

FLUKE®

805/805 FC

Vibration Meter

Gebruiksaanwijzing

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

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

All product names are trademarks of their respective companies.

BEPERKTE GARANTIE EN BEPERKING VAN AANSPRAKELIJKHEID

Fluke garandeert voor elk van haar producten, dat het bij normaal gebruik en onderhoud vrij is van materiaal- en fabricagefouten. De garantieperiode bedraagt één jaar en gaat in op de datum van verzending. De garantie op onderdelen en op de reparatie en het onderhoud van producten geldt 90 dagen. Deze garantie geldt alleen voor de eerste koper of de eindgebruiker die het product heeft aangeschaft bij een door Fluke erkend wederverkoper, en is niet van toepassing op zekeringen, wegwerpbatterijen of enig ander product dat, naar de mening van Fluke, verkeerd gebruikt, gewijzigd, verwaarloosd of verontreinigd is, of beschadigd is door een ongeluk of door abnormale bedienings- of behandelingsomstandigheden. Fluke garandeert dat de software gedurende 90 dagen in hoofdzaak in overeenstemming met de functionele specificaties zal functioneren en dat de software op de juiste wijze op niet-defecte dragers is vastgelegd. Fluke garandeert niet dat de software vrij is van fouten of zonder onderbreking werkt.

Door Fluke erkende wederverkopers verstrekken deze garantie uitsluitend aan eindgebruikers op nieuwe en ongebruikte producten, maar ze zijn niet gemachtigd om deze garantie namens Fluke uit te breiden of te wijzigen. Garantieservice is uitsluitend beschikbaar als het product is aangeschaft via een door Fluke erkend verkooppunt of wanneer de koper de toepasbare internationale prijs heeft betaald. Fluke behoudt zich het recht voor de koper de invoerkosten voor de reparatie-/vervangingsonderdelen in rekening te brengen als het product in een ander land dan het land van aankoop ter reparatie wordt aangeboden.

De garantieverplichting van Fluke beperkt zich, naar goeddunken van Fluke, tot het terugbetalen van de aankoopprijs, het kosteloos repareren of vervangen van een defect product dat binnen de garantieperiode aan een door Fluke erkend service-centrum wordt geretourneerd.

Voor garantieservice vraagt u bij het dichtstbijzijnde door Fluke erkende service-centrum om een retourautorisatienummer en stuurt u het product vervolgens samen met een beschrijving van het probleem franco en met de verzekering vooruitbetaald (FOB bestemming) naar dat centrum. Fluke is niet aansprakelijk voor beschadiging die tijdens het vervoer wordt opgelopen. Nadat het product is gerepareerd op grond van de garantie, zal het aan de koper worden geretourneerd met vervoerkosten vooruitbetaald (FOB bestemming). Als Fluke van oordeel is dat het defect is veroorzaakt door verwaarlozing, verkeerd gebruik, verontreiniging, wijziging, ongeluk of abnormale bedienings- of behandelingsomstandigheden, met inbegrip van overspanningsdefecten die te wijten zijn aan gebruik buiten de opgegeven nominale waarden voor het product of buiten de normale slijtage van de mechanische componenten, zal Fluke een prijsopgave van de reparatiekosten opstellen en niet zonder toestemming aan de werkzaamheden beginnen. Na de reparatie zal het product aan de koper worden geretourneerd met vervoerkosten vooruitbetaald en zullen de reparatie- en retourkosten (FOB afzender) aan de koper in rekening worden gebracht.

DEZE GARANTIE IS HET ENIGE EN EXCLUSIEVE VERHAAL VAN DE KOPER EN VERVANGT ALLE ANDERE UITDRUKKELIJKE OF STILZWIJGENDE GARANTIES, MET INBEGRIJ VAN, MAAR NIET BEPERKT TOT STILZWIJGENDE GARANTIES VAN VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL. FLUKE IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR BIJZONDERE SCHADE, INDIRECTE SCHADE, INCIDENTELE SCHADE OF GEVOLGSCHADE, MET INBEGRIJ VAN VERLIES VAN GEGEVENS, VOORTVLOEIENDE UIT WELKE OORZAAK OF THEORIE DAN OOK.

Aangezien in bepaalde landen of staten de beperking van de geldigheidsduur van een stilzwijgende garantie of de uitsluiting of beperking van incidentele schade of gevolgschade niet is toegestaan, is het mogelijk dat de beperkingen en uitsluitingen van deze garantie niet van toepassing zijn op elke koper. Wanneer een van de voorwaarden van deze garantie door een bevoegde rechtbank of een andere bevoegde beleidsvormer ongeldig of niet-afdwingbaar wordt verklaard, heeft dit geen consequenties voor de geldigheid of afdwingbaarheid van enige andere voorwaarde van deze garantie.

Fluke Corporation
Postbus 9090
Everett, WA 98206-9090
VS

Fluke Europa B.V.
Postbus 1186
5602 BD Eindhoven
Nederland

Inhoudsopgave

Titel	Pagina
Inleiding	1
Contact opnemen met Fluke.....	1
Veiligheidsinformatie.....	2
Pictogrammen	3
Accessoires	3
Specificaties	3
Voordat u begint	5
Uitpakken en controleren	5
Opslag	5
Batterij.....	5
Bediening en aansluitingen.....	6
Statuslampjes meting.....	7
Ingeschakeld.....	8
Uitgeschakeld	8
Bediening.....	9
Navigatie	9
Meterconfiguratie	9
Eenheden.....	10
Tijd	10
Datum	11

Tijdlimiet achtergrondverlichting	11
Taal	11
Apparaatinformatie	12
Batterijselectie	12
De emissiefactor selecteren	12
Energiebesparing	13
Lamp	13
Aansluitingen voor toebehoren	13
Externe sensor	14
Audio (alleen 805)	15
USB	16
Over metingen	17
Crest Factor+ (Meting van hoge frequenties)	18
Snelle meting	19
Meting van de totale trilling (lage frequentie) met ernstschaal	20
Machinecategorie	21
Nieuwe instellingen maken	22
Toevoegen aan instellingen	24
Fluke Connect activeren (alleen 805 FC)	24
Een meting opslaan	25
Automatisch opslaan	25
In bestaande instellingen opslaan	25
In huidige instellingen opslaan	26
In nieuwe instellingen opslaan	26
Instellingen voor metingen oproepen	27
Toegang tot het geheugen	28
Alle gegevens weergeven	28
Instellingen weergeven	29
Instellingen bewerken	29
Alle gegevens wissen	30
Resultaten interpreteren	31
Ernstschaal	31
ISO 10816 normen	32
Trends	32

ISO 10816-1.....	32
ISO 10816-3.....	33
ISO 10816-7.....	33
Gegevens exporteren	34
Algemeen onderhoud	37
Zorg	37
Reinigen.....	37
Batterijen vervangen	38
Firmware upgraden.....	39
Problemen oplossen	40

805/805 FC

Gebruiksaanwijzing

Lijst met tabellen

Tabel	Titel	Pagina
1.	Pictogrammen.....	3
2.	Accessoires	3
3.	Toetsenblok en aansluitingen	6
4.	Status lampje	7
5.	Crestfactor+	18
6.	Ernstschaal	31
7.	Trillingsernst - ISO 10816-1	32
8.	Probleemoplossing	40

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding	Titel	Pagina
1.	Bedieningselementen en aansluitingen van de meter	6
2.	Lamp	13
3.	Aansluiting van een externe sensor (805).....	14
4.	Audioaansluiting (alleen 805).....	15
5.	Verbinding meter naar pc (805)	16
6.	Meetweergave	17
7.	Database importeren	34
8.	Grafiekopties.....	35
9.	Gegevensgrafiek.....	36
10.	Batterijen vervangen	38

805/805 FC

Gebruiksaanwijzing

Inleiding

De trillingsmeter 805/805 FC Vibration Meter (de meter of het product) is een controlehulpmiddel voor het meten van de lagertrilling en totale trilling op machines. De meter heeft de volgende functies:

- Algemene trillingsmeting
- Meting van de toestand van het lager met Crestfactor+
- Ernstschalen op het scherm
- Meeteenheden voor versnelling, snelheid en verplaatsing
- Temperatuurmeting met plaatselijke IR-sensor
- Export van testresultaten naar MS Excel-sjabloon
- Riemholster
- IP54
- Taalondersteuning voor Chinees (vereenvoudigd), Deens, Nederlands, Engels, Fins, Frans, Duits, Italiaans, Japans, Noors, Portugees (Braziliaans), Russisch, Spaans, Zweeds en Turks
- Audio-uitgang (alleen 805)
- Lamp
- Opslag voor 3500 records
- USB-ondersteuning
- Doos voor opslag/verzending
- Externe ondersteuning voor versnellingsmeter
- Wireless gegevensoverdracht van de meest recente meting voor gebruik met de Fluke Connect™-telefoon-app (alleen 805 FC)

Contact opnemen met Fluke

Neem contact op met Fluke via een van onderstaande telefoonnummers:

- Technische ondersteuning VS: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibratie/reparatie VS: 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
- Vanuit andere landen: +1-425-446-5500

U kunt ook de website van Fluke bezoeken op www.fluke.com.

Registreer dit product op <http://register.fluke.com>.

Ga om de laatste aanvullingen van de handleiding te bekijken, af te drukken of te downloaden naar <http://www.fluke.com/fluke/nl/support/manuals>.

Veiligheidsinformatie

"Waarschuwing" geeft omstandigheden en procedures aan die gevaar opleveren voor de gebruiker. "Let op" wijst op omstandigheden en procedures die het product of de te testen apparatuur kunnen beschadigen.

Waarschuwing

Ga als volgt te werk om mogelijke elektrische schokken, brand of letsel te voorkomen:

- Lees alle instructies zorgvuldig.
- Raak geen gevaarlijke spanningen aan met het Product. Deze spanningen kunnen een letsel of overlijden veroorzaken.
- Gebruik het Product uitsluitend volgens de voorschriften, want anders is de beveiliging van het Product mogelijk niet langer voldoende.
- Controleer eerst de behuizing van het product. Controleer op barsten of ontbrekende kunststof.
- Controleer vóór gebruik of de batterij stevig is geplaatst.
- Gebruik het product niet bij explosiegevaarlijke gassen, dampen en vochtige of natte omgevingen.

