

805/805 FC

Vibration Meter

Bruksanvisning

May 2012, Rev. 2, 12/14 (Norwegian)

© 2012-2014 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

BEGRENSET GARANTI OG ANSVARSBEGRENSNING

Hvert Fluke-produkt er garantert uten defekter i materiale og utførelse ved normal bruk og anvendelse. Garantien gjelder i ett år fra forsendelsesdatoen. Deler, reparasjoner av produktet og service er garantert i 90 dager. Denne garantien gjelder bare for opprinnelig kjøper eller forbruker som har kjøpt produktet hos en autorisert Fluke-forhandler, og gjelder ikke for sikringer, utskiftbare batterier eller for noen produkter, som etter Flukes vurdering, er misbrukt, endret, vanskjøttet, kontaminert eller ødelagt ved uhell eller unormale drifts- eller håndteringsforhold. Fluke garanterer at programvaren vil fungere tilfredsstillende i henhold til sine funksjonelle spesifikasjoner i 90 dager, og at det er riktig innspilt på kurant medium. Fluke garanterer ikke at programvaren er feilfri eller fungerer uten avbrudd.

Autoriserte Fluke-forhandlere skal bare utvide denne garantien på nye og ubrukte produkter til forbrukere, men har ingen myndighet til å gi en mer omfattende eller forskjellig garanti på vegne av Fluke. Garantistøtte er bare tilgjengelig hvis produktet kjøpes gjennom et autorisert Fluke-utsalg, eller kjøper har betalt pålydende internasjonale pris. Fluke reserverer seg retten til å fakturere kjøperen for importkostnader av reservedeler når produktet, som er kjøpt i ett land, leveres inn til reparasjon i et annet land.

Flukes garantiforpliktelser er begrenset til, etter Flukes valg, å refundere kjøpeprisen, reparere gratis eller erstatte et defekt produkt som returneres til et autorisert Fluke-servicesenter innenfor garantiperioden.

Garantiservice oppnås ved å ta kontakt med nærmeste autoriserte Fluke-servicesenter for å få informasjon om returgodkjenning, og send deretter produktet til det aktuelle servicesenteret med en beskrivelse av problemet, med frakt og forsikring betalt (FOB bestemmelsesstedet). Fluke påtar seg intet ansvar for transportskader. Etter reparasjon under garantien, returneres produktet til kjøperen, med frakt betalt (FOB bestemmelsesstedet). Hvis Fluke finner ut at feilen skyldtes vanskjøtsel, misbruk, kontaminering, endring, ulykke eller unormal driftsforhold eller håndtering, inkludert overspenningsfeil som følge av ikke-klassifisert bruk av enheten, eller normal slitasje på mekaniske komponenter, vil Fluke gi et overslag over reparasjonskostnadene og innhente godkjenning før arbeidet påbegynnes. Etter eventuell reparasjon under garantien, returneres produktet til kjøperen, med frakt betalt, og kjøperen får regning på reparasjonen og returfrakten (FOB leveringssted).

DENNE GARANTIEN ER KUNDENS ENESTE OG EKSKLUSIVE OPPREISNING, OG HAR FORTRINN FØR ALLE ANDRE GARANTIER, UTTRYKT ELLER UNDERFORSTÅTT, INKLUDERT, MEN IKKE BEGRENSET TIL EVENTUELLE UNDERFORSTÅTTE GARANTIER FOR SALGBARHET ELLER ANVENDELIGHET TIL ET BESTEMT FORMÅL. FLUKE ER IKKE ANSVARLIG FOR EVENTUELLE SPESIELLE, INDIREKTE, TILFELDIGE ELLER KONSEKVENSSKADER ELLER TAP, INKLUDERT TAP AV DATA, SOM FØLGE AV EVENTUELL ÅRSAK ELLER TEORI.

Siden noen land eller stater ikke tillater begrensninger i begrepet underforstått garanti, eller utelatelse eller begrensning av tilfeldige skader eller følgeskader, er det mulig at begrensningene og utelatelsene i denne garantien ikke gjelder for alle kjøpere. Hvis noen av forutsetningene i denne garantien ansees å være ugyldig eller umulig å håndheve av en rett eller annen myndighet i rettmessig rettskrets, vil slik holding ikke ha innvirkning på gyldigheten eller håndhevelsen av noen andre forutsetninger.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

11/99

Gå til register.fluke.com for å registrere produktet.

Innholdsfortegnelse

Tittel	Side
Innledning	1
Kontakte Fluke	1
Sikkerhetsopplysninger	2
Symboler	3
Tilbehør	3
Spesifikasjoner	3
Før du starter	5
Utpakking og kontroll	5
Ved lagring	5
Batteri	5
Betjening og tilkoblinger	6
Målestatusindikatorer	7
På-bryter	8
Av-bryter	8
Bruk	9
Navigasjon	9
Konfigurering av måleren	9
Måleenheter	10
Klokkeslett	10
Dato	11

Tidsavbrudd for bakgrunnsbelysning.....	11
Språk.....	11
Enhetsinformasjon.....	12
Batterivalg	12
Emisjonsvalg	12
Strømsparing	13
Lommelykt.....	13
Utstyrskontakter	13
Ekstern sensor	14
Lyd (kun 805)	15
USB.....	16
Om målinger	17
Crest Factor+ (Høyfrekvensmåling)	18
Hurtigmåling.....	19
Måling av total vibrasjon (lavfrekvens) med alvorlighetsskala.....	20
Maskinkategori	21
Opprette nytt oppsett.....	22
Legge til oppsett.....	24
Aktivere Fluke Connect (kun 805 FC)	24
Hvordan lagre en måling	25
Automatisk lagring.....	25
Lagre til eksisterende oppsett	25
Lagre til gjeldende oppsett	26
Lagre i nytt oppsett.....	26
Hvordan hente fram et måleoppsett.....	27
Minnetilgang	28
Vise alle data	28
Vise oppsett	29
Redigere oppsett.....	29
Fjerne alle data	30
Tolke resultater	31
Alvorlighetsskala	31
ISO 10816 Standarder	32
Trendvisning	32

ISO 10816-1.....	32
ISO 10816-3.....	33
ISO 10816-7.....	33
Eksport av data.....	34
Generelt vedlikehold.....	37
Stell.....	37
Slik rengjøres testeren.....	37
Utskifting av batteri.....	38
Fastvareoppgraderinger.....	39
Feilsøking.....	40

Liste over tabeller

Tabell	Tittel	Side
1.	Symboler	3
2.	Tilbehør	3
3	Tastatur og tilkoblinger	6
4.	Indikatorstatus	7
5.	Crest Factor+	18
6.	Alvorlighetsskala	31
7.	Vibrasjonsalvorlighet - ISO 10816-1	32
8.	Feilsøking	40

Liste over figurer

Figur	Tittel	Side
1.	Instrumentknapper og kontakter	6
2.	Lommelykt	13
3.	Tilkobling av ekstern sensor (805)	14
4.	Lydtilkobling (kun 805)	15
5.	Koble måleren til PC (805)	16
6.	Måleskjermen	17
7.	Importere database	34
8.	Plottealternativer	35
9.	Dataplottegraf	36
10.	Utskifting av batteri	38

Innledning

805/805 FC Vibration Meter (måleren eller produktet) er et måleverktøy for lagre og måling av total vibrasjon på maskiner. Måleren har disse egenskapene:

- Total vibrasjonsmåling
- Måling av lagertilstand med Crest Factor+
- Tilstandsskalaer på skjerm
- Måleenheter for akselerasjon, hastighet og forskyvning
- Temperaturmåling med IR-punktsensor
- Mal for eksport av testresultater til MS Excel
- Beltefuttal
- IP 54
- Språk som støttes: kinesisk (forenklet), dansk, nederlandsk, engelsk, finsk, fransk, tysk, italiensk, japansk, norsk, portugisisk (Brasil), russisk, spansk, svensk og tyrkisk
- Lydutgang (kun 805)
- Lommelykt
- Lagrer inntil 3500 målinger
- USB-støtte
- Lagrings-/transportetui
- Støtte for eksternt akselerometer
- Trådløs dataoverføring av de siste målingene for bruk med Fluke Connect™-telefonappen (kun 805 FC)

Kontakte Fluke

Hvis du vil kontakte Fluke, kan du ringe et av følgende telefonnumre:

- Teknisk støtte i USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibrering/reparasjon i USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japan: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Over hele verden: +1-425-446-5500

Eller besøk Flukes nettsted på www.fluke.com.

Når du skal registrere produktet, går du til <http://register.fluke.com>.

Gå til <http://us.fluke.com/usen/support/manuals> for å se, skrive ut eller laste ned siste bilag til brukerhåndboken.

Sikkerhetsopplysninger

Forhold og/eller prosedyrer som er farlige for brukeren, er merket med Advarsel. Forhold og/eller prosedyrer som kan skade produktet eller utstyret under testing, er merket med Forsiktig.

Advarsel

Slik unngår du elektrisk støt, brann og personskade:

- Les alle instruksene nøye.
- Ikke berør farlige spenninger med produktet. Disse spenningene kan føre til personskader eller dødsulykker.
- Bruk produktet bare som spesifisert ellers kan beskyttelsen som produktet gir, gå tapt.
- Undersøk instrumenthuset før du bruker produktet. Se etter sprekker eller plastdeler som mangler.
- Forsikre deg om at batteriet er riktig montert før du bruker produktet.
- Ikke bruk produktet rundt eksplosiv gass, damp eller i fuktige eller våte omgivelser.

