

TEKNISKE DATA

Fluke 438-II Effektkvalitets- og Motoranalysator



NØGLEMÅLINGER

Elektrisk kraft, harmoniske, ubalance, omdrejningshastighed, moment og mekanisk kraft uden brug af mekaniske sensorer.

KOMPATIBEL MED FLUKE CONNECT®*

Se data lokalt på instrumentet via Fluke Connect mobil app og PowerLog 430-II computer software.

SIKKERHEDSKLASSIFICERET TIL INDUSTRIELLE ANVENDELSER

600 V KAT IV/1000 V KAT III normeret til brug ved forsyningsindgang og længere ind i fordelingsystemet

*Ikke alle modeller er tilgængelige i alle lande. Spørg din lokale Fluke repræsentant.

Mål hurtigt og nemt elektromotorers elektriske og mekaniske performance, og evaluer effektkvaliteten med et enkelt testværktøj

Den nye Fluke 438-II Effektkvalitets- og Motoranalysator tilføjer vigtige mekaniske målefunktioner for elektromotorer til Fluke 430 serie II effektkvalitetsanalytorenes avancerede effektkvalitetsanalysefunktioner. Mål og analyser hurtigt og nemt vigtige parametre for elektrisk og mekanisk performance, som f.eks. effekt, harmoniske svingninger, ubalance, omdrejningstal, moment og mekanisk kraft uden brug af mekaniske sensorer.

438-II er det ideelle bærbare testværktøj til motoranalyse, som kan hjælpe med at lokalisere, forudsæ, forebygge og fejlfinde effektkvalitetsproblemer i 3-fasede og 1-fasede effektfordelingssystemer og samtidig give teknikere de mekaniske og elektriske oplysninger, de behøver for at for at vurdere motor performance.

- Mål nøgleparametre på direkte online motorer og motorer drevet af specifikke frekvensomformersystemer inklusive drejningsmoment, omdrejningstal, mekanisk kraft og motoreffektivitet
- Udfør dynamisk motoranalyse ved at plote motor derating faktor mod belastningen i henhold til NEMA retningslinjerne
- Beregn mekanisk kraft og effektivitet uden brug af mekaniske sensorer. Tilslut blot værktøjet til indgangsstikkene, og du er klar til at måle
- Mål elektriske effektparametre som f.eks. spænding, strøm, effekt, tilsyneladende effekt, effektfaktor, harmonisk forvrængning og ubalance for at identificere karakteristika, der påvirker motoreffektiviteten
- Identificer effektkvalitetsproblemer, som f.eks. dyk, pukler, spændingsvariationer, oversvingninger og ubalance
- PowerWave datateknologi registrerer hurtige RMS data og viser halvperiodegennemsnit og kurveformer for at karakterisere dynamik i elektriske systemer (opstart af generatorer, UPS indkobling osv.)
- Waveform capture funktionen registrerer 100/120 perioder (50/60 Hz) af hver detekteret hændelse, i alle tilstande, uden opsætning
- Automatisk transient mode registrerer kurveformdata med 200 kS/s på alle faser samtidig op til 6 kV.

Fluke 438-II mekaniske målefunktioner

Motor drejningsmoment

Beregner den rotationskraft (vises i lb.ft eller Nm), der udvikles af en motor og transmitteres til en drevet mekanisk belastning. Motorens drejningsmoment er den vigtigste variabel, som karakteriserer den umiddelbare mekaniske ydeevne for roterende udstyr drevet af elektromotorer.

Motor omdrejningshastighed

Angiver motorakselens umiddelbare rotationshastighed. Kombineret med motorens drejningsmoment giver omdrejningshastigheden et øjebliksbillede af den mekaniske ydeevne for roterende udstyr drevet af elektromotorer.

Motor mekanisk belastning

Måler den aktuelle mekanisk kraft (vises i hk eller kW), som motorer producerer, og giver et direkte link til overbelastningstilstande uden at basere det på motorstrøm alene.

Motoreffektivitet

Viser effektiviteten af hver motor i en maskine, et samlebånd, et anlæg og/eller en facilitet ved at omregne elektrisk effekt til anvendeligt mekanisk arbejde. Ved at akkumulere effektiviteten af flere motorer kan den samlede (aggregerede) effektivitet estimeres. Sammenligninger af forventet motoreffektivitet ved observerede driftsbetingelser kan hjælpe med at kvantificere udgifterne forbundet med motorens energieffektivitet.

