

FLUKE®

805/805 FC

Vibration Meter

Brugsanvisning

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

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

All product names are trademarks of their respective companies.

BEGRÆNSET GARANTI OG BEGRÆNSNING AF ANSVAR

Fluke garanterer at alle artikler er fri for materiale- og fabrikationsfejl ved normal anvendelse og vedligeholdelse. Garantien gælder i 1 år fra afsendelsesdato at regne. Reservedele, produktreparationer og serviceydelser garanteres i 90 dage. Denne garanti omfatter kun den originale køber eller slutbrugerkunde af en Fluke-autoriseret forhandler, og gør sig ikke gældende for sikringer, engangsbatterier eller for noget produkt, som efter Flukes mening har været brugt forkert, ændret, forsømt, kontamineret eller beskadiget af en ulykke eller unormale driftsforhold eller -handlinger. Fluke garanterer, at softwaren vil fungere rigtigt i overensstemmelse med dets funktionelle specifikationer i 90 dage, og at den er indlæst korrekt på et medie, som ikke er defekt. Men Fluke garanterer hverken at software er fejlfri eller fungerer uden afbrydelse.

Flukes autoriserede forhandlere skal yde denne garanti på nye og ubrugte produkter udelukkende til slutbrugerkunder og har ikke autoritet til at yde en større eller anden garanti på Flukes vegne. Garantisupport er kun til rådighed, hvis produktet er købt gennem en Fluke-autoriseret forretning, eller hvis køberen har betalt den relevante internationale pris. Fluke forbeholder sig ret til at opkræve kunden evt. told- og importafgifter på reparation og ombytningsdele forbundet med indsendelse af et produkt købt i et, men indsendt til reparation i et andet land.

Flukes garantiforpligtelse er begrænset til enten, efter Flukes skøn, refundering af købspris, vederlagsfri reparation eller ombytning af defekte produkter indsendt til reparation til et autoriseret Fluke-servicecenter i garantiperioden.

Krav om garantiservice gøres gældende ved at kontakte det nærmeste autoriserede Fluke-servicecenter og få indsendelsesgodkendelse, og derpå indsende det defekte produkt til det pågældende servicecenter med en beskrivelse af problemet og forudbetalt forsendelse og forsikring (FOB destination). Fluke påtager sig intet ansvar for forsendelsesskade. Efter reparation iht. garantien returneres produktet til kunden med porto betalt (FOB modtager). Hvis Fluke konstaterer, at produktfejlen var forårsaget af forsømmelse, fejlagtig brug, kontaminering, forandring, uheld eller unormale drifts- eller håndteringsforhold, inklusive overspændingssvigt, der er forårsaget af brug uden for produktets specificerede arbejdsområde, eller normal slitage af mekaniske komponenter, vil Fluke give et tilbud på reparationsomkostninger og indhente tilladelse, før arbejdet påbegyndes. Efter reparation returneres produktet til kunden med portoen betalt, og kunden får regning for reparation og returneringsomkostninger (FOB afsender).

DENNE GARANTI ER KØBERES ENESTE RETSMIDDEL, OG DER GIVES INGEN ANDEN, HVERKEN UDTRYKkelig ELLER UNDERFORSTÅET, GARANTI, SÅSOM FOR SALGBARHED OG ANVENDELIGHED TIL GIVNE FORMÅL. FLUKE VIL IKKE VÆRE ANSVARLIG FOR NOGEN SÆRLIGE, INDIREKTE, TILFÆLDIGE ELLER FØLGESKADER ELLER TAB, INKLUSIVE TAB AF DATA, UANSET ÅRSAG OG RETSGRUNDLAG.

Da tidsbegrænsning af underforstået garanti og udelukkelse og begrænsning af tilfældig skade og følgeskade ikke er tilladt i visse lande og delstater, gælder ovenstående garantibetingelser og fraskrivelse af erstatningspligt muligvis ikke alle købere. Hvis nogen bestemmelse af denne garanti dømmes at være ugyldig eller uden retskraft af en retsinstans eller anden beslutningstager i en komptent jurisdiktion, vil en sådan bedømmelse ikke påvirke gyldigheden eller retskraften af nogen anden bestemmelse.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
USA

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
NL-5602 BD Eindhoven
Holland

11/99

Garantiregistrering af instrumentet kan foretages på register.fluke.com.

Indholdsfortegnelse

Emne	Side
Indledning	1
Sådan kontakter du Fluke	1
Sikkerhedsinformation	2
Signaturforklaringer	3
Tilbehør	3
Specifikationer	3
Før du går i gang	5
Pak ud og kontroller	5
Opbevaring	5
Batteri	5
Taster og tilslutninger	6
Måling af status LED	7
For at tænde	8
For at slukke	8
Hvordan det anvendes	9
Navigering	9
Konfigurering af meter	9
Måleenhed	10
Tid	10
Dato	11

Tid for baggrundslys	11
Sprog	11
Enheds info	12
Batterivalg	12
Udstrålingsfaktor	12
Strømsparing	13
Lygte	13
Tilslutninger til tilbehør	13
Ekstern sensor	14
Lyd (kun 805)	15
USB	16
Om målinger	17
Crest Factor+ (højfrekvensmåling)	18
Hurtig måling	19
Generel vibrationsmåling (lavfrekvent) med alvorlighedsskala	20
Maskinkategori	21
Opret en ny opsætning	22
Tilføj til Opsætning	24
Aktivér Fluke Connect (kun 805 FC)	24
Hvordan man gemmer en måling	25
Auto gem	25
Gemme til eksisterende opsætning	25
Gemme til aktuelle opsætning	26
Gem til Ny opsætning	26
Hvordan man genkalder en opsætning til måling	27
Adgang til hukommelse	28
Se alle data	28
Vis opsætninger	29
Rediger opsætninger	29
Ryd alle data	30
Fortolke resultater	31
Alvorlighedsskala	31
ISO 10816 Standarder	32
Analyse	32

ISO 10816-1.....	32
ISO 10816-3.....	33
ISO 10816-7.....	33
Eksport af data	34
Almindelig vedligeholdelse	37
Behandling.....	37
Rengøring	37
Udskiftning af batterier	38
Opgradering af firmware	39
Problemløsning.....	40

List over Tabeller

Tabel	Emne	Side
1.	Signaturforklaringer	3
2.	Tilbehør.....	3
3.	Tastatur og tilslutninger.....	6
4.	LED status	7
5.	Crest Factor+	18
6.	Alvorlighedsskala	31
7.	Vibrationsalvorlighed - ISO 10816-1	32
8.	Fejlfinding	40

Illustrationsfortegnelse

Figur	Emne	Side
1.	Metrets kontrolenheder og tilslutninger	6
2.	Lygte	13
3.	Ekstern sensortilslutning (805).....	14
4.	Lydtilslutning (kun 805).....	15
5.	Meter til PC tilslutning (805).....	16
6.	Målingsdisplayet	17
7.	Importer database.....	34
8.	Graf funktioner	35
9.	Datagraf	36
10.	Udskiftning af batterier	38

Indledning

805/805 FC Vibration Meter (Vibrationsmeter) (metret eller produktet) er et undersøgelsesværktøj til lejer og generelle vibrationsmålinger på maskiner. Metret har følgende funktioner:

- Generelle vibrationsmålinger
- Måling af lejers tilstand med Crest Factor+
- Alvorlighedsskala på display
- Acceleration, hastighed, og målingens forskydning
- Temperaturmålinger med punkt IR sensor
- Testresultater eksporteret til en MS Excel skabelon
- Bæltehylster
- IP54
- Understøttede sprog er kinesisk (forenklet), dansk, hollandsk, engelsk, finsk, fransk, tysk, italiensk, japansk, norsk, portugisisk (brasiliansk), russisk, spansk, svensk og tyrkisk
- Lydudgang (kun 805)
- Lygte
- Der kan lagres op til 3.500 målinger
- Understøtter USB
- Opbevarings-/transportæske
- Understøtter ekstern accelerometer
- Trådløs datatransmission af den seneste måling til brug sammen med Fluke Connect™ Phone app'en (kun 805 FC)

Sådan kontakter du Fluke

Du kan ringe til Fluke på følgende numre:

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

Du kan også besøge Flukes hjemmeside på www.fluke.com.

Registrering af produktet kan ske på <http://register.fluke.com>.

Hvis du vil læse eller downloade det nyeste vejledningstillæg, skal du besøge <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Sikkerhedsinformation

En advarsel viser, hvor der er forhold og procedurer, der er farlige for brugeren. En advarsel viser, hvor der er forhold og procedurer, der kan forårsage skade på produktet eller udstyret ved test.

Advarsel

Sådan forhindres risikoen for elektrisk stød, brand eller personskade:

- Læs alle instruktioner nøje.
- Berør ikke farlige spændinger med produktet. Sådanne spændinger kan forårsage tilskadekomst eller død.
- Anvend kun produktet som beskrevet, da produktets beskyttelsesforanstaltninger ellers kan sættes ud af kraft.
- Undersøg huset, inden du bruger produktet. Kontroller for revner og manglende plastdele.
- Sikr, at batterierne er sikkert på plads inden ibrugtagning.
- Brug ikke produktet i nærheden af eksplosiv gas, dampe eller i fugtige eller våde omgivelser.

- Overhold de lokale og nationale sikkerhedskoder. Anvend personligt sikkerhedsudstyr (godkendte gummihandsker, ansigtsbeskyttelse og flammeresistent beklædning) for at forhindre tilskadekomst pga. stød og lysbuer, hvor farlige strømførende ledere blotlægges.

