

FLUKE®

805

Vibration Meter

Gebruiksaanwijzing

May 2012 Rev.1, 9/12 (Dutch)

© 2012 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, wegwerp batterijen 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. Garantiservice 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 goedgevoelen 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 garantiservice 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
Symbolen.....	3
Toebehoren	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.....	9
Tijd	10
Datum	10

Tijdlimiet achtergrondverlichting	11
Taal	12
Apparaatinformatie	12
Batterijselectie	13
De emissiefactor selecteren	13
Energiebesparing	14
Lamp	14
Aansluitingen voor toebehoren	14
Externe sensor	14
Audio	16
USB	17
Metingen	18
Crest Factor+ (Meting van hoge frequenties)	19
Snelle meting	19
Meting van de algemene trilling (lage frequentie) met ernstschaal	20
Machinecategorie	21
Nieuwe instellingen maken	23
Toevoegen aan instellingen	24
Een meting opslaan	26
Automatisch opslaan	26
In bestaande instellingen opslaan	26
In huidige instellingen opslaan	27
Opslaan naar nieuwe instellingen	27
Instellingen voor metingen oproepen	29
Toegang tot het geheugen	30
Alle gegevens weergeven	31
Instellingen weergeven	32
Instellingen bewerken	32
Alle gegevens wissen	34
Resultaten interpreteren	34
Ernstschaal	34
ISO 10816-normen	35
Trends	36
ISO 10816-1	36

ISO 10816-3.....	36
ISO 10816-7.....	37
Gegevens exporteren	37
Algemeen onderhoud	40
Zorg	40
Reinigen.....	40
Vervangen van batterijen	40
Firmware opwaarderen.....	41
Problemen oplossen	42

Lijst met tabellen

Tabel	Titel	Pagina
1.	Pictogrammen.....	3
2.	Toebehoren	3
3.	Toetsenblok en aansluitingen	6
4.	Lampstatus	7
5.	Crest Factor Plus	19
6.	Ernstschaal	35
7.	Trillingernst - ISO 10816-1.....	35
8.	Problemen oplossen	42

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding	Titel	Pagina
1.	805 Vibration Meter	6
2.	Lamp	14
3.	Externe sensor connection	15
4.	Audioaansluiting	16
5.	Aansluiten van meter op pc	17
6.	Meetscherm	18
7.	Database importeren	38
8.	Een TXT-bestand openen	38
9.	Tekenopties	39
10.	Gegevensgrafiek	39
11.	Batterij vervangen	41

Inleiding

De trillingmeter 805 Vibration Meter (de meter of het product) is een controlehulpmiddel voor lagers en algemene trillingsmetingen op machines. De meter heeft de volgende functies:

- Algemene trillingsmeting
- Meting van de toestand van de 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-uitvoer
- Lamp
- Opslag voor 3500 records
- USB-ondersteuning
- Doos voor opslag/verzending
- Externe ondersteuning voor versnellingsmeter

Contact opnemen met Fluke

Neem contact op met Fluke via 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://us.fluke.com/usen/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 lichamelijk letsel te voorkomen:

- Lees alle instructies zorgvuldig.
- Laat het product niet in contact komen met gevaarlijke spanningen. Deze spanningen kunnen letsel of overlijden veroorzaken.
- Gebruik het product uitsluitend volgens de voorschriften, want anders is de beveiliging van het product mogelijk niet langer voldoende.
- Controleer voor gebruik 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, gezichtsbescherming en brandwerende kleding) om letsel door elektrische schokken en boogontlading te voorkomen bij blootliggende geleiders onder spanning.

Om persoonlijk letsel door de infraroodthermometer te vermijden:

- Zie emissiefactor-informatie voor werkelijke 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.

Symbolen

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

Tabel 1. Symbolen

Pictogram	Beschrijving
	Belangrijke informatie. Zie handleiding.
	Gevaarlijke spanning.
	Voldoet aan de vereisten van de Europese Unie en de Europese Vrijhandelsassociatie.
	Voldoet aan de relevante Australische 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 weg met gewoon ongescheiden afval. Ga naar de website van Fluke voor informatie over hergebruik.
	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

Toebehoren

Tabel 2 is een lijst met alle beschikbare toebehoren voor de meter.

Tabel 2. Toebehoren

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

Specificaties

Sensor

Gevoeligheid (typisch)	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 (typisch).....	Bij 100 Hz: ±5% van gemeten waarde
Amplitude-eenheden	
Versnelling	g, m/sec ²
Snelheid	inch/sec, mm/sec
Verplaatsing	mils, µm

Infraroodthermometer

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

Nauwkeurigheid (typisch)

-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. Nauwkeurigheid is niet gespecificeerd wanneer de doeltemperatuur hoger is dan 20 °C (36 °F) beneden de temperatuur van de meter.

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

Externe sensor

Frequentiebereik	10 Hz tot 1000 Hz
Instelspanning (naar voeding)	20 V tot 22 V gelijkstroom
Instelstroomsterkte (naar voeding)	5 mA

Opmerking

Fluke ondersteunt externe sensoren, maar levert ze niet

Vibration Meter

Bereik voor lage frequenties (algemene 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) 1,5 V lithium aanbevolen type: Energizer L91 Ultimate Lithium
Levensduur batterij	250 metingen
A/D-converter	16 bits

Bemonsteringssnelheid

Laagfrequent	20.000 Hz
Hoogfrequent	80.000 Hz
Signaal-ruisverhouding	80 dB
Reservevoorziening echttdijklok	Knoopbatterij
Grootte (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 (0,89 lb)
Aansluitingen	USB Mini-B 7-pin, stereo-audio- uitgang (3,5 mm audiosteker), externe-sensoraansluiting (8 MB- aansluiting)

Firmware

Externe verbinding	USB 2.0-communicatie (volledige snelheid)
Gegevenscapaciteit	Opslag op intern flashgeheugen
Opwaarderen	via USB
Geheugen	Tot 3500 metingen

