz
60,00 V	66,00 V	0,01 V	$\pm (1,0\% + 3\text{ D})$	45 Hz-1 kHz
600,0 V	660,0 V	0,1 V		
1.000 V	1.100 V	1 V		

Indgangsimpedans: $10\text{ M}\Omega$ ($< 100\text{ pF}$)

Overbelastningsbeskyttelse: AC/DC 1.000 V

Lo-Z spænding (automatisk registrering af AC og DC)

Område	OL-aflæsning	Opløsning	Nøjagtighed
600,0 V DC og AC	660,0 V	0,1 V	± (2,0 % + 3 D)
1.000 V DC og AC	1.100 V	1 V	

Indgangsimpedans: Ca. 3 kΩ

Frekvensområde: 45-1 kHz (sinusbølge)

Overbelastningsbeskyttelse: AC/DC 1.000 V

DC mV

Område	OL-aflæsning	Opløsning	Nøjagtighed
600,0 mV	660,0 mV	0,1 mV	± (0,5 % + 2 D)

Indgangsimpedans: 10 MΩ

Overbelastningsbeskyttelse: AC/DC 1.000 V

Vekselstrøm mV

Område	OL-aflæsning	Opløsning	Nøjagtighed
600,0 mV	660,0 mV	0,1 mV	± (1,0 % + 3 D)

Frekvensområde: 45-1 kHz (sinusbølge)

Indgangsimpedans: 10 MΩ

Overbelastningsbeskyttelse: AC/DC 1.000 V

DC-strøm

Område	OL-aflæsning	Opløsning	Nøjagtighed
60,00 mA	66,00 mA	0,01 mA	± (1,0 % + 3 D)
400,0 mA	660,0 mA	0,1 mA	
6,000 A	6,600 A	0,001 A	± (1,0 % + 3 D)
10,00 A	20,00 A	0,01 A	

Nøjagtigheden af målinger > 10 A er ikke specificeret

Maks. målingstid: > 5 A i maks. 3 minutter med en hvileperiode på mindst 20 minutter.

> 10 A i maks. 30 sekunder med en hvileperiode på mindst 10 minutter.

Overbelastningsbeskyttelse: AC/DC 11 A for A-terminal. AC/DC 660mA for mA-terminal.

AC-strøm

Område	OL-aflysning	Opløsning	Nøjagtighed
60,00 mA	66,00 mA	0,01 mA	± (1,5 % + 3 D)
400,0 mA	660,0 mA	0,1 mA	
6,000 A	6,600 A	0,001 A	± (1,5 % + 3 D)

A er ikke specificeret.

Maks. målingstid: > 5 A i maks. 3 minutter med en hvileperiode på mindst 20 minutter.

> 10 A i maks. 30 sekunder med en hvileperiode på mindst 10 minutter.

Frekvensområde: 45-1 kHz (sinusbølge)

Overbelastningsbeskyttelse: AC/DC 11 A for A-terminal. AC/DC 660 mA for mA-terminal.

DC μ A

Område	OL-aflysning	Opløsning	Nøjagtighed
400,0 μ A	440,0 μ A	0,1 μ A	± (1,0 % + 3 D)
4.000 μ A	4.400 μ A	1 μ A	

Indgangsimpedans: Ca. 2 k Ω

Overbelastningsbeskyttelse: AC/DC 1.000 V

AC μ A

Område	OL-aflysning	Opløsning	Nøjagtighed
400,0 μ A	440,0 μ A	0,1 μ A	± (1,0 % + 3 D)
4.000 μ A	4.400 μ A	1 μ A	

Indgangsimpedans: Ca. 2 k Ω . Frekvensområde: 45-1 kHz (sinusbølge)

Overbelastningsbeskyttelse: AC/DC 1.000 V

Modstand

Område	OL-aflysning	Opløsning	Nøjagtighed
600,0 Ω	660,0 Ω	0,1 Ω	± (0,9 % + 5 D)
6,000 k Ω	6,600 k Ω	0,001 k Ω	± (0,9 % + 2 D)
60,00 k Ω	66,00 k Ω	0,00 k Ω	± (0,9 % + 2 D)
600,0 Ω	660,0 Ω	0,1 Ω	± (0,9 % + 2 D)
6,000 M Ω	6,600 M Ω	0,001 M Ω	± (0,9 % + 2 D)
50,00 M Ω	55,00 M Ω	0,01 M Ω	± (3,0 % + 5 D)

