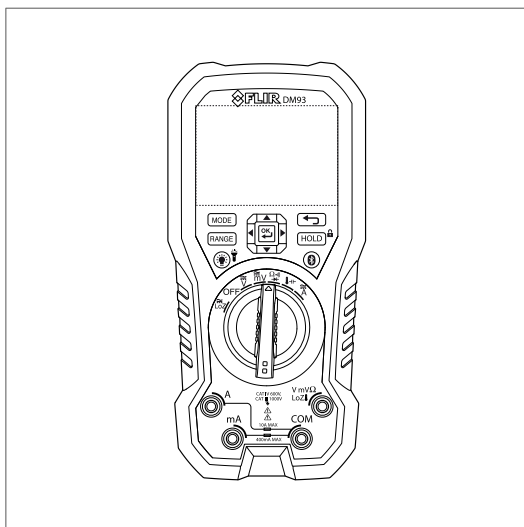

Brukerveiledning

FLIR DM93

Industrielt True RMS-multimeter





Brukerveiledning

FLIR DM93



Innhold

1	Ansvarsfraskrivelse	1
	1.1 Copyright	1
	1.2 Kvalitetssikring	1
	1.3 Oppdateringer av dokumentasjonen	1
	1.4 Deponering av elektronisk avfall	1
2	Sikkerhetsinformasjon	2
	2.1 FCC-overholdelse	5
	2.2 Samsvar med Industry Canada	6
3	Innledning	7
	3.1 Nøkkelfunksjoner	7
4	Beskrivelse	8
	4.1 Målerbeskrivelse	8
	4.2 Funksjonsbryter	9
	4.3 Funksjonsknapper	10
	4.4 Skjermbeskrivelse	11
	4.5 Skjermikoner og -indikatorer	11
5	Bruk	14
	5.1 Slå på måleren	14
	5.2 Modusen automatisk/manuelt valg	14
	5.3 Modusen automatisk/manuelt område	15
	5.4 Spenningsmålinger	15
	5.5 Motstandsmålinger	16
	5.6 Kontinuitetstest	16
	5.7 Diodetest	17
	5.8 Kapasitansmålinger	18
	5.9 Type K-temperaturmålinger	18
	5.10 Strømmålinger	18
	5.11 Utvidet funksjonalitet	19
	5.12 Normalstopp-modus og autostopp-modus	24
	5.13 Låst modus	25
	5.14 Streaming av måledata med Bluetooth	26
6	Vedlikehold	27
	6.1 Rengjøring og lagring	27
	6.2 Skifte batteri	27

Innhold

6.3	Skifte sikringer	27
6.4	Deponering av elektronisk avfall	27
7	Tekniske spesifikasjoner	28
7.1	Generelle spesifikasjoner	28
7.2	Elektriske spesifikasjoner	29
8	Teknisk støtte	36
9	Garantier.....	37
9.1	FLIR global begrenset livstidsgaranti	37
9.2	FLIR Test- og måleprodukt med begrenset 2 års garanti	38

1 Ansvarsfraskrivelse

1.1 Copyright

© 2013, FLIR Systems, Inc. Med enerett i hele verden. Det er forbudt å gjengi, overføre, skrive av eller oversette noen deler av programvaren, herunder kildekode, til noe språk eller dataspåk i noen som helst form eller på noen som helst måte, enten det er elektronisk, magnetisk, optisk eller annet, uten skriftlig forhåndstillatelse fra FLIR Systems.

Dokumentasjonen må ikke, helt eller delvis, kopieres, fotokopieres, reproduseres, oversettes eller overføres til noe elektronisk medium eller maskinlesbar form uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra FLIR Systems.

Navn og merker på produktene i denne håndboken er enten registrerte varemerker eller varemerker som eies av FLIR Systems og/eller datterselskaper. Alle andre varemerker, handelsnavn eller firmanavn som det henvises til brukes kun for identifikasjon, og eies av sine respektive eiere.

1.2 Kvalitetssikring

Kvalitetshåndteringsystemet som disse produktene er utviklet og produsert under er sertifisert og i overensstemmelse med ISO 9001-standardten.

FLIR Systems har forpliktet seg til kontinuerlig utvikling av sine produkter. Vi forbeholder oss derfor retten til å gjøre endringer og forbedringer på alle produkter uten varsel.

1.3 Oppdateringer av dokumentasjonen

Håndbøkene våre oppdateres flere ganger per år, og vi sender også regelmessig ut produktkritiske meldinger om endringer.

Få tilgang til de nyeste håndbøkene og meldingene ved å gå til kategorien Download på:

<http://support.flir.com>

Det tar bare noen få minutter å registrere seg på nettet. På nedlastingsområdet finner du også de nyeste versjonene av håndbøkene til de andre produktene våre og håndbøker til tidligere og foreldede produkter.

1.4 Deponering av elektronisk avfall



Som for de fleste elektroniske produkter må dette utstyret deponeres på en miljøvennlig måte, og i samsvar med gjeldende bestemmelser for elektronisk avfall.

Kontakt din FLIR Systems-representant for mer informasjon.

2 Sikkerhetsinformasjon

OBS

Før du bruker enheten, må du lese, forstå og følge alle instruksjoner, varsler om farer, advarsler, forholdsregler og merknader.

OBS

FLIR Systems forbeholder seg retten til å opphøre produksjon av modeller, deler eller tilbehør, og andre artikler, eller endre spesifikasjonene når som helst uten foregående varsel.

OBS

Ta ut batteriene hvis enheten ikke skal brukes i en lengre periode.



ADVARSEL

Ikke bruk enheten hvis du ikke har den riktige kunnskapen. Formelle kvalifikasjoner og/eller nasjonal lovgivning for de elektriske inspeksjonene kan gjelde. Uriktig bruk av enheten kan forårsake ødeleggelse, støt, personskade eller død.



ADVARSEL

Ikke start måleprosedyren før du har satt funksjonsbryteren i riktig posisjon. Det kan forårsake skade på instrumentet og personer.



ADVARSEL

Ikke bytt til strøm eller motstand når du måler spenningen. Det kan forårsake skade på instrumentet og personer.



ADVARSEL

Ikke mål strømmen på en krets når spenningen øker til mer enn 1000 V. Det kan forårsake skade på instrumentet og personer.

2 Sikkerhetsinformasjon



ADVARSEL

Du må koble prøveledningene fra kretsen som du har utført en test på, før du endrer området. Hvis du ikke gjør det, kan det forekomme skade på instrumentet og personer.



ADVARSEL

Ikke bytt batteriene eller sikringene før du fjerner prøveledningene. Det kan forårsake skade på instrumentet og personer.



ADVARSEL

Ikke bruke enheten hvis prøveledningene og/eller enheten viser tegn på skade. Personskader kan forekomme.



ADVARSEL

Vær forsiktig når du utfører målingene hvis spenningen er over 25 VAC RMS eller 35 VDC. Det er risiko for støt fra disse spenningene. Personskader kan forekomme.



ADVARSEL

Ikke utfør diode-, motstands- eller kontinuitetstester før du har koblet strømmen fra kondensatorene og andre enheter under en test i en måling. Personskader kan forekomme.



ADVARSEL

Ikke bruk enheten som et verktøy for å identifisere strømførende klemmer. Du må bruke de riktige verktøyene. Personskader kan forekomme hvis du ikke bruker riktig verktøy.

2 Sikkerhetsinformasjon



ADVARSEL

Sørg for at barn ikke kan røre enheten. Enheten inneholder farlige gjenstander og små deler som barn kan svelge. Hvis et barn svelger en gjenstand eller en del, må du kontakte lege umiddelbart. Personskader kan forekomme.



ADVARSEL

Ikke la barn leke med batteriene og/eller pakkematerialet. De kan være farlige for barn hvis de bruker dem som leketøy.



ADVARSEL

Ikke rør utgåtte eller skadede batterier uten hansker. Personskader kan forekomme.



ADVARSEL

Ikke kortslutt batteriene. Det kan forårsake skade på instrumentet og personer.



ADVARSEL




Ikke legg batteriene i et bål. Personskader kan forekomme.



FORSIKTIG

Ikke bruk enheten til en prosedyre den ikke er laget for. Dette kan forårsake skade på beskyttelsen.

2 Sikkerhetsinformasjon

	Dette symbolet ved siden av et annet symbol eller en klemme indikerer at brukeren må se i håndboken for å finne ytterligere informasjon.
	Dette symbolet ved siden av en klemme indikerer at farlige spenninger kan forekomme under normal bruk.
	Dobbel isolasjon.



UL-listene er ikke en indikasjon eller en bekreftelse på nøyaktigheten til måleren

2.1 FCC-overholdelse

Denne enheten samsvarer med del 15 i FCC-reglene. Bruken er underlagt de følgende to vilkårene:

1. Denne enheten må ikke forårsake skadelig forstyrrelse.
2. Denne enheten mottar alle forstyrrelser den oppfatter, inkludert forstyrrelser som kan føre til uønsket bruk.

