



세계 최고의 기술! 최상의 서비스!

오일컨디셔너 (Oil Conditioner)

이중고진공 기술 적용
전기Filter 기술 적용
마이크로버블 기술 적용



오일 컨디셔너

(주)삼영필텍의 오일 컨디셔너는 이중고진공과 전기 필터 기술을 이용하여 강력한 수분 제거, 미세입자 제거, 자산가의 감소, 바니쉬 제거 등 오일의 청정도 향상에 탁월한 성능을 가지고 있습니다. 최근에 추가 개발된 마이크로 버블 기능은 각종 배관의 플라싱 시 기존 방식 대비 혁신적인 시간 단축과 효과를 나타냅니다. 이러한 기술들을 바탕으로 (주) 삼영필텍은 세계 최고기술과 최상의 서비스로 고품질의 제품을 제공할 것이며, 지속적으로 더 나은 제품을 위해 연구와 노력을 할 것입니다.

이중 고진공 챔버

사용 오일의 고청정 상태 유지
이중고진공 - 전기 필터 기술



- 수분 제거
- 입자 제거
- 전산가 향상
- 바니쉬 제거

연혁

1993

사명 변경 - (주) 삼영필텍

1995

무기체계용 플라싱 장비 개발

1999

(주)삼영필텍 명칭 변경

2002

환경설비 품질인증
우량기술기업 선정
2004벤처 디자인상 수상

2005

이중고진공 - 전기 필터 "오일 컨디셔너" 개발
성능인증 - 플라싱 장비
Clean 사업장 인정 / 본점 이전 (가산동)
산학연 공동 기술 개발사업 표창

2006

NEP인증 - 유압유 플라싱 장비
연구개발 전담 부서 설립 및 인정
기술혁신 유공자 표창
신기술 개발 및 실용화 유공업체 표창

2007

ISO 14001환경경영시스템 인증
기업부설연구소 설립 및 인정
신제품(NEP) 인증 - 전기 흡착식 오일 재생장치
기술혁신형 중소기업 (INNO-BIZ) 선정 / 벤처기업 확인
한국 중부발전(주) 상생 협력 우수기업 인증
국가환경 최우수상 수상

2008

성능 인증 - 플라싱 장비
ISO9001품질 경영시스템 인증
CE 인증 - 오일 플라싱 장비
폐유 재생사업 공동 추진 협약 (코레일)

2009

한국 남부발전 외 5개 발전사 정비 적격업체 인증
자원재생사업 등 폐유 재생장치 협약 (코레일)

2010

조달우수 제품 지정 - 플라싱 장비
ONE - KEPCO 수출화 기업 선정
KOTRA 보증브랜드 기업 선정

2011

WP - TOPs 5대 협력기업 선정
동반 성장 우수기업 선정
- 중부발전 경영혁신형 중소기업 선정

2012

신기술 (NET) 인증
- 소형화 폐유 정화장치 제조기술

2013

Oil Conditioner 신제품 개발 완료
조달우수 제품 지정
- 정유기 개발제품 성능 인증 - Oil Conditioner

2015

마이크로 버블을 이용한 선박/
해양 배관 플라싱 장치 개발 완료
- 대우조선해양 한국전력공사 KTP 인증 획득

2016

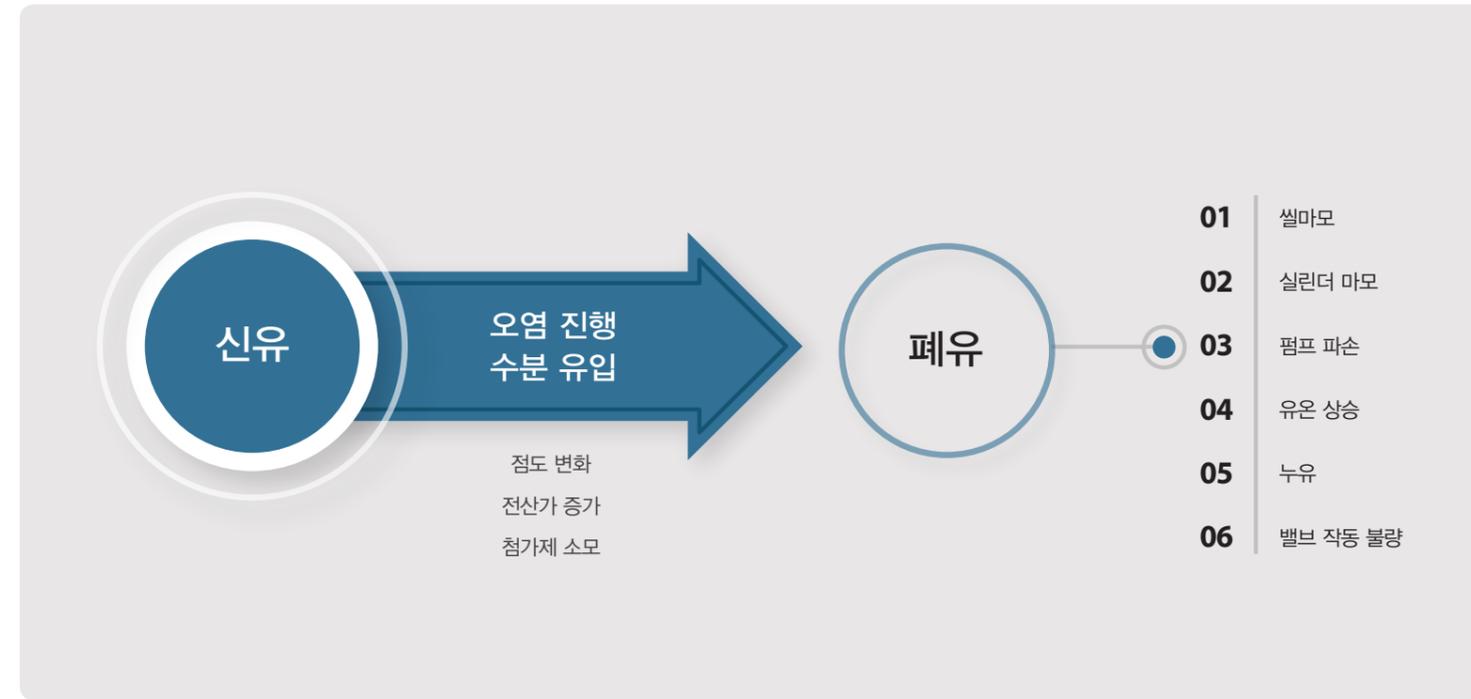
본점 이전 (가산동 → 경기도 부천시)
대표이사 변경 (구경희 → 이경희)
발전설비 국산화 K - 10 연구 개발 사업
(한국남부발전)

2018

기술역량 우수기업 인증
마이크로 버블 장치 개발 특허권 획득
발전 설비 국산화 (K - 10) 개발 완료

2019

개발 선정품 인증 획득 (한국남부발전)
납세 우수 중소기업 선정
구매 조건부 연구개발사업
- 한국 중부발전 (플라즈마 기술을 이용한 흙(Hume) 제거)



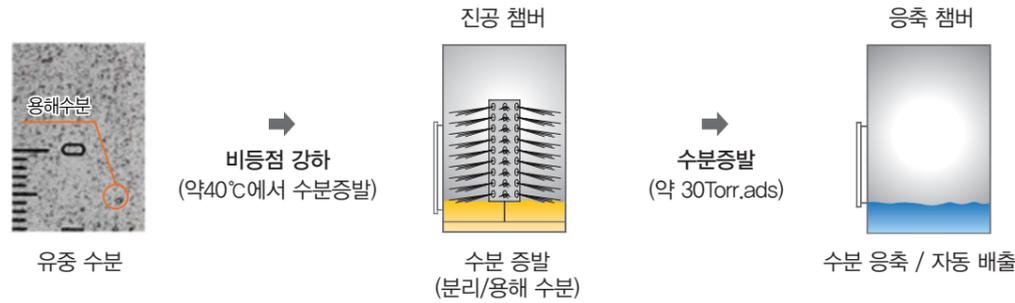
오염된 오일은 사용 장비의 내구 수명을 단축합니다.