Omgeving

Bedrijfstemperatuur	-20 °C tot 50 °C (-4 °F tot 122 °F)
Opslagtemperatuur	-30 °C tot 80 °C (-22 °F tot 176 °F)
Bedrijfsvochtigheid	10% tot 95% RH (niet- condenserend)
Bedrijfs/opslaghoogte	Zeeniveau tot 3048 meter (10.000 voet)
IP-code	IP54
Trillingslimiet	500 g piek
Valtest	1 meter

Stralingsuitstoot

Elektrostatische ontleding: Burst..... Norm EN 61000-2-4

Elektromagnetische interferentie	Norm EN 61000-4-3
RE.....	Norm CISPR 11, klasse A
EMI, RFI, EMC, RF.....	EN 61326-1:2006, EN 61326-2-2:2006
	Apparatuur klasse A (industriële zend- en communicatieapparatuur) ^[1]

[1] 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:

- 805 Vibration Meter
- Opbergdoos
- USB-kabel
- Verkorte naslaggids
- Cd (bevat MS Excel-sjabloon en documentatie)
- Riemholster
- Niet-oplaadbare AA- (4) -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

Voordat u de meter voor het eerst gaat gebruiken, plaatst u de twee niet-oplaadbare AA-lithium-batterijen (meegeleverd). Zie *Batterij vervangen* op pagina 40 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 13.*

De meter heeft geen oplaadfunctie. U moet de batterijen extern opladen.

 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 knoppen en aansluitingen van de meter weer. Tabel 3 is een legenda.



Afbeelding 1. 805 Vibration Meter

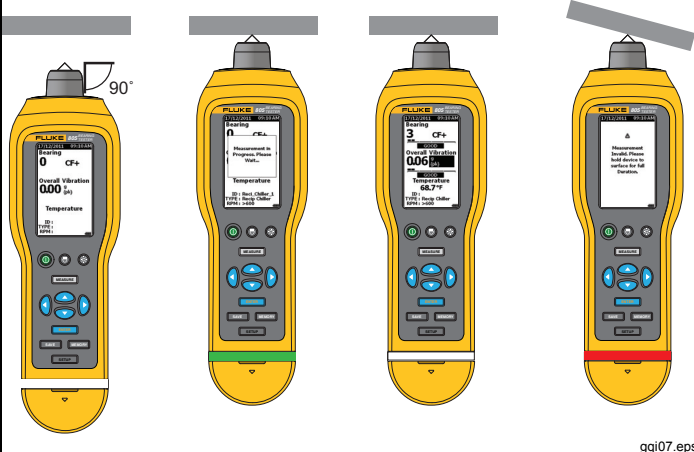
Tabel 3. Toetsenblok en aansluitingen

Onderdeel	Knop
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	Audiopoort
⑯	Trillingsensor
⑰	IR-temperatuursensor
⑱	Lamp

Statuslampjes meting

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

Tabel 4. Lampstatus



Status	Omschrijving
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 de lager. Oefen de compressiekracht uit tot het groene lampje uit is.
Groen uit	Meting voltooid.
Rood aan	Fout, onvoldoende kracht of duur, geen meting.

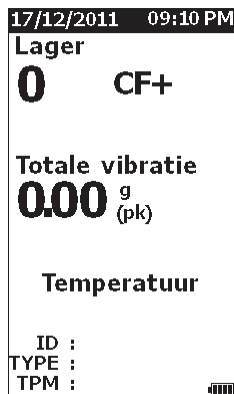
Ingeschakeld

Druk op ① om de meter in te schakelen. Zie Tabel 3 voor de controlelocatie.

Opmerking

Plaats de nieuwe batterijen (zie Batterij vervangen op pagina 40) voordat u de meter voor de eerste keer gebruikt.

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



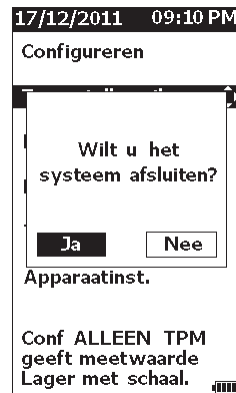
gvq49.bmp

Uitgeschakeld

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

1. Druk op ①.
2. Selecteer **Ja** bij de prompt.

3. Selecteer **Nee** om door te gaan met gebruiken.



gvq50.bmp

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
- ENTER** opent het volgende menu of stelt de selectie in
- SAVE** 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.

Om te openen:

1. Druk op **SETUP** 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 **ENTER** om het menu te openen.



gvq51.bmp

4. Druk op  en  om een optie te markeren.
5. Druk op **ENTER** om het menu te openen.

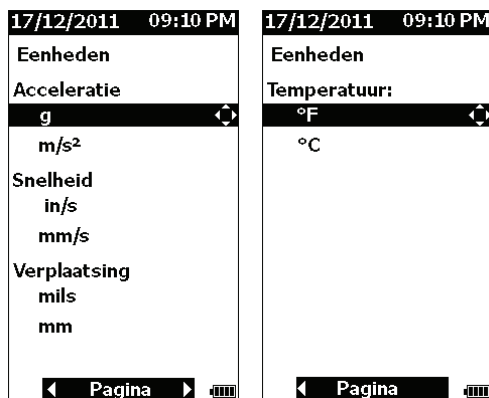
Eenheden

De meeteenheden kunnen worden aangepast aan verschillende normen.

Instellen:

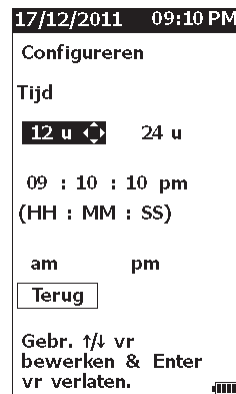
1. Ga naar Apparaatinstellingen.
2. Druk op  en  om **Eenheden** te markeren.
3. Druk op **ENTER** om het menu voor eenheden te openen. De huidige instelling is gemarkeerd.
4. Druk op  en  om de eenheid te markeren die u wilt wijzigen.