Dette utstyret har blitt testet og samsvarer med grensene for en digital enhet i klasse B i henhold til del 15 i FCC-reglene. Disse grensene er beregnet på å gi rimelig beskyttelse mot skadelig støy fra en installasjon i en bolig. Dette utstyret genererer, bruker og kan utstråle radiofrekvensenergi og, hvis det ikke installeres og brukes i samsvar med instruksjonene, kan det forårsake skadelige forstyrrelser på radiokommunikasjon. Det er imidlertid ingen garanti for at forstyrrelser ikke forekommer i én enkelt installasjon. Hvis dette utstyret forårsaker skadelige forstyrrelser på signaler til radio eller TV, som kan fastsettes ved å slå utstyret av og på, oppfordres brukeren til å prøve å reparere forstyrrelsen på en av de følgende måtene:

- Juster retningen til antennen eller flytt den.
- Øk avstanden mellom utstyret og mottakeren.
- Koble utstyret til et strømuttak som er i en annen krets enn den som mottakeren er koblet til.
- Kontakt forhandleren eller en radio-/TV-reparatør for å få hjelp.

2 Sikkerhetsinformasjon



FORSIKTIG

Eksposering for radiofrekvensstråling.

For å samsvare med FCC/IC RF-eksponeringskravene må en avstand på minst 20 cm opprettholdes mellom antennen på denne enheten og alle personer. Denne enheten må ikke benyttes sammen med en annen antenne eller sender.



ADVARSEL

Endringer eller modifikasjoner som ikke er uttrykkelig godkjent av de som er ansvarlige for samsvar, kan frata brukeren autorisasjon til å bruke utstyret.

2.2 Samsvar med Industry Canada

Denne enheten samsvarer med Industry Canadas lisensstandarder. Operasjonen er underlagt følgende to forutsetninger: (1) Denne enheten forårsaker kanskje ikke forstyrrelser, og (2) denne enheten må tåle forstyrrelser, inklusive forstyrrelser som kan føre til uønsket bruk av enheten.



FORSIKTIG

Eksposering for radiofrekvensstråling.

For å samsvare med RSS 102 RF-eksponeringskravene for mobile konfigurasjoner må en avstand på minst 20 cm opprettholdes mellom antennen på denne enheten og alle personer. Denne enheten må ikke benyttes sammen med en annen antenne eller sender.

3 Innledning

Takk for at du valgte et FLIR DM93 digitalt multimeter.

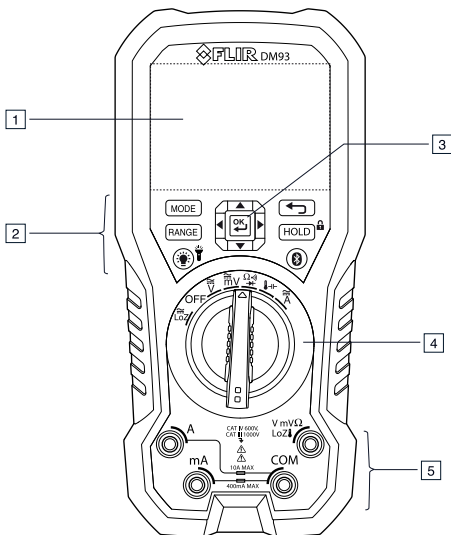
Denne enheten leveres fullt testet og kalibrert, og ved riktig bruk vil den gi mange år med pålitelig funksjon.

3.1 Nøkkelfunksjoner

- 4000/40.000-sifret, ekstra stor, digital dobbelskjerm.
- Automatisk AC/DC-valg i spenning- og strømmoduser.
- Menyvalg og navigatortast på skjermen.
- Variabelfrekvens-modus (lavpassfilter)
- 0,05% DCV-nøyaktighet.
- Lav Z-måling.
- Autostopp.
- Spissmodus-måling.
- dB/dBm-måling.
- Kapasitet på automatisk logging av 20 000 oppføringer.
- Manuell datalogging/tilbakekallingsminne av 99 oppføringer.
- Kun til innendørs bruk; 2000 m (6561').
- Bluetooth-grensesnitt med programvare inkludert.
- Sikkerhetskategoriurdering: CAT IV-600V, CAT III-1000V.

4 Beskrivelse

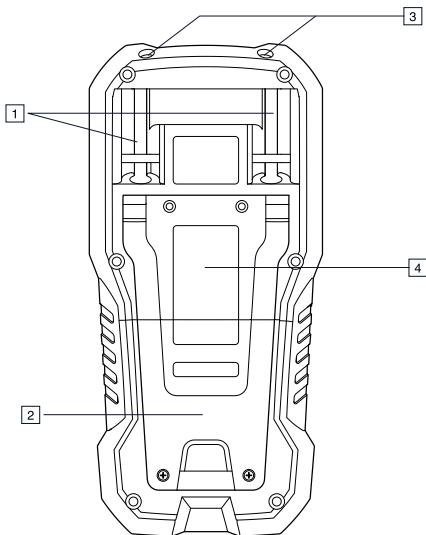
4.1 Målerbeskrivelse



Figur 4.1 Sett forfra

1. LCD-skjerm.
2. Funksjonsknapper, se delen 4.3 *Funksjonsknapper*, side 10.
3. Velgerpute.
4. Funksjonsbryter, se delen 4.2 *Funksjonsbryter*, side 9.
5. Probeinngangsklemmer.

4 Beskrivelse








Figur 4.2 Bakre visning

1. Probeklemmer.
2. Vippestativ.
3. Arbeidslys.
4. Deksel til batterirom.






4.2 Funksjonsbryter

LoZ	Måleren kan måle spenning via probeinngangene. Lav impedans plasseres over inngangene for å stabilisere målingen.
OFF	Måleren er i full strømsparemodus.
\tilde{V}	Måleren kan måle høyspenning (V) via probeinngangene.
\tilde{mV}	Måleren kan måle lavspenning (mV) via probeinngangene.



4 Beskrivelse

	Måleren kan måle motstand, kontinuitet eller diodepolaritet via probeinngangene. Typen måling velges med knappen  .
	Måleren kan måle kapasitet via probeinngangene eller temperatur via en termoelementadapter. Typen måling velges med knappen  .
	Måleren kan måle strøm via probeinngangene.

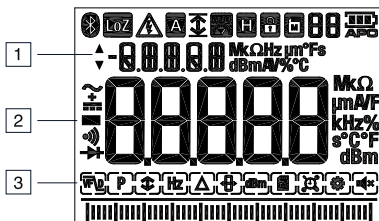
4.3 Funksjonsknapper

	<ul style="list-style-type: none">• Bruk knappen for å velge modusen automatisk valg eller manuelt valg, se delen 5.2 <i>Modusen automatisk/manuelt valg</i>, side 14.• Trykk på knappen i modusen manuelt valg for å endre driftsmodus.
	<ul style="list-style-type: none">• Bruk knappen for å velge modusen automatisk område eller manuelt område, se delen 5.3 <i>Modusen automatisk/manuelt område</i>, side 15.• Trykk på knappen i modusen manuelt område for å endre område (skala).
	<ul style="list-style-type: none">• Trykk på knappen for å veksle mellom normal og holdmodus, se delen 5.12 <i>Normalstopp-modus og autostopp-modus</i>, side 24.• Trykk på og hold inne knappen i fem sekunder for å aktivere/deaktivere låst modus, se delen 5.13 <i>Låst modus</i>, side 25.
	Bruk velgerputen til å aktivere utvidede funksjonalitetsmoduser og å navigere i modusalternativer.
	Trykk på knappen for å gå ut av en utvidet funksjonalitetsmodus.

4 Beskrivelse






	<ul style="list-style-type: none">Trykk på knappen for å aktivere/deaktivere bakgrunnsbelysningen til skjermen.Trykk på og hold inne knappen i to sekunder for å aktivere/deaktivere arbeidslyset.
	Trykk på knappen for å aktivere/deaktivere METERLiNK®-kommunikasjon (Bluetooth), se delen 5.14 <i>Streaming av måledata med Bluetooth</i> , side 26.

4.4 Skjermbeskrivelse






















1. Sekundærskjerm.
2. Hovedskjerm.
3. Stolpediagram (samsvarer med målingen på hovedskjermen).





4.5 Skjermikoner og -indikatorer

LoZ	Indikerer at måleren måler stabilisert spenning.
	Indikerer at den målte spenningen er høyere enn 30 V (AC eller DC).
	Indikerer at modusen automatisk valg er aktiv.
	Indikerer at måleren viser maksimumsverdiene for målinger.
	Indikerer at måleren viser minimumsverdiene for målinger.
	Indikerer at måleren viser gjennomsnittsmålingen.