- Houd u aan plaatselijke en landelijke veiligheidsvoorschriften. Gebruik persoonlijke veiligheidsuitrusting (goedgekeurde rubberhandschoenen, gelaatsbescherming en brandwerende kleding) om letsel door elektrische schokken en boogontlading te voorkomen bij blootliggende geleiders onder spanning.

Om een persoonlijk letsel door de infrarood thermometer te vermijden:

- Zie emissiviteitinformatie voor de actuele temperatuurwaarden. Reflecterende objecten leiden tot metingen van temperatuurwaarden die lager zijn dan de werkelijke temperatuur. Deze objecten kunnen brandwonden veroorzaken.
- Het product niet gebruiken of onbewaakt achterlaten bij hoge temperaturen.

Om persoonlijk letsel te vermijden in de buurt van draaiende apparaten:

- Let op in de buurt van draaiende apparaten.
- Houd de snoeren en banden beschermd.

Pictogrammen

Tabel 1 bevat een lijst met de pictogrammen die op de meter en in deze handleiding worden gebruikt.

Tabel 1. Pictogrammen

Pictogram	Beschrijving
	Belangrijke informatie. Zie gebruiksaanwijzing.
	Gevaarlijke spanning.
	Voldoet aan de vereisten van de Europese Unie en de Europese Vrijhandelsassociatie.
	Conform relevante Australische EMC-normen
	Dit product voldoet aan de merktekenvereisten van de AEEA-richtlijn (2002/96/EG). Het aangebrachte merkteken duidt erop dat dit elektrische/elektronische product niet met het huishoudelijk afval mag worden afgevoerd. Productcategorie: Met betrekking tot de apparatuurtypen van bijlage I van de AEEA-richtlijn, valt dit product onder categorie 9, 'meet- en controle-instrumenten'. Werp dit product niet met gewoon ongescheiden afval weg. Ga naar de website van Fluke voor informatie over recycling.
	Batterij of batterijvak.
	Batterij: als dit pictogram op het scherm verschijnt, is de batterij bijna leeg.
	Voldoet aan de relevante EMC-normen van Zuid-Korea.

Accessoires

Tabel 2 bevat een lijst met alle beschikbare accessoires voor de meter.

Tabel 2. Accessoires

Omschrijving	Onderdeelnr.
Riemholster	4106625
Doos voor opslag/verzending	4094432
Batterijklep	4059351
USB-kabel	3563901

Voor RF-certificering, zie www.fluke.com.

Specificaties

Sensor

Gevoeligheid (normaal).....	100 mV / g ±10%
Meetbereik	0,01 g tot 50 g
Frequentiebereik.....	10 Hz tot 1.000 Hz en 4.000 Hz tot 20.000 Hz
Resolutie.....	0,01 g
Nauwkeurigheid (normaal).....	Bij 100 Hz: ±5% van uitlezing
Amplitude-eenheden	
Versnelling	g, m/sec ²
Snelheid.....	inch/sec, mm/sec
Verplaatsing.....	mils, µm

805/805 FC

Gebruiksaanwijzing

Infraroodthermometer

Temperatuur meten

Bereik..... -20 °C tot 200 °C (-4 ° tot 392 °F)

Nauwkeurigheid (normaal)

-20 °C tot 120 °C

(-4 °F tot 284 °F)..... ± °C (4 °F)

120 °C tot 160 °C

(248 °F tot 320 °F)..... ±3 °C (6 °F)

160 °C tot 200 °C

(320 °F tot 392 °F)..... ±4 °C (7 °F)

Opmerking

De opgegeven nauwkeurigheid is alleen van toepassing wanneer de meter in thermisch evenwicht is met zijn omgeving. De nauwkeurigheid is niet gespecificeerd wanneer de temperatuur van het meetobject meer dan 20 °C (36 °F) lager is dan de temperatuur van de meter.

Focuslengte Vast, op ~3,8 cm (1,5 inch)

Externe sensor

Frequentiebereik..... 10 Hz tot 1.000 Hz

Instelspanning (voor voeding)..... 20 V DC tot 22 V DC

Instelstroom (voor voeding) 5 mA

Opmerking

Fluke ondersteunt externe sensoren, maar levert ze niet.

Vibration Meter

Bereik voor lage frequenties

(totale meting)..... 10 Hz tot 1.000 Hz

Bereik voor hoge frequenties

(CF+ meting)..... 4.000 Hz tot 20.000 Hz

Trillingslimiet 50 g piek (100 g piek-piek)

Batterijtype..... AA (2), lithium, niet-oplaadbaar,
3 V DC

Gebruiksdur batterij

805 250 metingen

805 FC, geschikt voor

Fluke Connect™ 210 metingen

A/D-omvormer..... 16 bits

Samplesnelheid

Laagfrequent..... 20.000 Hz

Hoogfrequent 80.000 Hz

Signaal-ruisverhouding 80 dB

Backup-batterij voor realtime-klok..... Knoopbatterij

Afmetingen (L x B x H)..... 24,1 cm x 7,1 cm x 5,8 cm (9,5
inch x 2,8 inch x 2,3 inch)

Gewicht 0,40 kg

Aansluitingen (805) USB mini-B 7-polig, stereo audio-
uitgang (voor 3,5mm-
audiostekker), bus voor externe
sensor (SMB-connector)

Aansluitingen (805 FC) USB mini-B 7-polig, bus voor
externe sensor (SMB-connector)

Firmware

Externe verbinding USB 2.0-communicatie (volledige
snelheid)

Gegevenscapaciteit Opslag op intern flashgeheugen

Upgraden via USB

Geheugen Tot 3.500 metingen

Omgevingsomstandigheden

Bedrijfstemperatuur..... -20 °C tot 50 °C

Opslagtemperatuur -20 °C tot 60 °C

Bedrijfsvochtigheid..... 10% tot 95% RV (niet-
condenserend)

Bedrijfs-/opslaghoogte	Zeeniveau tot 3.048 meter (10.000 voet)
Beschermingsklasse	IP54
Trillingslimiet	500 g piek
Valtest	1 meter

Elektromagnetische omgeving

IEC 61326-1: draagbaar	
FCC	CFR-titel 47, deel 15, subdeel B
Korea (KCC)	Apparatuur van klasse A (industriële zend- en communicatieapparatuur)

Dit product voldoet aan de vereisten voor industriële (klasse A) elektromagnetische stralingsapparatuur, en de verkoper en gebruiker dienen hiermee rekening te houden. Deze apparatuur is bedoeld voor gebruik in zakelijke omgevingen en is niet bestemd voor thuisgebruik.

Voordat u begint

In dit gedeelte maakt u kennis met de onderdelen van de meter, de bediening, verbindingen en statuslampjes.

Uitpakken en controleren

Pak alles zorgvuldig uit en controleer:

- Vibration Meter
- Opbergdoos
- USB-kabel
- Beknopte handleiding
- Riemholster
- Niet-oplaadbare AA- (2) -lithiumbatterijen

Opslag


Bewaar de meter altijd in de meegeleverde opbergdoos wanneer u hem niet gebruikt. De speciale binnenkant van de doos beschermt meter, documentatie en accessoires.

Batterij

Plaats de twee niet-oplaadbare AA-lithium-batterijen (meegeleverd) voordat u de meter voor de eerste keer gebruikt. Zie *Batterijen vervangen* op pagina 38 voor meer informatie. De meter werkt ook op twee AA-alkalinebatterijen (3 V). Vanwege de korte levensduur worden alkalinebatterijen niet aanbevolen.

Opmerking

*Stel het batterijtype in het menu
Apparaatinstellingen in. Zie pagina 12.*

 wordt op het scherm weergegeven wanneer de batterijen bijna leeg zijn. Vervang de batterijen voordat u de meter verder gebruikt.

Bediening en aansluitingen

Afbeelding 1 geeft de locatie van de toetsen en aansluitingen van de meter weer. Tabel 3 is een legenda.



ggi01.eps

Afbeelding 1. Bedieningselementen en aansluitingen van de meter

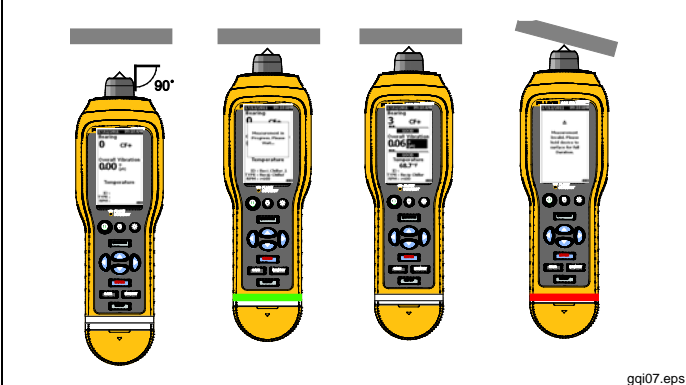
Tabel 3. Toetsenblok en aansluitingen

Item	Toets
①	Lcd
②	Aan-uit
③	Meten
④	Navigatie
⑤	Invoer
⑥	Opslaan
⑦	Instelling
⑧	Afdekking voor aansluitingen
⑨	Statuslampje
⑩	Geheugen
⑪	Lamp aan-uit
⑫	Achtergrondverlichting aan-uit
⑬	USB-poort
⑭	Externe sensorpoort
⑮	Audio-poort (alleen 805)
⑯	Trillingsensor
⑰	IR-temperatuursensor
⑱	Lamp

Statuslampjes meting

De meter heeft een statuslampje voor visuele feedback over de meting. Groene en rode lampjes geven de status weer van de meting en geven aan of er een goede meting is uitgevoerd. Tabel 4 bevat een lijst met de statussen wanneer de kleur van het lampje wijzigt.

Tabel 4. Status lampje



Status	Beschrijving
Groen uit	Druk op MEASURE . De meter is klaar voor een meting.
Groen aan	Druk de sensorpunt op het testoppervlak, op vast metaal, zo dicht mogelijk bij het lager. Oefen de compressiekracht uit tot het groene lampje uit is.
Groen uit	Meting voltooid.
Rood aan	Fout, onvoldoende kracht of duur, geen meting.

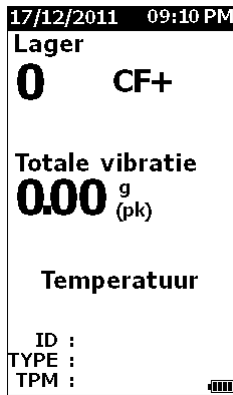
Ingeschakeld

Druk op ① om de meter in te schakelen. Zie tabel 3 voor de locatie van de bedieningselementen.

