



Dynamic MotorAnalyzer

Monitoring silników elektrycznych online



 Made in Germany

> Jakość i Innowacje.

Dynamic MotorAnalyzer – Analiza silnika elektrycznego bez specjalnej wiedzy

Dynamic MotorAnalyzer pozwala na testowanie pracującego silnika w jego nominalnych warunkach eksploatacyjnych. Test ogranicza się do pomiaru napięć (L1, L2, L3) i prądów fazowych, dzięki uzyskanym wynikom analizator automatycznie wyznaczy między innymi, parametry mechaniczne silnika. Głównym założeniem jest, aby uzyskać jak najdokładniejsze informacje na temat pracy silnika, jego warunków zasilania oraz obciążenia bazując wyłącznie na pomiarze tych 6 wielkości elektrycznych.

Dynamic MotorAnalyzer to krok milowy w analizie silników elektrycznych. Zastosowanie analizatora znacznie upraszcza inspekcje silnika, a dzięki intuicyjnej obsłudze nawet osoba bez specjalnych kwalifikacji będzie w stanie odnaleźć przyczynę problemu. Przyrząd jest świetnym uzupełnieniem dla pozostałych testerów firmy Schleich: MotorAnalyzer2 i MTC2.

KLUCZOWE FAKTY

- Pomiar pracującego silnika bez specjalnej wiedzy i kwalifikacji
- Analiza warunków zasilania silnika
- Analiza napędów falownikowych
- Monitoring parametrów pracy silnika
- Określenie charakterystyk mechanicznych oraz momentu obrotowego
- Analiza obciążenia i sprawności
- Monitoring silnika w stanie przeciążenia i niedociążenia
- Analiza widma prądów fazowych w celu wykrycia uszkodzeń klatki wirnika
- Analiza zużycia energii el. z określeniem kosztów amortyzacji i czasu zwrotu inwestycji
- Prowadzenie trendów z funkcją rejestracji danych i dziennikiem zdarzeń
- Tryb oscyloskopowy (sygnały zmierzone/obliczone)
- Możliwość integracji Dynamic MotorAnalyzer i Encoder Analyzer
- Szczegółowy raport z pomiaru
- Baza danych SQL dla silników, posortowanych według producenta lub typu
- Baza danych SQL dla ustawień i parametrów pomiarowych
- Zakres pomiaru napięcia do 700Vtrms
- Zakres pomiaru prądu od 5-5000Atrms
- Szeroki wybór cęgowych przekładników prądowych i cewek Rogowskiego
- Zasilanie akumulatorowe
- Wielojęzyczny, nowoczesny interfejs użytkownika
- Uniwersalne zasilanie 90-250 V/47-63 Hz



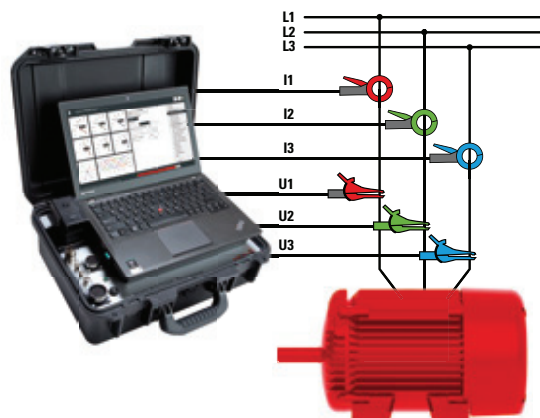
- › Napięcie
- › Prąd
- › Moc
- › $\cos \varphi$
- › Współczynnik mocy
- › Częstotliwość
- › Harmoniczne
- › Współczynnik zawartości harmonicznych
- › Analiza warunków zasilania
- › Moment obrotowy
- › Tętnienie momentu
- › Prędkość obrotowa
- › Sprawność
- › Współczynnik redukcji wydajności
- › Koszt zużycia energii el.
- › Przeciążenie
- › Wartości szczytowe
- › Stany nieustalone
- › Pomiar długoterminowe



Monitorowanie pracującego silnika w praktyce

Często zdarza się, że silnik bardzo mocno nagrzewa się podczas pracy. Przyczyn może być kilka np. przez niskiej jakości zasilanie, pod wpływem nadmiernego obciążenia lub przez uszkodzenia mechaniczne i elektryczne wewnątrz silnika.

Wykrycie przyczyny jest zwykle bardzo problematyczne, choćby dlatego, że silniki umieszcza się czasami w miejscach o utrudnionym dostępie z zewnątrz. Z drugiej jednak strony przewody zasilające to idealne miejsce do pomiaru wartości elektrycznych. Dzięki zebranim danym możliwe jest późniejsze obliczenie parametrów mechanicznych badanej maszyny.



Bez zastosowania specjalistycznego sprzętu pomiarowego prawdopodobnie nie będzie w stanie odnaleźć przyczyny problemu szybko i fachowo.

Dynamic MotorAnalyzer – Wyjątkowa technologia, solidna budowa

Dynamic-MotorAnalyzer składa się z dwóch części: modułu pomiarowego i oprogramowania, które jest zainstalowane na komputerze PC. Obydwa elementy mieszczą się w wytrzymałej walizce transportowej.

Moduł pomiarowy odpowiada za akwizycję danych. Rejestruje miliony wartości pomiarowych z badanego silnika i przesyła je dalej do komputera. Zadbano o to, aby komunikacja pomiędzy częścią pomiarową a oprogramowaniem była jak najszybsza dlatego zastosowano interfejs Gigabit-Ethernet o bardzo wysokiej przepustowości.

Oprogramowanie automatycznie przetwarza i analizuje wszystkie odczyty. Następnie opracowane wyniki pojawiają się na ekranie komputera. Tam przedstawiane są w sposób estetyczny i czytelny dla użytkownika, według ustalonej

struktury w postaci tabelarycznej, oraz dla lepszego zrozumienia w postaci graficznej - podobnie jak w oscyloskopie. Wyniki z pomiaru zapisywane są w bezpiecznej i nowoczesnej bazie danych SQL. Szczegółowy raport z pomiaru może zostać wydrukowany w chwili zakończenia testu lub w późniejszym terminie.

