



Drain Master / Auto Drain Trap

Yusoo Breaker / Oil-Water Separator (필터 방식)

Envisol® / Emulsion Splitting Equipment (약품 분해 방식)



석유화학



제조



철강



발전



공기분리
Air Separation



조선

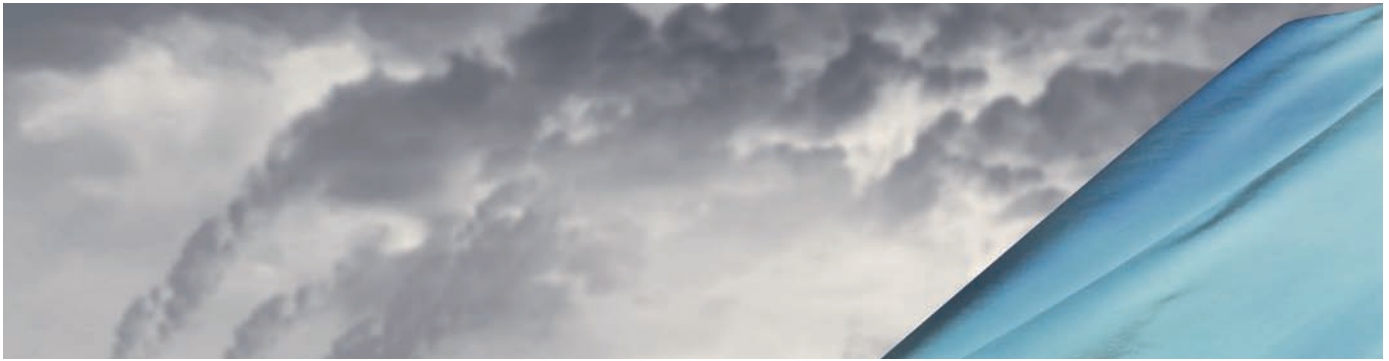


제약



식품





에너지절감 및 환경 개선사업

응축수 배출장치 개선 및 에 로 오염된 응축수의 수질환경 개선



Air Compressor에서 발생하는 응축수를 배출함에 있어 Air Loss가 심하고 유분 함유량이 과다하여, 이로 인한 에너지 손실 및 응축수 처리상의 문제점등 여러 가지 피해가 발생되므로 이에 대한 대책을 분석해 보고자 합니다.

현재까지 응축수 배출 트랩에 대한 신뢰도는 다른 구성 품에 비해 너무 떨어져 있는 것을 잘 알고 계실 것입니다. 기존 제품들의 드레인방식은 Float Type, Time Solenoid Valve들이 대표적입니다.

Float Type은 Nozzle 구조상 0.7mm로 협소하여 스케일 등의 이물질에 의해 자주 막혀 사용상의 문제가 되고 Time Solenoid Valve Type은 압축공기 소모(Air Loss)가 심하며, 수명이 약 1년 정도 밖에 되지 않습니다.

응축수 배출을 완벽하게 하면서 AIR LOSS가 없는 Drain Trap을 Air Compressor의 After Cooler, Air Dryer, Air Tank등의 Drain Line에 적용하면 응축수 유입으로 인한 사고를 미연에 방지할 수 있습니다.

그리고 Air Compressor에서 발생하는 응축수는 콤프레샤 자체내의 오일과 대기상의 오염물질 등으로 인해 심하게 오염되어 오일 성분 (노르말 핵산_Nh)이 약1,000PPM 이상 함유되어 하천오염의 주 원인이 되어 우리의 식탁으로 바로 유입 되는 것이 우리의 현실입니다.

응축수 중 유분의 발생 원인

대기중의 AIR(포화수증기 포함)가 압축작용을 하는 ROTOR(마찰열을 감소하기 위해 에이 투여됨)를 통과하면서 유분이 함유되며, 이는 다음 공정의 Air Dryer, Air Filter, Air Tank등의 Drain Trap을 통해 1,000 PPM 이상의 오일을 함유하여 배출됨. (수질환경법규 규정치: 5 PPM이하)

* 응축수의 배출량은 계절에 따라 많은 차이가 있으며, 특히 습도가 높은 여름철에 발생량이 많음.

응축수로 인한 피해 현황

Air compressor에서 발생된 응축수를 완전히 배출시키지 못하면 Air compressor, Air dryer, Receiver tank, 생산 설비 등에 기기 고장 및 수명을 급격히 저하시키는 요인이 발생됨.

* 응축수로 인한 환경적 문제점을 살펴보면, 응축수 중 다량의 오일성분이 함유되어 있어 일반 폐수로 방류 할 수 없으며, 위탁처리 또는 자체 처리(유수 분리기 설치)하여 배출하여야 함.

응축수의 발생량?

Air Compressor : 100HP 기준

응축수 계산에 필요한 수치 - 압축기 마력, 사용 압력, 가동 시간(일간, 연간), 기계효율

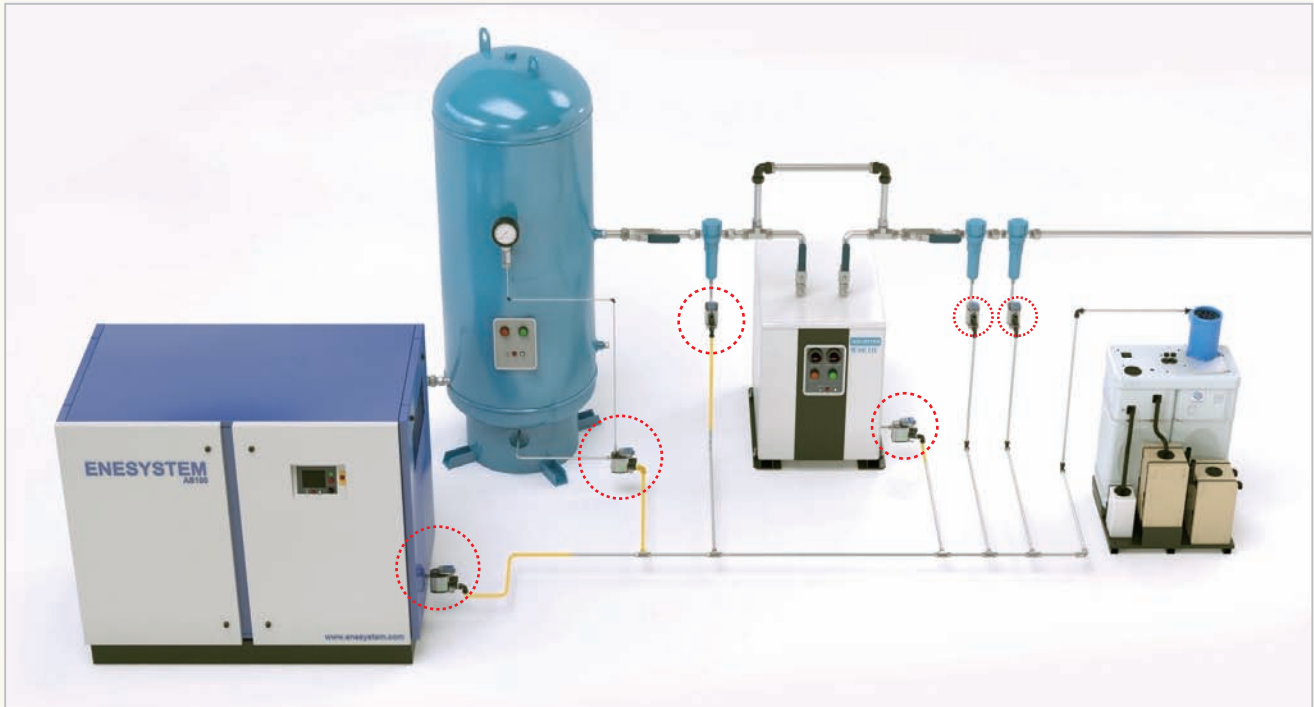
Ex) 압축기 마력 : 100hp, 사용압력 : 7 kgf/cm², 가동시간 24hour/day, 330day/year

효율 : 80% 일 때 응축수량? 42,822 (ℓ) / year

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
온도(°C)	-3	-2	4	11	17	21	25	26	21	14	7	-1
습도(%)	65	62	62	65	69	71	79	76	72	68	63	66
Air comp"	126	149	778	1,863	2,977	3,879	5,717	5,712	4,005	2,436	1,203	330
Air Dryer	687	687	687	751	1,199	1,537	2,019	2,139	1,573	959	687	687
Total(ℓ/월)	813	836	1,465	2,614	4,176	5,452	7,736	7,851	5,578	3,395	1,890	1,017
평균(ℓ/1일)	32.5	33.4	58.6	104.6	167.0	218.1	309.4	314.0	223.1	135.8	75.6	40.7

※ 연간 응축수 발생량 : 42,822ℓ / year

응축수 발생 POINT (Standard)



구분	Air Comp"	Air R/Tank	R/Dryer	Filter
겨울	78%	11%	11%	-
봄/가을	61%	13%	21%	4%
여름	61%	11%	25%	3%

응축수 배출 방식



FLOAT TYPE

- 구조적으로 노즐 구경이 작아(0.7Φ) 자주 막히므로 주기적인 분해, 청소가 필요하다.
- Float에 이물질이 끼면 노즐이 닫히지 않아 계속적으로 에어손실이 발생된다.
- 급유식 콤프레샤 일 때 오일의 점성이 Float의 부양력을 떨어뜨린다.



MANUAL VALVE

- 값 비싼 동력으로 만든 압축 공기를 응축수 배출을 위해 대기 중에 방출하고 있다.

예) 연간 압축 공기 손실금액은 (1 Point 기준) :

사용압력 : 7.0 kgf/cm²
 토출구경 : 3Φ(에어 손실량 - 0.6559m³/min)
 가동시간 : 24hr/day
 압축 공기 1m³의 원가 : 약 10원
 $0.6559\text{m}^3/\text{min} \times 60\text{min}/\text{hr} \times 24\text{hr}/\text{day} \times 365\text{day} \times 10\text{원}/\text{m}^3 = 3,447,400\text{원}$



TIME CONTROL Solenoid Valve

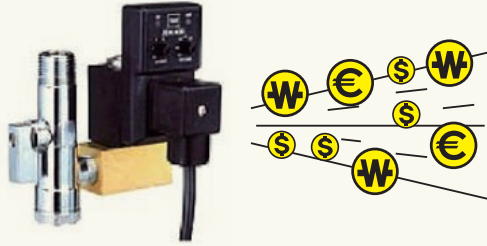
- 압축 압력을 솔레노이드 밸브가 직접 받으므로 고장이 많다.
- 응축수량에 따른 시간 셋팅이 어려워 에어 손실이 크다.
- 배출 시 소음이 심하다.