Opmerking

Plaats de nieuwe batterijen (zie Batterijen vervangen op pagina 38) voordat u de meter voor de eerste keer gebruikt.

Wanneer de meter is ingeschakeld, wordt het standaardscherm Meting op de meter weergegeven.



gvq49.bmp

Uitgeschakeld

Een zachte uitschakeling is de voorkeursmethode om de meter uit te schakelen:

1. Druk op ①.
2. Selecteer **Ja** in de prompt.
3. Of selecteer **Nee** om door te gaan met de bediening.

Als de meter vastloopt of onbruikbaar wordt, kan een harde afsluiting worden gebruikt om de meter uit te schakelen:

Opmerking

Gebruik een harde afsluiting alleen als laatste redmiddel, aangezien dit tot gegevensverlies kan leiden. Na een harde uitschakeling, start u de meter en controleert u de gegevens in het geheugen.

1. Houd ① gedurende meer dan 2 seconden ingedrukt.
2. Druk op ① om de meter opnieuw te starten.



Als de meter niet opnieuw start of het probleem blijft optreden, neemt u contact op met Fluke.


Bediening


Dit gedeelte gaat over de bediening van de meter. Het bevat meettips en stapsgewijze instructies.

Navigatie

Voor de algemene bediening:

  verplaatst de cursor door de menuopties en bewerkt de opties

 opent het volgende menu of stelt de selectie in

 werkt de meter bij met een nieuwe selectie-instelling

 roept het vorige menu opnieuw op








Elk menu bevat navigatietips voor de inhoud onderaan het scherm.

Meterconfiguratie

Met het menu Instellingen wijzigt u de configuratie van de meter. U kunt de volgende apparaatinstellingen wijzigen:

- Eenheden
- Tijd
- Datum
- Tijdlimiet achtergrondverlichting
- Taal
- Apparaatinformatie
- Batterijselectie


Apparaatinstellingen openen:

1. Druk op  om het scherm Instellingen weer te geven.
2. Druk op  en  om **Apparaatinstellingen** in het menu te markeren. Dit opent een lijst met alle beschikbare opties.
3. Druk op  om het menu te openen.
4. Druk op  en  om een optie te markeren.
5. Druk op  om het menu te openen.

Eenheden



De meeteenheden kunnen worden aangepast aan verschillende normen.

Instellen vanuit het menu Apparaatinstellingen:






1. Druk op  en  om **Eenheden** te markeren.
2. Druk op **ENTER** om het menu voor eenheden te openen. De huidige instelling is gemarkeerd.
3. Druk op  en  om de eenheid te markeren die u wilt wijzigen.
4. Druk op **ENTER** om het menu te openen met opties voor die eenheid. De huidige instelling is gemarkeerd.
5. Druk op **SAVE** om de meter bij te werken en het menu af te sluiten
6. Druk op  en  om naar de volgende pagina te gaan voor meer opties.

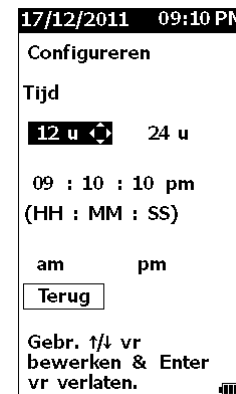
Tijd

De tijdnotatie instellen:

1. Druk op  en  om de notatie te markeren als **12u** of **24u**.
2. Druk op **ENTER** om de optie in te stellen.

De tijd instellen:

1. Druk op ,  en  om uur, minuut of seconde te markeren.
2. Druk op **ENTER** om het bewerken mogelijk te maken.
3. Druk op  en  om een wijziging uit te voeren.
4. Druk op **ENTER** om de optie in te stellen.
5. Druk op ,  en  om **am** of **pm** te markeren.
6. Druk op **ENTER** om de optie in te stellen.





7. Druk op **SAVE** om de meter bij te werken en het menu af te sluiten



gvq57.bmp

Datum

De datumnotatie wijzigen:

1. Druk op  en  om de optie voor **MM/DD/JJ** of **DD/MM/JJ** te markeren.
2. Druk op **ENTER** om de optie in te stellen.

De datum wijzigen:



1. Druk om de optie Dag, Maand of Jaar te markeren.
2. Druk op **ENTER** om de optie te bewerken.
3. Druk op  en  om een wijziging uit te voeren.
4. Druk op **ENTER** om de wijziging in te stellen.
5. Druk op **SAVE** om de meter bij te werken en het menu af te sluiten

Tijdlimiet achtergrondverlichting

De achtergrondverlichting wordt uitgeschakeld na een vooraf ingestelde tijdlimiet. Als u gedurende deze tijd op geen enkele toets drukt, wordt de achtergrondverlichting uitgeschakeld om de batterij langer te laten werken. Druk op een toets om de achtergrondverlichting in te schakelen.



U kunt ook de achtergrondverlichting instellen op Altijd aan of Geen

De tijdlimiet van de achtergrondverlichting wijzigen:

1. Druk op  en  om de optie te markeren: **2 min**, **5 min**, **10 min**, or **Geen**.
2. Druk op **ENTER** om de optie in te stellen.
3. Druk op **SAVE** om de meter bij te werken en het menu af te sluiten

Taal

De weergavetaal wijzigen:

1. Druk op  en  om een taal te markeren.
2. Druk op **ENTER** om de optie in te stellen en het menu af te sluiten
3. Druk op **SAVE** om de meter bij te werken en het menu af te sluiten

Het scherm wordt in de nieuwe taal weergegeven.

Apparaatinformatie

Het menu Apparaatinformatie bevat informatie over uw meter. Deze informatie omvat het volgende:

- Serienummer
- Softwareversie
- Emissiviteitsfactor (zie *De emissiefactor selecteren* voor meer informatie over de emissiviteitsfactor.)
- Gevoeligheid van de interne sensor
- Vrije ruimte in de database

Batterijselectie

Het batterijtype wijzigen:

1. Ga naar het menu **Apparaatinstellingen**.
2. Druk op  en  om **Batterijselectie** te markeren.
3. Druk op **ENTER** om het menu te openen.
4. Druk op  en  om het batterijtype te markeren dat u in de meter hebt.
5. Druk op **SAVE** om de meter bij te werken en het menu af te sluiten

De emissiefactor selecteren


De juiste emissiefactor is belangrijk om zo nauwkeurig mogelijke temperatuurmetingen te kunnen uitvoeren. De meeste gelakte of geoxideerde oppervlakken hebben een emissiefactor van 0,93 (standaardwaarde die in de meter is ingesteld). Dit is correct voor contactloze temperatuurmetingen op de meeste lagerbehuizingen.

Onnauwkeurige metingen kunnen het resultaat zijn van glanzende of gepolijste metalen oppervlakken. Breng maskeringstape of matte zwarte verf aan op het meetoppervlak om dit te compenseren. Zorg ervoor dat de tape dezelfde temperatuur heeft als het meetoppervlak voordat u een meting uitvoert.

Voor andere toepassingen heeft de meter extra vooringestelde emissiefactoren:

- Aluminium (e=0,30)
- IJzer (e=0,70)
- Staal (e=0,80)
- Lak (e=0,93) - *standaardwaarde*
- Hout (e=0,94)
- Beton (e=0,95)


De emissiefactor wijzigen:

1. Ga naar het menu **Apparaatinstellingen**.
2. Druk op  en  om **Emmissiviteit materiaal** te markeren.
3. Druk op **ENTER** om het menu te openen.
4. Druk op  en  om een waarde te markeren.
5. Druk op **SAVE** om de meter bij te werken en het menu af te sluiten

Energiebesparing

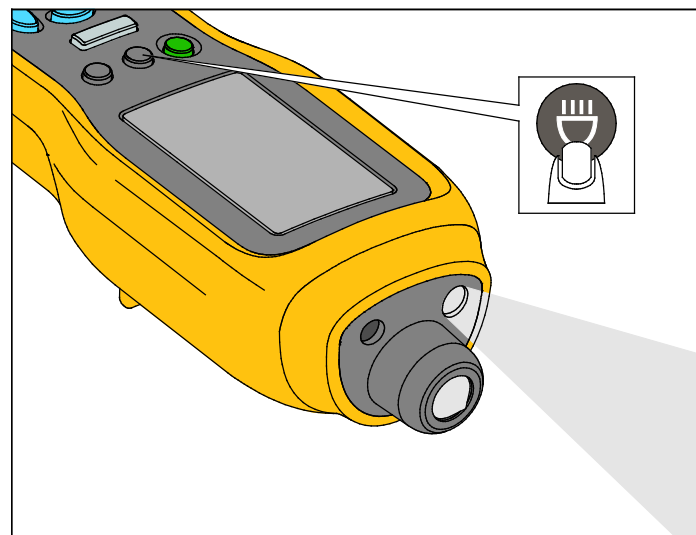
De meter verbruikt geen batterijvermogen wanneer deze op een pc is aangesloten via de USB-kabel. De meter gebruikt dan stroom van de pc om het batterijvermogen te verlengen.

Lamp

De meter heeft een ingebouwde lamp om de meetzone op de machine te verlichten. Druk op  om de lamp in en uit te schakelen. Zie Afbeelding voor de locatie van deze toets.

Opmerking

Langdurig gebruik van de lamp verkort de levensduur van de batterijen. Het gebruik van de lamp is van invloed op de temperatuurmeting.



Afbeelding 2. Lamp

Aansluitingen voor toebehoren

De meter heeft drie aansluitingen voor toebehoren:

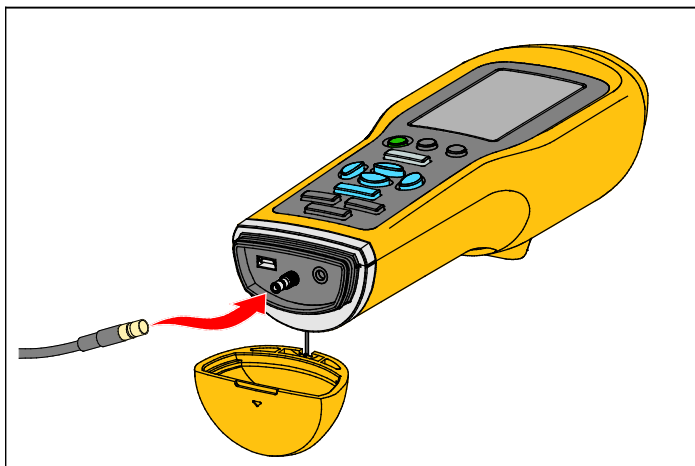
- Externe sensor
- Audio (alleen 805)
- USB

Externe sensor

Naast de geïntegreerde trillingssensor kan een optionele externe sensor op de meter worden aangesloten. Het aansluitingstype voor de externe sensor is subminiatur versie B (SMB). Afbeelding 3 laat zien hoe u een externe sensor op de meter aansluit.

