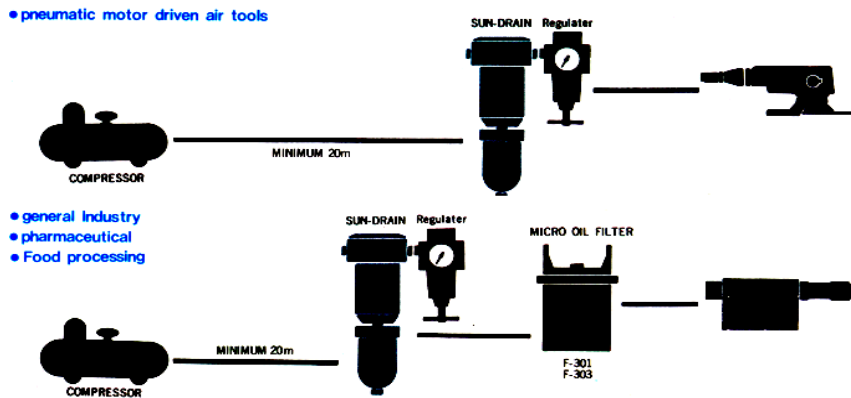


SUN-DRAIN[®] 압축공기 수분제거 장치

도입제안서

귀중



SINCE 1980

KEST-ENG

주식회사 키스트이엔지

tel (02) 3412-8268 www.kesteng.com

공압장치를 위한 압축공기 수분제거장치 **SUN-DRAIN**

Compressed air line's moisture eliminator **SUN-DRAIN**, the final solution to protect pneumatic equipment.

목차

SUN-DRAIN 소개

SUN-DRAIN 과 일반 필터와의 차이점

SUN-DRAIN 의 특징과 효과

SUN-DRAIN 의 특성 및 도입, 설치 방법

SUN-DRAIN 시험 보고서

SUN-DRAIN 특허관련 자료

압축공기수분제거장치 (SUN-DRAIN)

세계특허 NO : PCT/KR 87-5(WO.88-02658) EC, 한국 NO : 40667, 미국 NO : 4662907, 일본, 캐나다

모든 공압장치의 고장원인은 수분발생 때문입니다 !



NEW AIR-DRYER

* 특 징 *

- 필터 및 소모품이 필요 없음
- 전력소모가 없음
- 고장수리 및 관리요원이 필요 없음
- 반영구적 사용
- 수분제거 효율 99%
- 단열팽창 원리의 수분분리
- 자동배출 방식

자동배출방식으로 필터교환이 필요 없으며 99% 수분제거, 간단한 설치

COMPRESSOR에서 생산하는 압축공기는 수분, 불순물, 산화오일, 카본 등이 발생하고 있으며, 각종 AIR기기의 고장원인이 되고 있습니다.

이러한 문제를 SUN-DRAIN이 완전히 해결하여 항상 깨끗한 AIR를 공급할 수 있도록 특수설계되어 있습니다.

- 한번 설치하면 고장수리 및 교환부품이 필요없습니다.

종래의 휠타방식은 정기적으로 값비싼 휠타를 교환하여야 하며 휠타에서 제거하는 수분량도 40~60%정도이었으며, AIR DRYER를 설치한 공장에서도 정기적으로 소모화학약품을 교환하여 사용하고 있으나 현장 AIR공급라인에서는 수분이 발생하는 것을 SUN-DRAIN이 완전 제거합니다.

- 사용하는 공장

자동차, 항공, 조선, 전자, 전기, 실험실, 도장, 자동화 설비, 공압장비, 공압제어...

- SUN-DRAIN구조

압축공기가 냉각실(Cooling Chamber)을 통과할 때 특수 구조에 의하여 온도를 급강하 시켜서, 습도를 함유한 공기의 수분을 완전히 분리시키며, 분리된 수분은 AUTO DRAIN으로 자동배출되어, 수분이 없는 건조한 공기만 배출.