4 Beskrivelse

	Indikerer at måleren viser maksimumsverdiene for spisser.
	Indikerer at måleren viser minimumsverdiene for spisser.
	Indikerer at måleren er i modusen automatisk område.
	Indikerer at måleren er i holdemodus.
	Indikerer at måleren er i låst modus.
	Indikerer den aktive minneplasseringen (1-99).
	Indikerer batterispenningsstatusen.
APO	Indikerer at den automatiske slå av-funksjonen er aktivert.
	Indikerer at måleren måler AC-strøm eller -spenning.
	Indikerer at måleren måler DC-strøm eller -spenning.
	Indikerer at måleren måler AC+DC-strøm eller -spenning.
	Indikerer at kontinuitetsfunksjonen er aktiv.
	Indikerer at diodetestfunksjonen er aktiv.
	VFD-modus-ikon.
	Spissmodus-ikon.
	Min./maks./gjsn.-modus-ikon.
	Frekvensmodus-ikon.
	Relativ modus-ikon.
	4000/40.000-sifret valg.
	dBm-modus-ikon.

4 Beskrivelse

	Modus for 99-punktets manuelle dataopptak.
	Modusikon for 20 000-punktets automatisk dataopptak (Sampling).
	Oppsettmodus-ikon.
	Stille modus-ikon.

4.5.1 Probe-indikator

Når probeledningene ikke er plagget inn i det riktige støpselet for målingen valgt av funksjonsbryteren, vises *PROBE* på skjermen.

4.5.2 Utenfor område-advarsel

Hvis inngangssignalet er over/under fullskalaområdet i modusen for manuelt område, eller hvis signalet har overskredet maksimums-/minimumsinngangssignalet i modusen for automatisk område, vises *OL*.

5 Bruk

OBS

Før du bruker enheten, må du lese, forstå og følge alle instruksjoner, varsler om farer, advarsler, forholdsregler og merknader.


OBS

Når måleren ikke er i bruk, bør funksjonsbryteren settes i posisjonen OFF.

OBS

Når du kobler prøveledningene til enheten under en test, må du koble til den negative ledningen før du kobler til den positive. Når du fjerner prøveledningene, må du fjerne den positive ledningen før du fjerner den negative.

5.1 Slå på måleren

1. Sett funksjonsbryteren i hvilken som helst posisjon for å slå på måleren.
2. Hvis batteriindikatoren  viser at batterispenningen er lav eller hvis måleren ikke slås på, må du skifte batteri. Se delen 6.2 *Skifte batteri*, side 27.

5.1.1 Skru av automatisk


Måleren går til dvalemodus etter et programmerbart antall minutter med inaktivitet, se delen 5.11.10 *Innstillingsmodus*, side 23.

Måleren piper i 10 sekunder tre ganger før den slår seg av. Trykk på hvilken som helst knapp eller vri funksjonsbryteren for å forhindre at måleren slår seg av. Den automatiske slå av-tidsfunksjonen blir da tilbakestilt.



5.2 Modusen automatisk/manuelt valg

I modusen automatisk valg forsøker måleren å velge riktig driftsmodus automatisk basert på inngangssignalet:

Hvis funksjonsbryteren er satt i posisjonen LoZ, \tilde{V} , \tilde{mV} eller \tilde{A} , forsøker måleren å avgjøre om AC- eller DC-modus skal brukes.

Modusen automatisk valg er standard driftsmodus. Når en ny funksjon velges med funksjonsbryteren, er startmodusen automatisk valg, og indikatoren  vises.

5 Bruk

Trykk på knappen  for å gå til modusen manuelt valg. Trykk på knappen  gjentatte ganger for å velge driftsmodusen manuelt.


Trykk på og hold inne knappen  til indikatoren  vises for å gå til modusen automatisk valg.



OBS

Merk at funksjonen DM93 Datalogging ikke kan brukes når måleren er i modusen for automatisk valg. Du må stille inn måleren for manuelt valg før du bruker dataloggingen.

5.3 Modusen automatisk/manuelt område



I modusen automatisk område velger måleren automatisk den mest egnede måleskalaen. I modusen manuelt område stilles ønsket område (skala) inn automatisk.

Automatisk områdevalg er standard driftsmodus. Når en ny funksjon velges med funksjonsbryteren, er startmodusen automatisk valg, og indikatoren  vises.





Trykk på knappen  for å gå til modusen manuelt område. Hvis du skal bytte område, trykker du på knappen  gjentatte ganger til ønsket område vises.

Trykk på og hold inne knappen  til indikatoren  vises for å gå til modusen automatisk område.

5.4 Spenningsmålinger

1. Sett funksjonsbryteren i én av de følgende posisjonene:
 -  for høyspenningsmålinger.
 -  for lavspenningsmålinger.
 - LoZ for spenningsmålinger ved hjelp av målerens modus for lav inngangsimpedans. Indikatoren LoZ vises.
2. Før den svarte probeledningen inn i den negative COM-klemmen og den røde probeledningen inn i den positive $V_{mV\Omega}^{LoZ}$ -klemmen.

5 Bruk





3. Bruk knappen  til å velge AC-, DC- eller AC+DC-spenningsmåling.
 - Indikatoren  vises for AC-målinger.
 - Indikatoren  vises for DC-målinger.
 - Indikatoren  vises for AC+DC-målinger.
4. Koble probeledningene parallelt til delen som testes.
5. Les av spenningsverdien på skjermen.

5.5 Motstandsmålinger



ADVARSEL

Ikke utfør diode-, motstands- eller kontinuitetstester før du har koblet strømmen fra kondensatorene og andre enheter under en test i en måling. Personskader kan forekomme.




1. Sett funksjonsbryteren i posisjonen .
2. Kontroller at måleren er innstilt på motstandsmåling. Enheten Ω vises.
Hvis indikatoren  eller  vises, trykker du på knappen  gjentatte ganger til enheten Ω vises.
3. Før den svarte probeledningen inn i den negative COM-klemmen og den røde probeledningen inn i den positive $V_{mV}\Omega$ -klemmen.
4. La endene på proben berøre kretsen eller komponenten som testes.
5. Les av motstandsverdien på skjermen.

5.6 Kontinuitetstest



ADVARSEL

Ikke utfør diode-, motstands- eller kontinuitetstester før du har koblet strømmen fra kondensatorene og andre enheter under en test i en måling. Personskader kan forekomme.

1. Sett funksjonsbryteren i posisjonen .
2. Bruk knappen  for å velge kontinuitetsmåling. Indikatoren  vises.

5 Bruk

3. Før den svarte probeledningen inn i den negative COM-klemmen og den røde probeledningen inn i den positive $V_{mV\Omega}$ LoZ \downarrow -klemmen.
4. La endene på proben berøre kretsen eller komponenten som testes.
5. Hvis motstanden er $30 \pm 5 \Omega$ (nominell) eller mindre, piper måleren.

OBS

Denne terskelen kan brukeren velge i menyen *SET UP* under innstillingen *Contin*:

- Område: 10–50 Ω .
- Økning: 1.
- Fabrikstandard: 30 Ω .

5.7 Diode-test



ADVARSEL

Ikke utfør diode-, motstands- eller kontinuitetstester før du har koblet strømmen fra kondensatorene og andre enheter under en test i en måling. Personskader kan forekomme.



1. Sett funksjonsbryteren i posisjonen $\Omega \rightarrow \rightarrow$.
2. Bruk knappen **MODE** for å velge diode-testfunksjonen. Indikatoren $\rightarrow \rightarrow$ vises.
3. Før den svarte probeledningen inn i den negative COM-klemmen og den røde probeledningen inn i den positive $V_{mV\Omega}$ LoZ \downarrow -klemmen.
4. La endene på proben berøre dioden eller halvlederovergangen som testes. Noter verdien på skjermen.
5. Reverser polariteten til probene ved å bytte om probetestplasseringene.
6. La endene på proben berøre dioden eller halvlederovergangen som testes. Noter den nye verdien på skjermen.
7. Dioden eller halvlederovergangen kan evalueres slik:
 - Hvis den ene målingen viser en verdi (vanligvis 0,400 eller 0,900 V), og den andre målingen viser *OL*, er komponenten i orden.
 - Hvis begge målingene viser *OL*, er komponenten åpen.
 - Hvis begge målingene er svært lave eller 0, er komponenten kortsluttet.

5.8 Kapasitansmålinger



ADVARSEL



Ikke utfør kapasitanstester før du har koblet strømmen fra kondensatoren eller en annen enhet eller krets under en test. Personskader kan oppstå.

1. Sett funksjonsbryteren i posisjonen .
2. Bruk knappen **MODE** til å velge kapasitansmåling. F-enheten (Farad) vises.
3. Før den svarte probeledningen inn i den negative COM-klemmen og den røde probeledningen inn i den positive $V_{mV\Omega}$ LoZ  -klemmen.
4. La endene på proben berøre delen som testes.
5. Les av kapasitansverdien på skjermen.