- Overhold lokale og nasjonale sikkerhetsforskrifter. Bruk personlig verneutstyr (godkjente gummihansker, ansiktsbeskyttelse og flammehemmende klær) for å unngå støt og skade fra overslag der farlige, aktive strømledere er eksponert.

Slik unngår du personskader som skyldes det infrarøde termometeret:

- Se informasjonen om emissivitet for faktiske temperaturer. Reflekterende objekter fører til lavere målinger enn den faktiske temperaturen. Disse objektene utgjør fare for brannskader.
- Ikke hold produktet i drift og uten tilsyn ved høye temperaturer.









Slik unngår du personskader når man oppholder seg i nærheten av roterende maskiner:

- Vær forsiktig i nærheten av roterende maskiner.
- Hold stropper og ledninger unna.

Symboler

Tabell 1 er en liste med symboler brukt på måleren og i denne håndboken.

Tabell 1. Symboler

Symbol	Beskrivelse
	Viktig informasjon. Se håndboken.
	Farlig spenning.
	Oppfyller EU- og EØS-kravene.
	Oppfyller relevante australske EMC-standarder
	Dette produktet overholder WEEE-direktivets (2002/96/EF) merkingskrav. Det festede merket angir at du ikke skal kassere dette elektriske/elektroniske produktet i husholdningsavfallet. Produktkategori: I henhold til utstyrstypene i tillegg I til WEEE-direktivet er dette produktet klassifisert som et produkt i kategori 9, Overvåkings- og kontrollinstrumenter. Dette produktet skal ikke kasseres sammen med husholdningsavfallet. Du finner informasjon om gjenvinning på Flukes nettsted.
	Batteri eller batterirommet.
	Lite batteristrøm når dette symbolet vises på skjermen.
	I samsvar med gjeldende EMC-standarder i Sør-Korea.

Tilbehør

Tabell 2 er en liste over tilbehør som kan brukes sammen med måleren.

Tabell 2. Tilbehør

Beskrivelse	Delenummer
Beltefuttal	4106625
Lagrings-/transporttui	4094432
Batterideksel	4059351
USB-kabel	3563901

For radiofrekvenssertifisering kan du gå til www.fluke.com.

Spesifikasjoner

Sensor

Følsomhet (typisk)	100 mV / g ±10 %
Måleområde	0,01 til 50 g
Frekvensområde	10 til 1000 Hz og 4000 til 20 000 Hz
Oppløsning.....	0,01 g
Nøyaktighet (typisk)	ved 100 Hz: ±5 % av målt verdi
Amplitudeenheter	
Akselerasjon	g, m/sek. ²
Hastighet.....	tommer/sek., mm/sek.
Forskyvning	mils, µm

805/805 FC

Bruksanvisning

Infrarødt termometer

Temperaturmåling Område.....	-20 °C til 200 °C (-4 °F til 392 °F)
Nøyaktighet (typisk)	
-20 °C til 120 °C (-4 °F til 248 °F)	±2 °C (4 °F)
120 °C til 160 °C (248 °F til 320 °F).....	±3 °C (6 °F)
160 °C til 200 °C (320 °F til 392 °F).....	±4 °C (7 °F)

Merk

Den spesifiserte nøyaktigheten gjelder bare når måleren er i termisk likevekt med omgivelsene. Nøyaktigheten spesifiseres ikke når måletemperaturen er mer enn 20 °C (36 °F) under temperaturen på måleren.

Brennvidde..... Fast, ved ~3,8 cm (1,5")

Ekstern sensor

Frekvensområde	10 til 1000 Hz
Forspenning mot (spenningstilførsel)	20 til 22 V DC
Bias-strøm (mot spenningstilførsel)	5 mA

Merk

Fluke støtter, men leverer ikke, eksterne sensorer.

Vibration Meter

Lavfrekvensområde (generell måling).....	10 til 1000 Hz
Høyfrekvensområde (CF+-måling).....	4000 til 20 000 Hz
Vibrasjonsgrense	50 g topp (100 g topp-topp)
Batteritype.....	AA (2), litium, ikke-oppladbare, 3 V DC

Batteriets levetid

805	250 målinger
805 FC, Fluke Connect™-aktivert ...	210 målinger
A/D-omformer	16-bits
Samplinghastighet	
Lav frekvens.....	20 000 Hz
Høyfrekvens.....	80.000 Hz
Forholdet signal-til-støy.....	80 dB
Reserve-sanntidsklokke	Myntbatteri
Størrelse (L x B x H)	24,1 x 7,1 x 5,8 cm
Vekt.....	0,40 kg
Kontakter (805)	USB Mini-B 7-pin, kontakt for stereo-lydutgang (3,5 mm- lydplugg), kontakt for ekstern sensor (SMB-kontakt)
Kontakter (805 FC)	USB Mini-B 7-pin, kontakt for ekstern sensor (SMB-kontakt)

Fastvare

Eksterne grensesnitt	USB 2.0 (full hastighet) kommunikasjon
Datakapasitet	Database på internt hurtigminne
Oppgradering	via USB
Minne	Inntil 3500 målinger

Omgivelsesforhold

Driftstemperatur	-20 °C til 50 °C (-4 °F til 122 °F)
Oppbevaringstemperatur	-20 °C til 60 °C (-4 °F til 140 °F)
Luffuktighet	10 til 95 % RF (ikke- kondenserende)

Drift/Oppbevaring.....	Fra 0 til 3048 m.o.h. (10 000 fot)
IP-klassifisering.....	IP 54
Vibrasjonsgrense.....	500 g topp
Fallprøve.....	1 meter

Elektromagnetisk miljø

IEC 61326-1: Bærbar	
FCC	CFR tittel 47, del 15, underdel B
Korea (KCC).....	Utstyr i klasse A (utstyr for industrikringkasting og kommunikasjon)

Dette produktet tilfredsstiller kravene til industrielt (klasse A) elektromagnetisk bølgeutstyr, og selgeren og brukerne skal merke seg det. Dette utstyret er tiltenkt brukt i forretningsmiljøer og skal ikke brukes i boliger.

Før du starter

Dette avsnittet gjør deg kjent med delene, betjeningen, tilkoblingene og statusindikatorerne på måleren.

Utpakking og kontroll

Pakk ut forsiktig og kontroller følgende:

- Vibration Meter
- Lagringsetui
- USB-kabel
- Hurtigveiledning
- Beltefuttal
- AA-batterier (2), litium. ikke-oppladbare

Ved lagring


Når produktet ikke er i bruk, skal det oppbevares i lagringsetuiet. Det spesialtilpassede interiøret i etuiet beskytter måleren, dokumentasjonen og tilbehøret.

Batteri

Sett inn de to ikke-oppladbare AA-litiumbatteriene (følger med) før måleren brukes første gang. Se *Utskifting av batteri* på side 38 for mer informasjon. Måleren kan også brukes med to alkaliske (3 V) AA-batterier. Alkaliske batterier anbefales ikke pga. av batteriets korte levetid.

Merk

Angi batteritype i menyen Enhetsinnstillinger. Se side 12.

 vises på skjermen når batterinivået er lavt. Skift batteriene før du fortsetter å bruke måleren.

Betjening og tilkoblinger

Figur 1 viser plasseringen av betjeningen og tilkoblingene på måleren. Tabell 3 viser tastene.



ggi01.eps

Figur 1. Instrumentknapper og kontakter

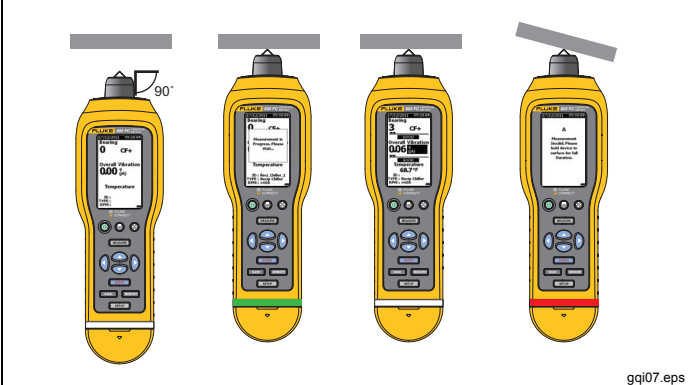
Tabell 3. Tastatur og tilkoblinger

Element	Kontroll
①	LCD-skjerm
②	Av/på-bryter
③	Måling
④	Navigasjon
⑤	Oppgi
⑥	Lagre
⑦	Innstillinger
⑧	Kontaktdeksel
⑨	Statusindikator
⑩	Minne
⑪	Lommelykt av/på
⑫	Bakgrunnsbelysning av/på
⑬	USB-port
⑭	Ekstern sensorport
⑮	Lydport (kun 805)
⑯	Vibrasjonssensor
⑰	IR-temperatursensor
⑱	Lommelykt

Målestatusindikatorer

Måleren har en statusindikator som viser status for målingen. Grønne og røde indikatorer viser målestatus og om målingen er godkjent. Tabell 4 er en liste over fargestatuser for indikatorene.

Tabell 4. Indikatorstatus



gqi07.eps

Status	Beskrivelse
Grønn av	Trykk på MEASURE . Måleren er klar til å måle data.
Grønn på	Trykk sensortuppen mot testflaten, på fast metall, så nært lageret som mulig. Trykk til den grønne indikatoren slukker.
Grønn av	Datamåling er fullført.
Rød på	Feil, ikke nok kraft eller tid, ingen datamåling.

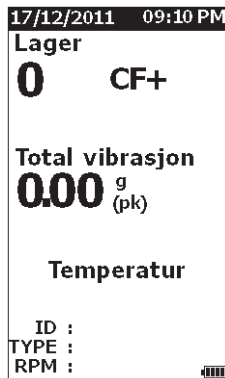
På-bryter

Trykk på ① for å slå på måleren. Se Tabell 3 for plassering av betjeningsfunksjonene.

