TECHNICKÉ ÚDAJE

Analyzátor kvality elektrické energie a motoru Fluke 438-II

1000 V CAT III
600 V CAT IV

Rychlé a snadné zjišťování elektrického a mechanického výkonu elektromotorů a vyhodnocování kvality elektrické energie pomocí jediného měřicího přístroje

Nový analyzátor kvality elektrické energie a motoru Fluke 438-II doplňuje k rozšířeným funkcím měření kvality elektrické energie analyzátorů kvality elektrické energie Fluke 430 řady II možnost měření nejdůležitějších mechanických parametrů elektromotorů. Můžete rychle a snadno měřit a analyzovat klíčové elektrické a mechanické energetické parametry, například výkon, harmonické, nesymetrii, otáčky motoru, točivý moment a mechanický výkon bez nutnosti použití mechanických snímačů.

Model 438-II představuje ideální přenosný měřicí přístroj pro analýzu motorů, který umožňuje lokalizovat, předpovídat, eliminovat a řešit problémy s kvalitou elektrické energie v třífázových a jednofázových energetických distribučních systémech, a současně poskytne technikům informace o mechanických a elektrických parametrech, které potřebují ke směrodatnému posouzení stavu motoru.

- Měření klíčových parametrů motorů s přímým připojením na síť (direct-on-line), například točivého momentu, otáček za minutu (rpm) a mechanického výkonu a účinnosti
- Provádění dynamické analýzy motorů vykreslením faktoru snížení výkonu motoru v závislosti na zatížení v souladu s požadavky standardu NEMA
- Výpočet mechanického výkonu a účinnosti bez nutnosti použití mechanických snímačů, stačí připojit na vstupní vodiče a jste připraveni
- Měření parametrů el. energie, jako je napětí, proud, výkon, zdánlivý výkon, účiník, harmonické zkreslení a nesymetrie k identifikaci charakteristik ovlivňujících účinnost motoru
- Identifikace problémů s kvalitou elektrické energie, například poklesů, překmitů, přechodných jevů, harmonických a nevyvážení
- Technologie záznamu dat výkonové křivky PowerWave zaznamenává rychlá data RMS a zobrazuje průměry polovičního cyklu a křivky charakterizující dynamiku elektrosoustavy (rozběhy generátorů, spínání jednotek UPS a podobně)
- Funkce zachycování křivek umožňuje zachycovat 100/120 cyklů (50/60 Hz) všech detekovaných událostí ve všech režimech, bez nastavování
- Automatický přechodný režim zachycuje data křivek rychlostí 200 kS/s ve všech fázích současně až do hodnoty 6 kV.

ZÁKLADNÍ MĚŘENÍ

Elektrický výkon, harmonické, nesymetrie, otáčky motoru, točivý moment a mechanický výkon bez nutnosti použití mechanických snímačů.

KOMPATIBILNÍ S TECHNOLOGIÍ FLUKE CONNECT®*

Data si můžete prohlédnout přímo na místě na přístroji, nebo prostřednictvím mobilní aplikace Fluke Connect a softwaru pro osobní počítače PowerLog 430-II.

SPLŇUJE BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY PRO POUŽITÍ V PRŮMYSLOVÉ VÝROBĚ

600 V CAT IV/1000 V CAT III pro měření na vstupní přípojce a po směru proudu

*Některé modely nejsou dostupné ve všech zemích. Další informace získáte u místního obchodního zástupce společnosti Fluke.

Funkce mechanického měření přístroje Fluke 438-II

Točivý moment motoru

Počítá míru otáčivé síly (a zobrazuje ji v jednotkách lb.ft nebo Nm), kterou motor vyvíjí a přenáší na hnanou mechanickou zátěž. Točivý moment motoru představuje naprosto nejdůležitější proměnnou charakterizující okamžitý mechanický výkon rotačního zařízení poháněného elektromotory.

Otáčky motoru

Poskytuje informaci o okamžité rychlosti otáčení hřídele motoru. Ve spojení s točivým momentem motoru poskytují otáčky motoru náhled na mechanický výkon rotačního zařízení poháněného elektromotory v daném okamžiku.

Mechanická zátěž motoru

Měří skutečný mechanický výkon dodávaný motory (a zobrazuje ho v jednotkách ks nebo kW) a poskytuje přímý odkaz na parametry odpovídající přetížení, na rozdíl od situace, kdy se vychází jednoduše z proudu motoru.