핵심 기술 소개

수분 제거 기술

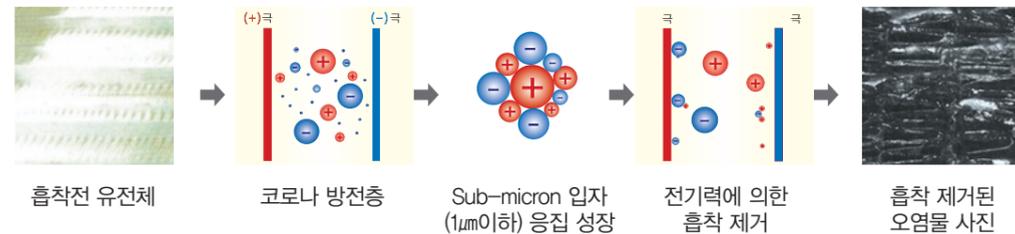
(이중 고진공 챔버-특허 제 1377189호)



- 진공펌프에 의한 챔버 내에 진공 형성 (약 30Torr.abs)
- 진공에 의한 수분의 비등점 강화 (약 40°C에서 수분 증발)
- 오일 내의 수분 증발
- 응축 챔버에서 수분 응축 후 제거

입자 제거 기술

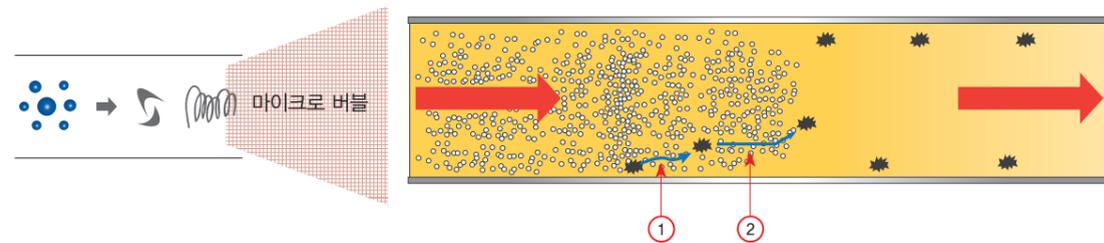
(오일 불순물 제거용 고압 발생 장치 / 특허 제10-2027838호)



- 전기력에 의해 코로나 방전층을 형성
- 코로나방전에 의한 오염입자 표면 강제 대전 (금속성 : +대전, 비금속성 : -대전)
- Sub-micron 입자(1µm 이하)는 대전에 의한 상호작용으로 응집 성장
- 대전된 입자들은 전기력에 의해 유전체에 흡착 제거

마이크로 버블 발생 기술

(마이크로 버블을 이용한 파이프 배관의 플라싱 시스템 / 특허 제10-1836953호)



- 배관 내에 미세기포 공급
- 미세기포 작용에 의한 배관 내 오염입자의 탈리 및 부상
- 미세기포에 의한 침강 방지와 부상
- 유체 흐름에 따른 이동 및 제거

성능 비교

정유기 방식별 성능 비교

	필터 방식	정밀 필터 방식 (여과 효율 보증 필터)	전기 흡착 방식	비교 내용
원리	필터에 의한 단순 여과	필터에 의한 단순 여과	전기적 흡착력에 의한 집진 여과	<ul style="list-style-type: none"> • 필터 방식 : 여과망을 단순 통과시켜 여과하는 원리 • 전기 흡착 방식 : 코로나 방전에 의해 입자 표면을 전기적으로 대전시켜 (+) (-)의 반대 극성으로 흡착 제거하는 원리
성능	오염물 입자크기 5µm까지 제거	오염물 입자크기 3µm까지 제거	오염물 입자크기 0.05µm까지 제거	<ul style="list-style-type: none"> • 필터의 성능 및 효율은 MULTI-PASS TEST에 의하여 규정되어 베타율로 표시되며 국내에서는 인증된 필터가 생산되지 않고 수입에 의존 • PARKER 필터의 경우 수분 제거 불가하고 수분에 노출 시 섬유질 성분이 분해되어 오히려 오일을 오염시킴 • 전기 흡착 방식의 경우 양모를 사용하여 수분을 흡수하고 수분 제거 메커니즘은 수분 분자를 전기력에 의하여 응집 성장시킨 후 흡수 제거
	수분 제거 불가	수분 제거 불가	ELEMENT 1개당 2.0L의 수분 제거	
	한계 오염도 NAS 등급 외 (MIL500 이상)	한계 오염도 NAS 9등급 (MIL400)	한계 오염도 NAS 4등급 (MIL100 이하)	-
점유 가능 한계점도	120 cst	120 cst	460 cst	<ul style="list-style-type: none"> • 필터 방식은 여과 Size가 5µm의 경우 120cst의 오일은 정유가 불가능함 • 전기 흡착 방식은 COLLECTOR에 의해 흡착 제거하므로 고점도 오일도 막힘 현상 없이 사용 가능 • 오일의 점도는 온도에 의해 급격히 변화하므로 필터 방식은 낮은 정도의 오일이라도 저온에서는 사용이 불가능. 따라서 필터 방식의 정유기는 설비의 조건상 60cst 이하의 점도 유지하에서 사용을 권장함
재질	PAPER	FIBER	양모(羊毛)	<ul style="list-style-type: none"> • 양모는 물을 대량 흡수 포집하는 성질이 있으나 기름은 흡수하지 않음 • PAPER 필터의 경우 수분에 노출된 상태에서 압력을 받게 되면 부스러져서 오히려 오일을 오염시킴

수분 제거 기술 성능 비교

	원심 분리 기술	이중 고진공 기술	비교 내용	
원리	원심력에 의한 수분 분리 제거	고진공에 의한 수분 기화 제거	<ul style="list-style-type: none"> • 원심분리: 오일과 수분의 비중 차이를 이용하여 원심력으로 수분 제거 • 이중 고진공: 고진공(30Torr.abs 이하)으로 수분의 비등점을 강하 시켜 상온에서 수분을 기화 제거 	
수분 제거 성능	분리 수분	95% 이상 제거	100% 제거	<ul style="list-style-type: none"> • 오일의 점성으로 완전한 분리 수분의 제거가 불가능 • 용해 수분은 오일 내에 녹아있는 수분으로 비중 차이에 의한 원심 분리 방식은 수분 포화도까지 제거 (오일의 수분 포화도: 약 3,000ppm)
	용해 수분	3,000ppm까지	200ppm 이하	
사용 가능 한계점도	120 cst	460 cst	• 오일의 점도가 높은 경우 원심력으로 수분 제거가 불가능 따라서 원심 분리 방식은 사용 조건상 60cst 이하의 점도에서 사용을 권장함	
장비 소음	80db 이상	75db 이하	• 원심 분리 방식은 고속 회전으로 과도한 소음 발생	
유지 관리	소모품비	없음	없음	-
	장비 고장률	높음	낮음	• 원심 분리 방식은 고속 회전 방식으로 과도한 고장 발생
	A/S 처리 기간	30일 이상	48시간 이내	• 원심 분리 방식은 수입 제품으로 A/S 발생 시 장시간 소요
A/S 비용	높음	낮음	-	