Merk

Før du bruker måleren for første gang, må du sette inn nye batterier (se Utskifting av batteri på side 38).

Når måleren er slått på, vises standard måleskjerm på måleren.



gvs49.bmp

Av-bryter

Det anbefales å foreta en korrekt avslåing av måleren:

1. Trykk på ①.
2. Velg **Ja** på spørsmål om dette.
3. Eller velg **Nei** for å fortsette.

Hvis måleren slutter å fungere, kan du tvinge måleren av:

Merk

Bruk denne metoden kun som siste utvei, da det kan føre til tap av data. Etter tvungen avslåing starter du måleren på nytt og verifiserer at dataene er lagret i minnet.

1. Trykk på og hold inne ① i mer enn 2 sekunder.
2. Trykk på ① for å starte måleren på nytt.


Hvis måleren ikke starter igjen eller feilen fortsatt eksisterer, må man kontakte Fluke.

Bruk


Dette kapittelet beskriver hvordan måleren brukes. Her får man tips om hvordan man foretar målinger og trinnvise instruksjoner.

Navigasjon

Generell bruk:

 flytter markøren gjennom menyvalgene og redigerer alternativene

 åpner neste meny eller foretar et valg

 oppdaterer måleren med nytt valg

 henter fram forrige meny








Hver meny har navigeringstips for innhold nederst i skjermen.

Konfigurering av måleren

Måleren konfigureres i Innstillinger-menyen. Du kan endre disse enhetsinnstillingene:

- Måleenheter
- Klokkeslett
- Dato
- Tidsavbrudd for bakgrunnsbelysning
- Språk
- Enhetsinformasjon
- Batterivalg







Slik åpner du enhetsinnstillingene:

1. Trykk på  for å vise Innstillinger-skjerm bildet.
2. Trykk på  og  for å markere **Enhetsinnstillinger** i menyen. Dette åpner en liste med alle tilgjengelige alternativer.
3. Trykk på  for å åpne menyen.
4. Trykk på  og  for å markere et alternativ.
5. Trykk på  for å åpne menyen.

Måleenheter



Måleenhetene kan endres avhengig av standard man ønsker å bruke.

Slik stiller du inn fra Enhetsinnstillinger-menyen:











1. Trykk på  og  for å markere **Enheter**.
2. Trykk på **ENTER** for å åpne menyen for enheter. Gjeldene innstilling er markert.
3. Trykk på  og  for å markere enheten man ønsker å endre til.
4. Trykk på **ENTER** for å åpne menyen med alternativer for respektive enhet. Gjeldene innstilling er markert.
5. Trykk på **SAVE** for å oppdatere måleren og gå ut av menyen.
6. Trykk på  og  for å gå til neste side for flere alternativer.

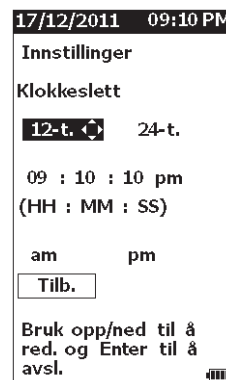
Klokkeslett

Slik angir du tidsformat:

1. Trykk på  og  for å markere formatet som **12-t** eller **24-t**.
2. Trykk på **ENTER** for å velge alternativ.

Slik stiller du tiden:

1. Trykk på , ,  og  for å markere time, minutt eller sekund.
2. Trykk på **ENTER** for å aktivere redigering.
3. Trykk på  og  for å endre.
4. Trykk på **ENTER** for å velge alternativ.
5. Trykk på , ,  og  for å markere **am** eller **pm**.
6. Trykk på **ENTER** for å velge alternativ.





7. Trykk på **SAVE** for å oppdatere måleren og gå ut av menyen.




gvs57.bmp

Dato

Slik endrer du datoformat:

1. Trykk på  og  for å markere alternativ for **MM/DD/ÅÅÅÅ** eller **DD/MM/ÅÅÅÅ**.
2. Trykk på **ENTER** for å velge alternativ.

Slik endrer du dato:



1. Trykk på  for å markere alternativ for Dag, Måned og År.
2. Trykk på **ENTER** for å redigere alternativet.
3. Trykk på  og  for å endre.
4. Trykk på **ENTER** for å legge inn endringen.
5. Trykk på **SAVE** for å oppdatere måleren og gå ut av menyen.

Tidsavbrudd for bakgrunnsbelysning

Bakgrunnsbelysningen slår seg av etter en forhåndsinnstilt tid. Hvis du ikke trykker en tast i løpet av denne tiden, slår bakgrunnsbelysningen seg av for å forlenge batterilevetiden. Trykk på en tast for å slå på bakgrunnsbelysningen.



Du kan også velge at bakgrunnsbelysningen alltid skal være påslått med alternativet Ingen.

Slik endrer du tidsavbrudd for bakgrunnsbelysningen:

1. Trykk på  og  for å markere alternativet: **2 min, 5 min, 10 min** eller **Ingen**.
2. Trykk på **ENTER** for å velge alternativ.
3. Trykk på **SAVE** for å oppdatere måleren og gå ut av menyen.

Språk

Slik endrer du skjermespråk:

1. Trykk på  og  for å markere språk.
2. Trykk på **ENTER** for å angi alternativ og gå ut av menyen.
3. Trykk på **SAVE** for å oppdatere måleren og gå ut av menyen.

Skjermen viser det nye språket.





Enhetsinformasjon

Du finner informasjon om målere i Enhetsinformasjon-menyen. Denne informasjonen omfatter følgende:

- Serienummer
- Programvareversjon
- Emisjonsverdi (se *Emisjonsvalg* for merinformasjon om emisjonsverdi).
- Følsomhet for intern sensor
- Ledig plass i database

Batterivalg

Slik endrer du batteritype:

1. Gå til **Enhetsinnstillinger**-menyen.
2. Trykk på  og  for å markere **Batterivalg**.
3. Trykk på **ENTER** for å åpne menyen.
4. Trykk på  og  for å markere batteritypen som sitter i måleren.
5. Trykk på **SAVE** for å oppdatere måleren og gå ut av menyen.

Emisjonsvalg





Riktig emisjonsfaktor er viktig for at du skal få så nøyaktige temperaturmålinger som mulig. De fleste malte eller oksiderte overflater har en emisjonsfaktor på 0,93 (standardverdien til måleren). Dette stemmer for ikke-kontakt temperaturmålinger på de fleste lagerhus.

Skinnende eller polerte metallflater kan gi feil måleresultat. For å kompensere for dette setter man på maskeringstape eller svart tape på måleoverflaten. Forsikre deg om at tapen holder samme temperatur som måleoverflaten før du måler.

For andre anvendelser har måleren flere forhåndsinnstilte emisjonsfaktorer:

- Aluminium (e=0,30)
- Jern (e=0,70)
- Stål (e=0,80)
- Maling (e=0,93) – *standardverdi*
- Tre (e=0,94)
- Betong (e=0,95)


Slik endrer du emisjonsfaktor:

1. Gå til **Enhetsinnstillinger**-menyen.
2. Trykk på  og  for å markere **Materialemisjon**.
3. Trykk på **ENTER** for å åpne menyen.
4. Trykk på  og  for å markere en verdi.
5. Trykk på **SAVE** for å oppdatere måleren og gå ut av menyen.

Strømsparing

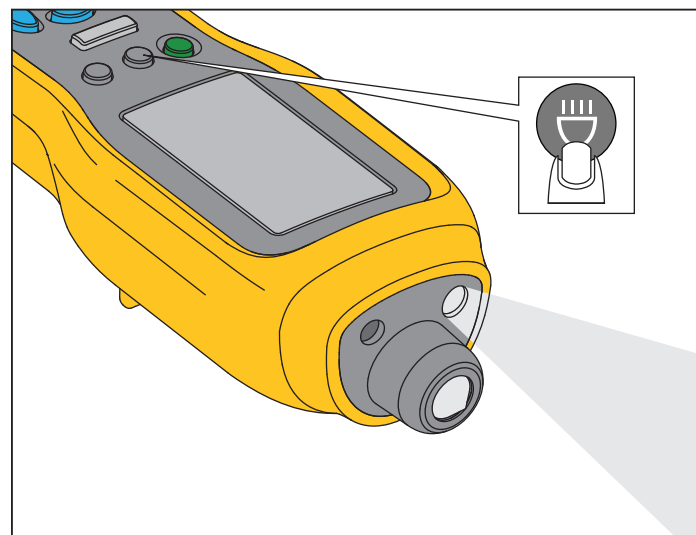
Måleren bruker ikke batteriet når den er koblet til en datamaskin med USB-kabel. Måleren bruker da strøm fra datamaskinen for å forlenge batterilevetiden.

Lommelykt

Måleren har innebygd lommelykt for å belyse måleområdet på maskinen. Trykk på  for å slå lommelykten på og av. Se Figur 2 for plassering av denne knappen.