5. Druk op **ENTER** om het menu te openen met opties voor die eenheid. De huidige instelling is gemarkeerd.
6. Druk op **SAVE** om de meter bij te werken en het menu af te sluiten
7. Druk op **◀** en **▶** om naar de volgende pagina te gaan voor meer opties.



gvq11.eps

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.



gvq57.bmp

Tijd

De tijdnootatie 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.

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

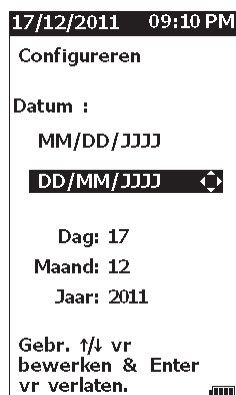
Datum

De datumnotatie wijzigen:

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

De datum wijzigen:

1. Druk op  en  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.



gvq58.bmp

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

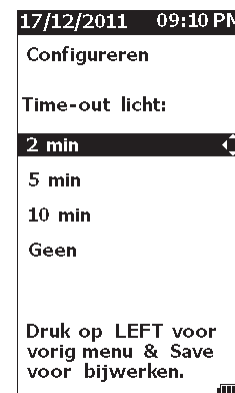
Tijdlimiet achtergrondverlichting

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 voor **2 min, 5 min, 10 min** of **Geen**.
2. Druk op **ENTER** om de optie in te stellen.



gvq59.bmp

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



gvq60.bmp

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 betreft het serienummer, de softwareversie, de emissiefactorwaarde, de gevoeligheid van de interne sensor en de status van het geheugen.



gvq13.eps

Zie pagina 13 voor meer informatie over de emissiviteitswaarde.

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.



gvq95.bmp

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 geschilderde of geoxideerde oppervlakken hebben een emissiefactor van 0,93 (standaardwaarde die in de meter is ingesteld). Dit is correct voor niet-contacttemperatuurmetingen op de meeste lagerbehuizingen.

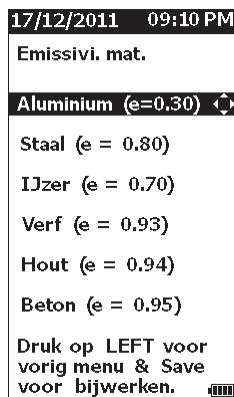
Onnauwkeurige metingen kunnen het resultaat zijn van glanzende of gepolijste metalen oppervlakken. Breng maskeringstape of matte zwarte verf aan op het meetoppervlak om dit te compenseren. Zorg ervoor dat de tape dezelfde temperatuur heeft als het meetoppervlak voordat u een meting uitvoert.

Voor andere toepassingen heeft de meter extra vooringestelde emissiefactoren:

- Aluminium (e=0,30)
- IJzer (e=0,70)
- Staal (e=0,80)
- Verf (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 **Emmissiefactor materiaal** te markeren.
3. Druk op **ENTER** om het menu te openen.



gvq96.bmp

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

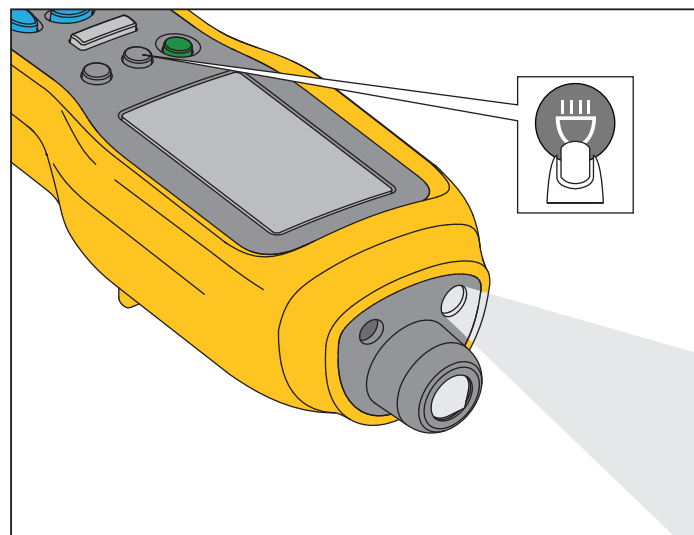
De meter gebruikt geen batterijvermogen wanneer deze op een pc is aangesloten via de USB-kabel. De meter gebruikt dan stroom van de pc om het batterijvermogen te verlengen.

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 2 voor de locatie van deze knop.

Opmerking

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



gqi06.eps

Afbeelding 2. Lamp

Aansluitingen voor toebehoren

De meter heeft drie aansluitingen voor toebehoren:

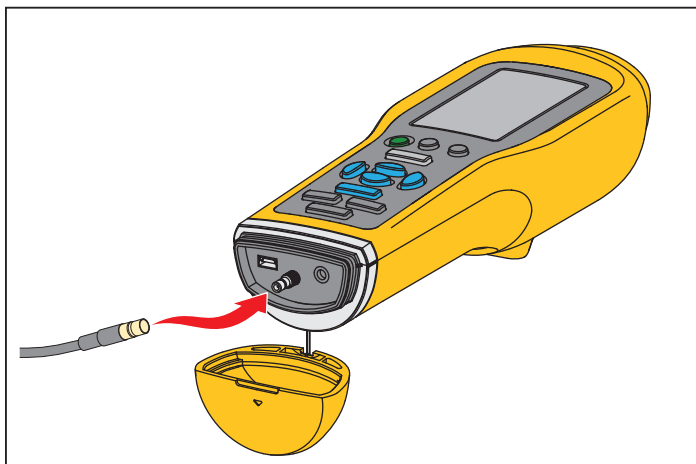
- Externe sensor
- Audio
- USB

Externe sensor

Naast de geïntegreerde trillingsensor kan een optionele externe sensor op de meter worden aangesloten. Het aansluitingstype voor de externe sensor is subminiatur versie B (8 MB). 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. Externe sensor connection

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.
Nadat u de externe sensor hebt aangesloten, opent een pop-upbericht op het scherm van de

meter en opent vervolgens het menu Gevoeligheid invoeren.



gvq14.eps

Opmerking

De gevoeligheid moet in mV/g-eenheden worden ingesteld.

