

MINITRANS firmy Kelman™

Ekonomiczny system analizy gazów rozpuszczonych (DGA) i poziomu wilgoci w oleju transformatorowym on-line

Opis produktu

Wiedza o stanie technicznym transformatorów ma duże znaczenie dla utrzymania sieci elektrycznych, a monitorowanie stanu transformatorów on-line staje się coraz bardziej istotnym elementem efektywnych programów zarządzania aktywami. Informacje uzyskiwane dzięki prowadzonej w trybie online wielogazowej analizie DGA pozwalają zmaksymalizować możliwości wartościowych zasobów oraz uniknąć kosztownych w skutkach awarii.

Analiza gazów rozpuszczonych (Dissolved Gas Analysis - DGA) oraz wilgoci w oleju izolacyjnym jest uznana za najważniejszą metodę testową oceny stanu technicznego kadzi transformatorów. MINITRANS umożliwia częściowy, nieciągły monitoring on-line gazów rozpuszczonych i poziomu wilgoci - wielkości, które tradycyjnie badane były w środowisku laboratoryjnym.

Główne zalety

- Ekonomiczna analiza DGA w trybie on-line
- Zdalna ocena stanu technicznego transformatora
- Nieciągły pomiar kluczowych gazów powstających w wyniku rozpadu włókien celulozowych na skutek wyładowań łukowych oraz monitoring ogólnego stanu technicznego
- Możliwość diagnozowania uszkodzeń na wczesnym etapie ich rozwoju
- Klasyfikacja ogólna usterek na podstawie wyników pomiaru
- Bezpieczna optymalizacja obciążenia i wartości wyjściowej transformatora
- Wspomaganie strategii konserwacji zależnej od warunków pracy jak i konserwacji prewencyjnej
- Dostępne wersje z zasilaniem AC lub AC/DC

Aplikacje

Wielogazowa analiza DGA była tradycyjnie ograniczona do okresowych badań laboratoryjnych, będących częścią długofalowych strategii konserwacyjnych. W skali globalnej średni wiek transformatorów wciąż wzrasta, podczas gdy w świetle danych historycznych coraz większy odsetek transformatorów ulega uszkodzeniom w pierwszych latach eksploatacji. Przekłada się to na wzrastające zagrożenie przyspieszonym procesem starzenia, nieplanowanymi przerwami w dostawie energii lub nawet katastrofalnymi w skutkach awariami, które mogą wydarzyć się pomiędzy okresami kontrolnymi, co zachęca wielu właścicieli aktywów do sięgnięcia po systemy monitorujące DGA pracujące w trybie on-line, które doskonale nadają się do wspierania strategii konserwacji prewencyjnej oraz opartej na ocenie stanu technicznego urządzeń.

Monitor MINITRANS umożliwia prowadzenie nieciągłego monitoringu on-line poziomu gazów rozpuszczonych DGA i wilgoci w transformatorach i innych urządzeniach elektrycznych izolowanych olejem. Zapewniając nieciągły pomiar 3 kluczowych gazów: wodoru, tlenku węgla i acetyleny, MINITRANS umożliwia wychwytywanie rozwijających się uszkodzeń, oznak rozpadu włókien celulozowych i występowania wyładowań łukowych, dostarczając, we współpracy z oprogramowaniem Perception firmy GE i/lub oprogramowaniem użytkownika zapewniającym archiwizację danych i wizualizację, szczegółowe informacje na temat trendów stężeń gazów rozpuszczonych w oleju. Dzięki przystępnej cenie umożliwiającej zakup większych ilości monitorów, MINITRANS może znaleźć zastosowanie przy monitoringu transformatorów dowolnych rozmiarów, choć najczęściej wykorzystywany jest do analizy DGA on-line w odniesieniu do transformatorów innych niż duże jednostki o krytycznym znaczeniu lub szczególnie zagrożone uszkodzeniami, pozwalając w ten sposób właścicielom aktywów na wdrożenie monitoringu DGA dla większej liczby urządzeń, co wydłuża ich żywotność, zapobiega niespodziewanym awariom i wspiera strategię konserwacji prewencyjnej oraz opartej na ocenie stanu technicznego urządzeń.

