

메인 라인 기기 종합

MAIN LINE UNIT

냉동식 드라이어



메인 라인 필터



건조제식 드라이어



공기 유량 센서



멤브레인 드라이어



오토 드레인



메인 라인 유닛

냉동식 에어 드라이어

●목차/15page
●체계표/20page



■제로 아쿠아 GX 시리즈 ●목차/25page

시리즈	적용 에어 컴프레서	특장	page
GX3200D	2.2kW~55kW	장치 설치용·표준 입기(35°C) 55kW는 40°C 타입	32
GX5200D	2.2kW~75kW	컴프레서 직결용·고온 입기(55°C) 타입	36

■제로 아쿠아 GT 시리즈 ●목차/47page

시리즈	적용 에어 컴프레서	특장	page
GT9000(D)	75kW~450kW	표준 입기(40°C) 타입, 공랭식	54
GT9000W(D)	75kW~450kW	표준 입기(40°C) 타입, 수랭식	62
GT9000WV2	710kW-960kW	표준 입기(40°C) 타입, 인버터 제어 수랭식	70

건조제식 에어 드라이어

●목차/79page
●체계표/82page



■히트리스 에어 드라이어

시리즈	처리 공기 유량	특장	page
소형 히트리스 에어 드라이어			
HD-※※	75~1235 ℓ /min(ANR)	대기압 이슬점 -72°C의 초건조 에어를 안정 공급	86
슈퍼 히트리스 드라이어			
SHD	2.5~24m ³ /min(ANR)	에너지 절약 이슬점 감시 장치로 퍼지 유량을 극한까지 삭감	92

■매뉴얼 에어 드라이어

시리즈	처리 공기 유량	특장	page
4001	280 ℓ /min(ANR) 이하	일회용 건조제 타입·저압 사용 가능	98
4002			

고분자막식 에어 드라이어

●목차/103page
●체계표/104page



■슈퍼 드라이어

시리즈	처리 공기 유량	특장	page
슈퍼 드라이어			
SD300E-W	75~450 ℓ /min(ANR)	필터처럼 사용할 수 있는 에어 드라이어, 초건조 에어를 손쉽게 안정적으로 공급	108
SD400E-W			
SD300D-W	125~750 ℓ /min(ANR)	간편한 필터 레귤레이터와의 유닛화	112
SD400D-W			
SD3000	35~890 ℓ /min(ANR)	의 유닛화	119
SD4000			
슈퍼 드라이어 유닛			
SU300E-W	75~450 ℓ /min(ANR)	필터처럼 사용할 수 있는 에어 드라이어, 초건조 에어를 손쉽게 안정적으로 공급	108
SU400E-W			
SU300D-W	125~750 ℓ /min(ANR)	간편한 필터 레귤레이터와의 유닛화	112
SU400D-W			
SU3000-W	35~890 ℓ /min(ANR)	의 유닛화	116
SU4000-W			
SDM4000	1.36~12.4m ³ /min(ANR)	고분자 분리막으로 대유량 실현	122

에어 필터

●목차/129page
●체계표/130page



■중형 메인 라인 필터

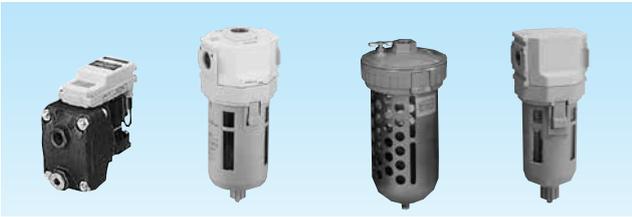
시리즈	처리 공기 유량	특장	page
보급 타입			
AF2-□P	4.95~24.1m ³ /min(ANR)	유분 제거 필터	142
AF2-□M		고성능 유분 제거 필터	
AF2-□X		탈취(활성탄) 필터	
오일 프리용			
AF4000P	3.7~18.8m ³ /min(ANR)	프리 필터	152
AF4000S		고형물 제거 필터	
AF4000M		오일 미스트 제거 필터	
AF4000X		향기 제거 필터	

■대형 메인 라인 필터

시리즈	처리 공기 유량	특장	page
보급 타입			
AF3000P	16~256m ³ /min(ANR)	프리 필터	164
AF3000S		유분 제거 필터	166
AF3000M		고성능 유분 제거 필터	168
AF3000X		탈취(활성탄) 필터	170
오일 프리용			
AF5000P	16~256m ³ /min(ANR)	프리 필터, 스테인리스 베슬 채움	178
AF5000S		유분 제거 필터, 스테인리스 베슬 채움	182
AF5000M		고성능 유분 제거 필터, 스테인리스 베슬 채움	186
AF5000X		탈취(활성탄) 필터, 스테인리스 베슬 채움	190

드레인 배출기

●목차/197page
●체계표/198page



■슈퍼 드레인

시리즈	접속 구경	특장	page
DB1000	G1/2"	컴프레서 토출 유량 1.5~1000m ³ /min(ANR) 고신뢰 액면 레벨 센서 채용	210
DB3000			
DBS1006		고신뢰 액면 레벨 센서로 공기압 회로에 혼입된 드레인 검지	213

■스냅 드레인

시리즈	적용 컴프레서	특장	page
DT3000-W	0.75~15kW	경량·컴팩트한 자동 드레인 배출기	202
DT4000-W	0.75~75kW		
DT3010-W	15kW 이하		
DT4010-W	75kW 이하		

■헤비듀티 드레인

시리즈	접속 구경	특장	page
5100	Rc1/2	다량의 드레인 발생 회로에 최적	216

■드레인 세퍼레이터

시리즈	접속 구경	특장	page
FX1004	1/4, 3/8	경량에 컴팩트한 드레인 분리기 수분 분리 효율 99%	218
FX1011	1/4, 3/8, 1/2		
FX1037	3/4, 1		

배기 클리너



■배기 클리너

시리즈	접속 구경	특장	page
FA31	Rc3/8~2	배기 소음과 오일 미스트를 99.9% 제거	226

인디케이터



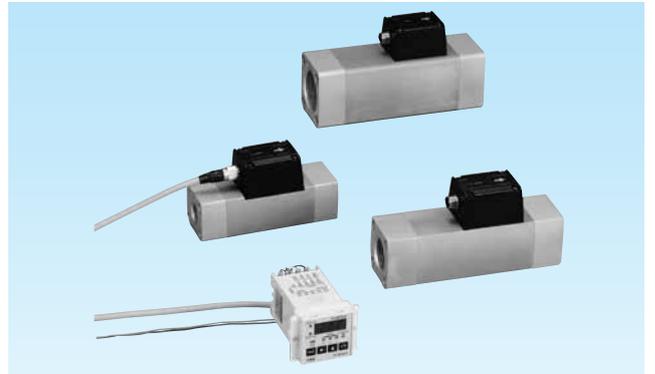
■모이스처 인디케이터

시리즈	접속 구경	특장	page
6119	Rc1/4	건조식 에어 드라이어의 이슬점 감시	100

유량 센서

압축 공기용 유량 센서 (FLUEREX)

●목차/229page
●체계표/233page



■표시 분리형 PFD

●목차/231page

시리즈	유량 범위	특장	page
PFD-501	25~500 l /min(normal)	총합 정도 ±4%F.S.로 압축 공기의 유량 검출	236
PFD-102	50~1000 l /min(normal)		
PFD-202	100~2000 l /min(normal)		
PFD-402	200~4000 l /min(normal)		
PFD-802	400~8000 l /min(normal)		
PFD-163	800~16000 l /min(normal)		

INDEX

주의사항

체 드
계 라
일 이
알 어

드 냉
라 동
이 식
어

드 건
라 조
이 제
어 식

드 고
라 분
이 자
어 막
식

에 어
필 터

드 레
인 배
출 기
의 외

유 량
센 서



본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

CKD 제품을 사용한 장치를 설계 제작하는 경우에는 장치의 기계 기구와 공기압 제어 회로 또는 물 제어 회로와 이를 컨트롤하는 전기 제어에 의해 운전되는 시스템의 안전성을 확보할 수 있는지를 확인하고 안전한 장치를 제작할 의무가 있습니다.

CKD 제품을 안전하게 사용하기 위해서는 제품의 선정 및 사용과 취급 그리고 적절한 유지 관리가 중요합니다.

장치의 안전성 확보를 위하여 경고 및 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.

또한 장치의 안전성이 확보되는 것을 확인하여 안전한 장치가 제작되도록 부탁드립니다.

경고

1 본 제품은 일반 산업 기계용 장치·부품으로서 설계, 제조된 제품입니다. 따라서 취급은 풍부한 지식과 경험을 가진 사람이 실시해 주십시오.

2 제품의 사양 범위 내에서 사용해 주십시오.

제품 고유의 사양 외에서는 사용할 수 없습니다. 제품의 개조나 추가 가공은 절대로 하지 마십시오.

또한 본 제품은 일반 산업 기계용 장치·부품으로서의 사용을 적용 범위로 하고 있으므로 옥외(옥외 사양 제품 제외)에서의 사용 및 다음과 같은 조건이나 환경에서 사용하는 경우에는 적용 외로 분류합니다.

(단, 채용 시 CKD와 상의하여 CKD 제품의 사양을 승인한 경우에는 적용 가능하지만, 만일 고장이 발생하더라도 위험을 피할 수 있는 안전 대책을 강구해 주십시오.)

①원자력·철도·항공·선박·차량·의료 기계, 음료·식품 등에 직접 닿는 기기나 용도, 오락 기기·긴급 차단 회로·프레스 기계·브레이크 회로·안전 대책용 등 안전성이 요구되는 용도로 사용

②인명이나 재산에 큰 영향을 줄 수 있어 특별히 안전이 요구되는 용도로 사용

3 장치 설계·관리 등과 관련된 안전성에 대해서는 단체 규격, 법규 등을 반드시 지켜 주십시오.

ISO4414, JIS B 8370(공기압-시스템 및 그 기기의 일반 규칙 및 안전 요구 사항)

JFPS2008(공기압 실린더 선정 및 사용 지침)

고압 가스 보안법, 노동 안전 위생법 및 기타 안전 규칙, 단체 규격, 법규 등

4 안전을 확인할 때까지는 본 제품을 취급하거나 배관·기기를 절대로 분리하지 마십시오.

①기계·장치의 점검이나 정비는 본 제품에 관련된 모든 시스템의 안전 여부를 확인한 후에 실시해 주십시오.

②운전이 정지되어 있을 때에도 고온부나 충전부가 존재할 가능성이 있으므로 주의하여 실시해 주십시오.

③기기 점검이나 정비는 에너지원인 공급 공기 및 공급수, 해당 설비의 전원을 차단하고 시스템 내의 압축 공기는 배기하여 누수·누전 에 주의해 주십시오.

④공기압 기기를 사용한 기계·장치를 기동 및 재기동하는 경우, 돌출 방지 처치 등 시스템 안전을 확보한 후에 주의하여 실시해 주십시오.

5 사고를 방지하기 위하여 다음의 경고 및 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.

■여기에 기재된 주의사항은 안전 주의사항의 순위를 '위험', '경고', '주의'로 구별하고 있습니다.

위험: 잘못 취급한 경우에 사망 또는 중상을 입을 만한 위험한 상황이 발생할 것으로 예상되거나 위험 발생 시의 긴급성(절박한 정도)이 높은 한정적인 경우
(DANGER)

경고: 잘못 취급한 경우에 사망 또는 중상을 입을 만한 위험한 상황이 예상되는 경우
(WARNING)

주의: 잘못 취급한 경우에 경상을 입거나 물적 손해만 발생하는 위험한 상황이 발생할 것으로 예상되는 경우
(CAUTION)

또한 '주의'에 기재되어 있는 사항이라도 상황에 따라서는 중대한 결과를 초래할 수 있습니다. 모두 중요한 내용이 기재되어 있으므로 반드시 준수하여 주십시오.

보증에 대하여

1 보증 기간

본 제품의 보증 기간은 귀사에서 지정한 장소로 납품한 시점으로부터 1년간입니다.

2 보증 범위

상기 보증 기간 동안 명백한 CKD 책임이 인정되는 고장이 발생한 경우, 본 제품의 대체품 또는 필요한 교환 부품을 무상으로 제공하거나 CKD 공장에서 무상으로 수리해 드립니다.

단, 다음 항목에 해당하는 경우에는 이 보증의 대상 범위에서 제외됩니다.

①카탈로그, 사양서, 취급 설명서에 기재되어 있지 않은 조건·환경에서 취급하거나 사용한 경우

②내구성(횟수, 거리, 시간 등)을 초과한 경우 및 소모품과 관련한 사유에 의한 경우

③고장의 원인이 본 제품 이외의 사유에 의한 경우

④제품 본래의 사용 방법대로 사용하지 않은 경우

⑤CKD가 관여하지 않은 개조 및 수리가 원인인 경우

⑥납입 당시에 실용화되어 있는 기술로는 예견할 수 없는 사유로 인한 경우

⑦천재지변, 재해 등 CKD의 책임이 아닌 원인에 의한 경우

또한 여기에서 말하는 보증은 납입품 단품에 대한 것이므로 납입품의 고장에 의해 유발되는 손해는 제외합니다.

주: 내구성 및 소모 부품에 대해서는 가까운 CKD로 문의해 주십시오.

3 적합성 확인

고객이 사용하는 시스템, 기계, 장치에 대한 CKD 제품의 적합성은 고객께서 직접 책임지고 확인해 주십시오.

1. 사양 확인

⚠ 경고

- 제품 고유의 사양 범위 내에서 사용해 주십시오.
본 카탈로그에 기재되어 있는 제품은 압축 공기 시스템에서 만 사용될 수 있도록 설계되어 있습니다. 사양 범위 이외의 압력이나 온도에서는 파괴나 작동 불량 원인이 되므로 사용하지 마십시오.
(사양 참조)
각 기기의 사양에 기재되어 있는 사용 유체 이외의 것을 사용하는 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.

2. 안전을 위한 설계

⚠ 경고

- 본 제품은 고장 났을 때 사람이나 사물 등에 악영향을 끼치지 않도록 사전에 필요한 조치를 취해 주십시오.

⚠ 주의

- 압축 공기의 특성을 충분히 이해한 후에 공기압 회로를 설계해 주십시오.
 - 긴급 정지 시의 순시 정지 유지가 필요한 경우에는 기계식, 유압식, 전기식과 동등한 기능은 기대할 수 없습니다.
 - 공기의 특성인 압축성, 팽창성에 의한 돌출 현상, 분출 현상, 누설 현상이 있습니다.
 - 시스템 안의 압축 공기가 배기될 수 있도록 회로를 설계해 주십시오.
- 공기압 기기로의 유회 방식을 정하여 올바른 유지 관리를 할 수 있도록 해 주십시오.
 - 급유 방식인가?
 - 무급유 방식인가?
 를 명기하여 유회유 관리를 실시해 주십시오.
- 누설 전류에 의한 오작동을 피하기 위해 누설 전류를 확인해 주십시오.
프로그래머블 컨트롤 등에 사용하는 경우, 누설 전류의 영향으로 오작동하는 경우가 있습니다.

3. 용도별 설계

⚠ 주의

- 압축 공기용이므로 성능에 영향을 미치지 않는 아주 적은 누설은 허용합니다.
누설이 허용되지 않는 용도로 설계할 경우에는 CKD로 연락 주십시오.

4. 사용 환경

⚠ 경고

- 제품은 비, 물, 직사광선을 피해 설치해 주십시오.
- 제품은 부식이 우려되는 환경에서 사용하지 마십시오.
이러한 환경에서의 사용은 손상, 작동 불량 원인이 됩니다.
- 오존이 발생하는 환경에서는 사용하지 마십시오. 내오존 시리즈도 준비되어 있으므로, 공급 에어에 오존이 발생하는 경우에는 문의해 주십시오.
- 주위 온도가 5°C 이하인 경우, 회로 중의 수분이 동결되고 작동 불량 등의 불량이 발생하는 경우가 있으므로 수분을 제거하고 동결 방지를 해 주십시오.

⚠ 주의

- 제품이 사용 환경에 견딜 수 있는지 확인한 후에 사용해 주십시오.
기능적 장애를 받는 환경에서는 사용할 수 없습니다.
예를 들어 고온, 약액 환경, 약품, 진동, 습기, 물방울, 절삭수, 가스 등이 존재하는 특수한 환경, 오존 발생 환경

5. 공간 확보

⚠ 주의

- 공기압 기기의 주위에는 취부, 분리, 배선, 배관 작업을 위한 공간을 확보해 주십시오.

6. 취급 설명서의 명기

⚠ 주의

- 유지 관리 조건을 장치의 취급 설명서에 명기해 주십시오.
사용 상황, 사용 환경, 유지 관리에 따라 제품의 기능이 현저하게 저하되고 안전성을 확보할 수 없는 경우가 발생합니다. 유지 관리가 정확하게 이루어지면 제품의 기능을 충분히 발휘할 수 있습니다.

INDEX

주의 사항

체 드
계 라
이 알
어 램

드 냉
라 동
이 식
어

드 건
라 조
이 제
어 식

고
드 본
라 자
이 마
어 막
식

에
어 어
필 필
터 터

드
래 인
배 배
출 출
기 기
의 의

유
광 광
센 센
서 서

취부·설치·조정 시

⚠ 주의

1. 취부

■ 배관을 설치하기 직전까지 공기압 기기 포장 봉투 또는 배관 포트의 시트용 캡은 제거하지 마십시오.

배관 포트의 캡을 배관 접속 작업 이전에 분리하면 배관 포트에서 이물질이 공기압 기기 내부에 들어가 고장이나 오작동 등의 원인이 됩니다.

■ 공기압 기기를 취부할 때에는 배관으로 지지하는 취부 방법은 사용하지 마십시오.

■ 배관을 설치하기 직전까지 배관 포트의 포트 방진 Seal은 벗기지 마십시오.

배관 전에 벗기면 배관 포트에 이물질이 들어가 고장 및 오작동의 원인이 됩니다.

2. 운전 전 확인

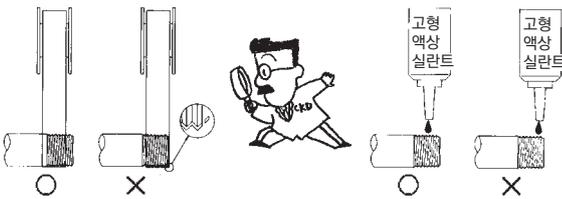
■ 배관 접속을 완료하고 압축 공기를 공급할 때, 반드시 배관 접속 부분의 모든 부분에 공기 누설이 없는지 확인해 주십시오.

배관 접속 부분에 누설 검지액을 솔로 도포하여 공기의 누설을 점검합니다. 누설 검지액이 플라스틱 볼에 닿지 않도록 주의해 주십시오. 플라스틱 볼이 파손될 수 있어 위험합니다.

3. 배관

■ 배관 접속 시 Seal 테이프는 배관의 나사 부분 선단에서 2mm 이상의 안쪽부터 나사의 방향과 반대 방향으로 감습니다.

Seal 테이프가 배관의 나사 부분보다 앞쪽에 나와 있으면 나사 조임에 의해 Seal 테이프가 절단되고 그 조각이 전자 밸브 내부로 말려 들어가 고장의 원인이 됩니다.



액상의 실란트를 사용하는 경우에는 플라스틱 볼에 부착되지 않도록 주의해 주십시오. 플라스틱 볼이 파손될 수 있어 위험합니다.

■ 공기압 기기와 접속된 배관이 진동, 풀림, 인장 현상으로 인해 이탈하지 않도록 해 주십시오.

배관의 이탈은 위험한 상태를 발생시킵니다.

■ 배관 재료에 나일론 튜브나 우레탄 튜브를 사용하는 경우에는 아래의 사항에 주의해 주십시오.

- 스파터가 비산하는 환경에서는 난연성 튜브 또는 금속 강관을 사용해 주십시오.
- 유공압 병용 배관은 유압 호스를 사용해 주십시오.

- 스파이럴 튜브에 표준 원터치 피팅을 사용하는 경우에는 튜브의 배이스를 호스 밴드로 고정시켜 주십시오. 회전이 발생하여 유지 능력이 감소됩니다.
- 고온 액체에서는 인로·타입의 나사 체결 피팅을 사용해 주십시오. 원터치 피팅은 사용 불가합니다.

■ 배관 접속부의 결합부가 장치의 움직임, 진동, 인장 등에 의해 빠지지 않도록 배관해 주십시오.

■ 배관 시에는 공기압 기기에 접속하기 직전에 반드시 플러싱을 실시해 주십시오.

배관 시에 내부에 들어간 이물질이 공기압 기기 내부에 들어가지 않는 것이 중요합니다.

■ 배관 접속 시에는 적정 토크로 조여 주십시오.

- 공기 누설과 나사의 파손을 방지하기 위험합니다.
- 나사산에 흠집이 나지 않도록 먼저 손으로 조인 뒤에 공구를 사용해 주십시오.

[권장값]

접속 나사	조임 토크 N·m
M3	0.3~0.6
M5	1~1.5
Rc1/8	3~5
Rc1/4	6~8
Rc3/8	13~15
Rc1/2	16~18
Rc3/4	19~40
Rc1	41~70



주: 기종마다 조임 토크가 정해져 있으므로 그 값에 따라 취부해 주십시오.

4. 공기압원

■ 공기압 기기를 사용하는 회로 바로 앞에 공기압 필터를 설치해 주십시오.

■ 배관 접속이 완료되어 압축 공기를 공급할 경우, 급격하게 높은 압력이 가해지지 않도록 공급해 주십시오.

- 배관 접속이 분리되어 배관 튜브가 튀어 나와 사고가 발생합니다.
- 주의: 너무 천천히 압축 공기를 공급하면, 전자 밸브 내부의 Seal 기구에 따라서는 Seal 압력이 발생하지 않기 때문에 공기 누설 현상이 생기는 경우가 있습니다.

■ 공기의 질

- 용도에 따라 CKD 클린 에어 시스템 기기를 사용해 주십시오.
- 공기 압축기의 산화 유분이나 타르, 카본 등이 없는 압축 공기를 사용해 주십시오.
- 고형 이물질이 없는 압축 공기를 사용해 주십시오.

⚠ 주의

1. 분해·조립

- 공기압 기기의 분해, 조립은 전문 지식을 습득한 작업자가 실시해 주십시오.
공기압 기능 검정 2급 이상의 레벨입니다.
- 공기압의 분해, 조립을 실시하는 경우에는 해당 제품의 취급 설명서를 읽고 충분히 이해한 후 분해, 조립 작업을 실시해 주십시오.
공기압 기기의 구조와 작동 원리를 이해하고 안전성을 확보할 수 있는 지식이 필요합니다.

2. 보수·점검

- 유지 관리를 실시하는 경우에는 사전에 전원을 차단하고 압축 공기 공급을 멈춰 잔압이 없는지 확인한 후 실시해 주십시오.
안전 확보에 필요한 조건입니다.

INDEX

주의 사항

체 드
계 라
일 이
람 어

드
라 이
어
냉 동
식

드
라 조
이 제
어 식

드
라 이
어
고 분
자 마
식

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
외

유
량
센
서

메인 라인 유닛

INDEX

주의사항

체 드
계 라이
일 이어
람

드 냉
라 동
이 식
어

드 건
라 조
이 제
어 식

드 고
라 분
이 자
어 막
식

에
어
필
터

드
래
인
배
출
기
외

유
량
센
서

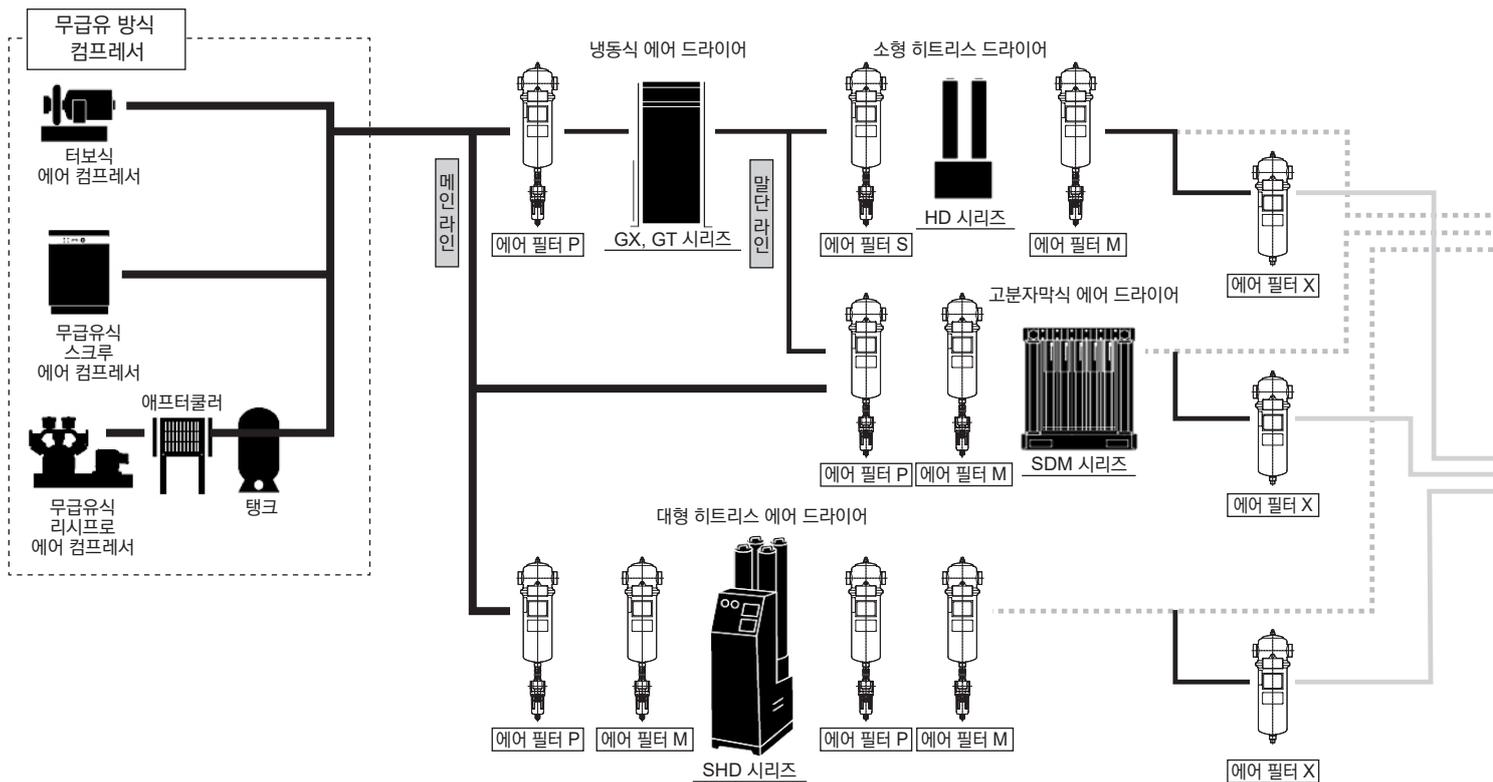
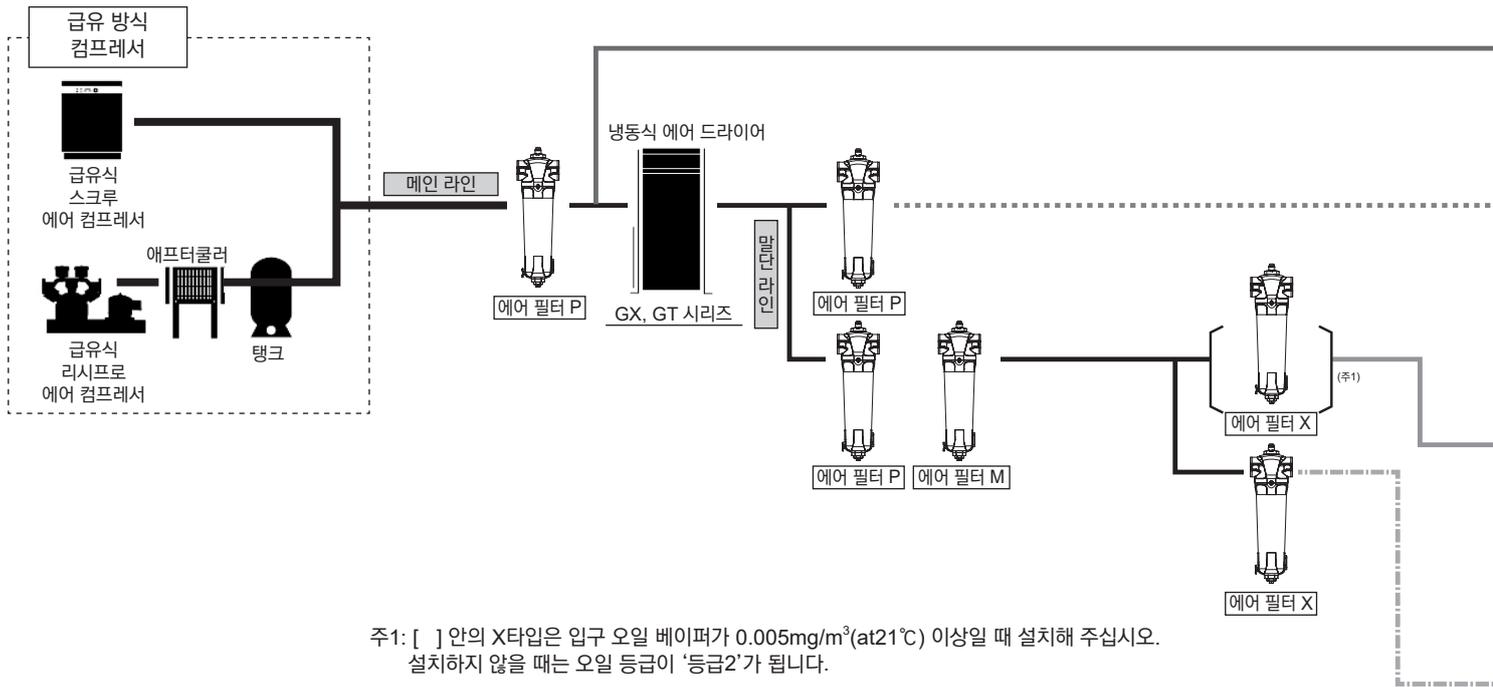
page

CONTENTS

시스템 구성	2
메인 라인 기기의 역할과 기능	4
시리즈 체계표	6
공기 유량 표시 방법	8
공기의 비용과 에너지 절약	9
이슬점에 대하여	10
에어 드라이어의 선정 기준	12
냉동식 에어 드라이어	15
건조제식 에어 드라이어	79
고분자막식 에어 드라이어	103
메인 라인 필터	129
드레인 배출기	197
배기 클리너	226

메인 라인 기기 시스템 구성

중형 메인 라인 필터 기기 권장 시스템 구성



● JIS B 8392-1:2012에 의한 압축 공기 청정 등급

등급	고체 입자			질량 농도 Cp mg/m ³	습도 및 수분		오일 오일 농도 mg/m ³
	입자 지름 d(μm)에 대응하는 1m ³ 당 최대 입자 수	1.0 < d ≤ 5.0	0.5 < d ≤ 1.0		입력 이슬점 °C	수분 농도 Cw g/m ³	
0	0.1 < d ≤ 0.5	≤ 10,000	≤ 1,000	-	≤ -70	-	≤ 0.01
1	≤ 20,000	≤ 400	≤ 10	-	≤ -40	-	≤ 0.1
2	≤ 400,000	≤ 6,000	≤ 100	-	≤ -20	-	≤ 1
3	-	≤ 90,000	≤ 1,000	-	≤ +3	-	≤ 5
4	-	-	≤ 10,000	-	≤ +7	-	-
5	-	-	≤ 100,000	-	≤ +10	-	-
6	-	-	-	0 < Cp ≤ 5	-	Cw ≤ 0.5	-
7	-	-	-	5 < Cp ≤ 10	-	0.5 < Cw ≤ 5	-
8	-	-	-	-	-	5 < Cw ≤ 10	-
9	-	-	-	-	-	Cw > 10	> 5
X	-	-	-	Cp > 10	-	Cw > 10	-

JIS B 8392-1:2003이 개정되어 JIS B 8392-1:2012로 내용이 변경되었습니다.

예를 들면

'등급 1 : 2 : 1'은

- 고형 입자 0.1~0.5μm가 20,000개 이하, 0.5~1.0μm가 400개 이하 및 1.0~5.0μm가 10개 이하
- 압력 이슬점 -40°C 이하
- 오일 농도 0.01mg/m³ 이하의 등급을 나타냅니다.

에어 질	용도	공기 중의 불순물			등급
		고체 입자	수분	유분	
물방울 제거 에어 굵은 먼지 제거 에어	건설·토목 기계용 청소용 에어(건조를 필요로 하지 않는 것)	1μm	-	-	2: - : -
일반 건조 에어	일반 공기압 기기 일반 공기압 공구 성력 기기 공기용 지그 공구 공기 체크 공기 바이스 정밀 부품 청소용 에어	1μm	압력 이슬점 10℃	0.6mg/m ³	2.6.3
			압력 이슬점 7℃		2.5.3
건조 에어(오일리스)	계장용 계측용 시퀀스 제어 고급 도장	0.01μm	압력 이슬점 10℃	0.01mg/m ³ [0.003mg/m ³]	1.6.1
			압력 이슬점 7℃		1.5.1
건조 에어(무취)	식품 공업(식품에 직접 블로하지 않는 것) 의약품 공업 교반·수송·건조·포장·양조용	0.01μm	압력 이슬점 10℃	0.003mg/m ³	1.6.1
			압력 이슬점 7℃		1.5.1
초건조 에어(오일리스)	오존 발생 장치 분체 수송 화로용 환경 가스의 건조 고전압 발생 장치 절연 가스의 건조 컴퓨터실의 건조 집중 관리 계장용	0.01μm	압력 이슬점 -20℃	0.01mg/m ³	1.3.1
			압력 이슬점 -40℃		1.2.1
			압력 이슬점 -60℃		1.2.1
초건조 에어(무취)	식품 공업(식품에 직접 블로하지 않는 것) 의약품 공업 교반·수송·건조·포장·양조용	0.01μm	압력 이슬점 -20℃	0.003mg/m ³	1.3.1
			압력 이슬점 -40℃		1.2.1
			압력 이슬점 -60℃		1.2.1

주1: 시스템 No.의 수치는 2page의 등급을 바탕으로 합니다.
표에 없는 X는 약취 제거, -는 규정이 없음을 의미합니다.