DRAIN MASTER

- 에어손실이 전혀 없어 경제적 효과가 뛰어나 초기투자 비용의 회수가 빠르다.
- 배출구경이 커 막힘 현상이 거의 없고, 비상모드 전환시 자가복원 능력을 가지고 있어 안전하다.
- 모든 동작이 자동화되어 관리가 쉽다.
- 사용하는 콤프레샤의 용량에 따라 소용량에서 대용량까지 모델이 다양하다.
- 소모품 교체만으로 반영구적 사용이 가능하다.

타임 콘트롤 드레인 트랩의 AIR LOSS로 인한 에너지 손실금액은?



* 응축수량에 따른 정확한 시간 셋팅이 어려워 배출시간 중 대부분이 압축에어가 방출된다.

Ex) Time sol v/v의 구경 100의 에어배출량(압력 7bar 기준) : 7.2872m³/min
 Setting Time : 5분당 5초 개방 - 5초 개방 중 1초 응축수 배출 후 4초 가량 에어손실.
 : 12회/hr x 4sec/회 = 48sec/hr
 1일 24시간 365일 가동 시
 : 24hr/day x 48sec/hr x 365day/year = 420,480sec/year
 연간 에어손실량
 : 7.2872m³/min x 420,480sec/year ÷ 60sec/min = 51,069m³/year
 Air 1m³ 생산원가 : 약 11원
금액 환산 시 51,069m³/year x 11원 = 562,000원

Drain Trap 사용 현황 따른 분석 및 Air Loss 금액은?

1. Drain Trap 사용 현황 따른 분석

Drain Trap 종류	분석
Time Control Solenoid Type	응축수량과 관계없이 Time Setting에 의해 배출하므로 Air Loss가 많음
Float Type	신뢰성이 없음/ 구조적으로 노즐 구경이 작아(0.7Φ) 자주 막힘
Manual Valve Open	값비싼 동력으로 만든 압축 공기를 응축수 배출을 위해 대기 중에 방출하고 있음

2. Drain Trap 사용 현황 따른 Air Loss 금액

Drain Trap 종류	Air Loss 금액 계산
Time Control Solenoid Type	562,000원 / 1 point당 x 9 EA = 5,058,000원 / 년
Manual Valve Open	1,686,000원 / 1 point당 x 9EA = 15,174,000원 / 년
Level sensor type(Drain Master)	Zero

개선조건

Drain Trap : Air Loss없이 즉시 응축수를 배출하여야 함

자동레벨 콘트롤형 응축수 드레인 시스템 구축

- 인공지능 전자감응 시스템 적용
- 응축수만 배출(Air Loss없음)
- 막힘이 없음(관리 및 업무의 효율성)



Manual Valve에 설치 시

- 노동력 감소, 실내 청결상태 유지

Time Sol Valve에 설치 시

- 전력비 절감, 교체비용 절감, 무소음

Float Drain Trap에 설치 시

- 잦은 분해수리 불필요, 교체비용 절감

배출된 응축수는 Oil을 함유하지 않아야 한다

응축수 중의 에멀전화된 Oil 분리

- 순수한 Oil 성분만 추출하여 처리

* 처리량 98% 감소화

* 응축수는 5ppm이하 배출 / 일반배수

지금까지 살펴 본 바와 같이 Oil Injection Compressor에서 배출되는 응축수는 Drain Trap의 막힘 현상으로 배출기능이 저하되는 사례가 많고 Air의 품질에 지장을 초래 시키고 있으며, 또한 응축수 배출 시 Air Loss로 인하여 에너지 손실이 심하고, 응축수 중에 함유된 Oil 성분으로 인하여 수질환경상의 심각한 영향을 초래하고 있습니다.

에너지 손실 없이 응축수 만을 배출해주고 반영구적으로 사용할 수 있는 Drain Trap 및 유수 분리기를 설치하면 관리상 효율을 극대화 시킬 수 있습니다.

Condensate Treatment System, Oil-Water Separator

An oil-water separator is used for treating and purifying condensate contaminated by oil from a compressor.



YUSOO-BREAKER (필터 방식)

CONVENIENT YUSOO-BREAKER SERIES

Optimized design to maximize customer benefit

최소한의 유지보수와 뛰어난 효율성은 고객의 이익을 극대화합니다.

기업이미지 재고

- 기업이미지는 좋은 제품을 만드는 것에만 국한되지 않고, 사회공헌이나 기여, 친환경 등 여러 가지를 요구한다. 특히 친환경 기업의 이미지는 아주 중요한 부분이다.

최상의 응축수 처리 방안

- 당사의 유수분리기 YUSOO-BREAKER는 응축수 처리에 드는 고가의 비용을 획기적으로 줄여 주며, 적은 투자비용으로 업무의 효율성, 기업이미지 재고에 만족스러운 결과를 제공한다.

YUSOO-BREAKER NEW 시리즈는 당사의 수많은 경험과 축적된 기술력으로 만들어진 최고의 성능을 가진 제품이며, 사용자는 제품의 편리성과 효율성을 모두 만족할 수 있다

사후 관리 시스템

- 또한 여타의 수입품이나 유사 제품에서 겪을 수 있는 사례로 판매 후 이루어지는 소모품의 구입, 제품관리 등에 어려움을 겪지 않도록 철저한 사후 관리 시스템을 운영한다.
- 전기를 전혀 사용하지 않아 설치 및 유지관리가 편하다.
- 심플한 디자인으로 설치공간이 많이 필요하지 않다.

더 이상 콤프레사 증설에 따른 유수분리기 용량을 걱정할 필요가 없다.

최소한의 유지보수와 뛰어난 효율성은 고객의 이익을 극대화합니다.

철저히 고객의 입장만을 생각하고 만든 최고의 혁신적인 유수분리기

모든 기업은 설비의 증가로 인해 콤프레사의 증설이 뒤따르기 마련이다. 기존에 나온 모든 유수분리기의 경우 용량이 한정되어 한번 설치한 제품이 콤프레사 증설로 인해 더 이상 못 쓰게 되고 더 큰 용량이 필요하게 됨에 따라 중복 투자되는 경우가 많다.

이러한 문제점을 해결하는 YUSOO-BREAKER NEW Series 필터 교체 만으로 소용량이 대용량으로

당사의 YUSOO-BREAKER NEW Series는 콤프레사의 용량에 따른 필터 선정만으로 추가비용 없이 증설에 대비 할 수 있다.



Oil-Water Separator Filtration Type

간단한 필터 교체

타사의 유수분리기는 필터가 내부에 있어 교체시 응축수가 흐르거나, 튀어 옷에 묻거나 바닥을 오염 시키는 경우가 다반사였다. YUSOO-BREAKER NEW Series는 필터가 외부에 존재하여 교체 시 응축수의 외부 유출 없이 간단하고 깨끗하게 처리 할 수 있다.



▲ 소켓을 풀고 호스 분리



▲ Out-let 호스 분리



▲ 새 필터로 교체



▲ Out-let 호스 연결



▲ 호스 연결 후 소켓 체결



▲ 필터 교체 완료

유지관리



▲ 동계에 대비한 자동 온도 조절 시스템



▲ 응축수 압력 완화 밸브



▲ 필터 교체 주기를 알려주는 레벨봉



▲ 응축수 수질 확인을 위한 시야카트



▲ 프리탱크 오버플로우관

필터 수명이 다했거나 갑자기 응축수 용량이 처리량을 넘어 배출되는 경우를 대비 오버플로우관 설치로 콤프레사 룸이 응축수에 의해 오염되는 것을 예방한다.

교체용 필터 세트

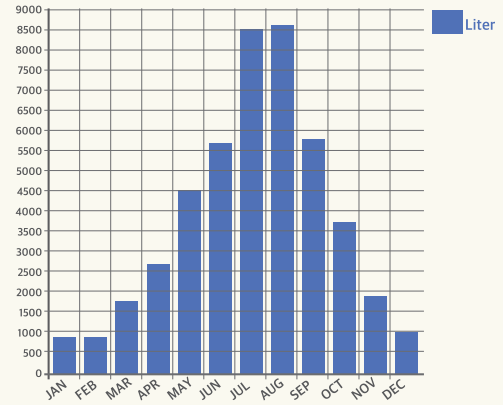


응축수란?

에어콤프레샤가 공기를 흡입하여 압축하는 과정에서 발생하는 부산물이다.

얼마나 발생되며, 왜 처리 되어져야 하는가...?

년간 100마력 용량의 에어콤프레샤를 사용하는 경우 응축수량은 대략 45,880 리터 (압력:7kgf/cm2, 가동시간:24h/day, 가동일수:365일) 일반적으로 급유식 에어콤프레샤의 경우 오일이 함유된 에멀전 상태의 응축수가 발생되고, 기준에 맞는 처리를 거치지 않고 방류되면 자연환경의 오염을 초래한다.



지역	항목	노르말핵산농도		1일 폐수 배출량 2,000m ² 미만 업체			수소이온농도 (PH)
		광유류 (mg/L)	동식물성지류 (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	부유물 질량 (mg/L)	
청정지역		1 이하	5 이하	40 이하	50 이하	40 이하	5.8 ~ 8.6
가 지역		5 이하	30 이하	80 이하	90 이하	80 이하	5.8 ~ 8.6
나 지역		5 이하	30 이하	120 이하	130 이하	120 이하	5.8 ~ 8.6
특례지역		5 이하	30 이하	30 이하	40 이하	30 이하	5.8 ~ 8.6



자동 온도 조절기 (HEATING SYSTEM)

YUSOO-BREAKER 사용 시 동파의 위험이 있는 곳은 자동 온도 조절기(Heating System)을 설치 하여야 한다. 각 제품 모델에 맞는 자동 온도 조절기를 사용하여야 하며, 자동 온도 조절기는 구매 시 옵션으로 장착될 수도 있고, 나중에 부착 할수도 있다.

기능 (Function)

물의 온도가 셋팅해 놓은 온도 이하로 떨어지게 되면, 자동 온도 조절기는 자동으로 작동되며 이러한 작동상태는 표시램프로 알 수 있다.