Overbelastningsbeskyttelse: AC/DC 1.000 V

Kontinuitet

Område	OL-aflæsning	Opløsning	Nøjagtighed
600,0 Ω	660,0 Ω	0,1 Ω	$\pm (0,9 \% + 5 D)$

Kontinuitet: Indbygget bipper lyder, når målt modstand er mindre end 20 Ω og er slukket, når målt modstand er over 200 Ω . Er modstanden mellem 20 Ω og 200 Ω , stopper bipperen på et ikke specificeret punkt.

Kontinuitetsindikator: 2 kHz tonebrummer. Frekvensområde for brummer: < 500 μ sek.

Overbelastningsbeskyttelse: AC/DC 1.000 V

Diode

Område	OL-aflæsning	Opløsning	Typisk aflæsning
1,500 V	1,550 V	0,001 V	0,400 ~ 0,800V

Åben kredsløbsspænding: Ca. 1,8 V. Overbelastningsbeskyttelse: AC/DC 1.000 V

Frekvens

Område	OL-aflæsning	Opløsning	Nøjagtighed
100,00 Hz	100,00 Hz	0,01 Hz	$\pm (0,1 \% + 2 D)$
1000,0 Hz	1000,0 Hz	0,1 Hz	
10,000 kHz	10,000 kHz	0,001 kHz	
100,00 kHz	100,00 kHz	0,01 kHz	

ACV – minimumsfølsomhed (inkl. LoZ ACV):

Område	5 Hz-1 kHz	1 kHz-10 kHz	> 10 kHz
600,0 mV	60 mV	100 mV	Uspecificeret
6,000 V	0,6 V	6 V	Uspecificeret
60,00 V	6 V	10 V	Uspecificeret
600,0 V	60 V	100 V	Uspecificeret
1.000 V	600 V	Uspecificeret	Uspecificeret

ACA – minimumsfølsomhed:

Område	5 Hz-10 kHz	> 10 kHz
60,00 mA	10 mA	Uspecificeret
600,0 mA	60 mA	Uspecificeret
6,000 A	2 A	Uspecificeret
10,00 A	2 A	Uspecificeret

Strøm til FLEX-klemmeadapter – minimumsfølsomhed:

Område	5 Hz-10 kHz	> 10 kHz
30,00 A	3,00 A (0,300 V)	Uspecificeret
300,0 A	30,0 A (0,300 V)	Uspecificeret
3.000 A	300 A (0,300 V)	Uspecificeret

Minimumsfrekvens: 5 Hz

Overbelastningsbeskyttelse: AC/DC 1.000 V eller 600 A

Kapacitans

Område	OL-aflysning	Opløsning	Nøjagtighed
1.000 nF	1.100 nF	1 nF	± (1,9 % + 5 D)
10,00 µF	11,00 µF	0,01 µF	± (1,9 % + 2 D)
100,0 µF	110,0 µF	0,1 µF	
1,000 mF	1,100 mF	0,001 mF	
10,00 mF	11,00 mF	0,01 mF	

Overbelastningsbeskyttelse: AC/DC 1.000 V

Flex-strøm

Område	OL-aflysning	Opløsning	Nøjagtighed
30,00 A	33,00 A	0,01 A	± (1,0 % + 3 D)
300,0 A	330,0 A	0,1 A	
3.000 A	3.300 A	1 A	

Nøjagtighed omfatter ikke nøjagtigheden af den fleksible klemmemåler.

Frekvensområde: 45-1 kHz (sinusbølge)

Overbelastningsbeskyttelse: AC/DC 1.000 V

Type-K temperatur

Område	OL-aflysning	Opløsning	Nøjagtighed (DMM)	Nøjagtighed (IGM)
-40,0 °C-400,0 °C	≤ -44,0 °C, ≥ 440,0 °C	0,1 °C	± (1 % + 3 °C)	± (1 % + 5 °C)
-40,0 °F-752,0 °F	≤ -44,0 °F, ≥ 824,0 °F	0,1 °F	± (1 % + 5,4 °F)	± (1 % + 9 °F)

Nøjagtigheden gælder med en opvarmningstid på 30 minutter og er uspecificeret, når arbejdslyset er TÆNDT.