Opmerking

Fluke ondersteunt externe sensoren, maar levert ze niet



gqi05.eps

Afbeelding 3. Aansluiting van een externe sensor (805 afgebeeld)

Opmerking

Meting van hoge frequenties (Crest Factor+) en Temperatuurmeting worden automatisch uitgeschakeld wanneer een externe sensor op de meter wordt aangesloten.

Aansluiten:

1. Open de aansluitingskap en duw de externe sensor op zijn plek.
2. Druk op **MEASURE** om het menu Gevoeligheid invoeren te openen.

Opmerking

U moet de gevoeligheid in mV/g-eenheden instellen.

3. Gebruik de navigatietoetsen om in het menu een teken te selecteren.
4. Druk op **ENTER** om het teken in het veld in te voeren.
5. Herhaal de stappen 2 en 3 voor extra tekens.
6. Druk op **SAVE** om de waarde in de meter op te slaan en het menu af te sluiten
7. Druk op **MEASURE** om het verzamelen van gegevens te starten.

De meter detecteert automatisch wanneer u de externe sensor loskoppelt en wordt ingesteld voor meten met de interne sensor.

Audio (alleen 805)

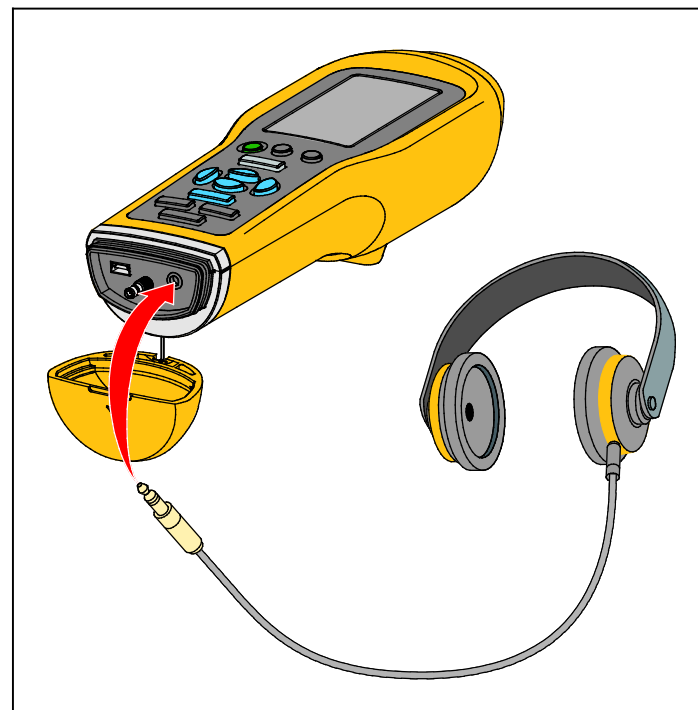
De meter heeft een audioaansluiting voor een hoofdtelefoon. Een hoofdtelefoon is nuttig voor de detectie van ongewone machinegeluiden.

Naar een machine luisteren:

1. Open de aansluitingskap van de meter en sluit de audioaansluiting aan.
2. Zet de hoofdtelefoon op.
3. Houd **MEASURE** ingedrukt.
4. Druk de sensorpunt op het testoppervlak.

Wanneer u **MEASURE** ingedrukt houdt en de meterpositie aanhoudt met een consistente kracht, is het audiokanaal actief. De meter voert op dat moment ook een meting uit.

Afbeelding 4 laat zien hoe u de audioaansluiting op de meter tot stand brengt.



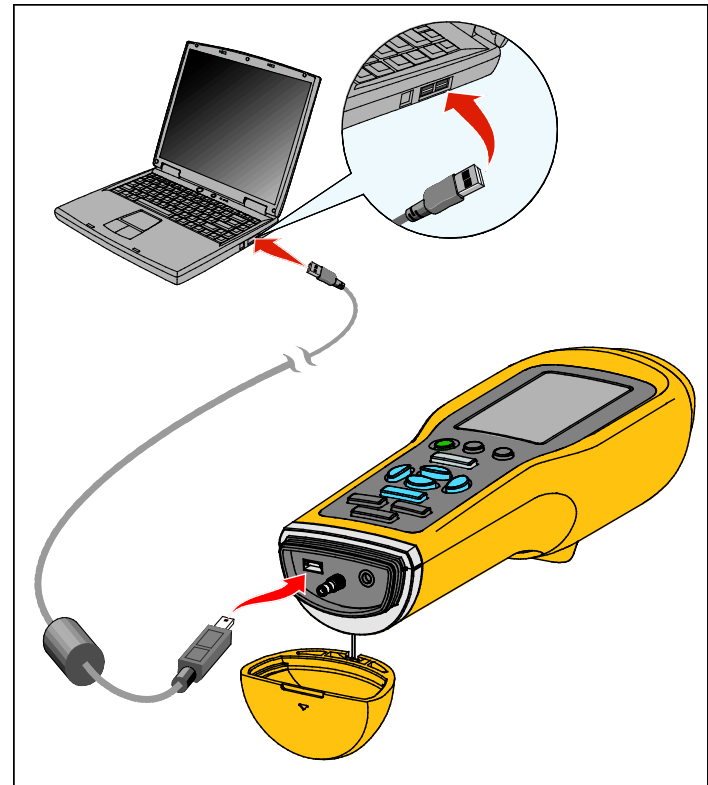
gqi04.eps

Afbeelding 4. Audioaansluiting (alleen 805)

USB

De gegevens tussen de meter en de pc worden via een USB-kabelverbinding overgedragen. De meter gaat aan en blijft aan zolang hij op de pc is aangesloten. Afbeelding 5 laat zien hoe u een pc op de meter kunt aansluiten met een USB-kabel. Wanneer de meter is aangesloten, functioneert hij als een USB 2.0-apparaat voor massaopslag met twee functies:

- metergegevens naar een MS Excel-spreadsheet exporteren (zie *Gegevens exporteren* op pagina 34 voor meer informatie)
- de firmware upgraden (zie *Firmware-updates* op pagina 39 voor meer informatie)



gqi03.eps

Afbeelding 5. Verbinding meter naar pc (805 afgebeeld)

Over metingen

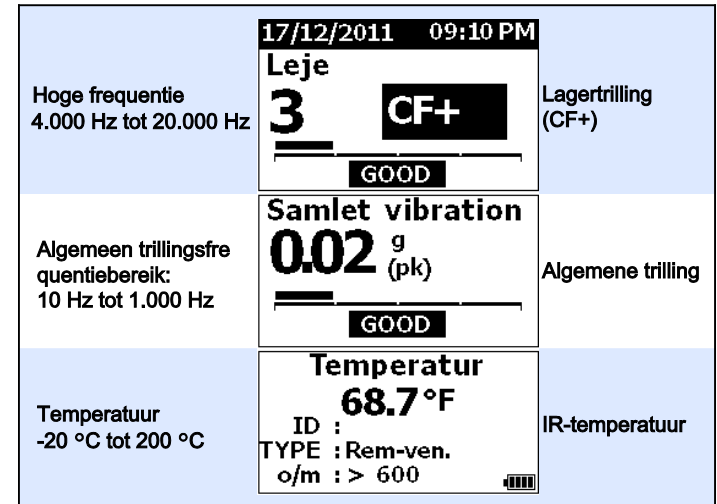
De meter meet de conditie van het lager en de totale trillingsconditie van een machine. Er zijn drie typen metingen beschikbaar: lagertrilling, totale trilling en temperatuur. De eenheden voor de trillingsmeting kunnen door de gebruiker worden geselecteerd. Meer informatie over het wijzigen van deze eenheden is beschikbaar op pagina 9.

Gebruik deze richtlijnen voor de beste metingen:

- Druk op **MEASURE** en plaats de meter loodrecht op het testoppervlak.
- Druk de sensorpunt op het testoppervlak, op vast metaal en zo dicht mogelijk bij het lager, tot het groene lampje gaat branden.
- Houd de Meter op zijn plaats met een consistente kracht tot het groene lampje stopt met branden. De testresultaten worden op het scherm weergegeven.

Voor de meeste toepassingen is de standaard-tpm-instelling van >600 tpm correct. U moet dit bereik wijzigen voor toepassingen met lage frequentie waarbij de asrotatie <600 tpm is. Wanneer de instelling <600 tpm is, verschijnt de ernstschaal niet op het scherm. Meer informatie over het wijzigen van de tpm-instelling is beschikbaar op pagina 22.

Afbeelding 6 identificeert de onderdelen van de meetweergave.



gvq10.eps

Afbeelding 6. Meetweergave

Druk op **◀** en **▶** om de schermselectie om te schakelen tussen Lager en Totale trillingsmeting. Wanneer Lager is geselecteerd, drukt u op **⏸** en **⏹** om de weergave-eenheden om te schakelen tussen CF+ en versnelling. Druk in de selectie Algemene trilling op **⏸** en **⏹** om de weergave-eenheden om te schakelen tussen versnelling, snelheid en verplaatsing.



Crest Factor+ (Meting van hoge frequenties)

De Crestfactor is de verhouding tussen de piekwaarde en de RMS-waarde van het trillingssignaal van een tijddomein. Trillingsanalisten gebruiken deze verhouding om defecten in de lagers te vinden. De Crestfactor-methode heeft echter een belangrijke beperking. De Crestfactor stijgt tijdens de aanvankelijke verslechtering van het lager, wanneer de piekwaarde stijgt. Vervolgens daalt hij en stijgt de RMS-waarde wanneer de schade aan het lager groter wordt. Een lage Crestfactor-waarde kan wijzen op een goed functionerend lager of een aanzienlijk beschadigd lager. Het probleem is het onderscheid maken tussen deze twee situaties.

De meter werkt met een eigen algoritme, Crest Factor+ (CF+) om deze beperking te overwinnen. Om interpretatie gemakkelijk te maken voor de gebruiker geeft de CF+-waarde een ernstbereik weer. Hoe hoger de CF+-waarde, des te groter de lagerschade. Tabel 5 geeft de verhouding weer van de waarden van CF+ ten opzichte van de trillingsernst.