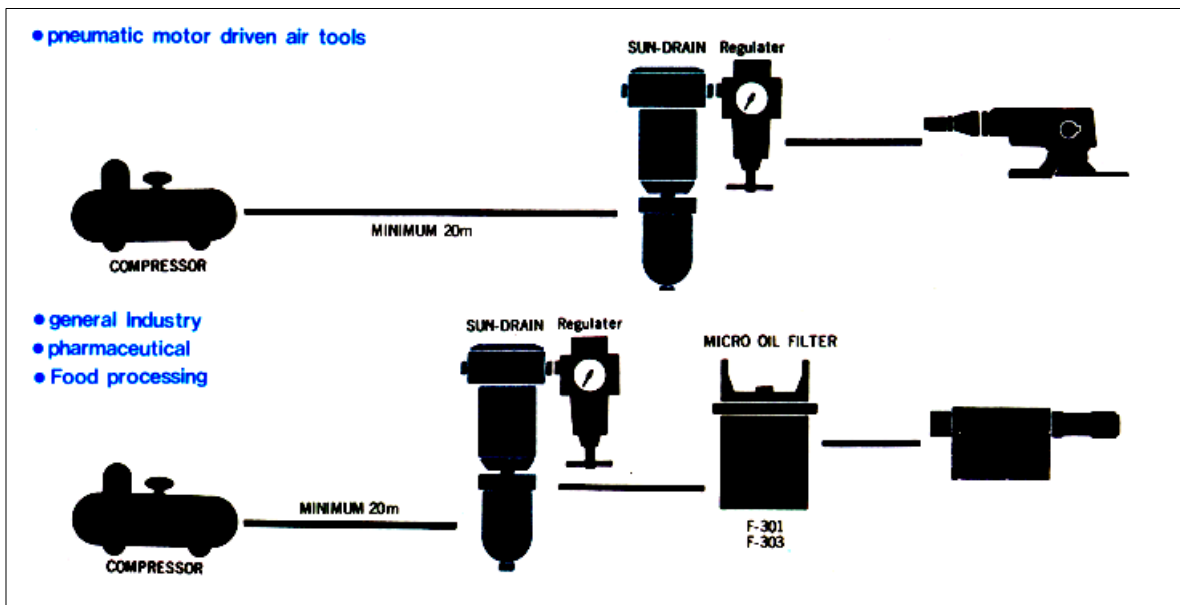
SUN-DRAIN

모델	구경	처리공기량	여과도	수분제거효과	오일분리효과	사용압력	용도
K-201	3/8 "	600 l/min	70 micro	99%	70 %	3.0~9.9 kgf/cm2	기계부착용
K-301	1/2 "	2,000 l/min	70 micro	99%	70 %	3.0~9.9 kgf/cm2	AIR LINE부착용
K-303	1 "	5,000 l/min	70 micro	99%	70 %	3.0~9.9 kgf/cm2	AIR LINE부착용
K-400	2 "	18,000 l/min	70 micro	99%	70 %	3.0~9.9 kgf/cm2	AIR LINE부착용

MICRO OIL FILTER

모델	구경	처리공기량	여과도	수분제거효과	오일분리효과	사용압력	용도
F-301	1/2 "	2,000 l/min	0.1 micro	-	99 %	3.0~9.9 kgf/cm2	AIR LINE부착용
F-303	1 1/4 "	6,000 l/min	0.01 micro	-	99 %	3.0~9.9 kgf/cm2	AIR LINE부착용

※ F301 내부에 있는 카트리지필터의 교환은 매6개월마다 또는 압력강하가 1kgf/cm²가 되면 교환하시기 바랍니다.



- 주요 납품처

대우자동차, 현대자동차, 기아자동차, 삼성전자, 삼성전기, 삼성SDI, 하이닉스 반도체, LG전자, 한국담배인삼공사, 유한양행, 한국화이자제약, 광동제약, 포스코, 광양제철, 한보철강, 한전, 대우종합기계(대우중공업), 두산중공업, 풍만제지, 남한제지, 신대양제지, 크라운제과, 롯데제과, 해태제과 외

SUN-DRAIN과 타사의 Air Filter와의 차이점

1. 통상의 Air Filter와 다르며 먼지, Mist를 제거하는 장치는 아닙니다.

2. SUN-DRAIN은 Air 배관상의 수분 응축현상으로 생긴 수분을 제거하는 수분제거장치 입니다. (이 때 수분의 분리율은 98% 이상, Air Filter의 경우 96~98%)

3. Filter는 수분이 고이면 element를 교환할 필요가 있지만, SUN-DRAIN은 간단한 Maintenance로 해결됩니다.

* 한쪽 끝의 가느다란 노즐 구조에 의하여 공기의 온도가 노즐을 통과할 때 단열팽창으로 5℃~10℃ (평균 7℃) 낮아져서 공기 내의 수분을 재차 응축시켜 수분을 제거하게 됩니다.

* 단열팽창은 간단한 구조로 만들어져 있어 온도저하를 시키지만 이로 인해 압력저하가 부작용으로 생길수도 있으므로 공기의 공급량이 여유가 없는 상태에서는 기계에 영향을 주므로 충분히 주의해야 합니다.

예) 30℃에서 SUN-DRAIN을 통과시키면 공기 온도는 약 23℃으로 떨어져 이때의 수분 응축량은, 공기량 1㎡에서 30℃에서는 30.3g, 23℃에서는 20.6g로서 9.7g이 수분으로 제거되며 이것은 상온통과 시와 비교하면 30%의 수분 취득율임.

SUN-DRAIN의 특징과 효과

1. SUN-DRAIN은...

Compressor를 사용하는 공장에는 필요불가결 한 제품입니다.

2. SUN-DRAIN의 역할은...

- 1) Compressor Tank 내의 Drain, 기타 이물질을 제거하는 장치는 아닙니다.
- 2) Air Tool, Air Machine의 앞에 (3점Set를 사용하는 경우는 그 전에) 설치한 SUN-DRAIN은 배관 상에 발생한 수분을 제거하여 기기 안에 수분이 들어가는 것을 방지하여 줍니다. 이렇게 함으로써 Air 기기, Air 공구 내부가 깨끗하게 되어 기기와 공구의 수명을 연장 시키고 효과적인 사용을 가능하게 합니다.
- 3) After Cooler, Dryer를 사용하는 경우에도 배관 라인 상에 Drain이 발생하여 곤란을 겪는 사용자가 많이 있습니다. 이 경우에도 SUN-DRAIN은 가장 적합합니다.

3. 설치에 관한 보조 설명

After Cooler가 없는 경우 가능한 한 Compressor에서 떨어진 곳에서 Air Tool의 앞에 설치하는 것이 보다 좋은 효과를 볼 수 있습니다. (호스로 연장하여 사용하십시오, 약 15미터)

4. SUN-DRAIN의 효과는

- 1) SUN-DRAIN은 98%의 수분을 제거합니다.
- 2) Auto-Drain이 부착되어 있으므로 자동적으로 일정한 곳에 물이 떨어지게 되어 지금까지의 방식에 서처럼 매일 작업 종료시 Drain을 제거해야 할 필요가 없습니다.
- 3) SUN-DRAIN과 타사제품과의 차이로서 SUN-DRAIN은 필터 교환식이 아니고 회전 리시브식(특수 구조)으로 몇 시간이고 계속 사용하여도 필터 교환의 필요가 없습니다. 필터 교환식의 경우, 연속 사용하여 필터 전체가 습기를 지나치게 흡수하면 필터의 역할을 하지 못합니다. 게다가 SUN-DRAIN은 98% 이상 완벽하게 수분을 제거합니다.

