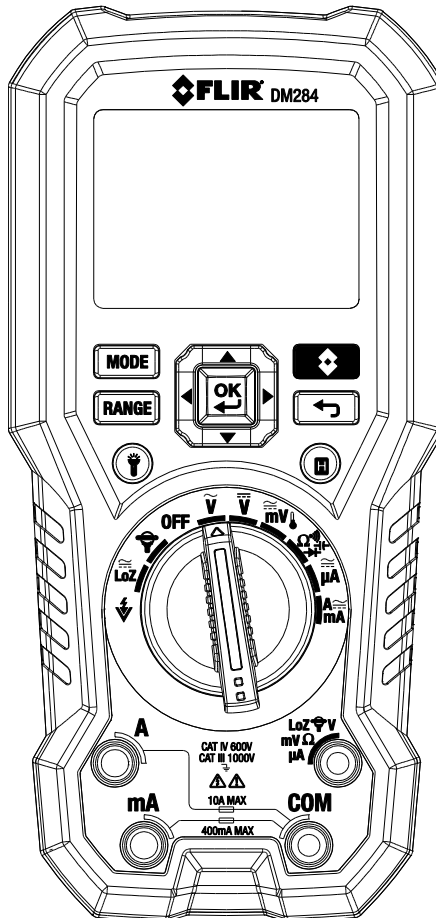


FLIR MODEL DM284

Ekte RMS Industri-multimeter med IGM™



Innholdsfortegnelse

1. ANSVARFRASKRIVELSE	4
1.1 Copyright	4
1.2 Kvalitetssikring	4
1.3 Dokumentasjon	4
1.4 Avhending av elektronisk avfall	4
2. SIKKERHET	4
3. INTRODUKSJON	6
3.1 Produktegenskaper	6
4. MÅLERBESKRIVELSE OG REFERANSEGUIDE	7
4.1 Beskrivelse av måleren sett forfra og bakfra	7
4.2 Funksjonbryter posisjoner	8
4.3 Funksjontaster og Valg/Navigeringstaster	9
4.3.1 MODE-tast betjening	9
4.3.2 Valg/Navigeringstast betjening	10
4.4 Skjermikoner og statusindikatorer	10
5. VALG OG INNSTILLINGER	12
5.1 Hvordan bruke Valg og Innstillinger	12
5.2 Valg og innstillings detaljer	12
5.2.1 Bildemodusmeny	12
5.2.2 Termisk innstillingsmeny	12
5.2.3 VFD Modus	13
5.2.4 Avansert meny	13
5.2.5 MIN-MAX-AVG modus	13
5.2.6 Peak Modus	14
5.2.7 Relativ Modus	14
5.2.8 Multimeter innstillingsmeny	14
6. SKRU PÅ MÅLEREN	16
6.1 Hvordan skru på måleren	16
6.2 Auto Power OFF (APO)	16
7. MULTIMETER BETJENING	17
7.1 Auto/Manuell rekkeviddemodus	17
7.2 Sonde tilkobling varsel	17
7.3 Utenfor rekkevidde advarsel	17
7.4 Data-hold og Auto-hold	17
7.4.1 Data-hold modus:	17
7.4.2 Auto-hold modus:	17
7.5 Status bar og Menyikoner	18

7.6	Testledningholder tilbehør	19
7.7	Spennings- og Frekvensmålinger	20
7.8	Kontaktfri spenningsdetektor	21
7.9	Motstandsmålinger	22
7.10	Kontinuitettest	23
7.11	Klassisk diode test	23
7.12	Smart diode test	25
7.13	Kapasitans målinger	26
7.14	Type K-temperaturmålinger	27
7.15	Strøm og Frekvensmålinger	28
7.15.1	Strømmåling med prøveledning	28
7.15.2	Strøm og frekvensmålinger med FLEX klemme-adapter	31
8.	IGM™ (INFRARED GUIDED MEASUREMENT) BETJENING	32
8.1	Termokamera IGM™ grunnleggende informasjon	32
8.2	Termisk innstillingsmeny	34
8.3	Bildemodusmeny	35
8.4	SKJERMENS STATUS BAR IKONER	35
8.5	Buk av multimeter i IGM™ modus	36
8.6	Emissivitetsfaktorer for vanlig materialer	36
8.7	Infrarød energi og Termisk bildeoversikt	37
9.	VEDLIKEHOLD	38
9.1	Rengjøring og lagring	38
9.2	Batteriutskiftning	38
9.3	Utskiftning av sikring	38
9.4	Avhending av elektronisk avfall	38
10.	SPESIFIKASJONER	39
10.1	Generelle spesifikasjoner	39
10.2	Termokameraets spesifikasjoner	40
10.3	Elektriske spesifikasjoner	41
11.	TEKNISK STØTTE	46
12.	GARANTIER	47
12.1	FLIR begrenset 10-års garanti for bildebehandlingsprodukter for test og måling	47

1. Ansvarsfraskrivelse

1.1 Copyright

© 2016, FLIR Systems, Inc. All e rettigheter er reservert verden over. Ingen deler av programvaren, inkludert kildekoden kan reproduseres, overføres, kopieres eller oversettes til noe språk eller dataspråk i noen form eller på noen måte, elektronisk, magnetisk, optisk, manuelt eller annet, uten skriftlig tillatelse fra FLIR Systems. Dokumentasjonen må ikke, helt eller delvis, kopieres, kopieres, reproduseres, oversettes eller overføres til noe elektronisk medium eller maskinlesbar form uten forutgående samtykke, skriftlig, fra FLIR Systems. Navn og merker på produktene her er enten registrerte varemerker eller varemerker for FLIR Systems og / eller dets datterselskaper. Alle andre varemerker, handelsnavn eller firmanavn som henvises til brukes kun for identifikasjon, og tilhører sine respektive eiere.

1.2 Kvalitetssikring

System for kvalitetsstyring hvor disse produktene er utviklet og produsert er sertifisert i henhold til ISO 9001-standarden.

FLIR Systems er forpliktet til en policy om kontinuerlig utvikling; Derfor forbeholder vi oss retten til å gjøre endringer og forbedringer på noen av produktene uten varsel.

1.3 Dokumentasjon

For å få tilgang til de nyeste manualer og varsler, gå til Last ned fanen:

<http://support.flir.com>. Det tar kun noen få minutter å registrere seg på Internett. I nedlastingsområdet vil du også finne de nyeste utgitte manualer for våre produkter, så vel som håndbøker i for historiske og utgåtte produkter.

1.4 Avhending av elektronisk avfall



Avhending av elektronisk avfall Som med de fleste elektroniske produkter, må dette utstyret kastes på en miljøvennlig måte, og i samsvar med gjeldende regelverk for elektronisk avfall.

Ta kontakt med din FLIR Systems representant for mer informasjon.

2. Sikkerhet

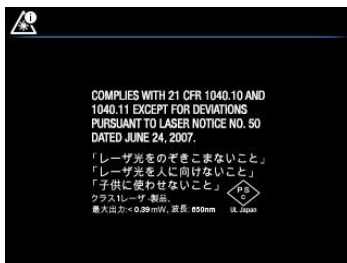
Sikkerhetsmerknader

- Før enheten tas i bruk, må du lese, forstå og følge alle instruksjoner, farer, advarsler, forsiktighetsregler og merknader.
- FLIR Systems forbeholder seg retten til å avslutte modeller, deler eller tilbehør, og andre elementer, eller til å endre spesifikasjonene til enhver tid uten forvarsel.
- Fjern batteriene fra batterikammeret om enheten ikke skal brukes over en lengre periode.






Forsiktighetsregler

- Ikke bruk apparatet hvis du ikke har riktig kunnskap. Feil bruk av apparatet kan føre til skader, sjokk, død eller skade på personer.
- Ikke start en måleprosedyre før du har satt funksjonsbryteren til riktig posisjon. Unnlattelse av å gjøre dette kan føre til skade på instrumentet og kan forårsake personskade.
- Ikke endre til motstandmodus når du måler spenning. Dette kan føre til skade på instrumentet og kan forårsake personskade.
- Ikke måle strøm på en krets når spenningen øker til mer enn 1000 V. Dette kan føre til skade på instrumentet og kan forårsake personskade.
- Du må trekke prøveledningene fra kretsen under test før du endrer utvalget. Hvis du ikke følger denne advarselen kan skade instrumentet og forårsake personskade.
- Ikke skift ut batteriene før du fjerner prøveledningene. Dette kan føre til skade på instrumentet og kan forårsake personskade.
- Ikke bruk apparatet dersom testledninger og / eller enheten viser tegn på skade. Personskade kan oppstå.
- Vær forsiktig når du utfører målinger dersom spenning er > 25 VAC rms eller 35 VDC. Det er en fare for støt fra disse spenninger. Personskade kan oppstå.
- Ikke utfør diode, motstand eller kontinuitettester før du har fjernet kraft fra kondensatorer og andre enheter under test. Personskade kan oppstå.
- Vær forsiktig når du utfører spenningskontroller på stikkontakter. Disse kontrollene er vanskelig på grunn av usikkerheten i tilknytning til de nedsenkede elektriske kontaktene. Du må ikke stole utelukkende på denne enheten når du avgjør om terminalene ikke er "i live". Det er fare for elektrisk støt. Personskade kan oppstå.
- Ikke ta på utgatte/skadede batterier uten hansker. Personskade kan oppstå.
- Ikke påfør kortslutning på batteriene. Dette kan føre til skade på instrumentet og kan forårsake personskade.
- Ikke legg batteriene i en brann. Personskade kan oppstå.
- Bruk ekstrem forsiktighet når laserpekeren er på.
- Ikke pek laserstrålen mot noens øyne eller la laserstrålen treffe øyet fra en reflekterende overflate.
- Ikke bruk laseren i nærhet av eksplosive gasser eller i andre potensielt eksplosive områder.
- Se FORSIKTIGHETS-etiketten (vist nedenfor) for viktig sikkerhetsinformasjon.



Advarsel

Ikke bruk enheten på annet vis enn det som spesifiseres av leverandør. Dette kan føre til skade på beskyttelsen.

	Dette symbolet, ved siden av et annet symbol eller terminal, indikerer at brukeren må se i bruksanvisningen for mer informasjon.
	Dette symbolet, ved siden av et annet symbol eller terminal, indikerer at ved normalt bruk, kan farlige spenninger være til stede.
	Dobbel isolasjon.



UL oppføringen er ikke en indikasjon på eller en verifisering av nøyaktigheten på måleren

3. Introduksjon

Takk for at du valgte FLIR DM284 True RMS Digital MultiMeter med IGM™ (Infrared Guide Measurement). DM284 kan måle spenning opp til 1000 V AC/DC og inkluderer Low-Z (lav impedans), VFD (lavpassfilter), og tilbyr Smart/Klassisk Diode modus. Denne enheten leveres ferdig testet og kalibrert, og ved riktig bruk vi denne gi år med pålitelig service.

3.1 Produktegenskaper

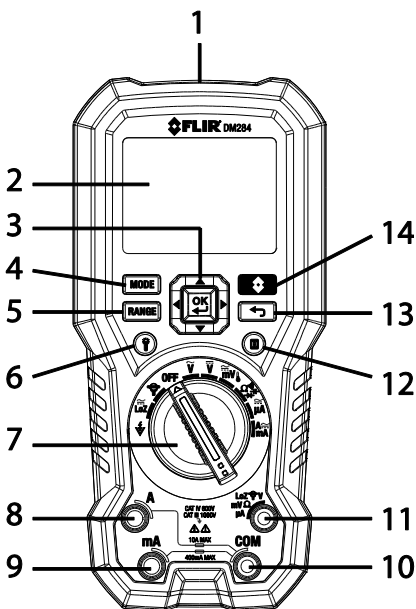
- 6000 teller 2,8 "digital TFT-skjerm med søylediagram
- Innebygd IGM™ Termokameraer med laserpeker og trådkors-målretting
- Måler spenning, strøm (A, mA, μ A), frekvens, resistans/kontinuitet, diode (klassisk og smart modus), kapasitans og temperatur.
- Innebygd kontaktfri spenningsdetektor (NCV)
- Kan tilpasses via enkel-å-bruke menysystemet
- Automatisk og manuell avstandsmåling.
- Inngangoverspenning varsel
- MIN-MAX-AVG minne
- PEAK MIN og PEAK MAX
- Flex klemme direkte inngang
- Meny navigering ved Skjerm-programmering
- Variabel frekvensstasjonen VFD-modus (lavpassfilter)
- Low-Z (lav impedans) modus
- Relativ modus
- Data-hold og Auto-hold
- Automatisk AV
- Rangering sikkerhetskategori: CAT IV-600V, CAT III-1000V.
- Utstyrt med batterier, testledninger, krokodilleklemmer, testledningen lagring/holde feste, Type-K termo, og heftet Hurtigstartveiledning.