Nøjagtighed omfatter ikke nøjagtigheden af termofølerprøvespiden.

Nøjagtighedsspecifikationen antager en stabil omgivende temperatur ±1 °C. Med ændringer på ±2 °C i den omgivende temperatur, gælder den normerede nøjagtighed efter 2 timer.

Overbelastningsbeskyttelse: Vekselstrøm/jævnstrøm 1.000 V

NCV (kontaktløs spændingsdetektor)

Spændingsområde (høj følsomhed): 80 V-1.000 V

Spændingsområde (lav følsomhed): 160 V-1.000 V

Fastfrys maks. spidsværdi og min. spidsværdi

For strømtilstandene ACV, AC mV, ACA, ACmA, AC μ A, og Flex (ikke tilgængelig for tilstanden LoZ)

Specificeret nøjagtighed \pm 150 cifre for < 6.000 counts

Specificeret nøjagtighed \pm 250 cifre for \geq 6.000 counts

VFD (low-pass filter)

For strømtilstandene ACV, AC mV, ACA, AC mA, AC μ A, og Flex (ikke tilgængelig for tilstanden LoZ)

Specificeret nøjagtighed er for 45 Hz-65 Hz

Specificeret nøjagtighed \pm 4 % for 65 Hz-400 Hz

Nøjagtighed er uspecificeret for > 400 Hz

Grænseværdi for frekvens: 800 Hz (\pm 100 Hz)

Arbejdslys

Farvetemperatur: 4.000-5.000° K

Strålevinkel: \pm 20°

Lysoutput: 70 lumen, minimum

Strøm: 0,5 Watt RMS

11. Teknisk support

Koncernwebsted	http://www.flir.com/test
Websted for teknisk support	http://support.flir.com
E-mail til teknisk support	TMSupport@flir.com
E-mail til service/reparation	Repair@flir.com
Telefonnummer til support	+1 855-499-3662 valgmulighed 3 (gratisnummer)

12. Garantier

12.1 FLIR test og målingsbilledbehandlingsprodukt, 10 år/10 års begrænset garanti

Til lykke! Du ("Køber") er nu indehaver af et FLIR billedbehandlings test- og målingsprodukt. Et kvalificerende FLIR billedbehandlings test- og målingsprodukt ("Produkt") købt direkte fra Flir Commercial Systems Inc. og associerede selskaber (FLIR) eller fra en autoriseret FLIR-distributør, som Køber registrerer online med FLIR er berettiget til dækning under FLIR's brancheførende 10-10 begrænset garanti i henhold til vilkår og betingelser i dette dokument. Denne garanti gælder kun for køb af kvalificerende produkter (se nedenfor), der er indkøbt efter september 2015 og kun for den oprindelige Køber af produktet.

LÆS DETTE DOKUMENT GRUNDIGT. DET INDEHOLDER VIGTIGE OPLYSNINGER OM PRODUKTERNE, SOM KVALIFICERER SIG TIL DÆKNING UNDER DEN 10-10 BEGRÆNSEDE GARANTI, KØBERS FORPLIGTELSER, HVORDAN GARANTIEEN AKTIVERES, GARANTIDÆKNING OG ANDRE VIGTIGE VILKÅR, BETINGELSER, UNDTAGELER OG ANSVARSFRASKRIVELSER.

1. PRODUKTREGISTRERING. For at kunne modtage FLIR's 10-10 Begrænset garanti skal Køber registrere Produktet fuldt ud direkte hos FLIR online på www.flir.com INDEN FOR tres (60) DAGE fra den dato, Produktet blev købt af første detailkunder ("Købsdato"). PRODUKTER, DER IKKE REGISTRERES ONLINE INDENFOR TRES (60) DAGE FRA KØBSDATOEN ELLER PRODUKTER, SOM IKKE ER OMFATTET AF GARANTIER 10-10 HAR EN BEGRÆNSET ÉT ÅRS GARANTI FRA KØBSDATOEN.