For at undgå tilskadekomst fra det infrarøde termometer:

- Se udstrålingsoplysningerne for faktiske temperaturer. Reflekterende genstande giver lavere temperaturer end de faktisk målte temperaturer. Disse genstande udgør en brandfare
- Lad ikke produktet være i funktion eller uden opsyn ved høje temperaturer.








For at undgå personskader, når nær roterende udstyr:

- Vær forsigtig ved roterende udstyr.
- Hold styr på ledninger og remme.

Signaturforklaringer

Tabel 1 er en liste over signaturforklaringer på metret og i denne manual.

Tabel 1. Signaturforklaringer

Signatur	Beskrivelse
	Vigtige oplysninger. Se vejledningen.
	Farlig spænding.
CE	Overensstemmelse med både EU og EFTA krav.
	Overholder relevante australske EMC standarder.
	Dette produkt er i overensstemmelse med kravene om afmærkning i WEEE direktivet (2002/96/EC). Det påhæftede mærkat angiver, at du ikke må bortskaffe dette elektriske/elektroniske produkt via husholdningsaffald. Produktkategori: Med reference til kravene i WEEE direktivets bilag I klassificeres dette produkt som et produkt til "overvågning og kontrolinstrumentering" i kategori 9. Dette produkt må ikke bortskaffes usorteret i almindeligt affald. Se Flukes websted for at få flere oplysninger om genbrug.
	Batteri eller batterirum.
	Lavt batteriniveau når vist på displayet.
	Stemmer overens med de relevante sydkoreanske EMC standarder.

Tilbehør

Tabel 2 er en liste over tilbehør til metret.

Tabel 2. Tilbehør

Beskrivelse	Artikel nr.
Bæltehylster	4106625
Opbevarings-/transportæske	4094432
Batteridæksel	4059351
USB kabel	3563901

For certificering af radiofrekvenser se www.fluke.com.

Specifikationer

Sensor

Følsomhed (typisk)	100 mV/g ±10 %
Målingsområde	0.01 g til 50 g
Frekvensområde	10 Hz til 1,000 Hz og 4.000 Hz til 20.000 Hz
Opløsning.....	0,01 g
Nøjagtighed (typisk)	ved 100 Hz: ±5 % af målte værdi
Amplitudeenheder	
Acceleration	g, m/sek ²
Hastighed.....	i/sek, mm/sek
Forskydning	mil., µm

805/805 FC

Brugsanvisning

Infrarødt termometer

Temperaturmåling	
Område	-20 °C til 200 °C (-4 °F til 392 °F)
Nøjagtighed (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)

Bemærk

Den specificerede nøjagtighed gælder kun, når metret er i termisk balance med sine omgivelser. Nøjagtigheden er ikke specificeret, når måltemperaturen er på mere end 20 °C (36 °F) under metrets temperatur.

Fokal længde Fikseret, ved ~3,8 cm (1,5 tommer)

Ekstern sensor

Frekvensområde	10 Hz til 1.000 Hz
Biasspænding (til strømforsyning)	20 V DC til 22 V DC
Biasstrøm (til strømforsyning)	5 mA

Bemærk

Fluke understøtter, men leverer ikke eksterne sensorer.

Vibrationsmeter

Lavt frekvensområde (generel måling)	10 Hz til 1.000 Hz
Højt frekvensområde (CF+ måling)	4.000 Hz til 20.000 Hz
Vibrationsgrænse	50 g spids (100 g spids-spids)
Batteritype	AA (2) ikke-genopladelige lithiumbatterier 3 V DC

Batterilevetid

805	250 målinger
805 FC, Fluke Connect™ aktiveret	210 målinger
A/D transformer	16-bit
Samplingshastighed	
Lavfrekvens	20.000 Hz
Højfrekvens	80.000 Hz
Signal-støj-forhold	80 dB
Sikkerhedskopiering i realtid	Møntbatteri
Dimensioner (L x B x H)	24,1 cm x 7,1 cm x 5,8 cm
Vægt	0,40 kg
Konnekterer (805)	USB Mini-B 7-bens, stereolydudgangsjack (3,5 mm lydstik), eksternt følerstik (SMB konnektor)
Konnekterer (805 FC)	USB Mini-B 7-bens, eksternt følerstik (SMB konnektor)

Firmware

Eksterne interfaces	USB 2.0 (fuld hastighed) kommunikation
Datakapacitet	Database på intern flash hukommelse
Opgradering	via USB
Hukommelse	Op til 3.500 målinger

Omgivelser

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

Drifts/lagringshøjde.....	Fra havets overflade til 3.048 meter (10.000 fod)
IP vurdering	IP 54
Vibrationsgrænse.....	500 g maksimal
Test af faldhøjde.....	1 meter

Elektromagnetisk miljø

IEC 61326-1: Bærbar	
FCC	CFR Kapitel 47, afsnit 15, underafsnit B
Korea (KCC)	Klasse A udstyr (Udstyr til industriel udsendelse og kommunikation).

Dette produkt opfylder kravene til industrielt (Klasse A) elektromagnetisk bølgeudstyr, og sælgeren eller brugeren bør notere sig dette. Dette udstyr er beregnet til brug i erhvervsmiljøer og må ikke bruges i hjem.

Før du går i gang

Dette afsnit giver en forståelse af metrets dele, taster, tilslutninger og status LED's.

Pak ud og kontroller

Pak forsigtigt ud og kontroller:

- Vibrationsmeter
- Opbevaringsæske
- USB kabel
- Oversigtsvejledning
- Bæltehylster
- AA (2) ikke-genopladelige lithium batterier

Opbevaring


Opbevar altid metret i opbevaringsæsken, når det ikke anvendes. Æsken er indvendigt forsynet med en beskyttelse af metret, dokumentation og tilbehør.

Batteri

Før du bruger måleren for første gang, skal du installere de to AA ikke-genopladelige lithiumbatterier (inkluderet). Se *Udskiftning af batterier* på side 38 for yderligere information. Metret fungerer også på to AA alkaline (3 V) batterier. På grund af alkalibatteriers korte levetid anbefales de ikke.

Bemærk

Indstil batteritypen i opsætningsmenuen. Se side 12.

 vises på displayet, når batterispændingen er lav. Udskift batterierne, inden du fortsætter med at bruge metret.

Taster og tilslutninger

Figur 1 viser placeringen af metrets taster og tilslutninger. Tabel 3 giver forklaringen.



Figur 1. Metrets kontrolenheder og tilslutninger

gqi01.eps

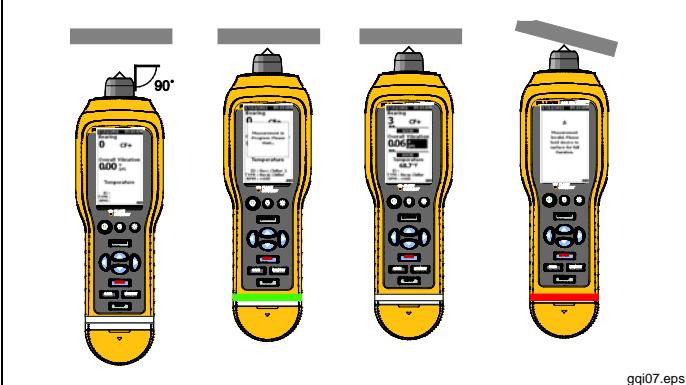
Tabel 3. Tastatur og tilslutninger

Del	Funktion
①	LCD
②	Strøm tænd/sluk.
③	Måling
④	Navigering
⑤	Enter
⑥	Gem
⑦	Opsætning
⑧	Konnektordæksel
⑨	Status LED
⑩	Hukommelse
⑪	Lygte tænd/sluk.
⑫	Baggrundslys tænd/sluk.
⑬	USB port
⑭	Indgang til ekstern sensor
⑮	Lydport (kun 805)
⑯	Vibrationssensor
⑰	IR temperatursensor
⑱	Lygte

Måling af status LED

Metret har et statuslys som visuel feedback på målingen. Grønne og røde LED's viser status for målingen, og at der er foretaget en god måling. Tabel 4 er en liste over status i forbindelse med, at LED'en skifter farve.

Tabel 4. LED status



The diagram illustrates four stages of the vibration meter's LED status. Each stage shows the device with a grey bar above it representing the test surface. Stage 1: Green LED is off, screen shows '0 CF+'. Stage 2: Green LED is on, screen shows '0.000'. Stage 3: Green LED is off, screen shows '0.006'. Stage 4: Red LED is on, screen shows an error message. A '90°' label is next to the first device, and 'gqi07.eps' is at the bottom right of the diagram area.

Status	Beskrivelse
Grøn slukket	Tryk på MEASURE . Metret er klar til måling.
Grøn tændt	Skub sensorspidsen på testoverfladen på fast metal og så tæt som muligt på lejet. Hold trykket mod målefladen, indtil den grønne LED slukker.
Grøn slukket	Målingen er gennemført.
Rød tændt	Fejl, ikke tilstrækkeligt tryk eller varighed, ingen måleresultater.

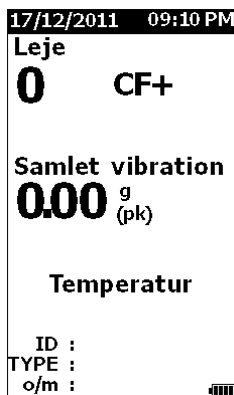
For at tænde

Tryk på **ⓘ** for at tænde metret. Se Tabel 3 for placering af knappen.

Bemærk

Monter de nye batterier, inden metret tages i brug første gang (se Udskiftning af batterier side 38).