Tabel 5. Crestfactor+

CF+	Ernst
1 tot 5	Goed
6 tot 10	Voldoende
11 tot 15	Onvoldoende
boven 15	Onaanvaardbaar

De CF+-waarde wordt weergegeven voor elke meting in het veld Lager in de meterweergave. Druk op  en  om te schakelen tussen de CF+-waarde en het hoogfrequente trillingsniveau in eenheden versnelling.

Snelle meting

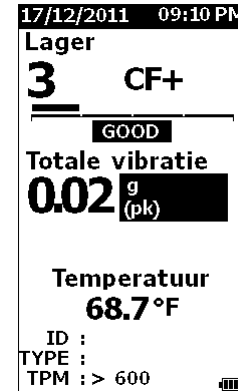
Een snelle meting is een meting zonder instellingenstappen voor een snelle meting van de lagertrilling, algemene trilling en temperatuur.

Een snelle meting uitvoeren:

1. Druk op **ⓘ** om de meter in te schakelen.
2. Het standaardscherm verschijnt zonder machine-id of machinecategorie.
3. Druk op **MEASURE**.
4. Oefen compressiekracht uit tussen de sensorpunt en het testoppervlak tot het groene lampje gaat branden.

5. Wacht tot het groene lampje uit gaat en het testresultaat weergeeft.

De algemene trillings- en temperatuurmetingen worden op het scherm weergegeven.



gvq48.bmp

Meting van de totale trilling (lage frequentie) met ernstschaal

Een meting van de totale trilling of lage frequentie bevat een ernstschaal. De ernstschaal is een hulpmiddel op het scherm dat de afname van de trilling interpreteert als goed, voldoende, onvoldoende of onaanvaardbaar. U vindt meer informatie over de ernstschaal op pagina 31.

Voor deze meting moet u de meter zodanig instellen dat het machinetype of de machinecategorie voor de test worden herkend. In de meter is een lijst met de meest voorkomende categorieën geprogrammeerd. Wanneer de meter op een categorie is ingesteld, kan deze zich aanpassen aan de normale trillingsniveaus van de verschillende machinetyperen. Dit geeft u de beste nauwkeurigheid van de ernstschaal.

Nadat deze parameters zijn ingesteld, geeft de meter de metingen van de lagertrilling en totale trilling weer, samen met een ernstschaal voor elke meting. De ernstschaal voor de totale trilling gebruikt een statistische analyse van gegevens uit duizenden industriële machines. Denk aan de volgende zaken wanneer u de ernstschaal gebruikt:

- De ernstschaal zijn alleen van toepassing op machines bij snelheden van 600 RPM tot 10.000 RPM.

Opmerking

De ernstschaal worden niet weergegeven als het tpm-bereik <600 tpm is.

- Voer metingen uit met de versnellingsmeter zo dicht mogelijk bij de lagerbehuizing.
- De ernstschaal zijn niet van toepassing als de machine op veer- of matdempers is geplaatst.
- De ernstschaal voor motoren komen overeen met die van de machine die ze aandrijven. Wanneer u bijvoorbeeld een test uitvoert op een motor die een centrifugepomp aandrijft, selecteert u de toepasselijke machinecategorie Centrifugepomp voor alle testpunten op de motor en de pomp.
- De ernstschaal voor tandwielkasten zijn alleen van toepassing voor eentraps-tandwielkasten met rollend lager.

Machinecategorie

De machinecategorie geeft het type machine voor de test aan. De meter heeft een lijst met vooraf gedefinieerde categorieën:

Koelers (koeling)

- Dubbelwerkend (open motor en compressor apart)
- Dubbelwerkend (hermetische motor en compressor)
- Centrifuge (hermetisch of open motor)

Ventilatoren

- Ventilatoren met riemaandrijving 1800 tot 3600 tpm
- Ventilatoren met riemaandrijving 600 tot 1799 tpm
- Algemene ventilatoren met directe aandrijving (direct gekoppeld)
- Vacuümblazers (directe of riemaandrijving)
- Grote drukventilatoren (vloeistoflagers)
- Grote zuigventilatoren (vloeistoflagers)
- Asgemonteerde integrale ventilator (verlengde krukas)
- Axiale ventilator (directe of riemaandrijving)

Koeltorenaandrijving

- Lange, holle aandrijfas (motor)
- Riemaandrijving (motor en ventilator, alle uitvoeringen)
- Directe aandrijving (motor en ventilator, alle uitvoeringen)

Centrifugepompen

- Verticale pompen (hoogte: 12 ft tot 20 ft / 3,7 m tot 6 m)
- Verticale pompen (hoogte: 8 ft tot 12 ft / 2,4 m tot 3,7 m)
- Verticale pompen (hoogte: 5 ft tot 8 ft / 1,5 m tot 2,4 m)
- Verticale pompen (hoogte: 0 ft tot 5 ft / 0 m tot 1,5 m)

Opmerking

De hoogte wordt gemeten vanaf het opstellingsniveau tot de bovenste motorlager. Mogelijk moet u een lager alarm opgeven voor het onderste motorlager en het bovenste pomplager (afhankelijk van de hoogte).

- Horizontale centrifugale enkelstroompompen - direct gekoppeld
- Horizontale centrifugale dubbelstroompompen - direct gekoppeld
- Verwarmingstoevoerpompen (door turbine of motor aangedreven)

Luchtcompressors

- Dubbelwerkend
- Schroef
- Centrifugaal met of zonder externe tandwielkast
- Centrifugaal - interne tandwielkast (axiale meting)
- Centrifugaal - interne tandwielkast (radiale meting)

Blazers

- Vleugeltype met roterende blazers (directe of riemaandrijving)
- Centrifugale meertrapsblazers (directe aandrijving)

Generieke tandwielkasten (rollende lagers)

- Eentraps-tandwielkast

Verdringerpompen

- Horizontale verdringerpompen met zuiger (belast)
- Horizontale verdringerpompen met tandwiel (belast)

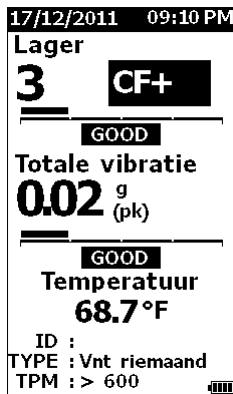
Machinewerktuigen

- Motor
- Tandwielkast ingang
- Tandwielkast uitgang
- Spillen - voorruwwerken
- Spillen - machineafwerking
- Spillen - kritieke afwerking

Een machinecategorie selecteren:

1. Druk op **SETUP**.
2. Druk op **▼** en **▲** om **Machinecategorie en tpm-bereik** te markeren.
3. Druk op **ENTER** om het volgende menu te openen.
4. Druk op **▼** en **▲** om de categorie te markeren.
5. Druk op **ENTER** om de categorie in te stellen.

Wanneer de machinecategorie is ingesteld, geeft het metingscherm de algemene trilling, ernstschaal en machinecategorie weer in het veld TYPE.



gvq80.bmp

Opmerking

De machinecategorie en het tpm-bereik moeten zijn ingesteld om de ernstschaal voor algemene trilling weer te geven.

Nieuwe instellingen maken

Instellingen zijn een groep testparameters die u voor een machine instelt. Deze reeks parameters omvat de machinecategorie. U moet deze parameters instellen om de meting op de ernstschaal te kunnen lezen. U kunt deze parameters met een unieke naam of machine-id opslaan in het metergeheugen. Dit heet een eersteniveau-id. Per eersteniveau-id kunt u meerdere tweedeniveau-id's instellen waarmee u de gegevensmetingen nader kunt indelen.


Instellingen opslaan heeft de volgende voordelen:

- eenvoudig instellingen terugroepen voor veelvoorkomende metingen
- tijd besparen wanneer de parameterselectie vooraf is ingesteld en in het geheugen is opgeslagen
- alle metingen voor een instelling weergeven
- metingen exporteren naar een spreadsheet dat de toestand van de machine volgt (zie *Gegevens exporteren* op pagina 34 voor meer informatie)

Nieuwe instellingen maken:

1. Druk op **SETUP**.
2. Druk op **▼** en **▲** om **NIEUWE instellingen maken** te markeren.
3. Druk op **ENTER** om het menu Machinecategorieën te openen.
4. Druk op **▼** en **▲** om de Machinecategorie te markeren.




5. Druk op **ENTER** om de categorie in te stellen en het menu Tpm-bereik te openen.

Het tpm-bereik is standaard ingesteld op >600 tpm en is correct voor de meeste toepassingen. Tpm-bereik wijzigen: druk op  en  om het **Tpm-bereik** te markeren.

6. Druk op **ENTER** om het bereik in te stellen en het menu Instellingen maken te openen voor de eersteniveau-id.



gvq94.bmp

7. Druk op , , en  om een letter of cijfer te markeren.
8. Druk op **ENTER** om de letter of het cijfer in te stellen.
9. Herhaal de stappen 8 en 9 en voer een unieke naam in voor de instelling.
10. Druk op **SAVE**.

De meter vraagt u nu om de instellingen voor een tweedeniveau-id. Met de optie Ja wordt het menu geopend waarin u een naam kunt opgeven voor de id.

11. Druk op **SAVE**.

U kunt doorgaan met deze procedure en zoveel tweedeniveau-id's instellen als nodig is voor de taak. U kunt bijvoorbeeld het lagernummer invoeren waarop de meting is gedaan, zoals Lager_1 op FAN1,

Wanneer u klaar bent, selecteert u Nee om terug te gaan naar het menu Instellingen. Zie *Instellingen weergeven* op pagina 29 om instellingen op te roepen.

Toevoegen aan instellingen

U kunt op elk moment een tweedeniveau-id toevoegen aan een instelling in de meter.

Een nieuwe tweedeniveau-id toevoegen:

1. Druk op **SETUP**.
2. Druk op  en  zodat **Toevoegen aan instellingen** is gemarkeerd.
3. Druk op  en  om de naam van de instelling te markeren.
4. Druk op **ENTER** om het menu voor de tweedeniveau-id te openen.
5. Druk op    en  om een letter of cijfer te markeren.
6. Druk op **ENTER** om de letter of het cijfer in te stellen.
7. Herhaal de stappen 5 en 6 en voer een unieke naam in voor de instelling.
8. Druk op **SAVE**.