Účinnost motoru

Znázorňuje účinnost jednotlivých motorů ve stroji, na výrobní lince, ve výrobním provozu, závodě a/nebo továrně pomocí převedení elektrického výkonu na užitečnou mechanickou práci. Správným souhrnem účinností jednotlivých motorů lze získat odhad celkové (agregované) účinnosti. Srovnání s předpokládanými účinnostmi motorů za stanovených provozních podmínek může pomoci kvantifikovat náklady spojené s nehospodárným využitím energie motorů.

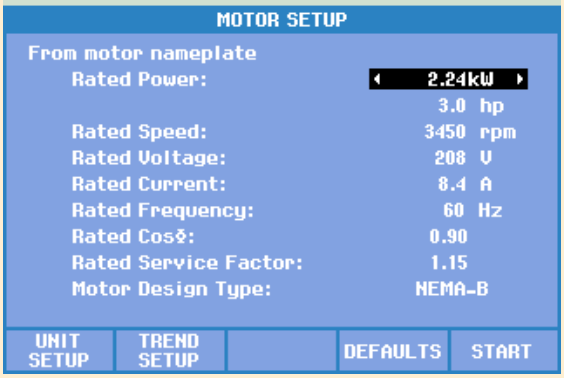
Jak to funguje

Analyzátor kvality elektrické energie a motoru Fluke 438-II pomocí speciálních patentovaných algoritmů využívá křivky třífázového proudu a napěťové křivky k výpočtu točivého momentu motoru, otáček, zátěže a účinnosti s rychlostí aktualizace 1 sekunda. Základ měření tvoří pole ve vzduchové mezeře motoru zjištěné pomocí napěťových/proudových křivek. Nejsou třeba mechanické snímače ani rušivé testování motoru bez zátěže, analýzu celkového výkonu elektromotoru tak lze provést rychleji než kdykoli dříve.

Rychlé a snadné nastavení měření

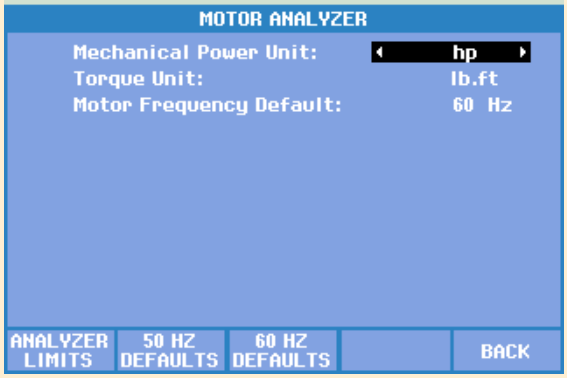
Stačí jen připojit kabely pro měření napětí a ohebné proudové sondy k vedení pro napájení motoru.

Motor Setup



Zadejte informace o motoru ze štítku na motoru, například jmenovitý výkon, jmenovité otáčky a typ motoru podle klasifikace NEMA nebo IEC.

MOTOR ANALYZER



Poznámka: Jednotky měření lze nastavit podle místních požadavků na ks/kW, lb ft/Nm atd.

Analýza elektromotoru

Přístroj Fluke 438-II poskytuje kompletní informace o elektrických parametrech. Než se pustíte do analýzy motoru, doporučujeme provést měření kvality elektrické energie pro základní srovnání a posoudit míru harmonických a nesymetrie na výstupu napájecího vedení, protože tyto dvě vlastnosti mohou mít významný negativní dopad na výkonnost motoru.

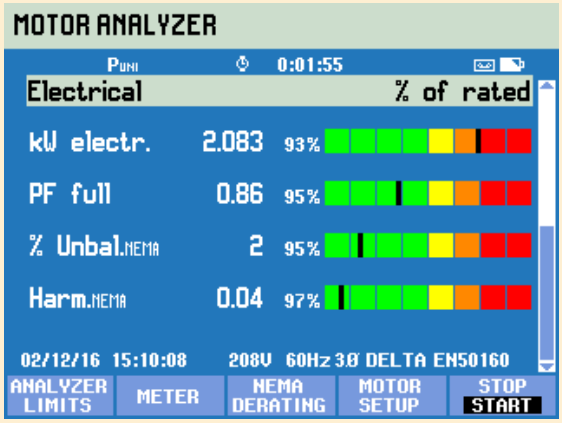
V režimu analýzy motoru jsou sumarizovány výsledky pro elektrický výkon, mechanický výkon a snížení výkonu (podle doporučení asociace NEMA).