Når der tændes for metret, vises standardmålebilledet på metret.



gvu49.bmp

For at slukke

Da der anbefales en blød nedlukning, slukkes på følgende måde:

1. Tryk på **ⓘ**.
2. Ved anmodningen, vælg, **Ja**.
3. Eller, vælg **Nej** for at fortsætte arbejdet.

Hvis metret låser, eller det ophører med at fungere, kan man slukke metret på den hårde måde:

Bemærk

Brug kun den hårde måde at slukke som sidste udvej, da det kan bevirke tab af data. Efter en hård nedlukning, tænd metret og kontroller data i hukommelsen.

1. Tryk på og hold **ⓘ** i mere end 2 sekunder.
2. Tryk på **ⓘ** for at genstarte metret.


Hvis metret ikke genstarter, eller problemet varer ved, kontakt Fluke.

Hvordan det anvendes

Dette afsnit beskriver, hvorledes metret anvendes. Det indeholder tips til måling, samt trinvisse instruktioner.


Navigation

For almindelig anvendelse:

 flyt markøren igennem menumulighederne, og rediger funktion

 åbn næste menu, eller vælg funktion

 opdaterer metret med den nye indstilling

 henter den forrige menu








Hver menu har tips til dens indhold nederst på displayet.

Konfigurering af meter

Opsætningsmenuen er til konfigurering af metret. Du kan ændre disse enhedsindstillinger:

- Måleenhed
- Ur
- Dato
- Tid for baggrundslys
- Sprog
- Enhedsinfo
- Batterivalg







Sådan åbnes enhedsindstillingerne:

1. Tryk på  for at få vist opsætningsmenuen.
2. Tryk på  og på  for at markere **Enhedsindstillinger** i menuen. Det åbner en liste med valgmuligheder.
3. Tryk på  for at åbne menuen.
4. Tryk på  og på  for at markere en mulighed.
5. Tryk på  for at åbne menuen.

Måleenhed



Måleenhederne kan indstilles til forskellige standarder.

Sådan indstilles der fra menuen Enhedsindstillinger:











1. Tryk på  og på  for at markere **Enheder**.
2. Tryk på **ENTER** for at åbne menuen for enheder. Den aktuelle indstilling er markeret.
3. Tryk på  og på  for at markere den enhed der skal ændres.
4. Tryk på **ENTER** for at åbne menuen med mulighederne for denne enhed. Den aktuelle indstilling er markeret.
5. Tryk på **SAVE** for at opdatere metret og forlade menuen.
6. Tryk på  og på  for at gå til næste side for flere muligheder.

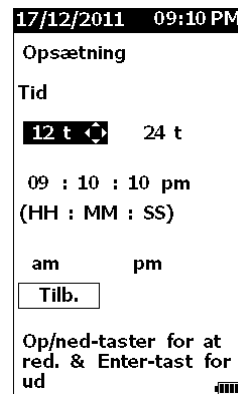
Tid

For at indstille tidsformatet:

1. Tryk på  og på  for at markere formatet til **12 hr** eller **24 hr**.
2. Tryk på **ENTER** for at indstille funktionen.

For at indstille tiden:

1. Tryk på   og på  for at markere time, minut, eller sekund. 
2. Tryk på **ENTER** for at redigere.
3. Tryk på  og på  for at foretage en ændring.
4. Tryk på **ENTER** for at indstille funktionen.
5. Tryk på    og på  for at markere **am** eller **pm**.
6. Tryk på **ENTER** for at indstille funktionen.





7. Tryk på **SAVE** for at opdatere metret og forlade menuen.



gvu57.bmp

Dato

For at indstille datoen:

1. Tryk på  og på  for at markere enten **MM/DD/ÅÅÅÅ** eller **DD/MM/ÅÅÅÅ**.
2. Tryk på **ENTER** for at indstille funktionen.

For at ændre datoen:



1. Tryk for at markere indstillingen for dag, måned og år.
2. Tryk på **ENTER** for at indstille funktionen.
3. Tryk på  og på  for at foretage en ændring.
4. Tryk på **ENTER** for at indstille ændringen.
5. Tryk på **SAVE** for at opdatere metret og forlade menuen.

Tid for baggrundslys

Baggrundslyset slukker efter en forudindstillet tid. Hvis ikke du bruger nogen af tasterne inden for denne tidsgrænse, slukker baggrundslyset for at spare på batterierne. Tryk på en tast for at tænde baggrundslyset.



Du kan også indstille baggrundslyset til at være tændt konstant ved at vælge indstillingen Ingen.

For at indstille tiden for baggrundslyset:

1. Tryk på  og på  for at markere indstillingen: **2 min, 5 min, 10 min** eller **Ingen**.
2. Tryk på **ENTER** for at indstille funktionen.
3. Tryk på **SAVE** for at opdatere metret og forlade menuen.

Sprog

For at ændre sproget i displayet:

1. Tryk på  og på  for at markere et sprog.
2. Tryk på **ENTER** for at indstille sproget og forlade menuen.
3. Tryk på **SAVE** for at opdatere metret og forlade menuen.
Displayet anvender nu det nye sprog.





Enheds info

Information om dit meter findes i menuen for enheds info. Disse oplysninger omfatter:

- Serienummer
- Softwareversion
- Udstrålingsværdi (Se *Udstrålingsfaktor* for at få flere oplysninger om udstrålingsværdien).
- Den interne sensors følsomhed
- Ledig plads i database

Batterivalg

For at ændre batteritype:

1. Gå til menuen, **Enhedsindstillinger**.
2. Tryk på  og på  for at markere **Batterivalg**.
3. Tryk på **ENTER** for at åbne menuen.
4. Tryk på  og på  for at markere batteritypen du har sat i metret.
5. Tryk på **SAVE** for at opdatere metret og forlade menuen.

Udstrålingsfaktor





Den korrekte udstrålingsfaktor er vigtig for, at du kan udføre de mest korrekte temperaturmålinger. De fleste malede eller oxiderede overflader har en udstrålingsfaktor på 0,93 (standardindstillingen i metret). Dette er korrekt for temperaturmålinger, uden direkte kontakt, for de fleste lejhuse.

Ukorrekte målinger kan forekomme ved skinnende eller polerede metaloverflader. For at kompensere for dette, sæt et stykke afdækningstape på, eller mal målestedet med en sort maling. Sikr, at tapen har samme temperatur som målepunktet, inden du foretager målingen.

Måleren har ekstra forudindstillede emissivitetsværdier til andre programmer:

- Aluminium (e=0,30)
- Jern (e=0,70)
- Stål (e=0,80)
- Maling (e=0,93) – *standardværdi*
- Træ (e=0,94)
- Beton (e=0,95)


For at ændre udstrålingsfaktor:

1. Gå til menuen **Enhedsindstillinger**.
2. Tryk på  og på  for at markere **Materialeudstrålingsfaktor**.
3. Tryk på **ENTER** for at åbne menuen.
4. Tryk på  og på  for at markere værdien.
5. Tryk på **SAVE** for at opdatere metret og forlade menuen.

Strømsparing

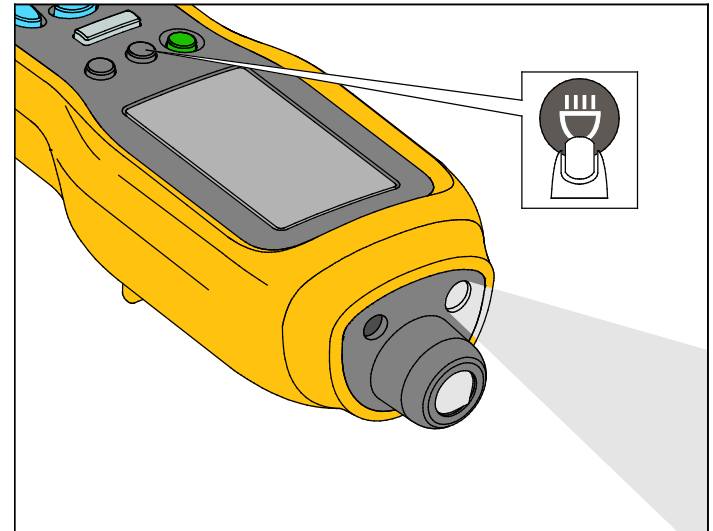
Metret frakobler batteristrømmen, når det er tilsluttet en PC's USB port. Metret anvender så strømmen fra USB porten.

Lygte

Metret har en indbygget lygte til at oplyse maskinens målepunkt. Tryk på  for at tænde eller slukke lygten. Se Figur 2 for placering af denne knap.

Bemærk

Flashlightdrift i udvidede tidsrum nedsætter batteriets levetid. Flashlightdrift påvirker en temperaturmåling.



gqi06.eps

Figur 2. Lygte

Tilslutninger til tilbehør

Metret har tre indgange til ekstraudstyr:

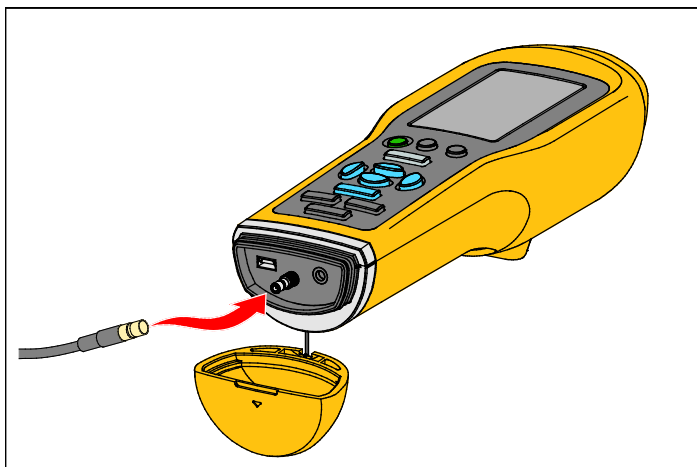
- Ekstern sensor
- Lyd (kun 805)
- USB

Ekstern sensor

Som supplement til den indbyggede vibrationssensor, kan der tilkobles en ekstern sensor til metret. Konnektortypen er en subminiature version B (SMB). Figur 3 viser, hvordan der tilsluttes en ekstern sensor til metret.