Gniazdo zasilania
Włącznik zasilania

Gniazdo pomiarowe MU
3 wejścia wysokonapięciowe do pomiaru napięcia

Gniazdo pomiarowe MP

- 3 wejścia niskonapięciowe do pomiaru napięcia przez skrzynkę pomiarową, która jest zintegrowana z centralnym sterowaniem silnika
- 3 wejścia prądowe do pomiaru prądu przez skrzynkę pomiarową, która jest zintegrowana z centralnym sterowaniem silnika
- Opcjonalne gniazdo pomiarowe dla przyrządu Encoder Analyzer (jeżeli analizator posiada zainstalowane oprogramowanie do Encoder Analyzer)

Gniazdo pomiarowe MI

- 3 wejścia prądowe do przekładników prądowych

Wskaźnik ładowania akumulatora

Gniazdo pomiarowe ME

- Złącza pomiarowe do opcjonalnych czujników jak np. miernik prędkości obrotowej, czujnik temperatury otoczenia, cyfrowe i analogowe gniazda pomiarowe
- Opcjonalne gniazdo pomiarowe dla przyrządu Encoder Analyzer (jeżeli analizator posiada zainstalowane oprogramowanie do Encoder Analyzer)

Przycisk WŁ/WYŁ modułu pomiarowego



**WYTRZYMAŁY
PRZEMYSŁOWY
NORMATYWNY**

 **Made in Germany**

Dane techniczne

Zasilanie sieciowe	90-250 V/47-63 Hz
Ultrabook-PC	4 GB RAM, 500 GB-dysk twardy
System operacyjny	Win7 Professional® lub nowszy, multilingual
CPU	co najmniej Core i7
Wymiary (SxDxW)	415 x 325 x 170 mm + przewody pomiarowe
Waga	5kg
Stopień ochrony	Ochrona przed kurzem i zalaniem
Złącza elektryczne	Wszystkie znajdują się wewnątrz walizki
Nr katalogowy	403300

› Akcesoria znajdują się na stronie 14 i 15



Stacja dokująca

Wyjmowany laptop

- system operacyjny Win7 Professional®
- 4 GB RAM
- 500 GB HDD
- Core i7

SCHLEICH 

Odkrywanie energooszczędnych potencjałów

Z uwagi na wszechstronność Dynamic MotorAnalyzer można go używać w wielu dziedzinach nowoczesnej analizy, niezależnie czy są to pomiary krótkoterminowe, długoterminowe, analiza sieci zasilającej, badanie silnika elektrycznego, monitoring obciążenia czy wyznaczanie rocznego poboru energii elektrycznej,

Wszystkie te pomiary pozwalają na wykrywanie potencjalnych źródeł oszczędności oraz lepsze planowanie wydatków.

Na efektywność energetyczną dużych zakładów przemysłowych

wpływa wiele indywidualnych czynników. Silniki elektryczne są jednym z nich, będąc jednocześnie głównym konsumentem energii elektrycznej w sektorze przemysłowym. Ponad 60% wydatków związanych z energią elektryczną jest generowana przez zakładowe silniki. Klimatyzacja i oświetlenie odgrywa znacznie mniejszą rolę.

Efektywniejsze wykorzystanie silników elektrycznych może w dużym stopniu ograniczyć zapotrzebowanie na energię elektryczną oraz przynieść niebagatelne oszczędności. Dlatego też odnalezienie skutecznego rozwiązania w tej dziedzinie stało się w ostatnim czasie ważnym tematem do dyskusji.

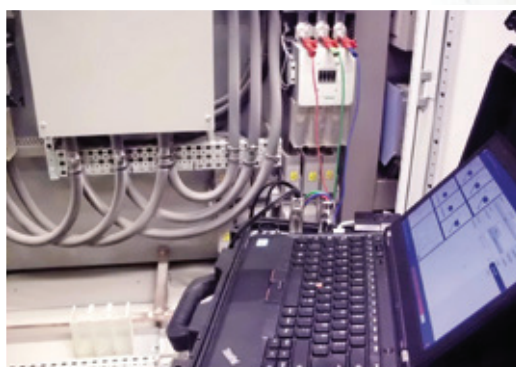


Sprawności silnika elektrycznego zależy od kilku czynników.
Aby osiągnąć optymalne zużycie energii należy spełnić każdy z nich.

Środki optymalizacji koncentrują się na następujących punktach:

- **Współczynnik mocy jak najbliższy 1**
Współczynnik mocy ($\cos \varphi$) w zakresie od 0.97-0.98.
- **Używanie silników energooszczędnych i wysokosprawnych**
Dla silników długotrwale pracujących, wymiana z klasy IE3 na IE4 zwraca się w ciągu 1-5 lat
- **Jeżeli to możliwe nie stosuj przewymiarowanych silników**
Silniki pracujące poza optymalnym zakresem pracy generują wyższe koszty eksploatacyjne
- **Nierówne obciążenie**
Jeżeli to możliwe unikaj chwilowych przeciążeń
- **Używaj falowników, jeżeli silnik pracuje z nierównym obciążeniem**
Stosowanie falowników jest wskazane, gdy chwilowych przeciążeń nie da się uniknąć. Pozwala to na sterowanie silnikiem tak, aby pracował z maksymalną możliwą mocą w danej chwili.
- **Jeżeli to możliwe popraw jakość zasilania**
Asymetryczne lub fluktuujące zasilanie zwykle wpływa negatywnie na pracę silnika.
- **Ogranicz prądy upływu silnika do ziemi/przewodu ochronnego**
Pomiary izolacji silnika powinny odbywać się regularnie w celu uniknięcia kosztownej awarii.
- **System zarządzania utrzymaniem i cyklem życia silnika | LCC Life Cycle Costs**