5. Drain이란...

Drain 이라는 것은 물이나 기름, 먼지 등이 혼합된 물질을 말합니다.

SUN-DRAIN의 특성 및 도입, 설치 방법

1. SUN-DRAIN의 구조 및 효과

압축공기가 SUN-DRAIN을 통과하면 물, 기름 등이 제거되어 청정된 공기로 변하게 됩니다. 이와 같이 먼지, 물, 기름 등이 제거되는 원리는 다음과 같습니다.

- 1) 압축공기가 SUN-DRAIN내부에 각도가 있는 냉각실을 통과할 때 압축공기의 온도가 내려가게 됩니다.
- 2) 습도가 있는 공기를 냉각하여 벽에 부딪치게 하는 방법으로 물과 공기를 분리시킵니다.
- 3) 분리된 물은 메쉬에 고여 물방울로 변하여 Auto Drain에 들어갑니다.
- 4) Auto Drain 내에 모여진 물은 일정 수위에 도달하면 자동으로 배출됩니다.
- 5) 필터식의 Drain Separator 라면 흡수성 필터가 젖게 되므로 정기적으로 필터를 교환하지 않을 경우 물이 통과하고 맙니다.
- 6) 이와 같이 필터 교환이 불필요한 SUN-DRAIN은 Maintenance 횟수를 줄일 수가 있습니다.

2. 각종 산업에서 SUN-DRAIN의 기종 선별 방법

* SUN-DRAIN을 정확하게 사용하시려면 다음 사항을 검토하신 후 선정하여 주십시오.

- Compressor로부터의 압력이 몇 kgf/cm²로 나오고 있는지
- 말단에서 사용하는 Air 기기를 조사하십시오 : 이것은 유량계산을 하기 위한 것입니다.

예1) 예를 들어 콤푸레샤에서 압력이 9kgf/cm²로 Painting Gun을 1대 사용했을 경우압력 9.9kgf/cm²이하, 유량 100l/min 매분 100l/min으로 사용하는 것이면 K201기종이 600l/min이므로 용량으로서는 충분합니다.

예2) Air Tool의 회전 Center를 사용하였을 경우압력 9.9kgf/cm², 유량 850l/min 유량이 850l/min이므로 850l이상의 것을 선택하지 않으면 유량이 부족하게 되어 완벽하게 작동하지 않을 경우가 있습니다. 이러한 경우에는 K301 (2000l/min) 형을 사용하시면 공기유량, 공기압 상의 문제없이 사용하실 수가 있습니다.

대부분의 산업기기는 1대의 기계에 실린더가 많이 설치되어 있으나 그렇다고 각 실린더의 수와 실린더의 유량을 곱한 것을 매분의 유량으로 볼 수는 없습니다. 이런 경우에는 주축의 실린더(기계 속에서 가장 큰 실린더)를 조사하여 그 양에 적당한 양을 가산하면 근사치의 유량을 산출 할 수 있습니다. 이와 같은 방법으로 유량, 압력을 계산하여 SUN-DRAIN을 선택하면 최대의 효과를 얻으실 수가 있습니다.

3. SUN-DRAIN의 부착위치

1) 일반 도장 기기

가) 콤프레샤에서 트랜스 포마를 통해 도장을 할 경우의 설치방법

트랜스 포마를 풀어서 SUN-DRAIN + 레귤레이터를 트랜스 포마 위치에 부착한다.

이 경우 트랜스 포마의 바로 전에 부착한다.

트랜스 포마의 뒤에 부착할 경우에는 호스 거리를 3미터 이상 띄어 주십시오.

※ 호스 및 배관의 간격을 유지하는 이유 : 콤프레샤에서 가까운 거리일 경우 배출온도가 매우 높거나 압력이 일정하지 않으므로 호스의 길이가 15 미터 이상을 유지하면 압력이 안정되며 온도도 내려 갑니다. 따라서 SUN-DRAIN은 최대의 효과를 발휘할 수 있습니다. 트랜스 포마에서 3 미터 이상 거리를 둘 경우에도 위와 같은 효과를 얻으실 수 있습니다. 트랜스 포마에 부착하는 부분은 매우 온도가 높아짐으로 기화하는 특성을 가지고 있습니다.

그러므로 트랜스 포마에서 가까운 거리에 호스를 부착할 경우 SUN-DRAIN의 효과를 충분히 얻을 수 없는 경우가 있으므로 지시대로 하여 주시기 바랍니다.

나) 콤프레샤에서 바로 도장 건을 통해 사용 할 경우의 설치방법

콤프레샤에서 15 미터 이상 떨어진 거리에 SUN-DRAIN을 설치하여 주십시오.

2) 공압 기기

콤프레샤에서 15 미터 이상 거리를 유지하시고 3점세트 전에 붙여 주십시오. (SUN-DRAIN은 수분을 제거하고 Air-Filter는 불순물질을 제거하여 압력을 조절해서 Lubricator를 통해서 Oil을 실린더로 보낸다.)