- Pomocnicze transformatory blokowe pod obciążeniem
- Transformatory przesyłowe
- Nastawniki zaczepowe przelączone
- Transformatory rozdzielcze



Zintegrowane rozwiązanie

- Kluczowy element zintegrowanego systemu monitoringu transformatorów firmy General Electric Company
- Praca jako autonomiczny monitor DGA lub integracja z modułami monitorowania przepustów górnego i dolnego napięcia oraz modelowania transformatorów
- Zintegrowana funkcja monitorowania obciążenia umożliwia analizę wyników DGA w odniesieniu do obciążenia elementów transformatora
- Sterowanie i konfiguracja poprzez oprogramowanie Perception™ firmy GE - zintegrowaną platformę zaawansowanego zarządzania aktywami, oferującą złożone wykresy trendów i analizę diagnostyczną uzyskanych wyników

Najnowocześniejsza technologia

- Trzy kluczowe gazy diagnostyczne oraz poziom wilgoci
- Automatyczny pobór gazów z fazy nadpowierzchniowej
- Zaawansowana technologicznie spektroskopia fotoakustyczna (Photo-Acoustic Spectroscopy - PAS)
- Nie jest wymagany nośnik ani gazy kalibracyjne
- Długa żywotność przy minimalnej konserwacji
- Częstotliwość próbkowania do 1 próbki na godzinę

Łatwość obsługi

- Łatwa instalacja: brak przestoju stanowiących niedogodność dla użytkownika, dzięki czemu można ograniczyć koszty
- Brak konieczności stosowania jakichkolwiek mediów eksploatacyjnych i minimalne wymagania konserwacyjne ograniczają koszty eksploatacji oraz konieczność wyjazdów terenowych
- Dostępne zaawansowane opcje komunikacji lokalnej i zdalnej
- Uniwersalna i elastyczna częstotliwość próbkowania definiowana przez użytkownika
- Wyświetlacz LCD wyświetlający aktualne informacje terenowe

Konfigurowalne alarmy

- Dwie widoczne w świetle słonecznym tablice diodowe LED (czerwone i żółte)
- Sterowanie zestykami przekątnika konfigurowane przez użytkownika
- Poziomy alarmów mogą być modyfikowane lokalnie lub poprzez oprogramowanie Perception
- Możliwość użycia trybów ostrożności i alarmu w celu automatycznego zwiększenia częstotliwości próbkowania

Komunikacja

- Dwa niezależne kanały do zdalnej komunikacji, lokalne złącze USB oraz Ethernet
- Obsługa protokołów komunikacyjnych MODBUS®, MODBUS/TCP, DNP3.0, IEC®61850
- Dostępne moduły do komunikacji po RS485, poprzez Ethernet, światłowód, analogowe linie telefoniczne oraz komórkowe modemy GSM/GPRS

Właściwości techniczne

- Precyzyjne wyniki, dzięki wykorzystaniu spektroskopii fotoakustycznej (PAS). Potwierdzona niezawodność - ponad 8000 systemów PAS firmy Kelman pracuje w ponad dziewięćdziesięciu krajach na całym świecie
- Monitoring poziomu trzech kluczowych gazów oraz wilgoci
- Wbudowany procesor i wewnętrzna pamięć pozwalająca na zapis 10 000 rekordów - zapis danych roboczych przez okres 8 lat przy ustawieniach fabrycznych
- Pamięć nieulotna, aby zapobiec utracie danych
- Nieciągłe próbkowanie umożliwia szybszą reakcję na wzrosty poziomu gazów Wyniki analizy DGA nie są uśredniane

Dane techniczne

Wodór (H ₂)	5 - 5000 ppm
Tlenek węgla (CO)	10 - 50 000 ppm
Acetylen (C ₂ H ₂)	3 - 50 000 ppm
Wilgoć (H ₂ O) 0 - 100% RS (wyrażona w ppm)	
Dokładność*	10% lub ±LDL (w zależności, która z tych wartości jest większa)

*Podana dokładność jest dokładnością czujników podczas kalibracji.

Alarmy

- Dwa wskaźniki LED na panelu czołowym oferujące dobry podgląd w pełnym słońcu (czerwony i zielony)
- Wszystkie alarmy mogą być ustawione i zmienione lokalnie lub zdalnie za pomocą oprogramowania Perception
- Dostępnych jest sześć okien ustawień alarmów lub scenariuszy, umożliwiających ustawienie alarmów na podstawie poziomu stężenia trzech gazów/wilgoci oraz zakresów zmian poziomów poszczególnych gazów
- Każde z okien ustawień alarmów może aktywować przekaźniki alarmowe lub wysyłać komunikaty SMS w przypadku wyposażenia w opcjonalny modem GSM
- Jednofazowe, beznapięciowe zestawy przekaźnikowe alarmów
- Generowane ostrzeżenia oraz alarmy mogą zostać wykorzystane do zwiększenia częstotliwości próbkowania
- Alarmy w poszczególnych oknach są niezależne od innych obwodów i okien wyświetlania alarmów