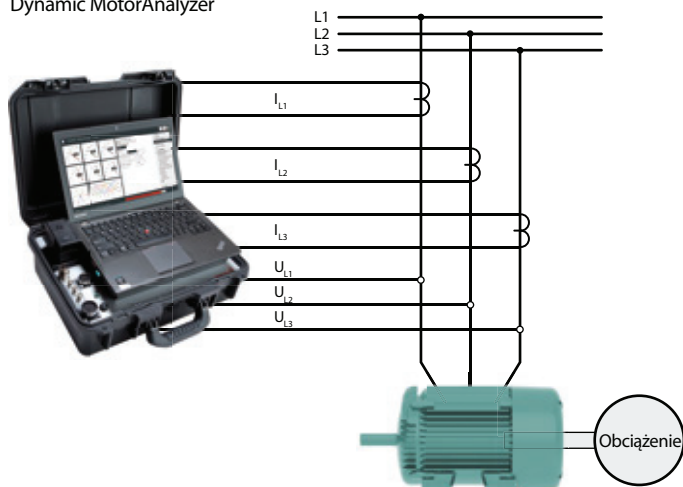
Z punktu widzenia optymalnego wykorzystania silnika bardzo ważne są rutynowe, prewencyjne przeglądy. Chociaż nie ma to bezpośredniego wpływu na ograniczenie poboru energii elektrycznej, znacznie wydłuża czas eksploatacji danej maszyny. LCC składa się z kosztów poboru prądu, zakupu, eksploatacji i utrzymania. W tym kontekście utrzymanie nie oznacza naprawy. Rozsądne, prewencyjne utrzymanie pozwala na uniknięcie wysokich kosztów związanych z przestojem i awarią. Także w tym zakresie Dynamic MotorAnalyzer razem z innymi testerami firmy Schleich stanowi nieocenioną pomoc.



Układy pomiarowe

Wykonując pomiar

Dynamic MotorAnalyzer

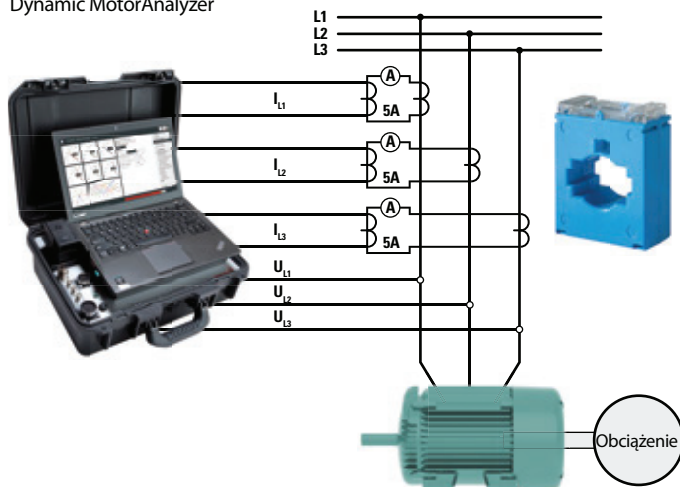


Testowany silnik jest podłączony do obciążenia. Na jego przewodach zasilających umieszczono zaciski napięciowe i cęgi prądowe.

Dynamic MotorAnalyzer został wyposażony w automatyczny system wykrywania kierunku faz. W przypadku błędnego podłączenia jednej z faz analizator automatycznie zmieni ustawienia programu pomiarowego. Dzięki temu operator nie musi ponownie, ręcznie przekładać przewody pomiarowe.

Pomiar silników za pomocą przekładników prądowych

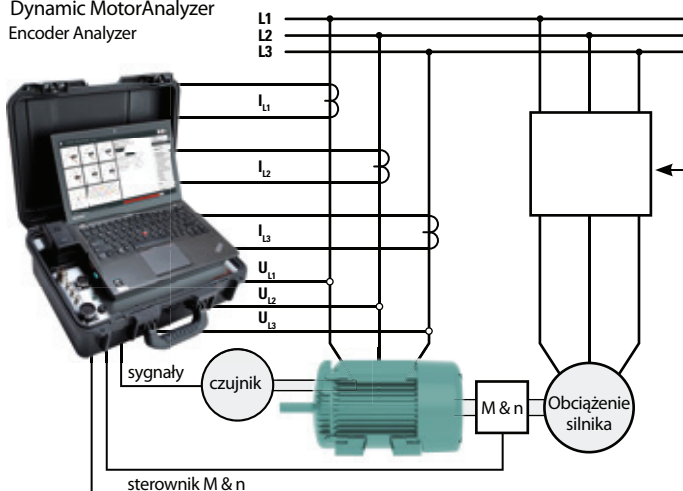
Dynamic MotorAnalyzer



Dynamic MotorAnalyzer posiada 5A zakres pomiarowy, który można rozszerzyć stosując przekładniki prądowe. Po wprowadzeniu odpowiedniej przekładni prąd zmierzony po stronie wtórnej jest automatycznie przeliczany przez oprogramowanie.

Stanowisko pomiarowe silników elektrycznych

Dynamic MotorAnalyzer
Encoder Analyzer

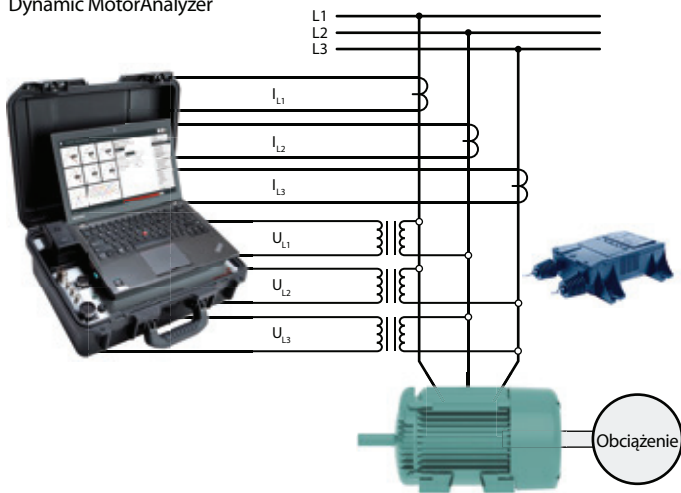


Z Dynamic MotorAnalyzer użytkownik jest również w stanie przeprowadzać pomiary na stanowisku do testów obciążenia. Dzięki zastosowaniu dodatkowych wejść pomiarowych możliwe jest wyznaczanie charakterystyk momentu / prędkości obrotowej silnika. Wszystkie dane z przetwornika momentu obrotowego oraz innych czujników trafiają do oprogramowania gdzie są następnie analizowane i wyświetlane na ekranie laptopa. W połączenia z pomiarem wielkości elektrycznych system pomiarowy dostarcza użytkownikowi rzetelnych informacji na temat testowanego silnika.