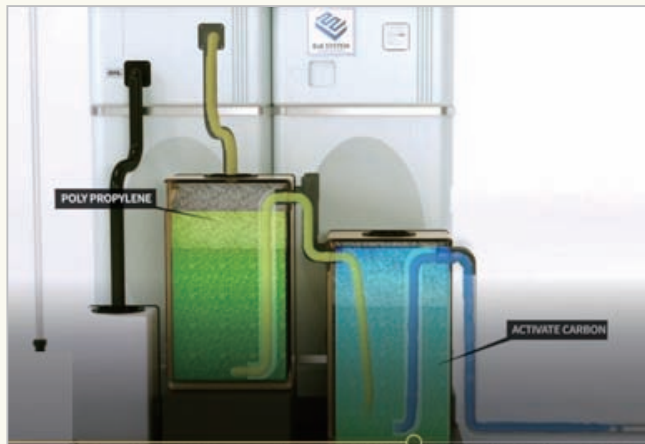
온도가 설정된 온도에 다다르면 자동으로 작동이 중단된다. 제조시 셋팅온도는 약 20℃로 설정해 놓았으나 온도 조절기로20℃에서 120℃까지의 범위내에서 조정이 가능하다.

주의 (Caution)

자동 온도 조절기는 반드시 물에 잠긴 상태에서 사용하여야 하며, 그렇지 않을 경우 파손 및 화재의 위험이 있으니 작동 시켜서는 안 된다.

온도 셋팅은 약 20℃ 정도가 적정하다. 과도한 온도 셋팅은 YUSOO-BREAKER의 변형을 가져올 수 있다.

처리과정 (Process of Management)





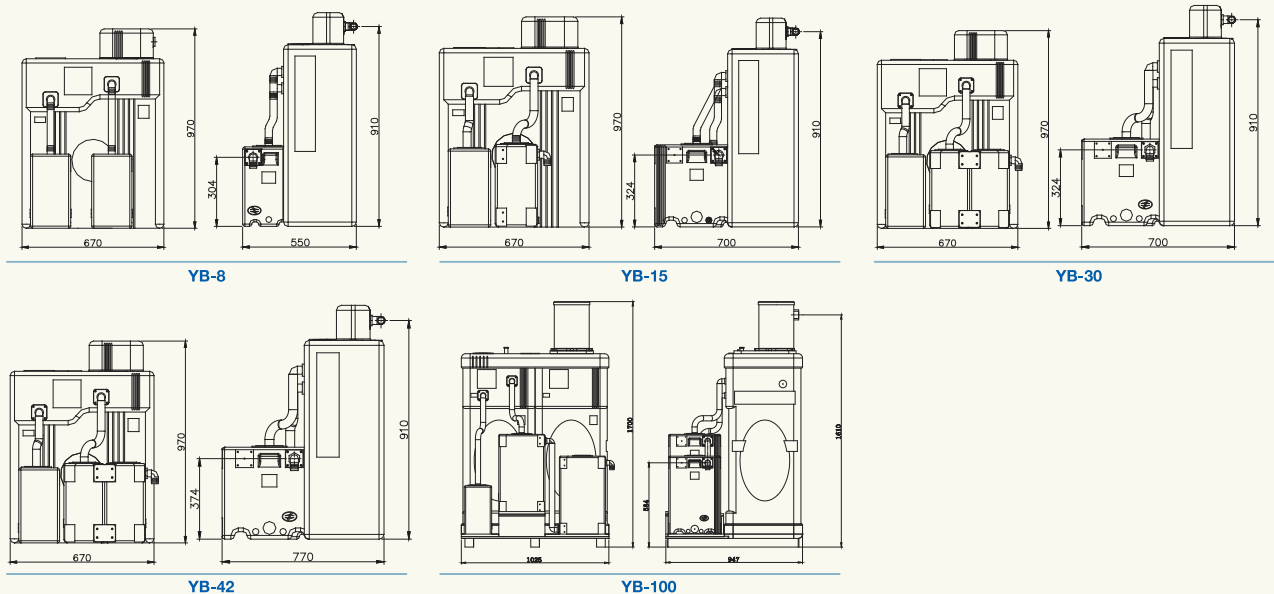
- 녹색 : 북유럽, 북미, 캐나다, 중앙아시아 등 건조하고 서늘한 기후.
- 청색 : 한국, 중남부 유럽, 중앙 아메리카 등 온대기후.
- 적색 : 동남 아시아 태평양 등 습한 열대기후.

TECHNICAL DATA

YUSOO -BREAKER®	Installed Compressor Capacity (m³/min)						
	Screw Compressor					Piston Compressor	
	Climate zone	Turbin -Oil	VCL-Oil (*)	VDL-Oil (**)	Synthetic -Oil	Turbin -Oil	Synthetic -Oil
YUSOO - 8	Green	9.4	7.6	9.4	6.5~7.6	7.3	5.3~6.5
	Blue	8.0	6.5	8.0	5.5~6.5	6.2	4.5~5.5
	Red	6.5	5.4	6.5	4.5~5.3	5.1	3.7~4.4
YUSOO - 15	Green	17.5	14.5	17.5	13.0~14.5	14.0	10.5~12.3
	Blue	15.0	12.5	15.0	11.0~12.5	12.0	9.0~10.3
	Red	12.5	10.0	12.5	9.0~10.2	9.8	7.4~8.6
YUSOO - 30	Green	35.0	29.0	35.0	26.3~29.0	27.5	19.3~22.5
	Blue	30.0	25.0	30.0	22.5~25.0	23.5	16.5~19.0
	Red	24.5	20.5	24.5	18.5~20.5	19.5	14.5~16.5
YUSOO - 42	Green	49.0	41.5	49.0	37.5~41.5	34.5	25.8~31.0
	Blue	42.0	35.5	42.0	32.0~35.5	29.5	22.0~26.5
	Red	34.5	29.0	34.5	26.0~29.0	24.0	18.0~21.0
YUSOO - 100	Green	117.0	87.7	117.0	76.0~87.8	79.5	60.0~70.0
	Blue	100.0	75.0	100.0	65.0~75.0	68.0	51.0~60.0
	Red	78.0	58.5	78.0	50.7~58.5	53.0	39.8~47.0

(*) VCL-Oil : Mineral + Synthetic Oil (**) VDL-Oil : Mineral Oil

DIMENSION



YUSOO - BREAKER [®]	YUSOO-8	YUSOO-15	YUSOO-30	YUSOO-42	YUSOO-100
Condensate Feed	3/4"		1"		
Condensate Discharge	1"		1"		
Temperature (min/max . °C)	+ 5 / 60				
Weight (kg)	25	29	39	45	125
Dimension(W x L X H mm)	670x550x970	670x700x970	670x700x970	670x770x970	1025x937x1472

- ▶ 결빙지역에서는 당사의 자동 온도조절장치(Option:Heater unit 110.220 Vac)를 부착하여야함.
- ▶ 상기 모델의 대용량 유수분리기는 주문 제작생산.
- ▶ 상기 사양은 성능 향상을 위해 예고 없이 변경될 수 있음.

Emulsion Splitting Equipment for Effective Separation

An emulsion is a mixture of two or more liquids that are normally immiscible. Emulsions are part of a more general class of two-phase systems of matter called colloids.



ENVISOL[®] (약품분해 방식)

INNOVATIVE ENVISOL[®] SERIES

Oil-Water Separator for Air Compressor System ENVISOL[®] Chemical Type

Optimized design to maximize customer benefit

최소한의 유지보수와 뛰어난 효율성은 고객의 이익을 극대화합니다.



에멀전의 확실하고 효과적인 분리를 위한 에멀전 분해기

에멀전(Emulsion)이란?

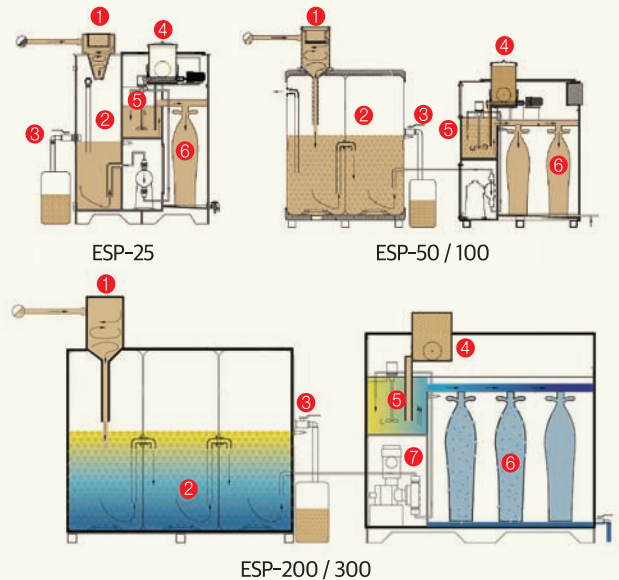
물과 기름처럼 서로 섞이지 않는 두 액체를 섞으면 한 액체가 미세하게 쪼개져서 다른 액체속으로 분산된다. 이러한 과정을 유화 혹은 에멀전화라고 하며, 이렇게 미세하게 분산되어 있는 상태를 에멀전이라고 한다. 산업용 공기압축 시스템에서 부득이 생성될 수밖에 없는 응축수는 공기 압축과정에서 윤활 및 냉각을 위해 투입되는 오일이 응축수와 결합하여 에멀전화가 심각하다. 에멀전화 되어있는 오일 성분을 완벽하게 제거하기 위해서는 에멀전 분해기가 가장 효과적이다.

컴프레서 룸에서 발생하는 응축수 처리

- 기업 이미지는 좋은 제품을 만드는 것에만 국한되지 않고, 사회공헌이나 기여, 친환경 등 여러 가지를 요구한다. 특히 친환경 기업의 이미지는 아주 중요한 부분이다.