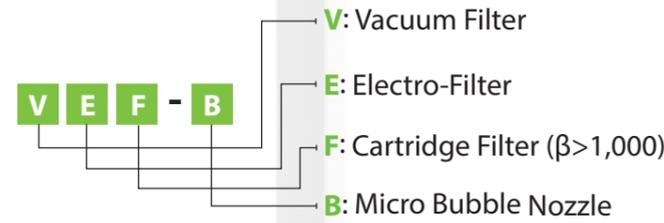
SYVEF-B-7000

규격

- 미세입자 제거
- 용해·분리수분 제거
- 전산가 감소
- 바니쉬 제거
- 배관 플러싱
- 실시간 오염도, 수분 측정



SY ■■■■ - ■ - ▲▲▲▲ - ●●●



0600	6~10 LPM
1080	18 LPM
2160	36 LPM
4200	70 LPM
5580	93LPM
7000	117 LPM
8400	140 LPM
00CO	주문자 요청 규격(방폭, 용량 변경 외)



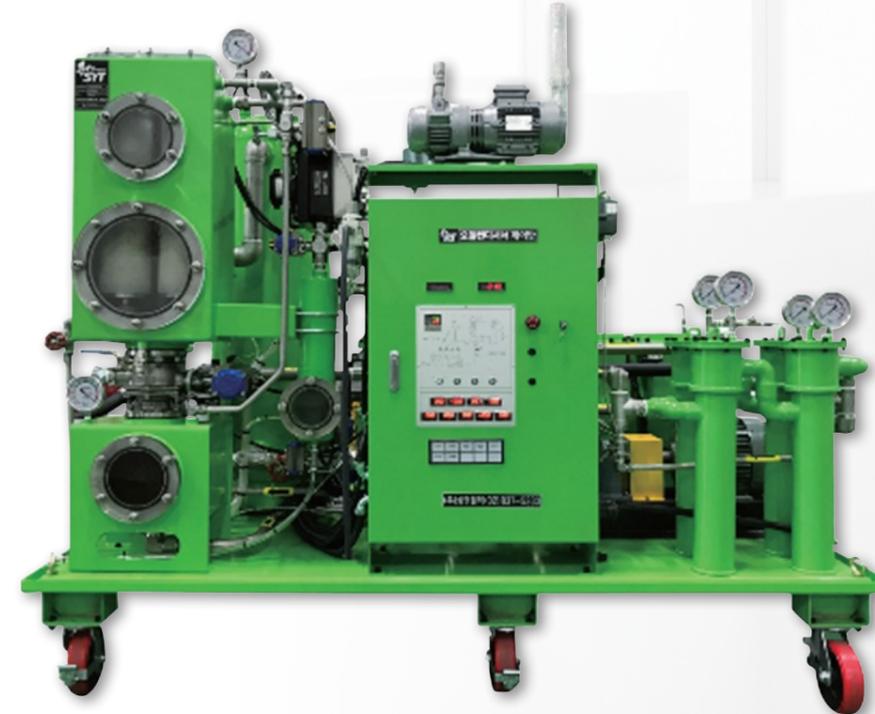
PMC 실시간 오염도 수분측정기 (Optional)



DVEFB-CO-PW

규격 (PMC, OHT포함)

- 미세입자 제거
- 용해·분리수분 제거
- 전산가 감소
- 바니쉬 제거
- 배관 플러싱
- 실시간 오염도, 수분 측정



DVEFB - ■■■■ - PW

DVEFB

- DV: Dual High Vacuum Chamber
- E: Electro-Filter
- F: Cartridge Filter (β>1,000)
- B: Micro Bubble Nozzle



규격	청정유량	조달물품식별번호
10	100~600 LPM	24047730
18	1,080 LPM	24047731
36	2,160 LPM	24047732
70	4,200 LPM	24047733
93	5,580 LPM	24047734
117	7,020 LPM	24047735
140	8,400 LPM	24047736
CO	8,400~20,000 LPM	24047737
PMC	실시간 오염도 수분측정기 (Optional)	
OHT	오일 히팅 탱크 (Optional)	