Dynamic MotorAnalyzer pozwala również na sterowanie i monitorowanie całym układem pomiarowym. Z tego powodu Dynamic MotorAnalyzer idealnie nadaje się do modernizacji istniejących stanowisk badawczych.

Pomiar silników za pomocą przekładników napięciowych

Dynamic MotorAnalyzer

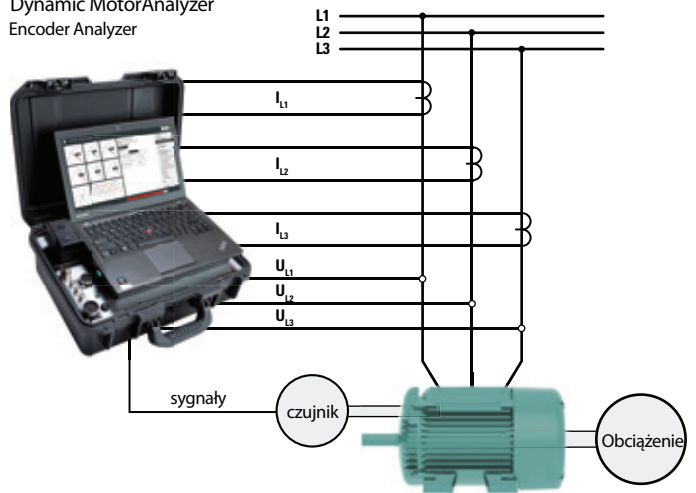


Pomiar silników wysokonapięciowych wykonuje się zwykle za pomocą przekładników napięciowych. Po wprowadzeniu odpowiedniej przekładni i typu przekładnika napięcie zmierzone po stronie wtórnej jest automatycznie przeliczane przez oprogramowanie.

Istnieje możliwość podłączenia różnego typu przekładników napięciowych.

Dynamic MotorAnalyzer + EncoderAnalyzer

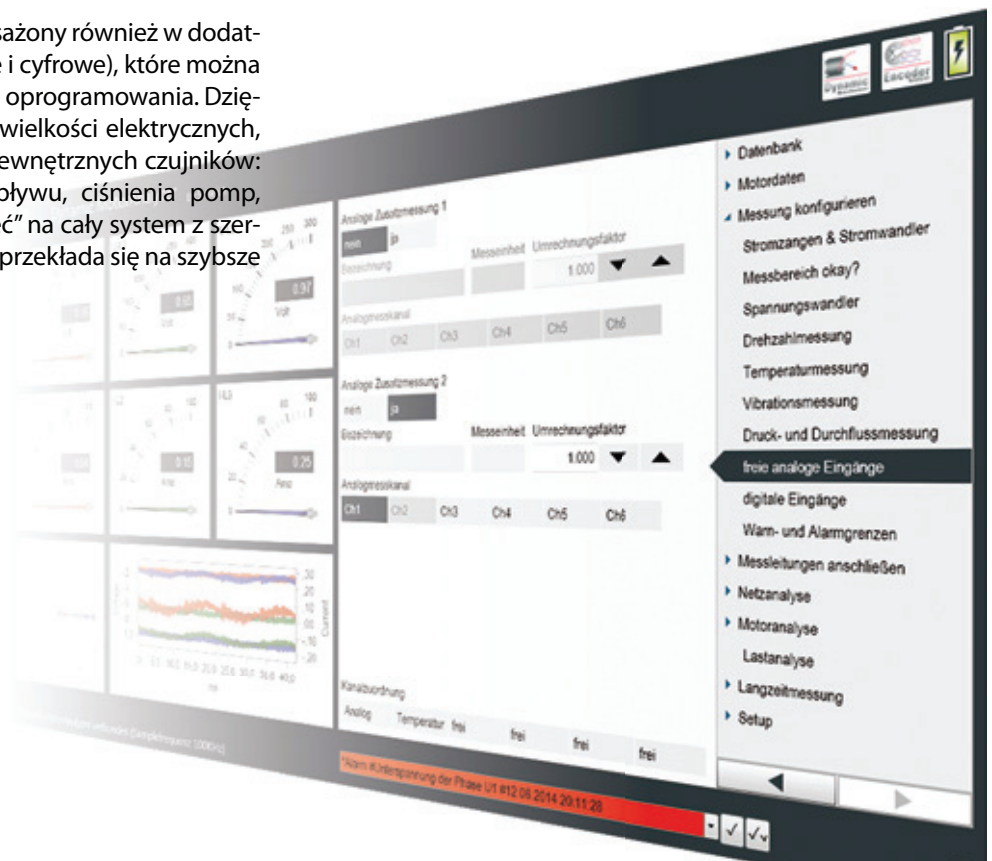
Dynamic MotorAnalyzer Encoder Analyzer



Z połączenia tych dwóch przyrządów powstał innowacyjny, kompleksowy system do testowania silników online. Przyrząd oferuje wiele nowych funkcji niespotykanych w urządzeniach konkurencji. Służy do profesjonalnej diagnostyki silników pracujących oraz różnego typu elementów sprzężenia zwrotnego jak enkodery, przetworniki położenia kątownego, itp...

Dodatkowe wejścia pomiarowe

Dynamic MotorAnalyzer został wyposażony również w dodatkowe wejścia pomiarowe (analogowe i cyfrowe), które można łatwo i szybko konfigurować z pozycji oprogramowania. Dzięki czemu, w połączeniu z pomiarem wielkości elektrycznych, analizator może odbierać sygnały z zewnętrznych czujników: temperatury, drgań, objętości przepływu, ciśnienia pomp, itp.... Pozwala to operatorowi „spojrzeć” na cały system z szerszej perspektywy, co w konsekwencji przekłada się na szybsze zdiagnozowanie problemu.



