

VARTECTOR

ASTM 규격에 맞는 세계 최초의 자동식 바니쉬(열화정도) 측정 장비

Lubrication Plus®
QUMENSUS



혁신제품

조달청

[물품식별번호:24266506]



Lubrication Plus
SOLGE

(주)솔지 | 대구광역시 달성군 다사읍 세천북로8길 11 T. 053-588-3301 E. cs@solge.com www.solge.com

Ver.202208

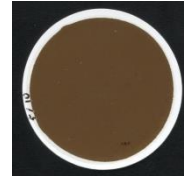
■ 개요

VARTECTOR는 윤활유/유압유의 열화가 진행됨에 따라서 발생하는 열화부산물(슬러지, 바니쉬, 탄화물 등)의 상태를 정량화하는 MPC(Membrane Patch Colorimetry) Tester로, ASTM D7843 규격에 맞게 세계 최초로 개발 제작된 제품입니다.

본 장비의 분석 결과물은 MPC 값은 설비에 치명적으로 영향을 주는 바니쉬의 잠재위험도 정도를 알려주는 대표 값입니다.

해당 ASTM 규격집과 터빈 및 회전체 제조사들에서 MPC관리를 규정하고 있습니다.

MPC ΔE : 68



MPC ΔE : 21



MPC Tester는

현재 터빈유, EHC Oil, 유압유의 바니쉬 위험도를 정량적으로 나타내는 시험법인 MPC(Membrane Patch Colorimetry)법 (ASTM D7843)에 적합하게 개발 제작된 기기로 CIE LAB 델타 E 값을 측정하여 (측정범위: 1~100) 결과값을 제공합니다.

- 과거 판정근거 : ASTM D02.C0.01 WK13070 에서 판정기준 권고

(Committee D02.C0.01 on Turbine Oil Monitoring, Problems and Systems)

MPC ΔE Condition Scale			
Normal	Monitor	Abnormal	Critical
<15	15-29	30-40	>40

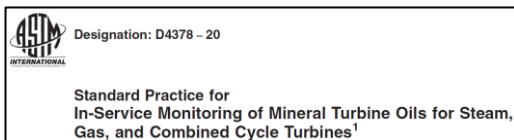


- 최신 판정근거 (2020년도 ASTM D 개정판들에 신규 추가됨.)

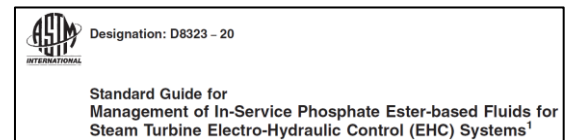
① 터빈유 등 광유계 : ASTM D4378-20 (Standard Practice for In-Service Monitoring of Mineral Turbine Oils for Steam, Gas, and Combined Cycle Turbines)

② 인산에스테르 EHC 제어유 : ASTM D8323-20 (Standard Guide for Management of In-Service Phosphate Ester-based Fluids for Steam Turbine Electro-Hydraulic Control (EHC) Systems)

MPC ΔE Condition Scale		
Normal (정상)	Attention (주의)	Corrective Action (경고)
<20	20-30	>30



MPC—varnish test	D7843	20 dE—increased amount of varnish may need attention 30-dE—cautionary limit requiring corrective actions
------------------	-------	---



Membrane Patch Colorimetry	$\Delta E \leq 20$	$\Delta E > 30$
Membrane Patch Weight	$\leq 4 \text{ mg/50 mL}$	$> 4 \text{ mg/50 mL}$

■ 바니쉬 & 슬러지 현상



특징

윤활관리 및 유분석/진단업무를 전문으로 수행해온 (주)솔지의 자체 개발 제품이며, 국내에서 직접 제작하는 제품(made in Korea)으로 아래와 같은 장점들이 있습니다.

- 시료의 자동 Loading system 및 Self-diagnosis and verification
- 출력: Delta E, L, a+b (Delta L은 EHC Oil의 탄화물 진단)
- 순수 열화물과 탄화물을 구분하여 진단 가능
- 유니크한 Calibration function
- 측정된 결과 값의 자동 저장 및 Export, USB 저장
- 자동 진단 평가 보고서 기능(옵션: 프린터)

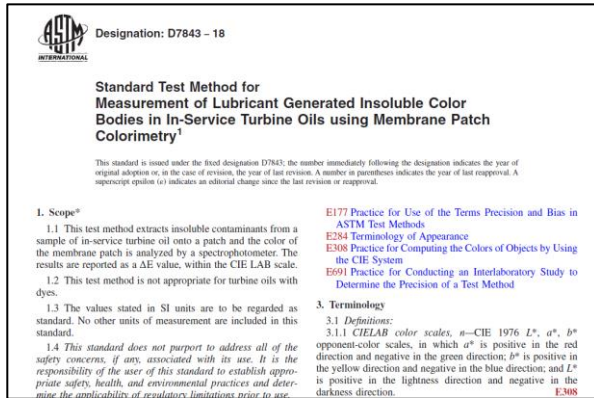


사양

Features	Specification
Appearance	
Size	214(W) x 306 (L) x 254 (H) / 5.5kg
Power	DC 220V with 24V, 5A
Measuring Principle	
Measuring Geometry	0°/45° measuring geometry (in full compliance with ASTM D7843)
Measurement Condition	Observer: CIE 10° Standard Observer
Light Source	LED Light
Receiver	Spectrum scan
Detector	Spectrophotometer
Measuring Time	3 Seconds
Operating Temperature	0° C ~ 50° C
Output Value	CIE delta E, delta L, a, b
Patch Color Image Display	YES
Interface	
OS	Linux
Moving	Stepping motor
Analog Peripherals	7" Capacitive Touch Screen LCD,