⚠ 시스템 선정 시의 주의사항

- 주1: 조건이 다를 경우에는 카탈로그 사양을 확인한 후에 기종을 선정해 주십시오.
- 주2: 이 시스템 선정 예는 공랭식 냉동식 에어 드라이어를 기준으로 한 것입니다.
수랭식 냉동식 에어 드라이어로 선정할 경우에는 기준 처리 공기 유량이 다르므로 필터의 형변이 변경될 수 있습니다.
자세한 사항은 CKD로 문의해 주십시오.
- 주3: 에어 필터 및 오일 미스트 필터는 입기 온도 60℃ 이하, X타입은 입기 온도 30℃ 이하가 조건입니다.
냉동식 에어 드라이어 2차 측의 에어 온도가 높은 경우에는 냉동식 에어 드라이어에서 충분히 거리를 두고 필터의 입기 온도가 그 이하가 되는 위치에 설정해 주십시오.
- 주4: 고압 사양(1~1.6MPa)의 경우에는 본 시스템을 이용할 수 없습니다. 이러한 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.
- 주5: 배관재는 녹막이 처리를 실시한 것(아연 도금관, 라이닝관 및 스테인리스 강관 등)을 사용해 주십시오.
- 주6: 냉동식 에어 드라이어의 처리 공기량 이상의 대유량을 순간적으로 사용할 가능성이 있는 경우에는 냉동식 에어 드라이어의 2차 측에 탱크를 설치해 주십시오.
탱크를 설치하면 항상 안정된 제습 에어를 공급할 수 있습니다.
- 주7: 냉동식 에어 드라이어의 2차 측 에어 필터는 오일 미스트 필터의 프리필터로 사용합니다.
- 주8: 냉동식 에어 드라이어는 사용 조건에 따라 드라이어 내부에 결로가 발생하여 물이 아랫면(바닥)으로 떨어질 수 있습니다. 낙수의 유출을 방지하고자 할 때는 드라이어 설치 전에 드레인 팬 등을 시공해 주십시오.
- 주9: 에너지 절약 시스템을 고려하는 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.
- 주10: 사용하는 기기 앞에 배관 내에 발생하는 오염 물질 제거용 필터를 설치해 주십시오.

INDEX

주의사항

체 드 라이어
계 일 란 어

드 라이 어
냉 동 식

드 건조 이 제 어 식

드 건조 이 제 어 식

에 어 필터

드 라인 배출기 외

유량 센서

메인 라인 기기의 역할과 기능

외관

외관



· AF2 시리즈



· AF4000 시리즈



· AF3000 시리즈



· AF5000 시리즈

외관



· GX 시리즈



· SU 시리즈



· SDM 시리즈



· GT 시리즈



· HD 시리즈



· SHD 시리즈

메인 라인 유닛

역할과 기능

제거 성분	제거 성능						기재 page			
입경	10	1	0.1	0.01	0.001	μm				
파티클	5 μ (AF4000)						129			
고형 이물질	P타입 필터 3 μ (AF3000, AF5000)									
이물질	1 μ (AF2)									
먼지	1 μ (AF4000)									
	S타입 필터 0.3 μ (AF3000, AF5000)									
	M타입 필터 0.01 μ									
유분 농도	10	1	0.1	0.01	0.001	mg/m^3				
유분	P타입 필터 0.6 mg/m^3 (AF2)						129			
	S타입 필터 0.5 mg/m^3 (AF5000)									
	M타입 필터 0.01 mg/m^3									
	X타입 필터 0.003 mg/m^3									
약취							129			
	X타입 필터									
대기압 이슬점	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	$^{\circ}\text{C}$	
수분	냉동식 드라이어 GX 시리즈 GT 시리즈 -17						냉동식 15 고분자막식 103 건조제식 79			
	고분자 분리막식 드라이어 SD SU SDM 시리즈 -60									
	건조제식 에어 드라이어 HD 시리즈 SHD 시리즈 -72									

INDEX

주의 사항

체 드 라이 이 램

드 라이 이 어

드 건조 이 제 이 식

드 고 분 자 막 식 이 어

에 어 필 터

드 레 인 배 출 기 외

유 량 센 서



에어 컴프레서	냉동식 에어 드라이어				수랭식	메인 라인 필터		마이크로 알렛서	
	기준 처리 공기 유량 m ³ /min(ANR)			P타입 (물방울·고형물 제거용)		S타입 (유분 제거용)			
		GX	GT						
~0.75(~1)	0.10/0.11	GX3203D GX5203D	—	—	F2000-10-W-F1 (5μ)	M2000-10-W-F1S (0.3μ)			
1.5(2)	0.20/0.22	GX3203D GX5203D	—	—	F2000-10-W-F1 (5μ)	M2000-10-W-F1S (0.3μ)			
2.2(3)	0.30/0.35	GX3203D GX5203D	—	—	F3000-10-W-F (5μ)	M3000-10-W-F1S (0.3μ)			
3.7(5)	0.40/0.52	GX3206D GX5204D	—	—	F3000-10-W-F (5μ)	M4000-10-W-F1S (0.3μ)			
5.5(7.5)	0.64/0.72	GX3206D GX5206D	—	—	F4000-15-W-F (5μ)	M4000-15-W-F1S (0.3μ)			
7.5(10)	1.22/1.32	GX3208D GX5208D	—	—	F6000-20-W-F (5μ)	M6000-20-W-F1S (0.3μ)			
11(15)	1.65/1.82	GX3211D GX5211D	—	—	F8000-25-W-F (5μ)	M8000-25-W-F1S (0.3μ)			
15(20)	2.40/2.80	GX3215D GX5215D	—	—	AF2-05P25A (1μ)				
					AF4004P-25 (5μ)	AF4004S-25 (1μ)			
22(30)	3.70/4.20	GX3222D GX5222D	—	—	AF2-08P32A (1μ)				
					AF4007P-40 (5μ)	AF4007S-40 (1μ)			
37(50)	5.70/6.10	GX3237D GX5237D	—	—	AF2-08P32A (1μ)				
					AF4010P-40 (5μ)	AF4010S-40 (1μ)			
55(75)	8.40/9.80	GX3255D GX5255D	—	—	AF2-13P50A (1μ)				
					AF4013P-50 (5μ)	AF4013S-40 (1μ)			
75(100)	11.4/12.6	GX5275D	GT9075D	GT9075WD	AF2-20P50A(1μ)				
					AF3016P-50 (3μ) AF4020P-50(5μ) AF5016P-50(3μ)	AF3016S-50 (0.3μ) AF4020S-50(1μ) AF5016S-50(0.3μ)			
90(120)	16.3/18.9	—	GT9090D	GT9090WD	AF2-20P50A(1μ)				
					AF3032P-80 (3μ) AF5032P-80 (3μ)	AF3032S-80 (0.3μ) AF4020S-50(1μ) AF5032S-50(0.3μ)			
120(160)	20.8/23.8	—	GT9120D	GT9120WD	AF2-24P65A(1μ)				
					AF3032P-80 (3μ) AF5032P-80 (3μ)	AF3032S-80 (0.3μ) AF5032S-50 (0.3μ)			
150(200)	25.9/30.1	—	GT9150D	GT9150WD	AF2-24P65A(1μ)				
					AF3032P-80 (3μ) AF5032P-80 (3μ)	AF3032S-80 (0.3μ) AF5032S-80 (0.3μ)			
190(250)	32.1/38.1	—	GT9190D	GT9190WD	AF2-24P65A(1μ)				
					AF3048P-100 (3μ) AF5048P-100 (3μ)	AF3048S-100 (0.3μ) AF5048S-100 (0.3μ)			
240(320)	36.5/43.0	—	GT9240	GT9240W	AF2-24P65A(1μ)				
					AF3048P-100 (3μ) AF5048P-100 (3μ)	AF3048S-100 (0.3μ) AF5048S-100 (0.3μ)			
300(400)	44.2/52.0	—	GT9300	GT9300W	AF2-24P65A(1μ)				
					AF3064P-100 (3μ) AF5064P-100 (3μ)	AF3064S-100 (0.3μ) AF5064S-100 (0.3μ)			
380(505)	55.2/65.0	—	GT9380	GT9380W	AF2-24P65A(1μ)				
					AF3080P-100 (3μ) AF5080P-100 (3μ)	AF3080S-100 (0.3μ) AF5080S-100 (0.3μ)			
450(600)	70.3/82.8	—	GT9450	GT9450W	AF2-24P65A(1μ)				
					AF3096P-150 (3μ) AF5096P-150 (3μ)	AF3096S-150 (0.3μ) AF5096S-150 (0.3μ)			
710(950)	139.1	—	—	GT9710WV2	AF2-24P65A(1μ)				
					AF3160P-200 (3μ) AF5160P-200 (3μ)	AF3160S-200 (0.3μ) AF5160S-200 (0.3μ)			
960(1280)	184.2	—	—	GT9960WV2	AF2-24P65A(1μ)				
					AF3192P-200 (3μ) AF5192P-200 (3μ)	AF3192S-200 (0.3μ) AF5192S-200 (0.3μ)			

마이크로 알렛서		마이크로 알렛서	드레인 배출기		유량 센서
	M타입 (고성능 유분 제거용)	X타입 (약취 제거용)	DT, 5100 타입	DB 타입	
	M2000-10-W-F1 (0.01μ)	M2000-10-W-X	DT3010-W DT4010-W	DB3003D	PF500F
	M2000-10-W-F1 (0.01μ)	M2000-10-W-X	DT3000-W DT4000-W DT3010-W DT4010-W	DB3003D	PF500F
	M4000-10-W-F1 (0.01μ)	M4000-10-W-X	DT3000-W DT4000-W DT3010-W DT4010-W	DB3003D	PF500F
	M6000-20-W-F1 (0.01μ)	M6000-20-W-X	DT3000-W DT4000-W DT3010-W DT4010-W	DB3003D	PF500F PF1000F
	M6000-20-W-F1 (0.01μ)	M6000-20-W-X	DT3000-W DT4000-W DT3010-W DT4010-W	DB3003D	PF1000F
	M8000-20-W-F1 (0.01μ)	M8000-20-W-X	DT3000-W DT4000-W DT3010-W DT4010-W	DB3003D	PF2000F
	M8000-25-W-F1 (0.01μ)	M8000-25-W-X1	DT3000-W DT4000-W DT3010-W DT4010-W	DB3003D	PF2000F
	AF2-05M25A (0.01μ)	AF2-05X25A	DT3000-W DT4000-W DT3010-W DT4010-W	DB3003D	PF4000F
	AF4004M-25 (0.01μ)	AF4004X-25			
	AF2-08M32A (0.01μ)	AF2-08X32A	DT4000-W DT4010-W	DB1006E DB3006E	PF8000F
	AF4007M-40 (0.01μ)	AF4007X-40			
	AF2-08M32A (0.01μ)	AF2-08X32A	DT4000-W DT4010-W	DB1006E DB3006E	PF8000F
	AF4010M-40 (0.01μ)	AF4010X-40			
	AF2-13M50A (0.01μ)	AF2-13X50A	DT4000-W DT4010-W 5100-4C	DB1006E DB3006E	PF16000F
	AF4013M-50 (0.01μ)	AF4013X-50			
	AF2-20M50A AF3016S-50 (0.01μ)	AF2-20X50A AF3016S-50	5100-4C	DB1024 DB3024	PF16000F
	AF4020M-50 AF5016M-50 (0.01μ)	AF4020X-50 AF5016X-50			
	AF2-20M50A AF4020M-50 (0.01μ)	AF2-20X50A AF4020X-50	5100-4C	DB1024 DB3024	—
	AF4020M-50 AF5032M-80 (0.01μ)	AF4020X-50 AF5032X-80			
	AF2-24M65A AF3032M-80 (0.01μ)	AF2-24X65A AF3032X-80	5100-4C	DB1024 DB3024	—
	AF5032M-80 (0.01μ)	AF5032X-80			
	AF3032M-80 (0.01μ)	AF3032X-80	5100-4C	DB1024 DB3024	—
	AF5032M-80 (0.01μ)	AF5032X-80			
	AF3048M-100 (0.01μ)	AF3048X-100	5100-4C	DB1024 DB3024	—
	AF5048M-100 (0.01μ)	AF5048X-100			
	AF3048M-100 (0.01μ)	AF3048X-100	5100-4C	DB1024 DB3024	—
	AF5048M-100 (0.01μ)	AF5048X-100			
	AF3064M-100 (0.01μ)	AF3064X-100	5100-4C	DB1024 DB3024	—
	AF5064M-100 (0.01μ)	AF5064X-100			
	AF3080M-100 (0.01μ)	AF3080X-100	5100-4C	DB1024 DB3024	—
	AF5080M-100 (0.01μ)	AF5080X-100			
	AF3096M-150 (0.01μ)	AF3096X-150	5100-4C	DB1024 DB3024	—
	AF5096M-150 (0.01μ)	AF5096X-150			
	AF3160M-200 (0.01μ)	AF3160X-200	5100-4C	DB1024 DB3024	—
	AF5160M-200 (0.01μ)	AF5160X-200			
	AF3192M-200 (0.01μ)	AF3192X-200	5100-4C	DB1090D DB3090D	—
	AF5192M-200 (0.01μ)	AF5192X-200			

주1: 본 일람표는 선정 시의 기준으로 참조해 주십시오. 정식 선정 시에는 해당 카탈로그를 참조하여 설치 조건, 운전 조건을 확인한 후에 기종을 선정해 주십시오.
 주2: 드레인 배출기 DB 시리즈는 냉동식 에어 드라이어에는 사용할 수 없습니다.
 주3: AF2·AF3000 시리즈는 오일 타입 컴프레서 시스템, AF4000·AF5000 시리즈는 오일 프리 타입 컴프레서 시스템에서 사용해 주십시오.
 주4: 1PS(마력) = 0.7355kW이지만 관례적으로 1PS = 0.75kW로 표시하였습니다.

INDEX

주의사항

체계 일람표

냉동식
드라이어

건조
제어식
드라이어

고분자
막식
드라이어

에어
필터

드레인
배출기
외

유량
센서

메인 라인 유닛

공기 유량의 표시 방법에 대하여

공기의 유량은 공기 상태에 따라 유량 표시값이 다릅니다. 어떠한 상태에서 유량이 표시되는지 확인한 후 공기압 기기를 선정해야 하므로 주의해 주십시오.
공기 유량 표시 방법은 크게 2가지 방법으로 나뉩니다.

① 기준 상태에서의 부피를 나타내는 유량 단위 $\ell / \text{min}(\text{normal})(N \ell / \text{min})$

② 표준 상태에서의 부피를 나타내는 유량 단위 $\ell / \text{min}(\text{ANR})$

기준 상태란 절대압 : 101.3KPa

온도 : 0°C

상대 습도 : 0%

상태를 말하며 유량계에는 일반적으로 기준 상태가 사용됩니다.

표준 상태란 절대압 : 101.3KPa

온도 : 20°C

상대 습도 : 65%

의 상태를 말하며(사단법인 Japan Fluid Power Association 규격 JPAS008 참조)

사람이 활동하는 표준 상태를 일컫습니다.

양쪽 값을 환산하려면 일반적으로 근사식

$$1 \ell / \text{min}(\text{normal})(1N \ell / \text{min}) \approx 1.08 \ell / \text{min}(\text{ANR})$$

이 사용되며 동일한 공기 유량에서도 $N \ell / \text{min}$ 의 값이 작게 표시됩니다. 또한 사단법인 JAPAN FLUID POWER Association 규격에서는 공기 유량 단위를 ANR^(*) 표시로 통일하고 있으며 카탈로그 유량은 모두 ANR로 표기합니다. (유량 센서 제외)

상기 이외에도 제조사 독자 기준으로 유량을 표시하는 경우가 있으므로 충분히 주의를 기울여 ANR 표시로 환산한 후 기종을 선정해 주십시오.

주: ANR의 어원은 Standard reference atmospheric conditions의 프랑스어 표현

Conditions de l'atmosphère normale de référence입니다.

공기의 비용과 에너지 절약

1 공기의 비용

압축 공기의 비용은 대기압 환산으로 1m³의 공기를 소정의 압력으로 압축할 때 필요한 모든 비용의 총합으로 계산됩니다.

$$\text{압축 공기의 비용} = \frac{\text{전기 요금(압축기·드라이어·펌프 등의 보조 기기)} + \text{설비 상각비} + \text{운전비} + \text{유지비[엔/년]}}{\text{압축기 토출량[m³/년]}}$$

이를 단순히 장치의 능력으로 계산하면 전력 계약 기본 요금 등에 따라 다르지만 일반적으로 2.5엔/m³ 정도입니다.

실제로는 사용 유량(공기 토출량)은 매일 시간대, 낮·밤·주간·월에 따라 변화합니다. 또한 유량, 압력이 변하면 소비 전력도 변합니다. 따라서 실제 공기에 소요되는 비용은 연간 총전력량과 사용 공기 유량을 실측하여 연평균 비용으로 파악해야 합니다.

일반적인 가동 시간으로 상정할 경우 공기 비용은 3.0엔/m³이 소요되는 계산 사례가 있습니다.

공기의 비용을 파악하는 것은 공기압 시스템의 에너지 절약 개선을 추진하고 개선 결과를 명확하게 하기 위해 필요할 뿐만 아니라 개선 의식을 고취시키는 데에도 커다란 의미를 갖습니다.

2 에너지 절약 포인트

① 불필요한 공기 소비를 억제한다.

- 에어 누설 개선
- 에어 블로 소비량의 재검토 및 절감
- 에어 기기의 크기 최적화 등

② 전력 소비가 적은 장치·기기를 선정한다.

③ 공기 압력을 낮춘다.

전력 소비 중에서 가장 큰 비율을 차지하는 압축기의 축 동력은 토출 압력이 낮을수록 작아지는 경향이 있습니다.(예를 들어 스크루의 경우, 0.7MPa→0.6MPa로 8% 이상 절감) 따라서 끝단에서의 사용 압력을 낮추는 실험을 실시함과 동시에 압력 손실이 적은 에어 기기를 선정해야 합니다.

3 CKD의 대응

- CKD는 모든 제품에 고효율을 추구하고 있습니다.
- 효율을 높임에 따라 적은 소비 전력으로 보다 많은 처리 능력을 실현하게 되었습니다.
- 장치의 압력 손실을 억제함으로써 에어원의 저압화 = 압축기의 축 동력(소비 전력) 절감에 기여합니다.

INDEX

주의 사항

체 드
계 라
일 이
람 어

드
라
이
어
냉
동
식

드
건
조
이
제
어
식

드
라
이
어
고
분
자
막
식

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
외

유
량
센
서

메인 라인 유닛

이슬점에 대하여

드라이어는 성능을 표현하기 위하여 이슬점이라는 용어를 사용합니다. 이는 밸브의 유효 단면적, Cv값 또는 실린더의 튜브 내경과 같이 기준을 선정할 때 가장 중요한 사양 중 하나입니다.

이슬점에는 대기압 이슬점과 압력 이슬점이 있으며 두 용어 모두 자주 사용하는 용어이므로 차이점을 이해해야 합니다.

● 이슬점이란

공기 중에는 질소와 산소 외에도 수분이 수증기 형태로 포함되어 있습니다. 공기의 온도가 높을수록 공기 중에 많은 양의 수증기가 함유되어 있습니다. 공기의 온도를 낮춰 공기 중의 수증기가 물방울(이슬)이 되는 온도를 이슬점이라고 합니다.

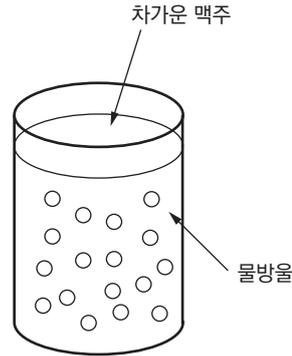
예를 들어 더운 여름날 차가운 맥주를 컵에 따르면 곧바로 컵 바깥쪽에 이슬이 맺힙니다. 이는 컵 주변의 공기가 식으면서 공기 중의 수증기가 물방울이 되어 나타나는 현상입니다.

☆ 수증기는 눈에 보이지 않습니다. 육안에서 볼 수 있는 수증기는 작은 물방울입니다.

우리가 호흡하는 공기를 대기라고 부릅니다. 대기 중에 물방울이 발생할 때의 온도(이슬)를 정확하게는

대기압 이슬점

이라고 부릅니다.

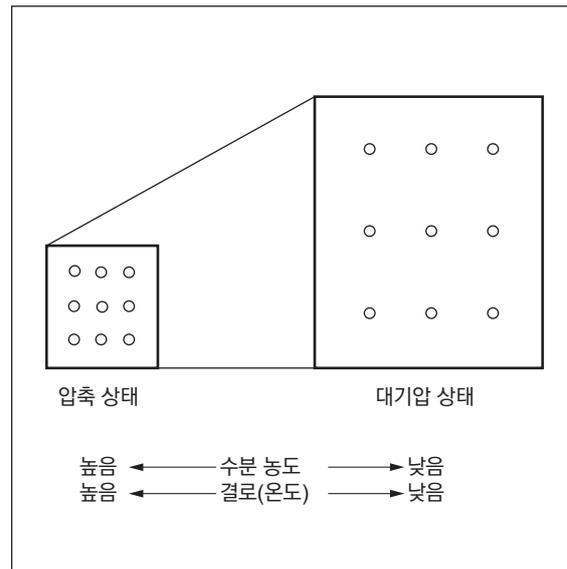


● 압력 이슬점

오른쪽 아래 그림과 같이 압축한 공기(압축 공기) 상태에서 수증기가 물방울이 되는 온도를

압력 이슬점

이라고 부릅니다.



● 대기압 이슬점과 압력 이슬점

공기의 압력과 온도를 알고 있다면 포화 수증기량표 또는 압력 이슬점 - 대기압 이슬점 환산표(카탈로그)를 사용하여 대기압 이슬점에서 압력 이슬점을 구하거나 반대로 압력 이슬점에서 대기압 이슬점을 구할 수 있습니다.

● 드라이어의 종류와 얻을 수 있는 이슬점

드라이어는 압축 공기 중의 수증기를 제거하여 건조한 공기를 만들어 내는 장치입니다. 드라이어의 종류에 따라 얻을 수 있는 이슬점이 다릅니다.

이슬점 환산표

	[°C]														
압력 이슬점	15	10	7	5	3	-8	-10	-20	-30	-31	-40	-43	-50	-60	-70
대기압 이슬점	-13	-17	-19	-20	-22	-30	-32	-40	-48	-50	-57	-60	-66	-74	-83

주: 압력 이슬점은 0.7MPa인 경우

포화 수증기량표(상대 습도 100%)

(단위: g/m³)

		1°C 단위의 온도 °C									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10 °C 단위의 온도 °C	90	418	433	449	465	481	498	515	532	551	569
	80	291	302	313	325	337	350	363	376	390	404
	70	197	205	213	222	231	240	250	259	270	280
	60	130	135	141	147	154	160	167	174	182	189
	50	82.8	86.7	90.8	95.0	95.5	104	109	114	119	124
	40	51.1	53.7	56.4	59.3	62.2	65.3	68.5	71.9	75.4	79.0
	30	30.3	32.0	33.7	35.6	37.6	39.6	41.7	43.9	46.2	48.6
	20	17.2	18.3	19.4	20.6	21.8	23.0	24.4	25.8	27.2	28.7
	10	9.39	10.0	10.7	11.3	12.1	12.8	13.6	14.5	15.4	16.3
	0	4.85	5.19	5.56	5.94	6.36	6.79	7.26	7.75	8.27	8.81
	-0	4.84	4.84	4.13	3.82	3.52	3.24	2.99	2.75	2.53	2.33
	-10	2.14	1.96	1.80	1.65	1.51	1.39	1.27	1.16	1.06	0.967
	-20	0.882	0.804	0.732	0.667	0.607	0.551	0.501	0.454	0.412	0.373
	-30	0.338	0.305	0.276	0.249	0.225	0.203	0.183	0.164	0.148	0.133
	-40	0.119	0.107	0.0955	0.0854	0.0763	0.0681	0.0608	0.0541	0.0482	0.0428
	-50	0.0381	0.0338	0.0299	0.0265	0.0234	0.0207	0.0183	0.0161	0.0142	0.0125
	-60	0.0109	0.00959	0.00840	0.00734	0.00642	0.00560	0.00488	0.00425	0.00369	0.00320
	-70	0.00277	0.00240	0.00207	0.00179	0.00154	0.00133	0.00114	0.000977	0.000836	0.000715
	-80	0.000610	0.000520	0.000442	0.000376	0.000318	0.000269	0.000228	0.000192	0.000162	0.000136
	-90	0.000114	0.0000952	0.0000795	0.0000663	0.0000551	0.0000458	0.0000379	0.0000313	0.0000259	0.0000213

포화 수증기량표 보는 방법

표를 보는 방법은 세로열에 10°C 단위 온도, 가로열에 1°C 단위 온도로 구별합니다.

예) 32°C일 때의 포화 수증기량을 구합니다.

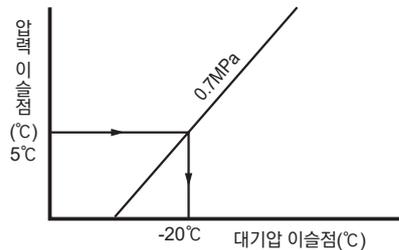
		1°C 단위의 온도 °C			
		0	1	2	3
10 °C 단위의 온도 °C	40				
	30			33.7	
	20				

상기 방법에 따라 33.7g/m³을 선택할 수 있습니다.

압력 이슬점 - 대기압 이슬점 환산표 보는 방법

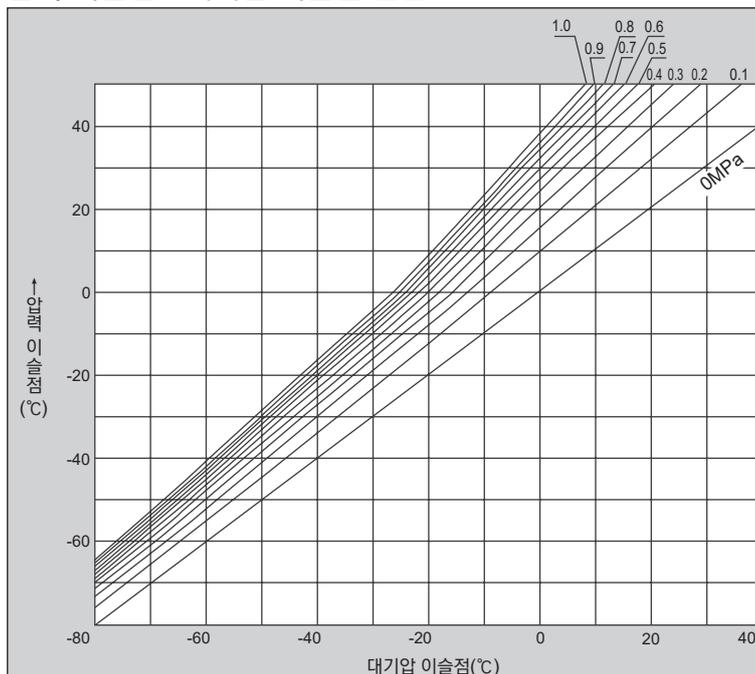
이 표는 각 압력의 압력 이슬점을 대기압 이슬점으로 환산하거나 대기압 이슬점을 압력 이슬점으로 환산할 때 사용합니다.

예) 압력 0.7MPa-압력 이슬점 5°C일 때 대기압 이슬점을 구합니다.



압력 0.7MPa에서 압력 이슬점 5°C를 대기압 이슬점으로 환산하면 -20°C가 됩니다.

압력 이슬점 - 대기압 이슬점 환산표



INDEX

주의사항

체 드라이어

냉동식 드라이어

건조이제어식

고분자막식 드라이어

에어 필터

드레인 배출기 외

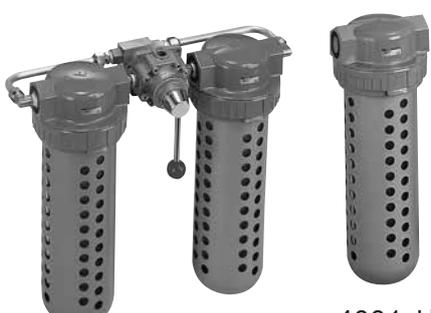
유량 센서

메인 라인 유닛

에어 드라이어의 선정 기준

에어 드라이어는 크게 냉동식 드라이어와 건조제식 드라이어, 고분자 분리막식 드라이어가 있습니다.
필요 이슬점, 사용 상황, 용도에 맞춰 선정해 주십시오.

에어 드라이어의 종류	냉동식	건조제식
		히트리스식
대기압 이슬점 성능(°C)	~-17	-20~-72
건조 원리	압축 공기를 냉동기로 냉각하여 공기 중의 수증기를 응축시켜 드레인 물로 제거한다.	압축 공기 중의 수증기를 건조제로 흡착 제거한다. 기본 구조는 히트식과 동일하다. 건조제 재생에 열을 사용하지 않고 건조 처리가 완료된 에어의 일부를 감압 팽창시켜 습한 건조제 안쪽으로 통과시켜 재생시킨다.
특장	<ul style="list-style-type: none"> · 가장 일반적 · 설비 비용, 운전 비용 모두 저렴 	<ul style="list-style-type: none"> · 안정적으로 저이슬점을 얻을 수 있음 · 히트식에 비해 설비 비용이 저렴함 · 건조제 재생용 에어 소비가 많음
주요 용도	<ul style="list-style-type: none"> · 일반 공장용 · 일반 공기 회로, 공기압 기기용 	<ul style="list-style-type: none"> · 초건조 에어를 필요로 하는 제조 라인용 · 반도체 제조 설비, 액정 패널 제조 라인, 식품, 약품 공장, 케미컬 플랜트, 오존 발생 장치용, 분체 수송
외관 예)	 <p>· GT 시리즈</p>	 <p>· HD 시리즈 · SHD 시리즈</p>
page	47	79

건조제식 매뉴얼 -43, -72	고분자 분리막식 (멤브레인식) -15~-60
<p>압축 공기 중의 수증기를 건조제로 흡착 제거한다. 건조제의 재생 기능은 없음</p>	<p>수증기를 투과시키기 좋은 고분자막을 사용하여 압축 공기 중의 수분을 막 바깥으로 방출 분리한다. 얇은 중공사막을 수천 개 묶은 구조가 기본이 된다.</p>
<ul style="list-style-type: none"> · 일회용 타입 (매번 건조제를 교환해야 합니다.) · 전원 불필요 · 저압에서도 사용 가능 	<ul style="list-style-type: none"> · 높은 신뢰성 · 전원 불필요 · 방폭용 대응 · 퍼지 에어 필요
<ul style="list-style-type: none"> · 초건조 에어가 필요한 제조 라인용 · 의료 기기 보호 · 분석 기기 보호 	<ul style="list-style-type: none"> · 공장 단말, 장치 내장용 · 분석 기기, 검사 장치, 공작기
 <p>· 4002 시리즈</p> <p>· 4001 시리즈</p>	 <p>· SD/SU 시리즈</p> <p>· SDM 시리즈</p>
79	103

INDEX

주의사항

체 드
계 라이
일 이
람 어

냉 동
식
드
라
이
어

건 조
제
식
드
라
이
어

고 분
자 막
식
드
라
이
어

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
외

유
량
센
서

냉동식 에어 드라이어

■조질·조압 기기/메인 라인 유닛

INDEX

주의사항

체계 일람어

냉동식 드라이어

건조제어식 드라이어

고분자막식 드라이어

에어 필터

드레인 배출기 외

유량 센서

CONTENTS

냉동식 에어 드라이어의 원리	16
CKD 냉동식 에어 드라이어의 특징	17
공랭 타입과 수랭 타입에 대하여	18
수랭식 에어 드라이어의 냉각수에 대하여	19
설치 환경 및 에어 질에 대하여	19
시리즈 체계표	20
정기 점검 항목	22
대체 권장 기종 안내	23

제로 아쿠아 GX 시리즈	25
----------------------	-----------

제로 아쿠아 GT 시리즈	47
----------------------	-----------

냉동식 에어 드라이어

냉동식 에어 드라이어의 원리

공기 회로

따뜻하고 습한 압축 공기는 공기 평형기(A)(프리 쿨러)에서 차갑게 제습된 압축 공기로 예냉됩니다. 예냉된 압축 공기가 냉각실(B)(증발기)로 흘러 차가운 프레온 가스의 기화열에 의해 가압 이슬점 10°C까지 냉각됩니다. 냉각된 압축 공기 중의 수증기는 응축되어 물 방울(드레인) 상태로 고여 오도 드레인(C)에 의해 외부로 자동 배출됩니다.