2. Druk op **◀** en **▶** om een teken in het menu te selecteren.
3. Druk op **ENTER** om het teken in het veld in te voeren.
4. Herhaal de stappen 2 en 3 voor extra tekens.
5. Druk op **SAVE** om de waarde in de meter op te slaan en het menu af te sluiten
6. 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

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 uitvoert.



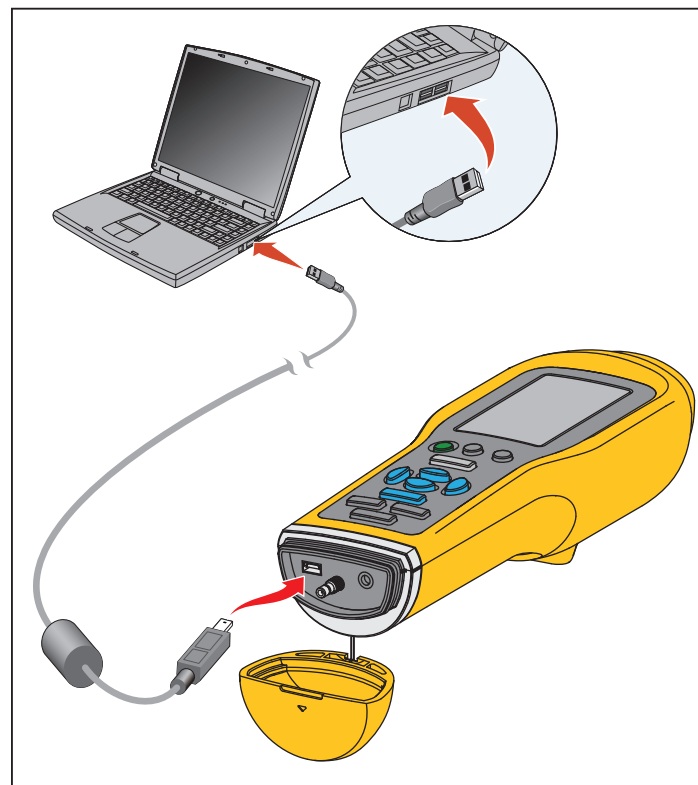
gqi04.eps

Afbeelding 4. Audioaansluiting

USB

De gegevens tussen de meter en de pc worden via een USB-kabelverbinding overgedragen. De meter gaat aan en blijft aan wanneer hij is aangesloten op de pc. 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 37 voor meer informatie)
- de firmware upgraden (zie *Firmware opwaarderen* op pagina 41 voor meer informatie)



gqi03.eps

Afbeelding 5. Aansluiten van meter op pc

Metingen

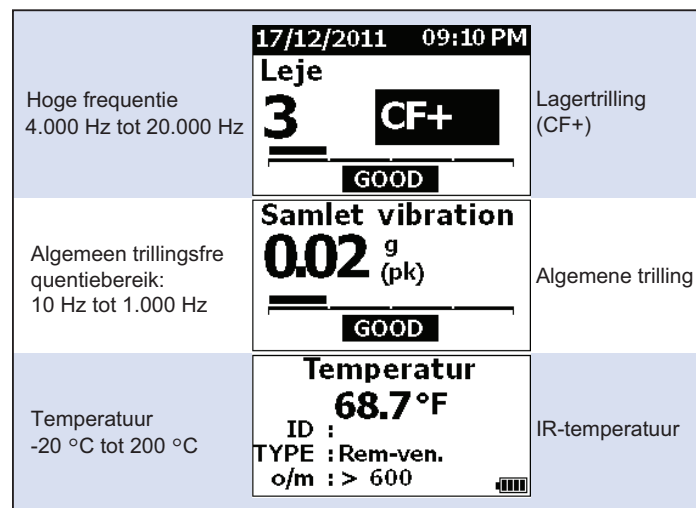
De meter meet de goede conditie van de lager en de algemene trillingsconditie van een machine. Er zijn drie typen metingen beschikbaar: lagertrilling, algemene trilling en temperatuur. De eenheden voor de trillingmeting kunnen door de gebruiker worden geselecteerd. Meer informatie over het wijzigen van 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 de 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. Wanneer de instelling <600 tpm is, verschijnt de ernstschaal niet op het scherm. Meer informatie over het wijzigen van de RMP-instelling is beschikbaar op pagina 23.

Afbeelding 6 geeft de onderdelen van het meetscherm weer.



gvq10.eps

Afbeelding 6. Meetscherm

Druk op **◀** en **▶** om de schermselectie om te schakelen tussen Lager en Algemene trillingmeting. Wanneer Lager is geselecteerd, drukt u op **1** en **2** om de weergave-eenheden om te schakelen tussen CF+ en versnelling. Druk in de selectie Algemene trilling op **1** en **2** 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 trillingsignaal van een tijd domein. Trillinganalisten 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 functionerende lager of een aanzienlijk beschadigde 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 veilig 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 trillingernst.

Tabel 5. Crest Factor+

CF+	Ernst
0 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.

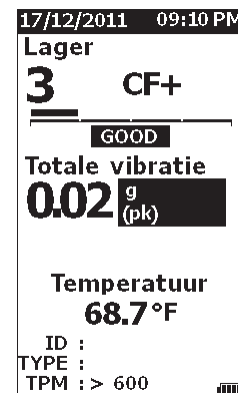
Snelle meting

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.
Het standaardscherm verschijnt zonder machine-id of machinecategorie.
2. Druk op .
3. Oefen compressiekracht uit tussen de sensorpunt en het testoppervlak tot het groene lampje gaat branden.
4. 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 algemene trilling (lage frequentie) met ernstschaal

Een meting van de algemene 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 34.