4. Målerbeskrivelse og referanseguide

4.1 Beskrivelse av måleren sett forfra og bakfra

Fig. 4-1 Sett forfra

1. Arbeidsllys og NCV sensorområde
2. LCD-skjerm
3. Navigering/OK-taster
4. MODE-tast
5. MODUS-tast
6. Arbeidslystast
7. Roterende funksjonknapp
8. Positiv (+) Sonde Jack-inngang for A (Strøm).
9. Positiv (+) Sonde Jack-inngang for mA (Strøm).
10. COM (-) Sonde Jack-inngang
11. Positiv (+) Sonde Jack-inngang for alle innganger unntatt A og mA
12. Skjerm "Hold" (H) tast
13. Kanseller/Tilbake-tast
14. IGM™ tast



1. Prøveledningholders tilkoblingspunkter
2. Termografi linse
3. Laserpeker linse
4. Linse deksel skyvek kontroll
5. Trebeint stativ (prøveledningholder festes her også)
6. Skråstillingstativ (Batterikammeret finnes under stativet)

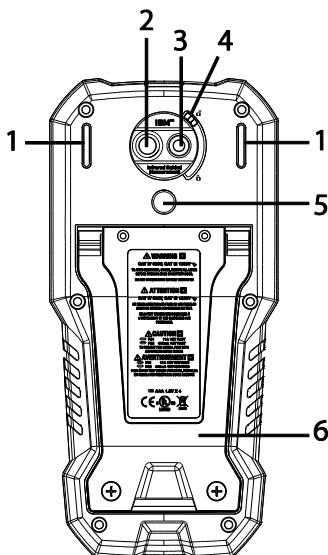


Fig. 4-2 Sett bakfra

4.2 Funksjonbryter posisjoner











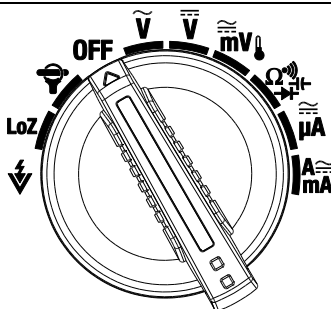







	Påvise vekselspenning gjennom den kontaktfri sensoren på toppen av måleren.
	Mål spenning via sonde inngangene med en lav impedans-belastning plassert ovenfor inngangene som stabiliserer målingen.
OFF	Måleren er skrudd AV og i full batterisparing modus.
	FLEX direkte: Hjelpekanal for bruk med valgfri fleksibel strømklemme eller standard klemme-adapter når > 600A målinger kreves. I dette moduset vil måleren vise ekte rms ACA målinger fra den tilkoblede enheten. Frekvens (Hz) kan vises ved å presse MODE-knappen
	Mål AC spenning (V) gjennom sonde inngangene.
	Mål DC spenning (V) gjennom sonde inngangene.
	Mål lav spenning (mV) gjennom sonde inngangene. Bruk MODE-knappen for å velge AC/DC spenning.
	Mål temperatur gjennom sonde inngangene ved å bruke thermocouple adapter. Bruk MODE-knappen for å velge temperatur (se Avsnitt 5.2.2, Termisk Innstillingsmeny), for å velge °C eller °F enhet for måling).
	Mål motstand, kontinuitet, kapasitans, eller diode gjennom sonde inngangene. Bruk MODE-knappen for å velge ønsket funksjon.
	Mål strøm gjennom sonde inngangene (A eller mA). Bruk MODE-knappen for å velge AC eller DC
	Mål µA strøm gjennom sonde innganger. Bruk MODE-knappen for å velge AC eller DC.

Fig. 4-3 Funksjonbryter



4.3 Funksjonstaster og Valg/Navigeringstaster

	Bruk for å velge sub-funksjonalitet av hovedfunksjonen. Se avsnitt 4.3.1, MODE-tast betjening , for detaljer
	Fra Auto rekkeviddemodus, trykk for å velge Manuell rekkeviddemodus. Fra Manuell rekkeviddemodus, kjapt trykk for å endre rekkevidden(skala). Langt trykk for å aktivere Auto rekkeviddemodus
	Trykk for å aktivere Termografikameraet IGM™ (Infrared Guide Measurement)
	Bruk valg/avigeringstaster for å aktivere det utvidede funksjonalitet moduset og for å navigere i modusvalgene
	Press for å returnere fra en menyvisning (ingen funksjon i normal modus).
	Trykk for å gå inn i Hold modus (skjerm hold eller auto hold som valgt under innstillinger) se avsnitt 5.2.8, Multimeter innstillinger
	Trykk for å aktivere/deaktivere arbeidslyset.

4.3.1 MODE-tast betjening

Roteringsbryter posisjon	Bytt frekvens
NCV	Ingen betjening
LoZ	ACV → DCV → Frekvens
Flex	ACV → Frekvens
ACV	ACV → Frekvens
DCV	Ingen betjening
mV (Temperatur)	ACmV → DCmV → Frekvens → Temperatur
Motstand	Motstand → Kontinuitet → Kapasitans → Diode
μA	ACμA → DCμA
A (A Terminal)	ACA → DCA → Frekvens
mA (mA Terminal)	ACmA → DCmA → Frekvens

4.3.2 Valg/Navigeringstast betjening

Det er fem (5) taster i en firkant som utgjør Valg/Navigeringstastene, som vist på Figur 4-4.












Fig. 4-4 Navigeringstaster















OK tast (i midten) brukes til å få tilgang til hovedmenyen og velge/endre menyvalg.

VENSTRE/HØYRE-tastene: Venstre/høyre-tastene brukes til å navigere i menyene.

OPP/NED-tastene: Opp/ned-tastene brukes til å navigere i menyene.

4.4 Skjermikoner og statusindikatorer

	Lav impedans modus
	Målt spenning er > 30 V (AC eller DC)
	Kontaktfri spenning sensor (lav følsomhet modus) for spekteret 160~1000 V
	Kontaktfri spenning sensor (høy følsomhet modus) for spekteret 80~1000 V
	MAX (Maksimal) avlest verdi vises
	MIN (Minimal) leserverdi vises
	AVG (Gjennomsnittlig) leserverdi vises
	PEAK MAX verdi vises
	PEAK MIN verdi vises


	Auto rekkeviddemodus
	Skjerm hold
	Auto hold
	Relativ modus
0000	Primær visning (store tall)
0000	Sekundær visning (mindre tall)
SONDE	Testfeil ved tilkobling av ledninger
ϵ	Emmisjonsfaktor innstillinger
	Batterispenning status
	Auto power off funksjon aktivert
	AC strøm eller spenning
	DC strøm eller spenning
	FLEX klemme direkte inngang
	Kontinuitets funksjon
	Diode test funksjon
	Arbeidslys aktivt
	Søylediagram måleindikator
	Søylediagram OL (overbelastning) indikator

5. Valg og innstillinger

5.1 Hvordan bruke Valg og Innstillinger

- Trykk **OK** for å åpne hovedmenyen, bruk navigerings-piltastene for å gå gjennom menyikonene. Fra venstre til høyre, som vist nedenfor, Bildemodus, Termiske innstillinger, VFD, Avansert meny og Multimeterinnstillinger.



- Trykk **OK** for å åpne et menyelement eller for velge **PÅ** eller **AV**. Når et valg er skrudd **PÅ** vil en blå prikk vise ved siden av menyikonet. Navigasjon-piltastene brukes noen ganger til å sette et valg.
- Bruk Tilbake/Exit-tasten  for å gå ut av menynivåene og gå tilbake til normal skjermmodus.
- Ikonene som er tilgjengelig er forskjellig i multimeter og IGM™ modus. Den følgende informasjonen vil forklare dette og anden meny betjening.

5.2 Valg og innstillings detaljer

5.2.1 Bildemodusmeny

Dette ikonet er kun tilgjengelig i IGM™ modus. Bildemodus har to sub-menyvalg:


Bilde + DMM modus  og **kun bildemodus** :

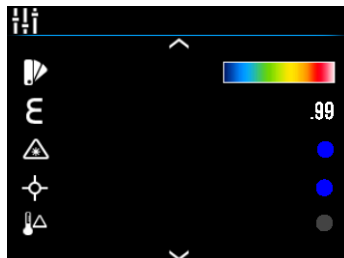
- Image + DMM (standardvalg): Skjermen vil vise alle IR-data og DMM-data.
- Kun bilde: Skjerm vil kun vise IR-data.
- For begge valgene vil status baren vise Batteri, APO, Arbeidslys, og Laserikon når det er gjeldende.
- Bildemodusvalget er deaktivert (markert) i DMM-modus.

Trykk **OK** på bildemodusikonet og bruk piltastene for å velge **IGM + DMM** eller **BILDE**.

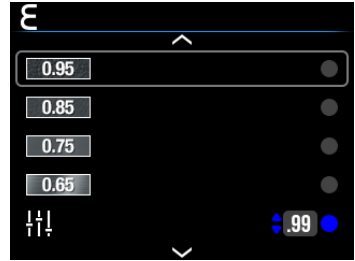
5.2.2 Termisk innstillingsmeny

De følgende valg er tilgjengelige i den Termisk innstillingsmenyen. Mer i dybden-informasjon kan finnes i det dedikerte IGM-avsnittet i denne brukerhåndboken.

-  **IGM Fargepalettvalg**. Trykk **OK** for å velge en av de disse fargepalettene (Jern, regnbue, eller grå)



- **ε Emissivitet:** Trykk OK og bruk opp/ned-pilene for å bla til ønsket forhåndsinnstilling (0,95, 0,85, 0,75, 0,65) eller til finjustering ikonet. For å finjustere, trykk **OK** på finjustering ikonet og deretter bruke piltastene til å foreta et valg, trykk **OK** for å bekrefte. Den tilgjengelige skalaen er 0,10 til 0,99 med 0,01 trinn.



- **Laserpeker:** Trykk **OK** på dette ikonet for å skru laserpeker PÅ (blått sirkel-ikon) eller AV (tomt sirkelikon).
- **Trådkors:** Trykk **OK** på dette ikonet for å skru trådkors PÅ eller AV.
- **Temperaturdifferanse:** Kun tilgjengelig når du velger **DMM IGM** i Bildemodusmenyen (ovenfor) og **mV/Temp** på roteringsbryteren. Trykk **OK** for å skru dette moduset PÅ (blå prikk) eller AV. Når PÅ, viser displayet Type K termoelement temperatur og IGM modus temperaturforskjellen (delta).

5.2.3 VFD Modus


I (driv med variabel frekvens) -modus VFD, er høy-frekvensstøy eliminert fra den Multimeterets spenningsmåling ved bruk av et lavpassfilter. VFD modus er tilgjengelig når du måler AC spenning eller AC strøm.




1. Trykk på **OK** tasten for å få tilgang til menyen. Trykk **OK** på VFD ikonet for å velge det.
2. Den blå prikken ved siden av ikonet på VFD skjermikonet vil vises.
3. Fjern VFD modusvalget ved å presse **OK** igjen. Den blå prikken og VFD skjermikonet vil skrues AV når det ikke lenger er valgt.

5.2.4 Avansert meny

Trykk OK for å åpne den avanserte menyen. Tre valg er tilgjengelig: MAX-MIN-AVG, PEAK, og Relativ modus. De neste tre avsnittene dekker disse funksjonene i detalj.



5.2.5 MIN-MAX-AVG modus

Dette moduset får du tilgang til via avansert meny , se tidligere avsnitt. Måleren fanger opp og viser minimum, maksimum og gjennomsnittlige avlesninger, oppdaterer bare når en høyere/lavere verdi er registrert. Måleren regner også ut gjennomsnittet på totalsummen av alle lagrede verdier.

Trykk **OK** for å vise maksimale , minimale , og gjennomsnittlige  avlesninger på skjermen.

5.2.6 Peak Modus P

Dette moduset får du tilgang til via den avanserte menyen, se ovenfor. I Peak modus fanger og viser måleren positive og negative ACA og ACV peak verdier. Peak viser kun verdiendringer når disse er høyere/lavere enn verdiene som er registrert.


1. Trykk **OK** for å vise Peak Max  og Peak Min  avlesninger på skjermen.
2. Trykk **OK** for å skru dette moduset AV.




5.2.7 Relativ Modus

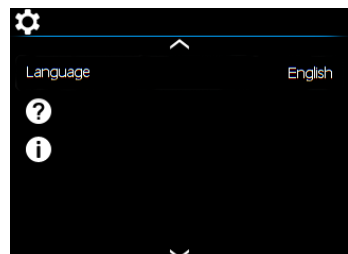
Dette moduset får du tilgang til via den avanserte menyen, se ovenfor.





1. Trykk OK på dette ikonet for å fange en referanse som senere målinger kan sammenlignes med.
2. En blå prikk vises ved siden av ikonet når dette moduset er valgt.
3. Referanseverdien vil vises ved siden av Relativ ikonet.
4. Primærvisningen vil vise forskjellene mellom den målte verdien og den lagrede referansen.
5. Trykk **OK** på dette ikonet for å skru Relativ modus AV.

5.2.8 Multimeter innstillingsmeny

1. Trykk OK for å åpne hovedmenyen
2. Naviger til multimeter innstillingsikonet  ved å bruke piltastene
3. Åpne Innstillingsmenyen ved å trykke på **OK** tasten.
4. Se eksempelet om Innstillingsmenyen nedenfor. Enhetene i eksempelet kan være forskjellig i fra den måleren du har, avhengig av programversjonen. Enhetene i eksempelet kan være forskjellig i fra den måleren du har, avhengig av programversjonen.