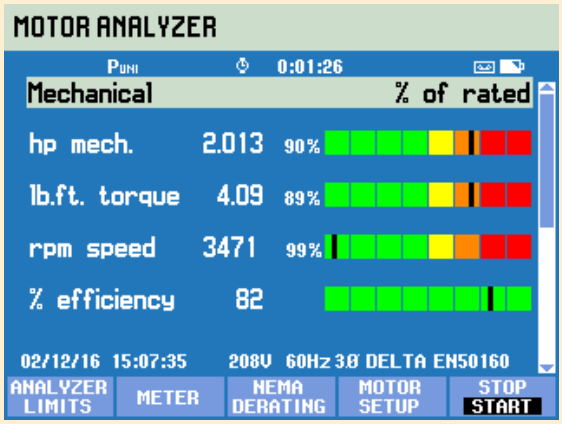
Snadno srozumitelná čtyřstupňová barevná škála závažnosti označuje výkonnost motoru ve vztahu k doporučeným hodnotám elektrických parametrů, například jmenovitému výkonu, účiníku, nesymetrii a harmonickým.

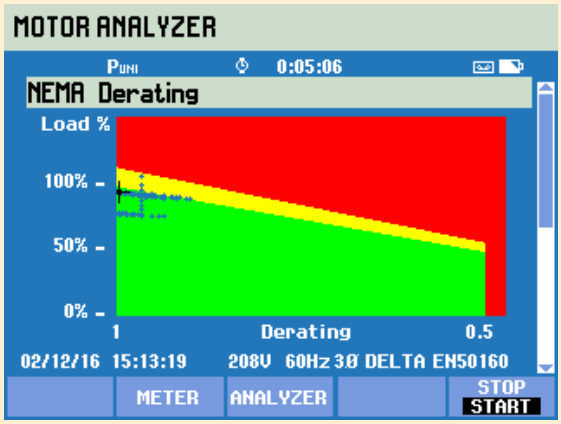
Z hlediska mechanického výkonu můžete okamžitě zobrazit mechanický výstupní výkon společně s točivým momentem motoru a jeho otáčkami. Mechanický výstupní výkon se ihned porovnává s elektrickým výkonem a dává vám tak možnost měřit v reálném čase účinnost. Pomocí této funkce lze snadno měřit výkon stroje v jednotlivých pracovních cyklech.

Obrazovka znázorňující snížení výkonu dle standardu NEMA se při změně zátěže a elektrických parametrů aktualizuje a každé nové měření je vykresleno na grafu tolerance značkou „+“. V tomto příkladu vidíme, že motor je v toleranci, ale blíží se hodnotě servisního faktoru (dovoleného opakovatelného přetížení). To znamená, že může nastat potřeba

zmírnění parametrů kvality elektrické energie, údržby motoru nebo nějaké jiné údržby, která zajistí zlepšení parametrů. Častým prováděním těchto testů si lze vytvořit známé milníky a je možné vytvářet projekce vývoje, které umožňují informované rozhodování o investicích do údržby.







FLUKE®

Specifikace

Elektrické aplikace

Podrobné specifikace elektrického měření naleznete na webových stránkách společnosti Fluke nebo v katalogovém listu přístroje Fluke 43x-II.

Mechanické parametry

Je možné provádět mechanická měření motorů s 3vodičovým přímým připojením na síť.

Měření motoru	Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Výchozí limit
Mechanický výkon motoru	0,7 kW až 746 kW 1 ks až 1 000 ks	0,1 kW 0,1 ks	±3 %[1] ±3 %[1]	100 % = jmenovitý výkon 100 % = jmenovitý výkon
Točivý moment	0 Nm až 10 000 Nm 0 lb ft až 10 000 lb ft	0,1 Nm 0,1 lb ft	±5 %[1] ±5 %[1]	100 % = jmenovitý točivý moment 100 % = jmenovitý točivý moment
otáčky za minutu (rpm)	0 ot./min až 3600 ot./min	1 ot./min	±3 %[1]	100 % = jmenovité otáčky za minutu
Účinnost	0 až 100 %	0,10 %	±3 %[1]	–
Nesymetrie (NEMA)	0 až 100 %	0,10 %	±0,15 %	5 %
Činitel napětí harmonických (NEMA)	0 až 0,20	0,1	±1,5 %	0,15
Faktor snížení výkonu z nesymetrie	0,7 až 1,0	0,1	informativní	–
Faktor snížení výkonu z harmonických	0,7 až 1,0	0,1	informativní	–
Faktor celkového snížení výkonu (NEMA)	0,5 až 1,0	0,1	informativní	–

[1]Při výběru typu konstrukce motoru Other (Ostatní) je třeba přičíst chybu 5 % Specifikace platí pro výkon motoru > 30 % jmenovitého výkonu Specifikace platí pro stabilní provozní teplotu. Spusťte motor na nejméně 1 hodinu s plným zatížením (2–3 hodiny pokud má motor výkon 50 ks nebo vyšší) k získání stabilní teploty.