제품 소개

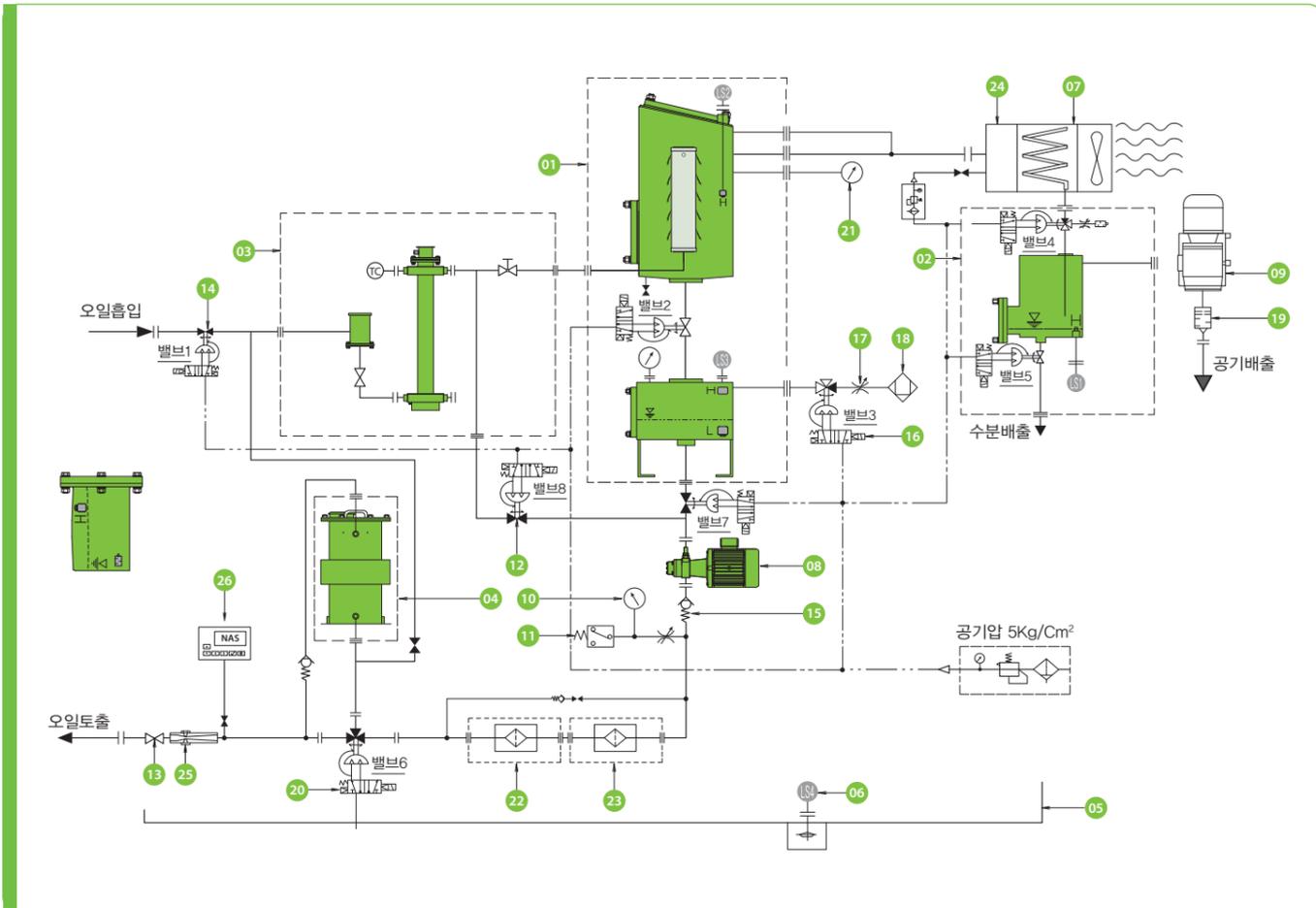
조달혁신제품, 성능인증제품 모델

제품 이름	SYVEF-B-600 (DVEFB-10-PW)	SYVEF-B-1080 (DVEFB-18-PW)	SYVEF-B-2060 (DVEFB-36-PW)	SYVEF-B-4200 (DVEFB-70-PW)	SYVEF-B-5580 (DVEFB-93-PW)	SYVEF-B-7000 (DVEFB-117-PW)	SYVEF-B-8400 (DVEFB-140-PW)	SYVEF-B-20000 (DVEFB-CO-PW)
제품 성능	입자 제거	●	●	●	●	●	●	●
	수분 제거	●	●	●	●	●	●	●
	전산가 감소	●	●	●	●	●	●	●
	바니쉬 제거	●	●	●	●	●	●	●
	배관플러싱	●	●	●	●	●	●	●
외형치수	800*1,100*1,380	850*900*1,740	1,700*850*1,820	1,250*1,450*1,860	1,550*1,400*2,000	1,550*1,400*2,000	2,400*1,950*2,200	2,400*1,400*2,350
소비전력	3kw	3kw	12kw	15kw	25kw	30kw	45kw	45kw
진공도(Max Torr.abs)	30	30	30	30	30	30	30	30
흡입 배관경(PT)	1"	1"	1-1/4"	1-1/4"	1-1/2"	1-1/2"	1-1/2"	2"
토출 배관경(PT)	3/4"	3/4"	1"	1"	1-1/4"	1-1/4"	1-1/4"	1-1/2"
청정 유량(Max LPH)	100~600	1,080	2,060	4,200	5,580	7,020	8,400	8,400~20,000
제품 이미지								
적용기술	이중고진공, 전기필터, 마이크로버블 발생기술, 볼텍스(VOLTEX) 기술, 카트리지필터(β>1,000)							
옵션사항	실시간 오염도 모니터링 측정장치							오일 히팅 장치

제품 소개

기타 생산 모델

제품 이름	SYE-S100	SYF	SYEF	SYVF-E		SYVEB	
				SYVF1-E3	SYVF2-E10	SYVEB1820	SYVEB2020
제품 성능	입자 제거	●	●	●	●	●	●
	수분 제거	▲	×	×	●	●	●
	전산가 감소	●	▲	▲	●	●	●
	바니쉬 제거	●	●	●	●	●	●
	배관플러싱	×	×	×	×	×	●
외형치수	450*950*1,185	1,000*500*950	1,300*500*1,200	2,700*1,625*1,720	4,500*2,110*3,000	3,800*2,200*2,480	3,800*2,650*2,480
소비전력	3kw	2kw	2.5kw	20kw	22kw	220kw	240kw
진공도(Max Torr.abs)	-	-	-	30	30	30	30
흡입 배관경(PT)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	4"	4"
토출 배관경(PT)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	4"	4"
청정 유량(Max LPH)	1,080	2,160	2,160	2,160	2,160	1,800	2,000
제품 이미지							
적용기술	카트리지필터 (β>1,000)	카트리지필터 (β>1,000)	전기필터, 카트리지필터 (β>1,000)	이중고진공, 전기필터, 마이크로버블 발생기술, 볼텍스(VOLTEX) 기술, 카트리지필터(β>1,000)			
옵션사항	실시간 오염도 모니터링 측정장치						



- | | |
|------------------|------------------|
| 1 진공 탱크 조립체 | 14 공압식 볼밸브(3PCS) |
| 2 응축 탱크 조립체 | 15 체크 밸브 |
| 3 히터 조립체 | 16 공압식 3방향밸브 |
| 4 전기 필터 | 17 니들 밸브 |
| 5 베이스 조립체 | 18 에어브리더 |
| 6 누유 방지 장치 | 19 미스트 트랩 |
| 7 냉각기 | 20 공압식 3방향 밸브 |
| 8 이송펌프 & 모터 | 21 진공 게이지 |
| 9 진공 펌프 | 22 필터 조립체 |
| 10 압력 게이지 | 23 필터 조립체 |
| 11 압력 스위치 | 24 볼텍스 조립체 |
| 12 공압식 볼밸브(3PCS) | 25 마이크로 버블 발생 장치 |
| 13 볼밸브 | 26 실시간 모니터링 장치 |



- 제품 특징**
- 마이크로버블 발생기술 적용
 - 이중 고진공 / 전기 필터 기술 적용
 - 고진공(30Torr.abs) 이하에서 수분 제거
 - 고점도 오일의 청정화 처리 가능 (최대 760cst까지)
 - 수분 자동 배출 장치 부착
 - 누유 감지 장치 부착
 - 누유 발생 시 자동 경고 및 정지
 - 메인 설비 가동에 영향을 주지 않는 Off-line 방식
 - 장비 본체 및 배관 등 부품은 STS304 / STS316 재료 사용
 - 각종 SEAL 및 배관용 호스 등은 VITON / 테프론 재료 사용
 - 3가지 작업을 선택적으로 수행 (입자 제거 / 수분 제거 / 입자 및 수분 제거)
 - 투명 점검 창을 설치하여 오일 상태 육안 확인
 - 오염도 등급(NAS/ ISO) 및 수분(%) 실시간 표시 (선택사양)

- 제품 성능**
- 전기 필터를 적용하여 Sub-Micron (0.05 μ m)까지 오염입자 제거 (NAS 5등급 이하)
 - 이중 고진공 기술을 적용하여 오일 중 수분을 완전 제거 (100PPM 이하)
 - 바니쉬 및 산화물의 완전 제거
 - 전산가 및 동점도 향상
 - 자유 수분, 용해 수분, 가스 등 완전 제거
 - 마이크로 버블을 적용할 경우 스케일 제거 효율이 약 40% 증가
 - 사용 오일의 산화 예방 및 수명 연장
 - 정밀 플러싱 작업 시 오일 첨가제가 제거되는 등의 영향을 미치지 않음
 - 사용 오일의 컨디션을 최적으로 유지하여 설비의 고장 예방 및 유지
 - 보수 비용 절감 등 생산성 향상
 - 저렴한 장비의 유지 관리비

- 적용 분야**
- 고속 회전하는 베어링의 마모 최소화 및 열 고착 등 고장 예방 (발전 플랜트, 제지 플랜트 등)
 - 유압 시스템의 서보 밸브, 실린더 등의 마모 및 막힘 현상 예방
 - 고압 펌프 (베인 등)의 마모, 파손 및 열 고착 예방
 - 배관 내 오염물 플러싱 (선박, 건설 중장비, 산업 플랜트 등)
 - 고청정 오일 컨디션 유지가 필요한 각종 산업용 기계 장치
 - 폐오일 재생 및 재사용



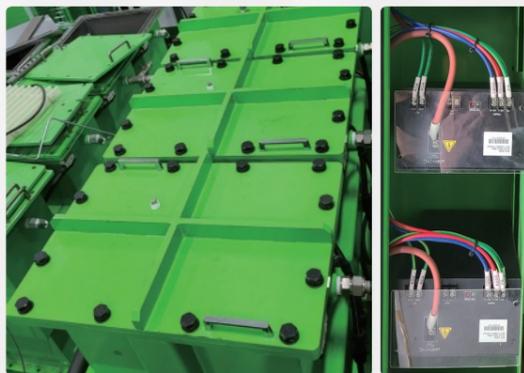
이중고진공 챔버



수분 자동 배출 장치



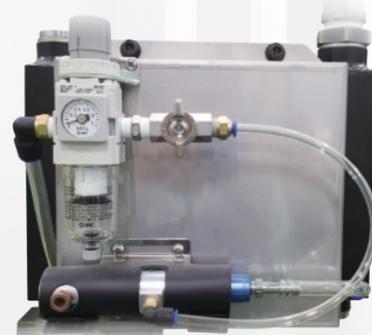
마이크로 버블 분사 노즐



전기 필터(고전압 발생 장치)



실시간 오염도/
수분 모니터링 측정기



볼텍스(Voltex) 튜브



IoT 원격제어



카트리지 필터

오일 분석 보유 장비

PAMAS-SBSS



- 측정 원리: 광차폐 방식
- 측정 범위: 0.5 μ m (여러 센서 이용)
- 응용 분야: 유압 작동유, 터빈유, 절연유, 엔진 오일, 기어오일 등.