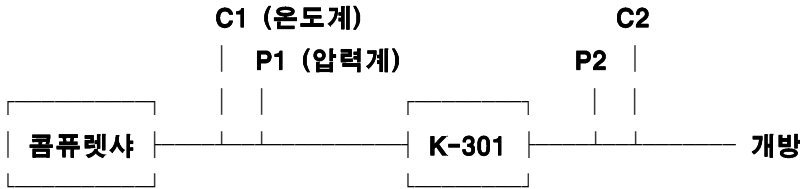
3) 일반 공기압 공구

콤프레샤에서 15 미터 이상 거리를 유지하여 SUN-DRAIN + 레귤레이터 (SUN-DRAIN으로 수분을 제거하고 레귤레이터로 압력을 조절한다.)를 통하여 Air Tool 을 사용한다.

실 험 보 고 서

1. 과제 : 수분 분리 시험
2. 품목 : 선드레인 K-301 타입
3. 목적 : 간이법에의해 수분분리측정

4. 시험배관 약도



5. 시험조합

	P1	C1	P2	C2	유 량	시험시간
실험 A	7kg/cm ²	℃		℃	N l /min	60 분
실험 B	4kg/cm ²	℃		℃	N l /min	120 분

6. 실험분석

- | | | |
|------------------|------|-----|
| ①. 실험장치 설치및 실험기록 | ---- | 상하이 |
| ②. 분석 | ---- | " |
| ③. 결과보고서 | ---- | " |

7. 실험방법

- ①. 실험 시간 60분-120분간 위의 방법으로 시험개시
- ②. 이후 30분간 계속 변화 확인
- ③. 압력 P1,P2, 온도 C1,C2 (30분,60분간 측정)

8. 체크 작성

- | | | |
|----------|------|----------------|
| ①. 수분분리도 | ---- | C1,C2의 온도차 측정 |
| ②. 압력저항 | ---- | P1,P2,의 압력차 측정 |

실험시 사용 콤퓨렛사

제작소 : 大阪 空氣 機械 製作所 형식 : ASWD-7

기계 사양

2단 5.5kg/cm²

최고사용 14kg/cm²

피스톤 상승압력 730 ℓ /min

토출공기량 510 ℓ /min 이상

회전수 955 r.p.m

9. 시험 DATA

<외기> 평균온도 20℃ 평균습도 50%

시 간		min 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
압력 kg/cm ²	P1(A)	7 kg ^f /cm ²	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7
	P2	6.8 kg ^f /cm ²	"	"	"	6.7	"	"	6.65	"	"	"	6.65
	P1(B)	4 kg ^f /cm ²	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4
	P2	3.8 kg ^f /cm ²	"	"	"	"	3.7	"	"	"	"	"	3.7
온도 ℃	C1(A)	22 ℃	24	25	26	27	28	29	29	30	31	32	33
	C2	20 ℃	21	21	22	22	23	23	23	23	24	24	25
	C1(A)	24 ℃	24	24	25	26	26	26	26	27	27	27	29
	C2	22 ℃	22	22	23	23	23	23	23	24	24	24	25
유 량 kg/min	7 0 0 N ℓ /min	드레인 량 (A)					3 0 cc	드레인 량 (A)					4 9 cc
유 량 kg/min	4 0 0 N ℓ /min	드레인 량 (B)					2 1 cc	드레인 량 (B)					38cc

10 보고서

사용압력,유량, 사용시간에 대해 드레인 배출량, 온도차의 값이 차이가 있음

선드레인의 경우 배관내 온도가 25℃ - 40℃ 정도에서
 약 5℃-8℃ 의 온도강하가 예상된다.

배관내 온도가 상승시 , 50℃이상의 경우 8℃이상 강하가 되는 경우도 있지만 선드레인의 특성을 충분히 발휘 하려면 애프터쿨러등 으로 온도를 일정하게 유지하여야 효과가 있다.

11 시험결과
압력 손실

사용유량	사용압력	평 균 치	120 min
700N ℓ /min	7kg ^f /cm ²	0.35 - 0.4 kg ^f /cm ²	
400N ℓ /min	7kg ^f /cm ²	0.2 - 0.3 kg ^f /cm ²	

온도 강하

사용유량	사용압력	평 균 치	120 min
700N ℓ /min	7kg ^f /cm ²	8℃	
400N ℓ /min	7kg ^f /cm ²	5℃	

선드레인의 특징과 효능

1. 선드레인

컴프레샤 사용시 필수품입니다.

2. 선드레인의 역할

컴프레샤 탱크내의 (이물질, 드레인) 것을 제거하는것이 아닙니다.