Zasilanie

- Dostępne wersje z zasilaniem AC lub AC/DC

WARUNKI ŚRODOWISKOWE

Temperatura robocza otoczenia -35 °C do +55 °C (-31 °F do +131 °F); wersja AC

-17 °C do +55 °C (1 °F do +131 °F); wersja AC/DC
Temperatura oleju na zaworze** -10 °C do +100 °C (14 °F do +212 °F)

Zasilanie, wersja AC*** Nom.: 115/230 VAC, Zakres: 103-126/207-253 V AC, 47-63 Hz, maks. 6A
Zasilanie, wersja AC/DC Nom.: 100-230 V AC, zakres: 90-253 V AC, 45-65 Hz, maks. 5 A
Znamionowe: 100-220 V DC, zakres: 90 -242 VDC, 45/-65Hz; maks. 5A

Wilgotność robocza otoczenia 0-95% wilgotności względnej, bez kondensacji
Obudowa stopień ochrony IP55, stal nierdzewna 304 (opcjonalnie 316L)
Mechaniczne 600 mm (24") x 380 mm (15") x 350 mm (14"), masa montażowa 31 kg (68 funtów), masa transportowa 49 kg (108 funtów)

Jednofazowe, beznapięciowe zestawy przekaźnikowe alarmów Styki normalnie otwarte (NO) i normalnie zamknięte (NC): 1 A 250 VAC, 300 mA 110 V DC, 1 A 30 V DC
Częstotliwość próbkowania Zmienna - od jednej próbki co godzinę do jednej próbki co 4 tygodnie

**Na podstawie testów z użyciem oleju mineralnego VOLTESSO™ 35 płynącego w ¼" układzie przewodów rurowych o długości 10 metrów lub mniejszej od spustu oleju lub zaworu spustowego do złącza monitora oraz na podstawie próbek oleju o objętości 200ml lub mniejszej. W przypadku temperatur oleju mniejszych niż -10°C firma GE zaleca instalację przewodów grzejnych na instalacji rurowej

***samoczynne załączenie po podaniu napięcia AC

Perception - Pakiet programowy do zarządzania flotą transformatorów i oceną ryzyka

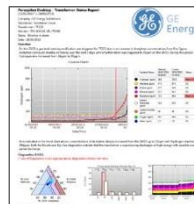
Ocena stanu technicznego transformatorów i ogólnego ryzyka związanego z pracą floty transformatorów. Program Perception oferuje prezentacje trendów, diagnostykę warunków, konfigurowalne raportowanie, wykresy graficzne, powiadomienia alarmowe i wizualizację. Zaimplementowana w algorytmach zarządzania flotą programu Perception inteligentna, oparta na standardach logika zapewnia uzyskiwanie uproszczonych a jednocześnie zwięzłych informacji na temat stanu technicznego transformatorów i oceny ryzyka. Konfigurowalne funkcje importu i eksportu danych ułatwiają współpracę z programem Perception, zaś niezawodne raportowanie za pomocą poczty email zapewnia, że w przypadku zmiany danych krytycznych związanych z pracą transformatorów właściwa informacja dotrze na czas do właściwej osoby.



Przegląd stanu floty/ocena ryzyka



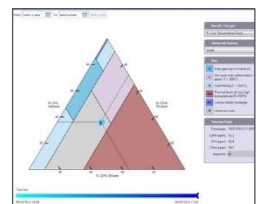
Podgląd stanu transformatora/ocena ryzyka



Konfigurowalne raportowanie



Wizualizacja w postaci wykresów



Zaawansowana diagnostyka

*Uwaga - dostępne funkcje zależą od wersji zakupionego oprogramowania Perception



Digital Energy

Lissie Industrial Estate, East Lissie Road
Lisburn BT28 2LU, UK

Telefon: +44 (0) 2892 622915

gedigitalenergy@ge.com

GEDigitalEnergy.com

Copyright 2015, General Electric Company. Wszystkie prawa zastrzeżone.

GE, monogram GE, Kelman, MINITRANS oraz Perception są znakami towarowymi firmy General Electric Company.

Modbus jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy

Schneider Automation, Inc. IEC jest zarejestrowanym

znakiem towarowym Międzynarodowej Komisji

Elektrotechnicznej.

VOLTESSO jest zarejestrowanym znakiem towarowym Exxon Mobil Corporation.

GE zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w specyfikacjach

opisanych produktów w dowolnym czasie i bez konieczności

wcześniejszego powiadomienia kogokolwiek o tym fakcie.