MKS-500



- 측정 원리: Volumetric Type
- 측정 범위: 0.1~500mgH₂O / 10ppm~100% H₂O
- 검출 범위: 0.005ml~100ml

오일 플러싱 용역 서비스



SYVF1-L

수분 제거 장비: 300ppm 이하



SYE3-HL

입자 제거 장비(전기 필터): NAS 6등급 이하

플러싱 장비 용역 서비스/렌탈/아웃소싱

- 플러싱 장비 구입 예산 절감
- 낮은 가동률
- 설비 보전 인력의 업무 부담 감소
- 오일 관리 전문화

장점

- 현장 방문 및 가동 중 플러싱 가능
- 유압유 보충만으로 지속적 사용 가능
- 저장 탱크 및 배관 내의 유압유까지 고 청정화
- 플러싱 서비스에 대한 품질 보증
- 저렴한 서비스 가격

기대 효과

- 원가 절감
- 설비 고장 사전 예방
- ① 유압유 구입 비용
- 유압 부품의 내구성 향상
- ② 인건비 및 유지 관리비
- 폐유 발생의 최소화
- ③ 폐유 처리 비용

장비 성능 시험

01 성능 시험 개요

시험 장소	한국기계연구원 (KIMM)
시험 기관	한국기계연구원 (KIMM)
사용 장비	SYVE2
측정 장비	WOM.9001 /CM-20(미국)
사용 오일	ISO VG32
오일 량	200L
오일 온도	60°C

02 오염도 변화

장비 가동 시간

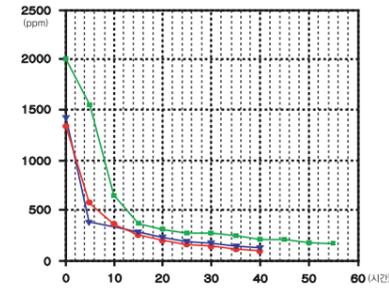
오염 입자 크기 (μm)	시작	장비 가동 시간			
		11분 후	23분 후	36분 후	
5 이상	201,318	57,847	10,822	3,183	
10 이상	50,141	1,0811	1,923	630	
15 이상	19,563	3,870	607	348	
25 이상	5,051	778	180	146	
50 이상	573	101	45	45	
100 이상	35	6	2	2	
시험 결과 (ML-STD-124A)	Level 300	Level 300	Level 200	Level 200	
시험 결과 (ISO4406)	18 / 15	16 / 12	14 / 10	12 / 09	
시험 결과 (NAS1638)	NAS 10급	NAS 9급	NAS 7급	NAS 6급	

03 수분 변화

장비 가동 시간

회차	시작	장비 가동 시간										
		5분	10분	15분	20분	25분	30분	35분	40분	45분	50분	55분
1회 (■) - PPM	2,000	1,565	690	395	287	232	238	229	197	229	195	189
2회 (▼) - PPM	1,458	410	321	243	220	205	199	186	178	-	-	-
3회 (●) - PPM	1,401	573	345	221	198	190	175	164	160	-	-	-

수분변화 그래프



플러싱 작업의 따른 오염도 변화



플러싱 작업의 따른 수분 변화



오일의 사용 수명 연구

01 개요

연구 장소	(주)삼영필텍 기업부설연구소
연구 기관	한국기계연구원, (주)삼영필텍
시료명	ISO VG 32
시험 시간	1,800hr
자료 출처	신뢰성 향상 연구개발 보고서 (산업자원부)

03 연구 결과

장치 구분	장치 구성	연구 결과
장치 1. 기본 시스템		
장치 2. 카트리지 필터 장치 부착 β5 ≤ 200, 미국 P사		
장치 3. 오일 컨디셔너 부착 SYVE 1		

02 실험 장치 및 실험 조건

시험 장치 가동 조건

1	시험 오일 및 용량	ISO VG 32, 70L (신유)
2	시험 오일 온도	30°C (상온)
3	사용 전원	3상, 380v
4	실린더 압력	150kgf/cm²
5	실린더 이송속도	68.75mm/sec
6	실린더 상/하점 정지시간	3초
7	총 가동시간	1,800hr 연속 가동

- 3개의 동일한 유압유닛에 기본 장치, 카트리지 필터 시스템, 오일 컨디셔너 (SYVE)를 각각 부착하여 1,800hr 연속 가동한 결과를 좌측 그림에 표시하였다.
- 장치 1, 2에서 표시된 원인에 새로운 피크점이 발생되었고 장치 3은 변화가 없음을 알 수 있다.
- 새로운 피크점은 외부로부터 침투한 오염원과 이로 인한 화학 작용으로 발생한 바니쉬 등 화학적 변질물의 존재를 나타내고 있다.
- 장치 3은 바니쉬 등 화학적 변질물이 완벽하게 제거된 상태를 유지하고 있다.
- 따라서 장치 3의 경우 오일의 교환 없이 신유와 동일한 상태로 지속적인 사용이 가능함을 확인하였다.



연구용 실험 장치 사진

오일 첨가제 제거에 대한 연구

01 개요

연구 장소	(주)삼영필텍 기업부설연구소
연구 기관	동서발전(주), 당진화력발전소, 연세대학교, 한국기계연구원, 한국석유품질관리원, (주)삼영필텍
적용 장비	SYVEF3
시료명	EHC HPU 오일 (REOLUBE Turbo Fluid 46XC, Great Lakes사 제품)
자료 출처	연구 보고서 (동서발전 당진화력본부)

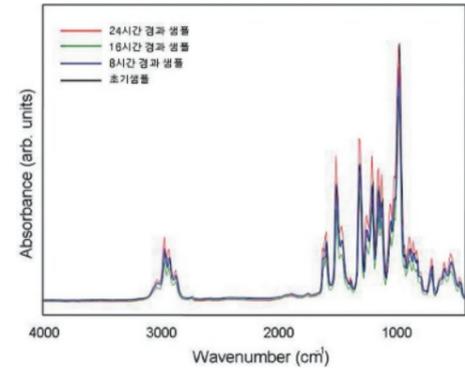
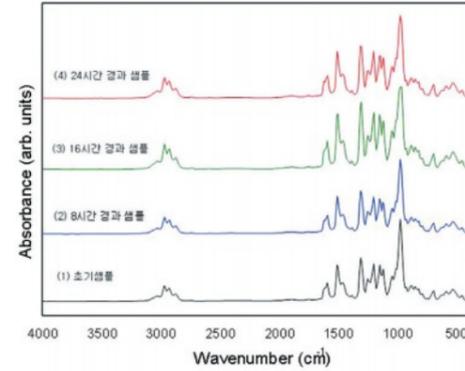
02 실험 조건