- Diode  (Smart eller Klassisk modus); se [Avsnitt 7.11, Klassisk Diode](#), og [Avsnitt 7.12, Smart Diode](#). Bruk **OK**-tasten for å velge ønsket innstilling.
-  Auto power off (APO): Trykk **OK** for å åpne sub-menyen. Bruk piltastene for å velge hvor lang tid det skal ta før måleren går over i hvilemodus. Trykk OK for å bekrefte valget (en blå prikk vil vises ved siden av valget).
-  Autohold: Bruk **OK** tasten for å veksle mellom PÅ (blå prikk) og AV. For mer informasjon, se [Avsnitt 7.4, Datahold og Auto-hold](#).

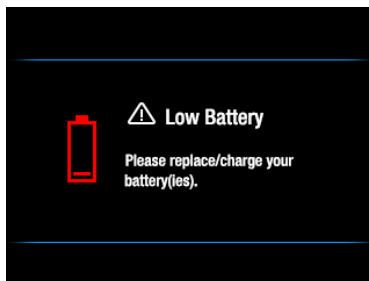
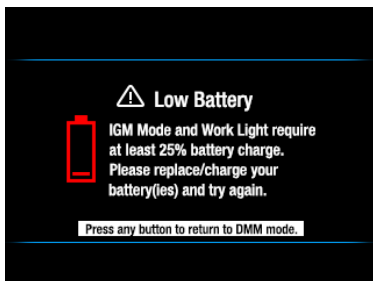


-  Temperaturenheter. Bruk **OK** tasten for å veksle mellom °C og °F.
-  Grov oppløsning (c.r. AV/PÅ). Bruk **OK** tasten for å veksle mellom PÅ (blå prikk) og AV. Denne funksjonen er kun for Spennings funksjonen. Rekkevidden og oppløsningen for Spennings funksjonen vil endres som følgende når Grov oppløsning er aktivert:
 - 600,0mV → 600mV
 - 6,000V → 6,00V
 - 60,00V → 60,0V
 - 600,0V → 600V
 - 1000V → 1000V
 - Standard: AV
- **Språk:** Rull ned til det ønskede språket og press **OK**.
-  Hjelpeskjerm: Se FLIR kundeservice kontaktinformasjon.
-  Informasjon: Se DMM, IGM, og Laserteknisk informasjon.

6. SKRU PÅ MÅLEREN

6.1 Hvordan skru på måleren

1. Sett funksjonsbryteren på hvilken som helst posisjon for å skru måleren på.
2. Om batteri indikatoren  viser at batterispenningen er lav, om en av Low Battery skjermene dukker opp (som vises nedenfor), eller om måleren ikke skruer seg på, bytt batteriene. Se [Avsnitt 9.2, Batteribytte](#). Om du bruker Model TA04 ladesystemet, lad opp de oppladbare batteriene.



6.2 Auto Power OFF (APO)

Måleren går inn i hvilemodus etter et programmeringsbar periode av inaktivitet, for å stille inn disse valgene se [Avsnitt 5.2.8, Multimeter innstillingsmeny](#). Standardtiden er på 10 minutter. Denne tiden kan settes fra 1 ~ 10 minutter (eller AV for å deaktivere APO) 20 sekunder før den går inn i APO modus, vil måleren pipe; på dette punktet kan du trykke på enhver tast eller skru på funksjonsbryteren for å tilbakestille APO-timeren.

7. Multimeter betjening


Forsiktighetsadvarsel: Før enheten tas i bruk, må du lese, forstå og følge alle instruksjoner, farer, advarsler, forsiktighetsregler og merknader.





Forsiktighetsadvarsel: Når måleren ikke er i bruk, bør funksjonsbryteren settes i AV posisjon.

Forsiktighetsadvarsel: Når du kobler sonde-ledningene til enheten under test, koble den negative (COM) ledningen før du kobler den positive ledningen. Når du fjerner sonde-ledningene, fjern den positive ledningen før den negative (COM) ledningen.

7.1 Auto/Manuell rekkeviddemodus

I Auto rekkeviddemodus er måleren automatisk velger den mest passende målingskalaen. I Manuell rekkeviddemodus kan den ønskede rekkevidden (skala) justeres av brukeren.

Auto rekkeviddemodus er standardmodus. Når en ny funksjon velges med funksjonsbryteren, vil startmoduset være i Auto rekkevidde og  indikatoren vises.

1. For å gå inn i Manuell rekkeviddemodus, trykk kort på  tasten. For å endre rekkevidde, trykk på  tasten gjentatte ganger til ønsket rekkevidde vises.
2. For å gå tilbake til Auto rekkeviddemodus, trykk lenge på  tasten til Auto rekkevidde  indikatoren vises igjen.

7.2 Sonde tilkobling varsel

For strømmålinger når sonde-ledningene ikke er koblet i riktig jack-innganger for den valgte målingen av funksjonsbryteren, vil sonde-skjermen vise varslert 'PROBE'.



7.3 Utenfor rekkevidde advarsel (OL)

I inngangen over/under full-skala rekkevidden i Manuell rekkeviddemodus, eller om signalene har overgått de maksimale/minimale inndata i Auto rekkeviddemodusen, vil 'OL' vises.


7.4 Data-hold og Auto-hold

Måleren har to HOLD-modus: klassisk Data-hold og Auto-hold. For å velge Data-hold eller Auto-hold som standard, bruk Innstillingsmenyen ([se Avsnitt 5.2.8, Multimeter Innstillingsmeny](#)). Referer til paragrafene nedenfor for instruksjoner om bruk av Hold-modusene.

7.4.1 Data-hold modus:

I Data-hold modus, målerens primærvisning fryser siste avlesning. For å gå inn/ut av Data-hold modus, trykk  tasten. I Hold-modus, viser  indikatoren.

7.4.2 Auto-hold modus:

I Auto-hold modus vil den sekundære visningen fryse den siste avlesningen og  -ikonet vil vises. Avlesningen i sanntid vises på primærvisningen.

Avlesningen som er på hold vil ikke endre seg med mindre differansen mellom den avlesningen som er på hold og en ny avlesning er > 50 sifre.

Auto-hold funksjonen vil fange en avlesning om avlesningen er > 1 % fullskala (utløsernivå) for spenning, strøm og kapasitans. For Motstand/Diode/Temperatur er utløseren automatisk så lenge OL (er over skala).

For å gå inn/ut av Auto-hold modus, press **HOLD** tasten.

7.5 Status bar og Menyikoner

Status baren er lokalisert på toppen av skjermen og separert i to grupper: Høyre og venstre sidegrupper.

Høyre sidegruppe er lokalisert øverst til høyre på skjermen. Ikonene vises nedenfor, i [Avsnitt 4, Målerbeskrivelse og referanse](#), og i andre relevante områder i denne brukerhåndboken når det er aktuelt.



- Auto hold
- Data-hold
- Auto rekkevidde
- VFD-modus
- Lav impedans modus
- Arbeidslys
- Automatisk AV (APO):
- Batteristatus

Venstre sidegruppe er lokalisert øverst til venstre på skjermen. Ikonene vises nedenfor og i andre relevante områder i denne brukerhåndboken når det er aktuelt.



- Ikon for FLEX klemme-adapter
- Rekkevidde på FLEX klemme-adapter
- Ikon for farlige spenninger

Det er 5 hovedvalg i menybaren. Disse er forklart noe detaljert i [Avsnitt 5, Valg og Innstillingsmenyer](#).



- Bildemodus (kun tilgjengelig i IGM™ modus)
- Termiske innstillinger (kun tilgjengelig i IGM™ modus)
- VFD (lavpassfilter)
- Avansert funksjonsmeny
- Multimeter innstillinger
- Bruk Venstre/høyre-tastene for å bevege markøren
- Trykk på **OK** tasten for å få velge et alternativ.
- Opp / Ned-tastene brukes ikke i Meny bar betjening.
- Om et valg er deaktivert (grått) er det ikke tilgjengelig i nåværende aktive modus.

7.6 Testledningholder tilbehør

Om ønsket, koble til den vedlagte Testledningholderen bak på måleren.

Testledningholderen kobles til på baksiden av måleren (til enhet 1 og enhet 5 som vist i Fig. 4-2 i [Avsnitt 4, Målerbeskrivelse og referanseguide](#)).

7.7 Spenning- og Frekvensmålinger

1. Sett funksjonsbryteren i en av de følgende posisjoner:
 - $\overline{\text{V}}$ (VDC) eller $\widetilde{\text{V}}$ (VAC) for måling av høy-spenning.
 - $\overline{\text{mV}}$ (Milli-volt) for måling av lav-spenning (bruk MODE for å velge AC eller DC).
 - $\overline{\text{LoZ}}$ For måling av spenning ved bruk av målerens lav-impedans modus. **LoZ** indikatoren vil vises (bruk MODE for å velge AC eller DC).
2. Sett den sorte sonde-ledningen i den negative COM terminalen og den røde sonde-ledningen inn i den positive terminalen.
3. For **mV** og **LoZ** målinger, bruk **MODE** tasten for å velge AC eller DC måling:
 - \sim indikatoren vil vises for AC målinger.
 - $\overline{\text{—}}$ Indikatoren vil vises for DC målinger.
4. Koble til sonde-ledningen i parallell med sonden under test.
5. Les spenningsverdien på skjermen.
6. Frekvensen (Hz) av den målte spenningen vises på de mindre, sekundære sifrene ovenfor primærspenning avlesningen. Trykk på **MODE** tasten for å se frekvenslesingen.
7. Referer til [Avsnitt 5, Valg og Innstillingsmeny](#), for tilpasning av måleren og bruk av VFD, MIN-MAX-AVG, Peak, og Relativ modus ved betjening.

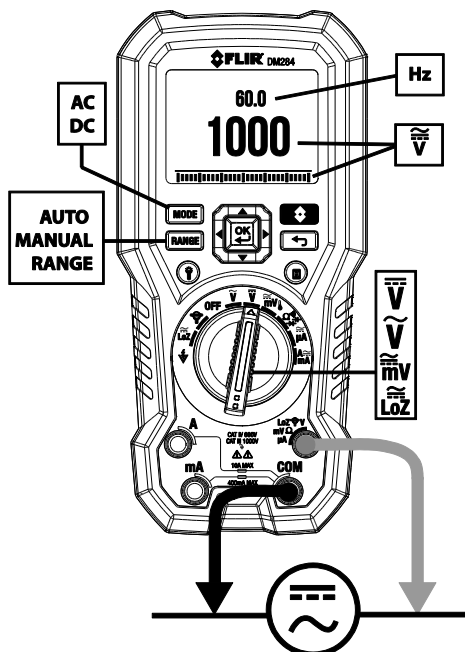


Fig. 7-1 Motstands- og Kontinuitetsmålinger

7.8 Kontaktfri spenningsdetektor

1. Sett funksjonsbryteren på NCV  posisjonen. Se **Figur 7-2**.
2. Husk å fjerne prøveledninger fra måleren når du utøver en NCV test.
3. Bruk **RANGE** tasten for å velge Høy  (80~1000V) eller Lav  (160~1000V) sensitivitetsmodus.
4. Plasser toppen av måleren nær en spenningskilde eller et elektrisk felt.
5. Når en spenning eller elektronisk felt oppdages vil måleren avgi en vedvarende tone og det viste NCV ikonet vil bli rødt og blinke.

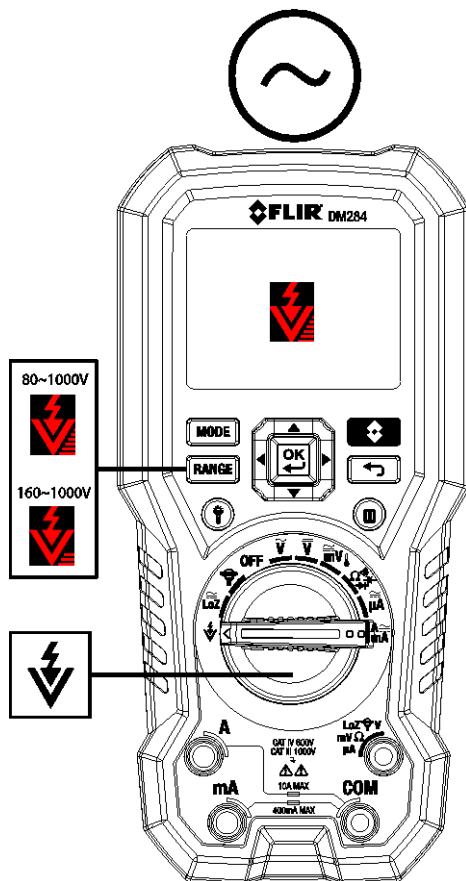


Fig. 7-2 Kontaktfri spenningsdetektor

7.9 Motstandsmålinger

Advarsel: Ikke utfør diode, motstands eller konsistent tester før du har fjernet strømmen fra kondensator og andre enheter under test, når en måling foretas. Personskade kan oppstå.