처리과정 (Process)-Full Automatic System

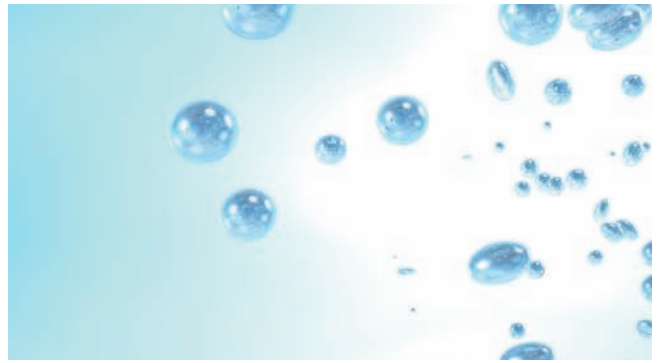


에멀전이 심한 응축수는 압력완화 챔버 ①을 경유하여 압력이 제거된 상태로 1차 프리탱크 ② (Pre-Separation Tank)로 이송된다. 프리탱크에 유입된 응축수는 일차적으로 비중 분리되어 부유오일 입자들을 분리해 낸다.

1차 프리탱크 내부에 비중 분리된 부유오일은 오일 층이 형성되어 오일 통 ③에 배출되며, 비중 분리가 이루어진 에멀전화된 응축수는 흡입펌프 ⑦에 의해 반응분리를 위한 교반 장치로 이송되며, 투약 장치와 ④와 교반기 ⑥ (DOSAGE)에 의해 섞이게 된다. 에멀전의 분리 및 분해는 동시에 일어나며, 교반 장치내에서 양털 모양의 플록(FLOC)현상이 일어난다. 덩어리진 플록 (FLOC)은 필터백 ⑥에 여과되어 맑은 물만 하부 드레인 라인을 통해 외부로 배출 된다.

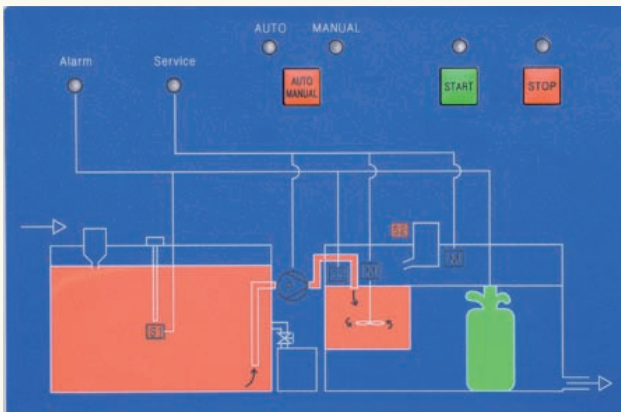
전자장치를 통하여 자동 운전이 되도록 제어하며, 이 장치에는 모든 필요한 제어 및 신호기능 이 내장되어 있다. ENVISOL[®]은 프리탱크(Pre-Separation Tank)의 가동센서를 통하여 신호를 받은 후에야 운전을 시작한다. 투약 장치와 필터의 채워진 정도는 유량 센서를 통하여 모니터 링 된다.

INNOVATIVE ENVISOL® SERIES



환경에 해가 없는 분해 약품

- 무독성이며, 위험물질에 따른 처리 대책이 필요 없다.
- 단순하고 정확한 약품투약(미터링), 약품량 조절가능.
- 고도로 효율적이며, 에멀전 분해에 따른 보조약품이 필요없음.
- 폐수에 함유된 기타 물질들(분쇄된 탄화수소, 중금속)에 대한 흡수성 또한 탁월하므로, 처리과정을 거친 응축수에 대한 재처리가 필요 없다.



작동상황에 대한 전자 감시 체제

- 순차적인 과정별 마이크로 프로세스 제어
- 필터 및 에멀전 분해약품 모니터링
- 유지관리에 따른 경보 메세지 신호 외부로 전달 가능
- 전자식 제어 및 모니터링 시스템으로 운전자의 감독이 필요 없음



필터 백을 통한 여과

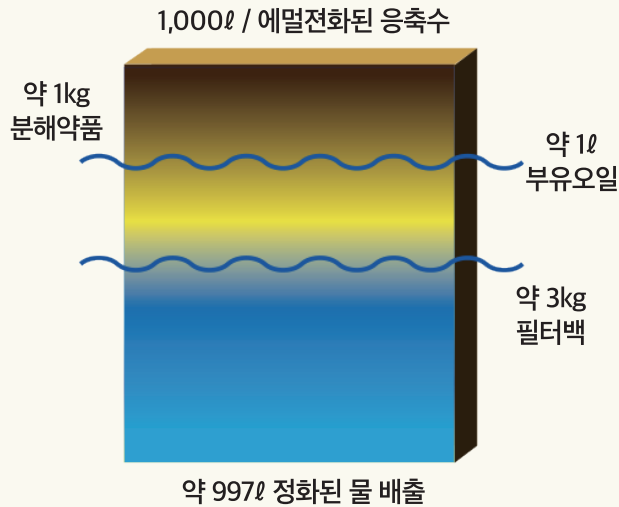
- 필터 표면이 넓어서 필터 여과물중의 수분함량이 적다
- 필터는 단순하면서도 방수성인, 폐수 처리에 적합한 성분으로 이루어져 있다
- 필터 교체방법의 간편함과 용이성



흡입펌프(다이어프램 방식)

- 다이어프램 방식 흡입펌프 적용
- 설치 및 수리가 간편하다
- 잔고장이 없고, 내구성이 강하다
- 소음이 적다

에멀전 분해과정



공업용 폐수

컴프레사 시스템에서 발생하는 오일로 오염된 응축수는 공업용 폐수에 속 합니다. 그러므로 전문 수 처리 회사에 위탁처리 하거나 자체적으로 처리 하여야한다. 위탁처리시과다한비용이발생되므로,여러업체에서자 체 처리를 선호하고 있습니다. 귀사의 생산성 향상을 가져다 주는 당사의 ENVISOL®은 비용적인 측면뿐만 아니라 업무의 효율성을 만족시키는 귀 사의 환경 관리인이 될 수 있을 것입니다.

ENVISOL®

ENVISOL® 에멀전 분해기는 소용량에서 대용량까지 귀사의 오일로 오염 된 에멀전을 안전하고 효율적으로 처리합니다. ENVISOL® 에멀전 분해기 는 다양한 모델을 갖추고 있으며, 유지관리가 적고 신뢰받는 기술력으로 디자인된 제품이다.

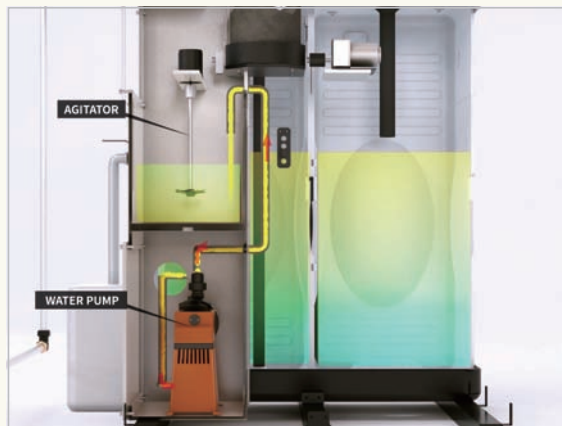
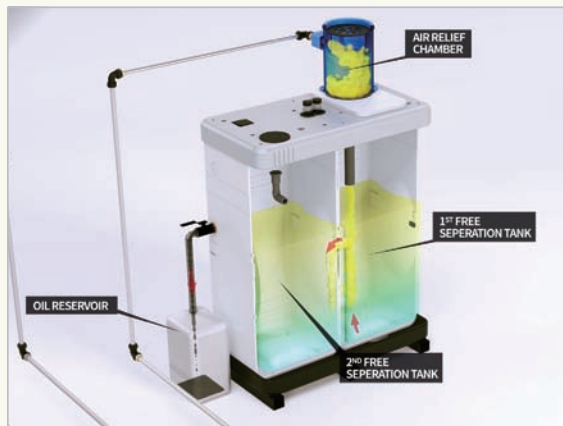
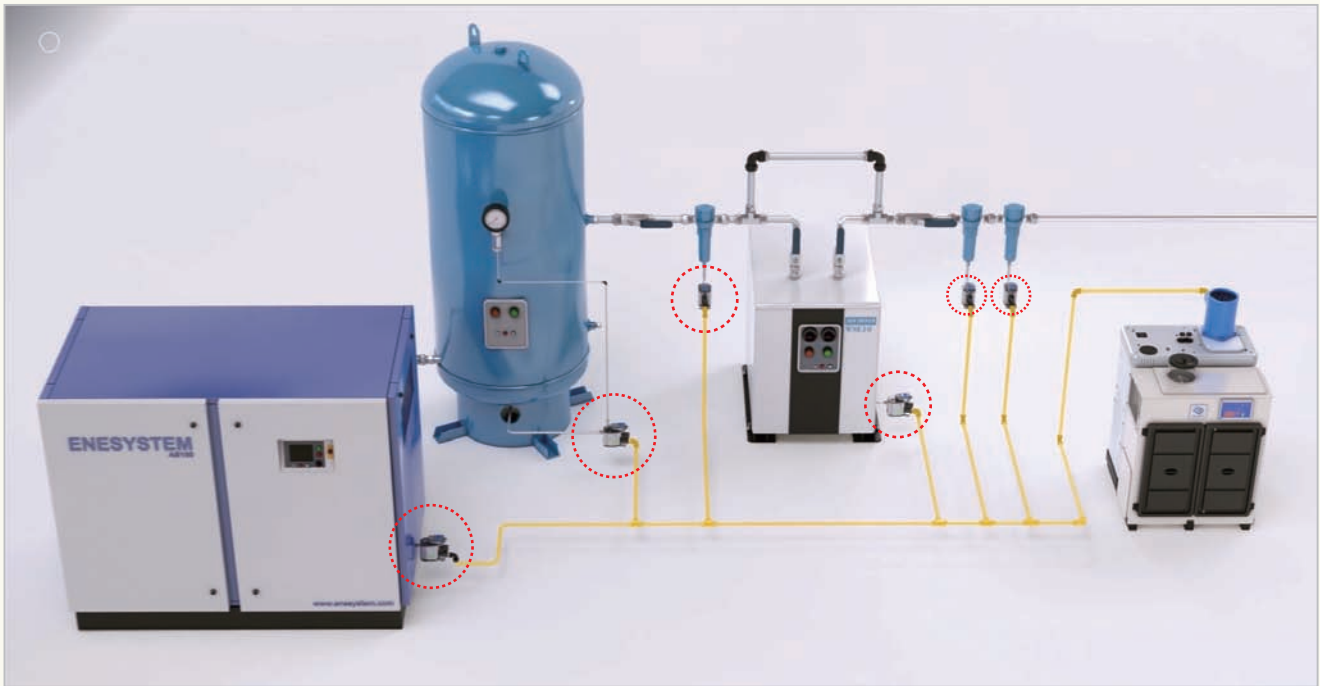
ENVISOL®에멀전 분해기는 여러 업체의 작업장에서 압축에어 시스템의 에멀전화된 응축수를 성공적으로 정화해 나가고 있습니다. 이렇게 정화된 물은 공업용수 또는 일반 하수도를 통하여 배출해도 될 만큼 안전합니다.

