



# Kelman DGA 900

## Wielogazowy system następnej generacji monitoringu DGA

Analiza gazów rozpuszczonych (DGA) i pomiar wilgotności płynów izolacyjnych są uznawane za najważniejsze parametry oceny stanu transformatora. W poprzednich latach wielogazowy system DGA tradycyjnie ograniczał się do środowiska laboratoryjnego, a rzadkie ręczne pobieranie próbek stanowiło czasochłonną konserwację. Jednak wraz ze wzrostem średniego wieku transformatorów na świecie, zwiększyła się również szybkość starzenia się, niezaplanowanych przestojów, a nawet awarii pomiędzy testami off-line, co doprowadziło wielu właścicieli floty transformatorów do przyjęcia strategii monitorowania on-line DGA w celu zwiększenia niezawodności sieci.

Na początku 2000 roku, analizatory firmy GE z serii Kelman™ wprowadziły na rynek wielogazowe analizatory DGA on-line, a GE z dumą przedstawia Kelman™ DGA900, naszą następną generację wielogazowych analizatorów DGA i wilgotności. Sercem urządzenia jest rozwinięte wdrożenie sprawdzonej technologii pomiarowej PAS (PhotoAcoustic Spectroscopy) firmy GE, która zapewnia wysoki poziom precyzji zbliżony do wyników laboratoryjnych i powtarzalności bez użycia materiałów eksploatacyjnych i bez konieczności ponownej kalibracji. Korzystając z ponad 40-letniego doświadczenia globalnego, Kelman™ posiada ulepszoną technologię bazującą na swoich poprzednikach, aby zapewnić lepszą wydajność, nowe innowacyjne funkcje, większe doświadczenie użytkownika oraz większą wytrzymałość.

### Kluczowe korzyści

- Zapewnia zdalne ostrzeżenie i wielogazową diagnostykę pogarszającego się stanu transformatora
- Przyspiesza podejmowanie decyzji operacyjnych bez konieczności udawania się na miejsce w celu ręcznego pobierania próbek oleju
- Problemy są wykrywane w okresie początkowym, unikając nieoczekiwanych awarii i ułatwiając przestoje
- Nie ma potrzeby stosowania materiałów eksploatacyjnych ani częstej kalibracji w celu uzyskania optymalnej wydajności.
- Dane zapisywane są na dysku twardym wbudowanym w urządzeniu
- Bezproblemowy wgląd w szybko rozwijające się usterki w czasie rzeczywistym
- Zwiększona moc obliczeniowa i skalowanie wejść/wyjść dla elastycznego rozwijania monitorowania transformatorów
- Kompatybilny z mineralnymi olejami i olejami izolacyjnymi na bazie estrów

### Zastosowanie

Kelman™ DGA 900 jest nieocenionym podstawowym narzędziem służącym do wdrażania zarządzania wydajnością aktywów (APM) w dziedzinie

## Sprawdzona technologia

- 4 Generacja technologii PAS firmy GE zapewniająca większą dokładność przy niższych wartościach granicznych wykrywania
- Doświadczenie z bazą zainstalowanych ponad 13 000 urządzeń
- Brak części eksploatacyjnych do kalibracji gazu
- Dokładność laboratoryjna
- Zakończenie analizy po czasie 1 godziny lub „tryb szybkiego działania po 30 minutach”

## Niezawodność

- Pierwsze urządzenie firmy Kelman™ GE wykorzystujące nasz etos jakości i ciągłego doskonalenia
- Większa niezawodność i łatwiejszy serwis w terenie
- 5 letnia gwarancja

## Intuicyjność

- 7" kolorowy ekran LCD ułatwiający interakcję z użytkownikiem i wizualizację danych
- Lekka, innowacyjna konstrukcja umożliwiająca montaż przylegający lub odseparowany
- Możliwość podłączenia do zasilania AC lub
- Rozszerzalne wyjścia analogowe
- Przyszłościowa platforma obliczeniowa gotowa do rozbudowy funkcjonalności
- Zaprojektowanie z myślą o bezpieczeństwie cybernetycznym, z szeregiem opcji i portów komunikacyjnych

wytwarzania energii elektrycznej, przesyłu i przemysłu, umożliwiającym realizację strategii wymiany aktywów w zależności od stanu oraz zapewniającymi poprawę niezawodności i dostępu do systemu.

Urządzenie DS-Agile™ i PREDIX™ Grid APM, szeroka gama metod i protokołów komunikacyjnych DGA900 umożliwią połączenie z tymi platformami i integrację z oprogramowaniem do zarządzania flotą transformatorów GE Perception™, a także innymi systemami oprogramowania min. SCADA.

## Specyfikacja techniczna

### POMIAR

#### Technologia

Pomiar gazów metodą spektroskopii foto-akustycznej. Cienkowarstwowy pojemnościowy czujnik. Oleje mineralne i na bazie estrów (naturalne i syntetyczne).