1. Referer til **Fig. 7-3**. Sett funksjonsbryteren på Ω posisjonen.
2. Bruk **MODE** til å gå til Ω visning om nødvendig.
3. Sett den sorte sonde-ledningen i den negative COM terminalen og den røde sonde-ledningen inn i den positive Ω terminalen.
4. La endene berøre sonden over strømkretsen eller komponenten under testen.
5. Les motstandsverdien på skjermen.
6. Referer til [Avsnitt 5, Valg og Innstillingsmeny](#), for tilpasning av måleren og bruk av MIN-MAX-AVG og Relativ modus ved betjening.

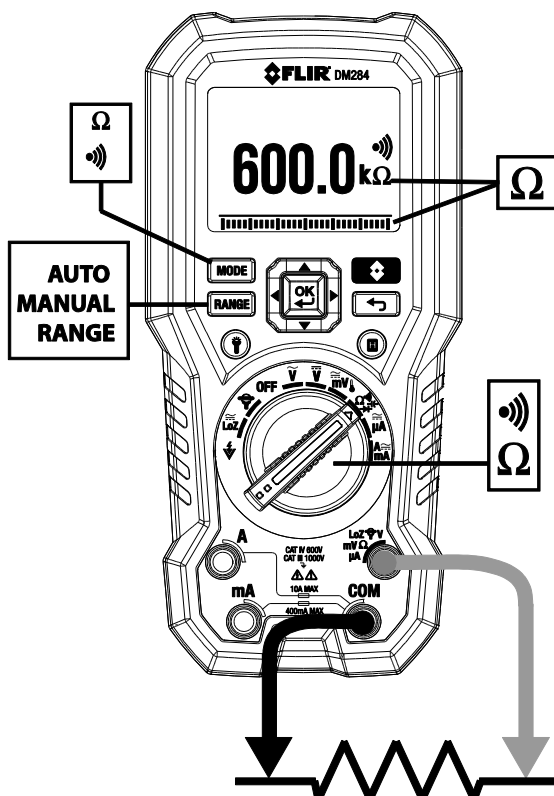





Fig. 7-3 Motstands- og Kontunitetsmålinger



7.10 Kontinuitetstest

Advarsel: Ikke utfør diode, motstand eller kontinuitetstester før du har fjernet elektrisiteten fra kondensatorer og andre enheter under test. Personskade kan oppstå.

1. Referer til **Fig. 7-3**. Sett funksjonsbryteren på  posisjonen.
2. Bruk **MODE** tasten for å velge kontinuitet. Indikatoren for  vil vises.
3. Sett den sorte sonde-ledningen i den negative COM terminalen og den røde sonde-ledningen inn i den positive  terminalen.
4. La endene berøre sonden over strømkretsen eller komponenten under testen.
5. Om motstanden er $> 20\Omega$ vil måleren pipe. Om motstanden er $> 200\Omega$ vil ikke måleren pipe. $> 20\Omega$ men $< 200\Omega$ piping vil ta slutt på et uspesifisert punkt.

7.11 Klassisk diode test

Advarsel: Ikke utfør diode tester før du har fjernet elektrisiteten fra dioden og andre enheter under testing, under en måling. Personskade kan oppstå.

1. Om ikke allerede valgt, velg KLASSISK diode testmodus i Innstillingsmenyen ([Avsnitt 5.2.8, Multimeter innstillingsmeny](#)).
2. Sett funksjonsbryteren på diode  posisjonen. Bruk MODE-knappen for å velge diode testfunksjonen. Diode indikatoren  vil vises.
3. Sett den sorte sonde-ledningen i den negative COM terminalen og den røde sonde-ledningen inn i den positive terminalen.
4. La endene av sonden ovenfor dioden eller halvlederforbindelsen under test i en polaritet (retning) og så i den motsatte polariteten som vist i **Fig. 7-4**.
5. Om avlesningen er mellom 0,400 og 0,800V i en retning og OL (overbelastning) i den andre retningen, er komponenten bra. Om målingen er 0V i begge retninger (kortslettet) eller OL i begge retninger (åpen), er komponenten dårlig.

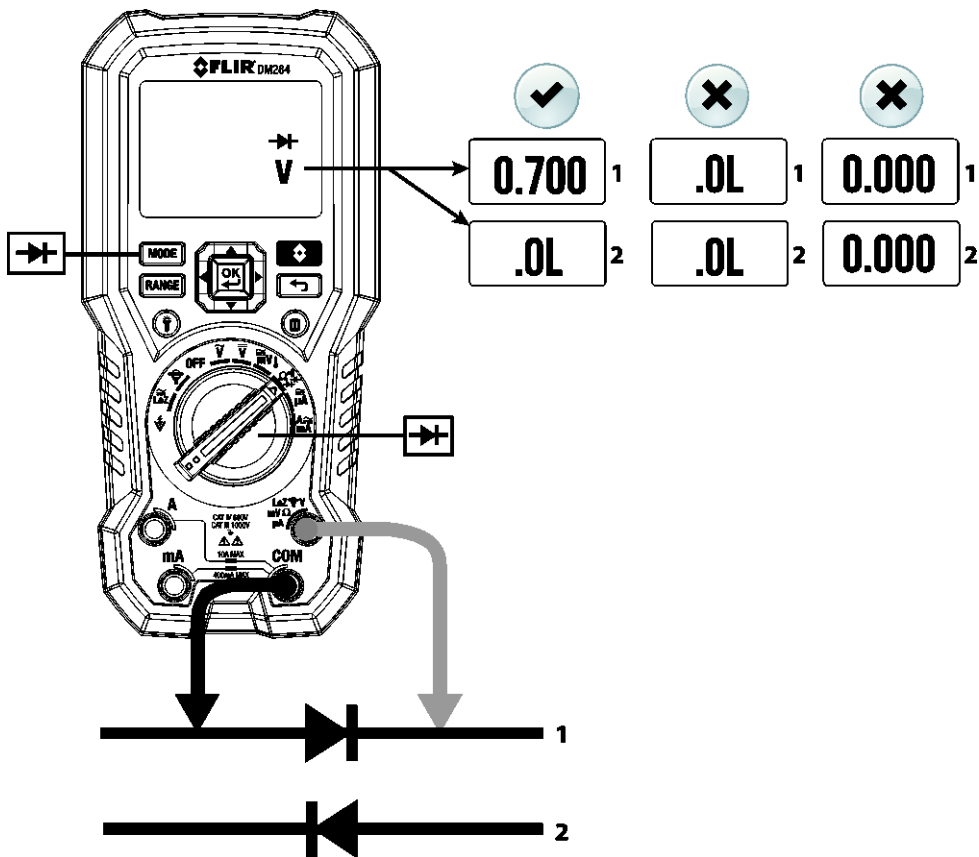




Fig. 7-4 Klassisk diode test

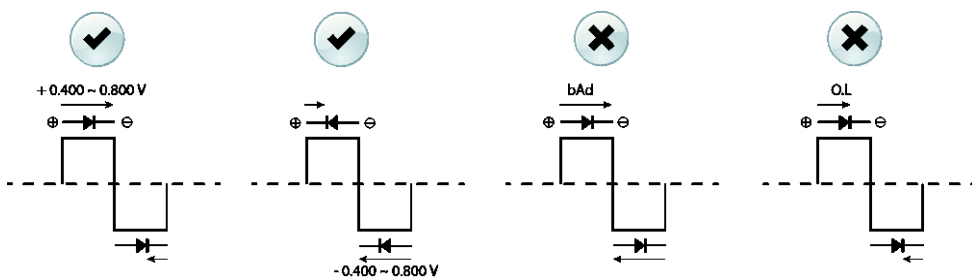
7.12 Smart diode test

Advarsel: Ikke utfør diode tester før du har fjernet elektrisiteten fra kondensatorer og andre enheter under test, under en måling. Personskade kan oppstå.

1. Om ikke allerede valgt, velg SMART diode testmodus i Multimeter innstillingsmenyen ([Avsnitt 5.2.8, Multimeter innstillingsmeny](#)).
2. Sett funksjonsbryteren på diode  posisjonen. Bruk MODE-knappen for å velge diode testfunksjonen. Diode indikatoren  vil vises.
3. Sett den sorte sonde-ledningen i den negative COM terminalen og den røde sonde-ledningen inn i den positive Ω terminalen.
4. La endene berøre sonden over dioden eller halvlederforbindelsen under testen.
5. Om avlesningen er mellom $\pm 0,400 \sim 0,800V$, komponenten er (bra) good; BAD eller O.L skjermene indikerer en defekt komponent.


MERKNADER: I SMART diode modus sjekker måleren dioder ved å bruke et vekslende testsignal sendt via dioden i begge retninger. Dette gjør at brukeren kan kontrollere dioden uten å måtte reversere polariteten manuelt. Målerens skjerm vil vise $\pm 0,400 \sim 0,800V$ for en god diode, "BAD" for en kort diode, og "O.L" for en åpen diode. Se **Fig. 7-5** nedenfor:

Fig. 7-5 SMART diode test



7.13 Kapasitans målinger

Advarsel: Ikke utfør kapasitans tester før du har fjernet elektrisiteten fra kapasitansen og andre enheter under testing, under en måling. Personskade kan oppstå.

1. Sett funksjonsbryteren på  posisjonen.
2. Bruk **MODE** tasten for å velge kapasitans målingen. F (Farad) enheten av måling vil vises.
3. Sett den sorte sonde-ledningen i den negative COM terminalen og den røde sonde-ledningen inn i den positive terminalen.
4. La endene berøre sonden over den delen som testes.
5. Les kapasitans verdien på skjermen.
6. Referer til [Avsnitt 5, Valg og Innstillingsmeny](#), for tilpasning av måleren og bruk av MIN-MAX-AVG og Relativ modus ved betjening.

NB: For veldig store kapasitans verdier, kan det ta flere minutt før målingen avgjøres og den siste avlesningen til å stabilisere seg.

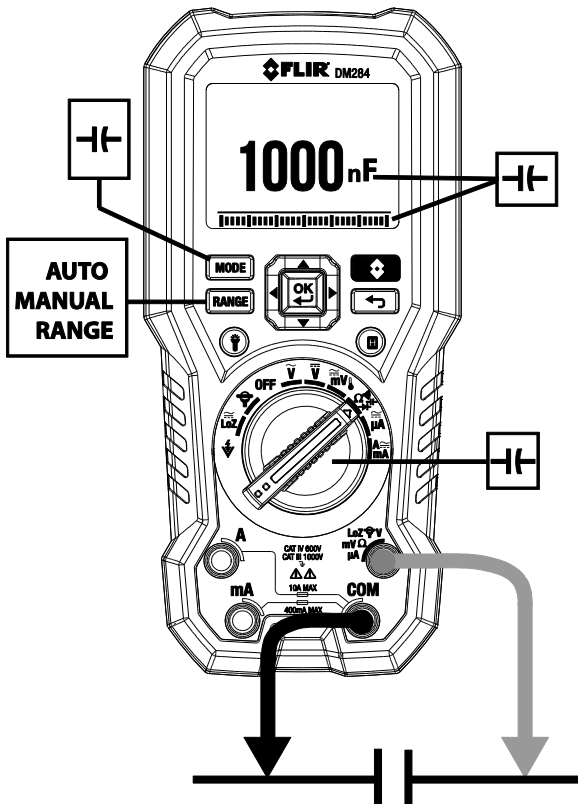



Fig. 7-6 Kapasitans målinger

7.14 Type K-temperaturmålinger

1. Sett funksjonsbryteren på Temperatur  posisjonen.
2. Bruk **MODE** tasten for å velge temperaturmåling. °F eller °C enhet vil vises. For å endre fra F til C eller fra C til F, vennligst bruk multimeterets Innstillingsmeny ([Avsnitt 5.2.8, *Multimeter Innstillingsmeny*](#)).
3. Samtidig som du observerer polariteten, koble til termoelement-adapten i den negative COM terminalen og den positive terminalen.
4. La tuppen på termoelementet berøre den delen som testes. Hold termoelementets tupp på delen helt til avlesningen har stabilisert seg.
5. Les temperaturverdien på skjermen.
6. For å unngå elektrisk sjokk, koble fra termoelement-adapten før du skruer funksjonsbryteren til en annen posisjon.