2. BERETTIGEDE PRODUKTER. Ved registrering kan en liste over termograferings test- og måleudstyrsprodukter, som er berettiget til dækning under FLIR's 10-10 Garanti, findes på www.flir.com/testwarranty

3. GARANTIPERIODER. Den 10-10 begrænset garanti har to separate perioder for garantidækning ("Garanti perioden"), afhængigt af billedbehandlings test- og målingsproduktet:

Produktkomponenter er garanteret i en periode på 10 år fra Købsdatoen.

Termograferingssensorer er garanterede for en periode af ti (10) år fra Købsdatoen.

Ethvert produkt, der er udskiftet eller repareret i følge garantien, er dækket under denne 10-10 Begrænset garanti for ethundredeogfirs dage (180) dage fra returnering fra FLIR eller i resten af den gældende Garantiperiode, afhængigt af, hvilken der er længst.

4. BEGRÆNSET GARANTI. I overensstemmelse med aftalens vilkår og betingelser for denne 10-10 Begrænset garanti, og undtaget som udelukket eller fraskrevet i dette dokument, garanterer FLIR fra Købsdatoen, at alle fuldt registrerede Produkter vil opfylde FLIR's offentliggjorte Produktspecifikationer og være fri for defekter i materialer og udførelse i den gældende Garantiperiode. KØBERS ENESTE OG EKSKLUSIVE RETSMIDDEL UNDER DENNE GARANTI, EFTER FLIR'S SKØN, ER REPARATION ELLER UDSKIFTNING AF DEFEKTE PRODUKTER PÅ EN MÅDE, OG AF ET SERVICECENTER, DER ER AUTORIZERET AF FLIR. HVIS DETTE RETSMIDDEL ERKLÆRES FOR UTILSTRÆKKELIGT, SKAL FLIR TILBAGEBETALE KØBERS BETALTE KØBSPRIS OG INGEN YDERLIGERE ERSTATNINGSANSVAR HAVE OVERHOVEDETOVER FOR KØBER.

5. FRASKRIVELSE AF GARANTI OG FRASKRIVELSE AF ANSVAR. FLIR GIVER INGEN ANDRE GARANTIER AF NOGEN ART MED HENSYN TIL PRODUKTERNE. ALLE ANDRE GARANTIER, UDTRYKKELEGE ELLER UNDERFORSTÅEDE, HERUNDER, MEN IKKE BEGRÆNSET TIL UNDERFORSTÅEDE GARANTIER FOR SALGBARHED, EGNETHED TIL ET BESTEMT FORMÅL (SELV OM KØBER HAR MEDDELT FLIR OM SIN PÅTÆNKTE BRUG AF PRODUKTERNE), OG IKKE-KRÆNKELSE, ER UDTRYKKELEGE UDELUKKET FRA DENE AFTALE. DENNE GARANTI UDELUKKER UDTRYKKELEGE RUTINEMÆSSIG VEDLIGEHOLDELSE AF PRODUKTER OG SOFTWARE-OPDATERINGER. FLIR FRASKRIVER SIG UDTRYKKELEGE ENHVER GARANTIDÆKNING, HVOR DEN PÅSTÅEDE MANGLENDE OVERENSSTEMMELSE SKYLDES NORMAL SLITAGE BORTSET FRA SENSORER, OMBYGNING, ÆNDRING, REPARATION, FØRSØG PÅ REPARATION, FORKERT BRUG, FORKERT VEDLIGEHOLDELSE, SVIGT, MISBRUG, FORKERT OPBEVARING, MANGLENDE EFTERLEVELSE AF PRODUKTINSTRUKTIONER, BESKADIGELSE (UANSET OM DETTE ER FORÅRSAGET AF EN ULYKKE ELLER PÅ ANDEN VIS), ELLER NOGEN ANDEN FORKERT BEHANDLING ELLER HÅNDTERING AF PRODUKTENE FORÅRSAGET AF ANDRE END FLIR ELLER FLIR'S UDTRYKKELEGE AUTORIZEREDE TEKNIKER.