#### Częstotliwość

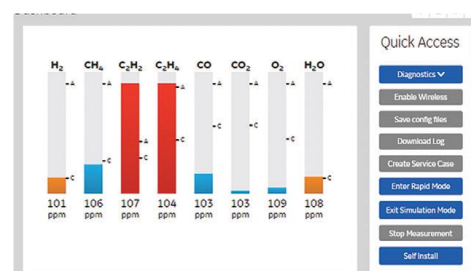
Możliwość konfiguracji od jednej godziny na dobę do jednej na cztery tygodnie. Szybsze próbkowanie uruchamia się automatycznie po osiągnięciu poziomu ostrzeżenia lub alarmu "Tryb szybki" zapewnia szybki wynik w ciągu ok. 30 min.

#### Zakres

	Od	Do	Dokładność*	Powtarzalność	Dostępny w „Trybie szybkim”
Wodór (H <sub>2</sub> )	5	5,000 ppm ±	±5%	< 3%	•
Tlenek węgla. (CO)	1 -	50,000 ppm ±	±3%	< 2%	•
Metan (CH <sub>4</sub> )	2 -	50,000 ppm ±	±3%	< 2%	•
Acetylen (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	0.5 -	50,000 ppm ±	±3%	< 2%	•
Etylen (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	1 -	50,000 ppm ±	±3%	< 2%	•
Dwutl. węgla (CO <sub>2</sub> )	20 -	50,000 ppm ±	±3%	< 3%	•
Etan (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	1 -	50,000 ppm ±	±3%	< 2%	•
Tlen (O <sub>2</sub> )	100 -	50,000 ppm ±	±5%	< 2%	•
Azot (N <sub>2</sub> ) **	10,000 -	100,000 ppm ±	±15%	< 3%	•
Zawartość wilgoci (H <sub>2</sub> O)	0 -	100% RS (in ppm)	± 3% RH	< 3%	•

\*W zależności od tego, która z tych wartości jest większa. Podana dokładność to dokładność detektorów Podczas kalibracji. Gaz w oleju może zależeć od rodzaju i stanu oleju. Powtarzalność mierzona na podstawie wyników z laboratoryjnych.

\*\* N<sub>2</sub> Jest obliczany i dostępny tylko w transformatorach z wolnym obiegiem powietrza



### FUNKCJE

#### FUNKCJE

##### Wyświetlacz

4x widoczne w świetle słonecznym lampy LED  
7" Podświetlany, kolorowy, dotykowy ekran LCD o przekątnej (800 x 480)

##### Wyjścia analogowe

Do 15 opcjonalnie wyjść analogowych, wyjścia PT100 lub 4-20mA.

##### Wyjścia cyfrowe

USB port typu B do lokalnego połączenia z komputerem przenośnym w celu konfiguracji  
Wi-Fi (802.11b/g/n)  
Wyjście szeregowo (RS-485)  
1Gb Ethernet (RJ45) standard z opcjami światłowodowymi  
GSM/GPRS lub CDMA/LTE opcje modemu

##### Protokoły cyfrowe

Modbus® w standardzie  
DNP3 lub IEC 61850 (Ed 1 lub 2) opcjonalnie

##### Alarmy

Ustawienia alarmów w zależności od poziomu gazu lub zmiany powstawania gazów lub wilgotności. 6 x przekaźniki standardowe i do 18 x przekaźniki bez potencjałowe (typ C, SPDT)

### ŚRODOWISKO PRACY

#### ŚRODOWISKO PRACY

##### Warunki

##### Temperatura otoczenia

-40°C do +55°C (-40°F do +131°F)

##### Wilgotność otoczenia

0-95% RH, bez kondensacji

##### Temperatura oleju na zaworze\*\*

-20°C do +120°C (-4°F do +248°F)

##### Cisnienie oleju na zaworze

0-700KPa (0-100psi)

\*\*\*W oparciu o badania przeprowadzone przy udziale VOLTESSO™ 35 oleju mineralnego, ¾" rury o długości 10 metrów lub mniejszej. Dla temperatury poniżej -20°C zaleca się stosowanie ogrzewanego oruruwania.

##### Obudowa

IP56  
Aluminium malowane proszkowo (RAL9002)  
Niemalowane 316 lub 316SS opcjonalnie

##### Wymagania dotyczące mocy

AC Znamionowe: 115-230 V AC, zakres: 103-126/207-253 V AC, 47-63 Hz,

DC Znamionowe: 100-230 V AC, zakres: 90-253 V AC, 45-65 Hz, maks. 5 A Znamionowe: 100-220 V DC, zakres: 90-242 V DC, maks. 5 A

### Mechaniczne

#### Wymiary 600 x 484 x 330 mm 600 x 380 x 330 mm

23.6 x 19.1 x 13.0 in 23.6 x 15.0 x 13.0 in

Waga 33.4Kg 18.5Kg

73.6 lb 40.8 lb

#### OPCJE

Stojak montażowy, daszek przeciwsłoneczny



imagination at work

GE Grid Solutions  
Lissie Industrial Estate East  
Unit 1, 7 Lissie Walk  
Lisburn BT28 2LU  
United Kingdom  
Tel: +44 (0) 2892 622915  
GEGridSolutions.com

GE, the GE monogram, Kelman, Hydran and Perception are trademarks of the General Electric Company. GE reserves the right to make changes to specifications of products described at any time without notice and without obligation to notify any person of such changes.