Nadat deze nieuwe tweedeniveau-id is opgeslagen in de meter, komt u terug in het menu Instellingen.

Fluke Connect activeren (alleen 805 FC)

U kunt de meest recente meting met wireless-technologie overdragen en de resultaten met de Fluke Connect-app op uw telefoon bekijken.

Opmerking

Telkens wanneer u de meter inschakelt, moet u Fluke Connect activeren. Wanneer Fluke Connect geactiveerd is, wordt er op het scherm een wireless-pictogram (📶) weergegeven.

Fluke Connect activeren:

1. Druk op **SETUP**.
2. Gebruik de navigatietoetsen om **Fluke Connect activeren** te selecteren.

Fluke Connect deactiveren:

1. Druk op **SETUP**.
2. Gebruik de navigatietoetsen om **Fluke Connect deactiveren** te selecteren.

Een meting naar Fluke Connect zenden:

1. Voer een meting uit.
2. Druk op **SAVE** om het scherm Opslaan te openen.
3. Kies een methode voor gegevensopslag.
Wanneer u gegevens opslaat, zendt de meter deze gegevens naar de Fluke Connect-app.
4. Gebruik de Fluke Connect-app op uw telefoon om de meetresultaten te ontvangen en bekijken.

Een meting opslaan

Wanneer u metingen met de meter uitvoert, kunt u deze metingen in het geheugen opslaan. Snelle metingen worden opgeslagen als sequentiële bestanden die bij 0001 beginnen. U kunt een meting ook opslaan in de huidige instellingen, bestaande instellingen of ze een unieke naam geven. De meter slaat maximaal 3500 metingen in het geheugen op.

Opmerking

Als de meter het toegestane geheugen overschrijdt, worden automatisch oudere metingen verwijderd, de oudste eerst.

Een meting opslaan:

1. Voer een meting uit.
2. Druk op **SAVE** om het scherm Opslaan te openen.

Automatisch opslaan

Met de optie Automatisch opslaan wordt de meting in het geheugen opgeslagen met een volgnummer dat bij 0001 begint. Druk op **ENTER** om de meting op te slaan. De meter toont het nummer van de record die wordt opgeslagen.

In bestaande instellingen opslaan

De optie In bestaande instellingen opslaan slaat de meting in bestaande instellingen op.

De meting in instellingen opslaan:

1. Selecteer **In bestaande instellingen opslaan**.
2. Kies de optie voor het sorteren op machine-id of categorie.
 - **op Naam:** geeft een lijst met machine-id's in alfabetische volgorde weer.
 - **op Categorie:** geeft een lijst met machinecategorieën in alfabetische volgorde weer.
 - **Laatst gebruikt:** geeft de machine-id van de laatste meting weer.
3. Markeer de machine-id.
4. Druk op **SAVE**.

In huidige instellingen opslaan

Met deze optie bewaart u de meting in de huidige instellingen in de meter. Druk op **SAVE** om de meting op te slaan. De meter toont het nummer van de record die wordt opgeslagen.

In nieuwe instellingen opslaan

Met deze optie slaat u de meting op in een nieuwe instelling.

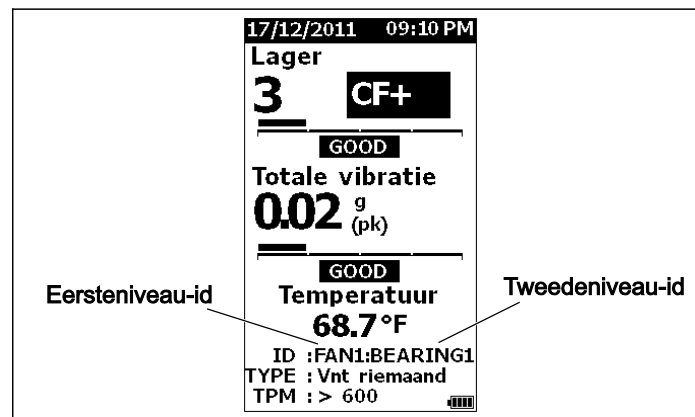
Een meting opslaan met een nieuwe instellingsnaam:

1. Selecteer **In nieuwe instellingen opslaan** in het scherm Opslaan.
2. Druk op **▼ ▲** om de **Machinecategorie** te markeren.
3. Druk op **ENTER** om de optie te selecteren.
4. Druk op **▼ ▲** om **Tpm-bereikselectie** te markeren.
5. Druk op **ENTER** om de optie te selecteren om het scherm Instellingen maken te openen.
6. Selecteer de cijfers en letters om een nieuwe naam in te voeren. Zie *Nieuwe instellingen maken* voor meer informatie over het gebruik van dit scherm.
7. Druk op **SAVE** om de huidige meting met een nieuwe naam op te slaan.

De meter vraagt u nu om de instellingen voor een tweedeniveau-id.

- Selecteer **Ja**, voer een naam in voor de tweedeniveau-id en druk vervolgens op **SAVE**.
- Selecteer **Nee** om de instellingen op te slaan.

U kunt doorgaan met deze procedure en zoveel tweedeniveau-id's instellen als nodig is voor de taak. Wanneer u klaar bent, selecteert u **Nee** om terug te keren naar het menu Meetresultaten.



gvq19.eps

Instellingen voor metingen oproepen

U kunt een instellingenbestand uit het geheugen oproepen voor veelvoorkomende metingen op dezelfde machine. Een instellingenbestand bespaart tijd wanneer de parametersselectie al is uitgevoerd en in het geheugen is opgeslagen.

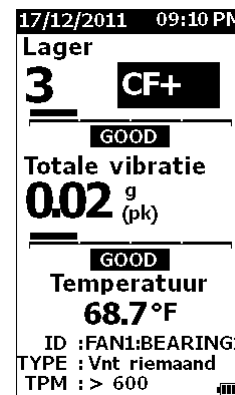
Instellingen uit het geheugen terugroepen:

1. Druk op **MEMORY** om het scherm GEHEUGEN te openen.
2. Druk op **▼** en **▲** om **Instellingen weergeven** te markeren.
3. Druk op **ENTER** om het scherm INSTELLINGEN WEERGEVEN te openen met drie sorteropties:
 - **op Naam:** geeft een lijst met machine-instellingen op machine-id in alfabetische volgorde weer.
 - **op Categorie:** geeft een lijst met machine-instellingen op machinecategorie in alfabetische volgorde weer.
 - **Laatst gebruikt:** geeft de laatst gebruikte machine-id weer.
4. Druk op **▼** en **▲** om een optie te markeren.
5. Druk op **ENTER** om de lijst met instellingen te openen.
6. Druk op **▼** en **▲** om instellingen te markeren.
7. Druk op **ENTER** om de instellingen te openen.
8. Druk op **MEASURE**.

Opmerking

Druk op **MEASURE** voordat u de Meter op het testoppervlak aanbrengt.

9. Druk de meter op het testoppervlak tot het groene lampje gaat branden.
10. Wacht tot het groene lampje stopt met branden. Het scherm Meting geeft de geselecteerde instellingen weer, met de machine-id in het veld ID.



11. Wanneer de meting is voltooid, drukt u op **SAVE**.
12. Druk op **▼** en **▲** om **Opslaan in huidige instellingen** te markeren.
13. Druk op **ENTER** om de meting in de instellingen op te slaan.

Zie *Alle gegevens weergeven* op pagina 28 om een meting op te roepen.

Toegang tot het geheugen

Het scherm Geheugen bevat een lijst met machine-id's en de opgeslagen gegevens. Met dit scherm kunt u wijzigingen aanbrengen of vermeldingen verwijderen uit het geheugen van de meter.

Opmerking

Als de meter het toegestane geheugen overschrijdt, verwijdert deze automatisch oudere metingen, de oudste eerst.

Toegang tot het geheugen van de meter:

1. Druk op **MEMORY** om het scherm GEHEUGEN te openen.
2. Druk op **▼** en **▲** om een optie in scherm GEHEUGEN te markeren.

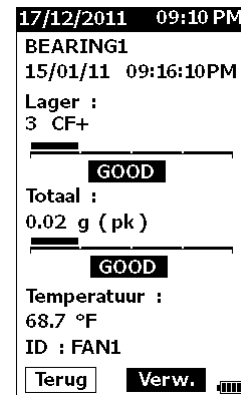
Alle gegevens weergeven

In het scherm ALLE gegevens weergeven worden alle metingen weergegeven die in de meter zijn opgeslagen.

Opgeslagen metingen weergeven:

1. Druk op **▼** en **▲** om **ALLE gegeven weergeven** te markeren in het scherm Geheugen.
2. Druk op **ENTER** om meer opties te zien:
 - **op Naam:** geeft een lijst met metingen op machine-id in alfabetische volgorde weer.
 - **op Categorie:** geeft een lijst met metingen op machinecategorie in alfabetische volgorde weer.
 - **Laatst gebruikt:** geeft de laatst opgeslagen meting weer.

3. Druk op **▼** en **▲** om een optie in de lijst te markeren.
4. Druk op **ENTER** om de optie te selecteren.
5. Druk op **▼** en **▲** om een bestand te markeren.
6. Druk op **ENTER** om het bestand te openen.
7. Druk op **ENTER** om de gegevens weer te geven.
8. Druk op **◀** en **▶** om de optie **Terug** of **Verwijderen** weer te geven.











De optie **Terug** opent het vorige scherm. De optie **Verwijderen** verwijdert de meting uit het geheugen van de meter.

gvq99.bmp

Instellingen weergeven

Met de optie Instellingen weergeven kunt u instellingen weergeven die in het geheugen zijn opgeslagen.

Instellingen weergeven of terugroepen:

1. Druk op **MEMORY** om het scherm GEHEUGEN te openen.
2. Druk op  en  om **Instellingen weergeven** te markeren in het scherm Geheugen.
3. Druk op **ENTER**. Hierdoor wordt het scherm Instellingen weergeven geopend, met drie sorteropties:
 - **op Naam:** geeft een lijst met machine-instellingen op machine-id in alfabetische volgorde weer.
 - **op Categorie:** geeft een lijst met machine-instellingen op machinecategorie in alfabetische volgorde weer.
 - **Laatst gebruikt:** geeft de laatst gebruikte machine-instellingen weer.
4. Druk op  en  om een optie te markeren.
5. Druk op **ENTER** om de lijst met instellingen te openen.
6. Druk op  en  om instellingen te markeren.
7. Druk op **ENTER** om de instellingen te openen.
8. Druk op  en  om de optie **Terug** of **Verwijderen** weer te geven.