설정값		플러싱 시간 및 시료 샘플링								
1	시험 오일량	400L	플러싱 시간	샘플링 주기	샘플링 횟수	샘플링량	샘플링 방법 및 수량			
2	저장 탱크 유온	60°C	24hr	8hr/회	4회	500cc	초기 가동 후	1회	6개	
3	장비 유온	60°C					8hr 후	2회	6개	
4	사용 전압	3상, 380volt					16hr 후	3회	6개	
5	진공도	-98.0~-101.0Kpa					24hr 후	4회	6개	
6	사용 입력	Max. 0.5Mpa					합계	4회	24개	
7	공기 입력	Max. 5kg/cm ²								

03 오일 분석 결과 (신유/사용유/청정화 처리유)

순	실험 항목	신유 규격	신유 측정값	오일 교체 기준	청정화 처리 오일 측정값			
					사용유	8hr	16hr	24hr
1	오염도 NAS (ISO)	-	NAS 6 (-/15/12)	≤NAS 6	NAS 8	NAS 4	NAS 4	NAS 4
2	수분 ppm (%)	≤1,000 (≤0.1)	300 (0.03)	≤1,000 (≤0.1)	562	239	84	55
3	전산가 mgKOH/g	≤0.10	0.08	≤0.20	1.1	0.1	0.1	0.1 미만
4	염소 용존량 ppm	≤50	7	≤100	불검출	불검출	불검출	불검출

04 오일 첨가제 변화 (FT-IR 비교 분석)



- 청정화 처리시간에 따른 4개의 그래프를 합성한 결과 모든 파장 영역 (4000-400cm⁻¹)에서 피크점이 일치하고 있고 새로운 피크점의 발생이 없다.
- 신유 내에 존재하는 여러 첨가제 성분은 제거되지 않고 초기 상태를 계속 유지하고 있음을 확인하였다.
- 신유 이상의 오염도 및 수분 유지 확인
- 전산가 항상 입증
- 오일 내의 용존 가스 완전 제거 확인

제품개발 및 지적 재산권

구분	등록 / 출원번호(일자)	제목	구분
발명 특허	제 10-0751490호 (2007. 08. 16)	오일 정유기	등록
	제 10-0863154호 (2008. 10. 07)	이동식 폐유 정화장치	
	제 10-0935829호 (2009. 12. 30)	이원화된 패킹을 구비한 폐유 정제장치	
	제 10-0939956호 (2010. 01. 26)	타르 제거장치	
	제 10-1325156호 (2013. 10. 29)	폐유 재생장치	
	제 10-1377189호 (2014. 03. 17)	수분함유체의 용해 수분 제거장치 및 이를 위한 챔버	
	제 10-1414264호 (2014. 06. 25)	유체 배출 장치	
	제 10-1655785호 (2016. 09. 02)	마이크로 버블을 이용한 오일 내에 존재하는 수분 제거 시스템, 방법 이를 가지는 선박 또는 플랜트	
	제 10-1655779호 (2016. 09. 02)	마이크로 버블을 이용한 오일 내에 존재하는 입자 제거 시스템 및 방법	
	제 10-1836953호 (2018. 03. 05)	마이크로 버블을 이용한 파이프 배관의 플러싱 시스템	
제 10-1999331호 (2019. 07. 05)	히팅 공기를 이용한 마이크로 버블 기술 및 코로나 방전 유도 기술이 적용된 오일 청정화 장치		