OBS

Før svært høye kapasitansverdier kan det ta flere minutter før målingen faller til ro og den siste målingen stabiliseres.

5.9 Type K-temperaturmålinger

1. Sett funksjonsbryteren i posisjonen .
2. Bruk knappen **MODE** til å velge temperaturmåling. Enheten °F eller °C vises.
3. Før termoelementadapteren inn i den negative COM-klemmen og den positive $V_{mV\Omega}$ LoZ  -klemmen, og vær oppmerksom på polariteten.
4. La enden på termoelementet berøre delen som testes, til målingen på skjermen stabiliseres.
5. Les av temperaturverdien på skjermen.
6. For å unngå elektrisk støt må du koble fra termoelementadapteren før du vrir funksjonsbryteren til en annen funksjon.

5.10 Strømmålinger

Strøm måles ved å koble fra delen som testes, og koble probeledningene i serie med delen, se figur 5.1.



Figur 5.1 Frakoblet komponent

1. Sett funksjonsbryteren i posisjonen $\tilde{\sim}$.
2. Før den svarte probeledningen inn i den negative COM-klemmen og den røde probeledningen inn i en av de følgende positive klemmene:
 - A for målinger av høy strømstyrke.
 - mA for målinger av lav strømstyrke.
3. Bruk knappen **MODE** til å velge AC-, DC- eller AC+DC-spenningsmåling.
 - Indikatoren \sim vises for AC-målinger.
 - Indikatoren \equiv vises for DC-målinger.
 - Indikatoren $\tilde{\sim}$ vises for AC+DC-målinger.
4. Koble probeledningene i serie med delen i henhold til figur 5.1.
5. Les av strømverdien på skjermen.

5.11 Utvidet funksjonalitet



I tillegg til de grunnleggende målingene kan måleren stilles inn til forskjellige moduser for utvidet funksjonalitet.

5.11.1 Velge modus

Modusikonene som er relevante for den valgte måletypen, vises i den nedre delen av skjermen. Når en modus er aktivert, er ikonet innrammet.




Figur 5.2 Modusikoner (AC-spenningsmålinger): Spissmodus og stille modus er aktivert

1. Trykk på knappen ◀ eller ▶ for å navigere til ønsket modusikon. Det valgte ikonet blinker.
2. Trykk på knappen  for å aktivere den valgte (blinkende) modusen.
3. Trykk på knappene ▲ eller ▼ for å gå gjennom modusvalgene. Se delen relatert til den spesifikke modusen for å få detaljerte instruksjoner.
4. Trykk på knappen  for å deaktivere den valgte (blinkende) modusen.





5.11.2 VFD-modus (kun ACV og ACA)

I VFD-modusen (variabel frekvens) blir høyfrekvensstøy eliminert fra spenningsmålingene av et lavpassfilter (LPF). VFD-modusen er tilgjengelig ved måling av AC-spenning eller AC-strøm.

1. Velg  og aktiver VFD-modusen som beskrevet i del 5.11.1 *Velge modus*, side 19.


5.11.3 Spissmodus (kun ACV og ACA)

I spissmodus innhenter og viser måleren de positive og negative spissverdiene og oppdateres bare når en høyere/lavere verdi blir registrert.


1. Velg  og aktiver spissmodusen som beskrevet i del 5.11.1 *Velge modus*, side 19.
2. Trykk på knappene ▲ eller ▼ for å veksle mellom visning av spissmaksimum og spissminimum.
 - I spissmaksimummodus vises indikatoren .
 - I spissminimummodus vises indikatoren .
3. Trykk knappen  for å pause spissmodus. Trykk igjen for å fortsette.

5.11.4 Min./maks./gjsn.-modus

I min./maks./gjsn.-modusen innhenter og viser måleren minimums- og maksimumsverdiene og oppdateres bare når en høyere/lavere verdi registreres. Måleren kan også beregne gjennomsnittet av alle innhentende verdier.


1. Velg  og aktiver MIN/MAX/AVG-modusen som beskrevet i del 5.11.1 *Velge modus*, side 19.

5 Bruk

2. Trykk på knappen ▲ eller ▼ for å gå gjennom visningene av minimums-, maksimums- og gjennomsnittsmålinger. De tilsvarende ikonene vises: ↓, ↑ eller ⇄.
3. Trykk knappen  for å pause min./maks./gjsn.-modus. Trykk igjen for å fortsette.


5.11.5 Frekvensmodus (kun ACV og ACA)

I frekvensmodus vises frekvensen i hovedskjermen og perioden vises i sekundærskjermen. Frekvensmodus er tilgjengelig ved måling av AC-spenning eller -strøm.

1. Velg  og aktiver Frekvens-modusen som beskrevet i del 5.11.1 *Velge modus*, side 19.

5.11.6 Relativ modus

I relativ modus vises differansen (Δ) mellom den gjeldende målingen og en lagret referanseverdi i hovedskjermen. Referanseverdien vises i sekundærskjermen.


Velg  og aktiver Relativ-modusen som beskrevet i del 5.11.1 *Velge modus*, side 19.

5.11.7 dBm-modus (kun ACV)

Desibel (dB) er en logaritmisk enhet som uttrykker størrelsen på en fysisk kvantitet i forhold til et spesifisert eller implisitt referansenivå. I dBm-modus viser måleren AC-spenningsmålinger i dB eller dBm på sekundærskjermen.




dB og dBm defineres som følger:

- $\text{dB} = 20 \log (V_{AC}/1)$.
- $\text{dBm} = 20 \log (V_{AC}/0,7746)$.

1. Velg  og aktiver dBm-modusen som beskrevet i del 5.11.1 *Velge modus*, side 19.
2. Trykk på knappen ▲ eller ▼ for å veksle mellom visning av dB og dBm.


5.11.8 Modus for manuell logging av data








Måleren har 99-minneplasseringen for lagring av måledata.

1. Velg  og aktiver modusen for manuell logging av data som beskrevet i del 5.11.1 *Velge modus*, side 19.
2. Trykk på knappen ▲ eller ▼ for å gå gjennom modusalternativene *SAVE*, *LOAD* og *CLEAR*, som vises på sekundærskjermen.
3. Trykk på knappen  for å aktivere alternativet som vises:
 - *SAVE*: Dataene på hovedskjermen lagres på minneplasseringen som markeres av indikatoren **BB** i den øvre delen av skjermen.
 - *LOAD*: Dataene som er lagret på minneplasseringen som markeres av indikatoren **BB**, vises. Bruk knappen ▲ eller ▼ for å endre minneplasseringen. Trykk på knappen  for å avslutte lastefunksjonen.
 - *CLEAR*: Dataene til alle minneplasseringene slettes.

5.11.9 Modus for automatisk logging av data

I modusen for automatisk logging av data logger måleren måledata i den brukerprogrammerte av søkingshastigheten. De loggede dataene kan hentes senere for gjennomgang. Opptil 20 000 oppføringer kan logges i minnet. Avsøkingshastigheten kan stilles inn til en verdi i området 1 til 600 sekunder.

1. Velg  og aktiver modusen for automatisk logging av data som beskrevet i del 5.11.1 *Velge modus*, side 19.
2. Trykk på knappen ▲ eller ▼ for å gå gjennom modusalternativene *START*, *VIEW*, *SEND* og *RATE*, som vises på sekundærskjermen.

3. Trykk på knappen  for å aktivere alternativet som vises:
- **VIEW:** Sekundærskjermen viser den gjeldende minneplasseringen. Hovedskjermen viser dataene som er lagret på denne minneplasseringen. Bruk knappen ▲ eller ▼ for å endre minneplasseringen. Trykk på knappen ◀ eller ▶ for å endre minneplasseringen til begynnelsen eller slutten. Trykk på knappen  for å avslutte visningsfunksjonen.
 - **RATE:** Trykk på knappen ◀ eller ▶ for å endre av søkingshastigheten.
 - **SEND:** Trykk på knappen  for å sende data med Bluetooth. Hovedskjermen vil vise dataoverføringsprosenten (0 til 100 %). På slutten av overføringen vil hovedskjermen vise *End* (trykk på *OK* for å gå tilbake til den forrige visningen). Under dataoverføringen kan man ved å trykke på knappen *CANCEL* stoppe overføringen. Tastaturet vil også være låst, og kun knappen *CANCEL* vil være aktiv.
 - **START:** Trykk på knappen  for å starte automatisk logging av data.
Trykk på knappen  igjen for å sette automatisk logging av data på pause. Trykk raskt på knappen  for å stoppe automatisk logging av data.
Hold inne knappen  for å stoppe dataloggingen og gå ut av hovedvisningsmodusen. Data som er lagret frem til dette punktet, vil bli lagret på den valgte plasseringen.