냉각실(B)에서 식은 압축 공기는 다시 공기 평형기(A)(리히터)로 들어가 입구로 들어오는 따뜻한 압축 공기로 재가열된 후 따뜻한 건조 공기가 되어 공기 출구를 통해 배출됩니다.

냉매 회로

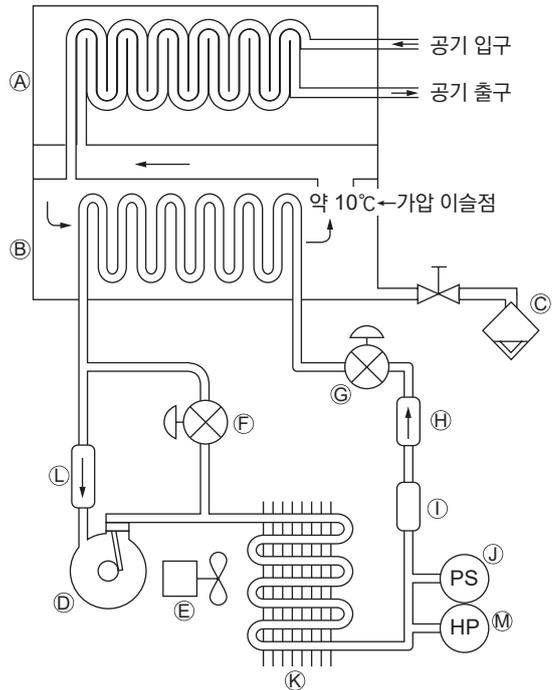
냉동용 압축기(D)에서 토출된 고온·고압의 프레온 가스는 응축기(K)로 흘러 냉각팬(E)에 의해 주변 온도로 냉각되어 응축된 따뜻한 고압 액체가 됩니다. 따뜻한 고압 프레온 액체는 필터 드라이어(H)로 흘러 냉매 중의 이물질·수분을 포획하고 온도식 자동 팽창 밸브(G)(또는 모세관)에서 팽창된 소정의 저압·저온의 액체가 되어 냉각실(B)(증발기)로 흐르게 됩니다. 냉각실로 들어간 저압·저온 액체(이슬)는 따뜻하고 습한 압축 공기와 열교환을 통해 증발하여 가스가 되어 냉동용 압축기로 흡입됩니다.

용량 조정 밸브(F)는 냉각실에서 열 부하가 적어졌을 때 냉매 가스를 바이패스하여 냉동용 압축기 입구로 되돌립니다. 이로 인해 냉각실로 흐르는 냉매량이 억제되어 과냉각으로 인한 동결을 방지합니다.

냉동용 압축기의 흡입 압력이 설정 압력 이하로 내려가면 자동으로 밸브가 열려 고습·고압 가스를 바이패스하므로 무부하 상태에서도 냉동용 압축기를 계속 운전할 수 있습니다.

팬 컨트롤 스위치(J)는 냉각팬(E)을 ON-OFF시켜 고압 압력(응축 압력)을 일정 범위로 유지하기 위한 것으로 고압 압력을 검지하여 작동하는 압력 스위치입니다.

(계통도)



사용 부품의 기능

No.	명칭		동작
(A)	열교 환기	프리 쿨러 겸 리히터	고온 고습도의 압축 공기와 저온의 압축 공기 사이에서 열 교환을 실시한다.
(B)		증발기	액상 냉매의 증발 잠열로 압축 공기를 냉각하고 수증기를 응축시켜 수분을 얻는다.
(C)	오도 드레인(드레인 배출기)		드레인을 자동으로 배출한다.
(D)	냉동용 압축기		저압 냉매 증기를 압축하여 고압 냉매 증기로 만든다.
(E)	냉각팬		응축기에 냉각풍을 보낸다.
(F)	용량 조절 밸브		공기의 흐름이 적어졌을 때 고온의 냉매 가스를 흘러 과냉각을 방지한다.
(G)	자동 팽창 밸브		고압의 액상 냉매를 감압하고 저압·저온액으로 만든다.
(H)	필터 드라이어		냉매 회로 중의 이물질을 포획한다.(수분·이물질)
(I)	리시버		응축기에서 액화된 냉매를 모아 기액 분리하여 액상 냉매만 자동 팽창 밸브로 보낸다.
(J)	팬 컨트롤 스위치		고압 측 냉매 압력이 소정의 압력까지 상승하면 냉매 팬을 운전시키고 소정의 압력까지 내려가면 정지시킨다. 이에 따라 냉매 온도를 제어한다.
(K)	응축기		고온 고압의 냉매 증기를 냉각하여 고압의 액상 냉매로 만든다.
(L)	어큐물레이터		액상 냉매와 증기를 분리하여 액상 냉매가 냉동용 압축기로 흡입되지 않도록 한다.
(M)	고압 스위치		고압 측의 냉매 압력이 소정의 압력까지 상승하면 냉동용 압축기의 운전을 멈춘다.

CKD 냉동식 에어 드라이어의 특징

1 고효율

2 환경 친화적인 신냉매 R-134a, R-410A, R-407C를 소형부터 초대형까지 모든 사이즈(용량)에 채용

3 에너지 절약

- ① 냉동 압축기의 대수를 제어하여 전력을 50% 줄인 에너지 절약 운전(GT9300(W)~GT9450(W))
- ② 인버터 제어를 통해 최대 전력을 60% 줄인 에너지 절약 운전(GT9000WV2 시리즈)

4 소형부터 초대형까지 열 교환 베슬(용기)에 스테인리스 표준 채용

5 공랭 콘덴서에 먼지 필터를 표준 장비

INDEX

주의사항

체드
계라
일이
람어

냉동식
드라이어

건조
이제
어식

고분자
막식
드라이어

에어
필터

드레인
배출기
외

유량
센서

냉동식 에어 드라이어

공랭 타입과 수랭 타입에 대하여

- 냉동식 에어 드라이어에는 일반적으로 공랭식과 수랭식 2가지 타입이 있습니다.
아래 설명을 참조하여 용도 및 요구 성능에 맞춰 선정해 주십시오.
 - 냉동식 에어 드라이어는 냉매의 증발 잠열을 이용하여 압축 공기를 냉각하고 함유 수분을 응축 제거시키는 장치입니다.
 - 냉매는 일정한 폐회로 내부를 순환하며 고온 고압 가스 → 고온 고압액 → 저온 저압액 → 저온 저압 가스 → 고온 고압 가스로 상태 변화가 반복됩니다.
위와 같은 상태에서 저온 저압액에서 저온 저압 가스로 증발 변화할 때 주위의 열을 빼앗습니다. 즉, 압축 공기는 열을 빼앗겨 냉각되는 것입니다.
이 부분을 냉동 사이클에서는 증발기(evaporator)라고 합니다.
 - 고온 고압 가스를 액화하는 부분을 응축기라고 합니다. 압축기(compressor)에서 토출된 고온 고압 가스는 고온 고압액으로 만들어야 하는데, 이를 위해 냉매를 강제로 냉각합니다.
 - 이러한 강제 냉각을 위한 방법으로 공랭 타입과 수랭 타입이 있습니다.

공랭 타입 (소형~초대형)

전열을 좋게 하기 위해 핀이 취부된 냉매 배관에 팬으로 공기(외기)를 보내 냉각합니다.

드라이어 주변의 공기로 냉각하는 방식이므로 공기 온도에 큰 영향을 받습니다.

여름철에는 드라이어의 설치 장소(컴프레서실)가 특히 고온이 되므로 냉각 시에 불리하며, 팬이 계속해서 돌더라도 냉각이 부족해지기 쉽습니다.

겨울철에는 반대로 공기 온도가 낮아 팬이 돌거나 멈추면서 너무 냉각되지 않도록 조정합니다.

장점: ① 간단한 유지 관리

수개월에 한 번 응축 용기용 먼지 필터가 막히지 않도록 청소하여 제거해야 합니다. 에어 블로 작업만으로 끝나며 전문적인 지식은 거의 필요하지 않습니다.
(오염이 심할 때는 물로 세척하거나 교환해 주십시오.)

② 공기를 흡인하여 배기하는 공간을 확보할 때 외에는 설치 공사로 인한 영향을 받지 않습니다.

단점: ① 냉매 고압 조절을 팬 ON/OFF만으로 실시하므로 고압 측이 안정되기 어려워 수랭에 비해 이슬점도 안정되기 어렵습니다.

② 여름철에 냉각 부족이 발생하기 쉬우며 과부하 상태가 되기 쉽습니다.

③ 팬으로 대량의 공기를 송풍하기 때문에 소음이 크고 먼지가 발생합니다.

배열 처리(환기)가 필요한 경우가 있습니다.

수랭 타입 (중형~초대형)

냉매 배관을 물로 냉각하는 방식입니다. 응축기에는 플레이트식 또는 이중관식이 많이 사용됩니다.

냉각수 양은 냉각수 배관에 설치된 제수 밸브에 의해 조정됩니다. 냉매의 고압값을 검지하여 압력 밸런스식 메커니컬 기구에 의해 자동으로 밸브 열림 정도가 조정됩니다.

장점: ① 냉각수가 무단계로 조정되므로 고압 안정성이 뛰어나며 이슬점이 안정됩니다.

② 여름철에도 안정된 냉각 효과를 얻을 수 있어 시스템 다운이 발생하지 않으며, 연간 안정된 이슬점 성능을 얻을 수 있습니다.

③ 설치 환경을 악화시키지 않습니다.

먼지가 날리지 않습니다. 팬 소음이 없습니다. 배풍으로 인한 배열이 없어 실온이 상승하지 않습니다.

단점: ① 물 배관 등의 부대 설비가 필요합니다.

② 반년~1년마다 응축기를 반드시 백워시 세정해야 하며 전문 지식·작업이 필요합니다.

⚠ 수랭식 에어 드라이어의 냉각수에 대하여

냉동용 압축기의 수랭 응축기에 공급할 냉각수에 대해서는 아래 주의사항을 준수해 주십시오.
아래의 수질 기준을 만족하지 않는 경우에는 성능 저하의 원인이 되며, 응축기의 수명을 단축시킬 가능성이 있으므로 주의해 주십시오.

1 냉각수의 수질은 일본 냉동 공조 공업회가 정한 '냉동 공조 기기용 수질 가이드 라인'을 따릅니다.

일본 냉동 공조 공업회			CKD 수랭식 드라이어용 냉각수	일본 냉동 공조 공업회 냉동 공조 기기용 수질 가이드라인 냉각수 계통 - 순환식 - 순환수 (JRA-GL-02-1994)
항목	화학식	단위	수질 기준	수질 기준
피에이치	-	pH(25℃)	6.5~8.2	6.5~8.2
전기 전도율	-	mS/m(25℃){μS/cm(25℃)}	0.2~80{2~800}	80 이하{800 이하}
염화물 이온	Cl-	mg/l(ppm)	200 이하	200 이하
황산 이온	SO4--	mg/l(ppm)	100 이하	200 이하
산 소비량(pH4.8)	CaCO3	mg/l(ppm)	100 이하	100 이하
전체 경도	CaCO3	mg/l(ppm)	200 이하	200 이하
칼슘 경도	CaCO3	mg/l(ppm)	150 이하	150 이하
이온 상태의 실리카	SiO2	mg/l(ppm)	50 이하	50 이하
철	Fe	mg/l(ppm)	0.5 이하	1.0 이하
구리	Cu	mg/l(ppm)	0.3 이하	0.3 이하
황화물 이온	S--	mg/l(ppm)	무검출	무검출
암모늄 이온	NH4+	mg/l(ppm)	1.0 이하	1.0 이하
잔류 염소	Cl	mg/l(ppm)	0.3 이하	0.3 이하
유리 탄산	CO2	mg/l(ppm)	4.0 이하	4.0 이하
안정도 지수	-		6.0~7.0	6.0~7.0
맷슨(Matson)비	HCO3-/SO4--		1.0 이상	
탄산수소 이온	HCO3-	mg/l(ppm)	-	
산소량		mg/l(ppm)	0.1 이하	
알루미늄	Al	mg/l(ppm)	0.2 이하	
망간	Mn	mg/l(ppm)	0.1 이하	
질산 이온	NO3-	mg/l(ppm)	100 이하	
나트륨 이온	Na+	mg/l(ppm)	20 이하	
	PO4---	mg/l(ppm)	2.0 이하	
	NH3	mg/l(ppm)	0.5 이하	
	Mn++	mg/l(ppm)	10 이하	
	H2S	mg/l(ppm)	0.05 이하	
증발 잔류물		mg/l(ppm)	50 이하	
탁도			2도 이하	

- 응축기 내부, 또는 냉각수 배관 내부에 퇴적, 침전될 가능성이 있는 성분이나 부식성 성분을 다량 함유한 냉각수는 사용하지 마십시오.
- 경수는 연수화 처리를 실시한 후 사용해 주십시오.

2 냉각수 입구에는 20메시 정도의 스트레이너를 설치해 주십시오.

3 응축기는 정기적으로 세정해 주십시오.

⚠ 설치 환경 및 에어 질에 대하여

냉동식 에어 드라이어는 냉매 가스 배관, 열 교환기 내부 배관에 구리 배관(인탈산동관)이 사용되었습니다. 구리 배관이 부식하여 구멍이 생기면 냉매 가스가 누설되어 운전 불가능 상태에 이르거나 에어 드라이어의 압축 공기 출구 쪽으로 물이 나오는 등의 고장에 이르게 됩니다.

또한 전기 배선과 같은 도전 재료로 구리가 사용되므로 부식할 경우 누전 사고 등의 안전상의 문제가 되는 고장으로 이어질 수 있습니다.

특히 열 교환기 내부의 구리 배관은 결로나 건조가 반복되므로, 부식성 성분이 존재할 경우 구리 배관 표면에 응축되어 부식이 촉진되기 쉬운 상황에 놓이게 되므로 에어 드라이어의 설치 환경뿐만 아니라 에어 컴프레서의 흡입 공기에도 충분한 주의를 기울여야 합니다.

부식에 의한 고장은 보증에서 제외됩니다.

공장 배기 중에는 NOx(질소 산화물), SOx(유황 산화물), CO2(탄산 가스)와 같은 부식을 촉진시킬 가능성이 있는 물질이 포함되어 있는 경우가 있으므로 에어 드라이어나 에어 컴프레서가 공장 배기의 영향을 받지 않도록 설치 장소를 신중하게 고려해야 합니다. 또한 드물게 염소계 유기용제(트라이클로로에틸렌 등), 알데히드나 알코올(건축재에서 발생하는 포름알데히드나 사용 약품의 메탄올 등)이 에어 드라이어 내부로 흡입되어 가수 분해되면 구리관의 부식(개미집 형태의 부식)을 일으키는 경우가 있으므로 주의해 주십시오.

INDEX

주의사항

체계라일라이어

냉동식 드라이어

건조이제어식

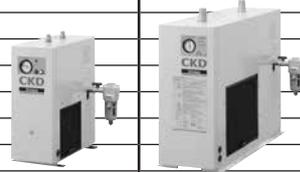
고분자막식 드라이어

에어 필터

드레인 배출기

유량 센서

시리즈		범용	
		GX3200D	GX5200D
설치 용도		공장 말단 설치, 장치 내장 타입	
특장 주요 사양	용도	일반용	공랭 컴프레서 직결용
		적용 에어 컴프레서 kW	
0.75		●	●
1.5		●	●
2.2		●	●
3.7		●	●
5.5		●	●
7.5		●	●
11		●	●
15		●	●
22		●	●
37		●	●
55		●	●
75			●
90			
120			
150			
190			
240			
300			
380			
450			
710			
960			
디지털 이슬점 모니터		×	×
중압 대응		×	×
CE 대응		×	×
신냉매 대응(R-134a, R-410A, R-407C)		● 표준 대응	● 표준 대응
스테인리스 열 교환		● 표준 장비	● 표준 장비
드레인 강제 배출 방식		×	×
이전압 대응(변압기 내장)		문의해 주십시오. GX5255D, 5275D는 옵션	
도장 색 지정		×	×
구리관 방청 도장		● 옵션	● 옵션
바이패스 배관 세트		● 액세서리	● 액세서리
원격 조작		● 옵션(GX3215D, 3222D, 3237D, 3255D는 표준 장비)	● 옵션(GX5211D, 5215D, 5222D, 5237D, 5255D, 5275D는 표준 장비)
외부 신호		● 옵션	● 옵션(GX5255D, GX5275D는 표준 장비)
옥외 사양		×	× (GX5255D, GX5275D는 문의해 주십시오.)
순시 정전 대응		● 표준 대응(GX3215D 이상)	● 표준 대응(GX5211D 이상)
응축기용 먼지 필터		● 표준 장비	● 표준 장비
앵커 볼트		● 액세서리	● 액세서리
컴패니언 플랜지		—	—
SUS 명판		● 옵션	● 옵션
영문 사양		● 표준 장비	● 표준 장비
완성품 사진		문의해 주십시오.	
page		32	36



냉동식 에어 드라이어

체계표

본 일람표는 선정 시의 기준으로 참조해 주십시오. 정식 선정 시에는 해당 page를 참조하여 설치 조건을 확인한 후에 기종을 선정해 주십시오.

	GT9000(D)	GT9000W(D) 컴프레서 직결 설치	GT9000WV2
	공랭 에어 컴프레서 직결용	수랭 에어 컴프레서 직결용	수랭 에어 컴프레서 직결용
	· 주위 온도 Max40℃ (GT9075D, 9090D, 9120D, 9100D, 9190D는 48℃) · 입기 온도 40℃	· 입기 온도 40℃	· 입기 온도 40℃
			
	● ● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ● ●	●
	● 표준 장비(GT9300 이상)	● 표준 장비(GT9300W 이상)	● 표준 장비
	×	×	×
	×	×	×
	● 표준 대응	● 표준 대응	● 표준 대응
	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비
	×	×	● 표준 장비
	● 옵션	● 옵션	● 옵션
	문의해 주십시오.		
	● 옵션	● 옵션	● 옵션
	×	×	×
	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비
	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비
	문의해 주십시오.		
	● 표준 대응(GT9240는 제외)	● 표준 대응(GT9240W는 제외)	● 표준 대응
	● 표준 장비	-	-
	● 액세서리	● 액세서리	● 액세서리
	● 액세서리(GT9120D 이상)	● 액세서리(GT9120WD 이상)	● 액세서리
	● 옵션	● 옵션	● 옵션
	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비
	문의해 주십시오.		
	54	62	70

INDEX

주의사항

체계 일람표

냉동식
드라이어

건조
이제어식

고분자
막식
드라이어

에어
필터

드레인
배출기
외

유량
센서

냉동식 에어 드라이어

정기 점검 항목

오랫동안 안심하고 사용하기 위해서는 아래 점검을 실시해 주십시오.

점검 항목	점검 시기				점검 장소	점검 방법	판정 기준
	매일	매주	매월	6개월			
운전 확인	○				운전 램프	눈으로 확인	· 운전 시 점등될 것
	○				냉동용 압축기 운전음	소리로 확인	· 이상음 발생이 없을 것
	○				팬 회전	눈으로 확인 소리로 확인	· 이상음 없이 부드럽게 회전할 것 · ON, OFF 운전하거나 ON으로 되어 있을 것
이슬점(냉각) 온도	○				냉매 압력계	눈으로 확인	· 초록색 영역에 들어와 있을 것
입구 공기 압력		○			공기 압력계	눈으로 확인	· 제품 사양 이하일 것 (사양서 압력이어야 함)
드레인 배출	○	○ 정소			드레인 트랩	눈으로 확인	· 드레인이 배출되어 있을 것 · 에어가 계속 나오지 않을 것
주위 온도	○				응축기 흡입 부근	온도계로 측정	· 사양서 범위 내일 것
응축기 막힘			○	○ 정소	공랭 응축기 팬부	눈으로 확인	· 이물질, 먼지가 쌓여 있지 않을 것 · 응축기 흡입부를 막지 말 것 · 응축기 흡입부에 열풍이 불지 않 을 것
					수랭 냉매 고압 압력계		· 1.95MPa 이하일 것 (2.15MPa 이상에서는 세정이 필요합니다.)
전원 전압			○		공급 전원	테스터로 측정	· 사양서 정격 전압 ±10% 이내일 것
운전 전류			○		공급 전원	테스터로 측정	· 사양서 정격 전압 ±20% 이내일 것

냉동식 드라이어 대체 권장 기종 안내

2015년 5월

아래 표의 '구 상품'은 생산 및 판매가 종료되었습니다.
대체 기종은 '현행품'에서 선정해 주십시오.

주: 여기에 기재된 대조표는 기준으로만 참조해 주십시오.

실제 선정 시에는 현재 사용 중인 공기 압력·입기 온도, 주위 온도, 필요 이슬점 등을 고려하여 능력에 과부족하지 않은 기종을 선정해 주십시오.

① 공랭식(표준 입기 온도용)

구 상품 A군	구 상품 B군	구 상품 C군	구 상품 D군	구 상품 E군	현행품
	RD(A)1003(A) RDA-3(E)	GK3103	GK3103D	GX3203D	GX3203D
	RD(M)1004(A) RD(M)1006(A) RDA-6(E)	GK3106	GK3106D	GX3206D	GX3206D
4304-25PD	RD(M)1008(A)	GX3108	GK3108D	GX3208D	GX3208D
4304-35PD	RDA-12(E) RD(M)1011(A)	GX3111	GK3111D	GX3211D	GX3211D
	RD-15D(E) RD(M)1015(A) GX3015	GX3115	GX3215	GX3215D	GX3215D
4308-50PD 4308-75PD	RD-22D GX3022	GX3122	GX3222	GX3222D	GX3222D
4308-100PD 4308-125PD 4310-150PD	RD-37D GX3037	GX3137	GX3237	GX3237D	GX3237D
4316-250PD 4316-375PD	RD-55D RD-75D	GT7055 GT7075	GX3255	GX3255D GT9075	GX3255D GT9075D
		GT7095		GT9090	GT9090D
4332-575PD	RD-120D	GT7120		GT9120	GT9120D
4332-700PD	RD-150D	GT7150(D)		GT9150	GT9150D
4332-1000PD	RD-190D	GT7200(D)		GT9190	GT9190D
4332-1200PD	RD-240D	GT7250(D)		GT9240	GT9240D
4332-1500PD	RD-300D(E, F)	GT7300(D)		GT9300	GT9300D
4332-1750PD	RD-360D(E, F)	GT7400(D)		GT9380	GT9380D
	RD-450D(E, F)	GT7480(D)		GT9450	GT9450D

② 공랭식(고온 입기 온도용)

구 상품 A군	구 상품 B군	구 상품 D군	구 상품 E군	현행품
RD(M)2001(A) RD(M)2002(A) RD(M)2003(A) GX5003	GX5103	GK5103	GX5203D	GX5203D
RD-3.7(E)-AC RD(M)2004(A) GX5004	GX5104	GK5104	GX5204D	GX5204D
RD-5.5(E)-AC RD(M)2006(A) GX5006	GX5106	GK5106	GX5206D	GX5206D
RD-7.5(E)-AC RD(M)2008(A) GX5008	GX5108	GX5208	GX5208D	GX5208D
RD-11(E)-AC RD(M)2011(A) GX5011	GX5111	GX5211	GX5211D	GX5211D
RD-15(E)-AC RD(M)2015(A) GX5015	GX5115	GX5215	GX5215D	GX5215D
RD-22D-AC GX5022	GX5122	GX5222	GX5222D	GX5222D
RD-37D-AC GX5037	GX5137	GX5237	GX5237D	GX5237D
RD-55D-AC	GT5055	GX5255	GX5255	GX5255D
RD-75D-AC	GT5075D	GX5275	GX5275	GX5275D

③ 수랭식

구 상품 A군	구 상품 B군	구 상품 C군	구 상품 D군	현행품
4310-150PDW	RDW-37D	GT7055W	GT9075W	GT9075WD
4316-250PDW	RDW-55D	GT7055W	GT9075W	GT9075WD
4324-375PDW	RDW-75D	GT7075W	GT9075W	GT9075WD
		GT7095W	GT9090W	GT9090WD
4332-575PDW	RDW-120D	GT7120W(D)	GT9120W	GT9120WD
4332-700PDW	RDW-150D	GT7150W(D)	GT9150W	GT9150WD
4332-1000PDW	RDW-190D	GT7200W(D)	GT9190W	GT9190WD
4332-1200PDW	RDW-240D	GT7250W(D)	GT9240W	GT9240WD
4332-1500PDW	RDW-300D(F)	GT7300W(D)	GT9300W	GT9300WD
4332-1750PDW	RDW-360D(F)	GT7400W(D)	GT9380W	GT9380WD
	RDW-450D(F)	GT7480W(D)	GT9450W	GT9450WD
	RDW-680D(F)	GT7710W(D)	GT9710WV	GT9710WV2
	RDW-900D(F)	GT7960W(D)	GT9960WV	GT9960WV2

INDEX

주의사항

체 드
계 라
일 이
람 어

냉동식
드라이어

드 건조
라 조
이 제
어 식

드 고
라 분
이 자
어 막
식

에 어
어 필
터

드 레
인 배
출기
외

유 량
센서

제로 아쿠아

GX

■ 조질·조압 기기/메인 라인 유닛/냉동식 에어 드라이어

개요

친환경, 신뢰성, 보전성을 중시한 소형 냉동식 드라이어입니다.

특장

- ① **친환경 신냉매 R-134a, R-410A 채용**
오존층을 파괴하지 않는 신냉매를 채용했습니다.
- ② **SUS 열 교환기 채용**
오일 프리화에 대응하여 전 기종 스테인리스제 열 교환기를 채용했습니다.
- ③ **에너지 절약**
소비 전력을 절감한 콤팩트한 설계, 또한 에어 로스가 적은 드레인 배출기를 채용했습니다.
- ④ **슬림형·콤팩트 보디**
- ⑤ **간단한 유지 관리**
운전 상태를 한눈에 확인할 수 있는 안심 설계, 운전을 하면서도 간편하게 유지 관리할 수 있습니다.



CONTENTS

상품 소개	26
시스템·기종 선정 가이드	30
● 장치 설치용·표준 입기(35℃) 타입(GX3200D)	32
● 컴프레서 직결용·고온 입기(55℃) 타입(GX5200D)	36
⚠ 사용상의 주의사항	43

INDEX

주의사항

드레인 일람어

냉동식 드라이어

구조 이체 어식

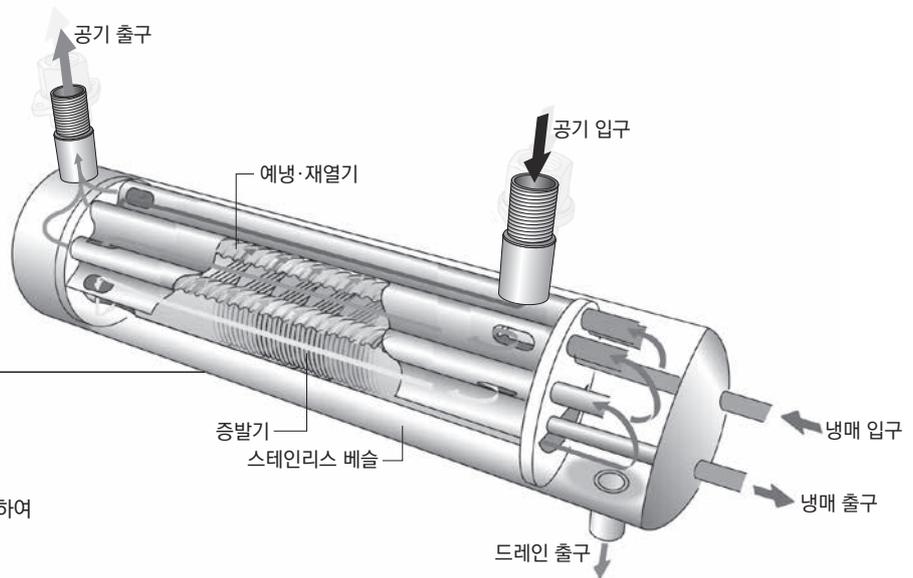
고분자막식 드라이어

에어 필터

드레인 배출기 외

유량 센서

고품질과 높은 신뢰성



● 오일 프리 에어에 대응한 스테인리스 열 교환기

스테인리스제 베슬을 채용한 열 교환기를 탑재하여 열 교환기에서 발진이 발생하지 않습니다.

● 뛰어난 내후성

열 교환기 내부의 냉매 배관(구리관)에는 니켈 도금을 처리하여 내식성을 향상시켰습니다.

● 고온 환경 대응 능력 향상

주위 온도 45°C에서도 운전이 가능합니다.(GX5255, 5275는 40°C)

높은 신뢰성, 에너지 절약, 공간 절약

냉동식 에어 드라이어

제로 아쿠아 GX 시리즈

표준 입기 타입 **GX3200D** 시리즈 / ~55kW

고온 입기 타입 **GX5200D** 시리즈 / ~37kW

제로 아쿠아 GX 시리즈가 고온 환경 대응 등 더욱 신뢰성이 향상되어 새롭게 태어났습니다.

슬림형

- 슬림형·컴팩트한 보디 라인에 설치하거나 장치에 탑재하는 등 장소를 가리지 않습니다.



에너지 절약

- 에어 손실이 적은 드레인 배출기 채용
플로트식을 채용하여 드라이어에서 드레인이 발생할 때마다 배출하므로 불필요한 에어 손실이 없습니다.
- 저소비 전력 실현
전력 최대 15% 절감(GX3237D CKD 기존품 대비)

환경친화적인 냉매

- 환경친화적인 신냉매 R-134a, R-410A 채용
오존층을 파괴하지 않습니다.

간편한 유지 관리



● 조작부를 통한 점검

조작부만 확인하면 통상 점검 가능
냉매 압력계와 운전 램프를 통해 운전 상태를 한눈에 알 수 있습니다.

● 간편한 이상 진단

(GX3215D~3255D, GX5211D~5237D)
이상 정지 원인을 경보 램프의 점등 패턴으로 판별할 수 있습니다.

● 더스트 필터 표준 장비

콘덴서 청소에 드는 수고를 절감합니다. 또한 탈착도 용이합니다.

● 드레인 배출기 외부 부착

운전하면서 간편하게 유지 관리를 할 수 있습니다.

● 공장의 집중 관리 가능

원격 조작, 운전, 경보 신호 출력 (옵션)

● 액세서리로 선택 가능한 바이패스 배관 세트

(별매품)

주위 온도
45°C
까지 대응

이상 진단
기능 부착



[시리즈 체계]

시리즈	용도	정격 조건				적용 에어 컴프레서(kW)									
		압력 이슬점 (°C)	입구 공기 압력 (MPa)	주위 온도 (°C)	입구 공기 온도 (°C)	~2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	22	37	55	75
표준 입기 타입 GX3200D	장치 조립용	10	0.7	32	35 (GX3203D~GX3237D)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
					40 (GX3255D)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
고온 입기 타입 GX5200D	에어 컴프레서 직결용	10	0.7	32	55	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

※1은 GT9000 시리즈에서 대응합니다.

INDEX
주의 사항
드라이어 체계 일괄어
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
에어 필터
드레인 배출기 외
유량 센서

간단·높은 신뢰성·공간 절약

신뢰성, 사용 편의성 향상
 고객의 니즈에 부응하는 제로 아쿠아 GX 시리즈가
 새롭게 태어났습니다.

주위 온도
48°C
 운전 가능

고온 환경
 대응

설치 면적
 최대 **30%**
 삭감

공간 절약화
 대응

처리 공기량
 최대 **10%**
 향상

설비 효율 향상
 대응



윗면 배기

벽 밀착
 설치

전면
 흡입

설치 면적 삭감

냉동식 에어 드라이어 제로 아쿠아

GX5255D (55kw)

GX5275D (75kw)

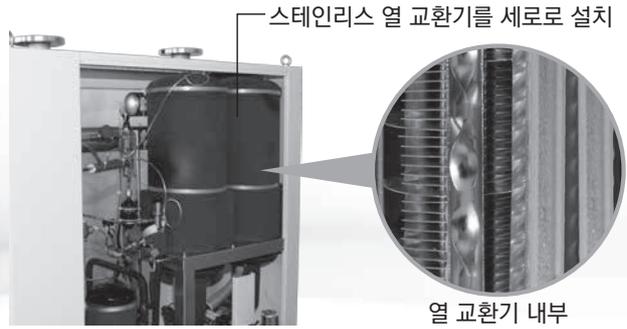
고품질·높은 신뢰성

고온 환경에서 멈추지 않음

여름철에도 운전이 정지하지 않습니다. (최고 주위 온도 48℃)

내후성이 뛰어난 열 교환기

스테인리스제 베슬을 채용하여 열 교환기의 발진이 없습니다. 열 교환기 내부의 냉매 배관에는 니켈 도금 처리하여 내식성을 향상시켰습니다.



간단한 유지 관리

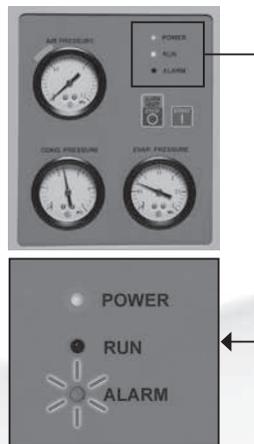
조작부를 통한 점검

조작부를 확인하여 통상 점검 가능
냉매 압력계와 운전 램프로 운전 상태를 한 눈에 알 수 있습니다.

간편한 이상 진단

이상 정지의 원인을 경보 램프의 점등 패턴으로 판별할 수 있습니다.