<표> 수질오염 물질의 배출 허용 기준

지역구분 항목	수소이온농도(PH)	노말핵산 추출물질 함유		1일 폐수 배출량 2,000m³미만		
		광유류 (mg/L)	동식물성지류 (mg/L)	생물학적산소 요구량 (BOD)	생물학적산소 요구량 (COD)	부유물질량 (SS)
청정지역	5.8 ~ 8.6	1 이하	5 이하	40 이하	50 이하	40 이하
가 지역	5.8 ~ 8.6	5 이하	30 이하	80 이하	90 이하	80 이하
나 지역	5.8 ~ 8.6	5 이하	30 이하	120 이하	130 이하	120 이하
특례지역	5.8 ~ 8.6	5 이하	30 이하	30 이하	40 이하	30 이하

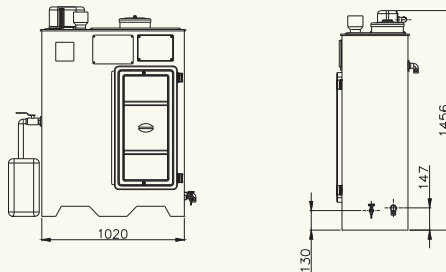
※ 자료출처 : 수질환경법규

응축수 발생 POINT (Standard)

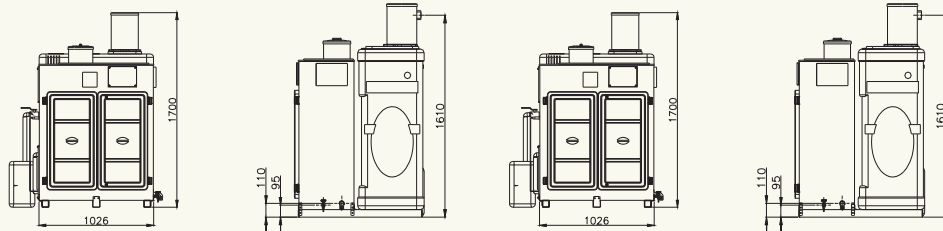


	ESP - 25	ESP - 50	ESP - 100	ESP - 200	ESP - 300
Order Reference	ESP 025 000	ESP 050 000	ESP 100 000	ESP 200 000	ESP 300 000
Hourly Capacity	30L/hr	60L/hr	120L/hr	240L/hr	360L/hr
Compressor Capacity	25m³/min	50m³/min	100m³/min	200m³/min	300m³/min
Pre-Separation Tank Volume	170L	600L	600L	900L	900L
Reaction Tank Volume	31L	37L	37L	66L	66L
Splitting Agent Container Volume	9L	12L	12L	20L	20L
Filter Bag Volume	60L	2 x 60L	2 x 60L	3 x 60L	3 x 60L
Oil Collector	20L	20L	20L	20L	20L
Condensate Inlet	3/4"	1"(DN32mm)	1"(DN32mm)	1"(DN32mm)	1"(DN32mm)
Water Outlet	1"(DN32mm)	1"(DN32mm)	1"(DN32mm)	1"(DN32mm)	1"(DN32mm)
Over Flow	1"(DN32mm)	1"(DN32mm)	1"(DN32mm)	1"(DN32mm)	1"(DN32mm)
Oil Outlet	1"(DN32mm)	1"(DN32mm)	1"(DN32mm)	1"(DN32mm) x 2	1"(DN32mm) x 2
Sample Valve	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"
Power	220V/50.60hz/1P/100W	220V/50.60hz/1P/500W	220V/50.60hz/1P/500W	220V/50.60hz/3P/1000W	220V/50.60hz/3P/1000W
Temperature(Min/Max)	+1 ~ +50℃	+1 ~ +50℃	+1 ~ +50℃	+1 ~ +50℃	+1 ~ +50℃
Pressure Max	16Bar	16Bar	16Bar	16Bar	16Bar
Dimensions (L X W X H) / mm	1,020X496X1,456	1,026X1,060X1,700	1,026X1,060X1,700	1,533X1,200X1,630	1,533X1,200X1,630
Weight (empty)	Approx. 85 Kg	Approx. 160 Kg	Approx. 180 Kg	Approx. 230 Kg	Approx. 250 Kg

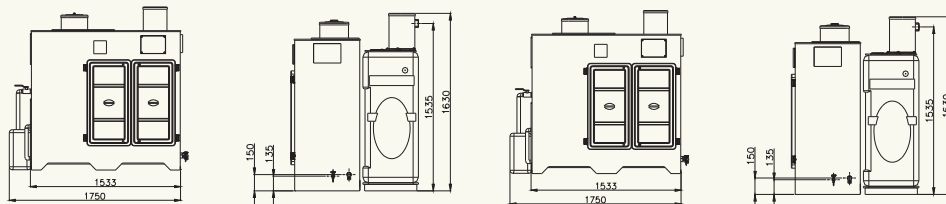
ESP - 25



ESP-50 / 100



ESP-200 / 300



Materials

Emulsion Splitter	PP or ABS
Reaction Tank	PP
Splitting Agent Container	PMMA or ABS
Filter Bag	PP
Pressure Relief chamber	PE
Oil collector	PE

- ※ 상기 사양의 제품은 주문 제작함.
- ※ 상기 사양은 성능 향상을 위하여 예고 없이 변동 될수 있음



ESP - 25



ESP-50 / 100



ESP-200 / 300

Condensate Drain System, Auto Drain Trap

Drain Master, attached with an AI sensor, accurately detects any type of condensate generated from a compressing process using cutting-edge technologies.



DRAIN MASTER Series

Drain Master-S / Drain Master-HP
Drain Master-B & BS / Drain Master-V

EFFICIENT DRAIN MASTER-Series

Optimized design to maximize customer benefit

최소한의 유지보수와 뛰어난 효율은 고객의 이익을 극대화 합니다.



에너지 절약형

- 압축공기의 손실이 전혀 없다
- 두개의 센서(상사점, 하사점)의 사용은 응축수만 선별적으로 배출하여 에어로스에 의한 에너지 손실을 막아준다



우수한 내구성

- 내구성(Hard-Anodizing)
- 비행기, 반도체 장비, 내구성이 요구되는 산업기기에 적용되는 경질피막 처리된 하우징은 내부식성과 내마모성 등의 성질이 매우 우수하여 하우징 수명이 반영구적이다



심플하고 깔끔한 디자인

- 다양한 모델, 미려한 디자인
- 응축수의 양에 따라 다양한 모델로 세분화 시켜 사용자의 선택의 폭을 넓혔으며, 다이캐스팅 금형과 에노다이징 공법으로 처리된 하우징은 미려한 디자인을 가진다.



편리한 자동복원 기능

- 자동 배출 기능(비상모드)
- 응축수가 스케일등에 의해 60초동안 배출되지 않을 경우 알람 시그널을 통해 사용자에게 인지도시킴 자동복원 기능으로 전환되어 슬레노이드 밸브를 매 3분마다 5초씩 동작시켜 스케일 배출을 도모한다. 배출이 정상적으로 이루어지면 정상모드로 복귀된다

- DRAIN MASTER-**S&HP**
- DRAIN MASTER-**B&BS**
- DRAIN MASTER-**V**



유지보수가 용이

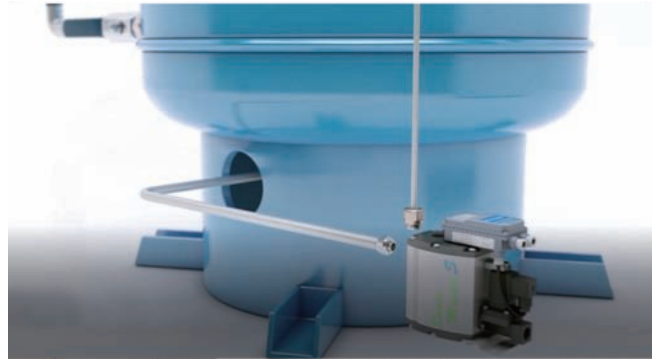
- 설치 및 유지 관리의 편리함
- 전원 연결이 쉬우며, 배관이 편리하도록 3개의 인입라인을 두었다
- 상하판이 따로 분리되어 하우징 내부의 오염물질 제거를 위한 분해 조립이 간편하다
- 내부에 스트레이너를 내장하여 슬러지에 의한 밸브의 파손, 막힘 현상을 방지하였다



자동 온도 조절 장치(Heating Unit)

- DRAIN MASTER Series Heating system
- 스테인레스 스틸 재질이 사용되어 내구성, 내부식성이 우수하며, 내부에 자동 온도 조절기가 삽입되어 일정 온도를 유지하여 준다
- 나사산을 이용하여 DRAIN MASTER Series 인입라인에 직접 연결하기 때문에 설치 작업이 편리하다
- DRAIN MASTER Series의 모든 모델에 적용 가능하며, 이미 설치된 트랩에도 쉽게 적용할 수 있다
- * 동파 방지용

컴프레사 시스템에서 응축수 발생 원인과 해결방안



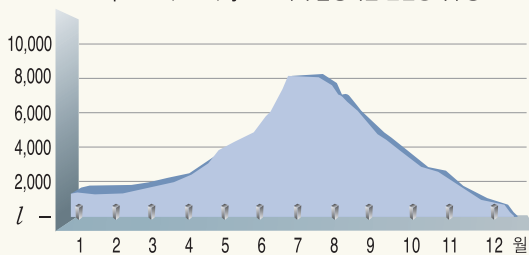
왜? 응축수가 발생하는가

- 응축수는 콤프레샤가 대기 중의 공기를 흡입하여 압축할 때 유입되는 포화수증기가 압축 과정에서 물이 된다.
- 응축수의 경우 공기중의 먼지, 오염물질, 오일 등으로 심하게 오염되어 있으며, 오일프리 콤프레샤의 경우 산성화 되어 부식성이 강하다.