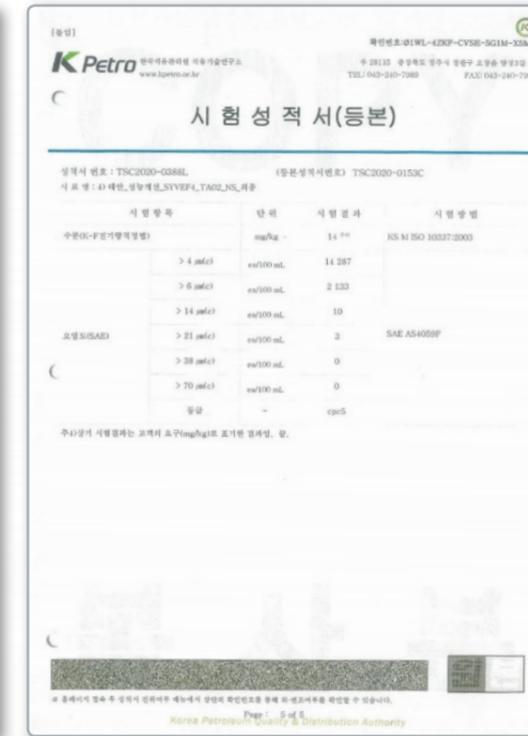
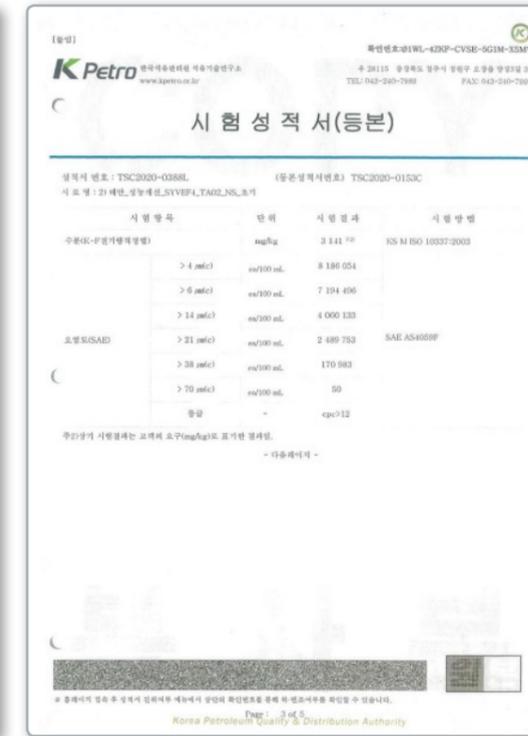
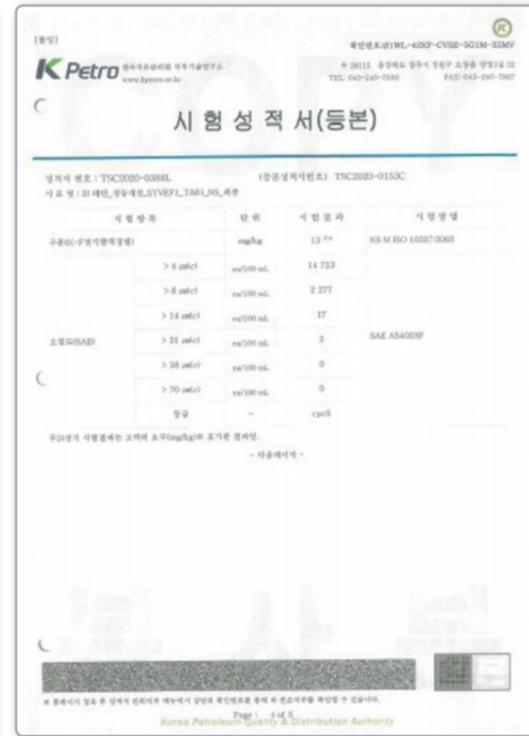
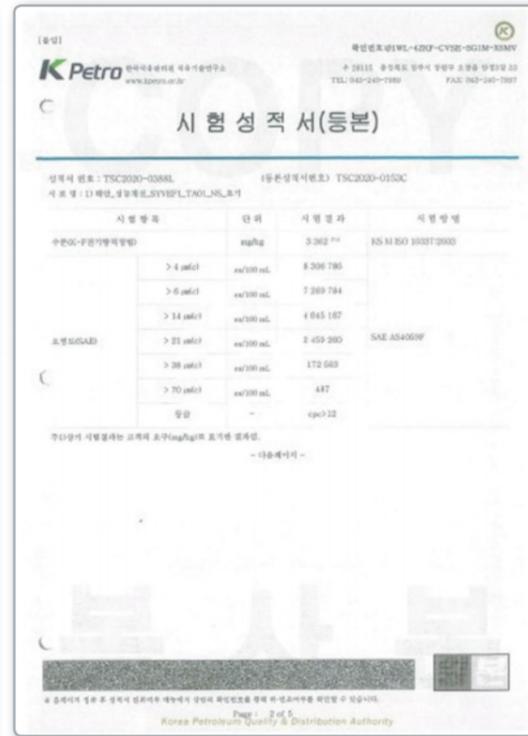
연구 기간	사업명	연구 과제명
1994. 10~1995. 09	국방부 국산화 개발사업	K-1 전차용 유압유 플러싱 장비 개발
1997. 07~1998. 06	국방부 국산화 개발사업	K-9 자주포용 유압유 플러싱 장비 개발
1997. 04~1999. 03	통상산업부 자본재 전략품목 산업 기술 개발사업	오일 정화기
1999. 03~1999. 12	국방부 국산화 개발사업	K-1 전차 변속기용 부품 23종 국산화 개발
1999. 03~2000. 05	국방부 국산화 개발사업	K-1 전차 변속기용 4종 국산화 개발
2000. 06~2003. 03	국방부 국산화 개발사업	제동유 교환 유닛
2002. 06~2005. 05	02년도 환경부 차세대 환경 신기술 개발사업	진공 및 정전기를 이용한 고성능 폐유활용 정화 장치 개발
2002. 07~2003. 04	02년도 산학연 공동 기술 개발사업	인덱스를 이용한 건식 탄환 자동 분해 기술 개발
2003. 04~2004. 03	03년도 중소기업 기술혁신개발사업	침전 장치
2003. 06~2005. 05	국방부 국산화 개발사업	K-1 전차용 부품 32종 국산화 개발
2004. 05~2005. 02	04년도 산학연 공동 기술 개발사업	나노입자 분산 광기능성 복합재 개발
2004. 07~2005. 04	04년도 산학연 공동 기술 개발사업	동력을 이용한 연료펌프 및 제어기술 개발
2005. 07~2006. 04	05년도 산학연 공동 기술 개발사업	광기능성 폴리머 기저 나노하이브리드 개발
2005. 06~2006. 05	05년도 부품, 소재 신뢰성 기반기술 확산사업	유압유 플러싱 장비 신뢰성 향상
2005. 07~2006. 06	05년도 중소기업 기술혁신 개발사업	유압식 레도 정비 장비 개발
2006. 08~2007. 07	06년도 산학연 공동 기술 개발사업	전자파 차폐를 위한 나노입자가 분산된 투명전도성 산화막의 개발
2007. 01~2007. 02	동서발전 당진화력본부 공동연구	플러싱 처리에 따른 오일 첨가제 제거 및 오일 성상 변화 연구
2009. 06~2010. 05	09년도 구매조건부 신제품 개발사업	터빈 오일 CONDITIONER 개발 (한국중부발전 보령화력 제2발전소)
2009. 12~2011. 11	09년도 중소기업 제품 개선 지원 사업	유압유 플러싱 장비의 내구성 향상을 통한 성능 및 품질 개선
2010. 06~2012. 05	10년도 중소기업 이전기술 개발사업	이동형 폐유 정화장치 개발
2013. 12~2014. 11	13년도 민간 공동투자 기술 개발사업	마이크로 버블을 이용한 선박 / 해양 배관 플러싱 장비 개발
2014. 06~2015. 02	14년도 학연 공동 기업부설연구소 연계 후속 연구개발사업	원심 박막 증발 방식의 기술을 적용한 소형 폐유 재생장치 개발
2016. 08~2018. 07	발전설비 핵심부품 국산화 개발사업(K-10 개발사업)	빈오일용 오일컨디셔너 국산화 개발
2019. 11~2021. 10	19년도 구매조건부 신제품 개발 사업	오일 흠(FUME) 플라즈마 기술기반의 대용량 포집장치 국산화 개발

오염도 (NAS), 수분 (mg/kg=ppm)

시험 항목	초기	최종
수분 (K-F 전기량 적정 법)	3,362	13
오염도 (SAE)	CPC > 12	CPC 5

오염도 (NAS), 수분 (mg/kg=ppm)

시험 항목	초기	최종
수분 (K-F 전기량 적정 법)	3,141	14
오염도 (SAE)	CPC > 12	CPC 5



성능 시험 성적서

TSC2020-0580L / TSC2020-0864L (#6_GT)

시험 항목	초기	최종
바니쉬 (CIE LAB ΔE)	18,1	11,1
위험 등급	Normal B	Normal A

시험 성적서(등본)

1. 접수번호: TSC2020-0580 (등본번호) 등본2020-0152
 2. 성적서번호: TSC2020-0580L (등본성적서번호) TSC2020-0152C
 3. 접수일자: 2020년 08월 25일
 4. 시험완료일자: 2020년 08월 25일
 5. 페이지: 총 3페이지
 6. 합격서함도: 품질관리용

시험 항목	단위	시험 결과	시험 방법
바니쉬(CIE LAB ΔE)	-	18,1	ASTM D7943-16
위험등급	-	Normal B	ASTM D7943-16

합격서함도: 품질관리용

2020년 08월 25일

한국석유관리원

시험 성적서(등본)

시험 번호: TSC2020-0580L (등본성적서번호) TSC2020-0152C
 시료명: D1#LGT

시험 항목	단위	시험 결과	시험 방법
바니쉬(CIE LAB ΔE)	-	18,1	ASTM D7943-16
위험등급	-	Normal B	ASTM D7943-16

합격서함도: 품질관리용

2020년 08월 25일

한국석유관리원

시험 성적서(등본)

시험 번호: TSC2020-0580L (등본성적서번호) TSC2020-0152C
 시료명: D1#LGT

시험 항목	단위	시험 결과	시험 방법
바니쉬(CIE LAB ΔE)	-	8,9	ASTM D7943-16
위험등급	-	Normal A	ASTM D7943-16

합격서함도: 품질관리용

2020년 08월 25일

한국석유관리원

성능 시험 성적서

TSC2020-0580L / TSC2020-0864L (#1_GT)

시험 항목	초기	최종
바니쉬(CIE LAB ΔE)	8,9	5,4
위험 등급	Normal A	Normal A

시험 성적서(등본)

1. 접수번호: TSC2020-0580 (등본번호) 등본2020-0152
 2. 성적서번호: TSC2020-0580L (등본성적서번호) TSC2020-0152C
 3. 접수일자: 2020년 08월 25일
 4. 시험완료일자: 2020년 08월 25일
 5. 페이지: 총 3페이지
 6. 합격서함도: 품질관리용

시험 항목	단위	시험 결과	시험 방법
바니쉬(CIE LAB ΔE)	-	8,9	ASTM D7943-16
위험등급	-	Normal A	ASTM D7943-16

합격서함도: 품질관리용

2020년 08월 25일

한국석유관리원

시험 성적서(등본)

시험 번호: TSC2020-0580L (등본성적서번호) TSC2020-0152C
 시료명: D1#LGT

시험 항목	단위	시험 결과	시험 방법
바니쉬(CIE LAB ΔE)	-	8,9	ASTM D7943-16
위험등급	-	Normal A	ASTM D7943-16