점등 시	냉매 회로 압력 이상
2회 점멸	냉매 회로 온도 이상
3회 점멸	전류 이상



먼지 필터를 표준 장비

콘덴서 청소에 드는 수고를 줄여 줍니다. 탈착도 매우 간단합니다.



공장의 집중 관리 가능

원격 조작, 운전·경보 신호의 취출을 표준 장비했습니다.

공간 절약

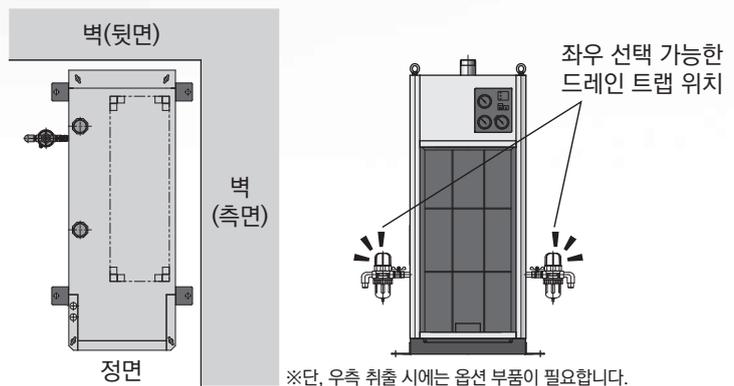
윗면 배기로 공간 절약

윗면 배기로 벽에 붙여서 설치할 수 있습니다.

자유로운 벽면 설치

드레인 트랩의 설치를 좌우 어느 쪽이나 선택할 수 있으며 설치 환경에 따라 뒷면 및 좌우 한쪽 면을 벽에 붙여 설치할 수 있습니다.

주: 드레인 트랩의 우측 취출은 옵션 대응입니다.



INDEX

주의사항

체드라이얼

냉방식
드라이얼

건조
제어식
드라이얼

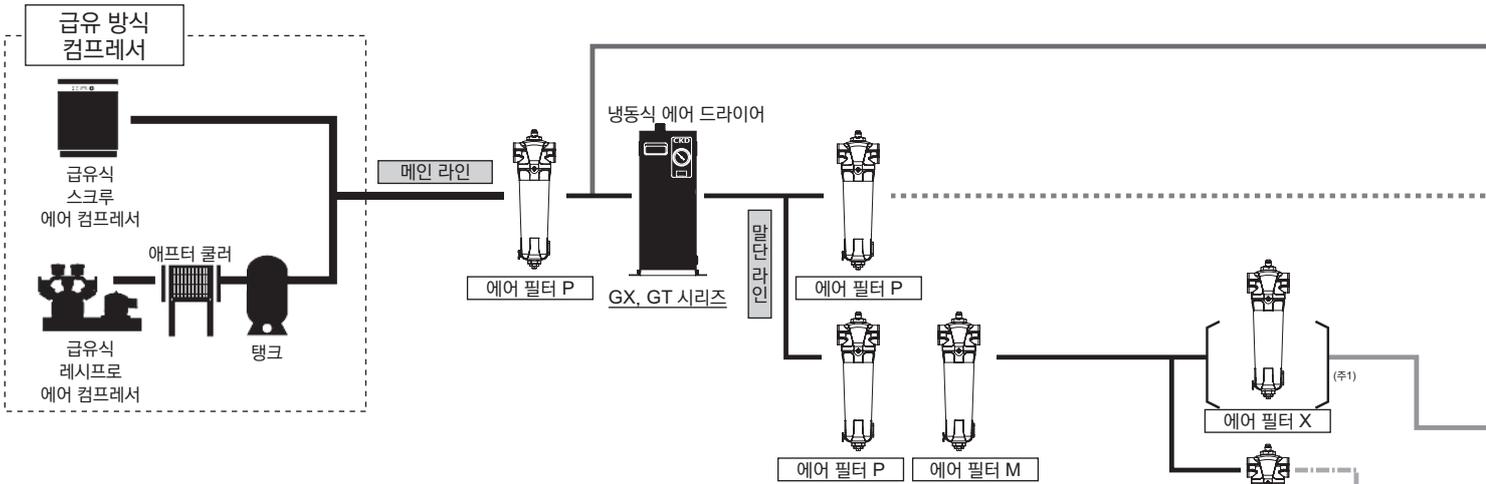
고분자막식
드라이얼

에어 필터

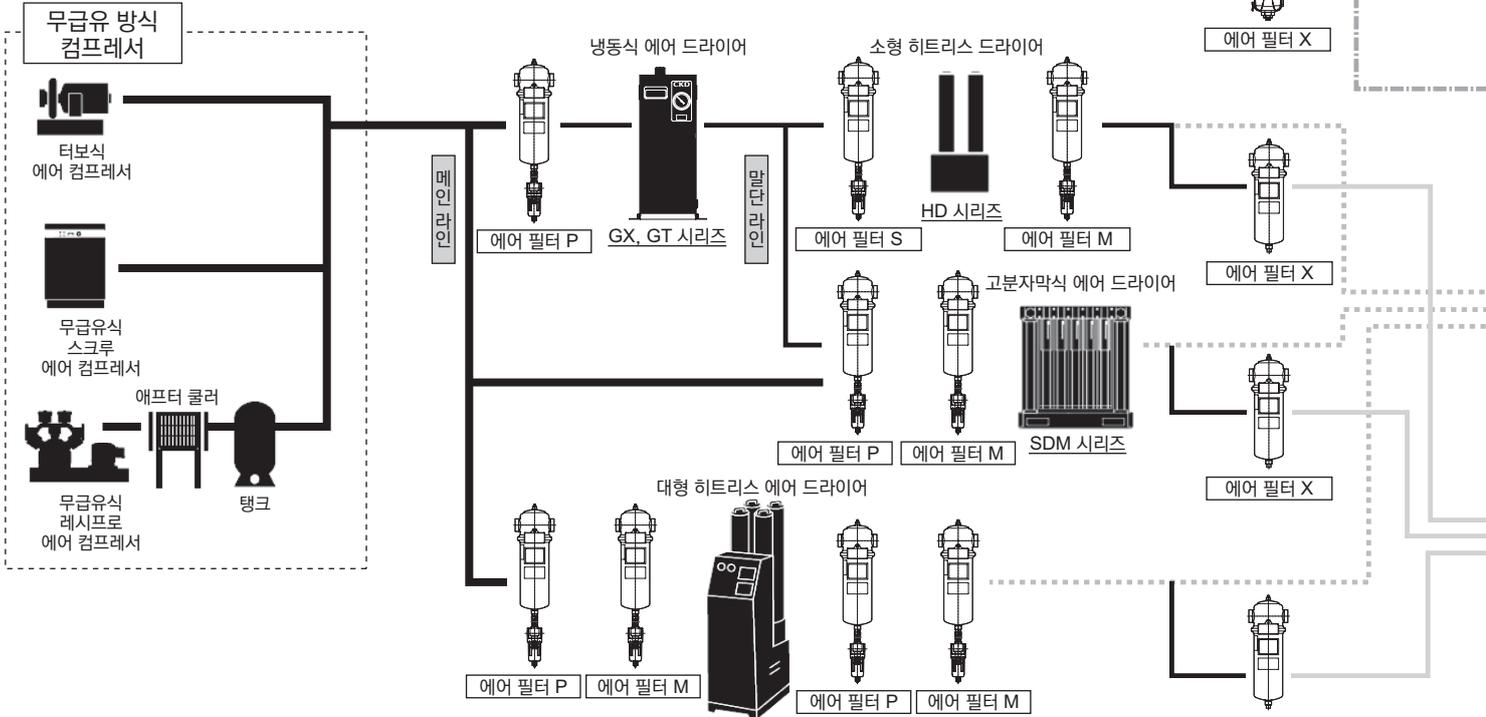
드레인 배출기
의

유량
센서

■ 시스템 선정 예 일람표



주1: [] 안의 X타입은 입구 오일 베이퍼가 0.005mg/m³(21°C일 때) 이상일 때 설치해 주십시오.
설치하지 않을 때는 오일 등급이 '등급 2'가 됩니다.



● 장치 설치용 (GX3200 시리즈)

에어 컴프레서		냉동식 에어 드라이어	메인 라인 필터 P타입(1 μ m)	메인 라인 필터 M타입(0.01 μ m)	메인 라인 필터 X타입(탈취용)
출력 kW	기준 처리 공기량 m ³ /min(ANR)				
~2.2	0.30/0.35	GX3203D-AC100/200V	F3000-10-W-F1	M3000-10-W-F1	M3000-10-W-X
3.7	0.44/0.50		F4000-15-W-F1	M4000-15-W-F1	M4000-15-W-X
5.5	0.64/0.72	GX3206D-AC100/200V	F4000-15-W-F1	M4000-15-W-F1	M4000-15-W-X
7.5	0.94/1.13		F6000-20-W-F1	M6000-20-W-F1	M6000-20-W-X
11	1.65/1.82	GX3211D-AC100/200V	F8000-20-W-F1	M8000-20-W-F1	M8000-20-W-X
15	2.40/2.80		AF2-05P25A	AF2-05M25A	AF2-05X25A
22	3.70/4.20	GX3222D-AC200V	AF2-05P32A	AF2-05M32A	AF2-08X32A
37	5.70/6.10		AF2-08P32A	AF2-05M32A	AF2-08X32A
55	8.40/9.80	GX3255D-AC200V	AF2-13P50A	AF2-13M50A	AF2-13X50A

● 컴프레서 직결용 (GX5200 시리즈)

에어 컴프레서		냉동식 에어 드라이어	메인 라인 필터 P타입(1 μ m)	메인 라인 필터 M타입(0.01 μ m)	메인 라인 필터 X타입(탈취용)
출력 kW	기준 처리 공기량 m ³ /min(ANR)				
~2.2	0.30/0.35	GX5203D-AC100/200V	F3000-10-W-F1	M3000-10-W-F1	M3000-10-W-X
3.7	0.44/0.50		F4000-15-W-F1	M4000-15-W-F1	M4000-15-W-X
5.5	0.64/0.72	GX5206D-AC100/200V	F4000-15-W-F1	M4000-15-W-F1	M4000-15-W-X
7.5	1.22/1.32		F8000-20-W-F1	M8000-20-W-F1	M8000-20-W-X
11	1.65/1.82	GX5211D-AC200V	F8000-25-W-F1	M8000-25-W-F1	M8000-25-W-X
15	2.10/2.40		AF2-05P25A	AF2-05M25A	AF2-05X25A
22	3.70/4.20	GX5222D-AC200V	AF2-08P32A	AF2-05M32A	AF2-08X32A
37	5.70/6.10		AF2-08P32A	AF2-05M32A	AF2-08X32A
55	8.60/9.90	GX5255D-AC200V	AF2-13P50A	AF2-13M-50A	AF2-13X50A
75	11.40/12.60		AF2-13P50A	AF2-13M-50A	AF2-13X50A

주1: 배관재는 녹막이 처리된 것(아연 도금관, 라이닝관 및 스테인리스 강관 등)을 사용해 주십시오.
배관 재질에 따라 배관 내에 녹, 박리물과 같은 이물질이 발생할 가능성이 높은 경우에는 드라이어의 바로 앞에 에어 필터를 설치해 주십시오.

에어 질	용도	등급
물방울 제거 에어 굵은 먼지 제거 에어	건설·토목 기계용 청소용 에어(건조를 필요로 하지 않는 것)	2:—:—
일반 건조 에어	일반 공기압 기기 일반 공기압 공구 성력 기기 공기용 지그 공구 공기 체크 공기 바이스 정밀 부품 청소용 에어	2:6:3
		2:5:3
건조 에어(오일리스)	계장용 계측용 시퀀스 제어 고급 도장	1: 6: 1
		1: 5: 1
건조 에어(무취)	식품 공업(식품에 직접 불로하지 않는 것) 의약품 공업 교반·수송·건조·포장·양조용	1: 6: 1
		1: 5: 1
초건조 에어(오일리스)	오존 발생 장치 분체 수송 화로용 환경 가스의 건조 고전압 발생 장치 절연 가스의 건조 컴퓨터실의 건조 집중 관리 계장용	1: 3: 1
		1: 2: 1
		1: 2: 1
초건조 에어(무취)	식품 공업(식품에 직접 불로하지 않는 것) 의약품 공업 교반·수송·건조·포장·양조용	1: 3: 1
		1: 2: 1
		1: 2: 1

INDEX

주의사항

체드
계라
일이
람어

냉
공기
드
라
이
어

드
건
조
이
제
어
식

고
분
자
막
식
드
라
이
어

에어
필터

드
레
인
배
출
기
외

유
량
센
서

● JIS B 8392-1:2012에 의한 압축 공기 청정 등급

등급	고체 입자			질량 농도 Cp mg/m ³	습도 및 수분		오일 오일 총농도 mg/m ³
	입자 지름 d(μm)에 대응한 1m ³ 당 최대 입자 수				압력 이슬점 ℃	수분 농도 Cw g/m ³	
	0.1<d≤0.5	0.5<d≤1.0	1.0<d≤5.0				
0	등급 1보다 엄격한 조건으로 사용자와 납품 업체가 결정한다.						
1	≤20,000	≤400	≤10	-	≤-70	-	≤0.01
2	≤400,000	≤6,000	≤100	-	≤-40	-	≤0.1
3	-	≤90,000	≤1,000	-	≤-20	-	≤1
4	-	-	≤10,000	-	≤+3	-	≤5
5	-	-	≤100,000	-	≤+7	-	-
6	-	-	-	0<Cp≤5	≤+10	-	-
7	-	-	-	5<Cp≤10	-	Cw≤0.5	-
8	-	-	-	-	-	0.5<Cw≤5	-
9	-	-	-	-	-	5<Cw≤10	-
X	-	-	-	Cp>10	-	Cw>10	>5

JIS B 8392-1:2003이 JIS B 8392-1:2012로 개정되어 내용이 변경되었습니다.

예를 들면

‘등급 1:2:1’은

- 고형 입자 : 0.1~0.5μm가 20,000개 이하, 0.5~1.0μm가 400개 이하 및 1.0~5.0μm가 10개 이하
- 압력 이슬점 : -40℃ 이하
- 오일 농도 : 0.01mg/m³ 이하의 등급을 나타냅니다.



냉동식 에어 드라이어 제로 아쿠아 공랭식

GX3200D Series

표준 입기 타입

적용 에어 컴프레서: ~2.2, 3.7, 5.5, 7.5, 11, 15, 22, 37, 55kW

JIS 기호



사양

형번		GX3203D	GX3206D	GX3208D	GX3211D	GX3215D	GX3222D	GX3237D	GX3255D
적용 에어 컴프레서	kW	~2.2	3.7, 5.5	7.5	11	15	22	37	55
사용 범위	사용 유체	압축 공기							
	입구 공기 온도	5~50							
	입구 공기 압력	0.15~1.0	0.1~1.0						
	주위 온도	2~45 ^(주2)				2~45			
정격	처리 공기량 m ³ /min(ANR) 50/60Hz ^(주3)	0.30/0.35	0.64/0.72	0.94/1.13	1.65/1.82	2.40/2.80	3.70/4.20	5.70/6.10	8.40/9.80
	처리 공기량(압축기 흡입 상태) m ³ /min 50/60Hz ^(주4)	0.31/0.37	0.67/0.76	0.99/1.19	1.73/1.91	2.52/2.94	3.88/4.41	5.98/6.40	8.81/10.3
	입구 공기 온도	35							
	입구 공기 압력	0.7							
	주위 온도	32							
성능	출구 공기 압력 이슬점	10							
	압력 강하 MPa 50/60Hz ^(주6)	0.002/0.003	0.009/0.011	0.009/0.013	0.011/0.013	0.012/0.017	0.024/0.031	0.023/0.026	0.018/0.025
전원		단상 AC100/100, 110V 50/60Hz 단상 AC200, 220/200, 220V 50/60Hz				3상 AC200/200, 220V 50/60Hz			
	소비 전력(100, 110V일 때) kW 50/60Hz	0.17/0.19, 0.20	0.26/0.27, 0.30	0.32/0.34, 0.41	0.52/0.52, 0.55	-	-	-	-
전기 사양 (주7)	소비 전력(200, 220V일 때) kW 50/60Hz	0.16, 0.17/0.19, 0.21	0.24, 0.28/0.26, 0.29	0.29, 0.35/0.32, 0.34	0.44, 0.49/0.52, 0.53	0.61/0.71, 0.73	0.65/0.79, 0.79	1.16/1.41, 1.41	1.30/1.63, 1.60
	소비 전류(100, 110V일 때) A 50/60Hz	1.9/1.9, 1.8	3.2/2.8, 2.8	3.9/3.4, 3.7	6.5/5.2, 5.0	-	-	-	-
	소비 전류(200, 220V일 때) A 50/60Hz	0.8, 0.8/1.0, 1.0	1.4, 1.6/1.3, 1.3	1.7, 2.1/1.6, 1.6	2.6, 2.9/2.6, 2.4	2.6/2.5, 2.5	3.0/2.8, 2.9	4.5/4.6, 4.4	5.3/5.7, 5.4
	기동 전류(100V일 때) A 50/60Hz	7.1/7.9	11.1/12.1	16.4/17.3	26.5/24.8	-	-	-	-
	기동 전류(200V일 때) A 50/60Hz	3.0/3.3	6.3/6.2	7.7/7.3	13.2/12.4	22.5/25.0	27.5/31.5	31.5/40.6	41.3/43.8
	냉매		R-134a				R-410A		
공기 출입구 접속 구경		R1/2	R1/2	R3/4	R3/4	R1	R1	R1½	R2
질량	kg	18	21	26	33	39	42	68	84
배열량	kW 50/60Hz ^(주7)	0.29/0.32	0.57/0.65	0.72/0.81	1.2/1.3	1.6/1.8	2.3/2.5	3.0/3.3	4.8/5.6

주1: 외부 패널: 켈리티 쿨 화이트(Munsell NO.5GY7.5/0.5)

주2: 전원 전압 ±5%인 경우, 전원 전압 ±10%에서는 2~40°C가 됩니다.

주3: ANR은 20°C 대기압, 상대 습도 65%에서의 상태를 나타냅니다.

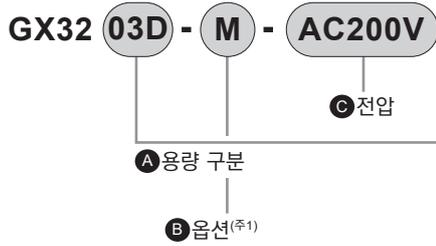
주4: 32°C 대기압, 상대 습도 75%에서의 공기 압축기의 흡입 상태로 환산한 값입니다.

주5: 이슬점의 성능 보증값에 대해서는 별도로 문의해 주십시오.

주6: 압력 강하의 값은 대표값으로, 보증값은 아닙니다.

주7: 소비 전력, 소비 전류 및 배열량 모두 정격 조건일 때의 참고값이며 이 값을 보증하는 것은 아닙니다.

형번 표시 방법



기호	내용
A 용량 구분	
03D	~2.2kW
06D	3.7, 5.5kW
08D	7.5kW
11D	11kW
15D	15kW
22D	22kW
37D	37kW
55D	55kW

B 옵션	
기호 없음	표준품
H2	SUS 명판
H3	간이 수출 포장(주3)
M	운전·이상 신호 취출(주2) (GX3215D, 3222D, 3237D, 3255D만 대응)
M3	원격 조작&운전·이상 신호 취출 (GX3203D, 3206D, 3208D, 3211D만 대응)(주2)
N1	구리관 방청 도장

C 전압	
AC100V(GX3203D, GX3206D, GX3208D, GX3211D만 대응)	
AC200V	

형번 선정 시 주의사항

주1: 옵션은 알파벳순으로 정렬하여 지시해 주십시오.
주2: 원격 조작, 운전·이상 신호 장비는 아래 표와 같습니다.

형번	원격 조작용 단자	운전·이상 신호
GX3203D, 3206D 3208D, 3211D	옵션 M3 (모멘터리)	옵션 M3
GX3215D, 3222D 3237D, 3255D	표준 장비 (알터네이트)	옵션 M

주3: 옵션 H3은 합판 포장입니다.
주4: 취급 설명서 및 명판은 일본어와 영어가 함께 기재되어 있습니다.
주5: 완성품 사진이 필요한 경우에는 별도로 문의해 주십시오.
주6: 본체 패널의 색상을 지정할 경우에는 별도로 문의해 주십시오.

기종 선정 방법

각 기종의 최대 처리 공기량에서 적정 기종을 구하는 경우
 기준 처리 공기량 × ①압력 이슬점 계수 × ②입구 공기 온도 계수
 × ③ 주위 온도 계수 × ④입구 공기 압력 계수 = 최대 처리 공기량
 주: 각 계수를 곱한(①×②×③×④) 값이 ⑤상한 계수를 초과하지 않는 조건으로 선정해 주십시오.

조건 항목	사용 조건	선정 조건	계수
압력 이슬점	17℃ 미만	15℃	①1.15
입구 공기 온도	20~23℃	25℃	②1.25
주위 온도	20~23℃	25℃	③1.08
입구 공기 압력	0.35~0.45MPa	0.3MPa	④0.75
주파수	50Hz	50Hz	50Hz

상기 조건을 상기 식에 대입하여 GX3215를 사용한 경우의 처리 공기량을 구합니다.
 각 계수의 곱
 $① \times ② \times ③ \times ④ = 1.15 \times 1.25 \times 1.08 \times 0.75 = 1.16$
 사용 조건인 입구 공기 압력 0.3MPa일 때의 ⑤상한 계수 0.97을 초과했습니다.
 따라서 상한 계수 0.97을 사용하고 최대 처리 공기량은
 $2.40(\text{기준 처리 공기량}) \times 0.97 = 2.32\text{m}^3/\text{min}(\text{ANR})$ 이 됩니다.
 사용 유량이 이 수치 이하라면 해당 기종을 선정합니다.

① 압력 이슬점 계수	
압력 이슬점	계수
15℃	1.15
10℃	1.00
7℃	0.72
5℃	0.58

② 입구 공기 온도 계수			
입구 공기 온도	계수		
	GX3203D GX3206D GX3208D	GX3211D GX3215D GX3222D GX3237D	GX3255D
25℃	1.25	1.25	1.30
30℃	1.13	1.13	1.23
35℃	1.00	1.00	1.12
40℃	0.80	0.80	1.00
45℃	0.65	0.65	0.80
50℃	0.40	0.54	0.65

③ 주위 온도 계수	
주위 온도	계수
25℃	1.08
30℃	1.02
32℃	1.00
35℃	0.90
40℃	0.72
45℃	0.47

④ 입구 공기 압력 계수	
입구 공기 압력	계수
1.0MPa(주1)	0.50
0.2MPa	0.65
0.3MPa	0.75
0.4MPa	0.83
0.5MPa	0.89
0.6MPa	0.94
0.7MPa	1.00
0.8MPa	1.01
0.9MPa	1.02
1.0MPa	1.03

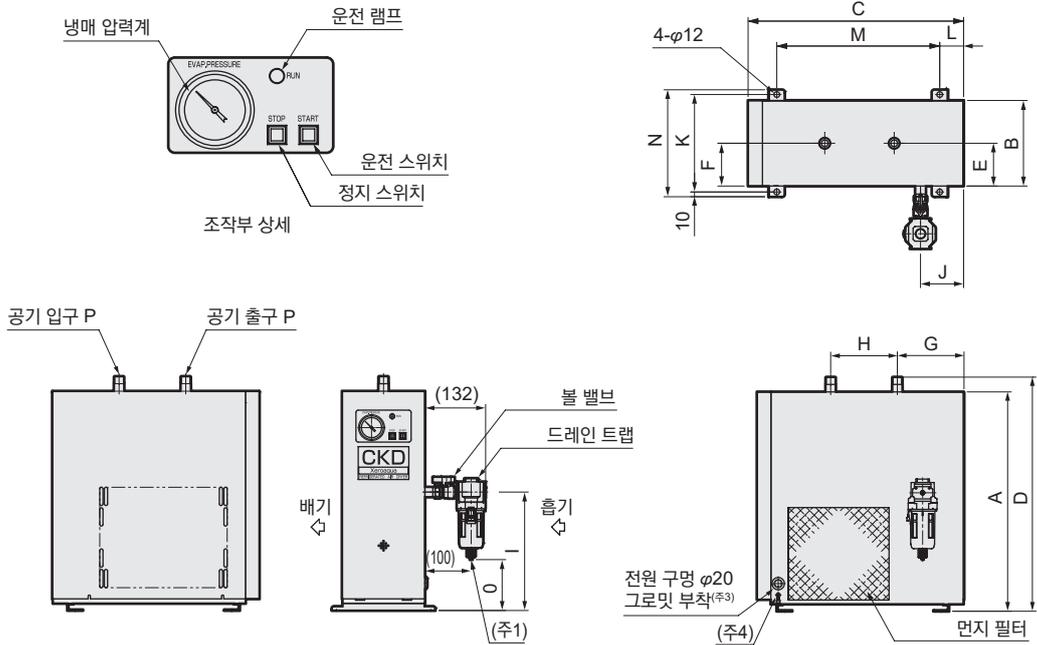
⑤ 상한 계수			
사용 조건 (입구 공기 압력)	계수		
	GX3203D GX3211D GX3215D GX3222D GX3237D GX3255D	GX3206D	GX3208D
0.1MPa(주1)	0.65	0.55	0.57
0.2MPa	0.84	0.71	0.74
0.3MPa	0.97	0.82	0.86
0.4MPa	1.07	0.91	0.95
0.5MPa	1.15	0.97	1.02
0.6MPa	1.22	1.03	1.08
0.7MPa	1.30	1.10	1.15
0.8MPa	1.31	1.11	1.16
0.9MPa	1.32	1.12	1.17
1.0MPa	1.33	1.13	1.18

주1: GX3203D는 0.15MPa입니다.

GX3200D Series

외형 치수도

●GX3203D, GX3206D, GX3208D

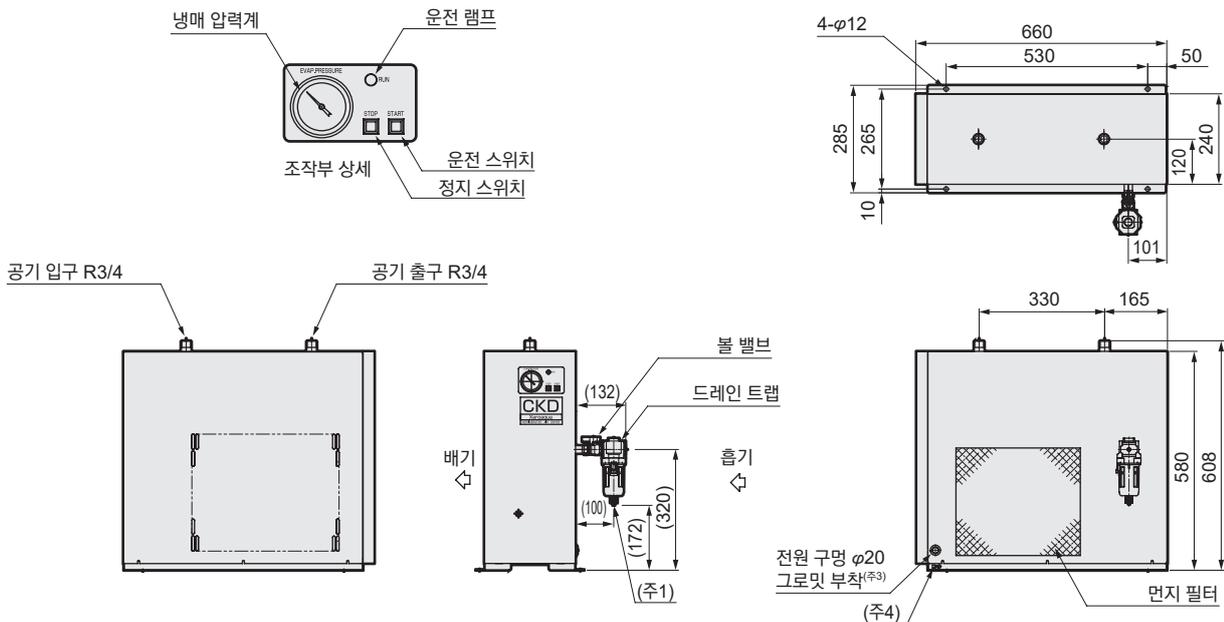


- 주1: 내경 $\phi 5.7 \sim \phi 6.0$ 의 나일론 튜브를 드레인 콕에 직접 꽂아 주십시오.
- 주2: 드레인 트랩, 볼 밸브는 첨부품입니다.
- 주3: AC100V 타입은 플러그 부착 전원 코드(약 1.8m)가 취부됩니다.
- 주4: AC100V 타입에는 패널에 어스용 단자(TMEV2-4)가 취부됩니다.

형번	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
GX3203D	480	180	450	513	90	90	145	145	(260)	90	205	50	340
GX3206D	510	180	540	542	113	83	120	300	(274)	96	205	60	420
GX3208D	510	240	600	537	140	140	138	335	(280)	78	265	60	480

형번	N	O	P
GX3203D	225	(112)	R1/2
GX3206D	225	(126)	R1/2
GX3208D	285	(132)	R3/4

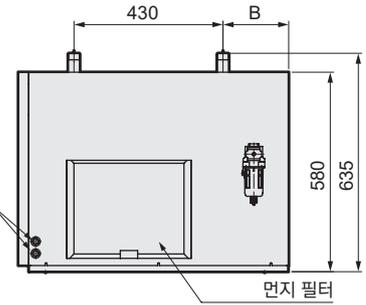
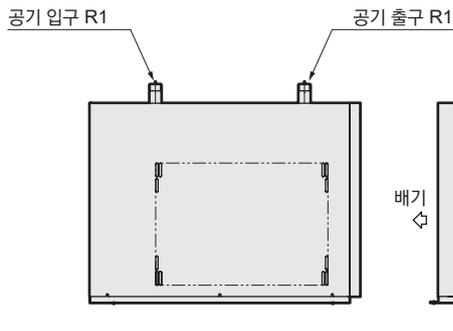
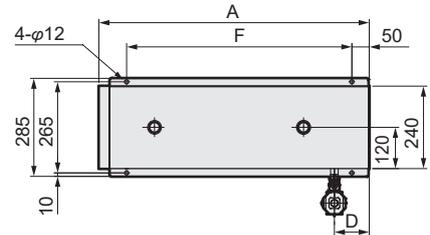
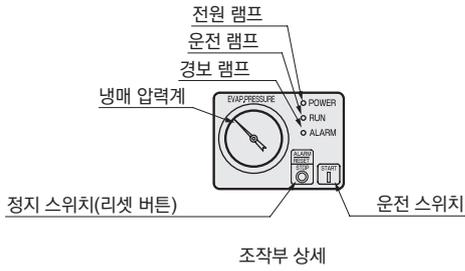
●GX3211D



- 주1: 내경 $\phi 5.7 \sim \phi 6.0$ 의 나일론 튜브를 드레인 콕에 직접 꽂아 주십시오.
- 주2: 드레인 트랩, 볼 밸브는 첨부품입니다.
- 주3: AC100V 타입에는 플러그 부착 전원 코드(약 1.8m)가 취부됩니다.
- 주4: AC100V 타입에는 패널에 어스용 단자(TMEV2-4)가 취부됩니다.

외형 치수도

●GX3215D, GX3222D

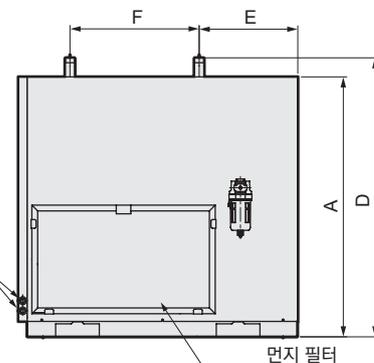
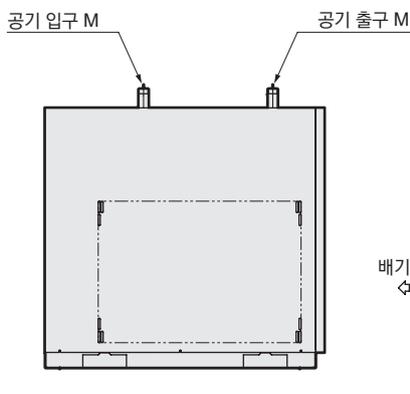
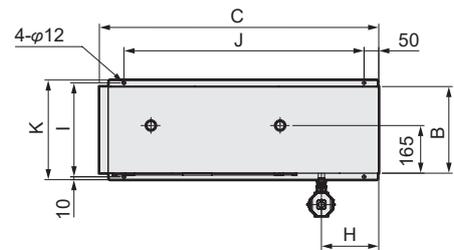
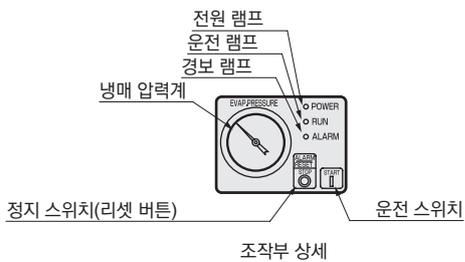


주1: 내경 φ5.7~φ6.0의 나일론 튜브를 드레인 쪽에 직접 꽂아 주십시오.

주2: 드레인 트랩, 볼 밸브는 첨부품입니다.

형번	A	B	C	D	E	F	G	H
GX3215D	780	190	(340)	101	(132)	650	(192)	(100)
GX3222D	870	280	(370)	105	(149)	740	(199)	(109)

●GX3237D, GX3255D



주1: 내경 φ5.7~φ6.0의 나일론 튜브를 드레인 쪽에 직접 꽂아 주십시오.

