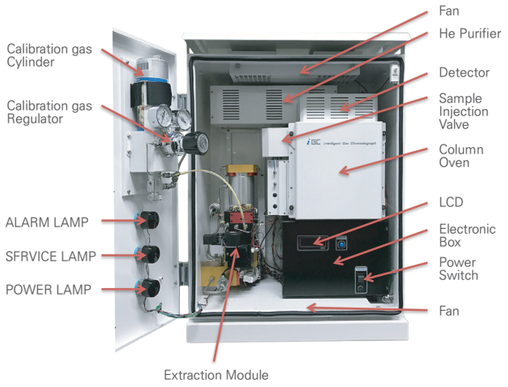
Online Dissolved Gas Analyzer

ADGA-11

·유중가스 분석기



ADGA-11은 변압기의 고장을 예측하고 수명을 연장하기 위한 최상의 선택입니다.

ADGA-11은 Generation, Transmission 그리고 Distribution Power Transformer에 폭 넓게 사용되고 있으며, 모든 형태의 변압기를 모니터링 할 수 있는 기기로, 변압기 운영과정에서 발생되는 유중가스를 분석하여 변압기의 위험도를 바로 표시할 수 있는 진단 시스템입니다. ADGA-11에서 진단할 수 있는 유중가스는 총 11종(H_2, O_2, N_2, CH_4, CO, CO_2, C_2H_4, C_2H_6, C_2H_2, C_3H_6, C_3H_8)으로 Gas Chromatography를 이용하여 높은 정확도와 재현성의 데이터를 Online으로 제공합니다. 안정적인 데이터를 위한 다양한 기능과 유중가스 농도 변화에 따른 자동 샘플링 변경 기능을 통해 최상의 진단 시스템을 제공합니다.

제품 특징

- 가장 정확한 Gas Chromatography 분석
- Membrane 과 Vacuum 을 결합하여 추출 성능 최대화
- 11종 유중가스 11종 동시 분석
- 2hr 최소 분석주기 2시간
- 각 화합물별 농도 알람 및 기기 이상 알림 기능
- 자동 검량 을 통해 지속적인 기기 상태 확인
- 자동 샘플링 주기 변경 기능
- Calibration Gas 교체 주기 3년

모델명 〈 ADGA-11〉 제품 사양			
운반기체	헬륨(He)	최소분석주기	2시간(정상상태)
추출방법	Membrane+Vacuum hybrid	검량가스 교체주기	3년
분석방법	Gas Chromatography	알림기능	4단계 농도 알람, 서비스 발생 알림
분석 대상 가스	11종	통신	RS-232, RS-485, Optic Fiber, TCP/IP, LTE
정확도	≤ ±5%	외형(WxHxD)	600(W)x800(H)x376(D) mm
재현성	≤ ±3%	무게	약 45kg
동작온도범위	-20 ~ 55℃	동작습도범위	5 ~ 95%RH
전원	120/230VAC, 50/60Hz, Max. 6.5A		

ADGA-11 분석 가스 목록

분석 가스	Accuracy	측정 범위		Resolution (ppm)	재현성 (Repeatability)
		Min (ppm)	Max (ppm)		
H_2	±5%	0.1	5000.0	0.1	< 3%
O_2	±5%	25	3000.0	1	< 3%
N_2	±10%	25	10000.0	1	< 3%
CH_4	±5%	0.1	50000.0	0.1	< 3%
CO	±5%	1	7000.0	1	< 3%
CO_2	±5%	1	30000.0	1	< 3%
C_2H_4	±5%	0.1	25000.0	0.1	< 3%
C_2H_6	±5%	0.1	30000.0	0.1	< 3%
C_2H_2	±5%	0.1	30000.0	0.1	< 3%
C_3H_6	±5%	0.1	60000.0	0.1	< 3%
C_3H_8	±5%	0.1	60000.0	0.1	< 3%
H_2O (OPTION)	±5%	1	100% RH	0.1	< 3%

제품의 필요성 I NECESSITY

절연유 내 가스 실시간 모니터링 | **가연성 가스의 축적 방지** | **각종 사고 (폭발, 화재 등) 예방**

절연 작업은 변압기의 안정성을 위한 필수 작업이며, 절연유는 상시 고온 / 고압 상태

변압기 작동 중 발생하는 가연성 가스를 모니터링하여 교체 시기를 사전 고지함

변압기 모니터링의 부재 시 수소, 메탄, 에탄, 에틸렌, 아세틸렌 등의 가연성 가스가 축적

실시간 정밀 모니터링 시스템은 변압기의 고장을 예방하고 절연유의 상태를 확인하기 위한 필수 제품입니다.