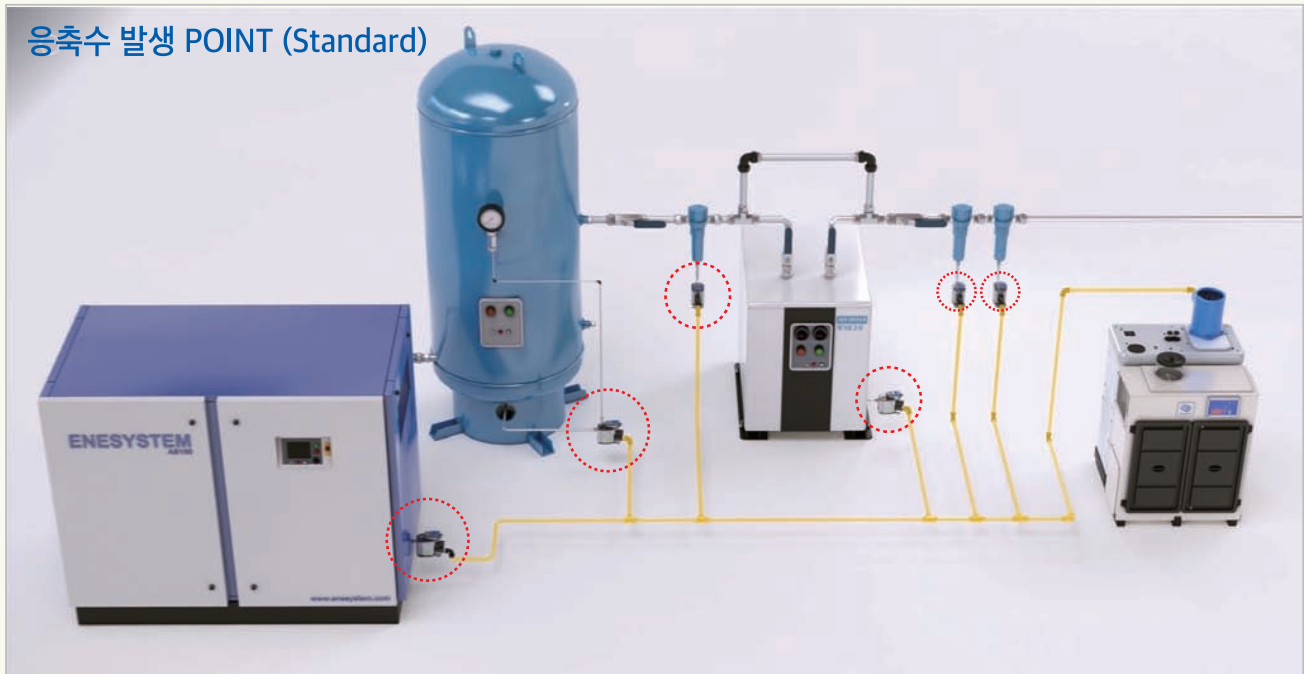
응축수! 무엇이 문제인가

- 압축공기 배관, 에어 탱크, 에어 필터 등을 부식, 오염시키고, 나아가 제품 생산현장의 고가장비와 제품에 심각한 영향을 주게된다.
- 겨울철의 경우 응축수가 배관 및 기계장비 내에서 동결되어 소손의 위험에 노출된다.

Air Compressor(75kW)System에서 발생하는 연간응축수량



응축수 발생 POINT (Standard)



오토드레인 트랩의 필요성

- 응축수의 피해를 막기위해 기존의 볼 플로트 방식 및 타이머 방식의 트랩이 사용되고 있으나, 이들은 자주 막히거나 고가의 압축공기를 상당량 유출 시킬 수 있는 치명적인 약점을 가지고 있다.
- DRAIN MASTER 는 응축수 배출에 신뢰성, 사용의 편의성을 갖추고있어 기존 응축수 배출 시스템에 획기적인 변화를 가져줄 수 있다.

드레인 마스터 장점

정전 용량 센서

- 압축공정상의 어떠한 응축수라도 정확히 감지, 배출한다.

압축공기의 손실이 전혀 없다.

- 두개의 센서(상사점, 하사점)의 사용은 응축수만 선별적으로 배출하여 에어로스에 의한 에너지손실을 막아준다.

디지털 카운터(옵션)

- Daily, Total 카운팅
- 카운터 리셋
- 카운터 범위 : 999,999



카운팅모듈

내구성(Hard-Anodizing)

- 비행기, 반도체 장비, 내구성이 요구되는 산업기기에 적용되는 경질피막 처리된 하우징은 내부식성과 내마모성 등의 성질이 매우 우수하여 하우징 수명이 반영구적이다.

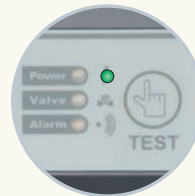
다양한 모델, 미려한 디자인

- 응축수의 양에 따라 다양한 모델로 세분화시켜 사용자 선택의 폭을 넓혔으며, 다이캐스팅 금형과 애노다이징 공법으로 처리된 하우징은 미려한 디자인을 가진다.

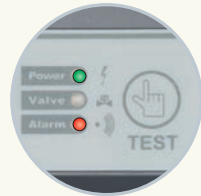


자동 배출 기능(비상모드)

응축수가 스케일등에 의해 60초 동안 배출되지 않을 경우 알람 시그널을 통해 사용자에게 인지 시키며 자동복원 기능으로 전환되어 솔레노이드 밸브를 매 3분마다 5초 씩 동작시켜 스케일 배출을 도모한다. 정상적인 배출이 이루어지면 정상모드로 복귀한다.



정상모드



비상모드



설치 및 유지 관리의 편리함

전원 연결이 쉬우며, 배관이 편리하도록 용량이 작은 모델에도 2개 이상의 인입라인을 두었다.

상하판이 따로 분리되어 하우징 내부의 오염물질 제거를 위한 분해 조립이 간편하다.

DRAIN MASTER-S&HP

Solenoid valve type (솔레노이드 밸브 방식)



DRAIN MASTER 동작원리

- 그림 1
인입 라인 ① 을 통하여 흘러 들어온 응축수는 하우징 ② 에 저장되며, 파이롯 컨트롤라인 ③ 을 통해 다이어프램 ④ 플러저 실린더가 자동되며, ⑤ 다이어프램 상부 공간이 동압을 이루게 된다. 다이어프램 SEAT 상부가 동압이 되면 스프링압력에 의해 다이어프램이 닫히게 되고 압축공기가 빠져나가는 것을 방지하게 된다.
- 그림 2
하우징 ② 가 만수되면 수위 센서 ⑥ 의 상사점에 감지고 솔레노이드 밸브가 동작이 시작되어 파이롯트 공급 라인 을 막게 되고, 다이어프램 상부에 있던 압축공기가 VENTING 되어 대기압 상태가 된다. 그러면 밸브의 다이어프램 ⑦ 은 유입라인의 압력에 의해 들어 올림으로써 응축수는 배출라인 ⑧ 을 통해 밖으로 배출된다.

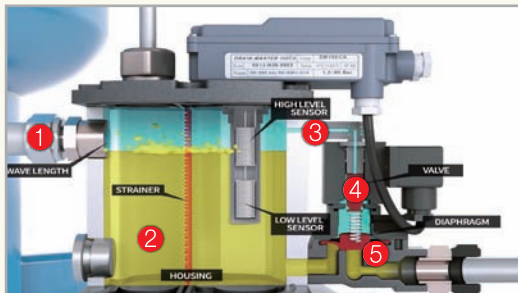


그림 1

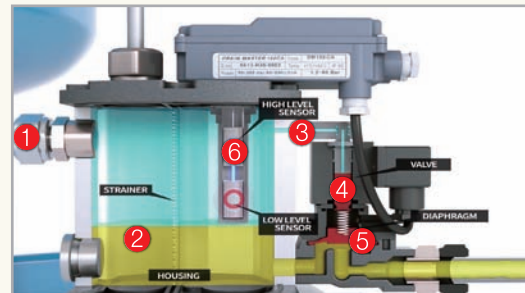


그림 2

자동 온도 조절 장치(Heating Unit)



• 구성

스테인레스 스틸 재질이 사용되어 내구성, 내부식성이 우수하며, 내부에 자동 온도 조절기가 삽입되어 일정 온도를 유지하여 준다.

나사산을 이용하여 DRAIN MASTER Series 인입라인에 직접 연결하기 때문에 설치작업이 편리하다.

DRAIN MASTER Series 의 모든 모델에 적용 가능하며, 이미 설치된 트랩에도 쉽게 적용 할 수 있다.

※ 동파 방지용

※ Power : 24Vdc, 110~230 Vac(+10%) / 50~60Hz / 125W



- 녹색 : 북유럽, 북미, 캐나다, 중앙아시아 등 건조하고 서늘한 기후.
 ■ 청색 : 한국, 중남부 유럽, 중앙 아메리카 등 온대기후.
 ■ 적색 : 동남 아시아 태평양 등 습한 열대기후.