합격서함도: 품질관리용

2020년 08월 25일

한국석유관리원

시험 성적서(등본)

시험 번호: TSC2020-0864L (등본성적서번호) TSC2020-0151C
 시료명: D1GT#1

시험 항목	단위	시험 결과	시험 방법
바니쉬(CIE LAB ΔE)	-	5,4	ASTM D7943-16
위험등급	-	Normal A	ASTM D7943-16

합격서함도: 품질관리용

2020년 08월 25일

한국석유관리원

마이크로버블 제품 성능평가

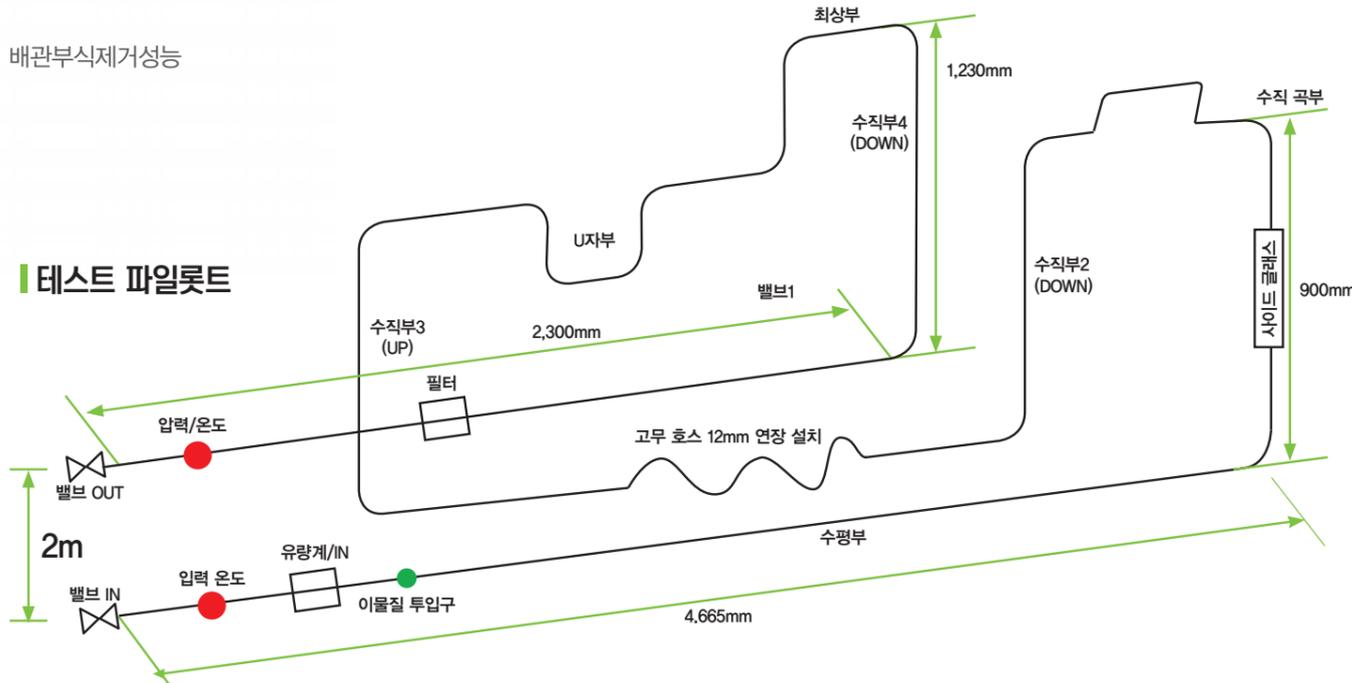
01 성능 테스트 개요

- 1 테스트 주관기관 : 한국화학융합시험연구원(KTR) 도로기술센터
- 2 테스트 기간 : 2020. 10. 26 ~ 2021. 03. 31
- 3 테스트 장소 : (주)삼영필텍 현장
- 4 테스트 장비 : SYVEF-B-7000
- 5 실험 항목
 - 1) 내구성평가 : 오일가열 성능, 진공도 성능, 소음 성능
 - 2) 기능 평가 : 수분제거성능, 미세입자 제거성능
 - 3) 마이크로버블 성능평가 : 유량변화, 이물질제거 성능, 배관부식제거성능
 - 4) 구조해석(유동해석)

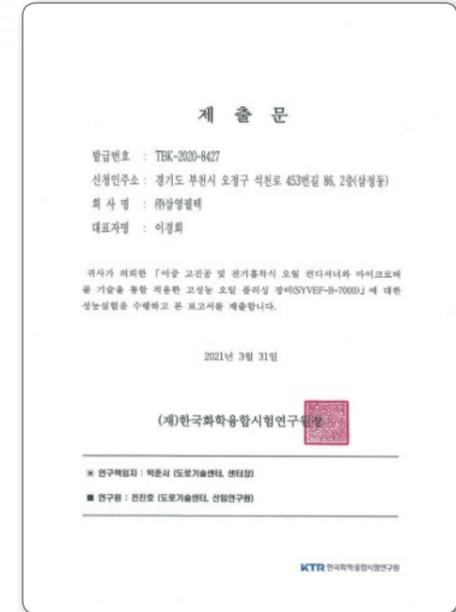
테스트 전경



테스트 파일럿트



02 성능 테스트 결과		단위	결과 비교	
실험 항목			마이크로 버블 미적용	마이크로 버블 적용
내구성 평가	오일가열 성능	분:초	36:55	28:25
	수분 제거 진공도	MPa	-0.095	-0.096
	소음	dB(A)	72	75
기능 평가	수분 제거율 (감소를 경과시간)	%	88 (2시간 55분)	86 (1시간 17분)
	미세 입자 제거 성능 (6시간 가동시)	ISO	16/14/10	15/13/10
마이크로 버블 성능	유량 변화	ℓ /min	114.4	140.0
	이물질 제거	%	77	90
	부식 제거 (화학)	%	66	87
	부식 제거 (해수)	%	71	85
유동 - 구조 복합 물리 해석		-	마이크로 버블을 적용할 경우 스케일 제거 효율이 약 40% 향상됨.	



· 전시회

SYV



상해전시회 (중국)



올랜도전시회 (미국)



하노버전시회 (독일)

· 발전 (영흥화력발전소)

SYVE-S



발전 (영흥화력발전소)

· 자동차 (삼성자동차)

SYVE



자동차 (삼성자동차)

세계 최고의 기술! 최상의 서비스!

· 그 외 삼영필텍 다양한 제작



조선 (삼성중공업)



석유화학 (울산SK정유)



중장비 (두산인프라코어)



유압프레스 (현대중공업)

오일 컨디셔너

이중 고진공
전기 필터
마이크로 버블



고압사출기 (대우자동차)



제철 / 제강 (현대제철)



제지 (한솔제지)

삼영필텍 주 거래처 현황

· 발전 분야



· 방위 산업 분야



· 철도 분야



· 건설 분야



· 조선 분야



· 화학 분야



세계 최고의 기술! 최상의 서비스!

(주)삼영필텍



- 본사 _ 14445 경기도 부천시 오정구 석천로 453번길 86, 2층 • Tel : 02-837-5333(대표) • Fax : 02-863-8898 www.cleanoil.co.kr • 제작일 _ 2021년 4월
- 본 카탈로그는 당사 소유의 지적재산이므로 본문 내용의 복사 및 전재, 유포 등 타 목적으로 당사의 서면 승인 없이 사용할 수 없습니다.
- 제품의 성능 향상을 위하여 예고 없이 제품 사양이 변경될 수 있습니다.