주2: 드레인 트랩, 볼 밸브는 첨부품입니다.

형번	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
GX3237D	900	300	960	966	338	447	(516)	197	325	825	345	(345)	R1½
GX3255D	1100	330	990	1165	325	500	(701)	145	355	855	375	(530)	R2

INDEX

주의사항

드라이어
체제일

냉매
드라이어

드라이어
조제어식

고분자
드라이어

에어
필터

드레인
배출기
외

유량
센서



냉동식 에어 드라이어 제로 아쿠아 공랭식

GX5200D Series

고온 입기 타입

적용 에어 컴프레서: ~2.2, 3.7, 5.5, 7.5, 11, 15, 22, 37, 55, 75kW

JIS 기호



사양

형번		GX5203D	GX5204D	GX5206D	GX5208D	GX5211D	GX5215D	GX5222D	GX5237D	GX5255D	GX5275D
적용 에어 컴프레서	kW	~2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	22	37	55	75
사용 범위	사용 유체	압축 공기									
	입구 공기 온도	5~80									
	입구 공기 압력	0.15~1.0	0.1~1.0								0.29~0.98
	주위 온도	2~45 ^(주2)				2~45				2~48	2~48
정격	처리 공기량 m ³ /min(ANR) 50/60Hz ^(주3)	0.30/0.35	0.44/0.50	0.64/0.72	1.22/1.32	1.65/1.82	2.10/2.40	3.70/4.20	5.70/6.10	8.60/9.90	11.4/12.6
	처리 공기량(압축기 흡입 상태) m ³ /min 50/60Hz ^(주4)	0.31/0.37	0.46/0.52	0.67/0.76	1.28/1.38	1.73/1.91	2.20/2.52	3.88/4.41	5.98/6.40	9.10/10.5	12.1/13.4
	입구 공기 온도	55									
	입구 공기 압력	0.7									
	주위 온도	32									
성능	출구 공기 압력 이슬점 °C ^(주5)	10									
	압력 강하 MPa 50/60Hz ^(주6)	0.002/0.003	0.002/0.003	0.010/0.013	0.005/0.006	0.006/0.007	0.009/0.012	0.016/0.020	0.011/0.013	0.008/0.011	0.005/0.006
전원		단상 AC100/100, 110V 50/60Hz 단상 AC200, 220/200, 220V 50/60Hz			단상 AC200, 220/ 200, 220V 50/60Hz	3상 AC200/200, 220V 50/60Hz					
전기 사양 (주7)	소비 전력(100, 110V일 때) kW 50/60Hz	0.26/0.27, 0.30	0.32/0.34, 0.41	0.34/0.37, 0.40	-	-	-	-	-	-	-
	소비 전력(200, 220V일 때) kW 50/60Hz	0.24, 0.28/ 0.26, 0.29	0.29, 0.35/ 0.32, 0.34	0.32, 0.36/ 0.36, 0.40	0.42, 0.47/ 0.48, 0.49	0.63/ 0.75, 0.78	0.69/ 0.78, 0.87	1.21/ 1.48, 1.48	1.31/ 1.62, 1.64	2.50/ 3.00, 3.00	3.00/ 3.90, 3.90
	소비 전류(100, 110V일 때) A 50/60Hz	3.2/2.8, 2.8	3.9/3.4, 3.7	4.3/3.8, 3.8	-	-	-	-	-	-	-
	소비 전류(200, 220V일 때) A 50/60Hz	1.4, 1.6/1.3, 1.3	1.7, 2.1/1.6, 1.6	1.8, 2.0/1.8, 1.8	2.6, 2.9/2.5, 2.3	2.5/2.5, 2.5	3.0/2.8, 3.0	4.7/4.8, 4.6	5.4/5.7, 5.5	9.5/9.5, 9.4	10.7/11.7, 11.5
	기동 전류(100V일 때) A 50/60Hz	11.1/12.1	16.4/17.3	16.4/17.3	-	-	-	-	-	-	-
	기동 전류(200V일 때) A 50/60Hz	6.3/6.2	7.7/7.3	7.7/7.3	13.2/12.4	22.5/25.0	27.5/31.5	31.5/40.6	41.3/43.8	110/100	110/115
냉매		R-134a				R-410A					
공기 출입구 접속 구경		R1/2	R3/4	R3/4	R3/4	R1	R1	R1	R1½	R2	R2
질량	kg	21	26	31	37	39	42	68	84	139	190
배열량	kW 50/60Hz ^(주7)	0.63/0.70	0.74/0.80	1.1/1.3	1.6/1.7	2.1/2.3	2.3/2.5	4.4/5.0	5.4/6.0	10.3/11.9	13.2/14.9

주1: 외부 패널: 켈리티 쿨 화이트(Munsell NO.5GY7.5/0.5)

주2: 전원 전압 ±5%인 경우, 전원 전압 ±10%에서는 2~40℃가 됩니다.

주3: ANR은 20℃ 대기압, 상대 습도 65%에서의 상태를 나타냅니다.

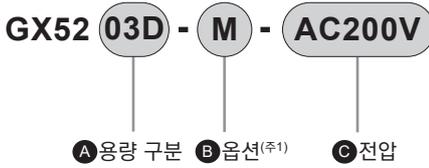
주4: 32℃ 대기압, 상대 습도 75%에서의 공기 압축기의 흡입 상태로 환산한 값입니다.

주5: 이슬점의 성능 보증값에 대해서는 별도로 문의해 주십시오.

주6: 압력 강하의 값은 대표값으로, 보증값은 아닙니다.

주7: 소비 전력, 소비 전류 및 배열량 모두 정격 조건일 때의 참고값이며 이 값을 보증하는 것은 아닙니다.

형번 표시 방법



형번 선정 시 주의사항

주1: 옵션은 알파벳순으로 정렬하여 지시해 주십시오.
주2: 원격 조작, 운전-이상 신호 장비는 아래 표와 같습니다.

형번	원격 조작용 단자	운전-이상 신호
GX5203D, 5204D 5206D, 5208D	옵션 M3 (모멘터리)	옵션 M3
GX5211D, 5215D 5222D, 5237D	표준 장비 (얼터네이트)	옵션 M
GX5255D GX5275D		표준 장비

주3: 옵션 H3은 합판 포장입니다.
주4: 취급 설명서 및 명판은 일본어와 영어가 함께 기재되어 있습니다.
주5: 완성품 사진이 필요한 경우에는 별도로 문의해 주십시오.
주6: 본체 패널의 색상을 지정할 경우에는 별도로 문의해 주십시오.

기호	내용
A 용량 구분	
03D	~2.2kW
04D	3.7kW
06D	5.5kW
08D	7.5kW
11D	11kW
15D	15kW
22D	22kW
37D	37kW
55D	55kW
75D	75kW

B 옵션	
기호 없음	표준품
G	이전압 대응(GX5255D, GX5275D 한정 대응)
H2	SUS 명판
H3	간이 수출 포장(주3)
M	운전-이상 신호 추출(주2) (GX5211D, 5215D, 5222D, 5237D 한정 대응)
M3	원격 조작&운전-이상 신호 추출(주2) (GX5203D, 5204D, 5206D, 5208D 한정 대응)
N1	구리관 방청 도장
Q1	드레인 배관 오른쪽(GX5255D, GX5275D 한정 대응)

C 전압	
AC100V(GX5203D, GX5204D, GX5206D 한정 대응)	
AC200V	
AC220V(60Hz 한정 표준)(GX5255D, GX5275D 한정 대응)	
AC230V(GX5255D, GX5275D 한정 대응)	
AC240V(GX5255D, GX5275D 한정 대응)	
AC380V(GX5255D, GX5275D 한정 대응)	
AC400V(GX5255D, GX5275D 한정 대응)	
AC415V(GX5255D, GX5275D 한정 대응)	
AC440V(GX5255D, GX5275D 한정 대응)	
AC480V(GX5255D, GX5275D 한정 대응)	

기종 선정 방법(GX5203D~GX5237D)

각 기종의 최대 처리 공기량에서 적정 기종을 구하는 경우
 기종 처리 공기량 × ①압력 이슬점 계수 × ②입구 공기 온도 계수 × ③주위 온도 계수 × ④입구 공기 압력 계수 = 최대 처리 공기량
 주: 각 계수를 곱한(①×②×③×④) 값이 ⑤상한 계수를 초과하지 않는 조건으로 선정해 주십시오.

조건 항목	사용 조건	선정 조건	계수
압력 이슬점	7℃ 미만	5℃	①0.58
입구 공기 온도	55~63℃	65℃	②0.72
주위 온도	25~33℃	35℃	③0.90
입구 공기 압력	0.55~0.75MPa	0.5MPa	④0.89
주파수	50Hz	50Hz	50Hz

왼쪽 조건을 상기 식에 대입하여 GX5208을 사용한 경우의 처리 공기량을 구합니다.
 각 계수의 곱
 $① \times ② \times ③ \times ④ = 0.58 \times 0.72 \times 0.90 \times 0.89 = 0.33$
 사용 조건인 입구 공기 압력 0.5MPa일 때의 ⑤상한 계수 1.15를 초과하지 않으므로
 최대 처리 공기량은
 $1.22(\text{기준 처리 공기량}) \times 0.33 = 0.40\text{m}^3/\text{min}(\text{ANR})$ 이 됩니다.
 사용 용량이 이 수치 이하라면 해당 기종을 선정합니다.

① 압력 이슬점 계수	
압력 이슬점	계수
	GX5203D GX5204D GX5206D GX5208D GX5211D GX5215D GX5222D GX5237D
15℃	1.15
10℃	1.00
7℃	0.72
5℃	0.58

② 입구 공기 온도 계수			
입구 공기 온도	계수		
	GX5203D GX5204D GX5206D	GX5208D GX5211D GX5215D GX5222D GX5237D	
40℃	1.12	1.30	
45℃	1.08	1.20	
50℃	1.04	1.10	
55℃	1.00	1.00	
60℃	0.84	0.84	
65℃	0.72	0.72	
70℃	0.60	0.60	
75℃	0.45	0.45	
80℃	0.30	0.30	

③ 주위 온도 계수	
주위 온도	계수
	GX5203D GX5204D GX5206D GX5208D GX5211D GX5215D GX5222D GX5237D
25℃	1.08
30℃	1.02
32℃	1.00
35℃	0.90
40℃	0.72
45℃	0.47

④ 입구 공기 압력 계수		
입구 압력	계수	
	GX5203D GX5204D GX5206D GX5208D GX5211D GX5215D GX5222D GX5237D	
0.1MPa(주1)	0.50	
0.2MPa	0.65	
0.3MPa	0.75	
0.4MPa	0.83	
0.5MPa	0.89	
0.6MPa	0.94	
0.7MPa	1.00	
0.8MPa	1.01	
0.9MPa	1.02	
1.0MPa	1.03	

⑤ 상한 계수		
사용 조건 (입구 공기 압력)	계수	
	GX5203D GX5204D GX5206D GX5208D GX5211D GX5215D GX5222D GX5237D	
0.1MPa(주1)	0.65	
0.2MPa	0.84	
0.3MPa	0.97	
0.4MPa	1.07	
0.5MPa	1.15	
0.6MPa	1.22	
0.7MPa	1.30	
0.8MPa	1.31	
0.9MPa	1.32	
1.0MPa	1.33	

주1: GX5203D는 0.15MPa입니다.

기종 선정 방법(GX5255D·GX5275D)

①온도 보정 계수

입구 공기 온도(°C)		45				55				60			
압력 이슬점(°C)		5	7	10	15	5	7	10	15	5	7	10	15
주위 온도 (°C)	25	0.93	1.04	1.15	1.15	0.89	1.01	1.15	1.15	0.85	0.91	1.01	1.09
	30	0.76	0.94	1.15	1.15	0.73	0.86	1.06	1.15	0.71	0.78	0.89	1.06
	32	0.75	0.93	1.15	1.15	0.68	0.81	1.00	1.15	0.65	0.73	0.84	1.05
	35	0.66	0.83	1.08	1.15	0.60	0.72	0.90	1.09	0.58	0.65	0.76	0.97
	40	0.51	0.65	0.86	1.00	0.51	0.59	0.72	0.89	0.47	0.52	0.60	0.75
	45	0.28	0.47	0.76	0.90	0.27	0.41	0.63	0.75	0.20	0.33	0.53	0.70
	48	0.23	0.40	0.65	0.72	0.21	0.34	0.54	0.68	0.15	0.27	0.45	0.63

입구 공기 온도(°C)		65				70				75				80			
압력 이슬점(°C)		5	7	10	15	5	7	10	15	5	7	10	15	5	7	10	15
주위 온도 (°C)	25	0.80	0.82	0.86	0.89	0.77	0.80	0.84	0.90	0.74	0.75	0.76	0.83	0.70	0.69	0.67	0.76
	30	0.68	0.71	0.76	0.87	0.64	0.65	0.67	0.87	0.60	0.58	0.56	0.80	0.53	0.50	0.45	0.72
	32	0.62	0.66	0.72	0.86	0.59	0.60	0.61	0.84	0.55	0.53	0.49	0.76	0.47	0.43	0.37	0.68
	35	0.55	0.59	0.65	0.80	0.52	0.53	0.55	0.75	0.49	0.47	0.44	0.65	0.36	0.35	0.33	0.55
	40	0.43	0.47	0.52	0.61	0.41	0.42	0.44	0.55	0.39	0.37	0.35	0.46	0.33	0.31	0.27	0.36
	45	0.14	0.26	0.45	0.58	0.13	0.23	0.38	0.52	0.09	0.17	0.30	0.44	0.06	0.13	0.23	0.34
	48	0.08	0.20	0.39	0.52	0.06	0.17	0.33	0.51	0.03	0.12	0.26	0.43	0.01	0.09	0.20	0.33

②입구 공기 압력 계수

GX5255D

입구 공기 압력(MPa)	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00
계수	0.60	0.67	0.73	0.80	0.87	0.93	1.00	1.07	1.13	1.20

GX5275D

입구 공기 압력(MPa)	0.29	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	0.98
계수	0.72	0.73	0.80	0.87	0.93	1.00	1.07	1.13	1.20

③상한 계수

사용 조건(입구 공기 압력(MPa))	0.10	0.20	0.29	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	0.98	1.00
계수	0.69	0.77	0.82	0.83	0.92	1.00	1.06	1.15	1.23	1.29	1.38	1.38

각 기종의 기준 처리 공기량에서 적정 기종을 구하는 경우

기준 처리 공기량 × ①온도 보정 계수 × ②입구 공기 압력 계수 = 최대 처리 공기량

주1: 각 계수를 곱한(①×②) 값이 ③상한 계수를 초과하지 않는 조건으로 선정해 주십시오.

조건 항목	사용 조건	선정 조건	계수
입구 공기 온도	55~63°C	65°C	①0.55
압력 이슬점	7°C 미만	5°C	
주위 온도	25~33°C	35°C	
입구 공기 압력	0.55~0.75MPa	0.5MPa	②0.87
주파수	50Hz	50Hz	50Hz

상기 조건을 상기 식에 대입하여 GX5255D를 사용한 경우의 처리 공기량을 구합니다.

각 계수의 곱

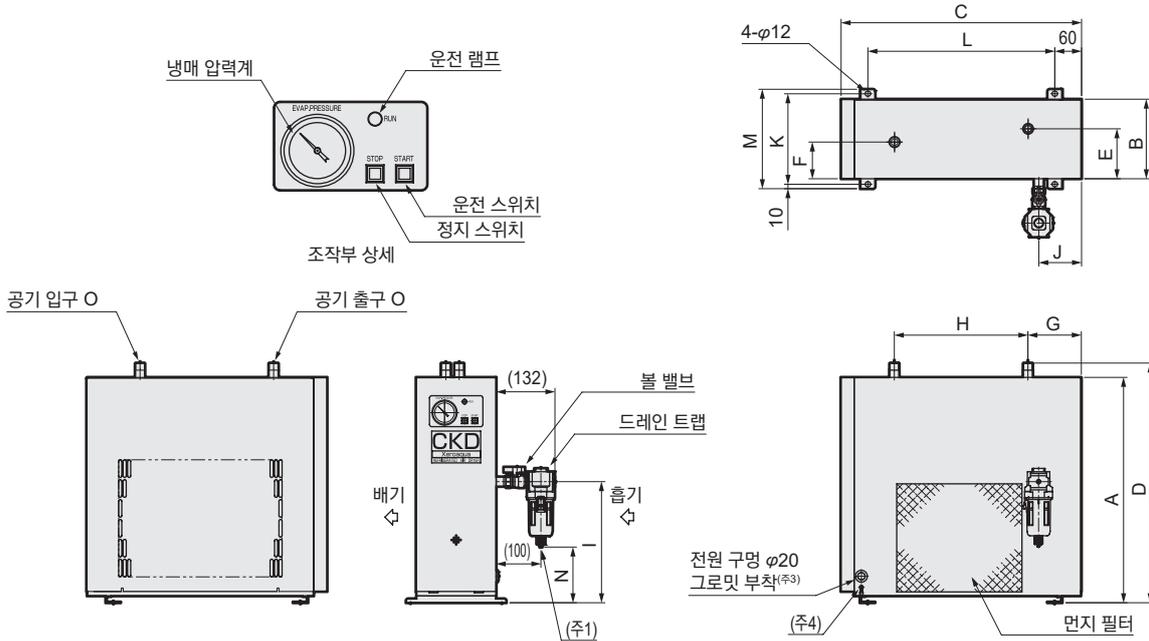
$$① \times ② = 0.55 \times 0.87 = 0.47$$

사용 조건인 입구 공기 압력 0.5MPa일 때의 ③상한 계수 1.00을 초과하지 않으므로 최대 처리 공기량은 8.6(기준 처리 공기량) × 0.47 = 4.0m³/min(ANR)이 됩니다.

사용 공기량이 이 수치 이하라면 해당 기종을 선정합니다.

외형 치수도

●GX5203D, GX5204D, GX5206D

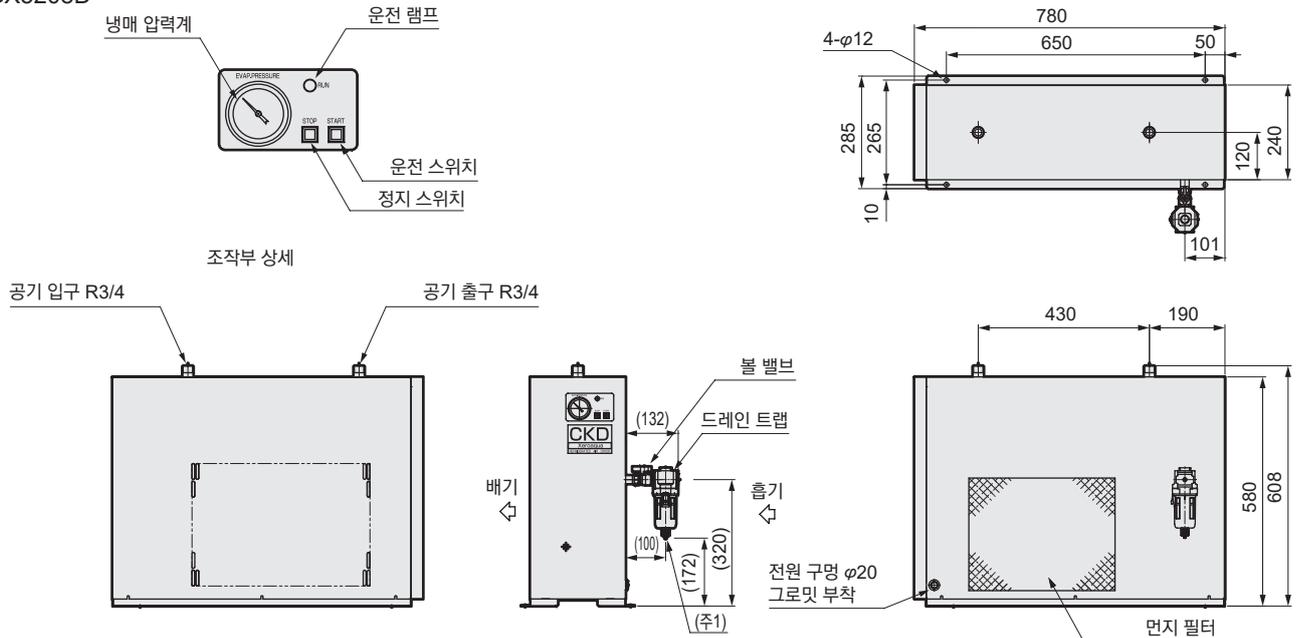


- 주1: 내경 $\phi 5.7 \sim \phi 6.0$ 의 나일론 튜브를 드레인 콕에 직접 꽂아 주십시오.
- 주2: 드레인 트랩, 볼 밸브는 첨부품입니다.
- 주3: AC100V 타입에는 플러그 부착 전원 코드(약 1.8m)가 취부됩니다.
- 주4: AC100V 타입에는 패널에 어스용 단자(TMEV2-4)가 취부됩니다.

형번	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
GX5203D	510	180	540	542	113	83	120	300	(274)	96	205	420	225
GX5204D	510	240	600	537	140	140	138	335	(280)	78	265	480	285
GX5206D	600	240	660	627	140	140	84	416	(370)	105	265	542	285

형번	N	O
GX5203D	(126)	R 1/2
GX5204D	(132)	R 3/4
GX5206D	(222)	R 3/4

●GX5208D



- 주1: 내경 $\phi 5.7 \sim \phi 6.0$ 의 나일론 튜브를 드레인 콕에 직접 꽂아 주십시오.
- 주2: 드레인 트랩, 볼 밸브는 첨부품입니다.

INDEX

주의사항

드라이어
체계를
알아

냉매
드라이어

드라이어
조작
이제
서식

고분자
드라이어
막

에어
필터

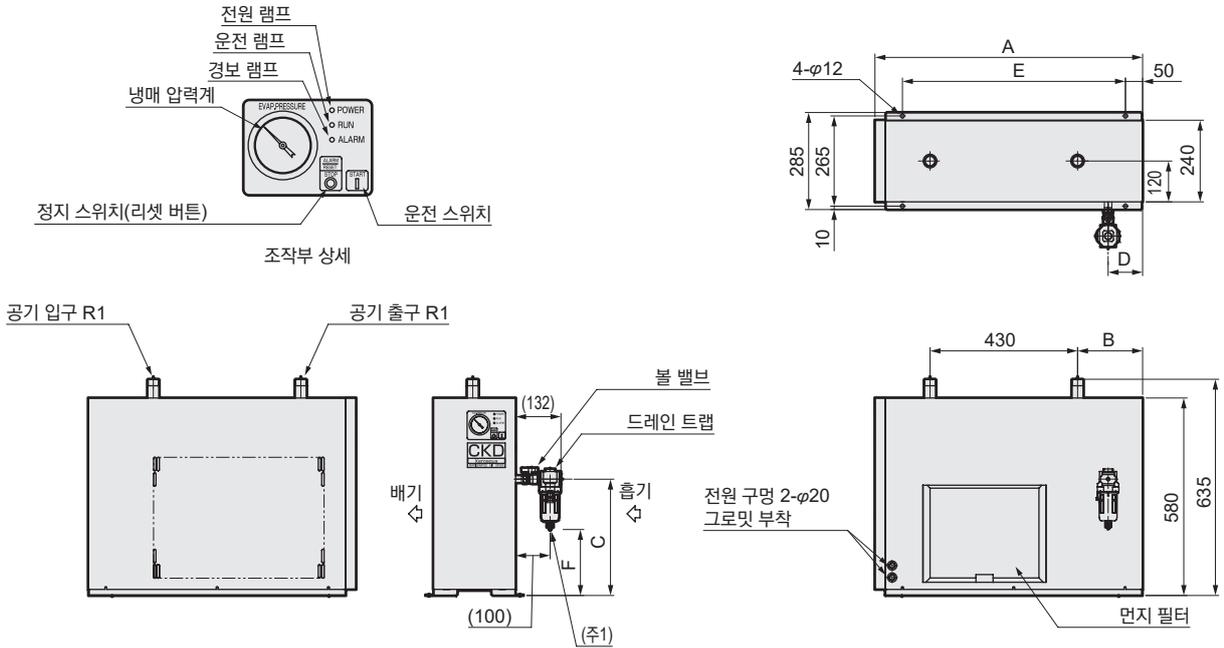
드레인
배출기
외

유량
센서

GX5200D Series

외형 치수도

●GX5211D, GX5215D

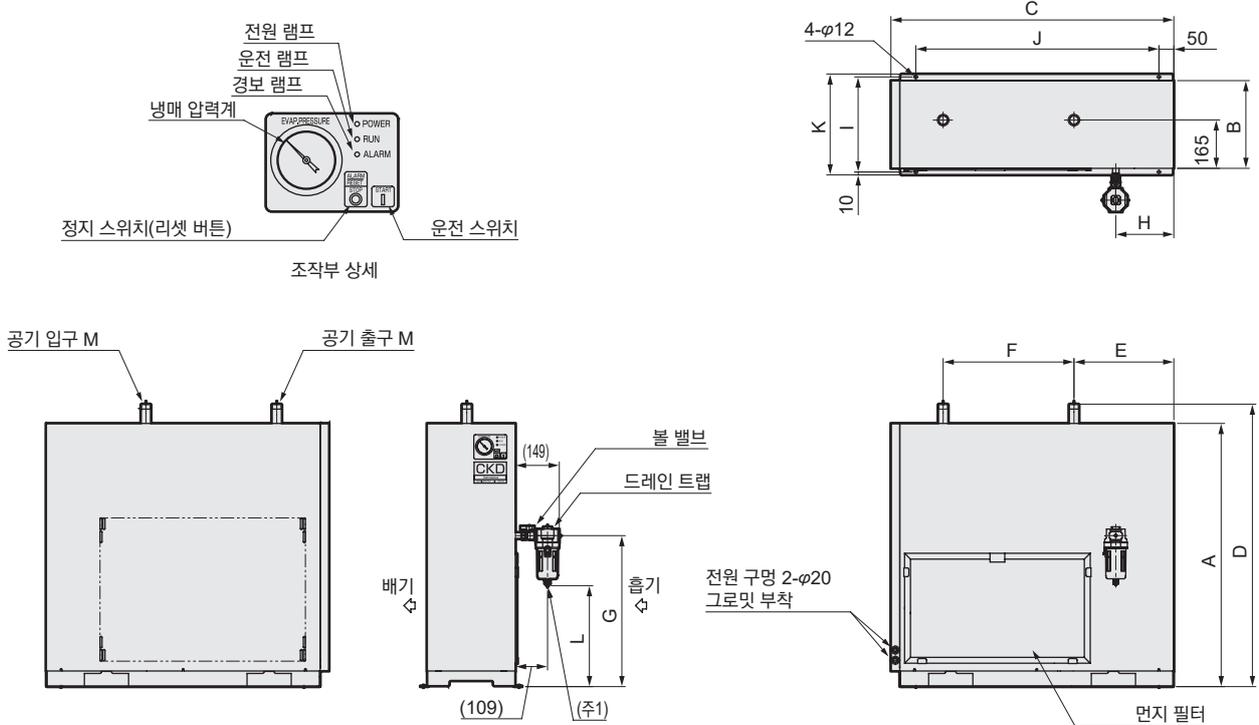


주1: 내경 $\phi 5.7 \sim \phi 6.0$ 의 나일론 튜브를 드레인 콕에 직접 꽂아 주십시오.

주2: 드레인 트랩, 불 밸브는 첨부품입니다.

형번	A	B	C	D	E	F
GX5211D	780	190	(340)	101	650	(192)
GX5215D	870	280	(370)	105	740	(222)

●GX5222D, GX5237D



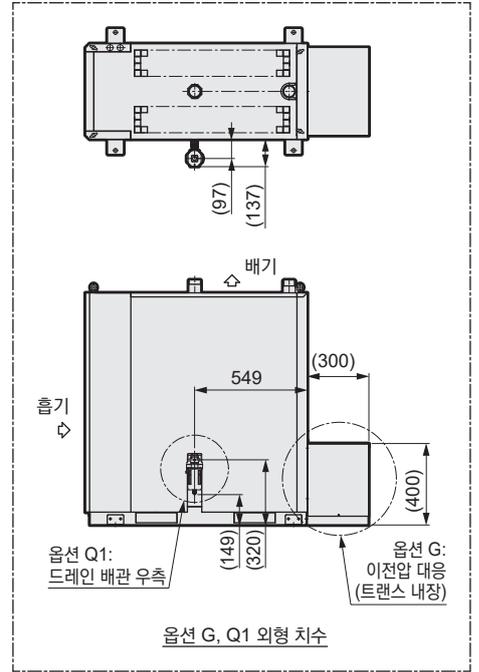
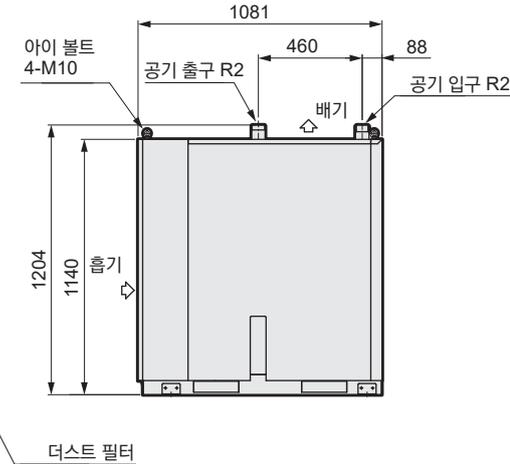
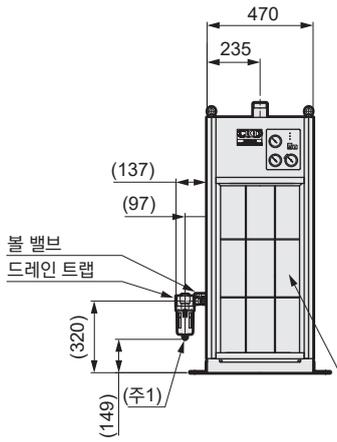
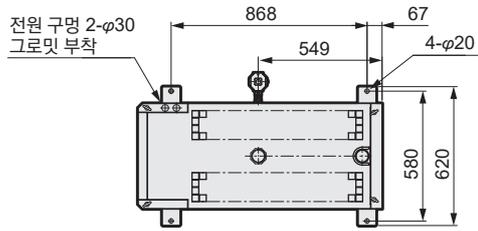
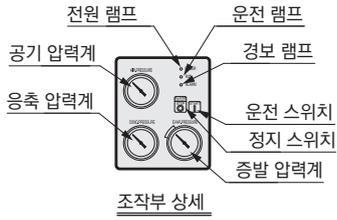
주1: 내경 $\phi 5.7 \sim \phi 6.0$ 의 나일론 튜브를 드레인 콕에 직접 꽂아 주십시오.

주2: 드레인 트랩, 불 밸브는 첨부품입니다.

형번	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
GX5222D	900	300	960	966	341	444	(516)	197	325	825	345	(345)	R1
GX5237D	1100	330	990	1165	325	500	(701)	145	355	855	375	(530)	R1½

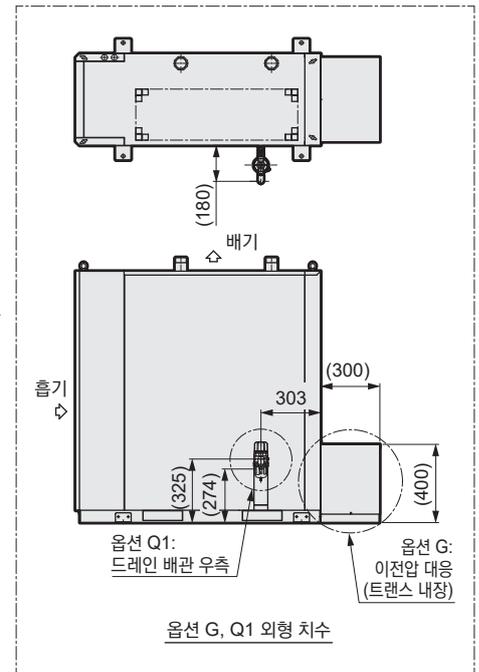
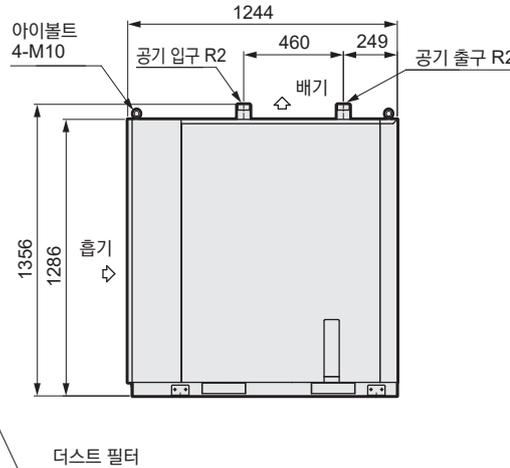
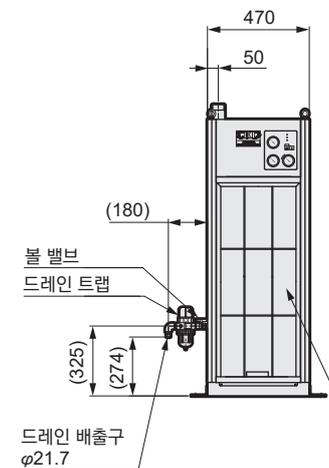
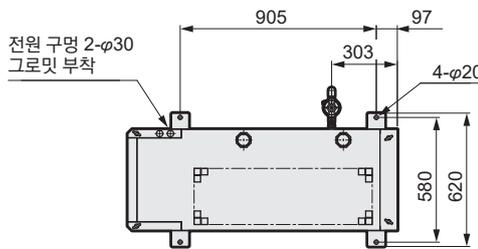
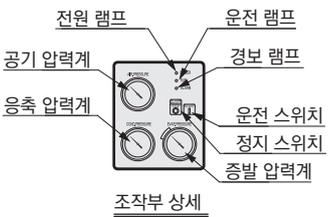
외형 치수도

●GX5255D



주1: 내경 φ5.7~φ6.0의 나일론 튜브를 드레인 곡에 직접 꽂아 주십시오.
주2: 드레인 트랩, 볼 밸브는 첨부품입니다.