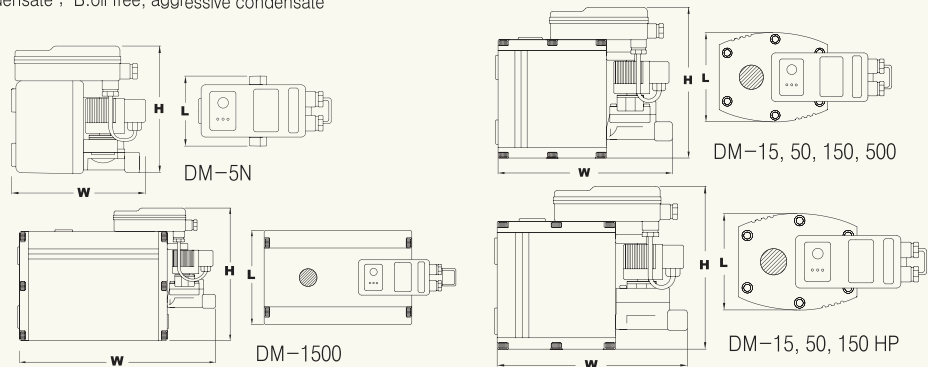
TECHNICAL DATA

DRAIN MASTER <i>S/HP</i>	Climate zone	Peak Compressor Performance m³/min	Peak Dryer Performance m³/min	Peak Filter Performance m³/min	Operating Pressure min / max (bar)	Temperature min / max (°C)	Application (*)
DM-5N	Green	8	16	80	0.8/16	+ 1 / 80	A . B
	Blue	7	14	70			
	Red	5	10	50			
DM-15	Green	24	48	240	0.8/16	+ 1 / 80	A . B
	Blue	21	42	210			
	Red	15	30	150			
DM-50	Green	80	160	800	0.8/16	+ 1 / 80	A . B
	Blue	70	140	700			
	Red	50	100	500			
DM-150	Green	170	340	1700	0.8/16	+ 1 / 80	A . B
	Blue	150	300	1500			
	Red	105	210	1050			
DM-500	Green	570	1140	5700	0.8/16	+ 1 / 80	A . B
	Blue	500	1000	5000			
	Red	350	700	3500			
DM-1500	Green	1750	3500		0.8/16	+ 1 / 80	A . B
	Blue	1500	3000				
	Red	1050	2100				

DM-15HP	Green	24	48	240	1.2/60	+ 1 / 80	A . B
	Blue	21	42	210			
	Red	15	30	150			
DM-50HP	Green	80	160	800	1.2/60	+ 1 / 80	A . B
	Blue	70	140	700			
	Red	50	100	500			
DM-150HP	Green	170	340	1700	1.2/60	+ 1 / 80	A . B
	Blue	150	300	1500			
	Red	105	210	1050			

*Application: A.oil contaminated condensate ; B.oil free, aggressive condensate

DIMENSION



DRAIN MASTER <i>S/HP</i>	DM-5N	DM-15	DM-50	DM-150	DM-500	DM-1500	DM-15HP	DM-50HP	DM-150HP
Condensate Feed	1/2" x 2			3/4" x 3		1"x1, 3/4"x2	1/2" x 2		3/4" x 3
Condensate Discharge	3/8"	1/2"					3/8"		
Voltage	Free voltage 90~260Vac, 24/48Vdc, 24/48Vac								
Housing Material	Aluminium, Hardcoated								
Weight (Kg)	1.30	1.65	2.20	3.30	5.30	7.30	1.95	2.50	4.05
Dimension(WxLxH mm)	164x80x154	163x71x178	183x80x187	221x110x193	271x160x213	349x180x247	163x71x185	183x80x193	221x110x204

- ▶ 결빙지역에서는 당사의 자동 온도조절장치 (Option: Heater unit, 24Vdc, 110.220 Vac)를 부착하여야 함.
 ▶ 상기 모델 외 주문 제작 가능.
 ▶ 상기 사양은 성능 향상을 위해 예고 없이 변경될 수 있음

DRAIN MASTER-B&BS

Motorized Ball Valve type 전동 볼밸브 방식



내구성(Hard-Anodizing)

- 비행기, 반도체 장비, 내구성이 요구되는 산업기기에 적용되는 경질피막 처리된 하우징은 내부식성과 내마모성 등의 성질이 매우 우수하여 하우징 수명이 반영구적이다.

다양한 모델, 미려한 디자인

- 응축수의 양에 따라 다양한 모델로 세분화시켜 사용자 선택의 폭을 넓혔으며, 다이캐스팅 금형과 애노다이징 공법으로 처리된 하우징은 미려한 디자인을 가진다.

DRAIN MASTER B 동작 원리

- 인입 라인 ❶을 통하여 유입된 응축수는 하우징 ❷에 모이게 된다.
- 하우징 내부에 응축수 수위가 높아지면 센서 상사점 ❸에 감지된다.
- 메인보드에서 Open신호를 주면 전동 볼 밸브 ❹가 가동되고 응축수가 배출라인 ❺를 통해 배출된다.
- 하우징 내부 응축수 수위가 내려가면 센서 하사점 ❷에 감지되고 Close신호를 받은 전동볼밸브 ❹가 닫히게 된다.
- 에어손실이 거의 없어 경제적 효과가 뛰어나 기투자 비용의 회수가 빠르다.
- 배출구경이 커(내경 120) 막힘 현상이 거의 없고, 비상모드 전환시 자가복원 능력을 가지고 있어 안전하다.
- 모든 동작이 자동화되어 관리가 쉽다. 압력이 없는 대기압 상태에서도 정상 작동한다. 비상시 수동 조작이 가능하다.(바이패스 배관 불필요)
- 전동 볼 밸브의 재질은 Body:SCS13A, Ball:SUS 304 를 사용하여 내구성이 좋으며, 부식에 강하다.
- 전동볼밸브의 개폐시간이 짧아 작동시 볼 밸브가 완전 개방된다. (스케일 배출에 탁월)

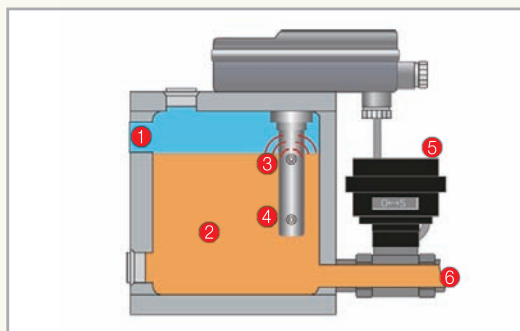


그림 1

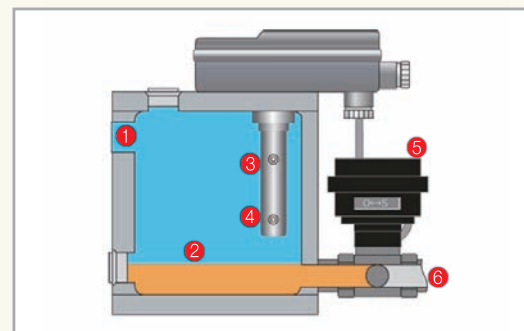


그림 2

설치 및 유지 관리의 편리함

전원 연결이 쉬우며, 배관이 편리하도록 3개의 인입라인을 두었다. 상하판이 따로 분리되어 하우징 내부의 오염물질 제거를 위한 분해 조립이 간편하다. 내부에 스트레이너를 내장하여 슬러지에 의한 밸브의 파손, 막힘 현상을 방지 하였다.

정전 용량 센서

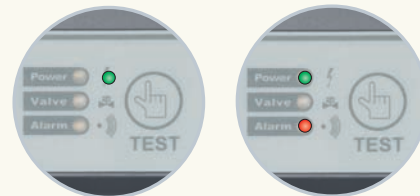
- 압축공정상의 어떠한 응축수라도 정확히 감지, 배출한다.

압축공기의 손실이 전혀 없다.

- 두개의 센서(상사점, 하사점)의 사용은 응축수만 선별적으로 배출하여 에어로스에 의한 에너지손실을 막아준다.

자동 배출 기능(비상모드)

응축수가 스케일등에 의해 60초 동안 배출되지 않을 경우 알람 시그널을 통해 사용자에게 인지 시키며 자동복원 기능으로 전환되어 솔레노이드 밸브를 매 3분마다 5초 씩 동작시켜 스케일 배출을 도모한다. 정상적인 배출이 이루어지면 정상모드로 복귀한다.



정상모드

비상모드



- 녹색 : 북유럽, 북미, 캐나다, 중앙아시아 등 건조하고 서늘한 기후.
- 청색 : 한국, 중남부 유럽, 중앙 아메리카 등 온대기후.
- 적색 : 동남 아시아 태평양 등 습한 열대기후.

TECHNICAL DATA

DRAIN MASTER B&BS	Climate zone	Peak Compressor Performance m ³ /min	Peak Dryer Performance m ³ /min	Peak Filter Performance m ³ /min	Operating Pressure min / max (bar)	Temperature min / max (°C)	Application (*)
DM-150B	Green	170	340	1700	0/16	+ 1 / 80	A . B
	Blue	150	300	1500			
	Red	105	210	1050			
DM-500B	Green	570	1140	5700	0/16	+ 1 / 80	A . B
	Blue	500	1000	5000			
	Red	350	700	3500			
DM-1500B	Green	1750	3500		0/16	+ 1 / 80	A . B
	Blue	1500	3000				
	Red	1050	2100				
DM-2500B	Green	2900	5800		0/12	+ 1 / 80	A . B
	Blue	2500	5000				
	Red	1750	3500				
DM-5000B	Green	5800			0/12	+ 1 / 80	A . B
	Blue	5000					
	Red	3500					
DM-150BS	Green	170	340	1700	0/16	+ 1 / 80	A . B
	Blue	150	300	1500			
	Red	105	210	1050			

*Application: A. oil contaminated condensate ; B. oil free, aggressive condensate

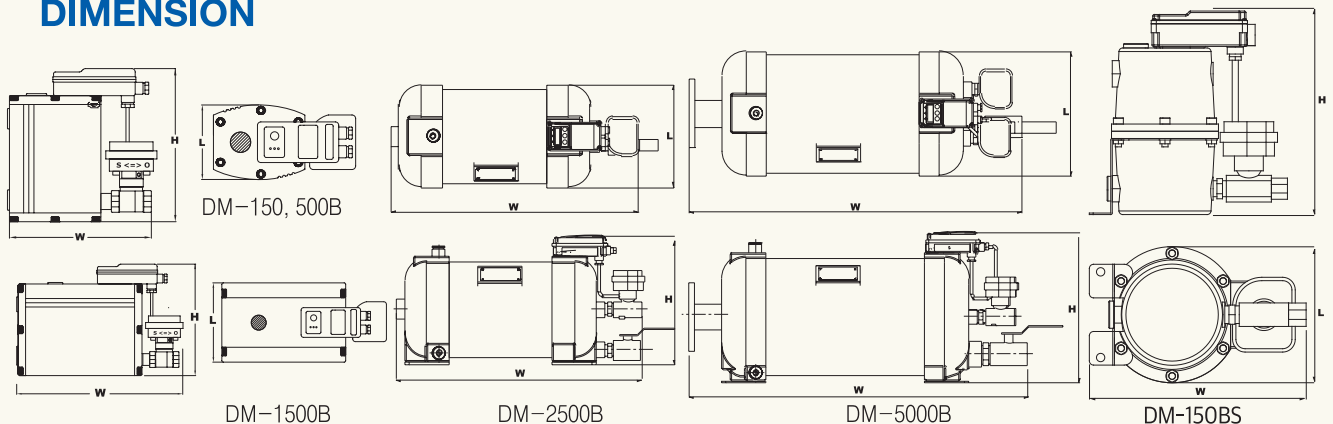
DRAIN MASTER B	DM-150B	DM-500B	DM-1500B	DM-2500B	DM-5000B	DM-150BS
Condensate Feed	3/4"x3		3/4"x2. 1"x1	1"x1	FL 2"x1	3/4" x 3p NPT
Condensate Discharge	1/2" x 1"			3/4" x 1	3/4" x 2	1/2" x 1p NPT
Voltage	Free voltage 90~260Vac, 24/48Vdc, 24/48Vac					
Housing Material	AL. Hard coated			Stainless steel		
Weight (Kg)	3.90	6.00	7.50	28.00	40.00	9.20
Dimension(WxLxH mm)	222x110x232	273x160x242	340x180x247	564x231x293	787x282x343	264x163x269

▶ 결빙지역에서는 당사의 자동 온도조절장치(Option:Heater unit,24Vdc,110.220 Vac)를 부착하여야 함.