Bemærk

Fluke understøtter, men leverer ikke eksterne sensorer.



gqi05.eps

Figur 3. Ekstern sensortilslutning (805 vist)

Bemærk

Højfrekvensmåling (Crest Factor+) og temperaturmåling afbrydes automatisk, når der er tilsluttet en ekstern sensor til metret.

For at tilslutte:

1. Åbn dækslet over indgangene og skub den eksterne sensors stik ind i indgangen.
2. Tryk på **MEASURE** for at åbne menuen Angiv følsomhed.

Bemærk

Du skal angive følsomheden i mV/g enheder.

3. Brug navigationstasterne til at vælge en værdi i menuen.
4. Tryk på **ENTER** for at indsætte værdien i ruden.
5. Gentag trin 2 og 3 for flere værdier.
6. Tryk på **SAVE** for at gemme værdien og forlade menuen.
7. Tryk på **MEASURE** for at påbegynde dataopsamling.

Metret detekterer automatisk, når den eksterne sensor frakobles, og indstilles herefter til at anvende den interne sensor.

Lyd (kun 805)

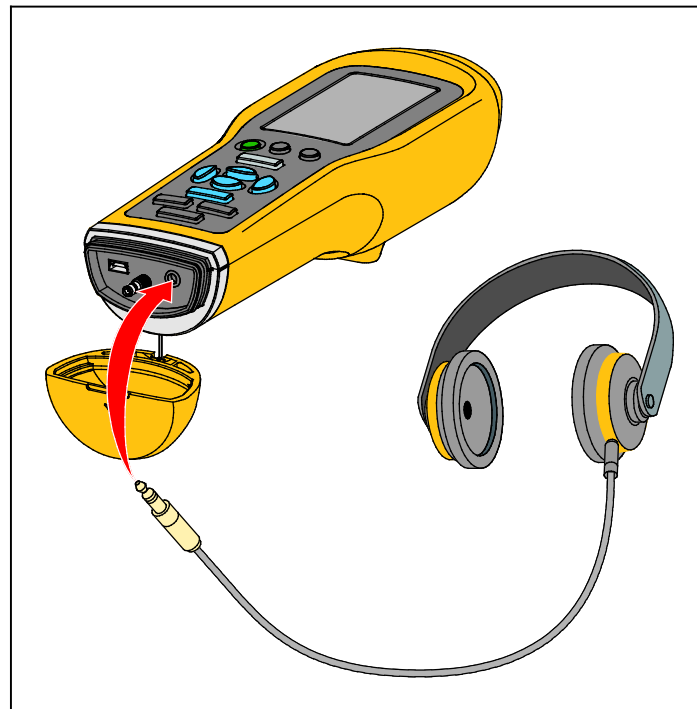
Metret har en indgang til høretelefoner. Høretelefoner er nyttige ved detektering af usædvanlige maskinlyde.

For at lytte til en maskine:

1. Åbn dækslet over indgangene, og tilslut til audio indgangen.
2. Tag høretelefonerne på.
3. Tryk på, og hold fortsat **MEASURE**.
4. Sæt sensorspidsen på testoverfladen.

Når du fortsat holder **MEASURE** og metrets position med en konstant kraft, bliver lydkanalen aktiv. Metret foretager også samtidigt en måling.

Figur 4 viser, hvordan der tilsluttes en høretelefon til metret.



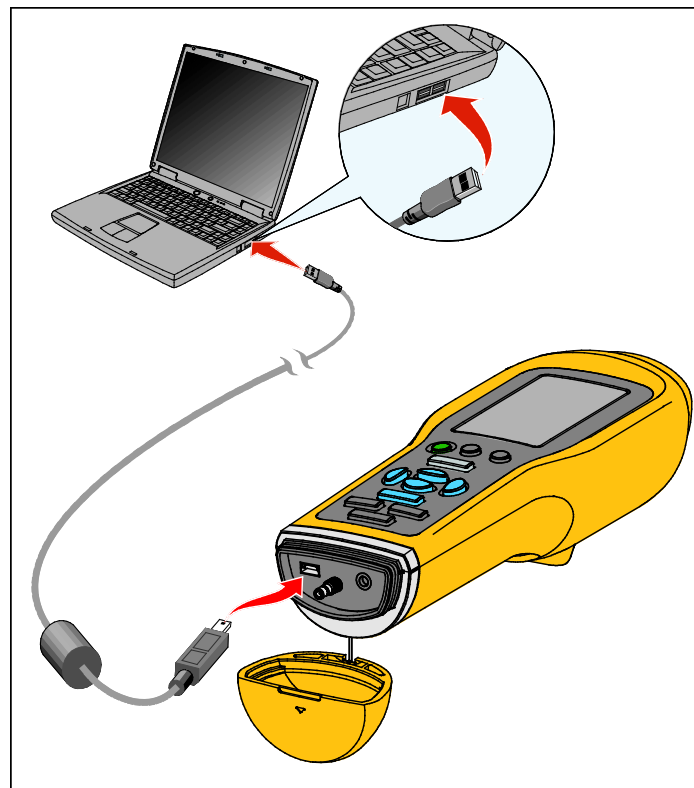
gqi04.eps

Figur 4. Lydtilslutning (kun 805)

USB

Dataoverførsel mellem metret og en PC foregår igennem USB kabeltilslutningen. Måleren tændes og bliver ved med at være tændt, når den er tilsluttet til PC'en. Figur 5 viser, hvordan en PC tilsluttes til metret med et USB kabel. Når det er tilsluttet, er metret en USB 2.0 lagerenhed med to funktioner:

- til at overføre data fra metret til et MS Excel regneark (se *Eksport af data* side 34 for yderligere information)
- til at opgradere firmwaren (se *Opgradering af firmware* på side 39 for yderligere information)



gqi03.eps

Figur 5. Meter til PC tilslutning (805 vist)

Om målinger

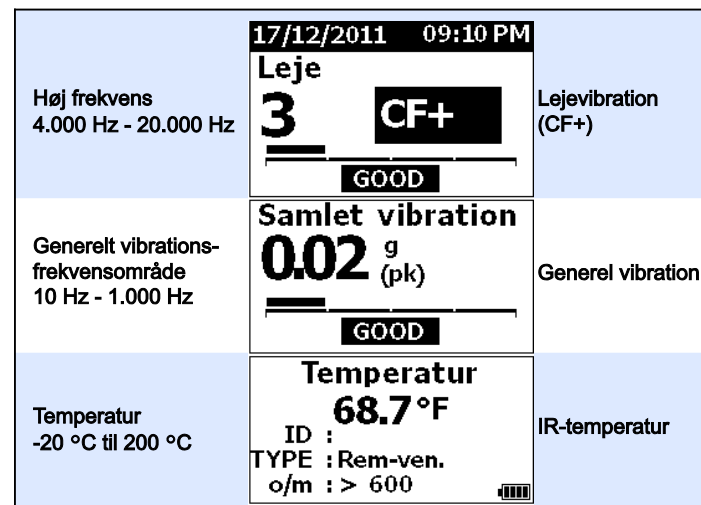
Metret måler lejers tilstand og maskinens generelle vibrationsforhold. Der er tre mulige målinger: lejevibration, generel vibration og temperatur. Vibrationsmåleenhederne kan vælges af brugeren. Yderligere information om hvorledes disse enheder ændres findes på side 9.

Følg følgende retningslinjer for at opnå det bedste resultat:

- Tryk på **MEASURE** og placer metret i en ret vinkel i forhold til testfladen.
- Skub sensorspidsen på testoverfladen på fast metal og så tæt som muligt på lejet, indtil den grønne LED tænder.
- Hold metret i positionen med en konstant kraft, indtil den grønne LED slukker. Testresultatet vises på displayet.

Ved de fleste anvendelser er et standardområde for RPM >600 RPM korrekt. Du skal ændre dette område ved anvendelser med lave frekvenser, når akselrotationen er <600 RPM. Der vises ikke en styrkeskala på skærmen, når indstillingen er <600 RPM. Yderligere information om, hvorledes RPM indstillingerne ændres, findes på side 22.

Figur 6 viser målingsdisplayets visninger.



gvu10.eps

Figur 6. Målingsdisplayet

Tryk på **▼** og på **▲** og skift valget i displayet mellem leje- og generelle vibrationsmålinger. I valget Leje skal du trykke på **1** og **2** for at skifte skærmenhederne mellem CF+ og acceleration. I indstillingen for generel vibration, tryk på **1** og på **2** for at skifte mellem acceleration, hastighed og forskydning.



Crest Factor+ (højfrekvensmåling)

Crest Factor er forholdet af spidsværdien / RMS-værdi af et tidsbestemt vibrationssignal. Vibrationsspecialister anvender dette forhold til at finde fejl på lejer. Imidlertid har Crest Factor-metoden en nøglebegrænsning. Crest Factoren forøges under begyndende nedbrydning af et leje, når spidsværdien forøges. Den falder i takt med at lejet bliver dårligere og RMS værdien forøges. En lav Crest Factor værdi kan vise et sundt leje, eller et signifikant nedbrudt leje. Problemstillingen er at kende forskellen på de to.