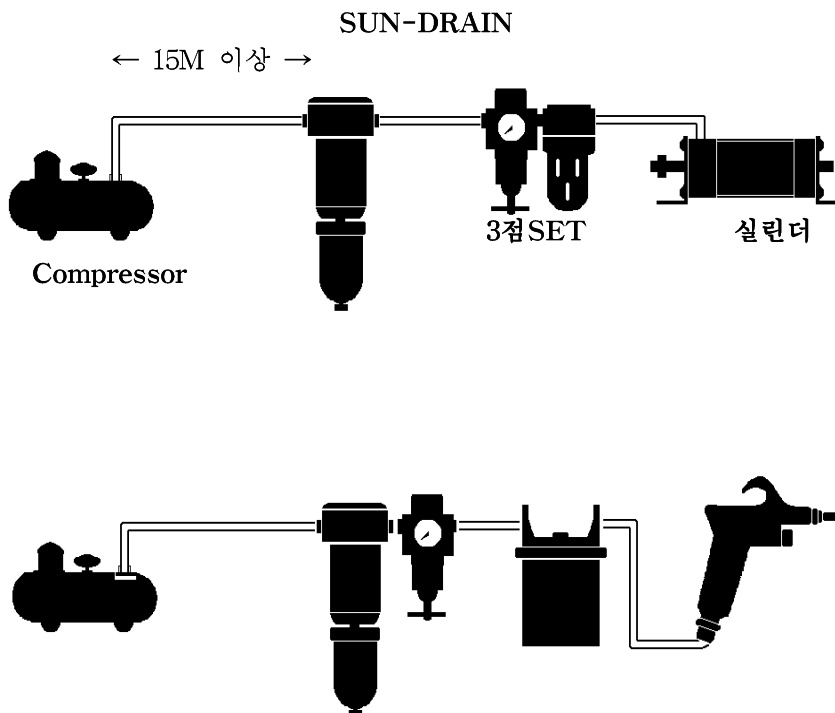
배관내에서 발생된 수분을 ,에어줄,에어 머신 (3점셋트를 사용하는 경우는 그전에) 전에 설치하여 그직전에 수분을 제거합니다. 이것에 의해 에어 기기, 에어 공구 속으로 수분이 들어가는 것을 방지합니다. 그래서 깨끗한 공기의 공급이가능합니다.

애프터 쿨러, 드레인 등의 장치를 사용하고도 배관내에 수분이 발생하는 사용처 가 많이 있습니다. 이경우에 선드레인이 특히 효과가 있습니다.

3. 사용시 참조 사항

애프터 쿨러가 없는 경우에는 컴프레샤로부터 멀리 떨어진 장소, 에어를사용 직전에 부착하는 것이 충분한 결과 가 발생합니다.

(호스등으로 15M정도 연장시켜서 연결합니다.)



4. 선드레인의 효과

선드레인은 98%의 수분제거율이 있습니다.

오토드레인을 같이 사용하므로 자동적으로 수분이 일정량이 되면 배출이 됩니다. 종전의 작업자가 작업종료전에 수동으로 배출할 필요가 없다.

실용신안등록증

실용신안등록 제 40667 호

1985년 실용신안등록 출원 제 12214 호
 1989년 실용신안등록출원공고제 1216 호

고안의 명칭 압축공기의수분제거장치

실용신안권자 서울시강남구논현동273번지(23동4반)
 성기장(460713-1074218)

고 안 자 서울시강남구논현동273번지(23동4반)
 성기장(460713-1074218)

공 고 일 자 1989년 3월 30일
 등 록 일 자 1989년 6월 29일

위의 고안은 실용신안법에 의하여 실용신안등록
 원부에 등록되었음을 증명함.

1989년 6월 29일



특 허 칭 장



①⑨ 대한민국특허청 (KR)

⑤① Int. C1. 4
F25J 3/04

①② 실용신안공보(Y1)

제1002호

④④ 공고일자 서기 1989. 3. 30

①① 공고번호 89-1216

②② 출원일자 서기 1985. 9. 23

②① 출원번호 85-12214

심사관 문 찬 두

⑦⑤ 출원인 고안자 성 기 장 · (주)키스트-엔지니어링

⑦④ 대리인 변리사 최 박 용 · 김 병 진

(전 2면)

⑤④ 압축공기의 수분제거장치

도면의 간단한 설명

제 1 도는 본 고안의 전체분해 사시도
제 2 도는 본 고안의 종단면도
제 3 도는 제 2 도에 있어서 A부분의 확대도
*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|-------------------------|------------|
| 1 : 원통형 몸체 | 2 : 캡 |
| 3 : 배수공 | 4 : 유입구 |
| 5 : 유출구 | 6, 6' : 니플 |
| 7 : 압력차 냉각기 | 8 : 냉각실원통 |
| 9, 9', 9'' : 결로망 | 10 : 중공부 |
| 11, 11', 11'' : 압력차 냉각공 | 12 : 외공간부 |

실용신안의 상세한 설명

본 고안은 압축공기에 함유된 수분을 냉각하여 제거할 수 있는 수분 제거장치에 관한 것이다. 압축공기에 함유된 수분은 용도에 따라 기계의 성능을 저하시키거나 부품을 산화시키므로 가능한 한 건조된 상태가 되어야 한다. 현재까지는 압축공기의 진로상에 여과기(fliter)를 장착하여 수분을 제거하고 있으나 필터를 수시로 교체하지 않으면 소기의 목적을 달성할 수 없는 것이므로 보다 간편하게 압축공기에 함유된 수분을 제거할 수 있는 방법이 기대되고 있다.

본 고안은 이러한 요망에 부응하여 압축공기의 진로상에 간단히 설치하여 필터를 사용함이 없이 압축공기로 부터 효과적으로 수분을 제거하는데 목적이 있는바 본 고안의 구조를 첨부한 도면에 따라 상세히 설명하면 다음과 같다.

원통형 몸체(1)의 상부에는 캡(2)을 나사 결합하고 하단에는 배수공(3)을 형성하여 기체를 이루고 캡(2)의 양측에는 유입구(4) 및 유출구(5)를 관통되게 형성하여 니플(6)(6')을 나사고정하며 캡(2)의 하단중심에는 압력차 냉각기(7)을, 그리고 압력차 냉각기(7)의 하단에는 하부가 열려있고 다수의 결로망(9)(9')(9'')이 가로로 가설된 냉각실원통(8)을 하향으로 각각 나사결합하되 압력차 냉각기(7)에는 상부가 열린 중공부(10)을 형성하고 둘레에는 입구가 좁고 출구가 넓은 다수의 압력차 냉각공(11)(11')(11'')을 형성하여 유입구(4)와 연통되게 하며 냉각실원통(8)의 둘레의 외공간부(12)는 유출구(5)와 연통되게한 구조이다.