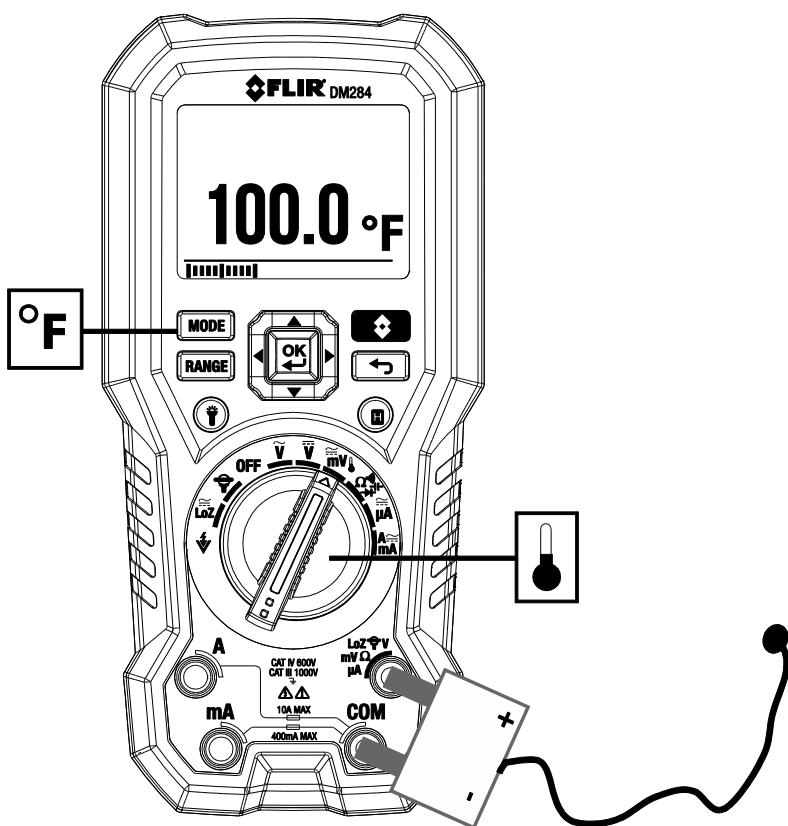


Fig. 7-7 Temperaturmålinger



7.15 Strøm og Frekvensmålinger (A, mA, μ A)

For prøveledning strømmålinger, koble fra delen under test og koble til prøveledningen i serier med delen, se **Figur 7-8**.



Fig. 7-8 Koble fra komponent

7.15.1 Strømmåling med prøveledning (A, mA, og μ A)

1. For målinger med prøveledning (A, mA, and μ A), sett funksjonsbryteren på **A** eller **μ A** posisjonen.
2. Sett den sorte sonde-ledningen i den negative COM terminalen og den røde sonde-ledningen inn i en av de følgende positive terminaler:
 - **A** for høye strømmålinger.
 - **mA** for lavere strømmålinger.
 - **μ A** for mikro-amp målinger
3. Bruk **(MODE)** tasten for å velge AC eller DC måling.
 -  indikatoren vil vises for AC målinger.
 -  Indikatoren vil vises for DC målinger.
4. Koble til sonde-ledninger i serier med den delen i henhold til **Fig. 7-8** og **Fig. 7-9** for 'A' målinger, **Fig. 7-10** for mA målinger, eller **Fig. 7-11** for μ A målinger.
5. Les strøm- og frekvensverdien på skjermen. Frekvens (Hz) er kun tilgjengelig i **A AC** og **mA AC** modus. Bruk **(MODE)** for å kun se frekvensen.
6. Referer til [Avsnitt 5, Valg og Innstillingsmeny](#), for tilpasning av måleren og bruk av VFD, MIN-MAX-AVG, Peak, og Relativ modus ved betjening.

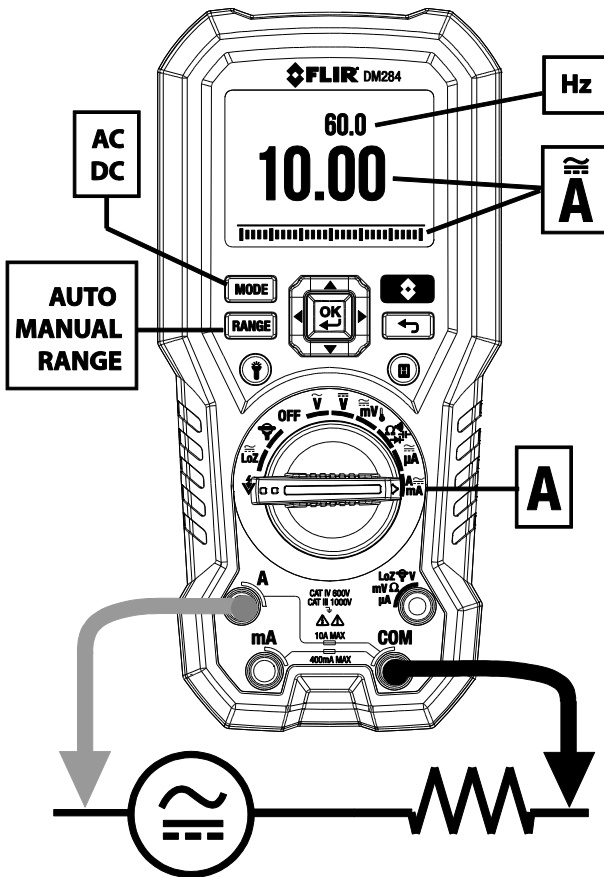


Fig. 7-9 Høy-strømmålinger 'A'

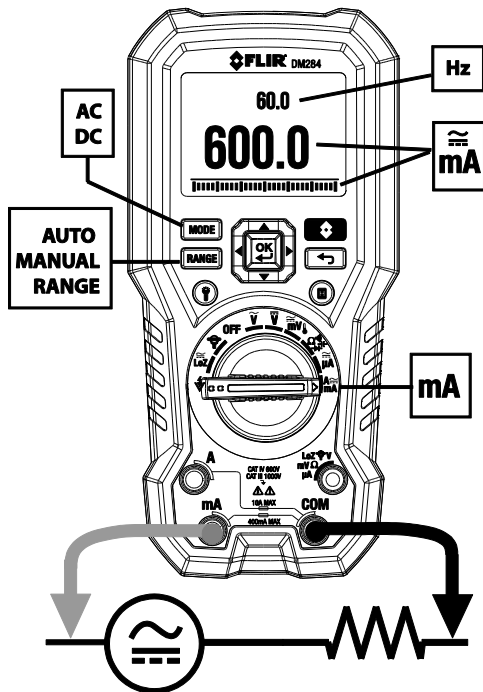


Fig. 7-10 mA Strømmålinger

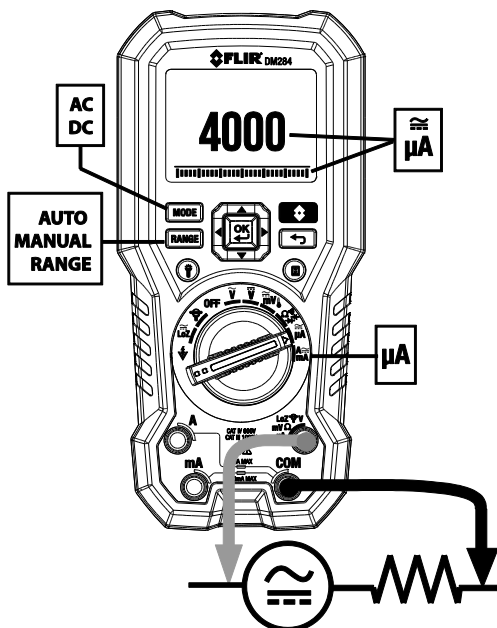



Fig. 7-11 μA Strømmålinger

7.15.2 Strøm og frekvensmålinger med FLEX klemme-adapter

FLIR Flex Clamp Adaptors (Modeller TA72 og TA74, for eksempel) og andre klemme-adaptere kan kobles til DM284 for å vise strømmålinger foretatt av et klemme-adapter.

1. Sett funksjonskiven på  posisjonen.
2. Koble til et klemme-adapter som vist i **Fig. 7-12**.
3. Sett rekkevidden på Flex klemme-adapteret til å matche rekkevidden på DM284.
4. Bruk RANGE-tasten for å velge rekkevidden DM284 (1, 10, 100 mV/A). Valgt rekkevidde vil vises på høyre side på DM284 skjermen.
5. Betjen Flex klammen i henhold til instruksjonene som gis med Flex klemme-måleren.
6. Les spenningsmålingen foretatt av Flex klammen på DM284 LCD. Frekvensen vises også på DM284s sekundære skjerm.

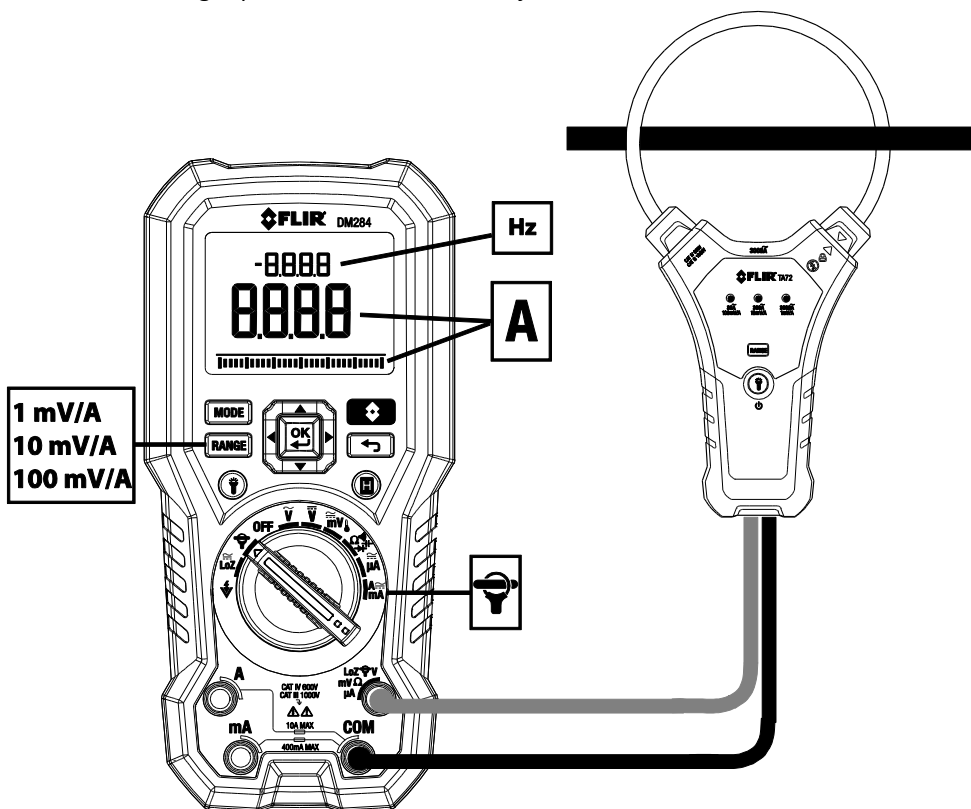


Fig. 7-12 FLEX klemme-applikasjon

8. IGM™ (Infrared Guided Measurement) Betjening

8.1 Termokamera IGM™ grunnleggende informasjon

I Termografi-modus kan man måle en valgt overflates temperatur. Dette oppnås ved å detektere den energi som sendes ut ved overflaten under test. Et termisk bilde av området som er under test er sett på samme måte som med egne termiske bildeenheter, hvor fargevariasjoner reflekterer temperaturvariasjoner. Se [Avsnitt 8.7, Infrarød energi og Termografi vitenskap](#) for dybde informasjon. Laserpekeren og trådkorset på skjermen hjelper deg med å fokusere på målretting.

- Trykk på IGM tasten for å åpne det termokameraet. I **Fig 8-1** er måleren stilt inn på fargepaletten IRON. Velg andre paletter i Termisk innstillingsmeny.
- Åpne det beskyttende linse dekselet på baksiden av måleren. Det beskyttende linse dekselet kan enkelt skyves opp (åpen) eller ned (lukket) for hånd. Se [Avsnitt 4, Målerbeskrivelse og referanseguide](#) for eksakt posisjon av bakside deksel.

Fig. 8-1 IGM skjerm eksempel

1. IGM Temperaturmåling

representerer temperaturen på det stedet som senses. Merk at mens temperaturavlesningen er stabil, vil streker vises midlertidig.

2. Den nåværende **Emissivitet (E)** verdien. Bruk den termiske innstillingsmenyen for å endre innstillingen for emissivitet. Se [Avsnitt 8.6, Emissivitetsfaktorer for vanlige materialer](#).

3. Status bar ikonområde

4. **Høyeste avlesning** målt i nåværende ramme

5. **Termisk skala** viser fargeskalaen for termiske bilder. Desto lysere farger, desto varmere temperatur; desto mørkere farge, desto kaldere temperatur.

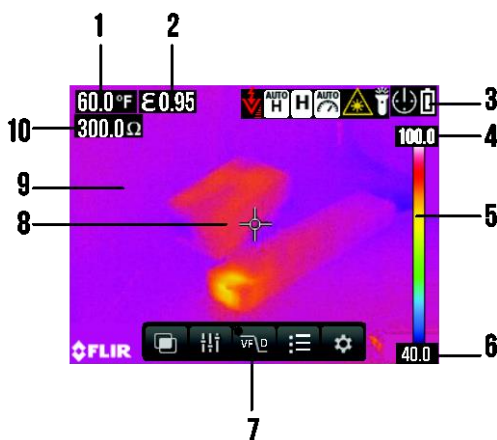
6. **Laveste avlesning** målt i den nåværende rammen.

7. Meny bar område

8. **Trådkors** for overflatemålretting.