Måleren betjenes med en navnebeskyttet algoritme, Crest Factor+ (CF+), for at klare denne begrænsning. For at gøre fortolkningen så let, som muligt, for brugeren, viser CF+ værdien et styrkeområde. Jo højere CF+ værdien er, jo mere er lejet beskadiget. Tabel 5 viser forholdet mellem CF+ værdierne og vibrationsintensiteten.

Tabel 5. Crest Factor+

CF+	Alvorlighed
1 til 5	God
6 til 10	Tilfredsstillende
11 til 15	Ikke tilfredsstillende
over 15	Uacceptabel

CF+ værdien vises for hver måling i lejefeltet på metrets display. Tryk på  og  for at skifte mellem CF+ værdien og det høje frekvensvibrationsniveau i accelerationsenheder.

Hurtig måling

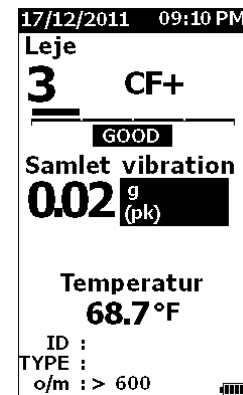
En hurtig måling er en måling uden opsætningstrin for at få en hurtig måling af lejevibration, generel vibration og temperaturmåling.

For at lave en hurtig-måling:

1. Tryk på **ⓘ** for at tænde for metret.
2. Standardbilledet fremkommer uden nogen maskin ID eller maskinkategori.
3. Tryk på **MEASURE**.
4. Tryk sensorspidsen mod testoverfladen indtil den grønne LED tænder.

5. Vent indtil den grønne LED slukker og testresultatet vises.

Den generelle vibrations- og temperaturmåling vises på displayet.



gvu48.bmp

Generel vibrationsmåling (lavfrekvent) med alvorlighedsskala

En generel vibrations- eller lavfrekvent måling inkluderer en alvorlighedsskala. Alvorlighedsskalaen er et displayværktøj der fortolker vibrationssliddet som god, tilfredsstillende, utilfredsstillende og uacceptabel. Der findes yderligere information om alvorlighedsskalaen på side 31.

Til denne måling skal du indstille metret til at kunne genkende maskintypen, eller maskinkategorien. Der er indprogrammeret en liste over de mest almindelige kategorier i metret. Når metret er indstillet til en kategori, kan det justere for sædvanlige vibrationsniveauer for de forskellige maskintyper. Dette giver den største nøjagtighed på alvorlighedsskalaen.

Når disse parametre er indstillet, viser metret den generelle vibrations- og lejemåling med en alvorlighedsskala for hver måling. Den generelle vibrationsmålings alvorlighedsskala anvender en statistisk analyse fra tusindvis af industrimaskiner. Når du anvender alvorlighedsskala, vær opmærksom på:

- Alvorlighedsskalaen er kun anvendelig for maskiner med hastigheder fra 600 RPM til 10.000 RPM.

Bemærk

Alvorlighedsskalaen vises ikke, hvis RPM er <600 RPM.

- Foretag målingerne med accelerationsmetret så tæt som muligt på lejehuset.
- Alvorlighedsskalaen er ikke anvendelig, hvis maskinen er monteret på fjeder- eller dæmpningsisolatorer.
- Alvorlighedsskalaen for motorer matcher den maskine, de driver. Fx, hvis du tester en motor der driver en centrifugalpumpe, vælg den egnede centrifugalpumpes maskinkategori til alle testpunkter på motor og Pumpe.
- Alvorlighedsskala for gearkasser er kun anvendelig for et-trins, rulleleje gearkasser.

Maskinkategori

Maskinkategorien identificerer maskintypen, der skal testes. Metret har en liste over prædefinerede kategorier:

Kølere (køleteknik)

- Reversering (åben motor og kompressor separat)
- Reversering (lukket motor og kompressor)
- Centrifugal (lukket eller åben motor)

Ventilatorer

- Bæltedrevne ventilatorer 1800 til 3600 RPM
- Bæltedrevne ventilatorer 600 til 1799 RPM
- Almindelige direkte drevne ventilatorer (direkte koblet)
- Vakuumblesere (bælte- eller direkte drevne)
- Store forcerede gennemtræksventilatorer (oliefilm brgs.)
- Store inducerede gennemtræksventilatorer (oliefilm brgs.)
- Akselmonteret integreret ventilator (forlænget motoraksel)
- Aksiale ventilatorer (bælte- eller direkte drevne)

Kølekolonnedrev

- Lang, hul drivaksel (motor)
- Bæltedrev (motor & ventilator alle typer)
- Direkte drev (motor & ventilator alle typer)

Centrifugalpumper

- Vertikale pumper (højde: 3,7 m til 6 m)
- Vertikale pumper (højde: 2,4 m til 3,7 m)
- Vertikale pumper (højde: 1,5 m til 2,4 m)
- Vertikale pumper (højde: 0 m til 1,5 m)

Bemærk

Højden er målt fra niveau til øverste motorleje. Det kan være nødvendigt at specificerer en lavere alarm for det nederste motorleje og det øvre pumpeleje (afhængig af højde).

- Horisontale centrifugale enkelt-sugepumper – direkte koblet
- Horisontale centrifugale dobbelt-sugepumper - direkte koblet
- Boiler Feed Pumps (Turbine or Motor Driven)

Luftkompressorer

- Reversering
- Roterende skrue
- Centrifugal med eller uden ekstern gearkasse
- Centrifugal - internt gear (aksial)
- Centrifugal - internt gear (radial)

Blæsere

- Lobulære roterende blæsere (bælte- eller direkte drevne)
- Multitrins centrifugalblæsere (direkte drevne)

Generiske gearkasser (rullelejer)

- Ettrins gearkasse

Positive displacementpumper

- Positive displacementpumper horisontale stempelpumper (under belastning)
- Positive displacementpumper horisontale gearpumper (under belastning)

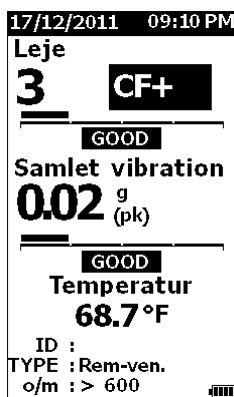
Maskinværktøj

- Motor
- Gearkasse input
- Gearkasse output
- Spindler - fræsearbejder
- Spindler - maskinbehandling
- Spindler - kritisk behandling

For at vælge en maskinkategori:

1. Tryk på **SETUP**.
2. Tryk på  og på  for at markere **Maskinkategori og RPM område**.
3. Tryk på **ENTER** for at åbne næste menu.
4. Tryk på  og på  for at markere en kategori.
5. Tryk på **ENTER** for at indstille kategorien.

Når maskinkategorien er indstillet, viser skærbilledet Måling den generelle vibration, styrkeskala og maskinkategorien i feltet TYPE.



gvu80.bmp

Bemærk

Maskinkategorien og RPM området skal indstilles for at vise styrkeskalaen Generel vibration.





Opret en ny opsætning

En opsætning er en gruppe testparametre, som du kan indstille for maskinen. Dette sæt parametre inkluderer maskinkategorien. Du skal indstille disse parametre for at få vist alvorlighedsskalaen. Du kan gemme disse parametre i metrets hukommelse under et specifikt navn eller maskin ID. Dette kendes som et Første niveau ID. I hvert id på første niveau kan du opsætte mange ID'er på andet niveau, der bidrager til yderligere at organisere datamålingerne.



Fordelene ved at gemme opsætningen er:

- nemt at genkalde opsætningen ved hyppige målinger
- sparer tid når parametervalget er forudindstillet og gemt i hukommelsen
- se alle målinger for en opsætning
- eksporter målinger til et regneark der følger maskinens tilstand (se *Eksport af data* på side 34 for yderligere information)

For at lave en ny opsætning:

1. Tryk på **SETUP**.
2. Tryk på  og på  for at markere **Opret ny opsætning**.
3. Tryk på **ENTER** for at åbne menuen for maskinkategori.
4. Tryk på  og på  for at markere maskinkategorien.





5. Tryk på **ENTER** for at indstille kategorien og åbne menuen for RPM område.

Som standard sættes RPM området til >600 RPM, hvilket er korrekt ved de fleste målinger. Ændring af RPM området: tryk på  og  for at fremhæve **RPM området**.

6. Tryk på **ENTER** for at indstille området og åbne menuen Opret opsætning for Første niveau ID.



gvu94.bmp

7. Tryk på , , and  og på  for at markere et bogstav eller tal.
8. Tryk på **ENTER** for at indstille et bogstav eller et tal.
9. Gentag trin 8 og 9 for at give opsætningen et unikt navn.
10. Tryk på **SAVE**.
11. Tryk på **SAVE**.

Måleren beder dig om at give opsætningen et Andet niveau ID. Funktionen Ja åbner menuen til at indtaste et navn til ID .







Du kan fortsætte denne proces og opsætte så mange Andet niveau ID'er, der er behov for til jobbet. For eksempel kan du indtaste det lejenummer, målingen er taget fra, som f.eks. Bearing_1 on FAN1.

Når det er udført, skal du vælge Nej for at gå tilbage til menuen Opsætning. For at genkalde en opsætning se *Vis opsætninger* på side 29.

Tilføj til Opsætning

Du kan tilføje en Andet niveau ID til en opsætning i målerens hukommelse når som helst.

