

TOGA GC 2

VOLLAUTOMATISCHE GAS IN ÖL ANALYSE

mit Vakuumentgasung zur
Analyse der gelösten Gase

Erfüllt die Normen ASTM D3612 und IEC 60567



- Vollautomatischer Ablauf
- Mit Vakuumentgasung (quecksilberfrei)
- Messung des Gesamtgasgehalt
- Messung der 11 gelösten Gase mit sehr hoher Empfindlichkeit
- Kalibrierung mit einem günstigen rückführbaren Kalibriergasgemisch geeignet für alle neuen Isolieröle oder gebrauchten Isolieröle
- Bedienerfreundliche Menüführung
- Keine zusätzliche Probenvorbereitung
- Säulen mit individuellen Regelungen zur sensitiven Trennung
- Sehr schnelle Messung dank Quick Cooling zum Start der neuen Messung
- Leistungsaufnahme unter 500W
- Empfohlen für den Heat Run Test
- Optional Aufrüstbar mit einem Autosampler für 16 oder 32 Ölproben

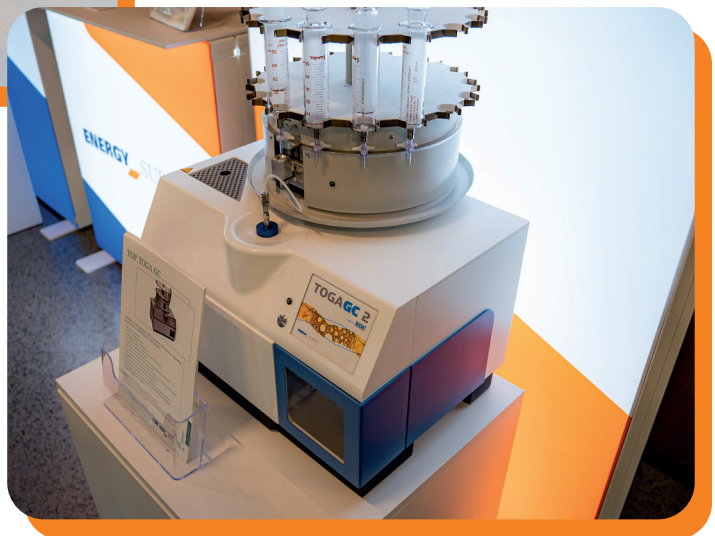
Das TOGA2 DGA bietet eine detaillierte Zustandsprüfung des Transformators und erkennt frühzeitig Gasbildungen aufgrund thermischer Fehler oder elektrischer Entladungen. Durch die Investition in ein TOGA2 DGA können Sie sicherstellen, dass ihre kritische Infrastruktur für die Anforderungen von heute und morgen gerüstet ist.

Der Autosampler steigert die Effizienz des TOGA2-Systems.
Die beutzerfreundliche Bedienung ermöglicht eine schnelle und reproduzierbare Analyse der Ölproben. Stecken Sie einfach Ihre Spritze in die Probenablage – absolut kontaminationsfrei, starten sie die Bedienerfreundliche Windows Software.



Das TOGA2 DGA-System ermöglicht die Kalibrierung des gesamten Systems während der Messroutine. Das TOGA2 ist derzeit das einzige System, das den Gesamtgasgehalt während des Entgasungsprozesses genau misst. Der Anstieg des Gesamtgasgehalts (TGC) ist ein deutlicher Hinweis auf vorhandene Fehler im Transformator, die thermischer, elektrischer oder mechanischer Natur sein können.

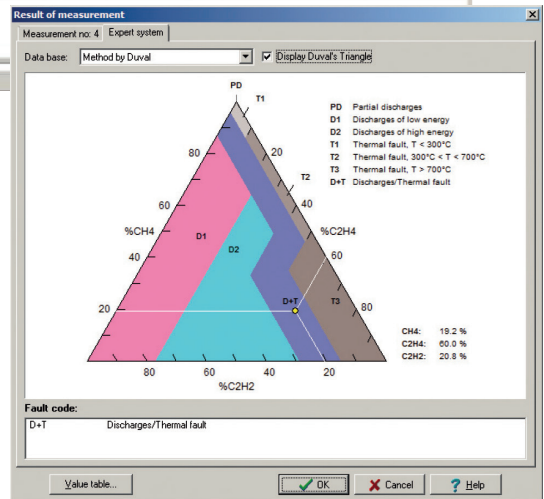
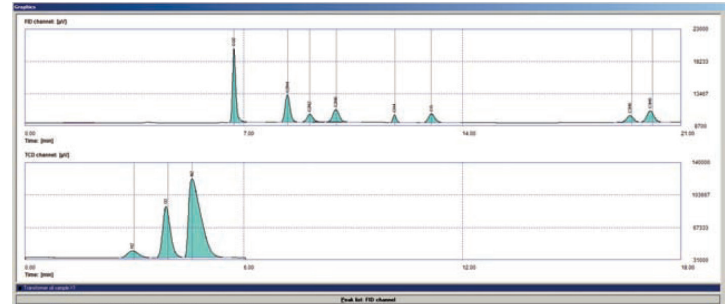
Die Entgasung der Ölprobe erfolgt durch mehrmalige Vakuumextraktion (gemäß ASTM D 3612 / IEC 60567). Die gaschromatographische Analyse erfolgt mit einem Wärmeleitfähigkeitsdetektor (TCD), einem Flammenionisationsdetektor (FID) und einem Methaniser. Eine Kalibrierung mit einem zertifizierten Gasmisch und sie können alle Isolieröle messen, egal ob neu oder gebraucht.