OBS




Ved raske hastigheter (1 eller 2 sekunder) kan det være at datapunkter går tapt mens måleren er opptatt med den automatiske klassifiseringen. I slike sjeldne tilfeller vil det vises streker i stedet for data. Hvis du vil begrense sannsynligheten for dette, kan du velge en tregere av søkingshastighet.

5.11.10 Innstillingsmodus

I oppsettmodus kan du definere innstillingene for ulike måleralternativer:


- **Automatisk avslåing** (angitt med teksten *APO*): En modus hvor tiden etter at måleren går i dvalemodus, kan stilles inn. Området er mellom 1 og 30 minutter, eller Av. Standardinnstillingen er 10 minutter.

- Automatisk bakgrunnslys (angitt med teksten *b.Lit*): En modus hvor tiden etter at bakgrunnslyset skrur av, kan stilles inn. Området er mellom 1 til 30 minutter, eller Av. Standardinnstillingen er 5 minutter.
- Kontinuitetsterskelen (angitt av teksten *Cntin*): En modus hvor terskelen for kontinuitetstester kan stilles inn.
- Autostopp (angitt med teksten *A.Hold*): En modus hvor autostopp og normalstopp kan stilles inn. For mer informasjon om disse modiene kan du se del 5.12 *Normalstopp-modus og autostopp-modus*, side 24.

1. Velg , og aktiver Innstillingsmodus som beskrevet i del 5.11.1 *Velge modus*, side 19.
2. Trykk på knappen ▲ eller ▼ for å gå gjennom modusalternativene *APO*, *b.Lit*, *Cntin*, *AHold* og *RESET*, som vises på sekundærskjermen.
3. Trykk på knappen  for å aktivere alternativet som vises:
 - *APO*: Trykk på knappen ◀ eller ▶ for å endre tiden for automatisk avslåing.
 - *b.Lit*: Trykk på knappen ◀ eller ▶ for å endre tiden for automatisk avslåing av bakgrunnslys.
 - *Cntin*: Trykk på knappen ◀ eller ▶ for å endre kontinuitetsterskelen.
 - *A.Hold*: Trykk på knappen ◀ eller ▶ for å konfigurere automodusen og normalmodus. *On* betyr at stoppmodusen er autostoppmodus. *Off* betyr at stoppmodusen er modusen for normal stopp.
 - *RESET*: Trykk på knappen  for å tilbakestille innstillingene til fabrikkstandarden.

5.11.11 Stille modus

I stille modus er lydalarmer deaktivert. Stille modus påvirker ikke kontinuitetslydalarmer.

Velg , og aktiver Stille-modusen som beskrevet i del 5.11.1 *Velge modus*, side 19.

5.12 Normalstopp-modus og autostopp-modus

Måleren har to typer stopp-modus:



- Normal stopp-modus.

5 Bruk

- Autostopp-modus.

5.12.1 Normal stopp-modus.

I Normal stopp-modus, fryser måleren og viser siste måling fra hovedskjermen og fortsetter å vise denne verdien.



Å gå inn/ut av normal stopp-modus, trykk på knappen . I stopp-modus, vises indikatoren  på skjermen.

5.12.2 Autostopp-modus.


I Autostopp modus, fryser den sekundære skjermen den siste avlesningen fra hovedskjermen og fortsetter å vise denne verdien. Strømvlesningen vises på hovedskjermen. Den håndholdte avlesningen (på den sekundære skjermen) vil ikke endres med mindre forskjellen mellom den håndholdte avlesningen og eventuelle nye avlesinger er større enn 50 sifre.


Autostopp-grense:


- Funksjonsbryter i V-posisjon: $<0,1V$.
- Funksjonsbryter i LoZ-posisjon: $<0,1V$.
- Funksjonsbryter i mV-posisjon: $<1\text{ mV}$.
- Funksjonsbryter i andre stillinger: ingen grense.

Å gå inn/ut av normal stopp-modus, trykk på knappen . I autostopp-modus, vises indikatoren  og blinker på skjermen.

5.13 Låst modus

I låst modus ignorerer måleren alle knappetrykk bortsett fra . Den automatiske slå av-funksjonen, se delen 5.1.1 *Skrå av automatisk*, side 14, er deaktivert i låst modus.

Trykk på og hold inne knappen  i tre sekunder for å gå til / gå ut av låst modus.

I låst modus vises indikatoren .

5.14 Streaming av måledata med Bluetooth


5.14.1 Generelt

Noen IR-kameraer fra FLIR Systems støtter Bluetooth-kommunikasjon, og du kan streame måledata fra måleren til disse kameraene. Dataene blir så inkludert i resultattabellen i IR-bildet.

Streaming av måledata er en praktisk måte å legge til viktig informasjon i et IR-bilde på. Hvis du for eksempel identifiserer en overopphetet kabeltilkobling, vil du kanskje vite hva strømmen er i den kabelen.

Området Bluetooth er på maks. 10 m.

5.14.2 Prosedyre

1. Par IR-kameraet med instrumentet. Se i kamerahåndboken for å finne informasjon om hvordan du parer Bluetooth-enheter.
2. Slå på kameraet.
3. Slå på måleren.
4. Trykk på  på måleren for å aktivere Bluetooth.
5. Velg variabelen du vil bruke (spenning, strøm, motstand osv.). Resultater fra måleren vil nå vises automatisk i resultattabellen øverst i venstre hjørne på IR-kameraskjermen.

6 Vedlikehold

6.1 Rengjøring og lagring

Rengjør måleren med en fuktig klut og et mildt rengjøringsmiddel. Ikke bruk slipe- midler eller løsemidler.

Hvis måleren ikke skal brukes i en lengre periode, må du ta ut batteriene og lagre dem atskilt.

6.2 Skifte batteri

1. For å unngå elektrisk støt må du koble fra måleren hvis den er koblet til en krets, fjerne probe-/termoelementledningene fra klemmene og sette funksjonsbryteren i posisjonen OFF før du prøver å skifte batteriene.
2. Skru løs og ta av dekselet til batterirommet.
3. Skift de seks standard AAA-batteriene, og vær oppmerksom på riktig polaritet.
4. Fest dekselet til batterirommet.

6.3 Skifte sikringer

Du får tilgang til sikringene via dekselet til batterirommet.

6.4 Deponering av elektronisk avfall



Som for de fleste elektroniske produkter må dette utstyret deponeres på en miljøvennlig måte, og i samsvar med gjeldende bestemmelser for elektronisk avfall.

Kontakt din FLIR Systems-representant for mer informasjon.

7 Tekniske spesifikasjoner

7.1 Generelle spesifikasjoner

Maks spenning ved bruk av hvilken som helst terminal: 1000 V DC eller 1000 V AC RMS.

Skjermersifre: 4000/40.000.

Polaritetsindikator: Automatisk, positivt underforstått, negativt indikerte.

Indikasjon for å være utenfor området: *OL*.

Målingstakt: 10 prøver per sekund.

Strømkrav: 6 × 1,5V AAA alkaliske batterier.

Batterilevetid: Omtrent 100 timer med alkaliske batterier (bakgrunnsbelysning, arbeidslys og Bluetooth er av).

Lav batterispenning: Omtrent 7,0V.

Auto-avslått: Fabrikkinnstilling er 10 minutter.

Omgivelsestemperatur og relativ fuktighet for drift:

- -10°C til 30°C, <85 % RH.
- 30°C til 40°C, <75 % RH.
- 40°C til 50°C, <45 % RH.

Oppbevaringstemperatur og relativ fuktighet: -30°C til 60°C, 0–80 % RH (uten batteriene).

Temperaturkoeffisient: $0,1 \times (\text{spesifisert nøyaktighet})/^\circ\text{C}$, <18°C, >28°C.

Høyde ved bruk: 2000 m (6550').

Kalibreringsyklus: en gang i året.

Vekt: 465 g inkludert batterier.

Mål (H × B × L): 52 × 83 × 188 mm med hylster.

Sikkerhet: Samsvarer med IEC 61010-1 CAT IV-600 V, CAT III-1000 V, IEC 61010-2-033.

Området Bluetooth er på maks. 10 m.

7 Tekniske spesifikasjoner

CAT	Bruksområde
I	Kretser ikke koblet til hovedkrets
II	Kretser koblet direkte til en lavspenningsinstallasjon
III	Bygningsinstallasjon.
IV	Kilden til lavspenningsinstallasjoner

EMC: EN 61326-1.

Forurensningsgrad: 2.

Sjokkvibrasjon: Per MIL-PRF-28800 for et klasse 2-instrument.

Fallbeskyttelse: 1,5 m (5').

7.2 Elektriske spesifikasjoner

- Nøyaktighet er \pm (% av avlesning + antall sifre (dgt)) ved 18–28°C, < 80 % RH.
- For spesifikasjonene i modusen for 4 $\frac{3}{4}$ siffer ganger du antallet sifre med 10.
- Bruk REL Δ -funksjonen for å kompensere for forskyvninger, og for de beste målingene.