▶ 상기 모델 외 주문 제작 가능.

▶ 상기 사양은 성능 향상을 위해 예고 없이 변경될 수 있음

DIMENSION



DRAIN MASTER-V

진공 트랩 방식



DRAIN MASTER V는 진공상태와 같은 아주 낮은 압력에서 응축수의 원활한 배출을 위해 사용된다.

- 사용압력 0.1bar ~ 1.8bar(abs)

* 사용압력을 초과하는 경우 Sealing이 문제 될 수 있으므로 사용해서는 안 된다.

DRAIN MASTER V의 경우 응축수 배출을 위해 4bar ~ 8bar 사이의 클린에어 또는 가스가 필요하며, 작동 전환시, 하우징 내부의 콘트롤 에어, 잔여 에어, 가스 등이 진공 시스템으로 침투할 가능성이 있다. 그러므로 DRAIN MASTER V는 이러한 양의 에어 또는 가스가 기술적, 생산공정, 안전상의 문제(Ex. 폭발 가스 혼합물의 형성)를 발생시키지 않는 시스템에서의 사용되어야 한다.

일반적으로, DRAIN MASTER V의 배관 시 응축수 유입 라인과 연결하며, 대량의 응축수가 발생하는 곳에 사용할 경우, 원활한 배출을 위해 반드시 밸런스 에어 라인을 설치하여야 한다.



기능 (Function)

하우징 내부의 레벨 센서가 응축수 수위를 감지하여, 응축수가 센서의 상사점에 도달하면 솔레노이드 밸브가 열려 콘트롤 에어 또는 가스를 공급하여 응축수 유입라인을 차단시킴과 동시에 하우징 내부에 압력을 형성시킨다.

하우징 내부에 형성된 압력은 전동 볼 밸브 작동 시 응축수를 외부로 배출시키는 작용을 한다. 응축수가 완전히 배출 되고 나면, 솔레노이드 밸브가 콘트롤 에어 또는 가스를 차단하고, 다시 응축수가 유입되도록 한다.

설치 (INSTALLATION)

응축수 배출에 필요한 압력을 유지할 수 있도록 레귤레이터를 설치해야 하며, 필요압력(4bar ~ 8bar) 범위에서 사용하여야 한다.

만약 4 bar이하로 떨어지게 되면 응축수 배출이 불가능해지며, 압력이 8bar이상으로 올라가게 되면, 밸브가 계속 열린 상태로 있게 되거나, 진공 시스템으로 가는 밸브는 계속 닫힌 상태로 있게 될 수도 있다.

주의! 밸브가 열릴때, 콘트롤 에어가 대기중으로 소량 누출된다.

밸브가 열릴 때, 콘트롤 에어 혹은 가스가 대기중으로 누출된다(약 1 리터). 만일 폭발성 혹은 유해 가스를 콘트롤링 용으로 사용하고 있다면, 이 가스가 유출되는 파이프의 출구는 가스 제거 저장조와 연결시켜야 한다.

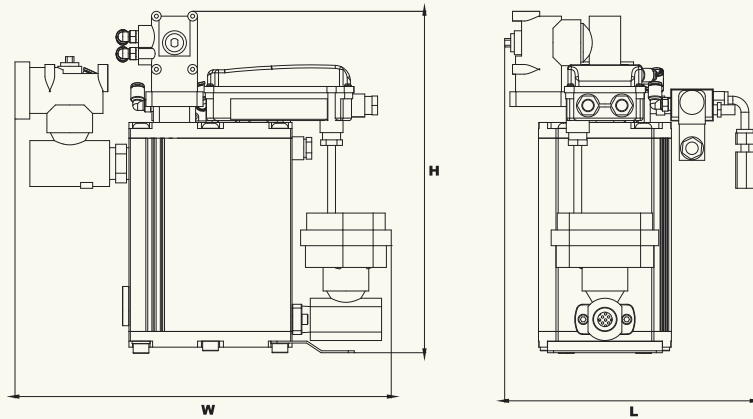


TECHNICAL DATA

Model	Vacuum Pressure (max)	Condensate Discharge (max)	Temperature (min/max)
DM-150 BV	0.1~1.8 bar	50ℓ/hr	.+1℃ ~ +80℃
DM-500 BV	0.1~1.8 bar	125ℓ/hr	.+1℃ ~ +80℃
DM-1500 BV	0.1~1.8 bar	180ℓ/hr	.+1℃ ~ +80℃

* 전용 Heater(옵션) 설치 시 -25℃ 까지 가능

DIMENSION



DRAIN MASTER V	DM-150BV	DM-500BV	DM-1500BV
Condensate Feed	3/4"	3/4"	3/4"
Condensate Discharge	1/2"	1/2"	1/2"
Balancing Feed	3/8"	3/8"	3/8"
Housing Material	Aluminium. Hard coated	Aluminium. Hard coated	Aluminium. Hard coated
Weight (Kg)	4.2	6.0	8.0
Dimension(WxLxH mm)	210x315x285	220x310x290	280x400x310

- ▶ 결빙지역에서는 자동 온도조절장치(Option:Heater)를 부착하여야 함.
- ▶ 상기 사양 외 트랩은 주문 제작함.
- ▶ 상기 사양은 성능 향상을 위해 예고 없이 변경될 수 있음

DRAIN MASTER Series Heating system



자동 온도 조절 장치(Heating Unit)

스테인레스 스틸 재질이 사용되어 내구성, 내부식성이 우수하며, 내부에 자동 온도 조절기가 삽입되어 일정 온도를 유지하여 준다. 나사산을 이용하여 DRAIN MASTER Series 인입라인에 직접 연결하기 때문에 설치작업이 편리하다. DRAIN MASTER Series 의 모든 모델에 적용 가능하며, 이미 설치된 트랩에도 쉽게 적용 할 수 있다.

※ 동파 방지용

TECHNICAL DATA (Heating Unit)

Application Temp	-25 ~50℃	Power	110, 220Vac(±10%) 50~60Hz
Weight	0.4kg	Switching Temp'	On/+5 ~ Off/+15℃
Threaded Connection	G1/2"	Power Input	Pac < 125W
Material (Heating Cartridge)	Stainless Steel	Cable Cross-section	3 X 0.75mm ²
(Connecting Cable)	PVC	220Vac/125W	Order ref. : A DM 00-1
Operating Pressure(max)	60 bar	110Vac/125W	Order ref. : A DM 00-2

Power : 24Vdc, 110~230 Vac(+10%) / 50~60Hz / 125W

사람을 우선하는 기술, 환경을 생각하는 기업

Technnology to the first person. To think of the environment

당사의 경영이념은 사람을 우선하는 기술, 환경을 생각하는 기업입니다.

당사는 에너지와 환경을 생각하며 21세기 산업현장에서

기업 이미지 재고와 가치를 높이는데 최선을 다해 노력하는 기업이라 감히 자부합니다.

당사는 끊임 없는 기술개발로 공기 압축기 응축수 배출, 처리분야를 선도하고 있으며

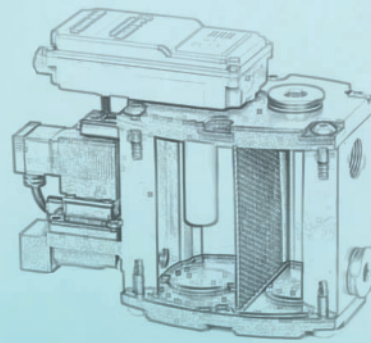
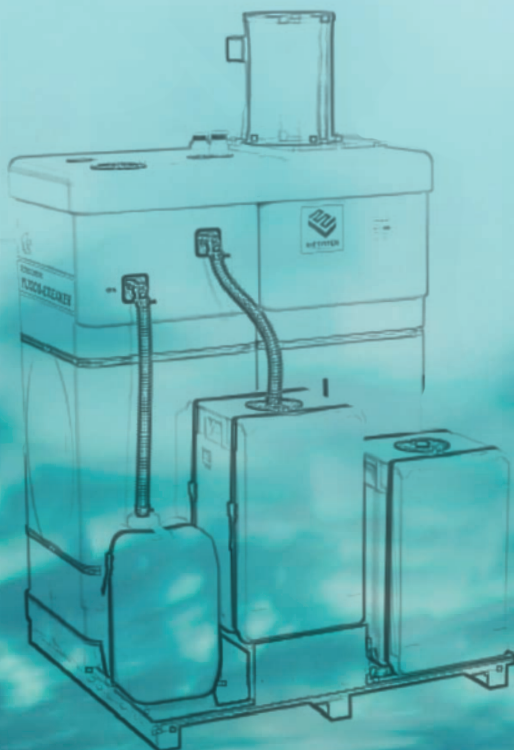
앞서가는 기술력과 노하우를 바탕으로 응축수 배출장치(오토드레인 트랩)과

응축수 처리장치(유수분리기)를 생산하고 있습니다.

당사는 응축수 배출이란 에너지 절약 뿐만 아니라 제품의 품질, 설비에 많은 영향을 주고 오일에 의해 오염된 경우

응축수 처리장치를 통해 처리되어 배출해야 하는 시대적 당면기술의 핵심을 인지하고 실천하고 있습니다.

이에 고객 여러분께 자신은 있으나 겸손히 사업제휴를 제안합니다.







ISO 9001:2008
ISO 14001:2004

• 해당 자료에 언급된 정보는 예고없이 변경 될 수 있습니다.