Voor deze meting moet u de meter instellen zodat 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 trillingniveaus van de verschillende machinetypen. Dit geeft u de beste nauwkeurigheid van de ernstschaal.

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

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

Opmerking

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

- Voer metingen uit met de versnellingsmeter zo dicht mogelijk bij de lagerbehuizing.
- De ernstschalen zijn niet van toepassing als de machine op veer- of matdempers is geplaatst.
- De ernstschalen 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 ernstschalen 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: 3,7 m tot 6 m (12 ft tot 20 ft))
- Verticale pompen (hoogte: 2,4 m tot 3,7 m (8 ft tot 12 ft))
- Verticale pompen (hoogte: 1,5 m tot 2,4 m (5 ft tot 8 ft))
- Verticale pompen (hoogte: 0 m tot 1,5 m (0 ft tot 5 ft))

Opmerking

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

- Horizontale centrifugaalpompen met axiale inlaat - direct gekoppeld
- Horizontale centrifugale dubbelstroompompen - direct gekoppeld
- Verwarmingstoeverpompen (door turbine of motor aangedreven)

Verdringerpompen

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

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)

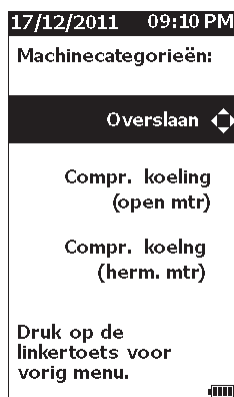
- Eentraps-tandwielkast

Machinewerktuigen

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

Een machinecategorie selecteren:

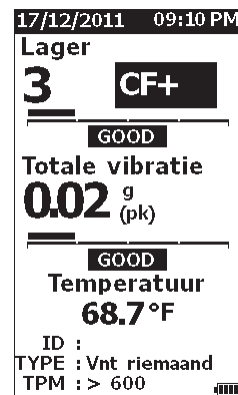
1. Druk op **SETUP**.
2. Druk op **▼** en **▲** om **Machinecategorie en tpm-bereik** te markeren.
3. Druk op **ENTER** om het volgende menu te openen.
4. Druk op **▼** en **▲** om de categorie te markeren.



gvq67.bmp

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 opslaan in het metergeheugen met een unieke naam of machine-id. Dit heet een eersteniveau-id. Per eersteniveau-id kunt u meerdere tweedeniveau-id's instellen waarmee u de gegevensmetingen nader kunt indelen.

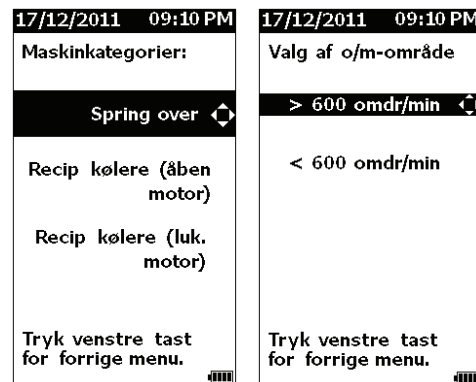
Instellingen opslaan heeft de volgende voordelen:

- eenvoudig instellingen terugroepen voor veelvoorkomende metingen
- tijd besparen wanneer de parametersselectie vooraf is ingesteld en in het geheugen is opgeslagen
- alle metingen voor een instelling weergeven
- metingen exporteren naar een spreadsheet dat de gezondheid van de machine volgt (zie *Gegevens exporteren* op pagina 37 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.



gvq15.eps

Het tpm-bereik is standaard ingesteld op >600 tpm en is correct voor de meeste toepassingen. Het tpm-bereik wijzigen:

6. Druk op  en  om het **tpm-bereik** te markeren.

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



gvq94.bmp

8. Druk op **ENTER** en **ENTER** om een letter of cijfer te markeren.
9. Druk op **ENTER** om de letter of het cijfer in te stellen.
10. Herhaal stappen 8 en 9 om een unieke naam voor de instellingen te maken.
11. Druk op **SAVE**.

De meter vraagt u nu om de instellingen voor een tweedeniveau-id. Wanneer u op Ja drukt, opent het menu waarin u een naam voor de id kunt invoeren.

12. Druk op **SAVE**.

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



gvq18.eps

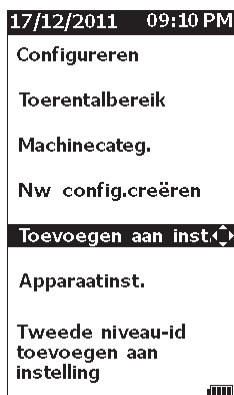
Wanneer u klaar bent, selecteert u Nee om terug te gaan naar het menu Instellingen. Zie *Instellingen weergeven* op pagina 32 om instellingen terug te roepen.

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 **ENTER** en **ENTER** zodat **Toevoegen aan instellingen** is gemarkeerd.

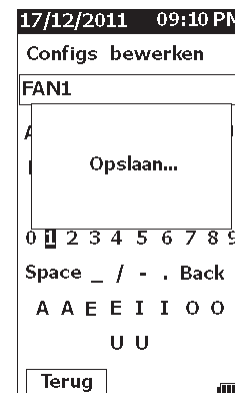


gvq105.bmp

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**.



gvq71.bmp

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

Een meting opslaan

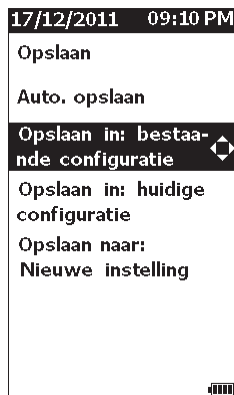
Wanneer u metingen met de meter uitvoert, kunt u deze metingen in het geheugen opslaan. Snelle metingen worden opgeslagen als sequentiële bestanden die bij 0001 beginnen. U kunt ook een meting opslaan in de huidige instellingen, bestaande instellingen of ze een unieke naam geven. De meter slaat maximaal 5000 metingen in het geheugen op.