Sådan tilføjes en Andet niveau ID:

1. Tryk på **SETUP**.
2. Tryk på  og  for at markere **Tilføj til**.
3. Tryk på  og  for at markere navnet på opsætningen.
4. Tryk på **ENTER** for at åbne menuen til Andet niveau ID.
5. Tryk på   og på  for at markere et bogstav eller tal.
6. Tryk på **ENTER** for at indstille et bogstav eller et tal.
7. Gentag trin 5 og 6 for at give opsætningen et unikt navn.
8. Tryk på **SAVE**.

Når måleren gemmer denne nye Andet niveau ID, går den tilbage til menuen Opsætning.

Aktivér Fluke Connect (kun 805 FC)

Du kan overføre den seneste måling med trådløs teknologi og se resultaterne på Fluke Connect app'en på din enhed.

Bemærk

Du skal aktivere Fluke Connect, hver gang du tænder for metret. Når Fluke Connect er aktiveret, vises et trådløst ikon (📶)) på LCD skærmen.

Sådan aktiveres Fluke Connect:

1. Tryk på **SETUP**.
2. Brug navigationstasterne til at vælge **Aktivér Fluke Connect**.

Sådan deaktiveres Fluke Connect:

1. Tryk på **SETUP**.
2. Brug navigationstasterne til at vælge **Deaktiver Fluke Connect**.

Sådan transmitteres en måling til Fluke Connect:

1. Foretag en måling.
2. Tryk på **SAVE** for at åbne Gem skærmbillede.
3. Vælg en metode til at gemme data.
Når du gemmer, sender metret dataene til Fluke Connect app'en.
4. Brug Fluke Connect app'en på din enhed til at modtage og få vist testresultaterne.

Hvordan man gemmer en måling

Mens du udfører målinger med metret, kan du gemme måleresultaterne i hukommelsen. Hurtige målinger gemmes som sekventielle filer der starter med 0001. Du kan også gemme målinger til den aktuelle opsætning, en eksisterende opsætning, eller tildele et specifikt navn. Metret kan maksimalt gemme 3.500 målinger i hukommelsen.

Bemærk

Hvis metrets hukommelse overskrides, vil det automatisk slette gamle målinger, efter princippet, først ind, først ud.

For at gemme en måling:

1. Foretag en måling.
2. Tryk på **SAVE** for at åbne Gem skærmbilledet.

Auto gem

Auto gem funktionen gemmer automatisk målingen i hukommelsen med et sekventielt nummer startende med 0001. Tryk på **ENTER** for at gemme målingen. Metret angiver det postnummer, det gemmer.

Gemme til eksisterende opsætning

Funktionen, gemme til eksisterende opsætning, gemmer målingen til eksisterende opsætning.

For at gemme en måling til en opsætning:

1. Vælg **Gem til: Eksisterende opsætning**.
2. Vælg funktionen til at sortere maskin ID'er eller kategorier.
 - **per navn**: viser en liste over maskin ID'er i alfabetisk rækkefølge.
 - **per kategori**: viser en liste over maskinkategorier i alfabetisk rækkefølge.
 - **Sidst anvendt**: viser sidste målte maskin ID.
3. Marker maskin ID'en
4. Tryk på **SAVE** .

Gemme til aktuelle opsætning

Denne funktion gemmer målingen i metrets aktuelle opsætning. Tryk på **SAVE** for at gemme målingen. Metret angiver det postnummer, det gemmer.

Gem til Ny opsætning

Denne funktion gemmer målingen til en ny opsætning.

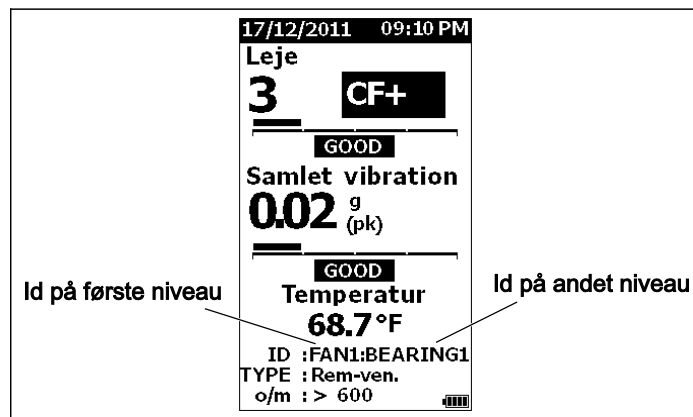
Sådan gemmes en måling med et nyt navn til Opsætning:

1. Vælg **Gem til: Ny opsætning** på skærbilledet Gem.
2. Tryk på **◀ ▶** for at markere **Maskinkategori**.
3. Tryk på **ENTER** for at vælge indstillingen.
4. Tryk på **◀ ▶** for at markere **Valg af RPM område**.
5. Tryk på **ENTER** for at vælge muligheden for at åbne skærbilledet Opret opsætning.
6. Vælg tal og bogstaver for at indtaste et nyt navn. Se *Opret en ny opsætning* for at få yderligere oplysninger om brugen af dette skærbillede.
7. Tryk på **SAVE** for at gemme den aktuelle måling med et nyt navn.

Måleren beder dig om at give opsætningen et Andet niveau ID.

- Vælg **Ja**, angiv et navn for Andet niveau ID, og tryk derefter på **SAVE**.
- Vælg **Nej** for at gemme opsætningen.

Du kan fortsætte denne proces og opsætte så mange Andet niveau ID, som der er behov for til jobbet. Når det er udført, skal du vælge **Nej** for at gå tilbage til menuen Målingsresultater.



gvu19.eps

Hvordan man genkalder en opsætning til måling

Du kan genkalde en opsætningsfil fra hukommelsen til hyppige målinger udført på den samme maskine. Opsætningsfilen gemmer tidspunktet hvor parametervalget blev udført og gemt i hukommelsen.

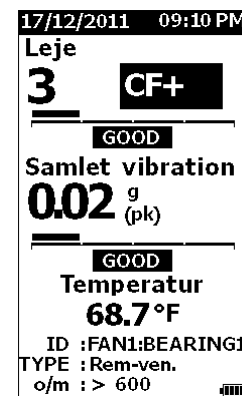
For at genkalde en opsætning fra hukommelsen:

1. Tryk på **MEMORY** for at åbne hukommelse-displaybilledet.
2. Tryk på **▼** og på **▶** for at markere **Vis opsætninger**.
3. Tryk på **ENTER** for at åbne displaybilledet for, VIS OPSÆTNINGER med tre sorteringsmuligheder:
 - **per navn**: viser en liste over maskinopsætninger per maskin ID i alfabetisk rækkefølge.
 - **per kategori**: viser en liste over maskinopsætninger per maskinkategori i alfabetisk rækkefølge.
 - **Sidst anvendt**: viser sidste anvendte maskin ID.
4. Tryk på **▼** og på **▶** for at markere en mulighed.
5. Tryk på **ENTER** for at åbne en liste over opsætninger.
6. Tryk på **▼** og på **▶** for at markere en opsætning.
7. Tryk på **ENTER** for at åbne opsætningsfilen.
8. Tryk på **MEASURE**.

Bemærk

Tryk på **MEASURE** før du sætter metret til testoverfladen.

9. Tryk metret mod testoverfladen indtil den grønne LED lyser.
10. Vent indtil den grønne LED slukker.
Måle-displaybilledet viser den valgte opsætning med maskin ID i ID feltet.



11. Når målingen er afsluttet, tryk på **SAVE**.
12. Tryk på **▼** og på **▶** for at markere **Gen i aktuel opsætning**.
13. Tryk på **ENTER** for at gemme en måling til opsætningen.

For at genkalde en måling, se *Se alle data* på side 28.

gvu81.bmp

Adgang til hukommelse

Hukommelsesdisplaybilledet indeholder en liste over maskin ID'er og de gemte data. Du kan foretage ændringer eller slette data i metrets hukommelse fra dette displaybillede.

Bemærk

Hvis metrets hukommelse overskrides, vil det automatisk slette gamle målinger, efter princippet, først ind, først ud.

For at gå til metrets hukommelse:

1. Tryk på **MEMORY** for at åbne hukommelsesdisplaybilledet.
2. Tryk på **▼** og på **▲** for at markere en funktion i hukommelsesdisplaybilledet.

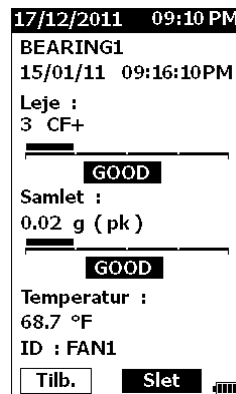
Se alle data

displaybilledet for, se alle data, viser alle målinger gemt i metret.

For at se de gemte målinger:

1. Tryk på **▼** og på **▲** for at markere **Via alle data** i hukommelsesdisplaybilledet.
2. Tryk på **ENTER** for at se flere muligheder:
 - **per navn:** viser en liste over målinger per maskin ID i alfabetisk rækkefølge.
 - **per kategori:** viser en liste over målinger per maskinkategori i alfabetisk rækkefølge.
 - **Sidst anvendt:** Viser den sidst gemte måling.

3. Tryk på **▼** og på **▲** for at markere en funktion fra listen.
4. Tryk på **ENTER** for at vælge funktion.
5. Tryk på **▼** og på **▲** for at markere en fil.
6. Tryk på **ENTER** for at åbne filen.
7. Tryk på **ENTER** for at vise data.
8. Tryk på **◀** og på **▶** for at vælge mulighederne **Tilbage** eller **Slet**.











gvu99.bmp

Funktionen **Tilbage** åbner det seneste displaybillede. Funktionen **Slet** fjerner målingen fra metrets hukommelse.