Oprogramowanie do analizy

Błyskawiczny czas pomiaru oraz intuicyjne, łatwe w obsłudze oprogramowanie stanowią bardzo efektywne połączenie. Kilka kliknięć myszką wystarczy, aby skonfigurować przyrząd do testów.

Wprowadzanie informacji z tabliczki znamionowej i innych parametrów jest obowiązkowe tylko wtedy, gdy test ma zakończyć się raportem z pomiaru, jest to również wymagane do późniejszego wyszukiwania wyników w bazie danych.

Kompleksowa ewaluacja prowadzi do przejrzystych i zrozumiałych wyników. Korzystając z naszego oprogramowania operator nie musi posiadać specjalistycznej wiedzy. Analizator, bazując na sześciu zmierzonych wielkościach elektrycznych, przelicza pozostałe mechaniczne parametry silnika w pełni automatycznie.

Żaden inny przyrząd na rynku, w połączeniu z funkcjonalnością EncoderAnalyzer, nie oferuje tak kompleksowej analizy silnika. Spektrum mierzonych wartości jest imponujące, ale nadal łatwe do zrozumienia. Nowoczesny interfejs użytkownika posiada przejrzystą strukturę bez zbędnych elementów, które mogłyby rozpraszać uwagę operatora.

SCHLEICH wyznaczył tym przyrządem nowe standardy w nowoczesnej diagnostyce silników elektrycznych.

Analiza silnika elektrycznego online i możliwości tej metody

Silnik elektryczny jest zasilany prądem 3-fazowy bezpośrednio z sieci zasilającej lub poprzez układ falownikowy (przetwornik częstotliwości). Te trzy napięcia fazowe muszą spełniać określone wymagania, aby zapewnić prawidłowe działanie silnika elektrycznego zgodnie ze specyfikacją. Zbyt duże zakłócenia od strony sieci zasilającej prowadzą do niewłaściwej pracy maszyny, co zwykle skutkuje przegrzaniem.

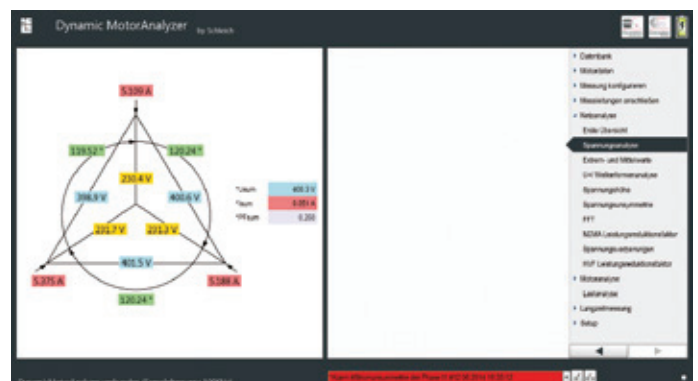
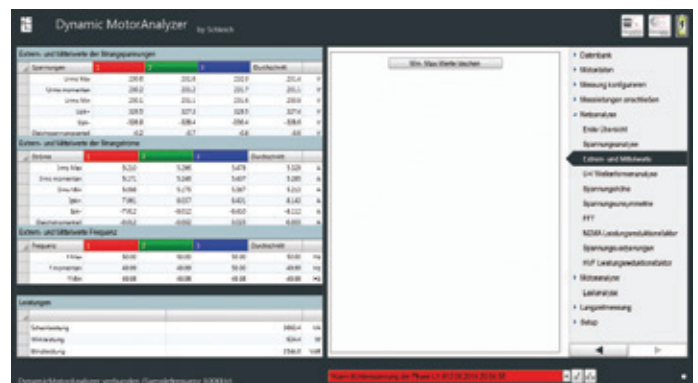
Silnik elektryczny zużywa ilość prądu odpowiadającą parametrom jakościowym sieci oraz stanem obciążenia. Prąd ten zawiera w sobie ogromną ilość informacji, którą dzięki Dynamic MotorAnalyzer można precyzyjnie przeanalizować. W ten sposób możliwe jest określenie prędkości silnika oraz stanu wirnika.

Precyzyjnie przemnożone napięcia i prądy pozwala na określenie chwilowej mocy zużywanej przez silnika. Może to wydawać się banalne, jednakże ten prosty pomiar jest dość problematyczny przy zasilaniu z falownika. Aby spełnić te wymagania, Dynamic MotorAnalyzer jest w stanie zwiększyć częstotliwość próbkowania do 2500000 pomiarów na sekundę.

Analiza sieci zasilającej

Jakość zasilania sieci zasilającej lub przetwornika częstotliwości wpływa na wydajności pracy silnika. Niezależnie od tego czy mamy do czynienia z przepięciami lub zbyt niskim napięciem, asymetrią faz lub zaburzeniami harmonicznymi - wszystkie te czynniki posiadają negatywny wpływ na silnik elektryczny i mogą doprowadzić do zmniejszenia jego wydajności. Następujące pomiary i kalkulacje dotyczące zasilania sieciowego wykonywane są na wszystkich trzech fazach L1, L2, L3:

- Wartość minimalna, maksymalna i średnia napięcia rms (średnia kwadrantowa)
- Wartość minimalna, maksymalna napięcia szczytowego (peak value)
- Wartość minimalna, maksymalna i średnia częstotliwości sieci
- Wartość minimalna, maksymalna i średnia kątów fazowych pomiędzy fazami
- Wartość minimalna, maksymalna i średnia asymetrii napięcia pomiędzy fazami
- Analiza harmonicznymi do 50 harmonicznej włącznie z graficzną reprezentacją wyników
- Współczynnik zawartości harmonicznymi (THD), współczynnik redukcji wydajności
- Współczynnik redukcji NEMA
- Komponenty symetryczne
- Graficzna reprezentacja napięcia sieciowego oraz na wyjściu falownika
- Graficzna reprezentacja napięcia częstotliwości podstawowej oraz 3-harmonicznej na wyjściu falownika