Poznámky:

- Podporuje typy konstrukce motoru NEMA A, B, C, D a E a IEC typ H a N.
- Jmenovitý točivý moment se vypočítává ze jmenovitého výkonu a jmenovitých otáček.
- Rychlost aktualizace je u měření motorů 1× za sekundu.
- Výchozí doba trendu je 1 týden.

Informace pro objednávání

Fluke-438-II Třífázový analyzátor kvality elektrické energie a motoru
Fluke-438-II/BASIC Třífázový analyzátor kvality elektrické energie a motoru bez ohebných proudových sond (bez karty FC WiFi SD)
Fluke-438-II/INTL Třífázový analyzátor kvality elektrické energie a motoru, mezinárodní verze (bez karty FC WiFi SD)
Fluke-430-II/MA Sada pro upgrade Analyzátoru motoru Fluke 430-II
Fluke-438-II/RU Třífázový analyzátor kvality elektrické energie a motoru, verze pro Rusko

Volitelné a náhradní příslušenství

I430-FLEXI-TF-II-4PK 6 000A tenké sondy Fluke 430 Flexi 61 cm, 4 ks v balení
C437-II Kufřík řady 430 II s kolečky
C1740 Měkké pouzdro pro analyzátor kvality elektrické energie 174X a 43X-II
i5sPQ3 Proudové kleště AC 5 A i5sPQ3, 3 ks v balení
i400s Proudové kleště AC i400s
WC100 Barevná sada k rozpoznání fází WC100
GPS430-II Modul pro synchronizaci času GPS430
BP291 Baterie Li-ion s dvojnásobnou kapacitou (až 16 hod.)
HH290 Závěsný háček pro použití na dveřích skříně
Fluke FC-SD Bezdrátová karta SD Fluke Connect

FLUKE CONNECT®

Jednodušší preventivní údržba. Eliminace opakovaných prací.

Ušetřete čas a zvyšte spolehlivost svých dat o údržbě díky bezdrátové synchronizaci měření pomocí systému Fluke Connect®.

- Eliminujte chyby při zadávání dat ukládáním měření přímo z přístroje a jejich přidružením k pracovnímu příkazu, zprávě nebo záznamu o položce.
- Maximalizujte provozní čas a rozhodujte se s jistotou pomocí důvěryhodných a sledovatelných dat.
- Získejte přístup k základním, historickým i aktuálním naměřeným údajům podle položek.
- Zbavte se poznámek na papíře nebo v několika tabulkách díky bezdrátovému přenosu naměřených hodnot jedním krokem.
- Sdílejte svá data měření pomocí videohovorů ShareLive™ a e-mailů.
- Přístroj 438-II je součástí stále se rozrůstajícího systému propojených měřicích přístrojů a softwaru pro údržbu zařízení. Další informace o systému Fluke Connect® naleznete na našich webových stránkách.

Další informace naleznete na adrese **flukeconnect.com**

Download on the App Store

ANDROID APP ON Google Play

Všechny ochranné známky jsou vlastnictvím jejich příslušných vlastníků. Ke sdílení dat je vyžadováno mobilní datové nebo Wi-Fi připojení. Smartphone, služby bezdrátového připojení a datový tarif nejsou součástí dodávky. Prvních 5 GB úložiště je zdarma. Podrobnosti týkající se podpory telefonů naleznete na webu **fluke.com/phones**.

Smartphone, služby bezdrátového připojení a datový tarif nejsou součástí dodávky. Systém Fluke Connect není dostupný ve všech zemích.

Fluke. *Keeping your world up and running.®*

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands
Web: www.fluke.cz

Navštivte nás na webových stránkách:
Web: www.fluke.cz

©2016 Fluke Corporation. Všechna práva vyhrazena. Případné změny jsou vyhrazeny bez předchozího upozornění.
3/2016 6007722a-cs

Změny tohoto dokumentu nejsou povoleny bez písemného schválení společností Fluke Corporation.