Opmerking

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

Een meting opslaan:

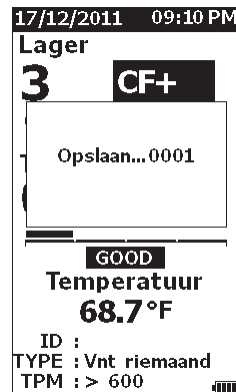
1. Voer een meting uit.
2. Druk op **SAVE** om het scherm Opslaan te openen.



gvq82.bmp

Automatisch opslaan

Met de optie Automatisch opslaan wordt de meting in het geheugen opgeslagen met een volgnummer dat bij 0001 begint.



gvq83.bmp

In bestaande instellingen opslaan

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

De meting in instellingen opslaan:

1. Selecteer **Opslaan in: Bestaande instellingen**.

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 laatst gemeten machine-id weer.

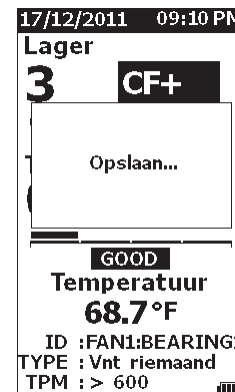


gvq17.eps

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.



gvq86.bmp

Opslaan naar nieuwe instellingen

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

Een meting opslaan met een nieuwe instellingnaam:

1. Selecteer **Opslaan in: Nieuwe instelling** in het opslagscherm.
Het alfanumerieke scherm wordt geopend.
2. Druk op en om een letter of cijfer te markeren.

3. Druk op **ENTER** om de letter of het cijfer in te stellen. Zie *Nieuwe instellingen maken* op pagina 23 voor meer informatie over het alfanumerieke scherm.
4. Druk op **SAVE** om de huidige meting met een nieuwe naam op te slaan.



gvq94.bmp

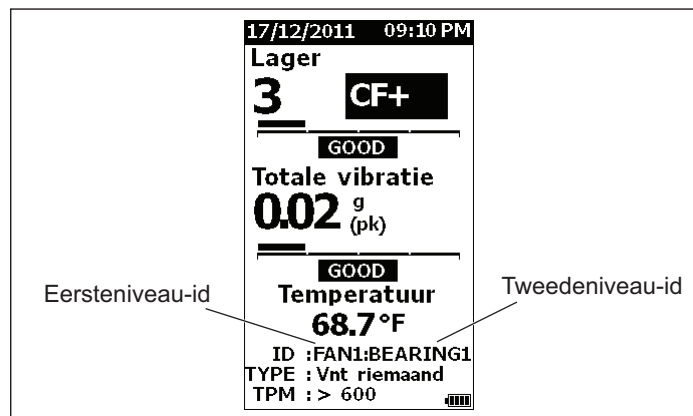
De meter vraagt u om de instelling een tweedeniveau-id te geven. Wanneer u op Ja drukt, opent het menu waarin u een naam voor de id kunt invoeren.

5. Druk op **SAVE**.



gvq18.eps

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.



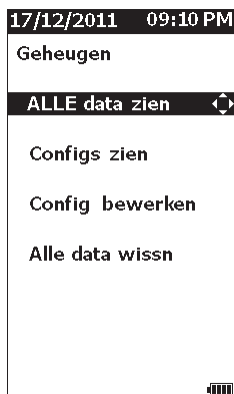
gvq19.eps

Instellingen voor metingen oproepen

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

Instellingen uit het geheugen terugroepen:

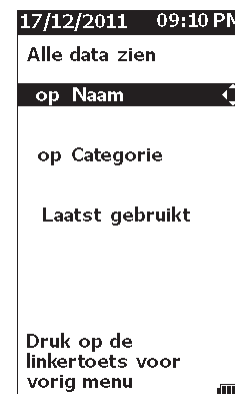
1. Druk op **MEMORY** om het scherm GEHEUGEN te openen.



gvq72.bmp

2. Druk op **▼** en **▲** om **Instellingen weergeven** te markeren.
3. Druk op **ENTER** om het scherm INSTELLINGEN WEERGEVEN te openen met drie sorteringsopties:
 - 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.



gvq73.bmp

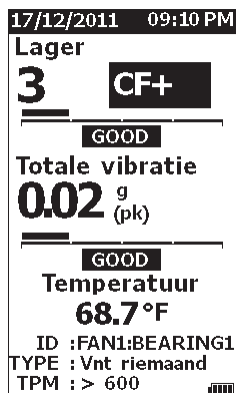
4. Druk op **▼** en **▲** om een optie te markeren.
5. Druk op **ENTER** om de lijst met instellingen te openen.
6. Druk op **▼** en **▲** om instellingen te markeren.
7. Druk op **ENTER** om de instellingen te openen.
8. Druk op **MEASURE**.

Opmerking

Druk op **MEASURE** voordat u de meter op het testoppervlak drukt.

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.



gvq81.bmp

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 31 om een meting op te roepen.

Toegang tot het geheugen

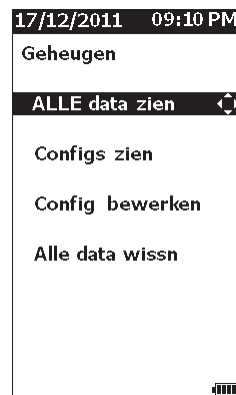
Het scherm Geheugen bevat een lijst met machine-id's en de opgeslagen gegevens. Met dit scherm kunt u wijzigingen aanbrengen of vermeldingen verwijderen uit het geheugen van de meter.

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.