7 Tekniske spesifikasjoner

Tabel 7.1 Spenning. Oppløsning av spesifikasjoner i modusen for 3 ¼ siffer.

Modus	Område	Nøyaktighet			
DC	40,00 mV	0,05 % + 3d			
	400,0 mV	0,05 % + 1d			
	4,000 V				
	40,00 V				
	400,0 V				
	1000 V				
		40 til 70 Hz	70 Hz til 1 kHz	1 til 5 kHz	5 til 20 kHz¹
AC	40,00 mV	0,5 % + 2d	1,0 % + 4d	2,0% + 4d	Uspesifisert
	400,0 mV	0,5 % + 2d	1,0 % + 4d	2,0% + 4d	2,0 % + 20d
	4,000 V				
	40,00 V	0,5 % + 2d	1,0 % + 4d	2,0% + 4d ²	Uspesifisert
	400,0V	0,5 % + 2d	1,0 % + 4d	Uspesifisert	Uspesifisert
1000 V	0,5 % + 2d	1,0 % + 4d	Uspesifisert	Uspesifisert	

1. Under 10 % av området må 10d legges til nøyaktigheten.

2. Frekvensområde fra 1 k til 2 kHz.

Inngangsbeskyttelse: 1000 V DC eller 1000 V AC RMS

Inngangsimpedans

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

Bandwidth: 40 Hz til 20 kHz

Minimumsoppløsning: 1 µV i 40 mV-området.

CMRR/NMRR (vanlig/normal avvisningsratio-modus):

7 Tekniske spesifikasjoner

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

AC-konverteringstype: AC-kombinert, sann RMS-tilsvarende, kalibrert til sinusbølge-inngang. For ikke-sinusbølger, legg til følgende spissfaktor-rettelser:

- For en spissfaktor på 1,4–2,0, legg til 1,0% i AC-nøyaktighet.
- For en spissfaktor på 2,0-2,5, legg til 2,5% i AC-nøyaktighet.
- For en spissfaktor på 2,5-3,0, legg til 4,0% i AC-nøyaktighet.

Tabel 7.2 Strøm. Oppløsning av spesifikasjoner i modusen for 3 ¼ siffer.

Modus	Område	Nøyaktighet		
DC	40,00 mA	0,2%+1d		
	400,0 mA			
	4,000 A			
	10,00 A			
		40 til 70 Hz	70 Hz til 1 kHz	1 kHz til 10 kHz
AC ¹	40,00 mA	1,0%+2d	2,0 %+4d	2,0 %+4d ²
	400,0 mA			
	4,000 A	1,0%+2d	2,0 %+4d	Uspesifisert
	10,00 A			

1. Tilsett 20 dgt til nøyaktigheten, under 5% av AC-området.

2. Under 10 % av området må 10d legges til nøyaktigheten

Inngangsbeskyttelse: Utstyrt med en høyenergi-sikring.

- 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)

Inngangsimpedans

- mA: 1 Ω på mA-inngang.
- A: 10 mΩ på A-inngang.

Bandwidth: 40 Hz til 10 kHz

7 Tekniske spesifikasjoner

Minimumsoppløsning: 1 μ V i 40 mA-området.

Maksimum målingstid: 1 minutt på A-inngang, 10 minutter ved mA-inngang. Hvitetid er 20 minutter minimum.

AC-konverteringstype: AC-konverteringstypen er den samme som for spenningen.

Tabel 7.3 AC-tilleggsspesifikasjoner

Modus	Område	Nøyaktighet
AC+DC	Samme som V og A	AC-nøyaktighet + 1,0%
VFD		AC-nøyaktighet for 40–400 Hz
Spissholding		AC-nøyaktighet + (3,0% + 100 dgt) for 40Hz til 1kHz
Lav-Z	Samme som V.	Nøyaktighet + 1,0%

Grensefrekvensen til VFD: 800 Hz (–3 dB point).

Forminskingskarakteristikken til VFD: Omtrent –24 dB.

Tabel 7.4 Frekvensteller

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
400,00 Hz	0,01 Hz	± 5 dgt
4,0000 kHz	0,1 Hz	
40,000 kHz	1 Hz	
100,00 kHz	10 Hz	

Minimum oppdagede frekvens: 5 Hz.

7 Tekniske spesifikasjoner

Tabel 7.5 Følsomheten til frekvensteller

Funksjon	Område	Følsomhet (topp til topp) 5 Hz til 10 kHz	Følsomhet (topp til topp) 10-100 kHz
mV	40,000 mV	10 mV	10 mV
	400,00 mV	100 mV	100 mV
V	4,0000 V	1 V	1 V
	40,000 V	10 V	10 V
	400,00 V	100 V	100 V
	1000 V	600 V	Uspesifisert
mA	40,000 mA	10 mA	Uspesifisert
	400,00 mA	100 mA	
A	4,0000 A	1 A	Uspesifisert
	10,000 A	6 A	

Tabel 7.6 Motstand. Oppløsning av spesifikasjoner i modusen for 3 ¼ siffer.

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
400,0 Ω	100 m Ω	\pm (0,2% + 2 desimaltall)
4,000 k Ω	1 Ω	\pm (0,2% + 1 desimaltall)
40,00 k Ω	10 Ω	
400,0 k Ω	100 Ω	
4,000 M Ω	1 k Ω	\pm (1,0% + 1 desimaltall)
40,00 M Ω	10 k Ω	\pm (2,0% + 20 desimaltall)

Inngangsbeskyttelse: 1000 V DC eller 1000 V AC RMS

Maksimal åpenkrets-spenning: Omtrent 2,5 V.

7 Tekniske spesifikasjoner

Maksimal korttest-strøm: Omtrent 0,1 mA.

Tabel 7.7 Kontinuitetskontroll. Oppløsning av spesifikasjoner i modusen for 3 ¼ siffer.

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
400,0 Ω	100 m Ω	\pm (0,2% + 2 desimaltall)

Inngangsbeskyttelse: 1000 V DC eller 1000 V AC RMS

Maksimal åpenkrets-spenning: Omtrent 2,5 V.

Maksimal korttest-strøm: Omtrent 1 mA.

Kontinuitetsterskel: fabrikkinnstilling < 30 Ω .

Kontinuitetsrespons-tid: 10 ms for < 10 Ω , 200 ms for > 10 Ω .

Kontinuitetsindikator: 2 kHz tonesummer

Tabel 7.8 Diodetest

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
2,000	1 mV	\pm (1,5% + 2 desimaltall)

Inngangsbeskyttelse: 1000 V DC eller 1000 V AC RMS

Maksimal spenning med åpen krets: Omtrent \pm 2,5 V.

Maksimal korttest av strøm: Omtrent \pm 1 mA.

Tabel 7.9 Kapasitans

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
40,00 nF	10 pF	\pm (1,2% + 20 desimaltall)
400,0 nF	100 pF	\pm (0,9% + 2 desimaltall)
4,000 μ F	1 nF	
40,00 μ F	10 nF	
400,0 μ F	100 nF	

7 Tekniske spesifikasjoner

Tabel 7.9 Kapasitans (fortsatt)

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
4,000 mF	1 μ F	\pm (1,2% + 20 desimaltall)
40,00 mF	10 μ F	\pm (2,0% + 20 desimaltall)

Inngangsbeskyttelse: 1000 V DC eller 1000 V AC RMS

Tabel 7.10 Temperatur

Område	Oppløsning	Nøyaktighet
-328°F til 2192°F	0,1°F	1,0 % + 36d
-200°C til 1200°C	0,1°C	1,0% + 20d

Inngangsbeskyttelse: 1000 V DC eller 1000 V AC RMS

OBS

Nøyaktighetsspesifikasjonen antar at omgivelsestemperaturen er stabil på ± 1 °C. For endringer i omgivelsestemperaturer på ± 5 °C gjelder vurdert nøyaktighet etter 1 time.

8 Teknisk støtte

Nettsted	http://www.flir.com/test
Teknisk støtte	T&MSupport@flir.com
Reparasjoner	Repair@flir.com
Telefonnummer	+1 855-499-3662 (avgiftsfritt)

9 Garantier

9.1 FLIR global begrenset livstidsgaranti

Et kvalifisert FLIR test- og måleprodukt ("produktet") enten kjøpt direkte fra FLIR Commercial Systems Inc og tilknyttede selskaper (FLIR) eller fra en autorisert FLIR-distributør eller -videreforhandler som kjøperen registrerer elektronisk hos FLIR, er berettiget til dekning under FLIRs begrensede livstidsgaranti underlagt vilkårene og betingelsene i dette dokumentet. Denne garantien gjelder bare kjøp av kvalifiserte produkter (se nedenfor) kjøpt og produsert etter 1. april 2013.