Merk

Bruk av lommelykt i lengre perioder vil redusere batteriets levetid. Bruk av lommelykt vil påvirke en temperaturmåling.



gqi06.eps

Figur 2. Lommelykt

Utstyrskontakter

Måleren has tre utstyrskontakter:

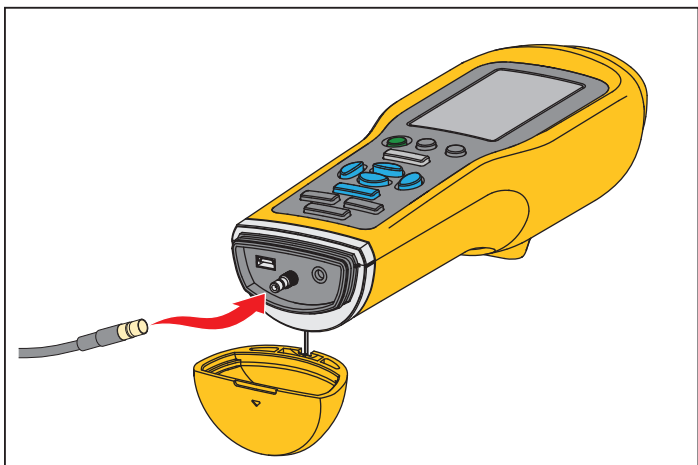
- Ekstern sensor
- Lyd (kun 805)
- USB

Ekstern sensor

I tillegg til den integrerte vibrasjonssensoren, kan man koble til en ekstra sensor til måleren. Kontakttypen for den eksterne sensoren er subminiatur versjon B (SMB). Figur 3 viser hvordan man kobler en ekstern sensor til måleren.

Merk

Fluke støtter, men leverer ikke, eksterne sensorer.



gqi05.eps

Figur 3. Tilkobling av ekstern sensor (805 vist)

Merk

Høyfrekvensmåling (Crest Factor+) og temperaturmåling slås av når en ekstern sensor er koblet til måleren.

Slik kobler du til:

1. Åpne kontakten og skyv den eksterne sensoren i stilling.
2. Trykk på **MEASURE** for å åpne menyen Angi følsomhet.

Merk

Du må stille inn følsomheten i mV/g-enheter.

3. Bruk navigeringstastene for å velge et tegn i menyen.
4. Trykk på **ENTER** for å legge inn tegnet i feltet.
5. Gjenta trinnene 2 og 3 for flere tegn.
6. Trykk på **SAVE** for å lagre verdien i måleren og gå ut av menyen.
7. Trykk på **MEASURE** for å starte datainnsamling.

Måleren detekterer automatisk når du kobler fra den eksterne sensoren og er innstilt på å måle med den interne sensoren.

Lyd (kun 805)

Måleren har en lydkontakt for hodetelefoner. Hodetelefoner er nyttige når du skal detektere unormale maskinlyder.

Slik lytter du til en maskin:

1. Åpne kontakthetten på måleren og koble til lydkontakten.
2. Ta på hodetelefonene.
3. Trykk på og hold inne **MEASURE**.
4. Trykk sensortuppen mot testflaten.

Når du fortsetter å holde **MEASURE** og holder måleren med konstant trykk, aktiveres lydkanalen. Måleren måler nå.

Figur 4 viser hvordan man utfører lydtilkobling til måleren.



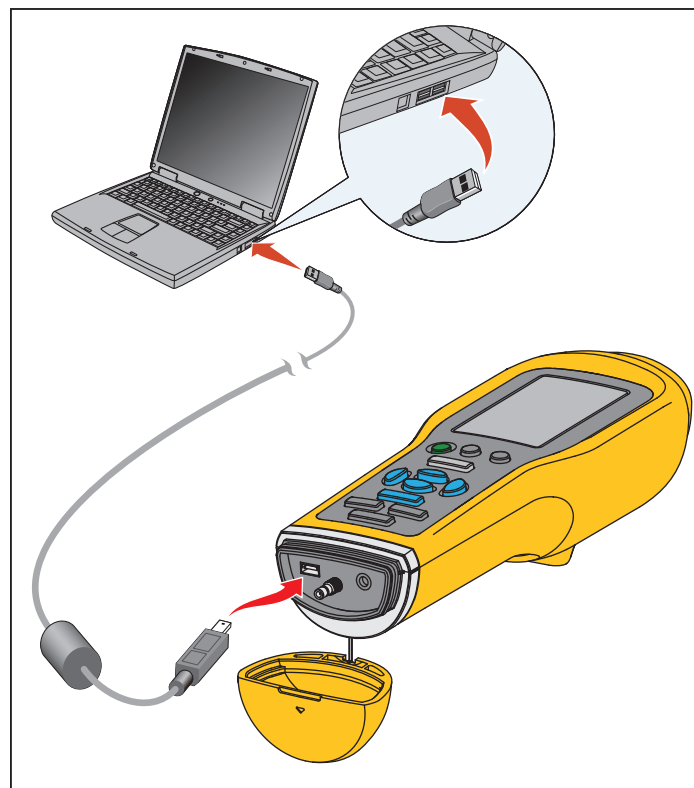
gqi04.eps

Figur 4. Lydtilkobling (kun 805)

USB

Dataoverføring mellom måleren og datamaskinen skjer gjennom USB-kabelen. Måleren slås på og blir værende på når den er koblet til datamaskinen. Figur 5 viser hvordan en datamaskin kobles til måleren med USB-kabel. Når tilkoblet vil måleren fungere som en USB 2.0-masselagringsenhet med to funksjoner:

- for å eksportere målerdata til et MS Excel-regneark (se *Eksport av data* på side 34 for mer informasjon)
- for å oppgradere fastvaren (se *Fastvareoppgraderinger* på side 39 for mer informasjon)



gqi03.eps

Figur 5. Koble måleren til PC (805 vist)

Om målinger

Måleren måler tilstanden til lagrene og den totale vibrasjonen til maskinen. Tre typer målinger er tilgjengelig: lagervibrasjon, total vibrasjon og temperatur.

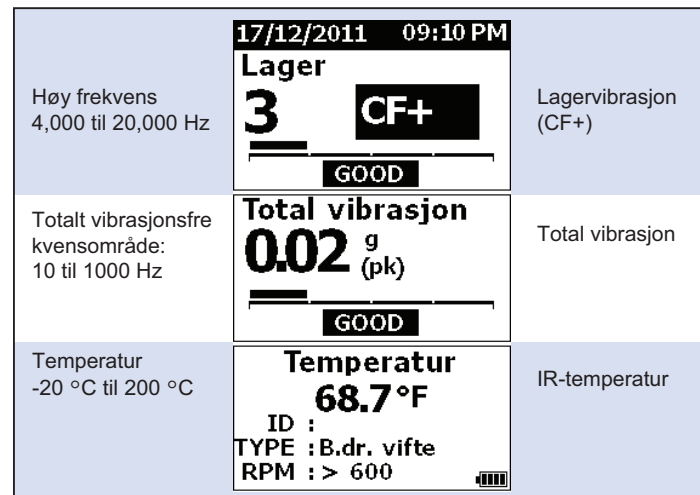
Vibrasjonsmåleenhetene kan velges av brukeren. Du finner mer informasjon om hvordan du endrer disse enhetene på side 9.

Følg disse retningslinjene for å oppnå best mulige målinger:

- Trykk på **MEASURE**, og plasser måleren vinkelrett på testoverflaten.
- Trykk tuppen på sensoren mot testoverflaten, mot fast metall, og så nært inntil lagrene som mulig, til den grønne indikatoren lyser.
- Hold måleren i stilling med konstant kraft til den grønne indikatoren slukker. Testresultatene vises på skjermen.

I de fleste anvendelser er standard RPM-innstilling >600 RPM riktig. Du må endre dette området for anvendelser med lave frekvenser, hvor akselrotasjonen er <600 RPM. En alvorlighetsskala vises ikke på skjermen når innstillingen er <600 RPM. Mer informasjon om hvordan man endrer RPM-innstillingene på side 22.

Figur 6 identifiserer deler av måleskjermen.



gvs10.eps

Figur 6. Måleskjermen

Trykk på **◀** og **▶** for å skifte skjerm mellom måling av Lagervibrasjon og Total vibrasjon. Trykk på **⬇** og **⬆** i lagerdelen for å skifte visningsenheter mellom CF+, akselerasjon, hastighet og forskyvning. Under Total vibrasjon trykker du på **⬇** og **⬆** for å skifte visningsenheter mellom akselerasjon, hastighet og forskyvning.

Crest Factor+ (Høyfrekvensmåling)



Crest-faktoren er forholdet mellom spissverdi/RMS-verdi til et vibrasjonssignal som funksjon av tiden.

Vibrasjonsanalytikerer bruker dette forholdet til å finne lagerfeil. Vær oppmerksom på at crestfaktormetoden har en viktig begrensning. Crestfaktoren øker i løpet av den første lagerslitasjen, når spissverdien øker. Deretter reduseres den etter hvert som lagerslitasjen blir verre RMS-verdien øker. En lav crestfaktorverdi kan vise et lager i god stand, eller et vesentlig slitt lager. Problemet er å vite forskjellen mellom de to.

Måleren benytter en egenutviklet algoritme, Crest Factor + (CF+), for å overvinne denne begrensningen. CF+ verdien viser et alvorlighetsområde for å gjøre tolkning enkel for brukeren. Jo høyre verdien CF+ er, jo større er lagerslitasjen. Tabell 5 viser sammenhengen mellom verdiene for CF+ og størrelsen på vibrasjonen.

Tabell 5. Crest Factor+

CF+	Alvorlighet
1 til 5	Bra
6 til 10	Tilfredsstillende
11 til 15	Ikke tilfredsstillende
Over 15	Ikke akseptabel

Verdien for CF+ vises for hver måling i feltet Lager på målerskjermen. Trykk på  og  for å skifte mellom CF+ verdi og høyfrekvent vibrasjonsnivå med akselerasjonsenheter.

Hurtigmåling

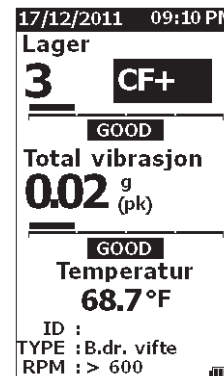
En hurtigmåling er måling uten innstillingstrinnene, slik at man kan ta en måling av lagervibrasjon, totalvibrasjon og temperatur.