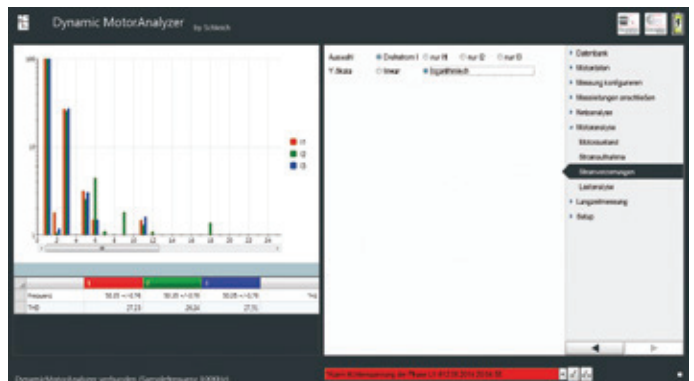
KLUCZOWE FAKTY

- Analiza sieci zasilającej
- Pomiar poboru prądu silnika oraz analiza parametrów elektrycznych
- Pomiar obciążenia mechanicznego
- Pomiar zużycia energii elektrycznej
- Pomiary długoterminowe

Analiza poboru prądu silnika

Prąd silnika i relacja między napięciem a prądem dostarcza informacji na temat warunków obciążenia silnika. Z wartości zmierzonych, oprogramowanie filtruje i analizuje zebrane dane po czym przedstawia je w prosty i łatwy do zrozumienia sposób. Następujące pomiary i kalkulacje dotyczące prądu silnika wykonywane są na wszystkich trzech fazach L1, L2, L3:

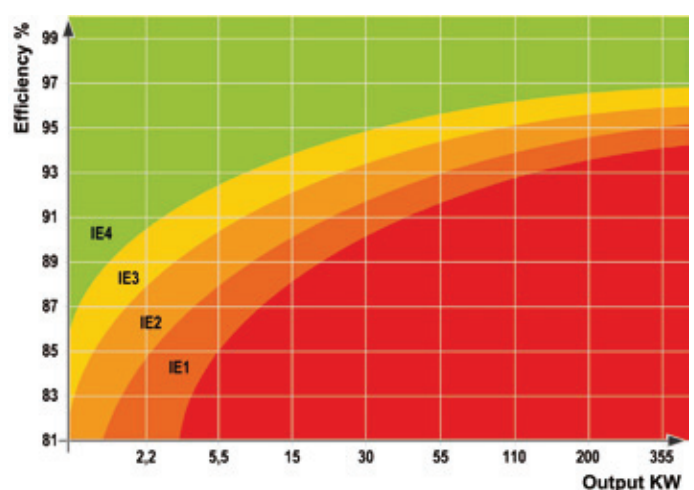
- Wartość minimalna, maksymalna i średnia prądu rms (średnia kwadrantowa)
- Wartość minimalna, maksymalna napięcia szczytowego (peak value)
- Wartość minimalna, maksymalna i średnia asymetrii prądu pomiędzy fazami
- Analiza harmoniczných do 50 harmoniczných włącznie z graficzną reprezentacją wyników
- Współczynnik zawartości harmoniczných (THD), współczynnik redukcji wydajności
- Symetria impedancji
- Całkowity prąd wektorowy
- Acentryczność w szczelinie powietrznej
- Określenie prędkości obrotowej z prądów fazowych
- Przebieg prądu w silnikach zasilanych z falownika
- Diagnostyka wyłamaných prętów w wirniku klatkowym
- Graficzna reprezentacja prądu sieciowego oraz na wyjściu falownika



Analiza warunków obciążenia i pracy silnika

W oparciu o napięcie zasilania i prąd pobierany przez silnika wyznaczane są kolejne parametry eksploatacyjne silnika. Są to:

- Wartość minimalna, maksymalna i średnia Cos fi pomiędzy fazami
- Wartość minimalna, maksymalna i średnia współczynnika wydajności pomiędzy fazami
- Moc czynna, bierna i pozorna silnika
- Oszacowanie momentu obrotowego oraz tętnienia momentu
- Widmo momentu obrotowego
- Detekcja momentu szczytowego (peak) obciążenia
- Pomiar momentu obrotowego przetwornikiem momentu
- Wykorzystanie obciążenia lub % przeciążenia i % niedociążenia silnika
- Sprawność silnika
- Temperatura silnika
- Różnego typu problemy mechaniczne silnika
- Pomiar drgań w osi X, Y, Z
- Pomiar prądów rozruchowych
- Oszacowanie zużycia energii elektrycznej
- Oszacowanie kosztu zwrotu inwestycji po wymianie na silnik o wyższej klasie sprawności



Oprogramowanie do analizy

Pomiary krótkoterminowe

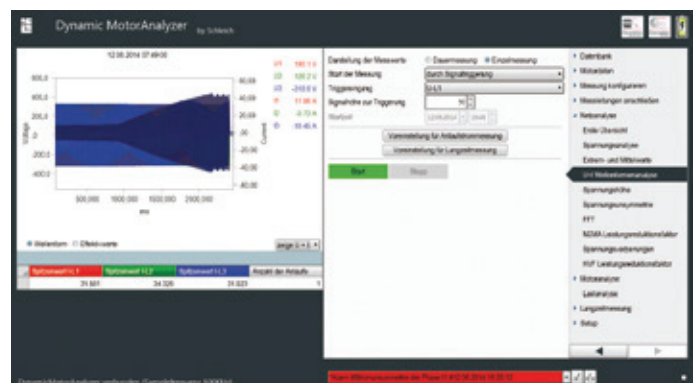
Pomiar wykonuje się podobnie jak za pomocą multimetru i często tylko w krótkim czasie. Okres pomiarowy może trwać od kilku minut do godziny.

Na żądanie pomiary mogą być bezpośrednio zapisywane w bazie danych ze wszystkimi przeprowadzonymi analizami. Dostępny jest również kompleksowy raport z pomiaru.