모니터링 시스템 I MONITORING SYSTEM

모니터링 하드웨어

변압기 절연유 분석의 국제 표준인 IEC 60567 및 ASTM 3612 적용 기술

- 정상, 주의, 이상 등 4 단계의 알람 기능
- 변압기 사고의 원인이 되는 7종 가스 모두 분석 가능
- 현장 적용 전자동 운용 시스템

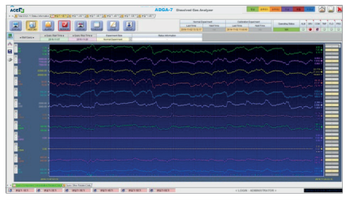
모니터링 소프트웨어

직관적이고 효율적인 모니터링 정보를 제공하기 위한 사용자 친화적 UI

- 변화하는 환경에 맞게 자동 샘플링 주기 변경 가능
- 설정에 따른 4단계 농도 알람 및 이상 농도 알람 기능 제공
- 7종 유중가스의 개별 농도 Trend Graph 표시

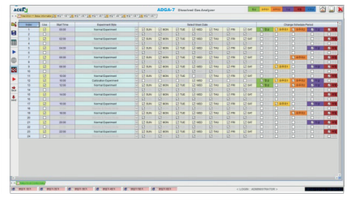
Status Information

변압기 통합 모니터링 정보 (7종 가스) & 농도, 알람, 서비스 및 운영상태 표시



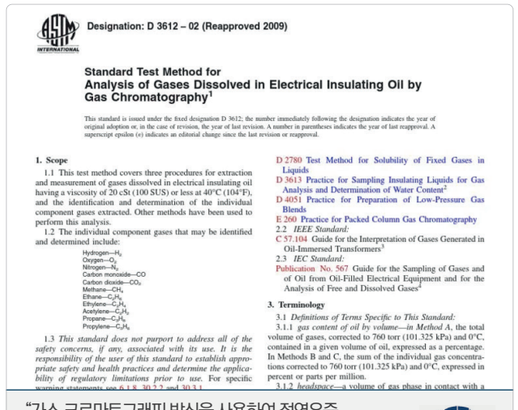
Gas in Oil Trend View

7종 유중가스의 개별 / 선택적 트렌드 및 최근 1개월 데이터 자동표시



Automatic Sampling Scheduler

시간별 / 농도 단계별 샘플링 주기 설정 및 프리셋에 따른 샘플링 주기 자동설정



Designation: D 3612 – 02 (Reapproved 2009)

Standard Test Method for Analysis of Gases Dissolved in Electrical Insulating Oil by Gas Chromatography[1]

This standard is issued under the fixed designation D 3612; the number immediately following the designation indicates the year of original adoption or, in the case of revision, the year of last revision. A number in parentheses indicates the year of last reapproval. A superscript epsilon (ε) indicates an editorial change since the last revision or reapproval.

1. Scope

1.1 This test method covers three procedures for extraction and measurement of gases dissolved in electrical insulating oil having a viscosity of 20 cSt (100 SUS) or less at 40°C (104°F), and the identification and determination of the individual component gases extracted. Other methods have been used to perform this analysis.

1.2 The individual component gases that may be identified and determined include:

Hydrogen—H_2
Oxygen—O_2
Nitrogen—N_2
Carbon monoxide—CO
Carbon dioxide—CO_2
Methane—CH_4
Ethane—C_2H_6
Ethylene—C_2H_4
Acetylene—C_2H_2
Propane—C_3H_8
Propylene—C_3H_6

1.3 *This standard does not purport to address all of the safety concerns, if any, associated with its use. It is the responsibility of the user of this standard to establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.* For specific warning statements, see 6.1.8, 30.2.2, and 30.3.1.

D 2780 Test Method for Solubility of Fixed Gases in Liquids
D 3613 Practice for Sampling Insulating Liquids for Gas Analysis and Determination of Water Content[2]
D 4051 Practice for Preparation of Low-Pressure Gas Blends
E 260 Practice for Packed Column Gas Chromatography
2.2 *IEEE Standard:*
C 57.104 Guide for the Interpretation of Gases Generated in Oil-Immersed Transformers[3]
2.3 *IEC Standard:*
Publication No. 567 Guide for the Sampling of Gases and of Oil from Oil-Filled Electrical Equipment and for the Analysis of Free and Dissolved Gases[4]

3. Terminology

3.1 *Definitions of Terms Specific to This Standard:*
3.1.1 *gas content of oil by volume—in Method A,* the total volume of gases, corrected to 760 torr (101.325 kPa) and 0°C, contained in a given volume of oil, expressed as a percentage. In Methods B and C, the sum of the individual gas concentrations corrected to 760 torr (101.325 kPa) and 0°C, expressed in percent or parts per million.
3.1.2 *headspace*—a volume of gas phase in contact with a

"가스 크로마토그래피 방식을 사용하여 절연유중 가스를 분석하기 위한 표준 실험 방식"

(American Society for Testing and Materials, US)

IEC 60567
Edition 4.0 2011-10

INTERNATIONAL STANDARD
NORME INTERNATIONALE

Oil-filled electrical equipment – Sampling of gases and analysis of free and dissolved gases – Guidance

Matériels électriques immergés – Échantillonnage de gaz et analyse des gaz libres et dissous – Lignes directrices

"유입식 전기장비 – 자유 가스 및 유중 가스를 추출 / 분석하기 위한 지침"

(International Electrochemical Commission, CH)