De optie **Terug** opent het vorige scherm. De optie **Verwijderen** verwijdert de instellingen uit het geheugen van de meter.

Instellingen bewerken







Gebruik deze optie om de machine-instellingen te wijzigen die in het geheugen van de meter zijn opgeslagen. Wanneer u iets verandert aan een machine-id, worden alle meetgegevens die bij die record horen gewist.

Machine-instellingen bewerken:

1. Druk op **MEMORY** om het scherm GEHEUGEN te openen.
2. Druk op  en  om **Instellingen bewerken** te markeren.
3. Druk op **ENTER** om het scherm Instellingen sorteren te openen.

Met het scherm Instellingen sorteren kunt u de opgeslagen machine-instellingen opzoeken:



- **op Naam:** geeft een lijst met machine-instellingen op machine-id in alfabetische volgorde weer.
- **op Categorie:** geeft een lijst met machine-instellingen op machinecategorie in alfabetische volgorde weer.
- **Laatst gebruikt:** geeft de laatst gebruikte machine-instellingen weer.

4. Druk op  en  om een optie te markeren.
5. Druk op **ENTER** om het scherm Bestaande instellingen te openen.
6. Druk op  en  om de instellingen te markeren.
7. Druk op **ENTER** om het scherm INSTELLINGEN BEWERKEN te openen voor de ID, TYPE en TPM.
8. Druk op  en  om de id-regel te markeren.
9. Druk op **ENTER** om het scherm Instellingen bewerken voor de id te openen.
10. Selecteer de cijfers en letters om de machine-id van de instellingen te wijzigen. Zie *Nieuwe instellingen maken* voor meer informatie over het gebruik van dit scherm.
11. Druk op **SAVE** om het alfanumerieke scherm te sluiten en een andere parameter te kiezen om te bewerken.

Alle gegevens wissen

Met de optie ALLE gegevens wissen kunt u alle machine-instellingen en metingen verwijderen.

Het geheugen wissen:

1. Druk op **MEMORY**.
2. Druk op  en  om **ALLE gegevens wissen** te markeren.
3. Druk op **ENTER**.
4. Om het verwijderen te bevestigen, drukt u op  om **Ja** te selecteren.
5. Druk op **ENTER** om alle gegevens te verwijderen.

Resultaten interpreteren





De meter is een controlehulpmiddel om machineproblemen te identificeren voor meer diagnostische tests. De meter heeft een trillingsernstschaal voor Lagertrilling en Totale trilling. Hij kan trends vaststellen in trillingsmetingen in de tijd. Als een meting wijst op een hoge trillingsernst of als er een negatieve trend is in de trillingsernst in de tijd, dan heeft de machine mogelijk een probleem. Fluke raad u aan om een trillingsspecialist te raadplegen voor meer tests om de hoofdoorzaak van deze problemen te achterhalen.

Ernstschaal

Metingen met een machine-id, machinecategorie en draaisnelheden >600 tpm bevatten beide ernstschalen. Een goede meting stelt altijd een zekere trilling vast. Er zijn vier ernstniveaus: goed, voldoende, onvoldoende en onaanvaardbaar. Een meting in de categorie "goed" wijst op een goed functionerende machine.

Tabel 6 vermeldt de verschillende ernstschalen.

Tabel 6. Ernstschaal

Schaal	Actie
	Er is geen herstelactie aanbevolen.
	Er is geen onmiddellijke herstelactie vereist. Verhoog de frequentie van de metingen en controleer de toestand van de machine.
	Laat een trillingstechnicus met kennis van zaken zo snel mogelijk geavanceerdere tests uitvoeren. Overweeg een onderhoudsactie bij de volgende geplande uitvaltijd of onderhoudperiode.
	Laat een trillingstechnicus met kennis van zaken zo snel mogelijk geavanceerdere tests uitvoeren. Overweeg een onmiddellijk afsluiting van de machine om reparaties uit te voeren en een defect te vermijden.

ISO 10816 normen

Als alternatief voor de ernstschaal voor algemene trillingen in de Meter, kunt u de ISO Norm 10816-1 gebruiken om de ernst van de algemene trillingniveaus te beoordelen.

Tabel is een schema dat de waarden van deze norm bevat. U kunt de totale trillingswaarde die u met de meter hebt gemeten, vergelijken met deze tabel om de trillingsernst te bepalen.

Tabel 7. Trillingsernst - ISO 10816-1

	Machine		Klasse I Kleine machines	Klasse II Middelgrote machines	Klasse III Grote vaste fundering	Klasse IV Grote zachte fundering
	inc h/s	mm/s				
Trillingsnelheid Vrms	0,01	0,28				
	0,02	0,45				
	0,03	0,71		GOED		
	0,04	1,12				
	0,07	1,80				
	0,11	2,80		VOLDOENDE		
	0,18	4,50				
	0,28	7,10		ONVOLDOENDE		
	0,44	11,20				
	0,70	18,00				
	1,10	28,00		ONAAANVAARDBAAR		
	1,77	45,9				

Trends

Trends, of herhaalde trillingsmetingen die in de loop van de tijd in een spreadsheet zijn bewaard, zijn de beste methode om de toestand van een machine te volgen. Zie *Gegevens exporteren* op pagina 34 voor meer informatie over het gebruik van de sjabloon en metinggrafieken.

De Excel-sjabloon kan ook een Algemene trillingsernst geven die verwijst naar een van de drie ISO-normen:

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

Hieronder vindt u een korte beschrijving van de normen en termen:

ISO 10816-1

Deze norm bevat algemene richtlijnen voor metingen van machinetrillingen op niet-roterende onderdelen.

Belangrijke termen

Klasse I: Afzonderlijke onderdelen van motoren en machines die integraal met de machine zijn verbonden bij normaal gebruik. Elektrische productiemotoren met een maximum van 15 kW zijn voorbeelden van machines in deze categorie.

Klasse II: Middelgrote machines (gewoonlijk elektromotoren met een uitgangsvermogen van 15 kW tot 75 kW) zonder speciale funderingen, vast gemonteerde motoren of machines (tot 300 kW) op speciale funderingen.

Klasse III: Grote aandrijfmotoren en andere grote machines met roterende massa's die op vaste en zware funderingen zijn gemonteerd die vrij stijf zijn in de richting van de trillingsmetingen.

Klasse IV: Grote aandrijfmotoren en andere grote machines met roterende massa's die op funderingen zijn gemonteerd die relatief zacht zijn in de richting van de trillingsmetingen (bijvoorbeeld turbogeneratorsets en gasturbines met een uitgangsvermogen van meer dan 10 MW).

ISO 10816-3

Deze norm wordt gebruikt om machinetrillingen te beoordelen door metingen uit te voeren op niet-roterende onderdelen voor industriële machines met een nominaal vermogen van meer dan 15 kW en nominale snelheden tussen 120 tpm en 15.000 tpm wanneer op locatie wordt gemeten.

Belangrijke termen

Vast: Een machinefundering waarbij de machinesteunen vast zijn bevestigd op de machinesteun en/of de vaste vloer van de fabriek.

Flexibel: Een machine met flexibele verbinding tussen de machinesteunen en de fundering of fabrieksvloer. Het bekendste voorbeeld hiervan is een machine waarin trillingsdempers (flexibele mechanismen om trillingen te dempen) de machine en de fundering scheiden.

Groep 1: Grote machines met een nominaal vermogen van 300 kW tot en met 50 MW (elektrische machines met ashoogte: $H \geq 315$ mm).

Groep 2: Middelgrote machines met een nominaal vermogen van 15 kW tot en met 300 kW, elektrische machines met een ashoogte van $160 \text{ mm} \leq H < 315$ mm.

ISO 10816-7

Deze norm wordt gebruikt om machinetrillingen te beoordelen op impulspompen door metingen op niet-roterende onderdelen uit te voeren.

Opmerking

De norm bevat richtlijnen voor metingen op roterende assen, maar dit deel is niet van toepassing op de meter.

Belangrijke termen

Categorie I: Pompen die een hoog niveau van betrouwbaarheid, beschikbaarheid of veiligheid vereisen (bijvoorbeeld pompen voor giftige en gevaarlijke vloeistoffen, kritieke toepassingen, olie en gas, speciale chemische stoffen en toepassingen in nucleaire of energiecentrales).

Categorie II: Pompen voor algemene of minder kritieke toepassingen (bijvoorbeeld pompen voor ongevaarlijke vloeistoffen).

Gegevens exporteren

Met de functie Gegevens exporteren kunt u gegevens via een USB-verbinding van de meter naar een pc overbrengen. U kunt een Microsoft Excel-sjabloon downloaden van www.fluke.com. U kunt de sjabloon gebruiken om de metingen te evalueren. De sjabloon bevat velden voor:

- Apparaat-id (de meter waarvan de gegevens zijn gedownload)
- Machine-id (de machine waarop de test is uitgevoerd, de machine-id mag twee niveaus bevatten)
- Machinecategorie (zoals pomp of compressor)
- Hoogfrequente/lagermeting (Crest Factor+)
- Meting met lage frequentie (algemene trilling)
- Temperatuur
- Tijd en datum

Trendsjabloon downloaden:

1. Schakel de computer (pc) in en ga naar www.fluke.com.
2. Zoek de trendsjabloon en sla een kopie ervan op op uw pc.

Gegevens exporteren en de trendsjabloon gebruiken om een grafiek uit te zetten:

1. Zorg ervoor dat de meter uitgeschakeld is.
2. Sluit de USB-kabel tussen de pc en de meter aan. De meter gaat aan en blijft aan zolang hij op de pc is aangesloten. Zie *USB* op pagina 16 voor meer informatie.
3. Open de sjabloon op de pc. Zie Afbeelding 7.

The screenshot displays the FLUKE web interface. At the top, the 'FLUKE' logo is visible. Below it, the 'Import Database File' section contains a 'File Name' input field with the text 'F:\MAIN_DB.TXT' and a 'Browse' button. The 'Machine Configuration Details' section below it features 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 two buttons: 'Configure Graph' and 'View Data', followed by a blue arrow pointing to the right.

gqi203.jpg

Afbeelding 7. Database importeren

- Klik op **Bladeren** om het gegevensbestand MAIN_DB.TXT op de meter te vinden.
- Klik op **Openen**.

Opmerking

De trendsjabloon leest alleen gegevens in vanuit TXT-bestanden.