9. Termisk bilderamme

10. **DMM måling** viser nedenfor temperaturmålingen. Sett måleren til å vise Multimeter-avlesninger lagret på bildet i Bildemodusmenyen.



For å tilpasse den Termokameraet, referer til [Avsnitt 5.2.2, Termisk Innstillingsmeny](#). For grunnleggende betjening følg disse trinnene:

1. Sett funksjonsbryteren på hvilken som helst posisjon.
2. Trykk på IGM tasten for å skru PÅ IGM Termokameraet. Rett termografi-linsen(lokalisert på baksiden av måleren) mot et område for å måle.
3. Skjermen viser temperaturmåling i øvre venstre hjørne for det målrettede området sammen med den gjeldende valgte emissivitet-verdi.
4. I Termografi-modus kan laserpekeren og skjermens trådkors brukes til å bistå i målretting. Disse verktøyene kan skrues PÅ eller AV i Termisk Innstillingsmeny.
5. I Termisk bildemodus, fortsetter måleren å fungere normalt ettersom et multimeter tillater alle elektriske funksjoner å være i bruk. Merk at i Termografi-modus de elektriske funksjonene vises på venstre side av skjermen og kan slås av hvis ønskelig i Bildemodus-menyen.
6. Avstand-til-punkt forholdet for kameraet er 30:1 som betyr at målingstedet alltid er 30 ganger mindre enn måler-til-punkt (på en avstand på 30", måleren "ser et målepunkt på 1"). Se **Fig. 8-2**.
7. Det Termiske kameraets FOV (Synsfeltet) er 50 grader (sett fra toppen) og 38,6 grader (sett fra siden), se **Fig. 8-3 (a) og (b)**.

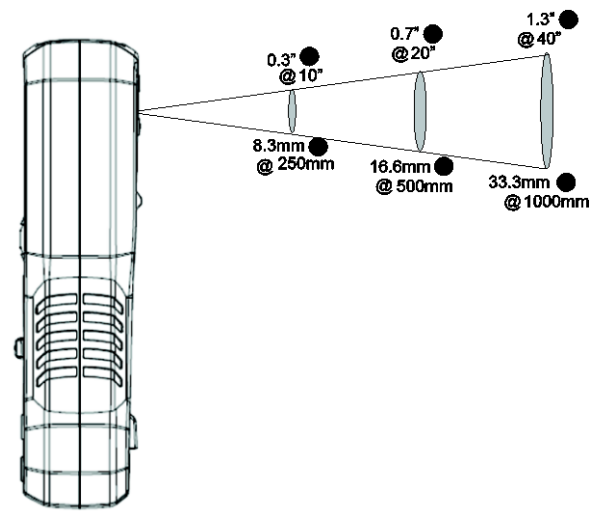


Fig. 8-2 Avstand-til-Sted forhold 30:1

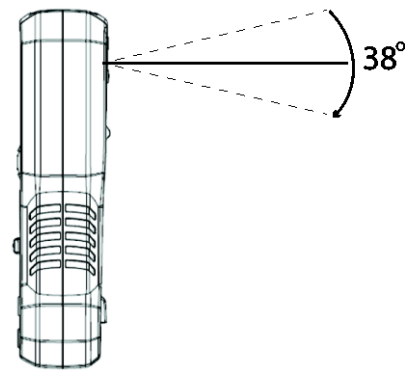


Fig. 8-3 (a) Synsfelt – sett fra siden

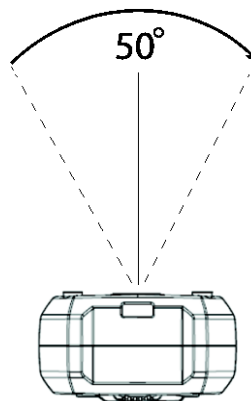


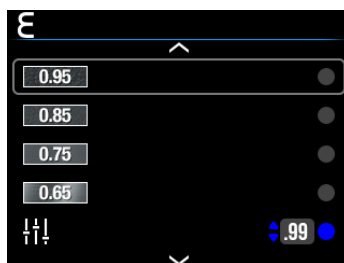
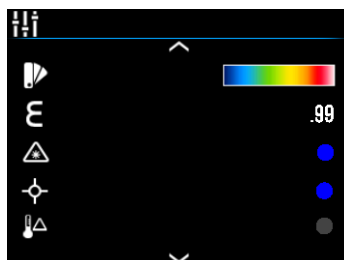




Fig. 8-3 (b) Synsfelt - sett fra toppen

8.2 Termisk innstillingsmeny

Trykk **OK** for å åpne hovedmenyen, press så **OK** på ikonet for Termisk innstillingsmeny. Se det Termiske innstillings skjermbilde-eksempelet og beskrivelsene nedenfor.

- 
IGM Fargepalettutvalg. Trykk **OK** for å velge en av de disse fargepalettene (Jern, regnbue, eller grå)
- 
Emissivitet: Trykk **OK** og bruk opp/ned-pilene for å bla til ønsket forhåndsinnstilling (0,95, 0,85, 0,75, 0,65) og trykk **OK**. For å finjustere, trykk **OK** på finjustering ikonet (plassert under forhåndsinnstillingene) bruk så piltastene til å foreta et valg. Den tilgjengelige skalaen er 0,10 til 0,99 med 0,01 trinn.



- 
Laserpeker: Trykk **OK** på dette ikonet for å skru laserpeker **PÅ** (blå prikk ved siden av ikonet) eller **AV**.
- 
Trådkors: Trykk **OK** på denne ikonbryteren for å skru IGM trådkors **PÅ** eller **AV**.



- 
Temperaturdifferanse: Termoelement temperatur minus IGM temperatur. Bare tilgjengelig når **Bilde + DMM** er valgt i Bildemodus meny (se neste avsnitt) og **mV/Temp** er valgt med roteringsbryteren. Trykk **OK** for å skru dette moduset PÅ eller AV.
 I **Fig. 8-4**, viser den tredje raden et eksempel på temperaturforskjeller på 5,0°F (IGM temperatur er 85,0°F og Type-K temperaturen er på 80,0°F i eksempelet). Se [Avsnitt 7.14, Type-K temperaturmålinger](#) for Type-K målinger.



Fig. 8-4 Eksempel på Type-K / IGM Temperaturdifferanse avlesning

8.3 Bildemodusmeny

Trykk **OK** for å åpne hovedmenyen, press så **OK** på bildemodusikonet.

Velg **Bilde + DMM**  modus eller **Kun bilde** -modus  fra bildemodusmenyen ved å bruke piltastene.

- Bilde + DMM (standardvalg): Skjermen vil vise alle IR-data og DMM-data.
- Kun bilde: Skjerm vil kun vise IR-data.
- For begge valgene vil status baren vise Batteri, APO, Arbeidslys, og Laserikon når det er gjeldende.

8.4 SKJERMENS STATUS BAR IKONER

Status baren er lokalisert i skjermens øvre, høyre hjørne. Det er 2 rader med ikoner som vist. Ikonene er alltid på høyre side av skjermen i samme rekkefølge. Toppen fra venstre til høyre er status bar ikonene: Auto-hold, Data-hold, Auto-rekkevidde, Laserpeker, Arbeidslys, APO, batteristatus. VFD, FLEX klemme inngang/rekkevidde, og Lav-impedansmodus (LoZ). For detaljer om disse, vennligst se [Avsnitt 4, Målerbeskrivelse og referansevide](#) og [Avsnitt 7, Multimeter betjening](#).



For å tilpasse skjermens layout, vennligst se [Avsnitt 5, Innstillinger og Valgmenyer](#).

8.5 Buk av multimeter i IGM™ modus

Multimeteret kan brukes som beskrevet i [Avsnitt 7, Multimeter betjening](#) mens IGM™ moduset er aktivt. Multimeter avlesninger, status bar ikoner, og modus som PEAK, RELATIV, og MIN-MAX-AVG kan vises direkte på toppen av det termiske bildet når **IMAGE + DMM** modus er valgt i bildemodus menyen (se [Avsnitt 5.2.1, Bildemodusmeny](#)).

8.6 Emissivitetsfaktorer for vanlig materialer

Material	Emissivitet:	Material	Emissivitet:
Asfalt	0,90 til 0,98	Klær (sorte)	0,98
Betong	0,94	Hud (menneske)	0,98
Sement	0,96	Lær	0,75 til 0,80
Sand	0,90	Kull (pudder)	0,96
Jord	0,92 til 0,96	Lakk	0,80 til 0,95
Vann	0,92 til 0,96	Lakk (matt)	0,97
Is	0,96 til 0,98	Gummi (Sort)	0,94
Snø	0,83	Plast	0,85 til 0,95
Glass	0,90 til 0,95	Tre	0,90
Keramikk	0,90 til 0,94	Papir	0,70 til 0,94
Marmor	0,94	Kromoksider	0,81
Gips	0,80 til 0,90	Kopper oksider	0,78
Mørtel	0,89 til 0,91	Jernoksider	0,78 til 0,82
Murstein	0,93 til 0,96	Tekstiler	0,90

8.7 Infrarød energi og Termisk bildeoversikt

Et termisk kamera genererer et bilde basert på temperaturforskjeller. I et termisk bilde vises den varmeste enheten i motivet som hvitt, og den kaldeste enheten som sort, og alle andre enheter representerer en grå skalaverdi mellom hvitt og sort.

Det kan ta litt tid å bli vant til det termiske motivet. Å ha en grunnleggende forståelse for forskjellene mellom termisk og dagslyskameraer kan hjelpe med å den beste ytelsen fra DM284.

En av forskjellene mellom termisk og dagslyskameraer har med hvor energien i bildet blir hentet fra for å skape et bilde. Når man ser på et bilde med et ordinært kamera, vil det være en kilde av synlig lys (noe varmt, som solen eller lys) som reflekterer objektet i motivet i kameraet. Det samme er riktig med det menneskelige synet; det meste som folk ser er basert på reflektert lys-energi. På den andre siden, det termiske kameraet sanser energi som er direkte utstrålt fra objektet i motivet.

Det er derfor varme objekter som deler av en motor og eksosrør ser hvite ut, mens himmelen, søledammer av kaldt vann og andre kalde objekter ser mørke ut (eller kjølige). Motiver med kjente objekter vil være enkle å tolke med litt erfaring.

Infrarød energi er del av en komplett strålings rekkevidde kalt elektromagnetisk spektrum. Det elektromagnetiske spektrumet omfatter gammastråler, røntgenstråler, ultrafiolett, synlig, infrarød, mikrobølgeovn (radar), og radiobølger. Den eneste forskjeller er bølgelengden deres eller frekvensen. Alle disse formene for stråling reiser med lysets hastighet. Infrarød stråling ligger mellom den synlige og RADAR delen av det elektromagnetiske spektrumet.

Den primære kilden til infrarød stråling er varme eller termisk stråling. Alle objekter som har en temperatur stråler i den infrarøde delen av elektromagnetiske spektrumet. Selv objekter som er svært kalde, som en isbit, avgir infrarød. Når et objekt ikke er varmt nok til å stråle synlig lys, vil det avgir det meste av energien i det infrarøde. For eksempel, varmt kull gir kanskje ikke lys, men det avgir infrarød stråling, som vi føler som varmt. Desto varmere et objekt er, desto mer infrarød stråling avgir det.

Infrarøde bildeenheter produserer et bilde av en synlig infrarød eller "varme" stråling som ikke ses av det menneskelige øyet. Det er ingen farger eller "nyanser" av grått i infrarød, kun varierende intensitet av strålende energi. Det infrarøde kameraet konverterer denne energien slik at vi kan tolke den.

Det infrarøde treningssenteret tilbyr opplæring (inkludert opplæring på nett) og sertifisering i alle aspekter av termografi: <http://www.infraredtraining.com/>.

9. Vedlikehold

9.1 Rengjøring og lagring

Tørk av dekselet med en fuktig klut etter behov. Bruk en klut av høy kvalitet for fjerning av smuss eller flekker fra målerens linse og visningsvindu. Vennligst ikke bruk skuremidler eller løsemidler for å rengjøre målerens deksel, linser eller visningsvindu.

Om måleren ikke brukes for en lengre periode, fjern batteriene og lagre dem separat.

9.2 Batteriutskiftning

Batterisymbolet blinker uten "streker" når batteriene har nådd et kritisk nivå. Målerens viser avlesninger innenfor spesifikasjonene mens indikatoren for lavt batteri er på. Måleren skruer seg av før den viser en avlesning utav toleranse.

ADVARSEL: For å unngå elektrisk støt, må du koble måleren fra alle tilkoblede kretser, fjern prøveledningene fra målerens terminaler, og still funksjonsbryteren i AV-posisjon før du forsøker å bytte batterier.

1. Skru av og fjern batterikammerets deksel.
2. Bytt de fire (4) standard AAA batteriene, sjekk riktig polaritet.
3. Om du bruker Model TA04 oppladbare litium polymer batteri lade systemet, lad opp de oppladbare batteriene.
4. Skru fast batterikammerets deksel.



Kast aldri brukte batterier eller oppladbare batterier i husholdningsavfallet.

Som forbrukere, er brukere lovpålagt å ta brukte batterier til egnede innsamlingssteder, i butikken der batteriene ble kjøpt, eller hvor batteriene selges.