미설명부호 13, 13'는 패킹, 14는 집수실이다.

실용공고 89-1216

본 고안의 수분제거장치는 압축공기 호스의 중간에 설치되며 유입구(4) 및 유출구(5)의 니플(6)(6')에 압축공기 호스가 결합된다.

압축공기는 유입구(4)를 거쳐 압력차 냉각기(7)의 중공부(10)에 이르러 압력차 냉각공(11) (11') (11'')를 통과하게 되는데 입구가 좁고 출구가 넓은 압력차 냉각공을 통과하면 압축공기는 압력이 급격히 하강하여 따라서 온도가 현저히 떨어지게 된다.

따라서 압축공기중에 함유된 수분은 결로망(9) (9') (9'')을 통과하면서 결로현상이 생기고 물방울이 저면으로 낙하되거나 냉각실원통(8)의 내벽에 응결되어 아래로 흘러내리게 된다.

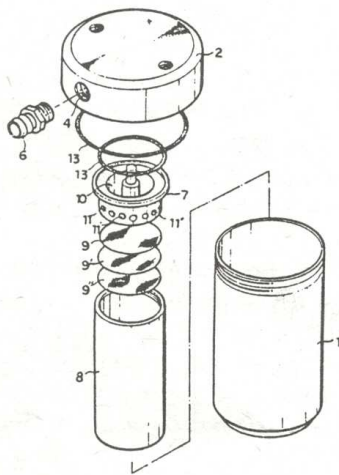
수분이 제거된 압축공기는 냉각실원통(8)하부를 거쳐 회전하면서 외공간부(12)를 따라 배출구(5)로 배출되는 것이다.

본 고안은 압축공기에 함유된 먼지는 물론 수분을 별도의 필터를 사용하지 아니하고 간편히 제거할 수 있으므로 압축공기를 사용하는 공업부분에 널리 사용될 수 있는 유용한 고안이다.

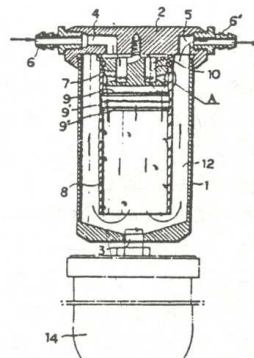
⑤7 실용신안 등록청구의 범위

원통형 몸체(1)의 상부에는 캡(2)을 나사 결합하고 하단에는 배수공(3)을 형성하여 기체를 이루고 캡(2)의 양측에는 유입구(4) 및 유출구(5)를 관통되게 형성하여 니플(6)(6')을 나사고정하며 캡(2)의 하단중심에는 압력차 냉각기(7)을, 그리고 압력차 냉각기(7)의 하단에는 하부가 열려있고 다수의 결로망(9) (9') (9'')이 가로로 가설된 냉각실원통(8)을 하향으로 각각 나사결합하되 압력차 냉각기(7)에는 상부가 열린 중공부(10)을 형성하고 둘레에는 입구가 좁고 출구가 넓은 다수의 압력차 냉각공(11) (11') (11'')을 형성하여 유입구(4)와 연통되게 하며 냉각실원통(8)의 둘레의 외공간부(12)는 유출구(5)와 연통되게한 압축공기의 수분 제거장치.