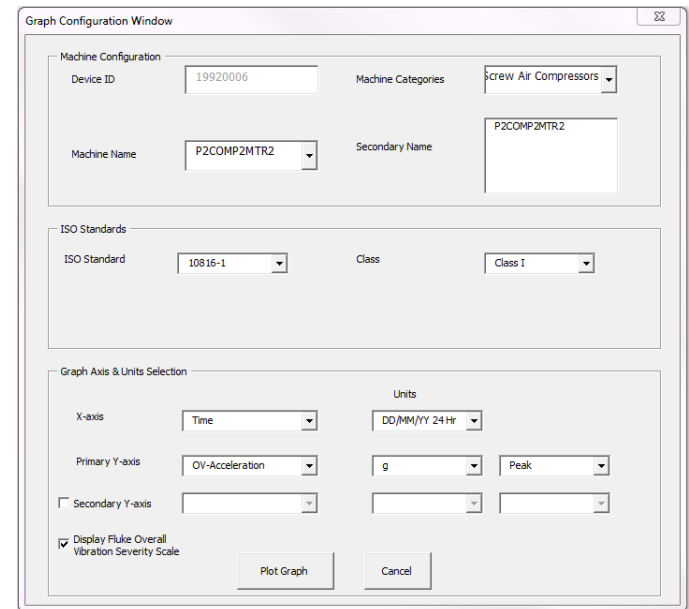
Het bestandspad wordt weergegeven in het veld Bestandsnaam van de trendsjabloon.

Opmerking

Ook al is de sjabloon beveiligd met een wachtwoord, kunt u de oorspronkelijke gegevens uit Gegevens weergegeven kopiëren en in een blanco Excel-spreadsheet plakken.

- Klik op **Grafiek configureren** in de trendsjabloon.

Het **Grafiekconfiguratievenster** wordt geopend.
Zie Afbeelding 8.



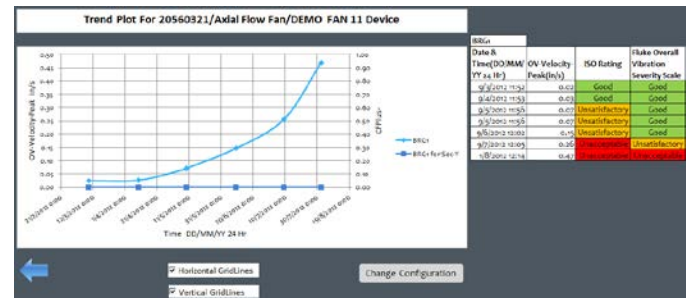
gqi205.bmp

Afbeelding 8. Grafiekopties

7. Klik op elke vervolgkeuzelijst om de **Machine Configuration** (Machineconfiguratie) van de opgeslagen meetgegevens te selecteren:
 - **Machine Categories** (Machinecategorieën)
 - **Machine Name** (Machinenaam)
 - **Select Secondary Name** (Selecteer de secundaire naam)
8. Klik op de vervolgkeuzelijst voor de ISO-norm en -klasse.
9. Klik op elke vervolgkeuzelijst om de **Grafiekas en eenheidselectie** voor de grafiek te selecteren:
 - Vereiste parameters x-as
 - Vereiste eenheden x-as
 - Vereiste parameters y-as
 - Vereiste eenheden y-as
 - Optie voor een secundaire y-as (wordt rechts van de grafiek weergegeven)
 - Optie voor weergave van de ernstschaal voor algemene trillingen van Fluke

10. Klik op **Grafiek tekenen**.

Afbeelding is een voorbeeld van een grafiek die u kunt maken met meetgegevens van de meter.



gqi206.bmp

Afbeelding 9. Gegevensgrafiek

Opmerking

*U kunt de resultaten op een lokale printer afdrukken. Druk op **Ctrl + P** om het menu Afdrukken te openen.*

Algemeen onderhoud

De meter vereist geen onderhoud.

⚠ Let op

Geen enkel onderdeel van de meter kan door de gebruiker worden onderhouden. Probeer de meter niet te openen.

⚠ Let op

Om schade of prestatieverlies bij de meter te vermijden, mag u de meter niet aan extreme temperaturen blootstellen. De omgevingstemperatuur tijdens bedrijf is -20 °C tot 50 °C met een vochtigheidsgraad van 10-95% RV (niet-condenserend).

Zorg

Wees voorzichtig om krassen op het venster van de IR-temperatuursensor te vermijden.

⚠ Let op

Sla en schud niet met de meter en laat deze niet vallen, om schade aan de IR-temperatuursensor en de trillingsensor te vermijden. Een beschadigde sensor verlaagt de kwaliteit van de diagnose.

Reinigen

Reinig het venster van de IR-temperatuursensor met een vochtige doek voordat u metingen gaat uitvoeren, voor de beste nauwkeurigheid bij de temperatuurmetingen. Reinig de externe behuizing van de meter regelmatig met een vochtige doek en een zacht reinigingsmiddel.

⚠ Let op

Houd de meter droog om schade of prestatieverlies te vermijden. Laat de meter niet nat worden. De meter is niet waterbestendig.

Batterijen vervangen

Opmerking

Plaats de nieuwe batterijen die bij het pakket worden geleverd voordat u de meter voor de eerste keer gaat gebruiken.

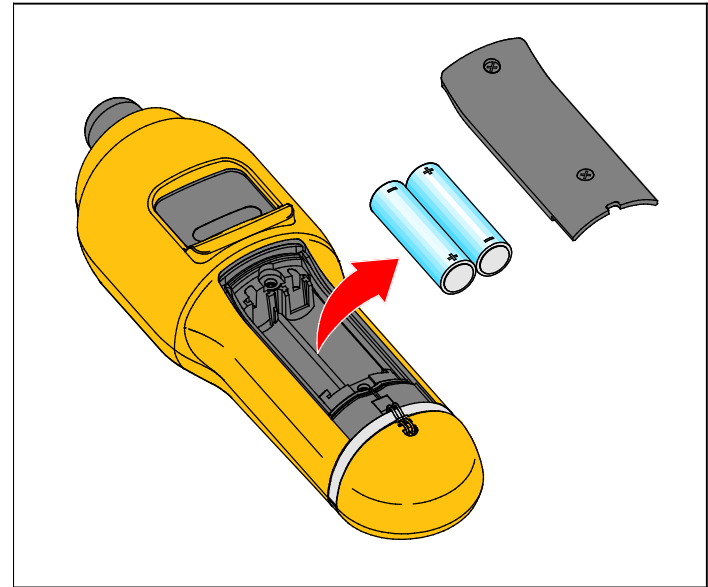
De meter werkt op twee niet-oplaadbare AA-lithiumbatterijen.

Batterijen vervangen:

1. Draai de twee schroeven los en verwijder de batterijklep van de meter, zie Afbeelding 10.
2. Plaats de batterijen met de juiste polariteit in de batterijsleuf.
3. Plaats de batterijklep terug en draai de schroeven aan.

Opmerking

Selecteer het juiste batterijtype in het menu Batterijselectie. Zie pagina 12 voor meer informatie.




gqi02.eps

Afbeelding 10. Batterijen vervangen

Firmware upgraden

Nu en dan zijn er upgrades beschikbaar voor de firmware van de meter. Neem contact op met Fluke voor de beschikbaarheid van upgrades. Als u de aankoop van uw meter hebt geregistreerd, stuurt Fluke u automatisch meldingen van opwaarderingen.

De meter opwaarderen:

1. Download het opwaardeerbestand voor de meter van de website van Fluke op www.fluke.com.
2. Sluit de USB-kabel aan op de pc of laptop. Zie USB op pagina 16 voor meer informatie.
3. Zorg ervoor dat de meter uit staat.
4. Houd **SETUP** en  tegelijkertijd ingedrukt terwijl u het andere einde van de USB-kabel in de meter steekt.

De meter start op in firmware-opwaardeermodus en blijft ingeschakeld zo lang hij is aangesloten op de pc.

5. Zoek de externe schijf die de meter voorstelt in een venster van de Verkenner op de computer.

6. Maak een kopie van het opwaardeerbestand op de externe schijf die de meter voorstelt.
7. Klik met de rechtermuisknop op een externe schijf en selecteer Uitwerpen.
8. Koppel de meter los van de host-pc.
9. Start de meter opnieuw.

De meter werkt na het herstarten met de nieuwe firmware.

Problemen oplossen

Tabel 8 bevat een lijst met problemen, oorzaken en oplossingen voor de meter.

Tabel 8. Probleemoplossing

Probleem	Oorzaak	Oplossing
De meter kan niet worden ingeschakeld.	<ul style="list-style-type: none"> De batterijspanning is te laag. De batterijverbinding is los. 	<ol style="list-style-type: none"> Vervang de batterijen. Zie <i>Batterijen vervangen</i> op pagina 38 voor meer informatie. Zorg ervoor dat de batterijen correct zijn geplaatst en vastgeklikt. Als het probleem blijft optreden, neemt u contact op met het Fluke Service Center ^[1] voor technische ondersteuning.
De toetsen werken niet. De meter werkt niet.		<ol style="list-style-type: none"> Start de Meter opnieuw. Als het probleem blijft optreden, neemt u contact op met het Fluke Service Center ^[1] voor technische ondersteuning.
De meter maakt geen verbinding met de pc.	De USB-kabel is niet correct aangesloten.	Sluit de USB-kabel correct aan. Zie <i>USB</i> op pagina 16 voor meer informatie.
	<ul style="list-style-type: none"> De USB-kabel is beschadigd. Controleer of de USB-stuurprogramma's op de pc/laptop zijn geïnstalleerd. 	<ol style="list-style-type: none"> Controleer de USB-kabel op schade. Als u schade vaststelt, neemt u contact op met het Fluke Service Center ^[1] voor een nieuwe kabel. Start de pc opnieuw op.
Pc detecteert niet dat de meter is aangesloten.		Start de pc opnieuw op.
Foutmelding: Meting ongeldig. Houd de meter tijdens de hele meting tegen het oppervlak.	De meter is niet voldoende lange tijd of met onvoldoende druk tegen het oppervlak gehouden.	Druk de meter op het testoppervlak tot het groene lampje gaat branden. Wacht tot het groene lampje stopt met branden. Zie <i>Over metingen</i> op pagina 17 voor meer informatie.
[1] Zie <i>Contact opnemen met Fluke</i> op pagina 1.		