Vis opsætninger

I funktionen Vis opsætninger kan du se en opsætning, der er gemt i hukommelsen.

For at se eller genkalde en opsætning:



1. Tryk på **MEMORY** for at åbne hukommelsesdisplaybilledet.
2. Tryk på  og på  for at markere **Vis opsætninger** i hukommelsesdisplayvinduet.
3. Tryk på **ENTER**. Dette åbner Vis opsætninger med tre sorteringsmuligheder:
 - **per navn**: viser en liste over maskinopsætninger per maskin ID i alfabetisk rækkefølge.
 - **per kategori**: viser en liste over maskinopsætninger per maskinkategori i alfabetisk rækkefølge.
 - **Sidst anvendt**: viser den sidst anvendte maskinopsætning.
4. Tryk på  og på  for at markere en mulighed.
5. Tryk på **ENTER** for at åbne en liste over opsætninger.
6. Tryk på  og på  for at markere en opsætning.
7. Tryk på **ENTER** for at åbne opsætningsfilen.
8. Tryk på  og på  for at vælge mulighederne **Tilbage** eller **Slet**.

Funktionen **Tilbage** åbner det seneste displaybillede. Funktionen **Slet** fjerner opsætningen fra metrets hukommelse.

Rediger opsætninger







Brug denne funktion til at redigere en maskinopsætning, der er gemt i metrets hukommelse. Når der foretages en ændring af et Maskin ID, slettes alle målingsdata, der er forbundet med registreringer.

For at redigere en maskinopsætning:

1. Tryk på **MEMORY** for at åbne hukommelsesdisplaybilledet.
2. Tryk på  og på  for at markere **Rediger opsætninger**.
3. Tryk på **ENTER** for at åbne skærmbilledet Sorter opsætninger.

Sorter opsætninger bruges til at finde en gemt maskinopsætning:




- **per navn**: viser en liste over maskinopsætninger per maskin ID i alfabetisk rækkefølge.
- **per kategori**: viser en liste over maskinopsætninger per maskinkategori i alfabetisk rækkefølge.
- **Sidst anvendt**: Viser den sidst anvendte maskinopsætning.

4. Tryk på  og på  for at markere en mulighed.
5. Tryk på **ENTER** for at åbne Eksisterende opsætninger.
6. Tryk på  og på  for at markere opsætningen.
7. Tryk på **ENTER** for at åbne REDIGER OPSÆTNING for ID, TYPE og RPM.
8. Tryk på  og på  for at markere ID linjen.
9. Tryk på **ENTER** for at åbne REDIGER OPSÆTNING for ID.
10. Vælg tal og bogstaver for at ændre opsætningens ID. Se *Opret en ny opsætning* for at få yderligere oplysninger om brugen af dette skærbillede.
11. Tryk på **SAVE** for at forlade det alfanumeriske displaybillede og for at vælge en anden parameter at redigere.

Ryd alle data

Med funktionen Ryd alle data er det muligt at slette alle maskinopsætninger og målinger.

For at rydde hukommelsen:

1. Tryk på **MEMORY**.
2. Tryk på  og på  for at markere **Ryd alle data**.
3. Tryk på **ENTER**.
4. Bekræft sletningen ved at trykke på  for at vælge **Ja**.
5. Tryk på **ENTER** for at slette alle data.

Fortolke resultater





Metret er et undersøgelsesværktøj til at identificere maskinproblemer for yderligere diagnostests. Metret har en alvorlighedsskala ved målinger af lejevibration og generel vibration. Det kan også se udviklingen af vibrationsmålinger over tid. Hvis målingerne viser en høj vibrationsværdi, eller hvis der er en kritisk udvikling i vibrationen over tid, så kan maskinen have et problem. Fluke anbefaler, at du kontakter en vibrationsekspert for yderligere tests for at finde den egentlige årsag til disse problemer.

Alvorlighedsskala

Målinger med et maskin ID, en maskinkategori og rotationshastigheder >600 RPM inkluderer begge styrkeskalaer. En god måling vil altid vise nogen vibration. Der er fire niveauer: god, tilfredsstillende, utilfredsstillende og uacceptabel. En måling der falder i kategorien god, indikerer en sund maskine.

Tabel 6 viser de forskellige alvorlighedsniveauer.

Tabel 6. Alvorlighedsskala

Niveau	Handling
	Der anbefales ingen reparation.
	Der anbefales ingen umiddelbar reparation. Øg hyppigheden af målingerne og overvåg maskinens tilstand.
	Få hurtigst muligt en erfaren vibrationstekniker til at udføre mere avancerede tests. Overvej at gennemføre vedligeholdelse ved det næste planlagte maskinstop eller vedligeholdelsestermin.
	Få hurtigst muligt en erfaren vibrationstekniker til at udføre mere avancerede tests. Overvej en umiddelbar nedlukning af maskinen for at udføre reparation og undgå driftssvigt.

ISO 10816 Standarder

Som et alternativ til alvorligheds-skalaen i metret for generel vibration kan du også anvende ISO standarden 10816-1 til at evaluere det generelle vibrationsniveau. Tabel 7 er et skema, der indeholder værdier fra denne standard. Du kan sammenligne det generelle vibrationsniveau målt med metret med dette skema for at identificere styrken.

Tabel 7. Vibrationsalvorlighed - ISO 10816-1

	Maskine		Klasse I Små maskiner	Klasse II Middelstore maskiner	Klasse III Store på fast fundament	Klasse IV Store på blødt fundament
	in/s	mm/s				
Vibrationshastighed 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		UACCEPTABEL		
	1,77	45,9				

Analyse

Analyse ved gentagne vibrationsmålinger indtastet over tid i et regneark er den bedste metode at følge en maskines tilstand på. Se *Eksport af data* på side 34 for yderligere information om skabelonen og graferne.

Excel skabelonen kan også vise alvorligheden af en generel vibration i henhold til en af de tre ISO standarder:

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

En kort beskrivelse af hver standard og termer:

ISO 10816-1

Denne standard indeholder generelle retningslinjer for vibrationsmålinger på maskiner uden roterende dele.

Nøgletermer

Klasse I: Individuelle dele af en motorer og maskiner integreret tilsluttet til maskinen i normal drift. Elektriske produktionsmotorer med et maksimum på 15 kW er eksempler på maskiner i denne kategori.

Klasse II: Mellemstore maskiner (typisk elektriske motorer med et output på 15 kW til 75 kW) uden specielt fundament, fast monterede motorer eller maskiner (op til 300 kW) på specielle fundamenter.

Klasse III: Store drivkraftsmotorer og andre store maskiner med roterende masser monteret på faste og tunge fundamenter, der er relativt stive i retningen af vibrationsmålingerne.

Klasse IV: Store drivkraftsmotorer og andre store maskiner med roterende masser monteret på fundamenter, der er relativt bløde i retningen af vibrationsmålingerne (fx, turbogeneratore og gasturbiner med output større end 10 MW).

ISO 10816-3

Denne standard anvendes til at evaluere maskinvibration ved målinger på ikke roterende dele på industrimaskiner med en normeret effekt over 15 kW og en nominal hastighed mellem 120 RPM og 15.000 RPM, målt in-situ.

Nøgletermer

Fast fundament: Et maskinfundament med en maskinunderstøtning, der er fast monteret på maskinens støttebjælke og/eller til et fast gulv.

Fleksibelt fundament: En maskine med en fleksibel vedhæftning mellem maskinunderstøtning og fundament eller fabriksgulv. Det mest almindelige eksempel på dette er en maskine, hvor der mellem maskine og fundament er vibrationsisolatorer (fleksible mekanismer til vibrationsdæmpning).

Gruppe 1: Store maskiner med normeret effekt over 300 kW og ikke over 50 MW (elektriske maskiner med en akselhøjde: $H \geq 315$ mm).

Gruppe 2: Mellemstore maskiner med normeret effekt over 15 kW op til og med 300 kW, elektriske maskiner med akselhøjde $160 \text{ mm} \leq H < 315$ mm.

ISO 10816-7

Denne standard bruges ved evaluering af maskinvibration på rotordynamiske pumper ved målinger på de ikke roterende dele.

Bemærk

Standarden inkluderer vejledning til måling på roterende aksler, hvilket ikke er en del af metrets funktioner.

Nøgletermer

Kategori I: Pumper hvor der kræves stor stabilitet, tilgængelighed, eller sikkerhed (fx, pumper til giftstoffer og farlige væsker, kritiske installationer, olie og gas, specielle kemikalier og installationer i atom og el kraftværker)

Kategori II: Pumper til almindelige eller mindre kritiske formål (fx, pumper til ufarlige væsker)

Eksport af data

Eksportfunktionen gør det muligt at flytte data fra metret over til en PC igennem en USB tilslutning. Du kan hente en Microsoft Excel skabelon fra www.fluke.com. Du kan bruge skabelonen til at evaluere målingerne. Skabelonen indeholder felter til:

- Enheds ID (det meter hvor dataene er hentet fra)
- Maskin ID (maskinen på hvilken testdataene stammer fra, maskin ID kan indeholde to niveauer)
- Maskinkategori (såsom pumpe eller kompressor)
- Højfrekvente lejemaalinger (Crest Factor+)
- Lave frekvensmålinger (generel vibration)
- Temperatur
- Tid og dato

Sådan downloades skabelonen Analyse

1. Tænd for PC'en, og gå til www.fluke.com.
2. Find skabelonen Analyse, og gem en kopi på PC'en.

Sådan eksporteres data, og sådan bruges skabelonen Analyse til at tegne en graf:

1. Sørg for, at måleren er slukket.
2. Tilslut meter og PC via et USB kabel. Måleren tændes og bliver ved med at være tændt, når den er tilsluttet til PC'en. Se *USB* på side 16 for yderligere information.
3. Åbn skabelonen på PC'en. Jf. Fig. 7.