Pomiar stanów nieustalonych

Stany nieustalone to chwilowe wartości szczytowe np. napięcia, prądu, momentu obrotowego. Stany nieustalone mogą odpowiadać za problemy silnika lub ich pomiar może pomóc w zdiagnozowaniu problemu. Dynamic MotorAnalyzer wykonuje jednocześnie pomiar ciągły oraz pomiar stanów nieustalonych. W chwili, gdy wykryje stan nieustalony rozpoczyna automatyczną procedurę pomiarową oraz przedstawia w czasie rzeczywistym wszystkie zmierzone wyniki na wyświetlaczu. Zwykle pomiar stanów nieustalonych wykonuje się podczas rozruchu silnika.



Oprogramowanie nie tylko wyświetla pojedyncze wyniki w postaci oscylogramu, ale także jako wartość rms.

Pomiary długoterminowe

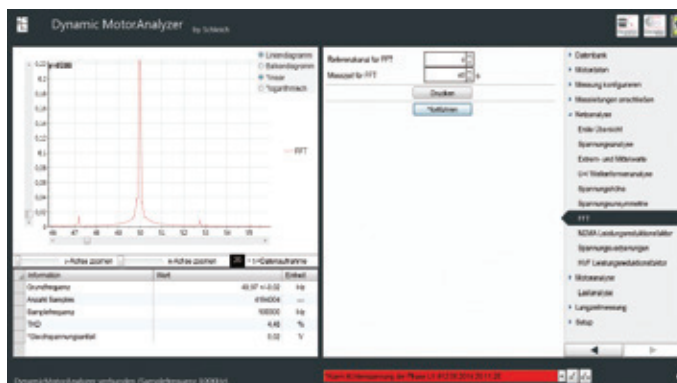
W przypadku dłuższych testów pomiary mogą być wykonywane przez kilka dni. Długoterminowe pomiary mogą być wykonywane w sposób ciągły lub wyzwalane, w oparciu o pewne, określone zdarzenia. Zdarzenia pomiarowe to inaczej chwilowe wartości szczytowe w napięciu, prądzie lub momencie obrotowym. W przypadku wystąpienia takich zdarzeń, pomiar długoterminowy jest uruchamiany i automatycznie przerywany po ustalonym czasie. Dzięki tej metodzie pomiar zawęży się wyłącznie do określonych zaburzeń oraz nie zajmuje wiele miejsca w pamięci urządzenia.



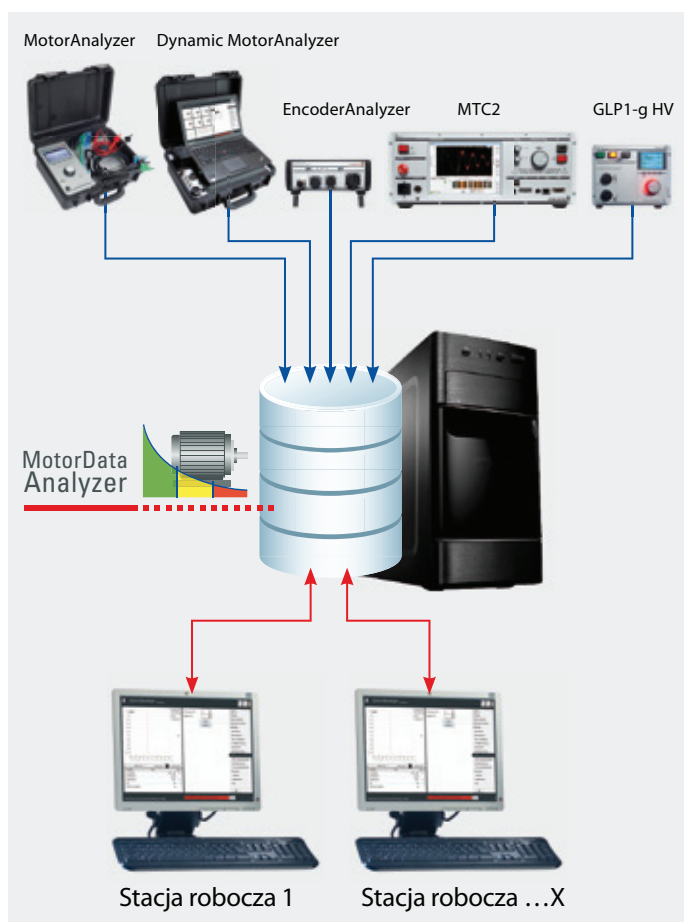
Zapisane pomiary długoterminowe można wczytać i analizować krok po kroku od momentu rozpoczęcia do zakończenia.

Baza danych - wszystko pod ręką

Wszystkie wyniki, nie tylko zmierzone ale także obliczone jak np. wartość rms, są zapisywane do wewnętrznej bazy danych. Aby odnaleźć potrzebne wyniki szybko i efektywnie operator może posłużyć się wieloma wbudowanymi filtrami wyszukiwania. Sama baza danych jest przejrzysta i nowoczesna, bazuje na programie Microsoft® SQL. Co więcej dane o testowanym silniku lub wyniki poszczególnych testów można dowolnie przesyłać pomiędzy wszystkimi analizatorami z serii Dynamic MotorAnalyzer.



MotorData-Analyzer - specjalistyczne oprogramowanie do scentralizowanego przechowywania danych i analizy



Jeżeli posiadasz inne testery firmy Schleich, EncoderAnalyzer, MotorAnalyzer2, tester surge MTC2 lub tester wysokonapięciowy GLP1-g, możesz przechowywać wszystkie wyniki testów w jednej scentralizowanej bazie danych. Służy do tego oprogramowanie MotorData-Analyzer. W oparciu o dane pomiarowe pobrane ze wszystkich testerów MotorData-Analyzer zapewnia operatorowi wgląd w szczegółowe informacje o stanie danego silnika elektrycznego oraz innych jego elementów.