Detektionsgrenzen:

H ₂	1 ppm	C ₂ H ₂	0,1 ppm	C ₃ H ₈	0,5 ppm
CO	0,2 ppm	C ₂ H ₄	0,1 ppm	O ₂	30 ppm
CO ₂	0,2 ppm	C ₂ H ₆	0,1 ppm	N ₂	30 ppm
CH ₄	0,1ppm	C ₃ H ₆	0,5 ppm		

Alle Ergebnisse werden in ppm angezeigt, die Empfindlichkeit beträgt bei Kohlenwasserstoffen nur 0,1 ppm. Daher können auch neue Transformatorenöle und Transformatoren nach ihrer regelmäßigen Wartung analysiert werden.



Result of measurement
Measurement no: 4 | Expert system

Gas-in-oil-analysis (full vacuum degassing)

Sample name:

Comment: Transformert

Start time: 15.04.51
Meas. time: 00:27:10 hrs.

Date: 18.08.2015
Assistant:
File name: 2015081804

Total quantity oil: 10000 l
Dosed quantity oil: 100.0 ml
Gas volume oil: 3.09 ml
Total gas: 3.09 %
Dosed quantity gas: 0.500 ml

Results

FID channel

No.	Name	Concentr.	Unit
1	CO2	253	ppm
2	C2H4	75.9	ppm
3	C2H2	25.3	ppm
4	C2H6	45.0	ppm
5	CH4	24.4	ppm
6	CO	52.3	ppm
7	C3H6	32.5	ppm
8	C3H8	60.1	ppm

TCD channel

No.	Name	Concentr.	Unit
1	H2	157	ppm
2	O2	7144	ppm
3	N2	19687	ppm

Total comb. gas: 1330.8 ppm
Total diss. gas: 34155.3 ppm

1. Dissolved gases analysis:

Component	Concentration [ppm]
H2	220
CH4	59.3
C2H2	114
C2H4	442
C2H6	438
CO	57.1
CO2	993
N2	23032
O2	8810

2. Evaluation of key gases [ppm]:

Gas	Value	Code
H2	<= 1500	
CH4	<= 80	
C2H2	> 7	Possible arcing
C2H4	> 150	Possible severe local overheating
C2H6	> 35	Possible local overheating, possible low energy spark
CO	<= 1000	
CO2	<= 10000	

3. Evaluation of gas ratios according to IEC599-1997:

Ratio	Value	Code
C2H2/C2H4	0.26	3
CH4/N2	0.27	3
C2H4/C2H6	1.01	6

Fault codes/typical examples:

Value table... OK Cancel Help

Der TOGA2 wird mit der Software Expertensystem ausgeliefert. Sie haben damit die Möglichkeit verschiedene Diagnosemethoden anzuwenden. Sie können sich aber auch ihre eigene Methode gestalten und individuelle Gaskonzentrationen als Grundlage für die Zustandsbewertung festlegen.

Technische Details

Vacuumentgasung:	mehrstufige Membranpumpe ohne Quecksilber Vollautomatische Reinigung nach der Entgasung,
kein Carry Over:	
Vacuumsensor:	0,1 – 200 mbar
Probenvolumen:	30–50ml
Gas Chromatograph:	TCD Wärmeleitfähigkeits Detector FID Flammen Ionisations Detektor Methanizer 2 microgepackte Säulen
Autosampler (Option):	zur Aufnahme von 16 oder 32 Spritzen 30/50ml
Kalibrierung:	mit nur einem zertifiziertem Gasstandard für Neu und gebraucht Öle
Spannungsversorgung:	100–240 V AC 50/60Hz
Gewicht:	28 Kg
Abmessungen:	520x33x370mm

ENERGY SUPPORT

Sperberweg 47
D-41468 Neuss

T +49 - 2131 / 403 96 07
F +49 - 2131 / 403 96 08
info@energy-support.de
www.energy-support.de