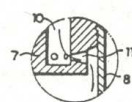
제 1 도



제 2 도



제 3 도





컴프레서 공압배관 수분 99% 제거
New AIR-DRYER

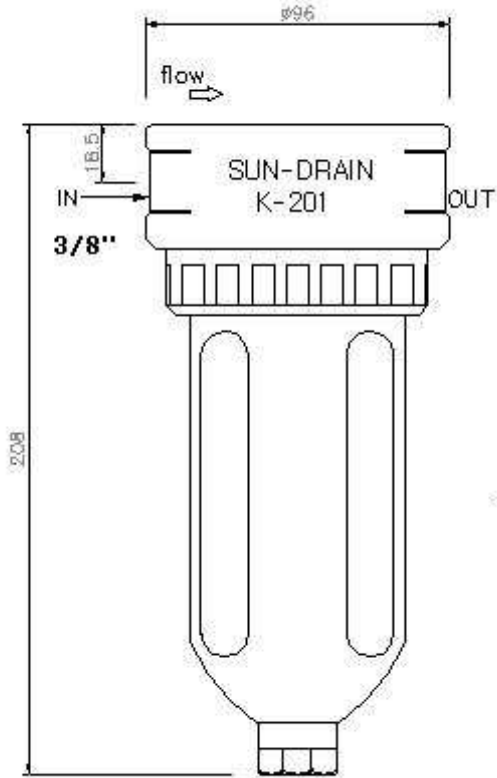
압축공기 수분제거장치 SUN-DRAIN

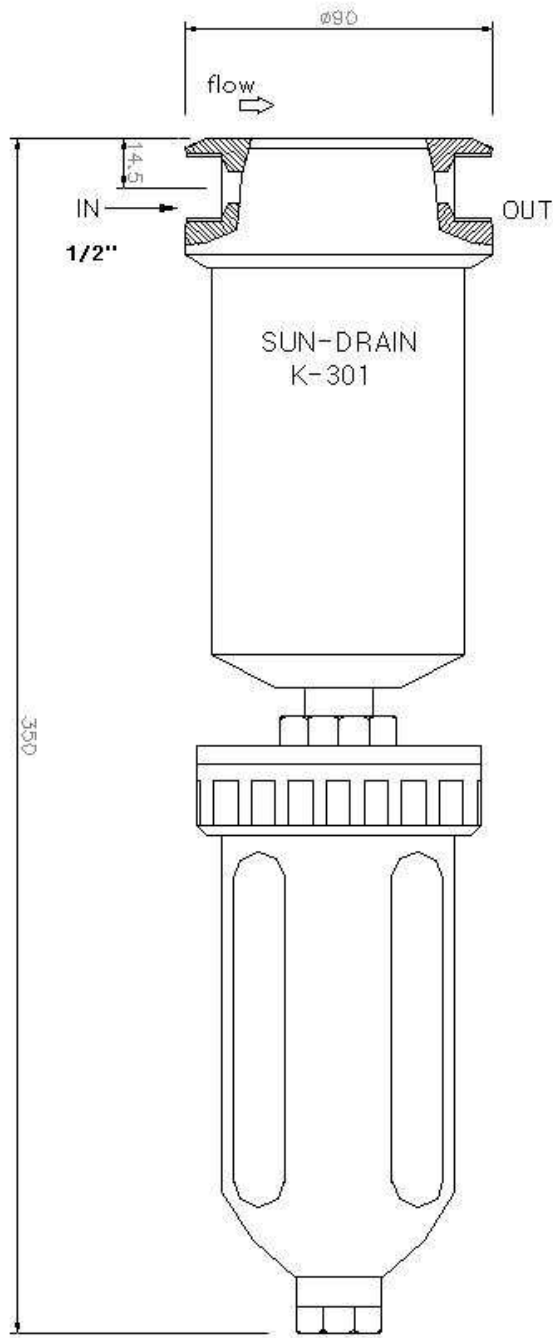
- 에어라인 수분 분제 해결
- AIR 기기 고장 방지
- 간단한 설치
- 최종 AIR 라인 FILTER
- 필터 교환이 없음
- 응축수 자동배출

• 모델 - K-201 3/8", K-301 1/2", K-303 1", K-400 2"

 **KEST-ENG**
SINCE 1980
주식회사 키스트이엔지

본 사 : 서울시 강남구 수서동 713 현대벤처빌 1408호
TEL : (02)3412-8268 FAX : (02)3412-8266
중국지사 : 上海壯愛國際貿易有限公司
TEL : (021)50809558
www.sundrain.com