Slik utfører du en hurtigmåling:

1. Trykk på ① for å slå på måleren.
2. Standardskjermen vises uten maskinidentifikasjon eller maskinkategori.
3. Trykk på **MEASURE**.
4. Trykk sensortuppen mot testflaten til den grønne indikatoren lyser.

5. Vent til den grønne indikatoren slukker og testresultatet vises.

Total vibrasjon og temperaturmålinger vises på skjermen.



gvs48.bmp

Måling av total vibrasjon (lavfrekvens) med alvorlighetsskala

En totalvibrasjon, eller lavfrekvent måling inkluderer en alvorlighetsskala. Alvorlighetsskalaen er et skjermverktøy som tolker om vibrasjonen indikerer god, tilfredsstillende, ikke tilfredsstillende eller ikke akseptabel slitasje. Du finner mer informasjon om alvorlighetsskalaen på side 31.

For denne målingen må du stille måleren på å gjenkjenne type maskin, eller maskinkategori, for testen. En liste over de vanligste kategoriene er programmert i måleren. Når måleren er stilt på en kategori, kan den justere for unormale vibrasjoner for forskjellige maskintyper. Dette gir deg den beste nøyaktigheten på alvorlighetsskalaen.

Etter at disse parametrene er angitt, vil måleren vise total vibrasjon og lagermåling med alvorlighetsskala for hver måling. Alvorlighetsskalaen til totalvibrasjonen bruker en statistisk analyse av data fra tusener av industrielle maskiner. Husk følgende når du bruker alvorlighetsskalaer:

- Alvorlighetsskalaene er kun gyldige for som har et turtall på fra 600 RPM til 10 000 RPM.

Merk

Alvorlighetsskalaer vises ikke hvis RPM-området er <600 RPM.

- Foreta målinger med akselerometer så nært lagerhuset som mulig.
- Alvorlighetsskalaer er ikke relevante hvis maskinen er installert på fjær- eller puteisolatorer.
- Alvorlighetsskalaer for motorer matcher maskinen de driver. Hvis du f.eks. utfører en test på en motor som driver en sentrifugalpumpe, velger man relevant sentrifugalpumpe i Maskinkategori for alle testpunkter på motor og Pumpe.
- Alvorlighetsskalaer for girbokser er kun relevante for ettrinns, rullelager-girbokser.

Maskinkategori

Maskinkategorien identifiserer type maskin som testes. Måleren har en liste over forhåndsdefinerte kategorier:

Kjølere (Kjøling)

- Stempelkompressorer (Åpen motor og separat kompressor)
- Stempel (hermetisk motor og kompressor)
- Sentrifugal (hermetisk eller åpen motor)

Vifter

- Beltedrevne vifter 1800 til 3600 RPM
- Veltedrevne vifter 600 til 1799 RPM
- Generelle direkte-drevne vifter (direktekoblet)
- Vakuumvifter (belte- eller direkte-drevne)
- Store vifter for mekanisk ventilasjon (væskefilm)
- Store vifter for industert avtrekk (væskefilm)
- Akselmonterte integrerte vifter (forlenget motoraksel)
- Aksialvifter (belte- eller direkte-drevne)

Kjøletårnvifter

- Lange, hulakseldrev (motor)
- Beltedrev (motor & vifte - alle arrangementer)
- Direktdrift (motor & vifte - alle arrangementer)

Sentrifugalpumper

- Vertikalpumper (høyde: 3,7 til 6 m)
- Vertikalpumper (høyde: 2,4 til 3,7 m)
- Vertikalpumper (høyde: 1,5 til 2,4 m)
- Vertikalpumper (høyde: 0 til 1,5 m)

Merk

Høyden måles fra nivå til topp av motorlager. Det kan være nødvendig å spesifisere lavere alarm for nedre motorlager og øvre pumpelager (avhengig av høyden).

- Horisontale, sentrifugale, enkle sugepumper – direktekoblet
- Horisontale, sentrifugale, doble sugepumper – direktekoblet
- Kjelematepumper (turbin- eller motordrevne)

Luftkompressorer

- Roterende stempel-
- skruer
- Sentrifugal med eller uten ekstern girboks
- Sentrifugal - Integrert gir (aksial)
- Sentrifugal - Integrert gir (radielt)

Vifter

- Lobe-type roterende vifter (belte- eller direkte-drevet)
- Flertrinns sentrifugalvifter (direkte-drevne)

Generelle girbokser (rullelager)

- Ettrinns girboks

Positive fortrenningspumper

- Positive fortrenningspumper med horisontalt stempel (under last)
- Positive fortrenningspumper med horisontalt gir (under last)

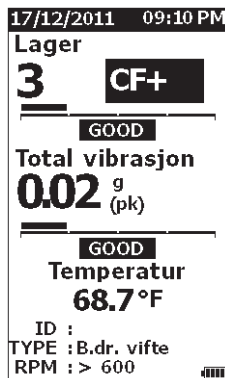
Maskinverktøy

- Motor
- Girboksinnang
- Girboksutgang
- Spindler - Skrubbedrift
- Spindler - Maskinbearbeiding
- Spindler - kritisk bearbeiding

Slik velger du maskinkategori:

1. Trykk på **SETUP**.
2. Trykk på **▼** og **▲** for å markere **Maskinkategori og RPM-område**.
3. Trykk på **ENTER** for å åpne neste meny.
4. Trykk på **▼** og **▲** for å markere kategori.
5. Trykk på **ENTER** for å angi kategori.

Når maskinkategorien er stilt inn, viser måleskjermen den totale vibrasjonen, alvorlighetsskalaen og maskinkategorien i TYPE-feltet.



gvs80.bmp

Merk

Maskinkategorien og RPM-området må være stilt inn for å vise vibrasjonsskalaen i forbindelse med den totale vibrasjonen.

Opprette nytt oppsett

Et oppsett er en gruppe testparametere du velger for en maskin. Dette parametersettet inkluderer maskinkategori. Du må angi disse parametrene for å aktivere avlesing av alvorlighetsskala. Disse parametrene kan lagres i måleminnet under et unikt navn, eller maskin-ID. Dette kalles første nivå-ID. I hver første nivå-ID er det mulig å stille inn flere andre nivå-ID-er som videre hjelp med organisering av datamålingene.



Fordelene ved å lagre et oppsett er følgende:

- enkel framhenting av oppsett for ofte brukte målinger
- sparer tid når parametre er forhåndslagret
- viser alle målinger for et oppsett
- eksporterer målinger til et regneark som sporer tilstanden til maskinen (se *Eksport av data* på side)34 for mer informasjon)

Slik oppretter du et nytt oppsett:

1. Trykk på **SETUP**.
2. Trykk **▼** og **▲** for å markere **Opprett NYTT oppsett**.
3. Trykk **ENTER** for å åpne menyen Maskinkategorier.
4. Trykk på **▼** og **▲** for å markere Maskinkategori.

- Trykk på **ENTER** for å angi kategori og åpne menyen RPM-område.

Som standard er RPM-området satt til >600 RPM og passer for de fleste bruksområder. Slik endrer du RPM-område: Trykk på  og  for å markere **RPM-område**.

- Trykk på **ENTER** for å stille inn området og åpne menyen Opprett oppsett ved den første nivå-ID-en.



gvs94.bmp

- Trykk på , , and  for å markere en bokstav eller tall.

- Trykk på **ENTER** for å angi bokstav eller tall.

- Gjenta trinnene 8 og 9 for å gi oppsettet et unikt navn.

- Trykk på **SAVE**.

Måler ber deg å legge en andrenivå-ID til oppsettet. Alternativet Ja åpner menyen for å legge inn et ID-navn.

- Trykk på **SAVE**.








Du kan fortsette denne prosessen og sette opp så mange andrenivå-ID-er som nødvendig i jobben. Du kan f. eks. legge inn lagernummeret som målingen ble tatt fra, som f.eks. Bearing_1 i FAN1.

Velg Nei når du er ferdig for å gå tilbake til Oppsett-menyen. Når du skal hente fram et oppsett, kan du se *Vise oppsett* på side 29.

Legge til oppsett

Du kan legge en andrenivå-ID til et oppsett i måleminnet når som helst.

Slik legger du til en ny andrenivå-ID:


1. Trykk på **SETUP**.
2. Trykk på  og  for å markere **Legg til Oppsett**.
3. Trykk på  og  for å markere navnet på oppsettet.
4. Trykk på **ENTER** for å åpne meny til den andrenivå-ID-en.
5. Trykk på ,  og  for å markere en bokstav eller tall.
6. Trykk på **ENTER** for å angi bokstav eller tall.
7. Gjenta trinnene 5 og 6 for å gi oppsettet et unikt navn.
8. Trykk på **SAVE**.

Etter at måleren lagrer den nye andrenivå-ID-en, går den tilbake til Oppsett-menyen.

Aktivere Fluke Connect (kun 805 FC)

Du kan overføre de nyeste målingene med trådløs teknologi og vise resultatene på Fluke Connect-appen på enheten din.

Merk

Du må aktivere Fluke Connect hver gang du slår på måleren. Når Fluke Connect er aktivert, vises et trådløs-ikon () på LCD-skjermen.