MotorData-Analyzer jest potężnym narzędziem, które pozwala na przegląd wszystkich silników, które zostały wyprodukowane lub naprawione. Bez względu są to testy rezystancji izolacji, testy surge, pomiar zużycia prądu, rejestracja stanów nieustalonych, badanie harmonicznych w sieci zasilającej, testy rezolwerów - wszystkie wyniki dostępne są od ręki.

MotorData-Analyzer umożliwia prowadzenie trendów i prognozowanie wartości pomiarowych w długim okresie czasu, jak np. wskaźnika polaryzacji (PI). Na podstawie otrzymanych danych łatwo jest później podjąć operatorowi odpowiednie działania zapobiegawcze, jeszcze przed wystąpieniem awarii. Tak jest główny cel i zastosowanie tego narzędzia, przykładowo z tego powodu oprogramowanie automatycznie przypomina o kolejnym terminie konserwacji danego silnika.

Ponadto generuje różnego rodzaju sprawozdania dla celów dokumentacyjnych.

Akcesoria

Oprogramowanie MotorData-Analyzer



Oprogramowanie do zcentralizowanego analizowania i przechowywania danych pomiarowych dla wszystkich silników, enkoderów oraz raportów z pomiaru

Nr katalogowy

40031248

Oprogramowanie TeamViewer



- Pozwala na serwis i kalibrację przez Internet
- Szybkie wsparcie techniczne
- Sprawdzone i bezpieczne połączenie

Nr katalogowy

40031248

Ręczny miernik rpm



Do bezdotykowych pomiarów prędkości silnika

Długość przewodu

5m

Nr katalogowy

403309

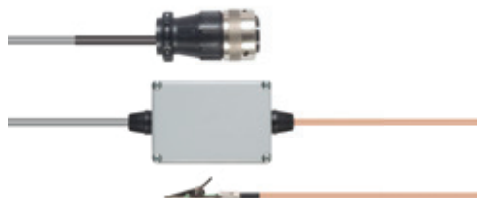
› **Uwaga:** wymagane oprogramowanie 403308.

Oprogramowanie do pomiaru prędkości silnika.

Nr katalogowy

403308

Czujnik do pomiaru temperatury silnika



Długość przewodu

5m

Nr katalogowy

403311

› **Uwaga:** wymagane oprogramowanie 403310.

Oprogramowanie do pomiaru temp. silnika

Nr katalogowy

403310

Cęgi prądowe



Ilość

3

Typ prądu

AC

Zmienny zakres pomiarowy

20 A/200 A, 40 KHz

Długość przewodu

2m

Nr katalogowy

4033105

Ilość

3

Typ prądu

AC

Zmienny zakres pomiarowy

500 A, 3 KHz

Długość przewodu

2m

Nr katalogowy

4033106

Ilość

3

Typ prądu

AC

Zmienny zakres pomiarowy

10 A/100 A/1000 A, 100 KHz

Długość przewodu

2m

Nr katalogowy

4033107

Ilość

3

Typ prądu

AC

Zmienny zakres pomiarowy

30 A/300 A/300 A, 10 KHz

Długość przewodu

2m

Nr katalogowy

4033108

Cewki Rogowskiego

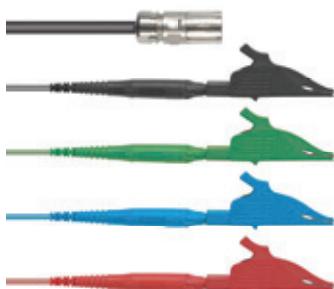


Ilość	3
Typ prądu	AC
Zmienny zakres pomiarowy	30 A/300 A, 1 MHz
Długość przewodu	2m
Średnica pętli	45mm
Nr katalogowy	4033109

Ilość	3
Typ prądu	AC
Zmienny zakres pomiarowy	30 A/300 A, 1 MHz
Długość przewodu	2m
Średnica pętli	70mm
Nr katalogowy	4033111

Ilość	3
Typ prądu	AC
Zmienny zakres pomiarowy	3000 A, 1MHz
Długość przewodu	2m
Średnica pętli	100mm
Nr katalogowy	4033110

Przewody pomiarowe MU z zaciskami krokodylkowymi i bezpiecznikami

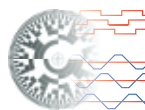


Długość przewodu	3m
Wbudowane bezpieczniki	4szt
Nr katalogowy	403291

Akcesoria do EncoderAnalyzer

Oprogramowanie pomiarowe do urządzenia EncoderAnalyzer

Encoder
Analyzer



Nr katalogowy

403304

Oprogramowanie do interfejsu danych

HIPERFACE®



EnDat

> Hiperface i SSI są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy SICK AG. EnDat jest zarejestrowanym znakiem towarowym dr Johannes Heidenhain GmbH

Nr katalogowy

403211

> Uwaga: wymagane oprogramowanie 403204.

Przewód do pomiaru rezolwerów MP



Długość przewodu

2m

Nr katalogowy

4032201

> Uwaga: wymagane oprogramowanie 403304.

Przewód do pomiaru enkoderów MP 17-pinowe



Długość przewodu

2m

Nr katalogowy

4032200

> Uwaga: wymagane oprogramowanie 403304.

Przewód do pomiaru enkoderów MP 25-pinowe



Długość przewodu

2m

Nr katalogowy

4032300

> Uwaga: wymagane oprogramowanie 403304.

Schleich - Jakość i Innowacje

Skorzystaj z naszego wieloletniego doświadczenia i wiedzy z zakresu diagnostyki silników elektrycznych i uzwojeń, a także testów funkcjonalnych i bezpieczeństwa. Od przenośnych testerów po złożone systemy pomiarowe - w firmie Astat i Schleich GmbH odnajdziesz kompetentnych partnerów po swojej stronie.

Testery silników elektrycznych i uzwojeń



Testery funkcjonalności i bezpieczeństwa



SCHLEICH
Advanced Test Technologies

Schleich GmbH
An der Schleuse 11
58675 Hemer | Germany
Phone +49 (0) 23 72-94 98-0
Fax +49 (0) 23 72-94 98-99
info@schleich.com
www.schleich.com

Presented by:



> Jakość i Innowacje.