Sådan fungerer det

Ved hjælp af navnebeskyttede algoritmer anvender Fluke 438-II Effektkvalitets- og Motoranalysator trefasede strøm- og spændingskurveformer til at beregne motorens drejningsmoment, hastighed, belastning og effektivitet med en opdateringshastighed på 1 sekund. Motorens luftgab, som observeret via spændings/strømkurveformer, danner grundlag for målingerne. Mekaniske sensorer og intrusive test i ubelastet motor er ikke nødvendige, hvilket gør det hurtigere end nogensinde før at analysere den samlede performance for elektromotorer.

Motortyper

Fluke 438-II kan analysere både direkte online motorer og motorer drevet af frekvensomformer (VFD) systemer. VFD'en skal være et spændingsstyret system (VSI) med et spændings- / frekvensområde på 40 til 70 Hz og et bærebeløgeområde på 2,5 kHz til 20 kHz.

Hurtig og nem opsætning af målinger



Du skal blot tilslutte spændingstestledningerne og de fleksible strømprober til den forsyning, som strømforsyrer motoren.

SETUP FUNC. PREF.

MOTOR SETUP	
From motor nameplate	
Rated Power:	2.2kW
	3.0 hp
Rated Speed:	3450 rpm
Rated Voltage:	208 V
Rated Current:	8.4 A
Rated Frequency:	60 Hz
Rated Cosφ:	0.90
Rated Service Factor:	1.15
Motor Design Type:	NEMA-B
Variable Speed Drive:	YES
UNIT SETUP	TREND SETUP
	DEFAULTS
	START

Indtast detaljerede oplysninger om motoren fra typeskiltet, herunder nominel effekt, nominelt omdrejningstal og motortype fra enten NEMA eller IEC klassifikationer.

MOTOR ANALYZER

MOTOR ANALYZER	
Mechanical Power Unit:	hp
Torque Unit:	lb.ft
Motor Frequency Default:	60 Hz
ANALYZER LIMITS	50 HZ DEFAULTS
	60 HZ DEFAULTS
	BACK

Bemærk: Måleenheder kan indstilles til lokale krav hk/kW, lb ft/Nm osv.

Analyse af elektromotor

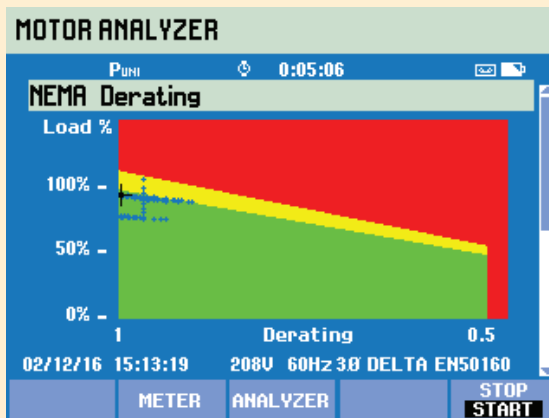
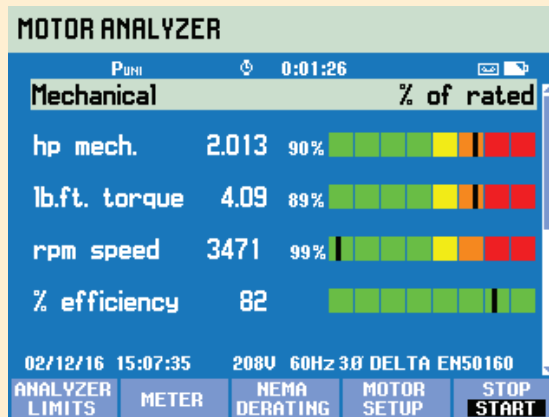
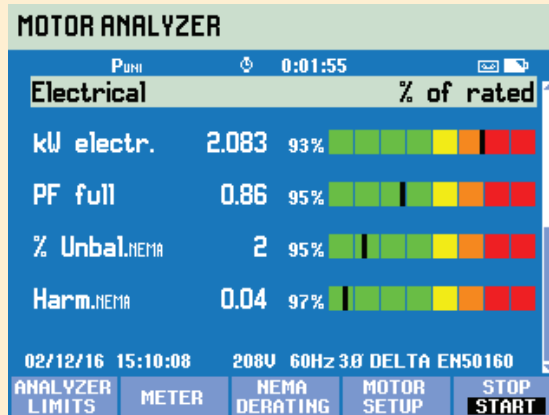
Fluke 438-II giver et komplet breakdown af elektriske parametre. Før du begynder på motoranalysen, anbefaler vi, at du foretager en grundlæggende effektkvalitetsmåling for at vurdere tilstanden af harmoniske svingninger og ubalance på den elektriske serviceudgang, da disse to egenskaber kan have en stor negativ indflydelse på motorydelsen.