Slik aktiverer du Fluke Connect:

1. Trykk på **SETUP**.
2. Bruk navigeringsknappene til å velge **Aktivert Fluke Connect**.

Slik deaktiverer du Fluke Connect:

1. Trykk på **SETUP**.
2. Bruk navigeringsknappene til å velge **Deaktivert Fluke Connect**.

Slik overfører du en måling til Fluke Connect:

1. Utfør en måling.
2. Trykk på **SAVE** for å åpne Lagre-skjerm bildet.
3. Velg en metode for å lagre data.
Når du lagrer, overfører måleren dataene til Fluke Connect-appen.
4. Bruk Fluke Connect-appen på enheten til å motta og vise testresultatene.

Hvordan lagre en måling

Når du har brukt måleren til å ta målinger, kan du lagre disse i minnet. Hurtigmålinger lagres som sekvensielle filer som starter med 0001. Du kan også lagre en måling til gjeldende oppsett, et eksisterende oppsett, eller gi den et unikt navn. Måleren lagrer maksimalt 3500 målinger i minnet.

Merk

Hvis måleren overskrider ledig minnet, sletter den automatisk de eldste målingene.

Slik lagrer du en måling:

1. Utfør en måling.
2. Trykk på **SAVE** for å åpne Lagre-skjermbildet.

Automatisk lagring

Med funksjonen Automatisk lagring kan man lagre målinger automatisk i minnet fra et sekvensnummer som starter med 0001. Trykk på **ENTER** for å lagre målingen. Måleren angir registreringsnummeret den lagrer.

Lagre til eksisterende oppsett

Med alternativet Lagre på: eksisterende oppsett lagrer man målinger til et eksisterende oppsett.

Slik lagrer du målinger på et oppsett:

1. Velg **Lagre på: Eksisterende oppsett**.
2. Velg alternativ for hvordan du vil sortere maskin-IDer eller kategori.
 - **etter navn**: viser en liste over maskin-IDer i alfabetisk rekkefølge.
 - **etter kategori**: viser en liste over maskinkategorier i alfabetisk rekkefølge.
 - **Sist brukt**: viser siste maskin-ID som er målt.
3. Marker maskin-ID.
4. Trykk på **SAVE**.

Lagre til gjeldende oppsett

Dette alternativet lagrer målinger til gjeldende oppsett i måleren. Trykk på **SAVE** for å lagre målingen. Måleren angir registreringsnummeret den lagrer.

Lagre i nytt oppsett

Dette alternativet lagrer målingen i et nytt oppsett.

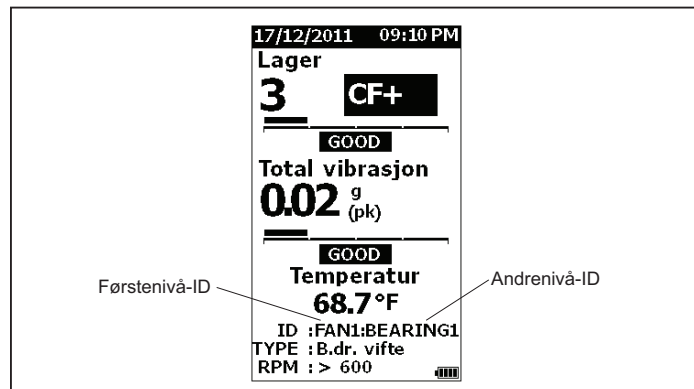
Slik lagrer du en måling med nytt oppsettnavn:

1. Velg **Lagre på: Nytt oppsett** på Lagre-skjermbildet.
2. Trykk på **☑** for å markere **Maskinkategori**.
3. Trykk på **ENTER** for å velge alternativet.
4. Trykk på **☑** for å markere **Velg RPM-område**.
5. Trykk på **ENTER** for å velge alternativet for å åpne skjermbildet Opprett oppsett.
6. Velg tallene og bokstavene for å skrive inn et nytt navn. Se *Opprette nytt oppsett* for mer informasjon hvordan du bruker dette skjermbildet.
7. Trykk på **SAVE** for å lagre gjeldende måling med nytt navn.

Måler ber deg å legge en andrenivå-ID til oppsettet.

- Velg **Ja** for å skrive inn et navn for andrenivå-ID-en, og trykk deretter på **SAVE**.
- Velg **Nei** for å lagre oppsettet.

Du kan fortsette denne prosessen og sette opp så mange andrenivå-ID-er som nødvendig i jobben. Velg **Nei** når du er ferdig, for å gå tilbake til Måleresultater-menyen.



gvs19.eps

Hvordan hente fram et måleoppsett

Du kan hente fram en oppsettfil fra minnet for ofte benyttede målinger på samme maskin. Med en oppsettfil sparer du tid når parametrene allerede er valgt og lagret i minnet.

Slik henter du fram et oppsett fra minnet:

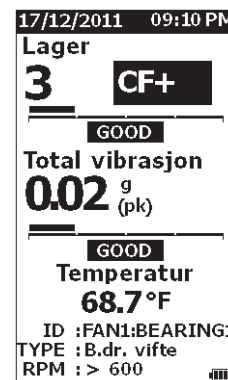
1. Trykk på **MEMORY** for å åpne MINNE-skjermbildet.
2. Trykk på **▼** og **▲** for å markere **Vis oppsett**.
3. Trykk på **ENTER** for å åpne VIS OPPSETT-skjermbildet med tre sorteringsalternativer:
 - **etter navn**: viser en liste over maskinoppsett etter maskin-ID i alfabetisk rekkefølge.
 - **etter kategori**: viser en liste over maskinoppsett etter maskinkategori i alfabetisk rekkefølge.
 - **Sist brukt**: viser siste maskin-ID som ble brukt.
4. Trykk på **▼** og **▲** for å merke et alternativ.
5. Trykk på **ENTER** for å åpne listen over oppsett.
6. Trykk på **▼** og **▲** for å markere et oppsett.
7. Trykk på **ENTER** for å åpne oppsett-posten.
8. Trykk på **MEASURE**.

Merk

Trykk på **MEASURE** før du bruker måleren på en testflate.

9. Trykk måleren mot testflaten til den grønne indikatoren lyser.
10. Vent til den grønne indikatoren slukker.

Måleskjermen viser valgt oppsett med maskin-ID i ID-feltet.



11. Når målingen er ferdig, trykker du på **SAVE**.
12. Trykk på **▼** og **▲** for å markere **Lagre på: gjeldende oppsett**.
13. Trykk på **ENTER** for å lagre målingen til oppsettet.

Når du skal hente fram en måling, kan du se *Vise alle data* på side 28.

gvs81.bmp

Minnetilgang

Minneskjermen viser en liste over maskin-IDer og lagrede data. Du kan endre eller slette poster fra målerminnet i denne skjermen.

Merk

Hvis måleren overskrider ledig minnet, sletter den automatisk de eldste målingene.

Minnetilgang:

1. Trykk på **MEMORY** for å åpne MINNE-skjermbildet.
2. Trykk på **▼** og **▲** for å markere et alternativ fra MINNE-skjermbildet.

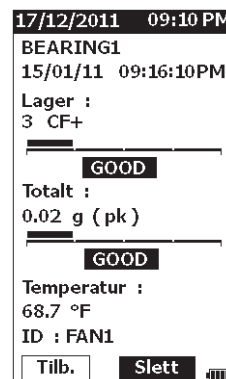
Vise alle data

Skjermbildet **Vise alle data** viser alle målinger som er lagret i måleren.

Slik viser du lagrede målinger:

1. Trykk på **▼** og **▲** for å markere **Vise alle data** i Minne-skjermbildet.
2. Trykk på **ENTER** for å vise flere alternativer:
 - **etter navn**: viser en liste med målinger etter maskin-ID i alfabetisk rekkefølge.
 - **etter kategori**: viser en liste med målinger etter maskinkategori i alfabetisk rekkefølge.
 - **Sist brukt**: viser de sist lagrede målingene.
3. Trykk på **▼** og **▲** for å markere et alternativ fra listen.

4. Trykk på **ENTER** for å velge alternativet.
5. Trykk på **▼** og **▲** for å markere en fil.
6. Trykk på **ENTER** for å åpne filen.
7. Trykk på **ENTER** for å vise data.
8. Trykk på **◀** og **▶** for å velge **Tilbake** eller **Slett**.



gvs99.bmp

Alternativet **Tilbake** åpner forrige skjermbilde.
Alternativet **Slett** fjerner målingen fra målerminnet.

Vise oppsett

Med alternativet Vis oppsett kan du vise et oppsett som er lagret til minnet.

Slik viser du eller henter fram et oppsett:

1. Trykk på **MEMORY** for å åpne MINNE-skjermbildet.
2. Trykk på  og  for å markere **Vis oppsett** på Minne-skjermbildet.
3. Trykk på **ENTER**. Dette åpner Vis oppsett-skjermbildet med tre sorteringsalternativer:
 - **etter navn**: viser en liste over maskinoppsett etter maskin-ID i alfabetisk rekkefølge.
 - **etter kategori**: viser en liste over maskinoppsett etter maskinkategori i alfabetisk rekkefølge.
 - **Sist brukt**: viser det sist brukte maskinoppsettet.
4. Trykk på  og  for å merke et alternativ.
5. Trykk på **ENTER** for å åpne listen over oppsett.
6. Trykk på  og  for å markere et oppsett.
7. Trykk på **ENTER** for å åpne oppsett-posten.
8. Trykk på  og  for å velge **Tilbake** eller **Slett**.



Alternativet **Tilbake** åpner forrige skjermbilde.

Alternativet **Slett** fjerner oppsettet fra målerminnet.

Redigere oppsett

Bruk dette alternativet til å redigere maskinoppsett som er lagret i målerminnet. Når en maskin-ID endres, slettes alle måledataene som er koblet til registreringen.