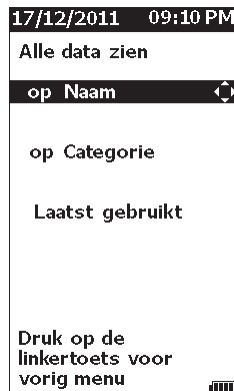
gvq72.bmp

Alle gegevens weergeven

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

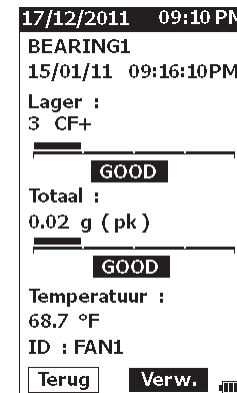
Opgeslagen metingen weergeven:

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 machinecategorieën in alfabetische volgorde weer.
 - Laatst gebruikt: geeft de laatst opgeslagen meting weer.



gvq103.bmp

3. Druk op  en  om een optie in de lijst te markeren.
4. Druk op  en  om meer pagina's te zien.
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.



gvq99.bmp

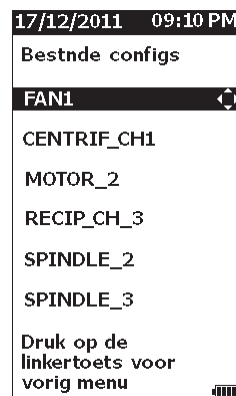
De optie Terug opent het vorige scherm. De optie Verwijderen verwijdert de meting uit het geheugen van de meter.

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 weergegeven 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.
 - Laatste gebruikt: geeft de laatste 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 naar eventuele extra pagina's te gaan.
9. Druk op  en  om de optie **Terug** of **Verwijderen** weer te geven.



gvq74.bmp

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

Instellingen bewerken

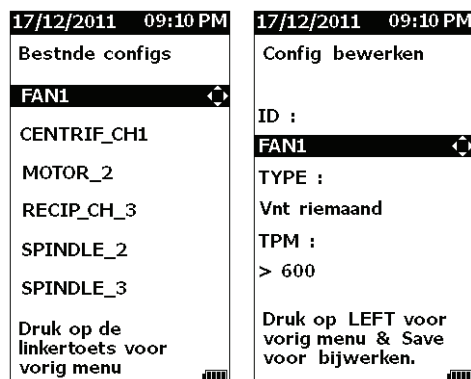
Gebruik deze optie om de machine-instellingen te wijzigen die in het geheugen van de meter zijn opgeslagen. Wanneer u iets verandert aan een machine-id, worden alle meetgegevens die bij die record horen gewist.

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.

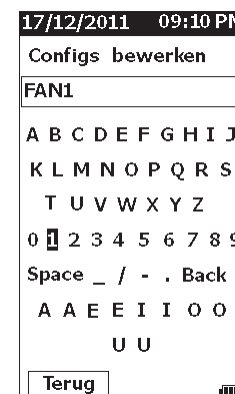
Met het scherm Instellingen sorteren kunt u de opgeslagen machine-instellingen opzoeken:

- 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.
 - Laatste gebruikt: geeft de laatste 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.



gvq16.eps

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* op pagina 23 voor meer informatie over het gebruik van dit scherm.



gvq76.bmp

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**.



gvq93.bmp

4. Druk 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 trillingernstschaal voor Lager- en Algemene trillingsmetingen. Het 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 trillingspecialist 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 ernstschaal. 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 ernstschaal.

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 onderhoudsperiode.
	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 7 is een overzicht met de waarden van deze norm. U kunt de algemene trillingwaarde die u met de meter hebt gemeten, vergelijken met deze tabel om de trillingernst te bepalen.

Tabel 7. Trillingernst - ISO 10816-1

Machine		Klasse I Kleine machines	Klasse II Middelgrote machines	Klasse II Grote vaste fundering	Klasse III Grote zachte fundering
Trillingsnelheid Vrms	inc h/s	mm/s			
	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	ONAANVAARDBAAR		
	1,77	45,9			

Trends

Trends, of herhaalde trillingmetingen die in de loop van de tijd in een rekenblad zijn bewaard, zijn de beste methode om het goede functioneren van een machine te volgen. De product-cd bevat een speciale Microsoft Excel-sjabloon die u helpt om de metingen te beoordelen. Zie *Gegevens exporteren* op pagina 37 voor meer informatie over het gebruik van de sjabloon en metinggrafieken.

De Excel-sjabloon kan ook een Algemene trillingernst 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 elektrische motoren 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 trillingmetingen.

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 trillingmetingen (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 trillingdempers (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 toxische 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 over een USB-verbinding van de meter naar een pc overbrengen. De product-cd bevat een speciale Microsoft Excel-sjabloon die u helpt om de metingen te beoordelen. 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

De trendsjabloon kopiëren:

1. Schakel de pc of laptop in en plaats de product-cd in het cd-rom-station.
2. Zoek de trendsjabloon op op de cd en sla een kopie op op een plaats op de pc of laptop.

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

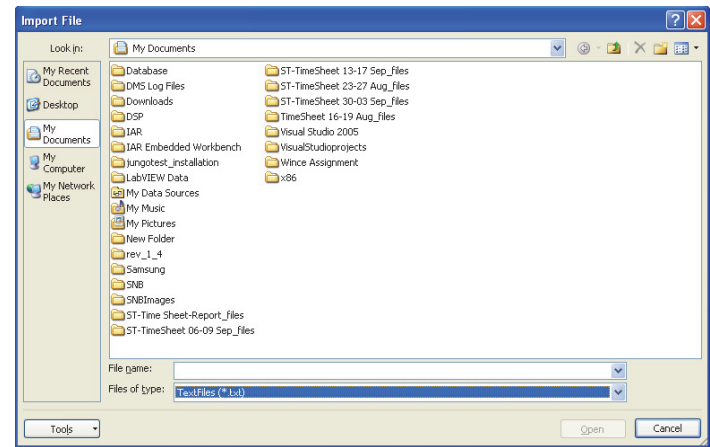
is aangesloten. Zie *USBop* pagina 17 voor meer informatie.