●GX5275D



주1: 드레인 트랩, 볼 밸브는 첨부품입니다.

INDEX

주의사항

체계를 알기 위하여

드레인

건조이제어식

고분자막식 드라이어

에어 필터

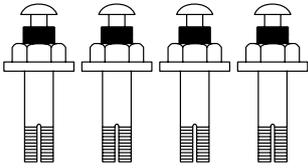
드레인 배출기 외

유량 센서

GX3200D-GX5200D Series

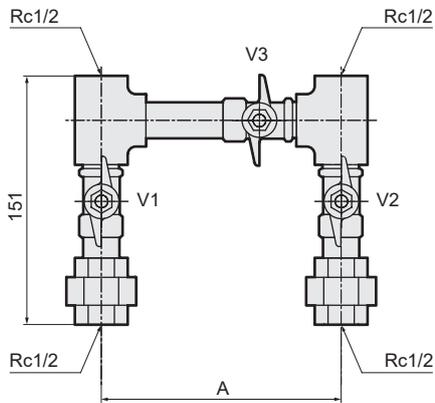
액세서리(별매품)

기초 볼트 세트(별매품)



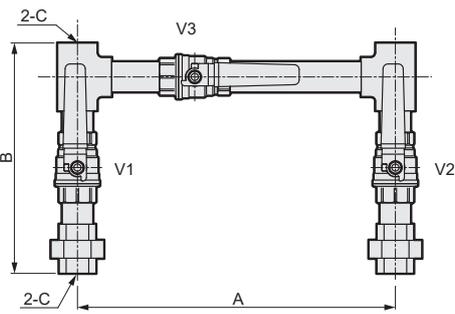
품번	적합 기종	사이즈	재질	수량
RD-QFL-436495	GX3203D, GX3206D GX3208D, GX3211D GX3215D, GX3222D GX3237D, GX3255D GX5203D, GX5204D GX5206D, GX5208D GX5211D, GX5215D GX5222D, GX5237D	M10 × 100	SUS	4
RD-QFL-436465	GX5255D, GX5275D	M16 × 100	SUS	4

바이패스 배관 세트(별매품)



품번	적합 기종	A
RD-AD3-311269	GX3203D	145
RD-AD3-311270	GX3206D, GX5203D	300

V1, V2, V3.....볼 밸브
V1, V2 : 상시 열림 NORMAL OPEN
V3 : 상시 닫힘 NORMAL CLOSE



품번	적합 기종	A	B	C
RD-AD3-311271	GX3208D, GX5204D	335	208	Rc3/4
RD-AD3-311272	GX3211D	330	209	Rc3/4
RD-AD3-219888	GX3215D, GX3222D GX5211D, GX5215D	430	258	Rc1
RD-AD3-219889	GX3237D	447	314	Rc1½
RD-AD3-249894	GX3255D	500	343	Rc2
RD-AD3-311273	GX5206D	416	208	Rc3/4
RD-AD3-311274	GX5208D	430	209	Rc3/4
RD-AD3-219890	GX5222D	444	258	Rc1
RD-AD3-219891	GX5237D	500	314	Rc1½
RD-AD3-249896	GX5255D, GX5275D	460	343	Rc2

V1, V2, V3.....볼 밸브
V1, V2 : 상시 열림 NORMAL OPEN
V3 : 상시 닫힘 NORMAL CLOSE



메인 라인 기기

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오. 일반 주의사항은 권두 3page를 확인해 주십시오.

개별 주의사항: 냉동식 에어 드라이어 GX 시리즈

제조자의 면책 책임

⚠ 경고

- 다음 항목에 대하여 제조자는 책임을 지지 않습니다.
 - 사용자의 사용 방법에 중대한 착오가 있는 경우

- 사용자가 부정한 개조 또는 정구 부품을 사용하지 않고 수리한 경우

설계·선정 시

용도

⚠ 경고

- 압축 공기의 제습 이외의 용도는 금지합니다.
- 잠함 실드·호흡용 등의 의료 기기에는 사용하지 마십시오. 인신사고 등의 원인이 됩니다.

⚠ 주의

- 차량·선박과 같은 수송 기기에 탑재하여 사용하지 마십시오. 진동 등으로 인하여 내부 기기 파손의 원인이 됩니다.
- 압력 변화가 급격한 압축 공기 라인에서 사용할 경우에는 압력 변동을 0.34MPa/min 이하가 되도록 에어 드라이어 뒤에 에어 탱크 등을 설치해 주십시오. 압력 변동이 급격한 경우 고장의 원인이 됩니다.
- 급격한 부하 변동이 예상되는 경우에는 성능에 여유를 두고 기종을 선정해 주십시오.

공기 질

⚠ 주의

- 입구 공기에 부식성 가스, 화학 약품, 유기용제, 가연성 가스가 포함되어 있을 때는 사용하지 마십시오. (42page 참조)

공기 온도

⚠ 주의

- 최고 입구 공기 온도, 최고 사용 압력을 초과하여 사용하지 마십시오.
- 입구 공기 온도가 높을 때는 애프터 쿨러 등을 설치하여 최고 입구 공기 온도(이하)까지 내려서 사용해 주십시오. 또한 애프터 쿨러로 발생한 드레인온 드라이어 이전에 제거해 주십시오.

수송 시

⚠ 경고

- 본 제품에는 12kg 미만의 냉매(R-134a, R-410A, R-407C)가 충전되어 있습니다. 수송(육상, 해상, 항공) 시에

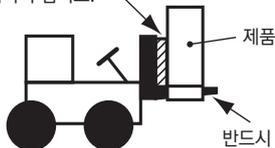
는 각각 정해진 법규에 따라 수송해 주십시오.

운반

⚠ 경고

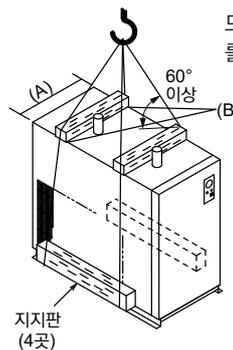
- 운반 중에 옆으로 쓰러지거나 진동·충격이 가해지지 않도록 해 주십시오.
- 지게차 운반 (대상 기종 GX3237D, GX3255D, GX5222D, GX5237D, GX5255D, GX5275D)

패널에 흠집이 생기지 않도록 물건을 덧대어 주십시오.



■ 크레인 운반

지지판 드라이어의 폭(A)보다 지지판의 길이(B)를 100mm 정도 길게 해 주십시오.



지지판과 드라이어 사이에는 패널 흠집 방지를 위해 판 등을 사용해 주십시오.

INDEX

주의사항

드라이어

냉동식

건조제

고분자막식

에어 필터

드레인 배출기

유량 센서

취부·설치·조정 시

전기 배선

⚠ 경고

- 사용 범위 내의 전원 전압으로 사용해 주십시오.
- 사용할 전선은 용량이 적절한 제품을 선정해 주십시오.

조정·운전

⚠ 경고

- 빈번한 기동/정지를 실시하지 마십시오. 고장의 원인이 됩니다.
- 드라이어의 기동/정지를 실시할 때는 시스템으로 ‘드라이어의 기동/정지는 10회/시간 이내로 하고, 재기동 후 다음 정지할 때까지의 시간은 5분 이상, 또한 정지 시간은 3분 이상’을 유념해 주십시오.
- 원전원에는 과부하 보호 및 누전으로 인한 감전 방지를 위해 과부하 보호 겸용 누전 차단기를 반드시 단독으로 설치해 주십시오.
- 반드시 어스를 접지해 주십시오. 또한 어스선은 수도관이나 가스관, 피뢰침에는 절대로 접속하지 마십시오.

주위 온도

⚠ 주의

- 최고 사용 온도를 초과한 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 복사열을 받는 장소에는 설치하지 마십시오.
- 최고 사용 온도를 초과할 것으로 예상되는 경우에는 환기 팬이나 공기 도입구의 설치와 같은 대책을 강구해 주십시오.
- 최저 사용 온도보다 밀도는 장소에서는 사용하지 마십시오.

장소

⚠ 주의

- 실내에 설치해 주십시오.
- 이물질, 먼지가 없고 통풍이 잘 되는 곳에 설치해 주십시오.
- 빗물이 튀지 않는 장소에 설치해 주십시오.
- 습도가 높은 곳이나 결로 가능성이 있는 곳에서는 사용하지 마십시오.
- 직사광선이 닿는 곳, 열이 발생하는 곳을 피해 주십시오.
- 부식성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.

바닥면

⚠ 주의

- 진동이 없는 바닥면에 설치해 주십시오.
- 평평한 바닥면에 설치해 주십시오.
- 지반이 약한 곳에는 기초 공사를 실시해 주십시오.
- 기초 볼트의 위치 및 구멍 치수는 외형 치수도를 따릅니다.

진동

⚠ 주의

- 왕복 컴프레서 사용 시에는 에어 드라이어와 배관의 일부에 진동 흡수용 플렉시블 튜브나 고압용 고무 호스를 사용해 주십시오.

유지 관리 공간

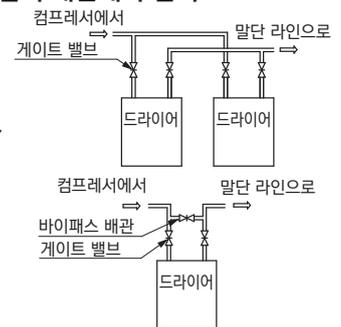
⚠ 주의

- 통풍이 잘 되고 보수 점검을 용이하게 하기 위해 공간을 확보해 주십시오.
 - 대상 기종: GX3203D~3255D, GX5203D~5237D
주위 4방향: 각 600mm 이상
 - 대상 기종: GX5255D, 5275D
정면: 1000mm 이상,
좌우 한쪽 면: 600mm 이상

공기 배관 방법

⚠ 주의

- 드라이어를 아래 그림과 같이 배관해 주십시오.
 - 24시간 운전의 경우: 만일에 대비하여 병렬 설치를 권장합니다. 1대는 상시 사용, 또 다른 1대는 예비기입니다. 단속 운전의 경우: 유지 관리용으로 바이패스 배관을 설치해 주십시오.



- 배관재는 아연 도금 강관(백관)을 권장합니다. 또한 사양, 용도에 맞춰 스테인리스 배관을 사용해 주십시오.
- 이미 설치된 배관 또는 흑관을 사용하는 경우나 오일 프리 에어 컴프레서를 사용하여 배관 내에 이물질 등이 많이 발생할 가능성이 있는 경우에는 드라이어 앞에 에어 필터를 설치해 주십시오.
- 배관 질량이 본체에 가해지지 않도록 배관을 설계해 주십시오.
- 배관은 사용 압력에 충분히 견딜 수 있는 것을 사용하고 접속부에서 에어 누설이 없도록 해 주십시오.

드레인 배관 방법

⚠ 주의

- 드레인 트랩이 드라이어 바깥에 부착됩니다.
GX3200D 시리즈 및 GX5208D~GX5255D는 내경 5.7~6.0mm의 나일론 튜브를 드레인 배출기 콕에 직접 꽂아 주십시오.
- 드레인 트랩이 드라이어 바깥에 부착됩니다. 드레인 배출 간격 시간은 출하 시에 25~37회/30초(0.59MPa)로 조정되어 있으나 사용 조건에 따라 드레인 트랩의 니들 밸브로 인해 볼에 물이 가득 차지 않도록 간격 시간을 조정해 주십시오. 또한 배출된 드레인온은 우선 대기 개방한 후에 배출해 주십시오.
(대상 기종: GX5275D)

- 튜브의 길이는 5m 이내로 수직 배관은 피하고 배출단은 대기 개방해 주십시오.
- 드레인에 오일이 혼입된 경우에는 배수 처리가 필요합니다. 처리 시에는 가까운 산업 폐기물 전문 업자에게 문의해 주십시오.
- 드레인 배출 시에 드레인 배출 튜브가 흔들리지 않도록 확실하게 고정해 주십시오.
- 드레인 트랩 앞의 볼 밸브는 통상 전개하여 사용해 주십시오. 볼 밸브는 유지 관리 시에 사용해 주십시오.

INDEX

주의사항

드래이러
체계 일일 랍어

냉동식
드래이러

건조제식
드래이러

고분자막식
드래이러

에어 필터

드레인 배출기 외

유량 센서

사용·유지 관리 시

공기 질

⚠ 주의

- 입구 공기에 부식성 가스, 화학약품, 유기용제, 가연성 가스가 포함되어 있을 때는 사용하지 마십시오.

공기 온도

⚠ 주의

- 최고 입구 공기 온도, 최고 사용 압력을 초과하여 사용하지 마십시오.
- 입구 공기 온도가 높을 때는 애프터 쿨러 등을 설치하여 최고 입구 공기 온도 이하까지 내려서 사용해 주십시오. 또한 애프터 쿨러로 발생한 드레인은 드라이어 앞에서 제거해 주십시오.
- 압력 변화가 급격한 압축 공기 라인에서 사용할 경우에는 압력 변동을 0.34MPa/min 이하가 되도록 에어 드라이어 뒤에 에어 탱크 등을 설치해 주십시오. 압력 변동이 급격한 경우 고장의 원인이 됩니다.

보수

⚠ 주의

- 먼지 필터의 청소를 청소기나 에어 블로 등으로 매월 1회 실시해 주십시오. 청소를 하지 않을 경우 압축기 팬 모터 등의 고장의 원인이 됩니다.
- 드레인 트랩은 1주일에 1회 정기적으로 제거하여 분해 청소해 주십시오. 각 부위가 오염되면 정상적으로 작동하지 않으며 2차 측으로 드레인이 유출됩니다.

소모 부품

⚠ 주의

- 오랫동안 안심하고 사용하기 위해서는 정기적으로 소모품의 상태를 점검하고 부품을 교환해 주십시오. 내용은 제품에 첨부된 취급 설명서를 참조해 주십시오.

정기 보수 부품

⚠ 주의

- 오랫동안 안심하고 사용하기 위해서는 정기적으로 보수 부품을 점검하고 표준 교환 시기를 기반으로 부품을 교환해 주십시오. 내용은 제품에 첨부된 취급 설명서를 참조해 주십시오.

기타

⚠ 경고

- 본 제품에는 프레온(HFC)이 사용되었으며 프레온 배출 제어법(2015년 4월 1일 시행)에 따라 제1종 특정 제품(업무용 냉동 공조기)으로 취급됩니다. 관리 책임이 부과되며 위반했을 경우 처벌됩니다. 분기에 1회 이상 간이 점검을 실시하고 폐기 또는 수리 시에는 반드시 프레온 가스 회수를 실시해 주십시오. 점검 및 프레온 가스 회수에 대해서는 CKD로 문의해 주십시오.

설치 환경 및 에어의 질에 대하여

⚠ 주의

■ 냉동식 에어 드라이어는 냉매 가스 배관, 열 교환기 내부 배관에 구리 배관(인탈산동관)이 사용되었으며, 이 구리 배관이 부식하여 구멍이 생기면 냉매 가스가 누설되어 운전 불능에 이르러 에어 드라이어의 압축 공기 출구 측으로 물이 나오는 등의 고장이 발생합니다. 또한 전기 배관 등의 도전 재료에도 구리가 사용되었으며 부식될 경우 누전 사고와 같이 안전상의 문제가 되는 고장으로 이어질 우려가 있습니다. 특히 열 교환기 내의 구리 배관은 결로나 건조가 반복되므로 부식성 성분이 존재하는 경우 구리 배관 표면에 농축되어 부식이 촉진되기 쉬운 상황이 발생하므로 에어 드라이어의 설치 환경뿐만 아니라 에어 컴프레서의 흡입 공기에도 충분한 주의가 필요합니다. 부식으로 인한 고장은 보증에서 제외됩니다.

공장 배기 중에는 NOx(질소 산화물), SOx(유황 산화물), CO₂(탄산 가스) 등의 부식을 촉진시킬 가능성이 있는 물질이 포함되어 있으므로 에어 드라이어나 에어 컴프레서가 공장 배기의 영향을 받지 않도록 설치 장소를 신중하게 고려해야 합니다. 또한 드물게 염소계 유기용제(트라이클로로에틸렌 등), 알데히드나 알코올(건축재에서 발생하는 포름알데히드나 사용 약품의 메탄올 등)이 에어 드라이어 내부로 흡입되어 가수 분해되면 구리관의 부식(개미집 모양 부식)을 일으키는 경우가 있으므로 주의가 필요합니다.

제로 아쿠아

GT9000(D)

적용 에어 컴프레서: 75, 90, 120, 150, 190, 240, 300, 380, 450, 710, 960kW용

■조질·조압 기기/메인 라인 유닛/냉동식 에어 드라이어

개요

에너지 절약·환경 문제에 최신 장비로 대응하는 대형~초대형 냉동식 에어 드라이어입니다.

특장

- ① 새로운 냉매 R-407C, R-410A 채용
오존층을 파괴하지 않는 신냉매를 GT 시리즈 전 기종에 탑재했습니다.
- ② 에너지 절약 운전 시스템 탑재
300kW~450kW에서 대수 제어를 통해 소비 전력 50% 삭감, 710kW, 960kW에서 인버터 제어를 통해 소비 전력 60% 삭감을 실현했습니다.
- ③ SUS 열 교환기 채용
오일 프리화에 대응하며 전 기종에 스테인리스 베슬(용기)을 채용했습니다.
- ④ 간단한 유지 관리
운전 상황을 한눈에 알 수 있는 안심 설계 각종 신호의 취출을 통해 공장 내의 집중 관리가 가능합니다.
- ⑤ 장소를 가리지 않는 자유로운 설치
75~190kW는 설치 환경에 따라 뒷면 또는 좌우 한쪽 면을 벽에 붙여 설치 가능
250kW~450kW에서는 윗면 배기로 공간을 절약했습니다.



CONTENTS

상품 소개	48
액세서리	73
사용 회로	52
시스템 선정	53
●공랭식·표준 입기(40℃) 타입(GT9000(D))	54
●수랭식·표준 입기(40℃) 타입(GT9000W(D))	62
●수랭식·표준 입기(40℃) 타입(GT9000WV2)	70
⚠ 사용상의 주의사항	74

INDEX

주의사항

드라이어
체계
일람어

냉동식
드라이어

건조
이제
어식

고분자
막
드라이어

에어
필터

드레인
배출기
외

유량
센서

간단·높은 신뢰성·공간 절약

신뢰성, 사용 편의성 향상
 고객의 니즈에 부응하는 제로 아쿠아 GT 시리즈가
 새롭게 태어났습니다.

주위 온도
48°C
 운전 가능

고온 환경
 대응

설치 면적
 최대 **30%**
 삭감

공간 절약화
 대응

처리 공기량
 최대 **10%**
 향상

설비 효율 향상
 대응



설치 면적 삭감

냉동식 에어 드라이어 제로 아쿠아

GT 시리즈 (75kW~190kW)

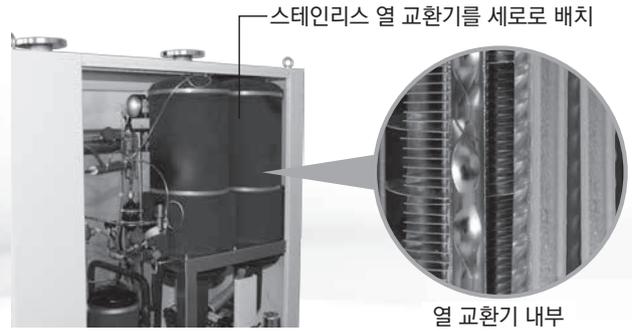
고품질·높은 신뢰성

고온 환경에서 멈추지 않음

여름철에도 운전이 정지하지 않습니다. (최고 주위 온도 48℃)

내후성이 뛰어난 열 교환기

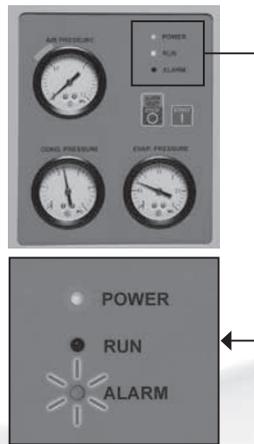
스테인리스제 베슬을 채용하여 열 교환기의 발진이 없습니다. 열 교환기 내부의 냉매 배관에는 니켈 도금 처리하여 내식성을 향상시켰습니다.



간단한 유지 관리

조작부를 통한 점검

조작부를 확인하여 통상 점검 가능
냉매 압력계와 운전 램프로 운전 상태를 한 눈에 알 수 있습니다.



먼지 필터를 표준 장비

콘덴서 청소에 드는 수고를 줄여 줍니다. 탈착도 매우 간단합니다.



공장의 집중 관리 가능

원격 조작, 운전·경보 신호의 취출을 표준 장비했습니다.

간편한 이상 진단

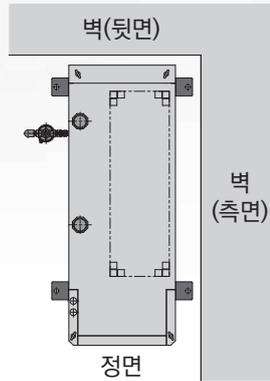
이상 정지의 원인을 경보 램프의 점등 패턴으로 판별할 수 있습니다.

점등 시	냉매 회로 압력 이상
2회 점멸	냉매 회로 온도 이상
3회 점멸	전류 이상

공간 절약

윗면 배기로 공간 절약

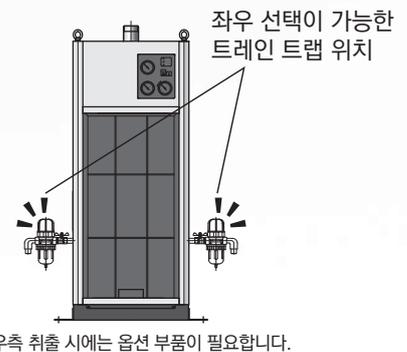
윗면 배기로 벽에 붙여서 설치할 수 있습니다.



자유로운 벽면 설치

드레인 트랩의 설치를 좌우 어느 쪽이나 선택할 수 있으며 설치 환경에 따라 뒷면 및 좌우 한쪽 면을 벽에 붙여 설치할 수 있습니다.

※GT9150D(WD), 9190D(WD)는 우측 벽에 붙여서 설치해야 합니다.
※드레인 트랩의 우측 취출은 옵션 대응입니다.



[시리즈 체계]

시리즈	정격 조건					적용 에어 컴프레서(kW)											
	압력 이슬점 (°C)	입구 공기 압력 (MPa)	주위 온도 (°C)	입구 공기 온도 (°C)	냉각수 입구 온도 (°C)	55	75	90	120	150	190	240	300	380	450	710	980
표준 입기·공랭 타입 GT9000(D) 시리즈	10	0.7	32	40	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
표준 입기·수랭 타입 GT9000W(D) 시리즈	10	0.7	32	40	32	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
인버터 제어·수랭 타입 GT9000WV2 시리즈	10	0.7	32	40	32												●

INDEX

주의사항

체드라이얼

냉매스드라이얼

건조제어식

고분자막식드라이얼

에어 필터

드레인 배출기 외

유량 센서

더욱 진화한

에너지 절약, 사용 편의성, 환경친화성

냉동식 에어 드라이어

대형 시리즈 / 240~960kW

에어 컴프레서 직결 대형 제로 아쿠아 GT 시리즈가 각각 다양한 특장을 극대화하여 3가지 시리즈로 새롭게 탄생했습니다.

뛰어난 품질과 신뢰성

- **오일 프리 에어에 대응한 스테인리스제 열 교환기**
스테인리스제 베슬을 채용한 열 교환기를 탑재하여 열 교환기에서 먼지가 발생하지 않습니다.
- **뛰어난 내후성**
열 교환기 내부의 냉매 배관(구리관)에 니켈 도금 처리가 되어 있어 내식성이 향상되었습니다. 스테인리스 배관 사양에도 대응하므로 문의해 주십시오.
- **고부하 시에 이상 정지하지 않음(GT9000WV2 시리즈)**
고부하 운전 시에는 자기 보호 제어가 작동하여 압축기 회전수를 낮춥니다. 따라서 이상 정지하지 않고 운전을 계속할 수 있습니다.

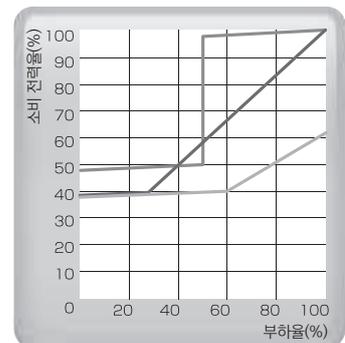
환경친화적 냉매

- **환경친화적인 새로운 냉매 R-407C 채용**
오존층을 파괴하지 않으며 기존 냉매에 비해 지구 온난화에 끼치는 영향이 매우 낮습니다.



에너지 절약

- **대수 제어를 통해 전력 소모를 50% 감소한 에너지 절약 운전(GT9300~9450, GT9300W~9450W)**
2단 전환 냉매 시스템을 탑재하여 저부하 시에는 1단으로 에너지 절약 모드 운전으로 자동 전환됩니다. 최대 50% 전력을 절약할 수 있습니다.
- **인버터 제어를 통해 전력 소모를 60% 감소한 에너지 절약 운전(GT9000WV2 시리즈)** ● **GT9000WV2 시리즈의 부하율과 소비 전력의 관계**
압축기의 인버터 제어를 통해 부하에 따라 최적의 에너지 절약 모드로 운전합니다. 최대 60% 전력을 절약할 수 있습니다.
- **이슬점 온도 설정 가능(GT9000WV2 시리즈)**
압력 이슬점을 10~18℃ 범위로 설정할 수 있습니다. 여름철과 같이 배관 내에 결로가 발생하기 어려운 경우에는 10℃ 이상으로 설정하여 에너지를 대폭 절약하여 운전할 수 있습니다. (주: 이슬점은 부하가 적은 경우에는 설정보다 낮아집니다.)
- **주위 온도와 이슬점 온도 연동(GT9000WV2 시리즈)**
압력 이슬점을 주위 온도와 연동하여 자동으로 제어하는 기능을 탑재하였습니다. 주위 온도에 따라 자동으로 결로가 발생하지 않는 이슬점 온도로 변경되므로 이슬점 설정값을 수동으로 변경할 필요가 없습니다. 이를 통해 합리적인 에너지 절약 운전이 가능합니다.
- **50, 60Hz에서 동일한 성능 발휘(GT9000WV2 시리즈)**
압축기의 인버터 제어를 통해 50, 60Hz 영역에서 동일한 성능을 발휘할 수 있습니다.



— 기준 시스템
— GT9000WV2 이슬점 10°C 선택 시
— GT9000WV2 이슬점 18°C 선택 시

GT 9000(공랭) 9000W(수랭) 9000WV2(수랭 인버터) Series

제로 아쿠아



간단한 유지 관리

● 운전 상황을 한눈에 확인 가능

전자화된 조작 패널로 드라이어의 운전 상황과 이슬점 및 고장 상태를 한눈에 파악할 수 있습니다.

● 공기 압력계 표준 장비

전 기종의 조작 패널에 공기 압력계를 탑재하였습니다.

● 공장 내의 집중 관리 가능

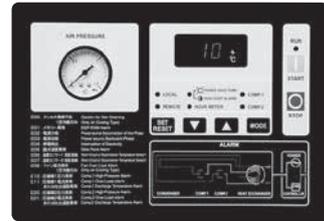
원격 조작, 운전 및 이상 신호 출력 취출을 통해 공장 내의 집중 관리가 가능합니다.

● 더스트 필터 탑재(GT9240~GT9450)

콘덴서용 더스트 필터를 탑재하였습니다. 공구 없이 손쉽게 탈착할 수 있습니다.

● 서비스 포트 추가(GT9240~GT9450, GT9240W~GT9450W, GT9000WV2 시리즈)

입구, 출구 배관에 서비스 포트(체크 조인트 부착)를 설치하였습니다. 압력 및 이슬점 등을 감시할 경우에 사용할 수 있습니다.



GT9300(W)~9450(W)



GT9960WV

장소 불문, 자유로운 설치

● 윗면 배기로 공간 절약(GT9240~GT9450)

본체 윗 부분에 배기 덕트를 취부하여 불필요하게 바닥 설치 공간을 차지하지 않습니다.

INDEX

주의사항

드라이어 체계 일람

냉동식 드라이어

건조 제어식 드라이어

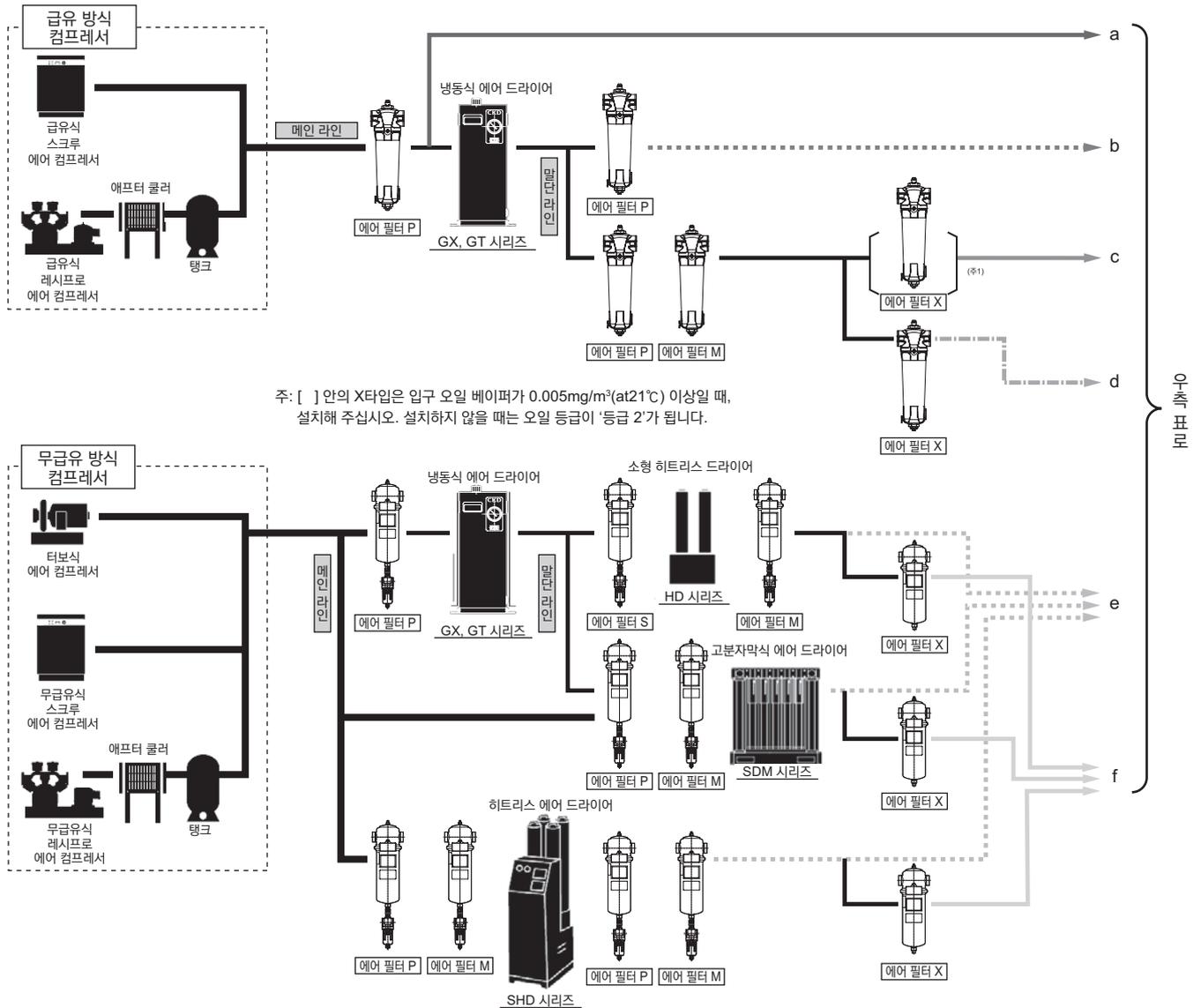
고분자막식 드라이어

에어 필터

드레인 배출기의

유량 센서

■대표적인 사용 회로



● JIS B 8392-1:2012에 의한 압축 공기 청정 등급

등급	고체 입자			질량 농도 Cp mg/m ³	습도 및 수분		오일 총농도 mg/m ³
	입자 지름 d(μm)에 대응하는 1m ³ 당 최대 입자 수	0.1 < d ≤ 0.5	0.5 < d ≤ 1.0		1.0 < d ≤ 5.0	압력 이슬점 ℃	
0	등급 1보다 엄격한 조건으로 사용자 또는 납입업자가 지정한다.						
1	≤20,000	≤400	≤10	-	≤-70	-	≤0.01
2	≤400,000	≤6,000	≤100	-	≤-40	-	≤0.1
3	-	≤90,000	≤1,000	-	≤-20	-	≤1
4	-	-	≤10,000	-	≤+3	-	≤5
5	-	-	≤100,000	-	≤+7	-	-
6	-	-	-	0 < Cp ≤ 5	≤+10	-	-
7	-	-	-	5 < Cp ≤ 10	-	Cw ≤ 0.5	-
8	-	-	-	-	-	0.5 < Cw ≤ 5	-
9	-	-	-	-	-	5 < Cw ≤ 10	-
X	-	-	-	Cp > 10	-	Cw > 10	> 5

JIS B 8392-1:2003이 개정되어 JIS B 8392-1:2012로 내용이 변경되었습니다.