Slik redigerer du et maskinoppsett:

1. Trykk på **MEMORY** for å åpne MINNE-skjermbildet.
2. Trykk på  og  for å markere **Rediger oppsett**.
3. Trykk på **ENTER** for å åpne Sorter oppsett-skjermbildet.

På Sorter oppsett-skjermbildet viser man lagrede maskinoppsett:




- **etter navn**: viser en liste over maskinoppsett etter maskin-ID i alfabetisk rekkefølge.
- **etter kategori**: viser en liste over maskinoppsett etter maskinkategoriene i alfabetisk rekkefølge.
- **Sist brukt**: Viser det sist brukte maskinoppsettet.

4. Trykk på  og  for å markere et alternativ.
5. Trykk på **ENTER** for å åpne Eksisterende oppsett-skjermbildet.
6. Trykk på  og  for å markere oppsettet.
7. Trykk på **ENTER** for å åpne REDIGER OPPSETT-skjermbildet for ID, TYPE og RPM.
8. Trykk på  og  for å markere ID-linjen.
9. Trykk på **ENTER** for å åpne Rediger oppsett-skjermbildet for ID.
10. Velg tall og bokstaver for å endre maskin-ID-en til oppsettet. Se *Opprette nytt oppsett* for mer informasjon om hvordan du bruker dette skjermbildet.
11. Trykk på **SAVE** for å gå ut av den alfanumeriske skjermen og velge en annen parameter som skal redigeres.

Fjerne alle data

Med alternativet Fjern alle data sletter du alle maskinoppsett og målinger.

Slik tømmer du minnet:

1. Trykk på **MEMORY**.
2. Trykk på  og  for å markere **Fjern alle data**.
3. Trykk på **ENTER**.
4. Når du skal bekrefte sletting, trykker du på  for å velge **Ja**.
5. Trykk på **ENTER** for å slette alle data.

Tolke resultater





Måleren er et måleverktøy som identifiserer maskinproblemer som bør diagnostiseres ytterligere. Måleren har en vibrasjons-alvorlighetskala for målinger av lagervibrasjoner og totale vibrasjoner. Den kan også opprette trendvisninger av vibrasjonsmålinger over tid. Hvis en måling viser høy vibrasjons-alvorlighet, eller hvis det er en negativ utvikling i vibrasjons-alvorligheten over tid, kan maskinen ha et problem. Fluke anbefaler at du kontakter en vibrasjonsspesialist for å få utført flere tester og finne årsaken til problemet.

Alvorlighetsskala

Målinger med en maskin-ID, maskinkategori og rotasjonshastigheter >600 omdreininger per minutt inneholder begge alvorlighetsskalaene. En god måling finner alltid noe vibrasjon. Det finnes fire alvorlighetsnivåer: god, tilfredsstillende, ikke tilfredsstillende og ikke akseptabel. En måling i den gode kategorien er en indikasjon på en maskin som er i orden.

Tabell 6 viser forskjellige alvorlighetsskalaer.

Tabell 6. Alvorlighetsskala

Skala	Aksjon
	Ingen reparasjon anbefales.
	Ingen umiddelbar reparasjon anbefales. Øking i målefrekvensen og overvåking av tilstanden til maskinen.
	Få en erfaren vibrasjonstekniker til å utføre mer avanserte tester ved første mulighet. Vurder vedlikehold i forbindelse med neste planlagte driftsstans eller vedlikeholdsperiode.
	Få en erfaren vibrasjonstekniker til å utføre mer avanserte tester så snart som mulig. Vurder umiddelbar nedstenging av maskinen for å få utført reparasjon og hindre feil.

ISO 10816 Standarder

Som et alternativ til totalvibrasjons-alvorlighetskalaen i måleren, kan du bruke ISO-standard 10816-1 til å evaluere alvorligheten til det totale vibrasjonsnivået. Tabell 7 er et diagram som inneholder verdier fra denne standarden. Du kan sammenligne totalvibrasjonsverdien fra måleren med denne tabellen for å identifisere vibrasjonsalvorligheten.

Tabell 7. Vibrasjonsalvorlighet - ISO 10816-1

Maskin		Klasse I Små maskiner	Klasse II Mellomstore maskiner	Klasse III Store stive sokler	Klasse IV Store myke sokler
tommer/s	mm/s				
Vibrasjonshastighet Vrms	0,01	0,28			
	0,02	0,45			
	0,03	0,71		GOD	
	0,04	1,12			
	0,07	1,80			
	0,11	2,80		TILFREDSSTILLEND	
	0,18	4,50			
	0,28	7,10		IKKE TILFREDSSTILLEND	
	0,44	11,20			
	0,70	18,00			
	1,10	28,00		IKKE AKSEPTABEL	
	1,77	45,9			

Trendvisning

Trendvisning, eller gjentatte vibrasjonsmålinger registreres i et regneark over tid, og er den beste metoden for å spore maskinens tilstand på. Se *Eksport av data* på side 34 for mer informasjon om malen og plotting av målinger.

Excel-malen gir også en totalvibrasjons-alvorlighet som refererer til en av de tre ISO-standardene:

- 10816-1
- 10816-3
- 10816-7

En kort beskrivelse av hver standard og uttrykkene er som følger:

ISO 10816-1

Denne standarden inneholder generelle retningslinjer for vibrasjonsmålinger av maskiner på ikke-roterende deler.

Nøkkeluttrykk

Klasse I: Individuelle deler på maskiner og motorer integrert koblet til maskinen i normal drift. Elektriske motorer i produksjon på maks. 15 kW er eksempler på maskiner i denne kategorien.

Klasse II: Mellomstore maskiner (typisk elektriske motorer med effekt på 15 til 75 kW) uten spesielle fundamenter, stivt monterte motorer eller maskiner (opptil 300 kW) på spesielle sokler.

Klasse III: Store prime-movers og andre store maskiner med roterende masser montert på stiv eller kraftig fundament er relativt stive i retning av vibrasjonsmålinger.

Klasse IV: Store maskiner med roterende masser montert på fundamenter er relativt myke i retning av vibrasjonsmålinger (f.eks. turbogeneratorsett og gassturbiner med utgangseffekter større enn 10 MW).

ISO 10816-3

Denne standarden brukes til å evaluere maskinvibrasjonsmålinger av ikke-roterende deler, for industrielle maskiner med merkeeffekt over 15 kW og merkehastighet mellom 120 RPM og 15 000 RPM målt in situ.

Nøkkeluttrykk

Stiv: Et maskinfundament med maskinsokkel stivt festet til maskinens meier og/eller fast gulv i anlegget.

Fleksibel: En maskin med fleksibel eller bøyelig kobling mellom maskinsokkel og fundament eller gulv i anlegget. De fleste vanlige eksempler på dette er en maskin med vibrasjonsdempere (fleksible vibrasjonsdempemekanismer) separat fra maskin og fundament.

Gruppe 1: Store maskiner med merkeeffekt over 300 kW og ikke mer enn 50 MW (elektriske maskiner med akselhøyde: $H \geq 315$ mm).

Gruppe 2: Mellomstore maskiner med merkeeffekt over 15 kW og opp til og med 300 kW, elektriske maskiner med akselhøyde $160 \text{ mm} \leq H < 315$ mm.

ISO 10816-7

Denne standarden brukes til å evaluere maskinvibrasjoner på rotordynamiske pumper vha. måling på ikke-roterende deler.

Merk

Denne standarden inkluderer veiledning for måling på roterende akslinger, men denne delen er ikke relevant for måleren.

Nøkkeluttrykk

Kategori I: Pumper som krever høy pålitelighet, tilgjengelighet eller sikkerhet (f.eks. pumper for giftige eller farlige væsker, kritiske applikasjoner, olje og gass, spesielle kjemikalier og radioaktive applikasjoner eller bruk i kraftverk).

Kategori II: Pumper for generelle eller mindre kritiske applikasjoner (f.eks. pumper for ufarlige væsker).

Eksport av data

Med funksjonen for dataeksport kan du flytte data fra måleren til en datamaskin gjennom USB-tilkoblingen. Du kan laste ned en Microsoft Excel-mal fra www.fluke.com. Du kan bruke malen for å vurdere målingene. Malen har felter for følgende:

- Enhets-ID (måleren som data lastes ned fra)
- Maskin-ID (maskinen som testen ble utført på, maskin-ID kan inneholde to nivåer)
- Maskinkategori (som pumpe eller kompressor)
- Høyfrekvens-/lagermåling (Crest Factor+)
- Lavfrekvensavlesning (total vibrasjon)
- Temperatur
- Tid og dato

Slik laster du ned trendvisningsmalen:

1. Slå på datamaskinen, og gå til www.fluke.com.
2. Finn trendvisningsmalen, og lagre en kopi på datamaskinen.

Slik eksporterer og bruker du trendvisningsmalen for å plote et diagram:

1. Kontroller at måleren er slått av.
2. Koble USB-kabelen mellom datamaskinen og måleren. Måleren slås på og blir værende på når den er koblet til datamaskinen. Se *USB* på side 16 for å finne mer informasjon.
3. Åpne malen på datamaskinen. Se Figur 7.

The screenshot displays two sequential screens from the FLUKE software interface. The top screen, titled 'Import Database File', features a yellow header with the 'FLUKE' logo. Below the header, there is a text input field for 'File Name' containing 'F:\MAIN_DB.TXT' and a 'Browse' button. The bottom screen, titled 'Machine Configuration Details', has a dark grey background. It contains four input fields: 'Device ID' (empty), 'Machine Category' (set to 'Direct Drive Fans'), 'Machine Name' (set to 'LOC1'), and 'Secondary Name' (set to 'LOC1'). At the bottom of this screen are two buttons, 'Configure Graph' and 'View Data', and a blue arrow pointing to the right.

gqi203.jpg

Figur 7. Importere database

- Klikk på **Browse** (Bla gjennom) for å finne MAIN_DB.txt-datafilen på måleren.
- Klikk på **Åpne**.