The screenshot displays the FLUKE software interface. At the top, the 'FLUKE' logo is visible on a yellow background. Below it, the 'Import Database File' section features a text input field for 'File Name' containing 'F:\MAIN_DB.TXT' and a 'Browse' button. The 'Machine Configuration Details' section contains several 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 section are 'Configure Graph' and 'View Data' buttons, along with a blue arrow pointing right.

gqi203.jpg

Figur 7. Importer database

4. Klik på **Gennemse** for at finde datafilen MAIN_DB.TXT på måleren.
5. Klik på **Åbn**.

Bemærk

Skabelonen *Analyse* læser kun data fra filer i *TXT*-filformat.

Filstien viser i filnavnet felt i *Analyse* skabelonen.

Bemærk

Selvom skabelonen er beskyttet med adgangskode, kan du kopiere og indsætte de rå data fra visningsdata i et tomt Excel regneark.

6. Klik **Konfigurer graf** på skabelonen *Analyse*.

Vinduet **Grafkonfiguration** åbnes. Jf. Fig. 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 24 Hr
 - Primary Y-axis: OV-Acceleration
 - Units: g
 - Scale: Peak
 - Secondary Y-axis: (empty)
 - Units: (empty)
 - Scale: (empty)
- Display Fluke Overall Vibration Severity Scale
- Buttons: Plot Graph, Cancel

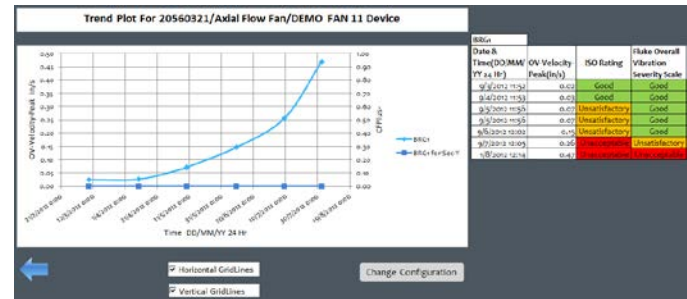
gqi205.bmp

Figur 8. Graf funktioner

7. Klik hver rulleliste for at vælge **Maskinkonfiguration** fra de gemte måledata:
 - Maskinkategorier
 - Maskinnavn
 - Vælg Sekundært navn
8. Klik på rullemenuen for ISO standard og klasse.
9. Klik hver rulleliste for at vælge **Valg af grafakse & enhed** for grafen:
 - Påkrævede parametre til X aksten
 - Påkrævede enheder til X aksten
 - Påkrævede parametre til Y aksten
 - Påkrævede enheder til Y aksten
 - Funktion for en sekundær Y akse (vises på højre side af grafen)
 - Funktion til at vise Fluke skala over generel vibrationsstyrke

10. Klik **Graf**.

Figur 9 er et eksempel på en graf, du kan lave ud fra metrets måledata.



gqi206.bmp

Figur 9. Datagraf

Bemærk

*Du kan udskrive resultaterne til en lokal printer ved at trykke på **Ctrl + P** for at åbne menuen Udskriv.*

Almindelig vedligeholdelse

Metret behøver ikke vedligeholdelse.

⚠ Forsigtig

Ingen af metrets dele kan serviceres af brugeren. Forsøg ikke på at åbne metret.

⚠ Forsigtig

For at undgå at beskadige metret eller få reduceret funktion, udsæt ikke metret for ekstreme temperaturer. Driftstemperaturen er -20 °C til 50 °C (-4 °F til 122 °F) med en fugtighed på 10-95% RF (ikke-kondenserende).

Behandling

Man bør være omhyggelig med ikke at ridse IR temperatursensorens vindue.

⚠ Forsigtig

For at undgå at beskadige IR temperatursensoren og vibrationssensoren, stød eller ryst ikke metret, eller tab det. En beskadiget sensor forringer kvaliteten af diagnosen.

Rengøring

For at opnå den bedste temperaturmåling, rengør IR temperatursensorens vindue med en fugtig klud inden måling. Rengør metrets æske med jævne mellemrum med en klud og lidt sæbevand.

⚠ Forsigtig

Hold metret tørt, for at undgå beskadigelse eller forringelse af funktionen. Nedsænk aldrig metret i nogen form for væske. Metret er ikke vandtæt.

Udskiftning af batterier

Bemærk

Monter de medfølgende batterier før metret tages i brug for første gang.

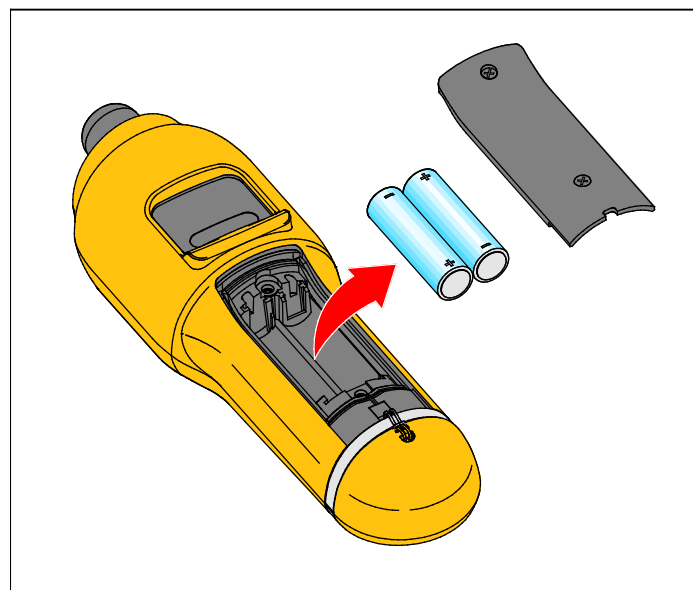
Måleren fungerer på to AA ikke-genopladelige lithium batterier.

Sådan udskiftes batterierne:

1. Løsn de to skruer, og fjern batteridækslet fra metret, se Figur 10.
2. Indsæt batterierne i batterikamrene med den korrekte polaritet.
3. Sæt batteridækslet tilbage og skru skruerne i.

Bemærk

Vælg den korrekte batteritype i menuen Batterivalg. Se side 12 for at få flere oplysninger.




gqi02.eps

Figur 10. Udskiftning af batterier

Opgradering af firmware

Firmware opgraderes med jævne mellemrum. Kontakt Fluke for tilgængelige opgraderinger Hvis du har registreret dit meter ved købet, vil Fluke automatisk sende dig en besked om nye opgraderinger.

Sådan opgraderes måleren:

1. Hent opgraderingsfilen til metret fra Flukes hjemmeside på www.fluke.com.
2. Forbind USB kablet til PC'en eller den bærbare computer. Se *USB* på side 16 for yderligere information.
3. Sørg for, at metret er slukket.
4. Tryk samtidig på **SETUP** og  og hold dem nede, mens du forbinder den anden ende af USB kablet til metret.

Metret starter i firmwarens opgraderingstilstand og bliver ved med at være tændt, mens det forbindes til PC'en.
5. Identificer den eksterne disk, der er metret, i computerens stifinder.

6. Lav en kopi af opgraderingsfilen til den eksterne disk, der er metret.
7. Højreklik på den eksterne disk og vælg Eject.
8. Frakobl metret fra PC'en.
9. Genstart metret.

Metret anvender den nye firmware efter genstart.

Problemløsning

Tabel 8 er en liste over problemer, årsager og fejlhåndtering.

Tabel 8. Fejlfinding

Symptom	Årsag	Udbedring
Metret tænder ikke.	<ul style="list-style-type: none">Batterispændingen er for lav.Batteritilslutning er løs.	<ol style="list-style-type: none">Udskift batterierne. Se <i>Udskiftning af batterier</i> på side 38 for yderligere information.Sørg for, at batterierne er polariseret korrekt og sider fast.Hvis problemet fortsætter, kontakt Flukes servicecenter ^[1] for hjælp.
Tasterne fungerer ikke. Metret fungere ikke.		<ol style="list-style-type: none">Genstart metret.Hvis problemet fortsætter, kontakt Flukes servicecenter ^[1] for hjælp.
Metret kan ikke forbindes med PC'en.	USB kablet er ikke monteret korrekt.	Monter USB kablet korrekt. Se <i>USB</i> på side 16 for yderligere information.
	<ul style="list-style-type: none">USB kablet er beskadiget.Tjek, at der er installeret USB driver i PC'en.	<ol style="list-style-type: none">Tjek, USB kablet for skader. Hvis der er findes fejl på kablet, kontakt Flukes servicecenter ^[1] for udskiftning af kablet.Genstart computeren.
PC'en registrerer ikke at metret er tilsluttet.		Genstart computeren.
Fejlmeddelelse: Måling ugyldig. Hold metret mod målefladen i korrekt måletid.	Måleren blev ikke holdt på overfladen tilstrækkeligt længe eller med tilstrækkelig kraft.	Tryk metret mod testoverfladen, indtil den grønne LED lyser. Vent indtil den grønne LED slukker. Se <i>Om målinger</i> på side 17 for yderligere information.
[1] Se <i>Sådan kontakter du Fluke</i> på side 1.		