I motoranalysetilstand opsummeres resultaterne for elektrisk performance, mekanisk performance og derating (i henhold til NEMA anbefalinger).

Den letforståelige alvorlighedsskala med fire farver angiver motorens performance i forhold til de anbefalede elektriske parameterniveauer, herunder nominel effekt, effektfaktor, ubalance og harmoniske svingninger.

For mekanisk kraft kan du øjeblikkeligt se den mekaniske udgangseffekt sammen med motorens drejningsmoment og hastighed. Den mekaniske udgangseffekt sammenlignes øjeblikkeligt med den elektriske effekt for at give dig effektivitetsmålinger i realtid. Med denne funktion kan du nemt måle maskinens performance under hver driftscyklus.

Skærmbilledet for NEMA derating opdateres, efterhånden som belastningen og de elektriske forhold ændres, og hver ny måling angives på tolerancegrafens som et "+". I dette eksempel kan vi se, at motoren ligger inden for tolerancen, men er tæt på servicefaktoren. Dette indikerer, at der kan være behov for at afhjælpe effektkvalitetsproblemer, for motorvedligeholdelse eller for andre justeringer til forbedring af performance. Ved hyppigt at udføre disse tests over tid kan du oprette benchmarks og performance tendenser, så du kan træffe kvalificerede beslutninger vedr. investering i vedligeholdelse.



Specifikationer

Frekvensomformer måledetaljer

Motortype	3 faset asynkron (induktion)
Kraftforsyning	Frekvensomformer
Motorens Frekvensområde	40 til 70 Hz
Over-/Underspænding fra nominel V/F Kurve (%)	-15% til +15%
Bærefrekvensområde	2,5 kHz – 20 kHz

Frekvensomformer teknologi, der er dækket af 438-II

Type Inverter	Kun VSI (spændingsstyret)*
Reguleringsmetode	V/f regulering, åben sløjfe vektor, lukket sløjfe vektor, drev med enkodere
Frekvens	40 til 70 Hz

* VSI drev er de mest almindelige drev. De alternative CSI drev bruges i applikationer med større effekt.

Variabel hastighedsdrevsteknik, som IKKE dækket af 438-II

Type Inverter	CSI (strømkilde inverter)
Motortyper	Ikke-synkront (DC, stepper, permanent magnet osv.)
Motorfrekvens	<40 og > 70 Hz

Elektrisk

For fuldt detaljerede elektriske målespecifikationer, besøg Fluke's hjemmeside eller se Fluke 43x-II databladet.

Mekanisk

Mekaniske målinger kan udføres på motorer med 3-ledningsforbindelse.

Motormåling	Måleområde	Opløsning	Nøjagtighed	Standardgrænse
Mekanisk motoreffekt	0,7 kW til 746 kW 1 hk til 1000 hk	0,1 kW 0,1 hk	± 3% ¹ ± 3% ¹	100% = nominel effekt 100% = nominel effekt
Moment	0 Nm til 10.000 Nm 0 lb ft til 10.000 lb ft	0,1 Nm 0,1 lb ft	± 5% ¹ ± 5% ¹	100% = nominelt moment 100% = nominelt moment
Omdrejninger pr. minut (rpm)	0 rpm til 3600 rpm	1 rpm	± 3% ¹	100% = nominelle rpm
Effektivitet	0% – 100%	0,1%	± 3% ¹	ikke relevant
Ubalance (NEMA)	0% – 100%	0,10%	± 0,15%	5%
Harmonisk Spændingsfaktor (NEMA)*	0 til 0,20	-	± 1,5%	0,15
Derating faktor ubalance	0,7 til 1,0	-	vejledende	ikke relevant
Harmoniske Derating faktor*	0,7 til 1,0	-	vejledende	ikke relevant
Total NEMA Derating faktor*	0,5 til 1,0	-	vejledende	ikke relevant

¹ Tilføj 5% fejl ved valg af motordesigntypen Andre

Specifikationen gælder for motoreffekt > 30% af nominel effekt

Specifikationen er gyldig ved en stabil driftstemperatur. Motoren skal køre i mindst 1 time ved fuld belastning (2-3 timer, hvis motoren er 50 hk eller højere) for at opnå stabil temperatur.