Merk

Trendvisningsmalen vil bare lese data fra filer i TXT-format.

Filbanen vises i feltet File name (Filnavn) i trendvisningsmalen.

Merk

Selv om malen er passordbeskyttet, kan du kopiere og lime rådataene fra View Data (Visningsdata) inn i et tomt Excel-regneark.

- Klikk på **Configure Graph** (Konfigurer diagram) i trendvisningsmalen.

Vinduet **Graph Configuration** (Diagramkonfigurasjon) åpnes. Se Figur 8.

The screenshot shows a 'Graph Configuration Window' with the following fields and options:

- Machine Configuration:**
 - Device ID: 19920006
 - Machine Categories: Screw Air Compressors
 - Machine Name: P2COMP2MTR2
 - Secondary Name: P2COMP2MTR2
- ISO Standards:**
 - ISO Standard: 10816-1
 - Class: Class 1
- Graph Axis & Units Selection:**
 - X-axis: Time
 - Units: DD/MM/YY 24Hr
 - Primary Y-axis: OV-Acceleration
 - Units: g
 - Peak: Peak
 - Secondary Y-axis: (empty)
 - Units: (empty)
 - Units: (empty)
- Display Fluke Overall Vibration Severity Scale
- Buttons: Plot Graph, Cancel

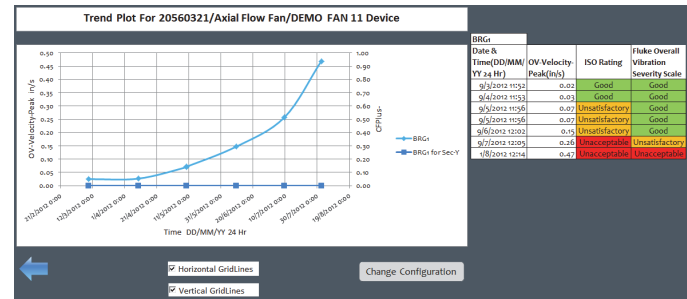
gqi205.bmp

Figur 8. Plottealternativer

7. Klikk på hver nedtrekksliste for å velge **Machine Configuration** (Maskinkonfigurering) fra de lagrede måleresultatene:
 - **Machine Categories** (Maskinkategorier)
 - **Machine Name** (Maskinnavn)
 - **Select Secondary Name** (Velg sekundærnavn)
8. Klikk på nedtrekkslisten for å vise ISO-standard og klasse.
9. Klikk på hver nedtrekksliste for å velge **Graph Axis & Unit Selection** (Grafakse og enhetsvalg) for plottet:
 - Nødvendige X-akseparametere
 - Nødvendige X-akseparametere
 - Nødvendige Y-akseparametere
 - Nødvendige Y-akseparametere
 - Alternativ for en sekundær Y-akse (vises på høyre side av diagrammet)
 - Alternativ for å vise Flukes alvorlighetskala som gjelder total vibrasjon

10. Klikk på **Plot Graph** (Plott graf).

Figur 9 er et eksempel på en graf du kan lage med måleresultater fra måleren.



gqi206.bmp

Figur 9. Dataplottegraf

Merk

Du kan skrive ut resultatene på en lokal printer.
Trykk på **Ctrl+P** for å åpne utskriftsmenyen.

Generelt vedlikehold

Måleren trenger ikke noe vedlikehold.

⚠ Forsiktig

Måleren har ingen deler som brukeren kan utføre service på selv. Ikke åpne måleren.

⚠ Forsiktig

For å unngå skade på måleren eller at den ikke fungerer optimalt må man ikke utsette måleren for ekstreme temperaturer.

Arbeidstemperaturen er -20 °C til 50 °C (-4 °F til 122 °F) med en relativ fuktighet på $10\text{--}95\%$ (ikke-kondenserende).

Stell

Pass på å unngå riper i IR-temperatursensorvinduet.

⚠ Forsiktig

For å unngå skade på IR-temperatursensoren og vibrasjonssensoren må man ikke slå, riste eller slippe ned måleren. En skadet sensor reduserer diagnosekvaliteten.

Slik rengjøres testerens

For best mulig nøyaktighet når man tar temperaturmålinger, skal man rengjøre IR-temperatursensorvinduet med en fuktig klut før man foretar målinger. Rengjør måleretuiet utvendig regelmessig med en fuktig klut og mildt rengjøringsmiddel.

⚠ Forsiktig

For å unngå skade eller tap av ytelse må man holde måleren tørr. Ikke dypp måleren i væske. Måleren er ikke vanntett.

Utskifting av batteri

Merk

Før måleren tas i bruk første gang, må man sette inn nytt batteri i den.

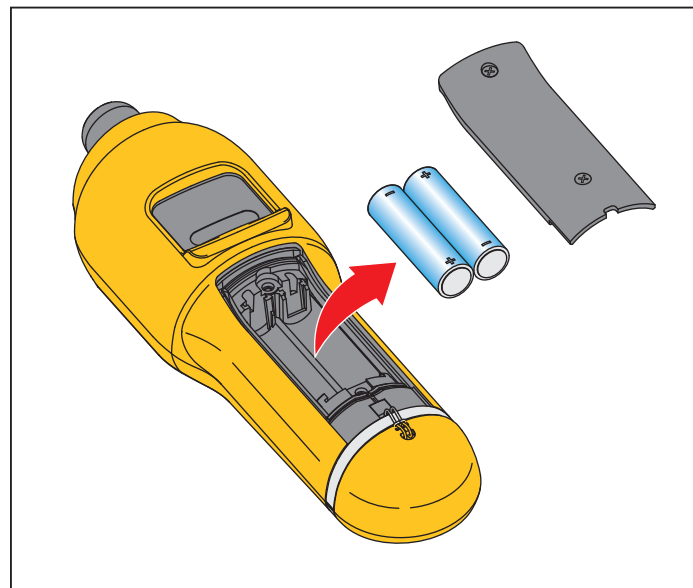
Måleren bruker to ikke-oppladbare AA-litiumbatterier.

Slik skifter du batteriene:

1. Løsne de to skruene og ta batteridekslet av måleren, se Figur 10.
2. Legg inn de to batteriene riktig vei i batteriluken.
3. Sett på plass batteridekslet og stram skruene.

Merk

Velg riktig batteritype i menyen Batterivalg. Se side 12 for ytterligere informasjon.




gqi02.eps

Figur 10. Utskifting av batteri

Fastvareoppgraderinger

Ny fastvare gjøres tilgjengelig for måleren regelmessig. Kontakt Fluke for informasjon om tilgjengelige oppgraderinger. Hvis du har registrert kjøpet av måleren, vil Fluke sende den et oppgraderingsvarsel automatisk.

Slik oppgraderer du måleren:

1. Last ned oppgraderingsfilen for måleren fra Flukes nettsted www.fluke.com.
2. Koble USB-kabelen til den stasjonære eller bærbare datamaskinen. Se *USB* på side 16 for mer informasjon.
3. Kontroller at måleren er slått av.
4. Trykk på og hold inne **SETUP** og  samtidig i det den andre enden av USB-kabelen kobles til måleren.

Måleren starter opp i modus for fastvareoppgradering og blir værende på mens den er koblet til datamaskinen.

5. Identifiser den eksterne disken som måleren er i et utforskervindu på datamaskinen.

6. Kopier oppgraderingsfilen til disken som er måleren.
7. Høyreklikk på den eksterne disken, og velg **Løs ut**.
8. Koble måleren fra datamaskinen.
9. Start måleren på nytt.

Måleren tar i bruk den nye fastvaren når den starter igjen.

Feilsøking

Tabell 8 er en liste over problemer, årsaker og korrigerende tiltak for måleren.

Tabell 8. Feilsøking

Symptom	Årsak	Korrigerende tiltak
Måleren slår seg ikke på.	<ul style="list-style-type: none">Batterispenningen er for lav.Batteritilkoblingen er løs.	<ol style="list-style-type: none">Skift batteriene. Se <i>Utskifting av batteri</i> på side 38 for mer informasjon.Kontroller at batteriene er riktig innrettet og sikret.Hvis problemet vedvarer, kontakter du Fluke Service Center ^[1] for teknisk støtte.
Ikke mulig å betjene knappene. Ikke mulig å betjene måleren.		<ol style="list-style-type: none">Start måleren på nytt.Hvis problemet vedvarer, kontakter du Fluke Service Center ^[1] for teknisk støtte.
Ikke mulig å koble til måleren til datamaskinen.	USB-kabelen ikke koblet til riktig.	Koble til USB-kabelen på riktig måte. Se <i>USB</i> på side 16 for mer informasjon.
	<ul style="list-style-type: none">USB-kabelen er skadet.Kontroller at USB-driverne er installert på datamaskinen.	<ol style="list-style-type: none">Undersøk om USB-kabelen er skadet. Hvis den er skadet, kontakter du Fluke Service Center ^[1] for å få ny kabel.Start datamaskinen på nytt.
Datamaskinen er ikke at måleren er tilkoblet.		Start datamaskinen på nytt.
Feilmelding: Måling ugyldig. Hold måleren mot overflaten hele tiden.	Måleren ble ikke holdt på overflaten lenge nok eller med kraft nok.	Trykk måleren mot testflaten til den grønne indikatoren lyser. Vent til den grønne indikatoren slukker. Se <i>Om målinger</i> på side 17 for mer informasjon.
[1] Se <i>Kontakte Fluke</i> på side 1.		