9.3 Utskiftning av sikring

Tilgang til de to sikringene er gjennom batterikammeret. Sikringene er rangert:

- mA: 440 mA, 1000 V IR 10 kA sikring (Bussmann DMM-B-44/100).
- A: 11 A, 1000 V IR 20 kA sikring (Bussmann DMM-B-11A).
- Sikringssett PN: FS881 inneholder én av hver sikringstype.

9.4 Avhending av elektronisk avfall

Avhending av elektronisk avfall Som med de fleste elektroniske produkter, må dette utstyret kastes på en miljøvennlig måte, og i samsvar med gjeldende regelverk for elektronisk avfall. Ta kontakt med din FLIR Systems representant for mer informasjon.

10. Spesifikasjoner

10.1 Generelle spesifikasjoner

Maksimal spenning:	1000 V DC eller 1000 V AC RMS
Vis tellinger:	6000
Polaritet indikasjon:	Automatisk, positiv indirekte, negativ indikert
Overskridelse indikasjon:	OL
Målingsrate:	3 tester i sekundet
Strømforsyningskrav:	4 x 1.5 V AAA alkaline eller litium batterier eller valgfri Model TA04 oppladbare litium polymer oppladbare batterisystem
	<ul style="list-style-type: none">● Batteritype: Alkaline 'AAA' Batteri x 4<ul style="list-style-type: none">○ Batteri tid: omtrent 9 timer (DMM) eller 2 timer (IGM)● Batteritype: Energizer L92 Ultimate Lithium 'AAA'-batteri x 4<ul style="list-style-type: none">○ Batteri tid: omtrent 11,5 timer (DMM) eller 5,5 timer (IGM)● Valgfri oppladbare batteritype: 3000mA Li-Polymer FLIR PN: TA04-KIT<ul style="list-style-type: none">○ Batteri tid: omtrent 30 timer (DMM) eller 12 timer (IGM)
Automatisk av:	Standard 20 minutter
Betjening Temp/RH:	-10°C til 30°C (14°F til 86°F), < 85 % RH 30°C til 40°C (86°F til 104°F), < 75 % RH 40°C til 50°C (104°F til 122°F), < 45 % RH
Lagringstemperatur/RH:	-20°C til 60°C (-4°F til 140°F), 0-80 % RH (uten batterier)
Temperaturkoeffisient:	0.1 x (spesifiser nøyaktighet)/°C, < 18°C (64,4°F), >28°C (82,4°F)
Drifts høyde:	2000m (6560')
Kalibrering sirkel:	Ett år
Vekt:	537g (18.9 oz.)
Dimensjoner:	(L x B x H) 200 x 95 x 49mm (7,9 x 3,7 x 1,9 tommer)
Sikkerhet:	I overensstemmelse med IEC 61010-1 CAT IV-600 V, CAT III-1000V

CAT	Søkefelt
I	Kretser ikke koblet til strømmettet.
II	Kretser direkte koblet til en lavspent installasjon.
III	Bygningsinnstallasjon.
IV	Kilde til lav-spenning installasjon.

EMC: EN 61326-1

Forurensninggrad: 2

Fall-beskyttelse: 3m (9,8')

Maks drifts høyde: 2000m (6562 ft.)

Vibrasjon: Tilfeldig vibrasjon per MILPRF28800F Klasse 2

10.2 Termokameraets spesifikasjoner

IR Temperatur spekter	-10 ~150°C (14 ~ 302°F)
IR Temperaturopløsning	0,1°C/F
Bildesensitivitet	
IR Temperatur nøyaktighet	3°C or 3 % det som er større enn (> 25°C [77°F]) eller 5°C (-10 til 25°C [14~77°F])
Emissivitet	0,95 maksimalt (4 forhånd- og en fininnstilling)
Avstand til punkt forhold	30:1
Responstid	150ms
Spektral respons	8~14um
Skanning type	Sammenhengende
Gjentakelse	0,5 %
Bildedetektor	Lepton
Synsfelt (FOV)	120 x 160 piksler (50°)
Fargepalletter	Iron, Rainbow, og Greyscale
Lasertype	Klasse 1
Lasereffekt	< 0,4mW

10.3 Elektriske spesifikasjoner

Nøyaktighet gis som \pm (%) på avlesningen + tellinger av minst signifikante siffer) på $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, med relativ fuktighet $< 80\%$

Temperaturkoeffisient: $0.1 * (\text{spesifiser nøyaktighet}) / ^{\circ}\text{C}$, $< 18^{\circ}\text{C} > 28^{\circ}\text{C}$

AC funksjon merknader:

- ACV og ACA er ac-koblet, ekte RMS.
- For alle AC-funksjoner, LCD skjerm 0 tellinger når avlesingen < 10 tellinger.
- For firkantbølger er nøyaktigheten uspesifisert.
- For ikke-sinusformet bølgeformer, ekstra nøyaktighet for Crest Factor (C.F):
 - Legg til 1,0 % for C.F. 1,0 til 2,0
 - Legg til 2,5 % for C.F. 2,0 til 2,5
 - Legg til 4,0% for C.F. 2,5 til 3,0
- Maks Crest Factor inngangssignal:
 - 3,0 @ 3000 tellinger
 - 2,0 @ 4500 tellinger
 - 1,5 @ 6000 tellinger
- Frekvenssvar er spesifisert i sine bølgeformer.

DC Spenning

Rekkevidde	OL avlesning	Resolusjon	Nøyaktighet
6,000V	6,600V	0,001V	$\pm(0,09\% + 2D)$
60,00V	66,00V	0,01V	
600,0V	660,0V	0,1V	
1000V	1100V	1V	

Inngangs impedans: $10\text{M}\Omega$

Overbelastningbeskyttelse: AC/DC 1000V

AC Spenning

Rekkevidde	OL avlesning	Resolusjon	Nøyaktighet	Frekv. Respons
6,000V	6,600V	0,001V	$\pm(1,0\% + 3D)$	45Hz ~ 500Hz
60,00V	66,00V	0,01V	$\pm(1,0\% + 3D)$	45Hz ~ 1kHz
600,0V	660,0V	0,1V		
1000V	1100V	1V		

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

Overbelastningbeskyttelse: AC/DC 1000V

Lo-Z Spenning (Auto AC & DC Detektering)

Rekkevidde	OL avlesning	Resolusjon	Nøyaktighet
600,0V DC & AC	660,0V	0,1V	±(2,0 % + 3D)
1000V DC & AC	1100V	1V	

Inngangs impedans: rundt 3kΩ

Frekvenssvar: 45 ~ 1kHz (Sine Wave)

Overbelastningbeskyttelse: AC/DC 1000V

DC mV

Rekkevidde	OL avlesning	Resolusjon	Nøyaktighet
600,0mV	660,0mV	0,1mV	±(0,5 % + 2D)

Inngangs impedans: 10MΩ

Overbelastningbeskyttelse: AC/DC 1000V

AC mV

Rekkevidde	OL avlesning	Resolusjon	Nøyaktighet
600,0mV	660,0mV	0,1mV	±(1,0 % + 3D)

Frekvenssvar: 45 ~ 1kHz (Sine Wave)

Inngangs impedans: 10MΩ

Overbelastningbeskyttelse: AC/DC 1000V

DC Strøm

Rekkevidde	OL avlesning	Resolusjon	Nøyaktighet
60,00mA	66,00mA	0,01mA	±(1,0% + 3D)
400,0mA	660,0mA	0,1mA	
6,000A	6,600A	0,001A	±(1,0 % + 3D)
10,00A	20,00A	0,01A	

Nøyaktighet av målinger > 10A er uspesifisert.

Maksimal målingstid: > 5A for maks 3 minutter med minst 20-minutter hviletid.

> 10A for maks 30 sekunder med minst 10-minutter hviletid.

Overbelastningbeskyttelse: AC/DC 11A for A terminal. AC/DC 660mA for mA terminal.

AC Strøm

Rekkevidde	OL avlesning	Resolusjon	Nøyaktighet
60,00mA	66,00mA	0,01mA	±(1,5 % + 3D)
400,0mA	660,0mA	0,1mA	
6,000A	6,600A	0,001A	±(1,5 % + 3D)
10,00A	20,00A	0,01A	

Nøyaktighet på avlesninger > 10A er uspesifisert.

Maksimal målingstid: > 5A for maks 3 minutter med minst 20-minutter hviletid.

> 10A for maks 30 sekunder med minst 10-minutter hviletid.

Frekvenssvar: 45 ~ 1kHz (Sine Wave)

Overbelastningbeskyttelse: AC/DC 11A for A terminal. AC/DC 660mA for mA terminal.

DC µA

Rekkevidde	OL avlesning	Resolusjon	Nøyaktighet
400,0µA	440,0µA	0,1µA	±(1,0 % + 3D)
4000µA	4400µA	1µA	

Inngangs impedans: omtrent 2kΩ

Overbelastningbeskyttelse: AC/DC 1000V

AC µA

Rekkevidde	OL avlesning	Resolusjon	Nøyaktighet
400,0µA	440,0µA	0,1µA	±(1,0% + 3D)
4000µA	4400µA	1µA	

Inngangs impedans: omtrent 2kΩ: Frekvenssvar: 45 ~ 1kHz (Sine Wave)

Overbelastningbeskyttelse: AC/DC 1000V

Motstand

Rekkevidde	OL avlesning	Resolusjon	Nøyaktighet
600,0Ω	660,0Ω	0,1Ω	±(0,9 % + 5D)
6,000kΩ	6,600kΩ	0,001kΩ	±(0,9 % + 2D)
60,00kΩ	66,00kΩ	0,00kΩ	±(0,9 % + 2D)
600,0kΩ	660,0kΩ	0,1kΩ	±(0,9 % + 2D)
6,000MΩ	6,600MΩ	0,001MΩ	±(0,9 % + 2D)
50,00MΩ	55,00MΩ	0,01MΩ	±(3,0 % + 5D)

Overbelastningbeskyttelse: AC/DC 1000V

Kontinuitet

Rekkevidde	OL avlesning	Resolusjon	Nøyaktighet
600,0Ω	660,0Ω	0,1Ω	±(0,9 % + 5D)

Kontinuitet: Innebygd pipelyd når målt motstand er mindre enn 20Ω er av mens målt resistens er mer enn 200Ω Mellom 20Ω og 200Ω vil pipingen ta slutt på et uspesifisert punkt.

Kontinuitets indikator: 2KHz Lydsignal; Responstid på lydsignal: < 500µsec

Overbelastningbeskyttelse: AC/DC 1000V

Diode

Rekkevidde	OL avlesning	Resolusjon	Typisk lesing
1,500V	1,550V	0,001V	0,400 ~ 0,800V

Spenning ved åpen krets: Omtrent 1.8V; Overbelastningbeskyttelse: AC/DC 1000V

Frekvens

Rekkevidde	OL avlesning	Resolusjon	Nøyaktighet
100,00Hz	100,00Hz	0,01Hz	±(0,1 % + 2D)
1000.0Hz	1000,0Hz	0,1Hz	
10,000kHz	10,000kHz	0,001kHz	
100,00kHz	100,00kHz	0,01kHz	

ACV - Minimum Sensitivitet (inkludert LoZ ACV):

Rekkevidde	5Hz ~ 1kHz	1kHz ~ 10kHz	>10kHz
600,0mV	60mV	100mV	Uspesifisert
6,000 V	0,6V	6V	Uspesifisert
60,00V	6V	10V	Uspesifisert
600,0V	60V	100V	Uspesifisert
1000V	600V	Uspesifisert	Uspesifisert

ACA - Minimums sensitivitet:

Rekkevidde	5Hz ~ 10kHz	>10kHz
60,00mA	10mA	Uspesifisert
600,0mA	60mA	Uspesifisert
6,000A	2A	Uspesifisert
10,00A	2A	Uspesifisert

FLEX klemme-adapter strøm - Minimum sensitivitet:

Rekkevidde	5Hz ~ 10kHz	>10kHz
30,00A	3,00A (0,300V)	Uspesifisert
300,0A	30,0A (0,300V)	Uspesifisert
3000A	300A (0,300V)	Uspesifisert

Minimum frekvens: 5Hz

Overbelastningbeskyttelse: AC/DC 1000V eller 600A

Kapasitans

Rekkevidde	OL avlesning	Resolusjon	Nøyaktighet
1000nF	1100nF	1nF	$\pm(1,9 \% + 5D)$
10,00 μ F	11,00 μ F	0,01 μ F	$\pm(1,9 \% + 2D)$
100,0 μ F	110,0 μ F	0,1 μ F	
1,000mF	1,100mF	0,001mF	
10,00mF	11,00mF	0,01mF	

Overbelastningbeskyttelse: AC/DC 1000V

Flex strøm

Rekkevidde	OL avlesning	Resolusjon	Nøyaktighet
30,00A	33,00A	0,01A	$\pm(1,0 \% + 3D)$
300,0A	330,0A	0,1A	
3000A	3300A	1A	

Nøyaktighet inkluderer ikke nøyaktigheten på den fleksible klemme-måleren.