LES DETTE DOKUMENTET NØYE. DET INNEHOLDER VIKTIG INFORMASJON OM PRODUKTENE SOM ER KVALIFISERT FOR DEKNING UNDER DEN BEGRENSET LIVSTIDSGARANTIIEN. KJØPERENS FORPLIKTELSER, HVORDAN GARANTIIEN AKTIVERES, GARANTIDEKNING OG ANDRE VIKTIGE VILKÅR, BETINGELSER, UTELATELSER OG FRASKRIVELSER.

1. PRODUKTREGISTRERING. For å kvalifisere til FLIRs begrensede livstidsgaranti må kjøperen registrere produktet fullt ut hos FLIR elektronisk på <http://www.flir.com> innen sekssti (60) DAGER fra datoen produktet ble kjøpt av den første kunden ("Kjøpsdatoen"). Kvalifiserte PRODUKTER SOM IKKE ER REGISTRERT ELEKTRONISK INNEN (60) DAGER FRA KJØPSDATOEN, VIL HA EN BEGRENSET ETT-ÅRS GARANTI FRA KJØPSDATOEN.

2. KVALIFISERTE PRODUKTER. Ved registrering, test- og målings-produkter som kvalifiserer for dekning under FLIRs livstidsgaranti er: MR7x, CM7x, CM8x, DMxx, VP5x, ikke inkludert tilbehør som kan ha egen garanti.

3. GARANTIPERIODER. Når det gjelder den begrensede livstidsgarantien, defineres livstid som sju år (7) etter at produktet har gått ut av produksjon eller ti år (10) fra kjøpsdatoen, den lengste gjelder. Denne garantien gjelder bare for den opprinnelige eieren av produktene.

Ethvert produkt som har blitt reparert eller byttet ut under denne garantien, dekkes av denne garantien i hundre og åtti dager (180) fra datoen det ble returnert av FLIR eller resten av garantiperioden, den lengste gjelder.

4. BEGRENSET GARANTI. I samsvar med vilkårene og betingelsene i denne begrensede livstidsgarantien, og med unntak for det som ikke omfattes av eller er fraskrevet i dette dokumentet, garanterer FLIR fra Kjøpsdatoen at alle fullt registrerte produkter oppfyller FLIRs utgitte produktspesifikasjoner og er fri for material- og produksjonsfeil under den gjeldende garantiperioden. KJØPERENS ENESTE OG EKSKLUSIVE KRAV UNDER DENNE GARANTIIEN, ETTER FLIRs EGET SKJØNN, ER REPARASJON ELLER BYTTE AV DEFEKTE PRODUKTER PÅ EN MÅTE OG AV ET SERVICESENTER SOM ER AUTORISERT AV FLIR. HVIS DETTE BEDØMMES Å VÆRE UTILSTREKkelig, SKAL FLIR TILBAKEBETALE KJØPSPRISEN SOM KJØPEREN HAR BETALT

OG IKKE HA NOEN ANNEN FORPLIKTELSE ELLER ANSVAR OVERHODE.

5. GARANTIUNNLATELSER OG -FRASKRIVELSER. FLIR GIR INGEN ANNEN GARANTI AV NOE SLAG NÅR DET GJELDER PRODUKTENE. ALLE ANDRE GARANTIER, UTTRYKkelige ELLER UNDERFORSTÅTTE, INKLUDERT, MEN IKKE BEGRENSET TIL UNDERFORSTÅTTE GARANTIER OM EGNETHET ELLER BRUKBARHET TIL ET BESTEMT FORMÅL (SELV OM KJØPEREN HAR INFORMERT FLIR OM DEN TILTENKTE BRUKEN AV PRODUKTET), OG KRENKELSE UTELUKKES UTTRYKkelig FRA DENNE AVTALEN.

DENNE GARANTIIEN UTELUKKER UTTRYKkelig RUTINEPRODUKTVEDLIKEHOLD OG PROGRAMVAREOPPDATERINGER, UTBYTTING AV BRUKSANVISNINGER, SIKRINGER ELLER ENGANGSBATTERIER FLIR FRASKRIVER SEG VIDERE ALL GARANTIDEKNING DER PÅSTÅTT AVVIK KOMMER AV NORMAL BRUK, ANDRE ENDRINGER, MODIFISERING, REPARASJON, FORSØK PÅ REPARASJON, FEIL BRUK, FEIL VEDLIKEHOLD, FORSØMMELSE, MISBRUK, FEIL OPPBEVARING, PRODUKTINSTRUKSJONER SOM IKKE ER FULGT, SKADE (ENTEN DEN ER FORÅRSAKET AV UHELL ELLER NOE ANNET) ELLER NOEN ANNEN FEIL BRUK ELLER HÅNTERING AV PRODUKTENE SOM ER FORÅRSAKET AV NOEN ANDRE ENN FLIR ELLER EN PERSON SOM ER UTTRYKkelig AUTORISERT AV FLIR.

DETTE DOKUMENTET INNEHOLDER HELE GARANTI-AVTALEN MELLOM KJØPEREN OG FLIR OG ERSTATTER ALLE TIDLIGERE GARANTIFORHANDLINGER, AVTALER, LOVNADER OG FORSTÅELSER MELLOM KJØPEREN OG FLIR. DENNE GARANTIIEN KAN IKKE ENDRES UTEN UTTRYKkelig SKRIFTLIG GODKJENNELSE FRA FLIR.

6. GARANTIRETUR, -REPARASJON OG -BYTTE. For å være berettiget til garanti-reparasjon eller -bytte må kjøperen informere FLIR innen tretti (30) dager fra tilsynelatende material- eller produksjonsfeil oppdages. Før kjøperen kan returnere et produkt for garantiservice eller -reparasjon må kjøperen først få et Returned Material Authorization-nummer (RMA) fra FLIR. For å få et RMA-nummer må eieren presentere en original dokumentasjon av kjøpet. Du kan få ytterligere informasjon, informere FLIR om en tilsynelatende material- eller produksjonsfeil eller be om et RMA-nummer på <http://www.flir.com>. Kjøperen er eneansvarlig for å følge alle RMA-instruksjonene fra FLIR, inkludert, men ikke begrenset til å pakke produktet tilstrekkelig for transport til FLIR, og for alle emballasje- og transportkostnader. FLIR vil betale for retur til kjøperen av ethvert produkt som FLIR reparerer eller bytter ut under garanti.

FLIR forbeholder seg retten til å avgjøre etter eget skjønn om et returnert produkt dekkes av garantien. Hvis FLIR avgjør at et returnert produkt ikke dekkes under garantien eller er utelukket fra garantidekning på annen måte, kan

FLIR kreve et rimelig håndteringsgebyr fra kjøperen og returnere produktet til kjøperen for kjøperens kostnad eller tilby kjøperen alternativet å håndtere produktet som en retur uten garanti.

7. RETUR UTEN GARANTI. Kjøperen kan be om at FLIR evaluerer og vedlikeholder eller reparerer et produkt som ikke dekkes under garantien, og FLIR kan gå med på dette etter eget skjønn. For kjøperen returnerer et produkt for evaluering og reparasjon, må kjøperen kontakte FLIR ved å gå til <http://www.flir.com> for å be om en evaluering og få en RMA. Kjøperen er eneansvarlig for å følge alle RMA-instruksjonene fra FLIR, inkludert, men ikke begrenset til å pakke produktet tilstrekkelig for transport til FLIR, og for alle emballasje- og transportkostnader. Ved mottak av en autorisert retur uten garanti vil FLIR evaluere produktet og kontakte kjøperen når det gjelder gjennomførbarheten og kostnadene og gebyrene i forbindelse med forespørselen til kjøperen. Kjøperen skal være ansvarlig for den rimelige kostnaden for FLIRs evaluering, for kostnaden for eventuelle reparasjoner eller service som er autorisert av kjøperen, og for kostnaden med å pakke inn igjen og returnere produktet til kjøperen.

Alle reparasjoner uten garanti av et produkt garanteres i hundre og åtti dager (180) fra datoen for returtransporten fra FLIR bare å være uten material- og produksjonsfeil, underlagt alle begrensningene, utelattelsene og fraskrivelsene i dette dokumentet.

9.2 FLIR Test- og måleprodukt med begrenset 2 års garanti

Et kvalifisert FLIR test- og måleprodukt ("produktet") enten kjøpt fra FLIR Commercial Systems Inc og tilknyttede selskaper (FLIR) eller fra en autorisert FLIR-distributør eller -videreforhandler som kjøperen registrerer elektronisk hos FLIR, er berettiget til dekning under FLIRs begrensede livstidsgaranti underlagt vilkårene og betingelsene i dette dokumentet. Denne garantien gjelder bare kjøp av kvalifiserte produkter (se nedenfor) kjøpt og produsert etter 1. april 2013.