Bemærkninger:

- Understøtter motordesigntyperne NEMA A, B, C, D og E samt IEC type H og N.
- Det nominelle moment er beregnet ud fra nominel effekt og nominel hastighed.
- Opdateringshastigheden for motormålinger er 1 x i sekundet.
- Standardvarighed for tendenser er 1 uge.

* Derating faktorer gælder ikke for motorer, der drives af frekvensomformere.

Bestillings- oplysninger

Fluke-438-II Trefase

Effekt kvalitets- og Motoranalysator

Fluke-438-II/BASIC Trefase

Effekt kvalitets- og Motoranalysator uden flexis strømprober

(ekskluderer FC WiFi SD kort)

Fluke-438-II/INTL Trefase

Effekt kvalitets- og Motoranalysator, International version (ekskluderer FC WiFi SD kort)

Fluke-430-II/MA 430-II

Motoranalysator opgraderingssæt

Fluke-438-II/RU Trefase

Strømkvalitet og Motoranalysator, Russisk udgave

Ekstraudstyr/reservedele

I430-FLEXI-TF-II-4PK 6000 A

Fluke 430 Thin Flexi 61 cm (24")

4 pak

C437-II Hård Taske 430 serie II

med hjul

C1740 Blød Taske til 174X og

43X-II effekt kvalitetsanalysator

i5sPQ3 i5sPQ3, 5A AC

Strømtænger, 3 pak

i400s i400s AC strømtang

WC100 WC100 Farve

Lokaliserings sæt

GPS430-II GPS430 Tid

Synkroniseringsmodul

BP291 Li-ion batteri med dobbelt

kapacitet (op til 16 timer)

HH290 Ophængningskrog til brug

på skabslåger

Fluke FC-SD Fluke Connect

Trådløst SD kort



Forebyggende vedligeholdelse gøres nemmere. Omarbejde elimineres.

Spar tid, og gør dine vedligeholdelsesdata mere pålidelige med trådløs synkronisering af målinger ved hjælp af Fluke Connect® systemet.

- Eliminer dataindtastningsfejl ved at gemme målinger direkte fra værktøjet og knytte dem til arbejdsordren, rapporten eller aktivposten.
- Maksimer oppehtiden, og træf velfunderede beslutninger for vedligeholdelse med data, som du kan stole på og spore.
- Få adgang til baseline samt historiske og aktuelle målinger efter aktiv.
- Bliv fri for mapper, notesbøger og flere regneark med trådløs 1-trins overførsel af målinger.
- Del dine måledata ved hjælp af ShareLive™ videoopkald og e-mails.
- 438-II er en del af et voksende system af forbundne testværktøjer og software til vedligeholdelse af udstyr. Besøg vores website for at lære mere om Fluke Connect® systemet.

Find ud af mere på flukeconnect.com



Alle varemærker tilhører deres respektive ejere. WiFi eller mobil enhed kræves for at dele data. Smartphone, trådløs tjeneste og dataabonnement er ikke inkluderet i købet. Første 5 GB hukommelse er gratis. Telefon Support detaljer kan ses på fluke.com/phones.

Smartphone, trådløs tjeneste og dataplan er ikke inkluderet i købet. Fluke Connect fås ikke i alle lande.

Fluke. Keeping your world
up and running.®

Fluke Danmark A/S

c/o Radiometer Medical ApS

Åkandevvej 21

2700 Brønshøj

Danmark

Tlf.: 70 23 58 53

E-mail: cs.dk@fluke.com

Web: www.fluke.dk

©2017 Fluke Corporation. Alle rettigheder forbeholdes. Oplysningerne kan ændres uden forudgående varsel.
8/2017 6007722b-dan

Ændringer i dette dokument er ikke tilladt uden skriftlig tilladelse fra Fluke Corporation.