Frekvenssvar: 45 ~ 1kHz (Sine Wave)

Overbelastningbeskyttelse: AC/DC 1000V

Type-K Temperatur

Rekkevidde	OL avlesning	Resolusjon	Nøyaktighet (DMM)	Nøyaktighet (IGM)
-40,0°C til 400,0°C	$\leq -44,0^\circ\text{C}, \geq 440,0^\circ\text{C}$	0,1°C	$\pm (1 \% + 3^\circ\text{C})$	$\pm (1 \% + 5^\circ\text{C})$
-40,0°F til 752,0°F	$\leq -44,0^\circ\text{F}, \geq 824,0^\circ\text{F}$	0,1°F	$\pm (1 \% + 5,4^\circ\text{F})$	$\pm (1 \% + 9^\circ\text{F})$

Nøyaktigheten gjelder med en 30-minutters oppvarmingstid og er uspesifisert når arbeidslampen lyser.

Nøyaktighet inkluderer ikke nøyaktigheten på den termoelement sonden.

Nøyaktighets spesifikasjoner antar en stabil omgivelsestemperatur på $\pm 1^\circ\text{C}$. For rundt omgivelseendringer på $\pm 2^\circ\text{C}$, gjelder rangert nøyaktighet etter 2 timer.

Overbelastningbeskyttelse: AC/DC 1000V.

NCV (Kontaktfri spenningsdetektor)

Spenningsområde (Høy sensitivitet): 80V til 1000V

Spenningsområde (Lav sensitivitet): 160V til 1000V

Peak Max og Peak Min Hold

For ACV, AC mV, ACA, ACmA, AC μ A, og Flex strøm-modus (ikke tilgjengelig for LoZ modus)

Spesifisert nøyaktighet ± 150 siffer for < 6000 tellinger

Spesifisert nøyaktighet ± 250 siffer for ≥ 6000 tellinger

VFD (lavpassfilter)

For ACV, AC mV, ACA, ACmA, AC μ A, og Flex strøm-modus (ikke tilgjengelig for LoZ modus)

Spesifisert nøyaktighet er for 45Hz ~ 65Hz

Spesifisert nøyaktighet ± 4 % for 65Hz ~ 400Hz

Nøyaktighet er uspesifisert for > 400 Hz

Grenseverdi: 800Hz (± 100 Hz)

Arbeidslys

Fargetemperatur 4000-5000°K

Strålevinkel: $\pm 20^\circ$

Lyseffekten: 70 lumen, minimum

Energi: 0,5 Watt RMS

11. Teknisk støtte

Hoved nettside	http://www.flir.com/test
Teknisk støtte nettside:	http://support.flir.com .
E-post for teknisk støtte	TMSupport@flir.com
E-post for Service/Reparasjons støtte	Repair@flir.com
Støttetelefonnummer	+1 855-499-3662 valg 3 (avgiftsfri)

12. Garantier

12.1 FLIR begrenset 10-års garanti for bildebehandlingsprodukter for test og måling

Gratulerer! Du («Kjøperen») er nå eier av et FLIR bildetest og -målingsprodukt i verdensklasse. Et kvalifiserende FLIR test- og måleprodukt («Produktet») som er kjøpt enten direkte fra FLIR Commercial Systems Inc og tilknyttede selskaper (FLIR), eller fra en autorisert FLIR-distributør eller -forhandler som Kjøperen har registrert på FLIRs nettsted, er kvalifisert for dekning under FLIRs industriledende 10-10 begrenset garanti, i henhold til vilkårene og betingelsene i dette dokumentet. Denne garantien gjelder kun for kjøp av Kvalifiserende Produkter (se nedenfor) som er kjøpt etter september 2015, og kun for den opprinnelige Kjøper av Produktet.

LES DETTE DOKUMENTET NØYE; DET INNEHOLDER VIKTIG INFORMASJON OM PRODUKTENE SOM KVALIFISERER FOR DEKNING UNDER DEN BEGRENSEDE 10-10 GARANTIEN, KJØPERENS FORPLIKTELSER FOR AT GARANTIEN SKAL BLI AKTIV, GARANTIDEKNING OG ANDRE VIKTIGE VILKÅR, UNNTAK OG ANSVARSFRASKRIVELSE.

1. PRODUKTREGISTRERING. For å kvalifisere for FLIRs 10-10 begrensede garanti, må Kjøper registrere Produktet direkte på FLIRs nettsted, på <http://www.flir.com>, innen seksti (60) DAGER etter datoen da Produktet ble kjøpt av den første detaljkunden («Kjøpsdato»). PRODUKTER SOM IKKE ER REGISTRERT PÅ NETTSTEDET INNEN SEKSTI (60) DAGER FRA KJØPSDATO, VIL HA EN BEGRENSET ETTÅRIG GARANTI FRA KJØPSDATO.

2. KVALIFISERENDE PRODUKTER. Ved registrering, kvalifiserer nedenstående liste over test- og måleprodukter for FLIR 10-10 begrenset garanti: www.flir.com/testwarranty.

3. GARANTIENS VARIGHET. Den 10-10 begrensede garantien har to separate perioder med garantidekning («Garantiperioden»), avhengig av bildetest og -målings produktkomponent:

Produktets komponenter er garantert i en periode på ti (10) år fra Kjøpsdato;

Termografisensoren er garantert i en periode på ti (10) år fra Kjøpsdato.

Ethvert produkt som repareres eller byttes ut under garantien, er dekket under denne begrensede 10-10 garantien for en periode på ett hundre og åtti (180) dager fra datoen FLIR sendte den returnerte varen, eller for resten av varigheten av den gjeldende garantiperioden, avhengig av hva som er lengst.

4. BEGRENSET GARANTI. I henhold til vilkårene og betingelsene i denne begrensede 10-10 garantien, og unntatt det som i dette dokumentet utelukkes eller fraskrives, garanterer FLIR at alle registrerte Produkter samsvarer, fra Kjøpsdatoen, med FLIRs publiserte Produktspesifikasjoner, og er fri for defekter i materialer og utførelse i den gjeldende garantiperioden. KJØPERS ENESTE OG EKSKLUDERENDE MIDDEL UNDER DENNE GARANTIPERIODEN, ETTER FLIRs SKJØNN, ER REPARASJON ELLER UTSKIFTING AV DEFEKTE PRODUKTER PÅ EN MÅTE, OG VED ET SERVICESENTER, SOM ER GODKJENT AV FLIR. DERSOM DETTE MIDDELET VURDERES AV FLIR Å VÆRE UTILSTREKkelig, SKAL FLIR REFUNDERE KJØPERENS BETALTE KJØPESUM OG HAR INGEN ANDRE FORPLIKTELSER TIL KJØPEREN OVERHODET.

5. GARANTIENS UTELUKKELSER OG ANSVARSBESKRIVELSER. FLIR GIR INGEN GARANTIER AV NOE SLAG MED HENSYN TIL PRODUKTENE. ALLE ANDRE GARANTIER, DIREKTE ELLER INDIREKTE, INKLUDERT, MEN IKKE BEGRENSET TIL GARANTIER VEDRØRENDE SALGBARHET, EGNETHET FOR ET SPESIELT FORMÅL (SELV HVIS KJØPEREN HAR VARSLET FLIR OM DET TILTENKTE FORMÅLET MED PRODUKTENE), OG UKRENKELIGHET, ER UTTRYKkelig UTELUKKET I DENNE AVTALEN.

DENNE GARANTIEN UTELUKKER UTTRYKkelig RUTINEVEDLIEKhold AV PRODUKTER, PROGRAMVAREOPPDATERINGER OG UTSKIFTING AV HÅNDBØKER, SIKRINGER OG ENGANGSBATTERIER. FLIR AVVISER VIDERE UTTRYKkelig ALL GARANTIDEKNING DER DE ANGIVELIGE MANGLENDE SAMSVAR HAR FORÅRSAKET NORMAL SLITASJE, ANDRE ENDRINGER, MODIFIKASJONER, REPARASJONER, FORSØK PÅ REPARASJON, URIKTIG BRUK, MANGELFULLT VEDLIEKhold, FORSØMMELSE, MISBRUK, FEIL OPPBEVARING, UNNLATELSE AV Å FØLGE EVENTUELL PRODUKTVEILEDNING, SKADE (ENTEN FORÅRSAKET VED UHELL ELLER PÅ ANNEN MÅTE), ELLER ENHVER ANNEN URIKTIG BRUK ELLER VEDLIEKhold AV PRODUKTENE SOM SKYLDES ANDRE ENN FLIR ELLER FLIRs UTTRYKkelig GODKJENTE REPRESENTANTER.

DETTE DOKUMENTET INNEHOLDER HELE GARANTIAVTALEN MELLOM KJØPER OG FLIR, OG ERSTATTER ALLE TIDLIGERE GARANTIFORHANDLINGER, AVTALER, LOVER, OG OVERENSKOMSTER MELLOM KJØPER OG FLIR. DENNE GARANTIEN KAN IKKE ENDRES UTEN UTTRYKkelig SKRIFTLIG SAMTYKKE FRA FLIR.

6. GARANTIDEKKET RETURVARE, REPARASJON OG UTSKIFTING. For å kvalifiser for garantireparasjon eller produkterstatning, må kjøperen varsle FLIR innen tretti (30) dager etter oppdagelsen av en åpenbar defekt i materialer eller utførelse. Før Kjøperen kan returnere et produkt for garantiservice eller reparasjon, må kjøperen først bli tildelt et Returned Material

Authorization (Godkjenning av returnert Materiale – RMA) fra FLIR. For å tilegne seg et RMA-nummer, må Eieren sende inn et originalt kjøpsbevis. For ytterligere informasjon, for å varsle FLIR om en tilsynelatende defekt i materialer eller utførelse, eller for å forespørre et RMA-nummer, kan du besøke <http://www.flir.com>. Kjøperen er selv ansvarlig for å overholde alle RMA-relaterte instruksjoner fra FLIR, inkludert men ikke begrenset til tilstrekkelig emballasje for Produktet som sendes til FLIR og for alle kostnader tilknyttet emballasje og frakt. FLIR vil betale for returforsendelse av Produkter som FLIR reparerer eller erstatter under garantien.

FLIR forbeholder seg retten til å avgjøre, etter eget skjønn, hvorvidt et returnert Produkt er dekket under Garantien. Hvis FLIR fastslår at ethvert returnert Produkt ikke dekkes av Garantien eller på annen måte er ekskludert fra garantiens dekning, kan FLIR belaste Kjøperen et rimelig ekspedisjonsgebyr og returnere Produktet til Kjøperen for Kjøperens regning, eller tilby Kjøperen mulighet for håndtering av Produktet som en produktretur utenfor garantidekningen. FLIR skal ikke være ansvarlig for noen eventuelle data, bilder eller annen informasjon som er lagret på det returnerte Produktet, annet enn det som var inkludert i Produktet ved kjøpstidspunktet. Det er Kjøperens ansvar å lagre enhver og alle data før Produktet returneres for garantiservice.

7. PRODUKTRETUR SOM IKKE ER DEKKET AV GARANTIEN. Kjøperen kan forespørre at FLIR evaluerer og utfører service eller reparasjon på et Produkt som ikke dekkes av Garantien, og FLIR kan si seg enig i å gjøre dette etter eget skjønn. Før Kjøperen returnerer et produkt for evaluering og reparasjon som ikke er omfattet av Garantien, må Kjøperen kontakte FLIR på <http://www.flir.com> for å forespørre en evaluering og motta et RMA. Kjøperen er selv ansvarlig for å overholde alle RMA-relaterte instruksjoner fra FLIR, inkludert men ikke begrenset til tilstrekkelig emballasje for Produktet som sendes til FLIR og for alle kostnader tilknyttet emballasje og frakt. Ved mottak av en godkjent produktretur som ikke omfattes av Garantien, vil FLIR evaluere Produktet og kontakte Kjøperen for å opplyse om gjennomførbareheten av reparasjonen, samt eventuelle kostnadene for Kjøperens forespørsel. Kjøperen er ansvarlig for de rimelige kostnader ved FLIRs evaluering, for kostnader ved eventuelle reparasjoner eller service som er godkjent av Kjøperen, og for kostnader tilknyttet ompakking og returforsendelse av Produktet til Kjøperen.

Enhver reparasjon av et produkt som ikke er dekket av Garantien, er, i en periode på ett hundre og åtti dager (180) dager fra datoen for returfrakt fra FLIR, garantert å være fri for defekter utelukkende i materialer og utførelse, med forbehold om alle de begrensninger, unntak og ansvarsfraskrivelser i dette dokumentet.



Hovedkontor:

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

Kundestøtte:

Teknisk kundeservice nettside
E-post for teknisk støtte
E-post for service og reparasjon
Kundestøtte telefonnummer:

<http://support.flir.com>

TMSupport@flir.com

Repair@flir.com

+1 855-499-3662 valg 3 (avgiftsfri)

Publikasjons identifikasjons nr.:

DM284-nb-NO

Utgivelse versjon:

AC

Utgivelse dato:

2017 Januar

Språk:

nb-NO