LES DETTE DOKUMENTET NOYE. DET INNEHOLDER VIKTIG INFORMASJON OM PRODUKTENE SOM ER KVALIFISERT FOR DEKNING UNDER DEN BEGRENSEDE LIVSTIDSGARANTIIEN. KJØPERENS FORPLIKTELSE, HVORDAN GARANTIIEN AKTIVERES, GARANTIDEKNING OG ANDRE VIKTIGE VILKÅR, BETINGELSER, UTELATELSER OG FRASKRIVELSER.

1. PRODUKTREGISTRERING. For å kvalifisere til FLIRs begrensede livstidsgaranti må kjøperen registrere produktet fullt ut hos FLIR elektronisk på <http://www.flir.com> innen sekssti (60) DAGER fra datoen produktet ble kjøpt av den første kunden ("Kjøpsdatoen"). Kvalifiserte PRODUKTER SOM IKKE ER REGISTRERT ELEKTRONISK INNEN (60) DAGER FRA KJØPSDATOEN, VIL HA EN BEGRENSET ETT ÅRS GARANTI FRA KJØPSDATOEN.

2. KVALIFISERENDE PRODUKTER. Ved registrering, test- og målings-produkter som kvalifiserer for dekning under FLIRs begrensede garanti er: VS70 Videoscope, VSAXX Articulation Camera, VSCXX Camera, VSSXX Probe Spool, VST handstet, MR02 Pin Extension Probe, og TXXX ikke inkludert tilbehør som kan ha egen garanti.

3. GARANTIPERIODER. Garantiperioden målt fra kjøpsdato er:

Produkter	Begrenset garantiperiode
VS70, VSAxx, VSCxx, VSSxx, VST, MR02, Txxx	To (2) år

Ethvert produkt som har blitt reparert eller byttet ut under garanti, dekkes under denne begrensede garantien på hundre og åtti dager (180) fra datoen det ble returnert av FLIR eller resten av garantiperioden, den lengste gjelder.

4. BEGRENSET GARANTI. I samsvar med vilkårene og betingelsene i denne begrensede livstidsgarantien, og med unntak for det som ikke omfattes av eller er fraskrevet i dette dokumentet, garanterer FLIR fra Kjøpsdatoen at alle fullt registrerte produkter oppfyller FLIRs utgitte produktspesifikasjoner og er fri for material- og produksjonsfeil under den gjeldende garantiperioden. KJØPERENS ENESTE OG EKSKLUSIVE KRAV UNDER DENNE GARANTIIEN, ETTER FLIRS EGGET SKJØNN, ER REPARASJON ELLER BYTTE AV DEFEKTE PRODUKTER PÅ EN MÅTE OG AV ET SERVICESENTER SOM ER AUTORISERT AV FLIR. HVIS DETTE BEDØMMES Å VÆRE UTILSTREKkelig, SKAL FLIR TILBAKEBETALE KJØPSPRISEN SOM KJØPEREN HAR BETALT OG IKKE HA NOEN ANNEN FORPLIKTELSE ELLER ANSVAR.

5. GARANTIUNNLATELSER OG -FRASKRIVELSER. FLIR GIR INGEN ANNEN GARANTI AV NOE SLAG NÅR DET GJELDER PRODUKTENE. ALLE ANDRE GARANTIER, UTTRYKkelige ELLER UNDERFORSTÅTTE, INKLUDERT, MEN IKKE BEGRENSET TIL UNDERFORSTÅTTE GARANTIER OM EGNETHET ELLER BRUKBARHET TIL ET BESTEMT FORMÅL (SELV OM KJØPEREN HAR INFORMERT FLIR OM DEN TILTENKTE BRUKEN AV PRODUKTET), OG KRENKELSE UTELUKKES UTTRYKkelig FRA DENNE AVTALEN.

DENNE GARANTIIEN UTELUKKER UTTRYKkelig RUTINEPRODUKTVEDLIKEHOLD, PROGRAMVAREOPPDATERINGER, UTSKIFTING AV SIKRINGER ELLER ENGANGSBATTERIER, FLIR FRASKRIVER SEG VIDERE ALL GARANTIDEKNING FOR HÅNDBØKER, SIKRINGER, ENGANGSBATTERIER, DER DEN PÅSTÅTTE MANGELN SKYLDES NORMAL SLITASJE, ANNEN ENDRING, MODIFISERING, REPARASJON, REPARASJONSFORsØK, FEIL BRUK, FEIL VEDLIKEHOLD, FORSØMMELSE, MISBRUK, FEIL OPPBEVARING, PRODUKTINSTRUKSJONER SOM IKKE ER FULGT,

SKADE (ENTEN DEN ER FORÅRSAKET AV UHELL ELLER NOE ANNET) ELLER NOEN ANNEN FEIL BRUK ELLER HÅNDTERING AV PRODUKTENE SOM ER FORÅRSAKET AV NOEN ANDRE ENN FLIR ELLER EN PERSON SOM ER UTTRYKkelig AUTORISERT AV FLIR.

DETTE DOKUMENTET INNEHOLDER HELE GARANTIAVTALEN MELLOM KJØPEREN OG FLIR OG ERSTATTER ALLE TIDLIGERE GARANTIFORHANDLINGER, AVTALER, LOVNADER OG FORSTÅELSER MELLOM KJØPEREN OG FLIR. DENNE GARANTIE KAN IKKE ENDRES UTEN UTTRYKkelig SKRIFTLIG GODKJENNELSE FRA FLIR.

6. GARANTIRETUR, -REPARASJON OG -BYTTE. For å være berettiget til garantireparasjon eller -bytte må kjøperen informere FLIR innen tretti (30) dager fra tilsynelatende material- eller produksjonsfeil oppdages. For kjøperen kan returnere et produkt for garantiservice eller -reparasjon må kjøperen først få et Returned Material Authorization-nummer (RMA) fra FLIR. For å få et RMA-nummer må eieren presentere en original dokumentasjon av kjøpet. Du kan få ytterligere informasjon, informere FLIR om en tilsynelatende material- eller produksjonsfeil eller be om et RMA-nummer på <http://www.flir.com>. Kjøperen er eneansvarlig for å følge alle RMA-instruksjonene fra FLIR, inkludert, men ikke begrenset til å pakke produktet tilstrekkelig for transport til FLIR, og for alle emballasje- og transportkostnader. FLIR vil betale for retur til kjøperen av ethvert produkt som FLIR reparerer eller bytter ut under garanti.

FLIR forbeholder seg retten til å avgjøre etter eget skjønn om et returnert produkt dekkes av garantien. Hvis FLIR

avgjør at et returnert produkt ikke dekkes under garantien eller er utelukket fra garantidekning på annen måte, kan FLIR kreve et rimelig håndteringsgebyr fra kjøperen og returnere produktet til kjøperen for kjøperens kostnad eller tilby kjøperen alternativet å håndtere produktet som en retur uten garanti.

7. RETUR UTEN GARANTI. Kjøperen kan be om at FLIR evaluerer og vedlikeholder eller reparerer et produkt som ikke dekkes under garantien, og FLIR kan gå med på dette etter eget skjønn. For kjøperen returnerer et produkt for evaluering og reparasjon, må kjøperen kontakte FLIR ved å gå til <http://www.flir.com> for å be om en evaluering og få en RMA. Kjøperen er eneansvarlig for å følge alle RMA-instruksjonene fra FLIR, inkludert, men ikke begrenset til å pakke produktet tilstrekkelig for transport til FLIR, og for alle emballasje- og transportkostnader. Ved mottak av en autorisert retur uten garanti vil FLIR evaluere produktet og kontakte kjøperen når det gjelder gjennomførbarheten og kostnadene og gebyrene i forbindelse med forespørselen til kjøperen. Kjøperen skal være ansvarlig for den rimelige kostnaden for FLIRs evaluering, for kostnaden for eventuelle reparasjoner eller service som er autorisert av kjøperen, og for kostnaden med å pakke inn igjen og returnere produktet til kjøperen.

Alle reparasjoner uten garanti av et produkt garanteres i hundre og åtti dager (180) fra datoen for returtransporten fra FLIR bare å være uten material- og produksjonsfeil, underlagt alle begrensningene, utelattelsene og fraskrivelsene i dette dokumentet.

A note on the technical production of this publication

This publication was produced using XML — the eXtensible Markup Language. For more information about XML, please visit <http://www.w3.org/XML/>

A note on the typeface used in this publication

This publication was typeset using Linotype Helvetica™ World. Helvetica™ was designed by Max Miedinger (1910–1980)

LOEF (List Of Effective Files)

T501024.xml; nb-NO; AI; 10373; 2013-12-17



Corporate Headquarters

FLIR Systems, Inc.
27700 SW Parkway Ave.
Wilsonville, OR 97070
USA
Telephone: +1-503-498-3547

Website

<http://www.flir.com>

Customer support

<http://support.flir.com>

Publ. No.: T559824
Release: AI
Commit: 10373
Head: 10373
Language: nb-NO
Modified: 2013-12-17
Formatted: 2013-12-17



T559824