3. Open de sjabloon op de pc.



Afbeelding 7. Database importeren

4. Klik op **Bladeren** en zoek naar MAIN_DB.TXT op de meter. Zie afbeelding 8.



Afbeelding 8. Een TXT-bestand openen

5. Klik op **Openen**.

Opmerking

De trendsjabloon leest alleen gegevens in vanuit TXT-bestanden.

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

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

Het **Grafiekconfiguratievenster** opent. Zie afbeelding 9.

The screenshot shows a window titled "DeviceConfigurationWindow" with the following sections:

- Machine Configuration:**
 - Device ID: SnB0
 - Machine Categories: Pump 8-12 ft
 - Machine Name: PUMP1
- ISO Standards:**
 - ISO Standard: 10816-1
 - Class: Class I
- Graph Axis & Units Selection:**
 - X-axis: Time
 - Units: DD/MM/YY 24 Hr
 - Primary Y-axis: OV-Acceleration
 - Units: g
 - Peak: Peak
 - Secondary Y-axis: (unchecked)

Buttons at the bottom: Plot Graph, Cancel.

gqi205.bmp

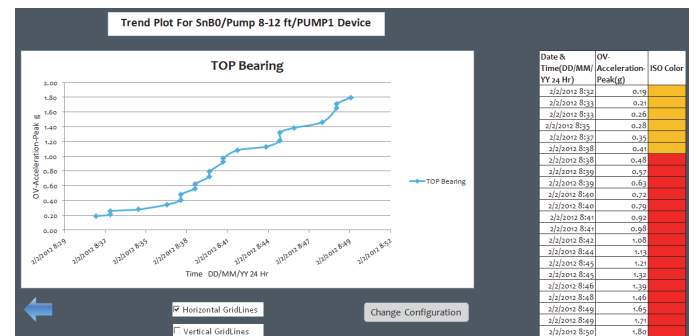
Afbeelding 9. Tekenopties

7. Klik op de verschillende vervolgkeuzelijsten om de Machineconfiguratie van de opgeslagen meetgegevens te selecteren:

- Machinecategorieën
- Machinaanam
- Selecteer de secundaire naam

- Klik op de vervolgkeuzelijst voor de ISO-norm en -klasse.
- Klik op de verschillende vervolgkeuzelijsten 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
- Klik op **Grafiek tekenen**.

Afbeelding 10 is een voorbeeld van een grafiek die u kunt maken met meetgegevens van de meter.



gqi206.bmp

Afbeelding 10. Gegevensgrafiek

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 in bedrijf is -20 °C tot 50 °C (-4 °F tot 122 °F) met een vochtigheidsgraad van 10 - 95% RH (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.

Vervangen van batterijen

Opmerking

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

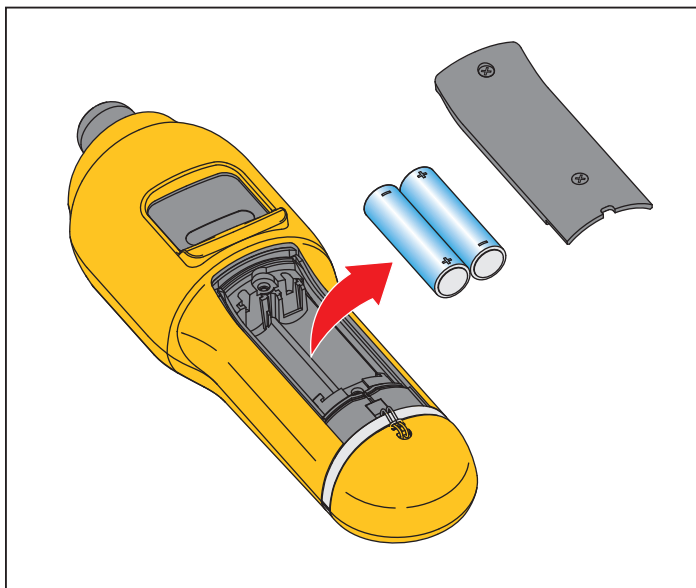
De meter werkt op twee niet-oplaadbare AA-lithiumbatterijen.

De batterijen vervangen:

1. Draai de twee schroeven los en verwijder de batterijklep van de meter, zie afbeelding 11.
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 13 voor meer informatie.



gqi02.eps

Afbeelding 11. Batterij vervangen

Firmware opwaarderen

Nu en dan zijn er opwaarderingen beschikbaar voor de firmware van de meter. Neem contact op met Fluke voor de beschikbaarheid van opwaarderingen. 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 17 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 is een lijst met problemen, oorzaken en oplossingen voor de meter.

Tabel 8. Problemen oplossen

Probleem	Oorzaak	Oplossing
De meter kan niet worden ingeschakeld.	- De batterijspanning is te laag. - De batterijverbinding is los.	- Vervang de batterijen. Zie <i>Batterij vervangen</i> op pagina 40 voor meer informatie. - Zorg ervoor dat de batterijen correct zijn geplaatst en vastgeklit. - Als het probleem blijft optreden, neemt u contact op met het Fluke Service Center^[1] voor technische ondersteuning.
De knoppen werken niet. De meter werkt niet.		- Start de meter opnieuw. - Als het probleem blijft optreden, neemt u contact op met het Fluke Service Center^[1] voor technische ondersteuning.
De Meter kan geen verbinding maken met de pc.	De USB-kabel is niet correct aangesloten.	Sluit de USB-kabel correct aan. Zie <i>USB</i> op pagina 17 voor meer informatie.
	- De USB-kabel is beschadigd. - Controleer of de USBstuurprogramma's op de pc/laptop zijn geïnstalleerd.	- 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.
Foutbericht: Ongeldige meting. Houd het 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 18 voor meer informatie.
[1] Zie <i>Contact opnemen met Fluke</i> op pagina 1.		