DETTE DOKUMENT INDEHOLDER DEN FULDE GARANTIAFTALE MELLEM KØBER OG FLIR OG ERSTATTER ALLE FORUDGÅENDE GARANTIFORHANDLINGER, AFTALER, LØFTER OG AFTALER MELLEM KØBER OG FLIR. DENNE GARANTI MÅ IKKE ÆNDRES UDEN UDTRYKKELEGE SKRIFTLIG TILLADELSE FRA FLIR.

6. REKLAMATIONSRET, RETURNERING, REPARATION OG UDSKIFTNING. For at være berettiget til reparation eller udskiftning under garantien skal Køber meddele FLIR inden for tredive (30) dage efter opdagelse af eventuelle synlige fejl i materialer eller udførelse. Før Køber kan returnere et Produkt til garantiservice eller reparation, skal Køber først indhente et returnering af materiale autorisationsnummer (RMA)-nummer fra FLIR. For at få et RMA-nummer skal Ejer levere en original købskvittering. For yderligere information om at orientere FLIR om en formodet defekt i materialer eller håndværksmæssig udførelse, eller for at anmode om et RMA-nummer, kan man besøge www.flir.com. Køber er selv ansvarlig for at overholde alle RMA-vejledninger fra FLIR, herunder men ikke begrænset til passende emballage til forsendelse til FLIR og for alle emballage- og forsendelsesomkostninger. FLIR betaler for returnering til Køber af ethvert Produkt, som FLIR reparerer eller udskifter under garantien.

FLIR forbeholder sig ret til at bestemme, efter eget skøn, hvorvidt et returneret produkt er dækket af garantien. Hvis FLIR bestemmer, at det returnerede Produkt ikke er omfattet af garantien eller på anden måde er udelukket fra garantidækning, kan FLIR afkræve Køber et rimeligt administrationsgebyr og returnere Produktet til Køber, på Købers regning, eller give Køber mulighed for håndtering af Produktet som en ikke-garanti-returering. FLIR er ikke ansvarlig for nogen data, billeder eller andre oplysninger, som måtte være lagret på det returnerede Produkt, som ikke var inkluderet i Produktet ved købstidspunktet. Det er Købers ansvar at redde alle data før returering af Produktet til garantiservice.

7. IKKE-GARANTI-RETURERING. Køber kan kræve, at FLIR evaluerer og servicerer eller reparerer et Produkt, som ikke dækkes af garantien, hvilket FLIR kan aftale at gøre efter eget skøn. Før Køber returnerer et Produkt til ikke-garanti evaluering og reparation, skal Køber kontakte FLIR gennem at besøge www.flir.com for at anmode om en vurdering og få et RMA-nummer. Køber er selv ansvarlig for at overholde alle RMA-vejledninger fra FLIR, herunder men ikke begrænset til passende emballage til forsendelse til FLIR og for alle emballage- og forsendelsesomkostninger. Ved modtagelse af en autoriseret ikke-garanti-returering vil FLIR vurdere Produktet og kontakte Køber med hensyn til gennemførlighed samt omkostninger og gebyrer i forbindelse med Købers anmodning. Køber er ansvarlig for rimelige udgifter til FLIR's vurdering af omkostningerne ved en eventuel reparation eller service godkendt af Køber, og for udgifter til omemballering og returering af Produktet til Køber. Enhver ikke-garanti-reparation af et Produkt er garanteret i ethundredeogfirs dage (180) dage fra returering fra FLIR og er fri for defekter i materialer og udførelse, afhængigt af enhver begrænsning, undtagelse og ansvarsfraskrivelse i dette dokument.



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

Kundesupport
Websted for teknisk support
E-mail til teknisk support
E-mail til service og reparation
Telefon til kundesupport

<http://support.flir.com>
TMSupport@flir.com
Repair@flir.com
+1 855-499-3662 valgmulighed 3 (gratisnummer)

ID-nummer til publikation: DM284-da-DK
Frigivet version: AC
Frigivelsesdato: 2017 Januar
Sprog: da-DK