예를 들면

'등급 1 : 2 : 1'은

- 고형 입자 : 0.1~0.5μm가 20,000개 이하, 0.5~1.0μm가 400개 이하 및 1.0~5.0μm가 10개 이하
- 압력 이슬점 : -40℃ 이하
- 오일 농도 : 0.01mg/m³ 이하의 등급을 나타냅니다.

에어 질		용도	등급	
a	물방울 제거 에어 굵은 먼지 제거 에어	건설·토목 기계용 청소용 에어(건조를 필요로 하지 않는 것)	2: - : -	INDEX
b	일반 건조 에어	일반 공기압 기기, 일반 공기압 공구, 성력 기기, 공기용 지그 공구, 공기 척, 공기 바이스, 정밀 부품 청소용 에어	2.6.3	주의 사항
			2.5.3	
c	건조 에어(오일리스)	설계용, 계측용, 시퀀스 제어, 고급 도장	1.6.1	체 드 계 이 일 램 에 어
			1.5.1	
d	건조 에어(무취)	식품 공업(식품에 직접 블로하지 않는 것) 의약품 공업, 교반·수송·건조·포장·양조용	1.6.1	냉동식 드 라 이 어
			1.5.1	
e	초건조 에어(오일리스)	오존 발생 장치, 분체 수송, 화로용 환경 가스의 건조 고전압 발생 장치 절연 가스의 건조, 컴퓨터실의 건조, 집중 관리 계장용	1.3.1	드 라 이 제 어 식
			1.2.1	
			1.2.1	
f	초건조 에어(무취)	식품 공업(식품에 직접 블로하지 않는 것) 의약품 공업, 교반·수송·건조·포장·양조용	1.3.1	고 분 자 막 식 드 라 이 어
			1.2.1	
			1.2.1	

■시스템 선정 일람표

정격(주위 온도: 32℃, 입구 온도: 40℃, 압력 이슬점: 10℃)

에어 컴프레서		냉동식 에어 드라이어		메인 라인 필터 P타입 (1μm 또는 3μm)	메인 라인 필터 M타입 (0.01μm)	메인 라인 필터 X타입 (탈취용)	에어 필터
출력 kW	기준 처리 공기량 m³/min(ANR)	공랭식	수랭식				
75	10.4/12.3	GT9075D	GT9075WD	AF2-13P50A AF4013S-50	AF2-13M50A AF4013M-50	AF2-13X50A AF4013X-50	드 레 인 배 출 기 외
90	14.8/17.5	GT9090D	GT9090WD	AF2-20P65A AF4020S-50	AF2-24M50A AF4020M-50	AF2-20X50A AF4020X-50	
120	18.7/22.0	GT9120D	GT9120WD	AF2-24P65A	AF2-24M-65A	AF2-24X65A	
150	23.8/28.0	GT9150D	GT9150WD	AF5032P-80	AF5032M-80	AF5032X-80	유 량 센 서
190	27.5/32.4	GT9190D	GT9190WD	AF5048P-100	AF5048M-100	AF5048X-100	
240	36.5/43.0	GT9240	GT9240W	AF5048P-100	AF5048M-100	AF5048X-100	
300	44.2/52.0	GT9300	GT9240W	AF5064P-100	AF5064M-100	AF5064X-100	유 량 센 서
380	55.2/65.0	GT9380	GT9240W	AF5080P-150	AF5080M-150	AF5080X-150	
450	70.3/82.8	GT9450	GT9240W	AF5096P-150	AF5096M-150	AF5096X-150	
710	139.1	—	GT9710WV2	AF5160P-200	AF5160M-200	AF5160X-200	유 량 센 서
960	184.2	—	GT9960WV2	AF5192P-200	AF5192M-200	AF5192X-200	



냉동식 에어 드라이어 제로 아쿠아 공랭식

GT9000(D) Series

에어 컴프레서 직결용, 표준 입기 타입

적용 에어 컴프레서: 75, 90, 120, 150, 190, 240, 300, 380, 450kW

JIS 기호



사양

형번		GT9075D	GT9090D	GT9120D	GT9150D	GT9190D	GT9240	GT9300	GT9380	GT9450	
적용 에어 컴프레서	kW	75	90	120	150	190	240	300	380	450	
사용 범위	사용 유체	압축 공기									
	입구 공기 온도	5~60									
	입구 공기 압력	0.29~0.98					0.1~0.98		0.29~0.93		
	주위 온도	2~48					2~40				
정격	처리 공기량 m ³ /min(ANR) 50/60Hz(주2)	11.4/12.6	16.3/18.9	20.8/23.8	25.9/30.1	32.1/38.1	36.5/43.0	44.2/52.0	55.2/65.0	70.3/82.8	
	처리 공기량 (압축기 흡입 상태) m ³ /min 50/60Hz(주3)	12.1/13.4	17.3/20.1	22.1/25.3	27.5/32.0	34.1/40.5	38.3/45.2	46.4/54.6	58.0/68.3	73.8/87.0	
	입구 공기 온도	40									
	입구 공기 압력	0.7									
	주위 온도	32									
	성능	출구 공기 압력 이슬점	10(주4)								
전원		3상 AC200/200, 220V 50/60Hz									
전기 사양	소비 전력 kW 50/60Hz(주5)	2.5/3.0, 3.0	3.0/3.9, 3.9	3.0/3.9, 3.9	4.1/5.2, 5.2	5.7/7.5, 7.4	4.6/5.7, 5.6	5.9/6.8, 6.8	8.6/10.1, 10.0	9.3/11.2, 11.9	
	소비 전류 A 50/60Hz(주5)	9.5/9.5, 9.4	11.5/12.0, 12.0	11.5/12.0, 12.0	14.0/16.5, 15.5	20.5/24.5, 22.5	17.9/19.2, 19.1	19.9/22.3, 21.2	26.4/29.4, 28.9	36.3/38.3, 38.2	
	기동 전류 A 50/60Hz	110/100	110/115	110/115	140/155	165/190	135/135	83/77	98/91	135/135	
냉매		R-410A					R-407C				
공기 출입구 접속 구경(주6)		R2	R2	플랜지 2½B	플랜지 3B	플랜지 4B	플랜지 5B	플랜지 6B			
질량	kg	146	186	205	279	286	555	790	870	970	
배열량	kW 50/60Hz	8.4/9.4	11.3/13.2	13.6/15.7	17.2/20.2	21.7/25.9	18.8/22.1	20.8/24.5	26.7/31.3	33.0/39.0	

주1: 외부 패널: 퀄리티 쿨 화이트(Munsell NO.5GY7.5/0.5)

베이스: Munsell No.N.3.0

주2: ANR은 20℃ 대기압, 상대 습도 65%에서의 상태를 나타냅니다.

주3: 32℃ 대기압, 상대 습도 75%에서의 공기 압축기의 흡입 상태로 환산한 값입니다.

주4: 이슬점의 성능 보증에 대해서는 별도로 문의해 주십시오.

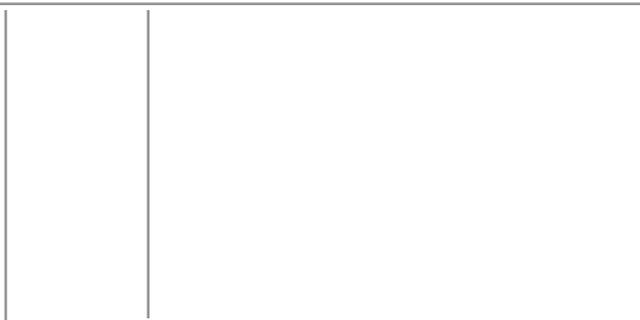
주5: 소비 전력, 소비 전류 모두 정격 조건일 때의 참고값이며, 이 값을 보증하는 것은 아닙니다.

주6: 플랜지는 JIS 10K FF형 상당품입니다.

형번 표시 방법(공랭식)

GT9 **075D** - **G** - **AC380V**

A 용량 구분



B 옵션(주1)



C 전압(주2)



! 형번 선정 시 주의사항

- 주1: 옵션은 알파벳순으로 정렬하여 지시해 주십시오.
- 주2: **C**항의 전압은 표준품의 경우에도 반드시 지시해 주십시오.
예) GT9090D-AC200V
- 주3: 옵션 H3은 합판 포장입니다.
- 주4: 취급 설명서 및 명판은 일본어와 영어가 함께 기재되어 있습니다. 단, 내압 증명서(GT9240 이상)는 일본어만 제공됩니다. 영문이 필요한 경우에는 별도로 문의해 주십시오.
- 주5: 완성품 사진이 필요한 경우에는 별도로 문의해 주십시오.
- 주6: 본체 패널의 색상을 지정할 경우에는 별도로 문의해 주십시오.

기호	내용
A 용량 구분	
075D	75kW
090D	90kW
120D	120kW
150D	150kW
190D	190kW
240	240kW
300	300kW
380	380kW
450	450kW
B 옵션	
기호 없음	표준품
G	이전압 대응
H2	SUS 명판
H3	간이 수출 포장(주3)
N1	구리관 방청 도장
Q1	드레인 배관 우측(GT9075D~GT9190D 한정)
C 전압	
AC200V	
AC220V(60Hz 한정 표준)	
AC230V	
AC240V	
AC380V	
AC400V	
AC415V	
AC440V	
AC480V	

INDEX

주의사항

체드
계라
일어
알어

냉방식
드라이어

드건
조이
제어
식

고분
자막
식
드라이어

에어
필터

드레인
배출기
외

유량
센서

GT9000(D) Series

기종 선정 방법(GT9075D~9190D)

①온도 보정 계수

GT9075D, GT9090D, GT9120D

입구 공기 온도(°C)		35			40			45			50			55			60		
압력 이슬점(°C)		5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15
주위 온도 (°C)	25	0.77	1.15	1.15	0.65	1.06	1.15	0.53	0.88	0.95	0.39	0.71	0.80	0.25	0.61	0.71	0.13	0.51	0.62
	30	0.70	1.15	1.15	0.58	1.02	1.11	0.47	0.85	0.93	0.35	0.68	0.75	0.23	0.59	0.66	0.11	0.49	0.58
	32	0.68	1.15	1.15	0.57	1.00	1.09	0.46	0.83	0.90	0.34	0.67	0.72	0.22	0.58	0.65	0.10	0.48	0.55
	35	0.65	1.12	1.15	0.54	0.95	1.04	0.44	0.79	0.85	0.32	0.64	0.70	0.21	0.55	0.64	0.10	0.46	0.53
	40	0.57	0.98	1.07	0.48	0.83	0.90	0.39	0.69	0.74	0.29	0.56	0.63	0.19	0.48	0.54	0.09	0.40	0.48
	45	0.23	0.83	0.92	0.20	0.70	0.85	0.15	0.58	0.68	0.14	0.47	0.56	0.14	0.41	0.44	0.08	0.34	0.42
	48	0.19	0.73	0.89	0.17	0.62	0.80	0.12	0.51	0.65	0.11	0.42	0.50	0.11	0.36	0.36	0.07	0.30	0.35

GT9150D

입구 공기 온도(°C)		35			40			45			50			55			60		
압력 이슬점(°C)		5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15
주위 온도 (°C)	25	0.77	1.15	1.15	0.65	1.06	1.15	0.53	0.88	0.95	0.39	0.71	0.80	0.25	0.61	0.71	0.13	0.51	0.62
	30	0.70	1.15	1.15	0.58	1.02	1.11	0.47	0.85	0.93	0.35	0.68	0.75	0.23	0.59	0.66	0.11	0.49	0.58
	32	0.68	1.15	1.15	0.57	1.00	1.09	0.46	0.83	0.90	0.34	0.67	0.72	0.22	0.58	0.65	0.10	0.48	0.55
	35	0.65	1.12	1.15	0.54	0.95	1.04	0.44	0.79	0.85	0.32	0.64	0.70	0.21	0.55	0.64	0.10	0.46	0.53
	40	0.57	0.98	1.07	0.48	0.83	0.90	0.39	0.69	0.74	0.29	0.56	0.63	0.19	0.48	0.54	0.09	0.40	0.48
	45	0.22	0.79	0.88	0.17	0.58	0.70	0.14	0.50	0.59	0.13	0.45	0.54	0.13	0.38	0.41	0.08	0.33	0.38
	48	0.17	0.65	0.79	0.13	0.48	0.62	0.10	0.40	0.51	0.09	0.35	0.42	0.09	0.31	0.35	0.07	0.27	0.32

GT9190D

입구 공기 온도(°C)		35			40			45			50			55			60		
압력 이슬점(°C)		5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15
주위 온도 (°C)	25	0.77	1.15	1.15	0.65	1.06	1.15	0.53	0.88	0.95	0.39	0.71	0.80	0.25	0.61	0.71	0.13	0.51	0.62
	30	0.70	1.15	1.15	0.58	1.02	1.11	0.47	0.85	0.93	0.35	0.68	0.75	0.23	0.59	0.66	0.11	0.49	0.58
	32	0.68	1.15	1.15	0.57	1.00	1.09	0.46	0.83	0.90	0.34	0.67	0.72	0.22	0.58	0.65	0.10	0.48	0.55
	35	0.65	1.12	1.15	0.54	0.95	1.04	0.44	0.79	0.85	0.32	0.64	0.70	0.21	0.55	0.64	0.10	0.46	0.53
	40	0.57	0.98	1.07	0.48	0.83	0.90	0.39	0.69	0.74	0.29	0.56	0.63	0.19	0.48	0.54	0.09	0.40	0.48
	45	0.23	0.83	0.92	0.20	0.70	0.85	0.15	0.58	0.68	0.14	0.47	0.56	0.14	0.41	0.44	0.08	0.34	0.42
	48	0.17	0.65	0.79	0.13	0.48	0.62	0.10	0.40	0.51	0.09	0.35	0.42	0.09	0.31	0.35	0.07	0.27	0.32

②입구 공기 압력 계수

입구 공기 압력(MPa)	0.29	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	0.98
계수	0.80	0.80	0.86	0.92	0.96	1.00	1.04	1.08	1.12

③상한 계수

사용 조건(입구 공기 압력(MPa))	0.29	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	0.98
계수	0.92	0.92	0.98	1.05	1.10	1.15	1.19	1.24	1.28

각 기종의 기준 처리 공기량에서 적정 기종을 구하는 경우

기준 처리 공기량×①온도 보정 계수×②입구 공기 압력 계수=최대 처리 공기량

주1: 각 계수를 곱한(①×②) 값이 ③상한 계수를 초과하지 않는 조건으로 선정해 주십시오.

조건 항목	사용 조건	선정 조건	계수
입구 공기 온도	30~38°C	40°C	①0.95
압력 이슬점	10°C	10°C	
주위 온도	25~33°C	35°C	
입구 공기 압력	0.55~0.75MPa	0.5MPa	②0.92
주파수	50Hz	50Hz	50Hz

상기 조건을 상기 식에 대입하여 GT9150D를 사용한 경우의 처리 공기량을 구합니다.

각 계수의 곱

$$① \times ② = 0.95 \times 0.92 = 0.87$$

사용 조건인 입구 공기 압력 0.5MPa일 때의 ③상한 계수 1.05를 초과하지 않으므로 최대 처리 공기량은

$$25.9(\text{기준 처리 공기량}) \times 0.87 = 22.5 \text{ m}^3/\text{min}(\text{ANR}) \text{이 됩니다.}$$

사용 공기량이 이 수치 이하라면 해당 기종을 선정합니다.

기종 선정 방법(GT9240~GT9450)

① 온도 보정 계수

입구 공기 온도 (°C)		35		40		45		50		55		60	
압력 이슬점 (°C)		10	15	10	15	10	15	10	15	10	15	10	15
주위 온도 (°C)	25	1.29	1.29	1.14	1.24	0.91	0.99	0.69	0.75	0.46	0.50	0.23	0.25
	30	1.25	1.29	1.04	1.13	0.83	0.91	0.62	0.68	0.42	0.45	0.21	0.23
	32	1.20	1.29	1.00	1.09	0.80	0.87	0.60	0.65	0.40	0.44	0.20	0.22
	35	1.13	1.23	0.94	1.02	0.75	0.82	0.56	0.61	0.38	0.41	0.19	0.20
	40	1.01	1.10	0.84	0.92	0.67	0.73	0.50	0.55	0.34	0.37	0.17	0.18

② 입구 공기 압력 계수

입구 공기 압력 (MPa)	0.10	0.20	0.29	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	0.93	0.98
계수	0.60	0.66	0.72	0.73	0.80	0.87	0.93	1.00	1.07	1.13	1.15	1.19

주1: GT9300~GT9450의 사용 압력 범위는 0.29~0.93MPa입니다.

③ 상한 계수

사용 조건(입구 공기 압력(MPa))	0.10	0.20	0.29	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	0.93	0.98
계수	0.77	0.85	0.92	0.94	1.03	1.12	1.19	1.29	1.38	1.45	1.48	1.53

각 기종의 기준 처리 공기량에서 적정 기종을 구하는 경우

기준 처리 공기량 × ① 온도 보정 계수 × ② 입구 공기 압력 계수 = 최대 처리 공기량

주2: 각 계수를 곱한(① × ②) 값이 ③ 상한 계수를 초과하지 않는 조건으로 선정해 주십시오.

조건 항목	사용 조건	선정 조건	계수
입구 공기 온도	30~38°C	40°C	①0.94
압력 이슬점	10°C	10°C	
주위 온도	25~33°C	35°C	
입구 공기 압력	0.55~0.75MPa	0.5MPa	②0.87
주파수	50Hz	50Hz	50Hz

상기 조건을 상기 식에 대입하여 GT9240을 사용한 경우의 처리 공기량을 구합니다.

각 계수의 곱

$$① \times ② = 0.94 \times 0.87 = 0.81$$

사용 조건인 입구 공기 압력 0.5MPa일 때의 ③ 상한 계수 1.12를 초과하지 않으므로 최대 처리 공기량은 23.8(기준 처리 공기량) × 0.81 = 19.2m³/min(ANR)이 됩니다.

사용 공기량이 이 수치 이하라면 해당 기종을 선정합니다.

주3: 압력 이슬점 10°C 미만의 대응에 대해서는 별도로 문의해 주십시오.

INDEX

주의 사항

체 드
계 라이
일 알
람 어

드 라이
어 냉
방식

드 건조
라이 제
어 식

드 고
라이 분
어 자
막
식

에 어
필 터

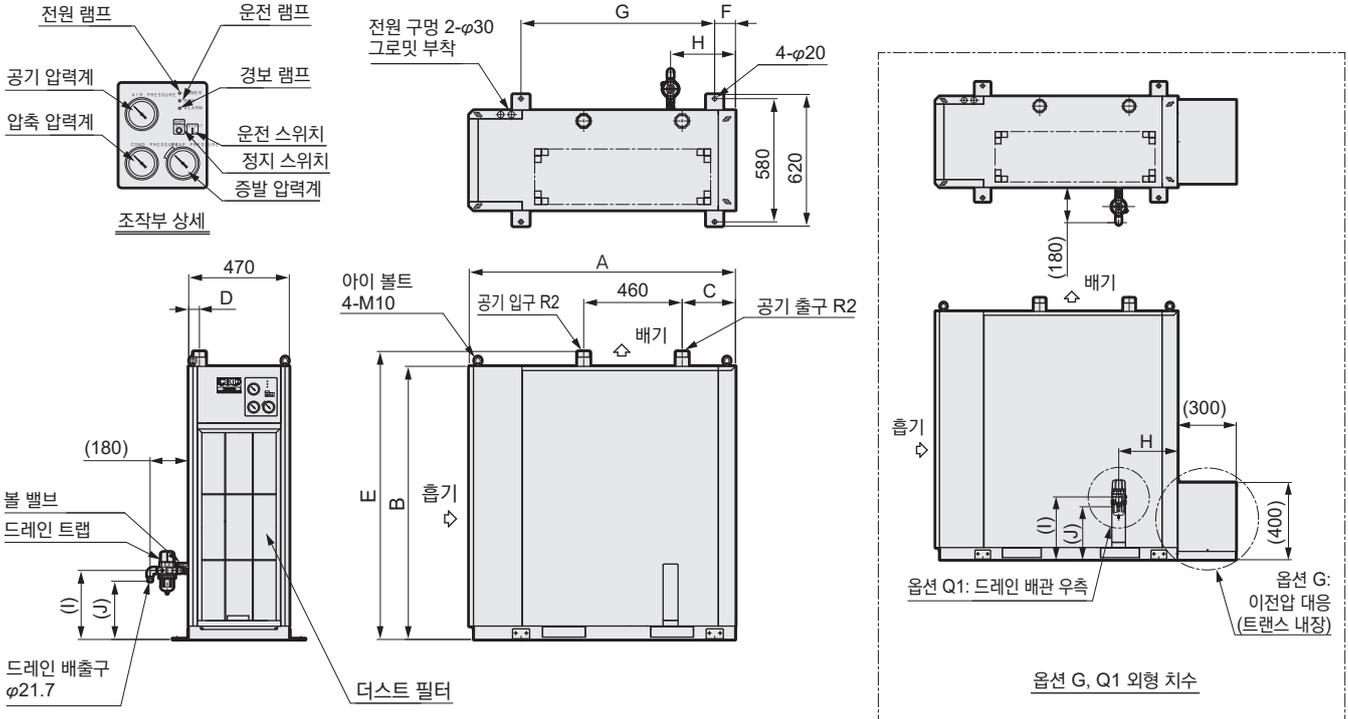
드 레
인 배
출 기
외

유 량
센 서

GT9000(D) Series

외형 치수도

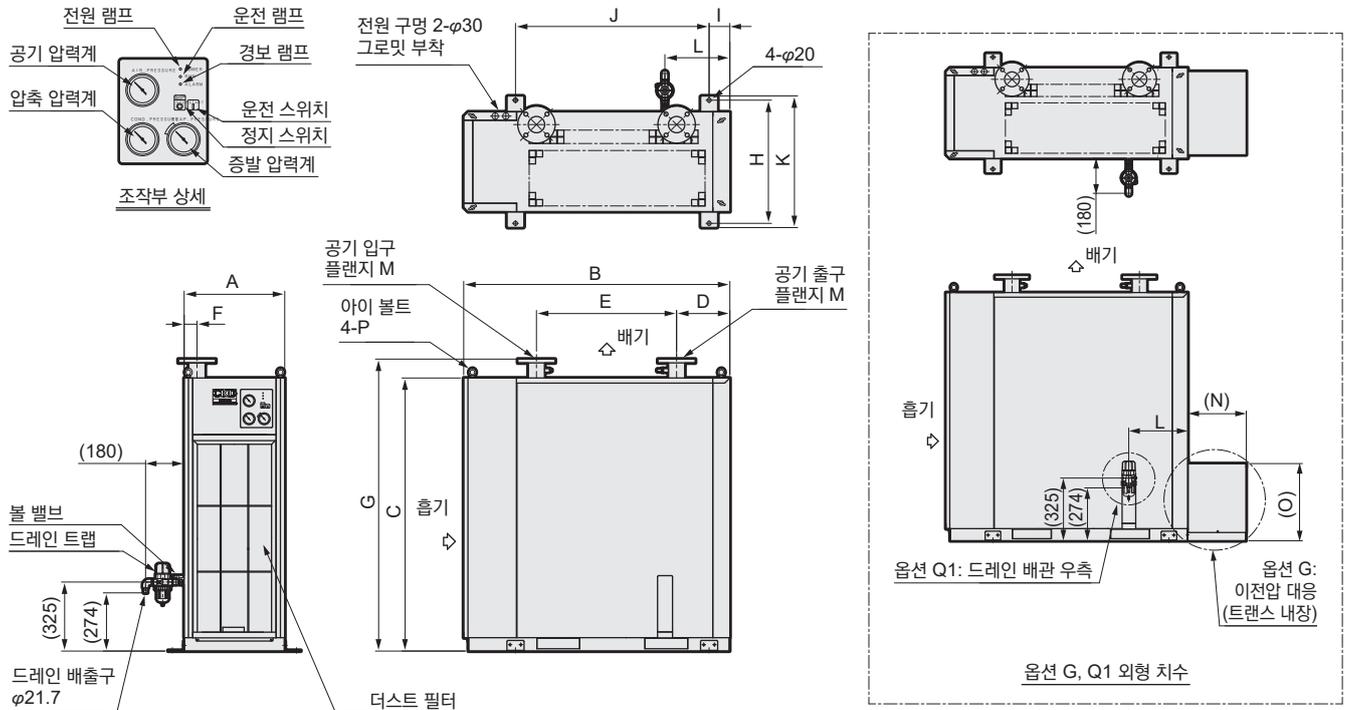
●GT9075D, GT9090D



주1: 드레인 트랩, 볼 밸브는 첨부품입니다.

형번	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
GT9075D	1081	1140	287	235	1204	67	868	287	320	269
GT9090D	1244	1286	249	55	1356	97	905	303	325	274

●GT9120D, GT9150D, GT9190D

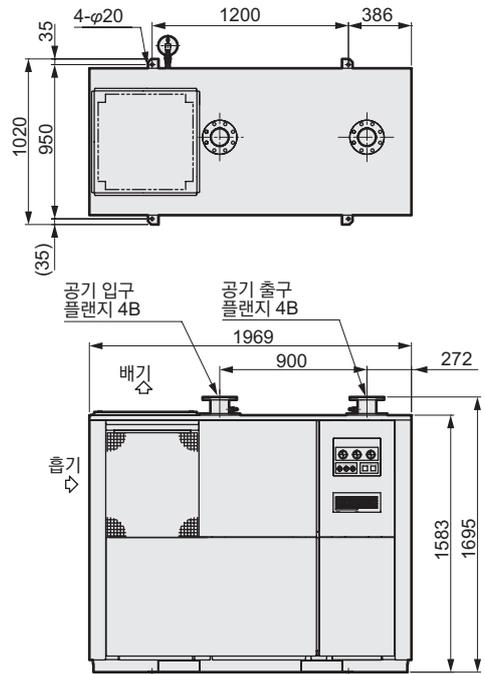
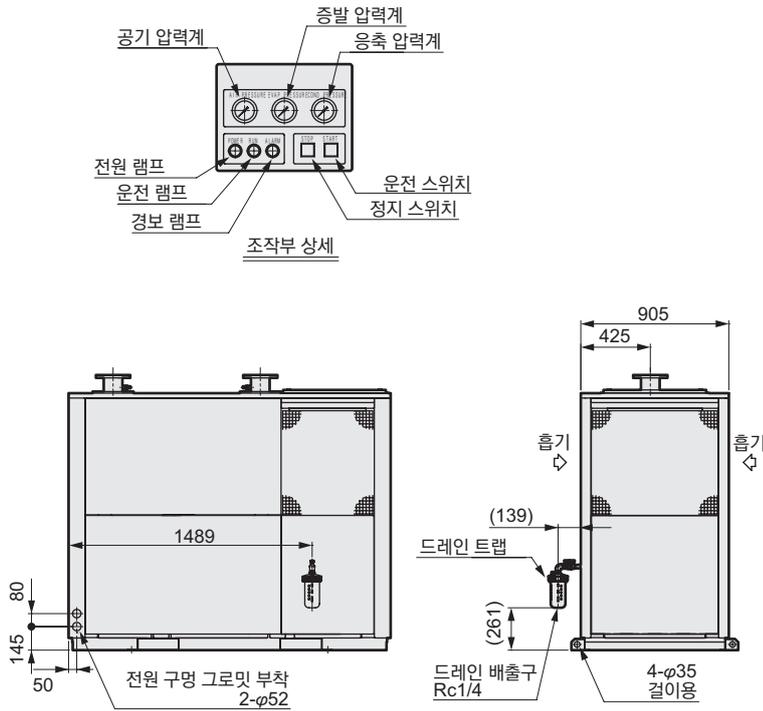


주1: 드레인 트랩, 볼 밸브는 첨부품입니다.

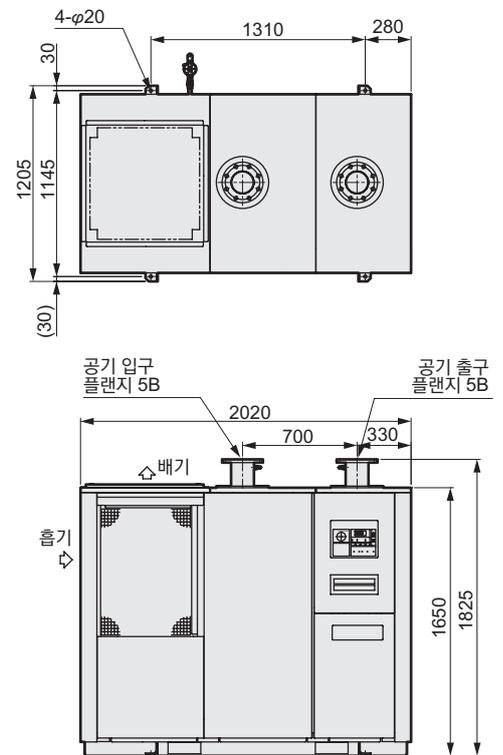
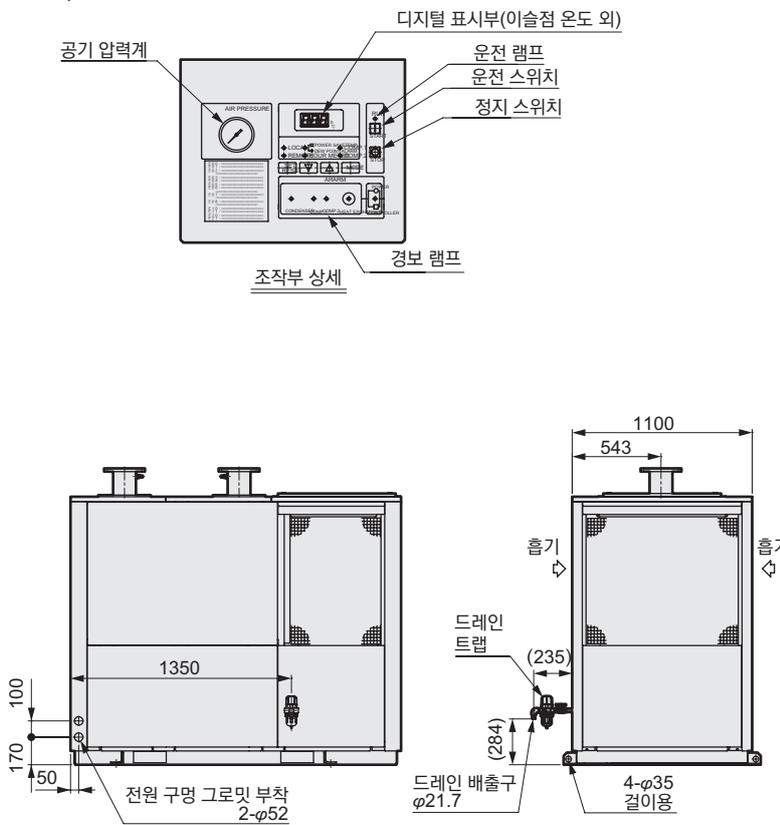
형번	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
GT9120D	470	1244	1286	249	655	60	1375	580	97	905	620	303	2½B	300	400	M10
GT9150D	700	1290	1332	305	720	225	1432	810	67	1030	850	325	3B	350	420	M16
GT9190D	700	1290	1332	107	860	225	1432	810	67	1030	850	325	3B	350	420	M16

외형 치수도

●GT9240



●GT9300, GT9380



주1: 이슬점 온도 표시값은 기준값으로, 실제 이슬점이 아닙니다.
실제 이슬점을 측정할 경우에는 2차 측 공기를 이슬점계로 측정해 주십시오.