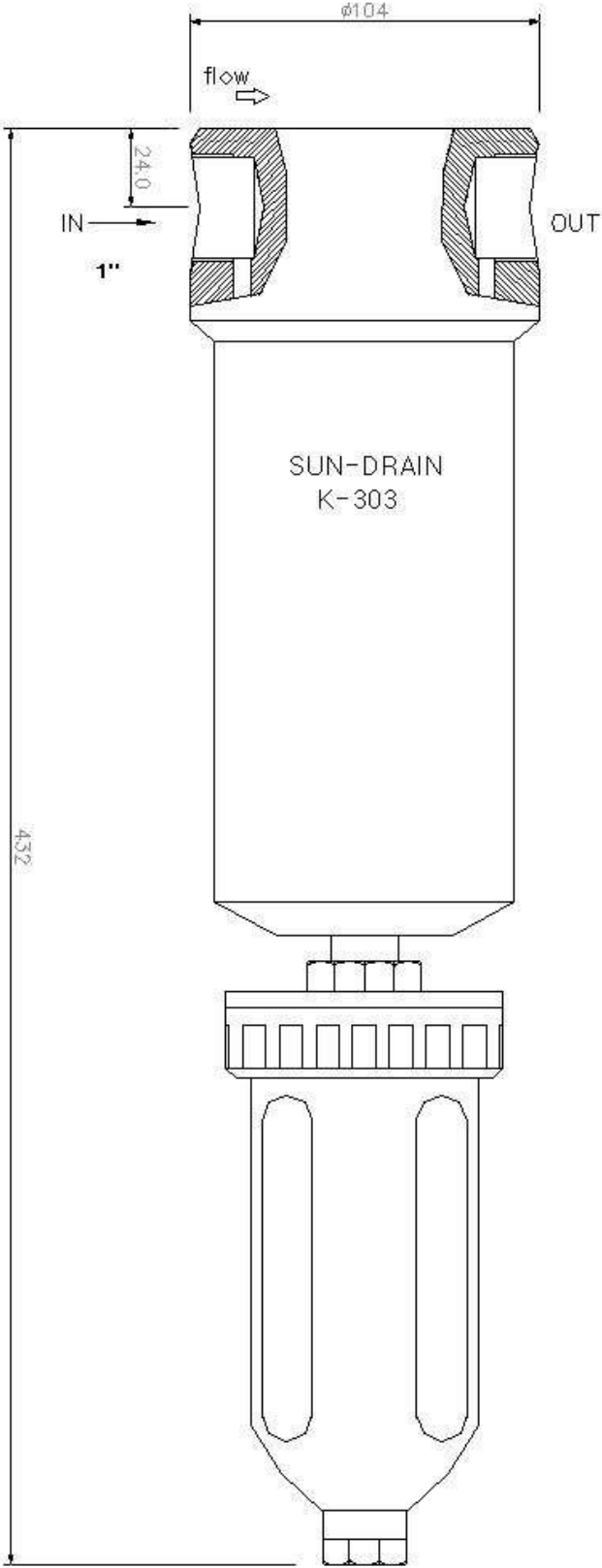


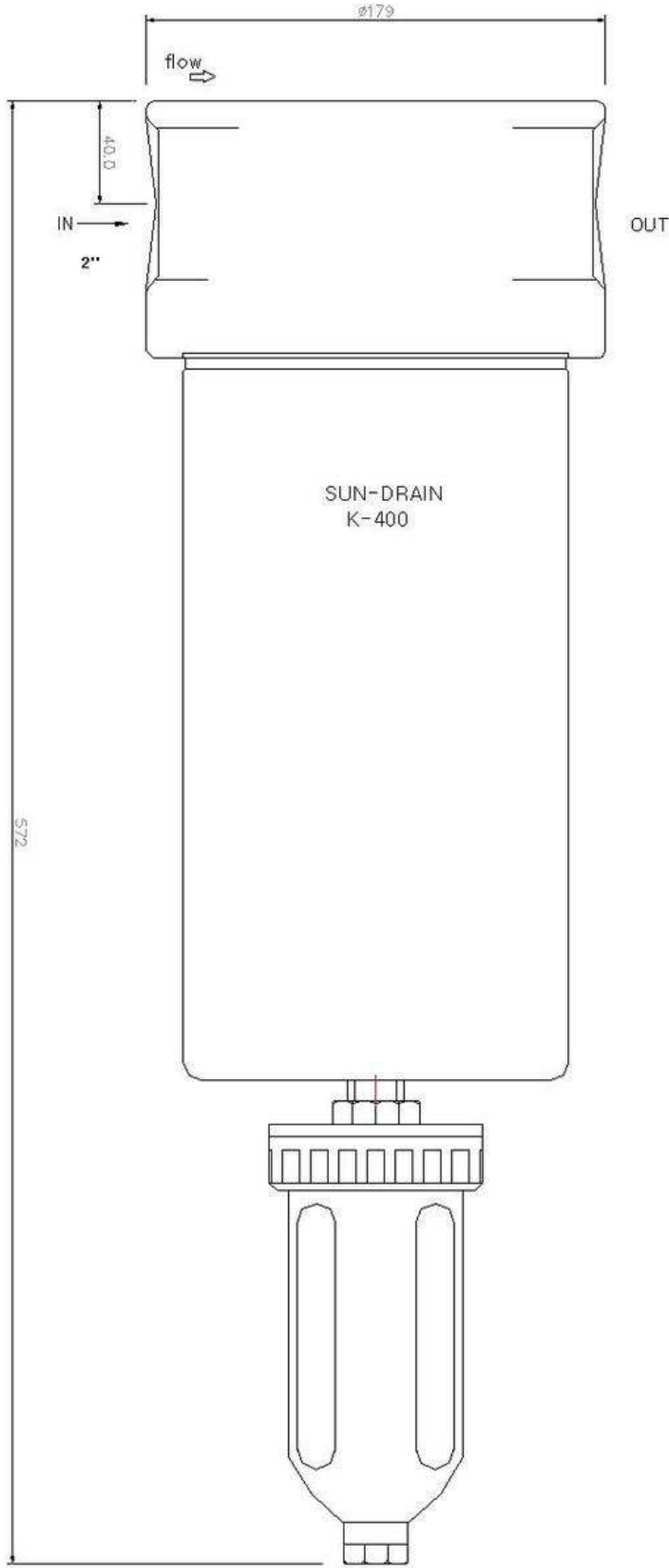
SINCE 1980

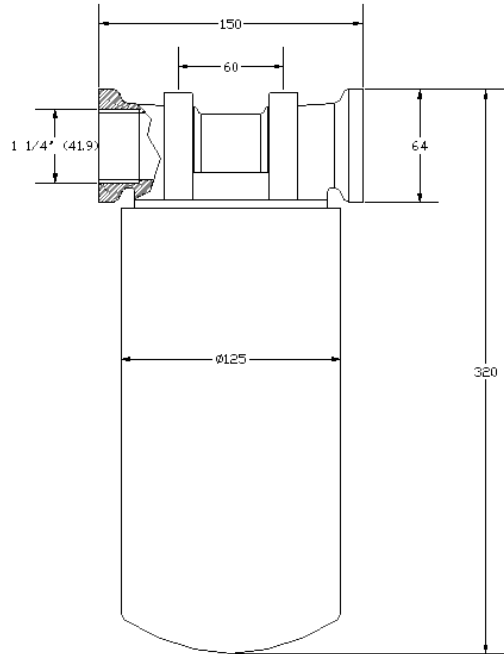
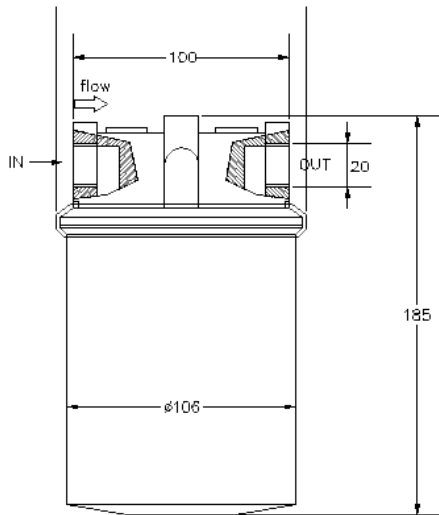
KEST-ENG

주식회사 키스트이엔지

우135-539 서울시 강남구 수서동 713 현대벤처빌 511호







SUN-DRAIN MICRO OIL FILTER

SUN-DRAIN MICRO OIL FILTER

MODEL : F-301

MODEL : F-303

처리공기량 : 2,000 l/min

처리공기량 : 6,000 l/min