근거 규격서 및 기준서

■ ASTM D7843 : MPC Tester 장비 규격서

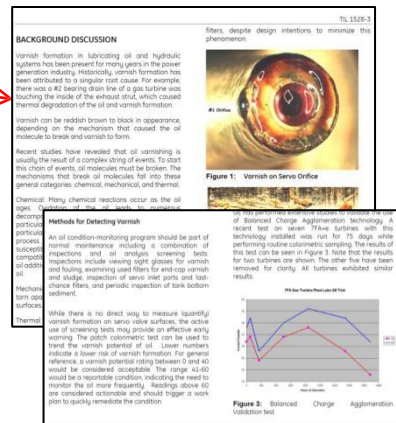


■ 국내 공공발전소 윤활유 시험 규격서

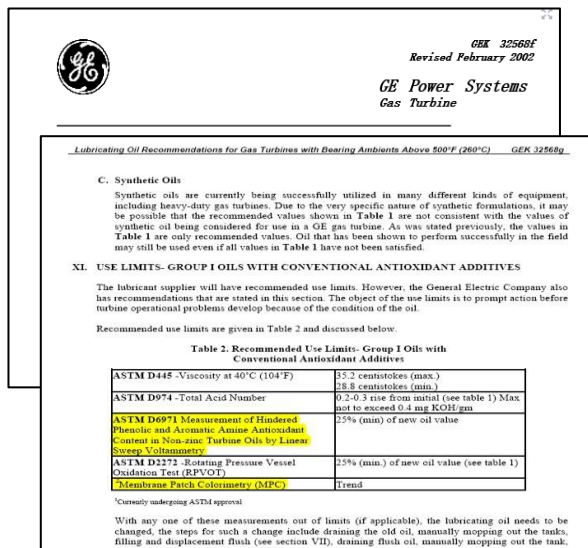
구분	내용	비고
3) EHC Oil의 Varnish 관리대책	가. Oil 색 등 외관에 대한 일상점검을 시행하고 이상 발견시 Varnish Potential Grade 등 외부기관에 분석의뢰하여 윤활유의 이상 유무를 확인한다. 나. EHC Oil의 Varnish Potential Grade결과 Medium 이상이 나올시 High density sieve adsorption filter 와 electrostatic oil cleaner 등을 이용하여 정제한다. 다. 정제후 Varnish Potential Grade를 실시하여 제거여부를 확인한다. ※ Varnish가 형성된 상태에서 신유로 시스템내의 가동일부를 교체한다고 해서 Varnish가 제거되지 않으며, 기존 Varnish는 축적작용을 하여 신유를 산화시키는 작용을 한다.	발전부 기계팀 화학팀

■ 해외 전문기관 및 공급사 자료 : 바니쉬 존재/폐해/관리 필요성 자료

Source	Summary of Survey Results
GE	GE TIL-1528-3, Published in 2005. "While the issue of oil varnishing typically does not lead to extended forced outages, the availability and reliability of the units can be greatly affected." "A recent study of gas turbines suggest that 1/3 of all gas turbines show some signs of oil varnishing."
ExxonMobil	2007 GE Gas Turbine Survey of 192 Plants Results: "Out of 626 gas turbines, 40% have experienced operational issues due to varnish."
Fluitem, Power Plants	2008 Survey of Gas & Steam Turbines "Out of 182 power plants, 76% of gas turbines had elevated varnish levels."
AnsaldoThomassen	2010 Technical Paper by Murat Görür "Globally, 70-80 % of all heavy-duty gas turbines suffer to a certain extent from sludge and varnish contaminants in turbine oil (Ansaldo Thomassen- Technical Library, 2010)."
Noria	Results of 2011 Industry Survey Have oil degradation products such as oxidation and varnish caused problems for your plant's machines? Yes 81.3% No 18.8%
Fluitem, Compressors	2012 Fluid Assessment Report from Compressors used in Large Air Separation Plants. "Out of 200 compressors, 51% had elevated varnish levels that were above normal on the MPC severity classification scale."



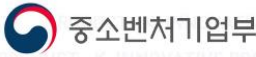
■ GE 사 O&M 매뉴얼에 관리 추천



■ 지멘스 사 O&M 매뉴얼에 관리 추천



인증번호 제2021-490호



혁신제품 지정 인증서

- 01 기업명 (주)솔지
사업자등록번호 503-81-41718
- 02 주소 대구광역시 달성군 세천북로8길 11
- 03 혁신제품명 바니쉬 잠재 위험도 측정기 (VARTECTOR)
- 04 지정기간 2021년 12월 24일 부터 2024년 12월 23일까지

위 제품은 「조달사업에 관한 법률 시행령」 제33조제1항제1호 및 「혁신제품 지정 및 구매촉진 등에 관한 규정」 제10조제1항에 의거하여 혁신제품으로 지정되었음을 인증합니다.

2021년 12월 24일

중소벤처기업부장관인



인증번호 제2021-490호



제품인증 대상 규격

연번	모델명	물품분류번호 (8자리)	물품식별번호 (8자리)	등록일	비고
1	VARTECTOR	41115406	24266506	20210607	

VARTECTOR

ASTM 규격에 맞는 세계 최초의 자동식 바니쉬(열화정도) 측정 장비

Lubrication Plus®
QUMENSUS
Branded by **SOLGE**

Reference