INDEX

주의사항

드라이어 체계 일람

냉매식 드라이어

드라이어 건조 제어식

드라이어 고분자막식

에어 필터

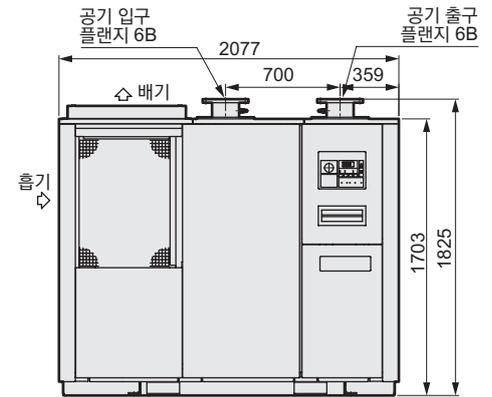
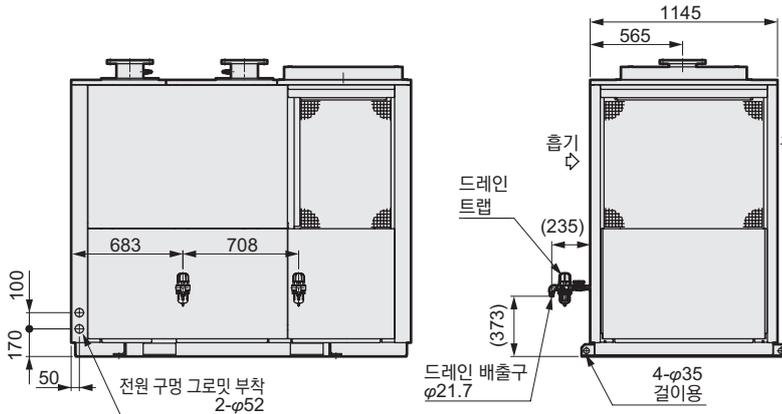
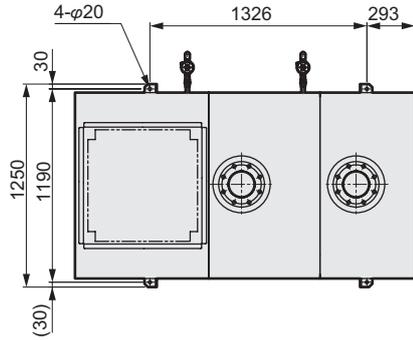
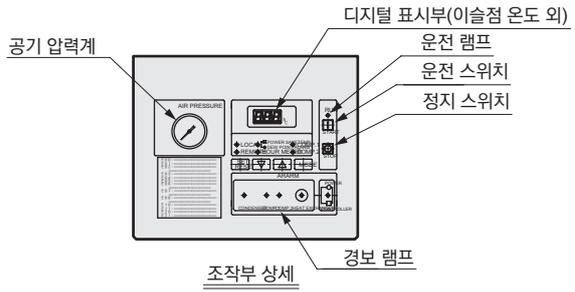
드레인 배출기 외

유량 센서

GT9000(D) Series

외형 치수도

●GT9450



주1: 이슬점 온도 표시값은 기준값으로, 실제 이슬점이 아닙니다.
 실제 이슬점을 측정할 경우에는 2차 측 공기를 이슬점계로 측정해 주십시오.

INDEX

주의사항

체드
계라이
일람어

냉방식
드라이어

건조
라이제어식

고분자막식
드라이어

에어
필터

드
레인
배출기
외

유량
센서



냉동식 에어 드라이어 제로 아쿠아 수랭식

GT9000W(D) Series

에어 컴프레서 직결용, 표준 입기 타입

적용 에어 컴프레서: 75, 90, 120, 150, 190, 240, 300, 380, 450kW

JIS 기호



사양

형번		GT9075WD	GT9090WD	GT9120WD	GT9150WD	GT9190WD	GT9240W	GT9300W	GT9380W	GT9450W	
적용 에어 컴프레서	kW	75	90	120	150	190	240	300	380	450	
사용 범위	사용 유체	압축 공기									
	입구 공기 온도	5~60									
	입구 공기 압력	0.29~0.98					0.1~0.98		0.29~0.93		
	냉각수 입구 압력	0.2~0.74									
	주위 온도	2~48					2~45				
정격	처리 공기량 m ³ /min(ANR) 50/60Hz ^(주2)	11.4/13.2	16.3/18.9	20.8/23.8	25.9/30.1	32.9/38.6	39.9/47.0	48.4/57.0	60.3/71.0	79.0/93.0	
	처리 공기량 (압축기 흡입 상태) m ³ /min 50/60Hz ^(주3)	12.1/14.0	17.3/20.1	22.1/25.3	27.5/32.0	35.0/41.0	41.9/49.4	50.8/59.9	63.3/74.6	83.0/97.7	
	입구 공기 온도	40									
	입구 공기 압력	0.7									
	냉각수 입구 온도	32									
	냉각수량	m ³ /h 50/60Hz	1.5/1.7	2.4/2.8	2.5/2.9	2.7/3.0	3.0/3.2	3.6/3.8	3.4/4.0	4.3/5.0	6.0/7.1
	주위 온도	32									
성능	출구 공기 압력 이슬점	10 ^(주4)									
전원		3상 AC200/200, 220V 50/60Hz									
전기 사양	소비 전력	kW 50/60Hz ^(주5)	1.7/2.0, 2.0	2.1/2.6, 2.5	2.1/2.6, 2.5	3.5/4.2, 4.2	4.7/6.2, 6.1	3.5/4.4, 4.3	5.1/5.7, 5.7	6.5/7.6, 7.5	8.5/9.0, 8.9
	소비 전류	A 50/60Hz ^(주5)	8.0/8.0, 8.0	8.6/9.4, 8.9	8.6/9.4, 8.9	11.5/12.0, 11.0	15.5/17.0, 16.0	14.8/15.0, 14.9	17.6/18.9, 18.4	22.5/25.0, 24.5	29.6/32.0, 31.4
	기동 전류	A 50/60Hz	110/100	110/115	110/115	140/155	165/190	135/135	83/77	98/91	135/135
냉매		R-410A					R-407C				
공기 출입구 접속 구경 ^(주6)		R2	R2	플랜지 2½B	플랜지 3B	플랜지 4B	플랜지 5B	플랜지 6B			
질량	kg	140	183	203	270	277	532	790	870	940	

주1: 외부 패널: 켈리타 쿨 화이트(Munsell NO.5GY7.5/0.5)

베이스: Munsell No.N.3.0

주2: ANR은 20℃ 대기압, 상대 습도 65%에서의 상태를 나타냅니다.

주3: 32℃ 대기압, 상대 습도 75%에서의 공기 압축기의 흡입 상태로 환산한 값입니다.

주4: 이슬점의 성능 보증에 대해서는 별도로 문의해 주십시오.

주5: 소비 전력, 소비 전류 모두 정격 조건일 때의 참고값이며, 이 값을 보증하는 것은 아닙니다.

주6: 플랜지는 JIS 10K FF형 상당품입니다.

형번 표시 방법(수령식)

GT9 **075WD** - **G** - **AC380V**

Ⓐ 용량 구분

Ⓑ 옵션(주1)

Ⓒ 전압(주2)

기호	내용
Ⓐ 용량 구분	
075WD	75kW
090WD	90kW
120WD	120kW
150WD	150kW
190WD	190kW
240W	240kW
300W	300kW
380W	380kW
450W	450kW
Ⓑ 옵션	
기호 없음	표준품
G	이전압 대응
H2	SUS 명판
H3	간이 수출 포장(주3)
N1	구리관 방청 도장
Q1	드레인 배관 우측(GT9075WD~GT9190WD 한정)
Ⓒ 전압	
AC200V	
AC220V(60Hz 한정 표준)	
AC230V	
AC240V	
AC380V	
AC400V	
AC415V	
AC440V	
AC480V	

형번 선정 시 주의사항

- 주1: 옵션은 알파벳순으로 정렬하여 지시해 주십시오.
- 주2: Ⓒ항의 전압은 표준품의 경우에도 반드시 지시해 주십시오.
예) GT9090WD-AC200V
- 주3: 옵션 H3은 합판 포장입니다.
- 주4: 취급 설명서 및 명판은 일본어와 영어가 함께 기재되어 있습니다. 단, 내압 증명서(GT9240W 이상)는 일본어만 제공됩니다. 영문이 필요한 경우에는 별도로 문의해 주십시오.
- 주5: 완성품 사진이 필요한 경우에는 별도로 문의해 주십시오.
- 주6: 본체 패널의 색상을 지정할 경우에는 별도로 문의해 주십시오.

INDEX

주의사항

체 프레임 일람어

냉매식 드라이어

건조 이젝터

고분자막식 드라이어

에어 필터

드레인 배출기 외

유량 센서

GT9000W(D) Series

기종 선정 방법(GT9075WD~9190WD)

①온도 보정 계수

GT9075WD, GT9090WD, GT9120WD

입구 공기 온도(°C)	35			40			45			50			55			60		
압력 이슬점(°C)	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15
계수	0.68	1.15	1.15	0.57	1.00	1.09	0.46	0.83	0.90	0.34	0.67	0.72	0.22	0.58	0.65	0.10	0.48	0.55

GT9150WD

입구 공기 온도(°C)	35			40			45			50			55			60		
압력 이슬점(°C)	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15
계수	0.68	1.15	1.15	0.57	1.00	1.09	0.46	0.83	0.90	0.34	0.67	0.72	0.22	0.58	0.65	0.10	0.48	0.55

GT9190WD

입구 공기 온도(°C)	35			40			45			50			55			60		
압력 이슬점(°C)	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15
계수	0.68	1.15	1.15	0.57	1.00	1.09	0.46	0.83	0.90	0.34	0.67	0.72	0.22	0.58	0.65	0.10	0.48	0.55

②입구 공기 압력 계수

입구 공기 압력(MPa)	0.29	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	0.98
계수	0.80	0.80	0.86	0.92	0.96	1.00	1.04	1.08	1.12

③상한 계수

사용 조건(입구 공기 압력(MPa))	0.29	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	0.98
계수	0.92	0.92	0.98	1.05	1.10	1.15	1.19	1.24	1.28

각 기종의 기준 처리 공기량에서 적정 기종을 구하는 경우

기준 처리 공기량 × ①온도 보정 계수 × ②입구 공기 압력 계수 = 최대 처리 공기량

주1: 각 계수를 곱한(①×②) 값이 ③상한 계수를 초과하지 않는 조건으로 선정해 주십시오.

조건 항목	사용 조건	선정 조건	계수
입구 공기 온도	30~33°C	35°C	①1.15
압력 이슬점	10°C	10°C	
입구 공기 압력	0.55~0.75MPa	0.5MPa	②0.92
주파수	50Hz	50Hz	50Hz

상기 조건을 상기 식에 대입하여 GT9150WD를 사용한 경우의 처리 공기량을 구합니다.

각 계수의 곱

$$① \times ② = 1.15 \times 0.92 = 1.05$$

사용 조건인 입구 공기 압력 0.5MPa일 때의 ③상한 계수 1.05를 초과하지 않으므로 최대 처리 공기량은 25.9(기준 처리 공기량) × 1.05 = 27.1m³/min(ANR)이 됩니다.

사용 공기량이 이 수치 이하라면 해당 기종을 선정합니다.

기종 선정 방법(GT9240W~GT9450W)

①온도 보정 계수

입구 공기 온도(°C)	35		40		45	
압력 이슬점(°C)	10	15	10	15	10	15
계수	1.20	1.29	1.00	1.09	0.80	0.87
입구 공기 온도(°C)	50		55		60	
압력 이슬점(°C)	10	15	10	15	10	15
계수	0.60	0.65	0.40	0.44	0.20	0.22

②입구 공기 압력 계수

입구 공기 압력(MPa)	0.10	0.20	0.29	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	0.93	0.98
계수	0.60	0.66	0.72	0.73	0.80	0.87	0.93	1.00	1.07	1.13	1.15	1.19

주1: GT9300W~GT9450W의 사용 압력 범위는 0.29~0.93MPa입니다.

③상한 계수

사용 조건(입구 공기 압력(MPa))	0.10	0.20	0.29	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	0.93	0.98
계수	0.77	0.85	0.92	0.94	1.03	1.12	1.19	1.29	1.38	1.45	1.48	1.53

각 기종의 기준 처리 공기량에서 적정 기종을 구하는 경우

기준 처리 공기량 × ①온도 보정 계수 × ②입구 공기 압력 계수 = 최대 처리 공기량

주2: 각 계수를 곱한(①×②) 값이 ③상한 계수를 초과하지 않는 조건으로 선정해 주십시오.

조건 항목	사용 조건	선정 조건	계수
입구 공기 온도	30~33°C	35°C	①1.20
압력 이슬점	10°C	10°C	
입구 공기 압력	0.55~0.75MPa	0.5MPa	②0.87
주파수	50Hz	50Hz	50Hz

상기 조건을 상기 식에 대입하여 GT9240W를 사용한 경우의 처리 공기량을 구합니다.

각 계수의 곱

$$① \times ② = 1.20 \times 0.87 = 1.04$$

사용 조건인 입구 공기 압력 0.5MPa일 때의 ③상한 계수 1.12를 초과하지 않으므로 최대 처리 공기량은 39.9(기준 처리 공기량) × 1.04 = 41.4m³/min(ANR)이 됩니다.

사용 공기량이 이 수치 이하라면 해당 기종을 선정합니다.

주3: 압력 이슬점 10°C 미만의 대응에 대해서는 별도로 문의해 주십시오.

INDEX

주의 사항

체 드
계 라
일 이
람 어

냉 동
기
어

드
조
이
제
어
식

고
분
자
막
식
드
라
이
어

에
어
필
터

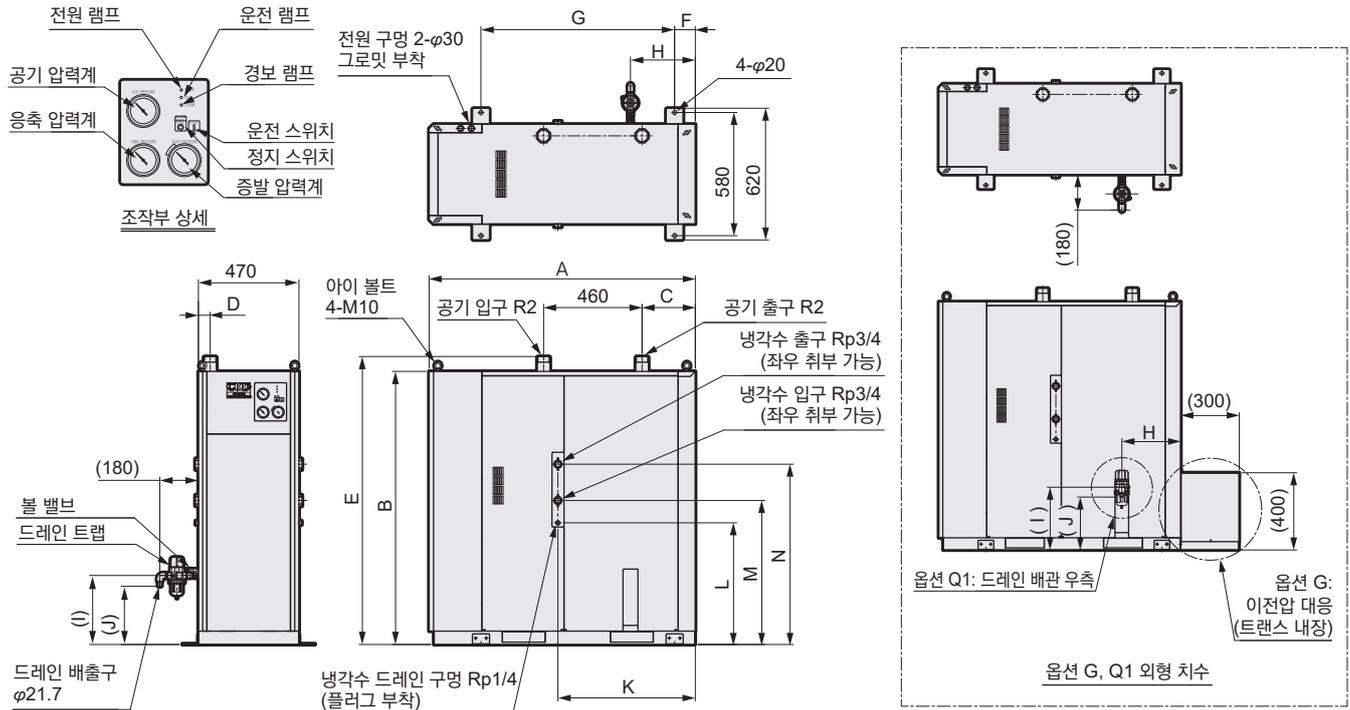
드
레
인
배
출
기
외

유
량
센
서

GT9000W(D) Series

외형 치수도

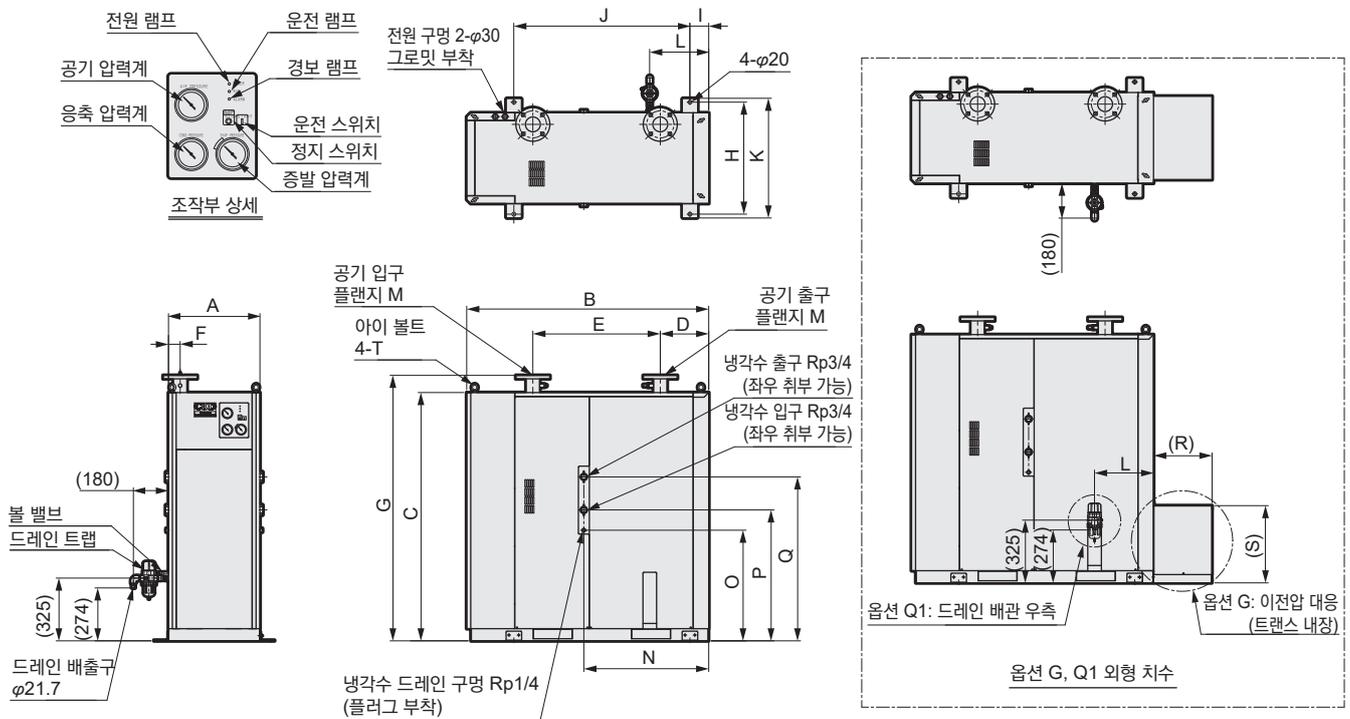
●GT9075WD, GT9090WD



주1: 드레인 트랩, 볼 밸브는 첨부품입니다.
 주2: 냉각수 배관은 좌우 측면 중에서 선택할 수 있습니다. 취부 위치는 좌우 측면 대칭 위치입니다.

형번	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
GT9075WD	1081	1140	287	235	1204	67	868	287	320	269	486	505	665	778
GT9090WD	1244	1286	249	55	1356	97	905	303	325	274	642	573	678	849

●GT9120WD, GT9150WD, GT9190WD

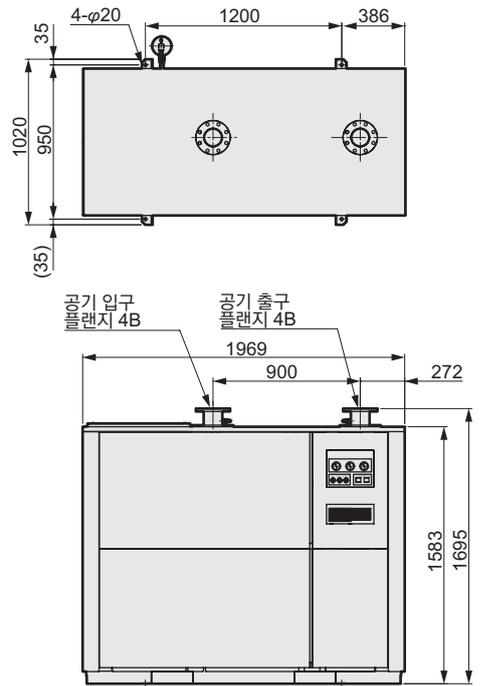
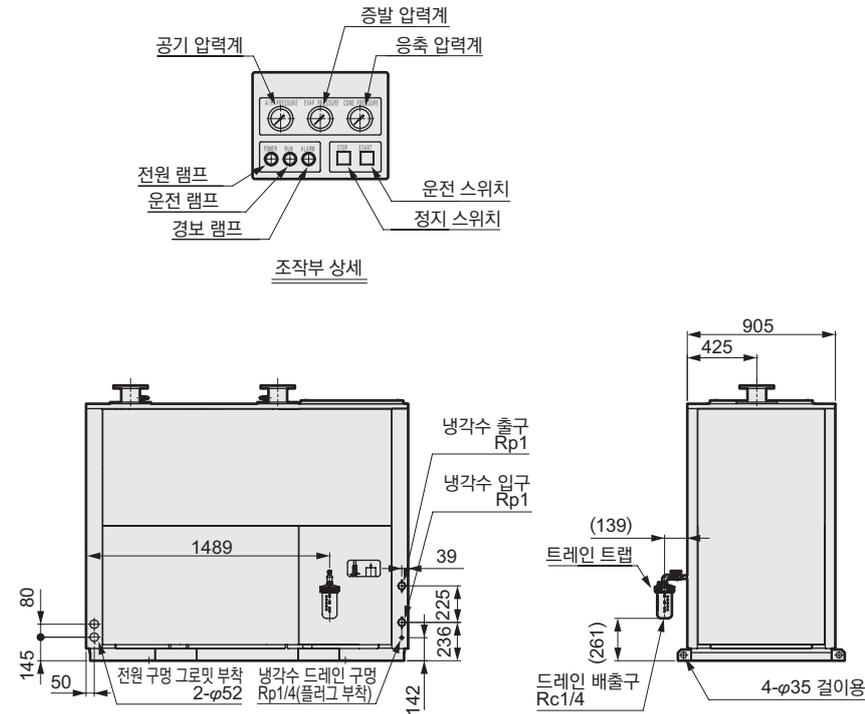


주1: 드레인 트랩, 볼 밸브는 첨부품입니다.
 주2: 냉각수 배관은 좌우 측면 중에서 선택할 수 있습니다. 취부 위치는 좌우 측면 대칭 위치입니다.

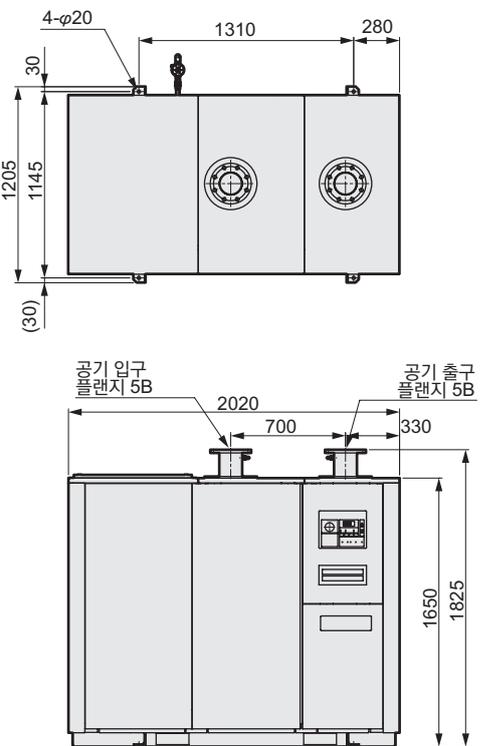
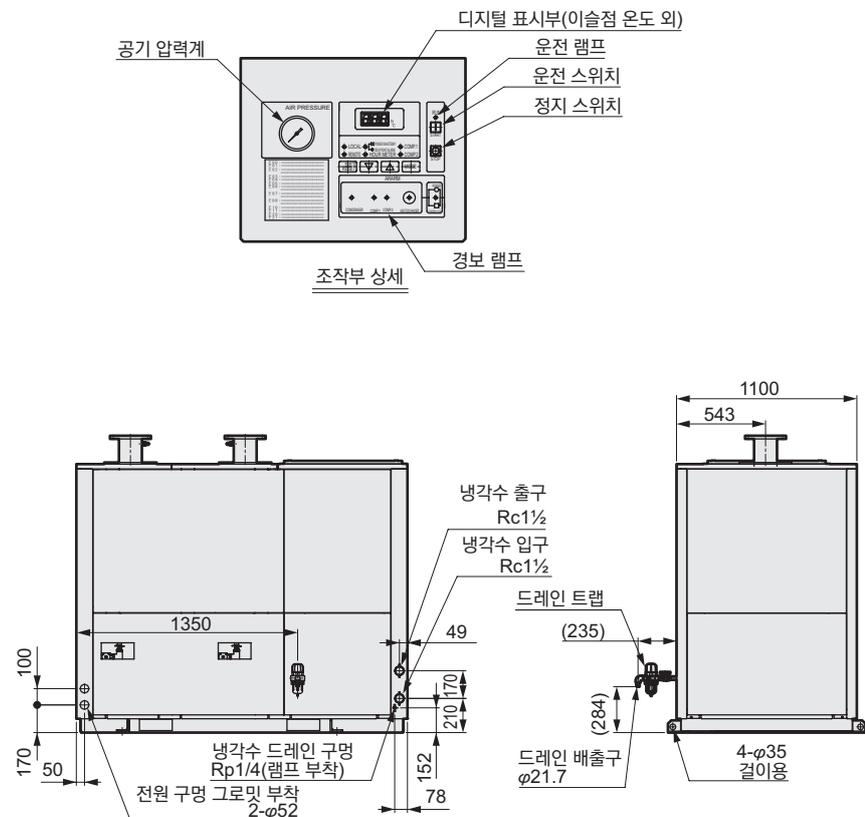
형번	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
GT9120WD	470	1244	1286	249	655	60	1375	580	97	905	620	303	2½B	642	573	678	849	300	400	M10
GT9150WD	700	1290	1332	305	720	225	1432	810	67	1030	850	325	3B	1000	120	190	563	350	420	M16
GT9190WD	700	1290	1332	107	860	225	1432	810	67	1030	850	325	3B	1000	120	190	563	350	420	M16

외형 치수도

●GT9240W



●GT9300W, GT9380W



주1: 이슬점 온도 표시값은 기준값으로, 실제 이슬점이 아닙니다.
실제 이슬점을 측정할 경우에는 2차 측 공기를 이슬점계로 측정해 주십시오.

INDEX

주의사항

드라이어

냉각수

드라이어

드라이어

고분자막식

에어 필터

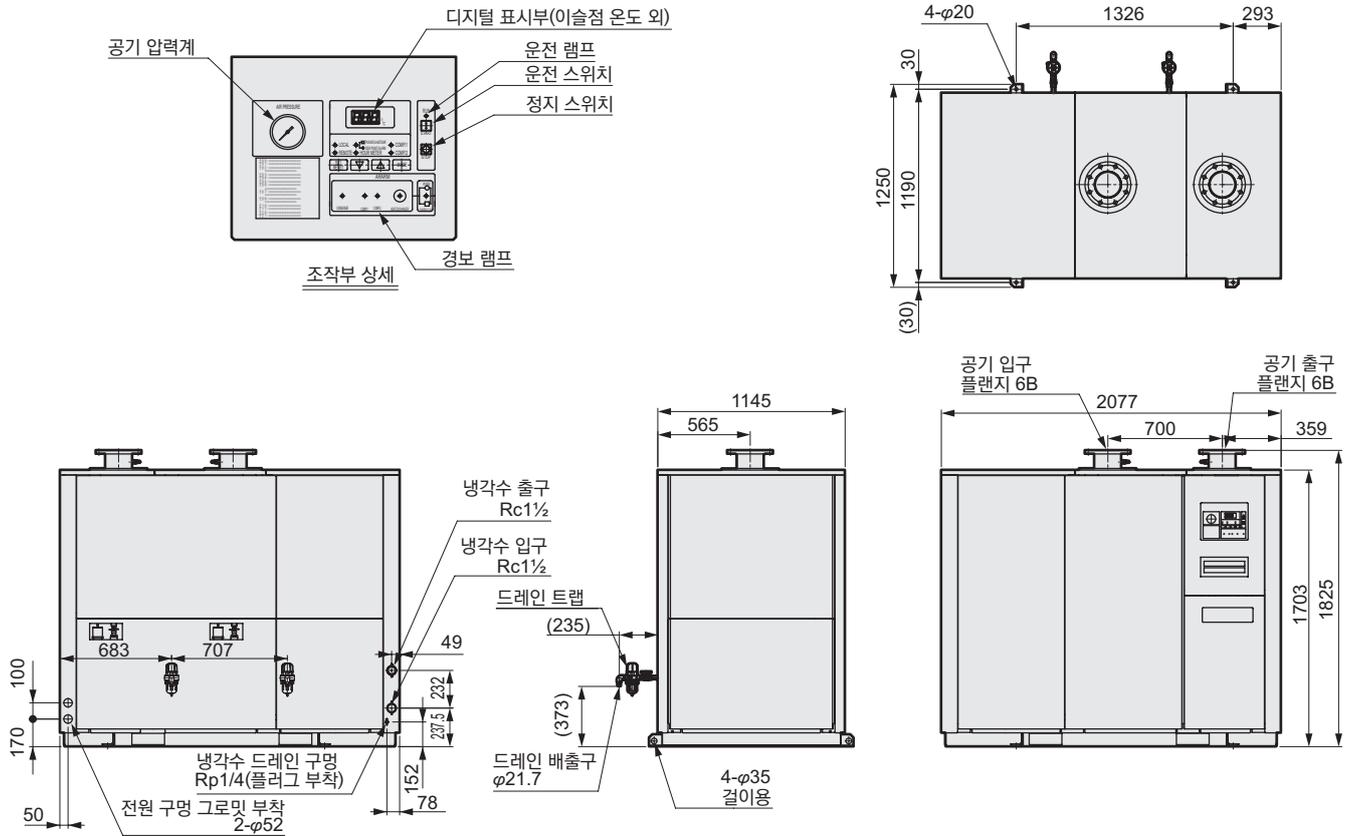
드레인 배출기 외

유량 센서

GT9000W(D) Series

외형 치수도

●GT9450W



주1: 이슬점 온도 표시값은 기준값으로, 실제 이슬점이 아닙니다.
실제 이슬점을 측정할 경우에는 2차 측 공기를 이슬점계로 측정해 주십시오.

INDEX

주의사항

드래이어
체계일람어

냉장식
드래이어

건조제
드래이어

고분자막식
드래이어

에어필터

드레인배출기
외

유량
센서



냉동식 에어 드라이어 제로 아쿠아(인버터 제어 수랭식)

GT9000WV2 Series

에어 컴프레서 직결용, 표준 입기 타입

●적용 에어 컴프레서: 710, 960kW

JIS 기호



사양

형번		GT9710WV2	GT9960WV2
적용 에어 컴프레서	kW	710	960
사용 범위	사용 유체	압축 공기	
	입구 공기 온도	5~60	
	입구 공기 압력	0.1~0.93	
	냉각수 입구 압력	0.2~0.74	
	주위 온도	2~50	
정격	처리 유량 m ³ /min(ANR) 50/60Hz ^(주2)	139.1	184.2
	처리 유량 (압축기 흡입 상태) m ³ /min 50/60Hz ^(주3)	146.1	193.4
	입구 공기 온도	40	
	입구 공기 압력	0.7	
	냉각수 입구 온도	32	
	냉각수량 m ³ /h 50/60Hz	10.7	14.2
	주위 온도	32	
	출구 공기 압력 이슬점	10 ^(주4)	
출구 공기 압력 이슬점 전환 범위	10~18(수동 설정/외기 온도 연동 전환 가능 부착)		
전원	3상 AC200/200, 220V 50/60Hz ^(주5)		
전기 사양	소비 전력 kW 50/60Hz ^(주6)	14.8	19.6
	운전 전류 A 50/60Hz ^(주6)	49.0	68.6
냉매	R-407C		
공기 출입구 배관 규격 ^(주7)	플랜지 8B		
질량	kg	1330	2200

주1: 외부 패널: 퀄리티 쿨 화이트(Munsell NO.5GY7.5/0.5)
베이스: Munsell No.N.3.0

주2: ANR은 20℃ 대기압, 상대 습도 65%에서의 상태를 나타냅니다.

주3: 32℃ 대기압, 상대 습도 75%에서의 공기 압축기의 흡입 상태로 환산한 값입니다.

주4: 이슬점의 성능 보증에 대해서는 별도로 문의해 주십시오.

주5: 전원 전압의 상간 언밸런스는 ±2% 이내로 하십시오.

주6: 소비 전력, 운전 전류 모두 정격 조건일 때의 참고값이며, 이 값을 보증하는 것은 아닙니다.

주7: 플랜지는 10K 플랜지입니다.

주8: GT9960WV2는 일본 국내 한정입니다. 수출이 필요한 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.

형번 표시 방법(인버터 제어 수랭식)

GT9 **710** WV2 - **G** - **AC380V**

Ⓐ 용량 구분

Ⓑ 옵션(주1)

Ⓒ 전압(주2)

형번 선정 시 주의사항

- 주1: 옵션은 알파벳순으로 정렬하여 지시해 주십시오.
- 주2: Ⓒ항의 전압은 표준품의 경우에도 반드시 지시해 주십시오.
예) GT9710WV2-AC200V
- 주3: 옵션 H3은 합판 포장입니다.
- 주4: 취급 설명서 및 명판은 일본어와 영어가 함께 기재되어 있습니다. 단, 내압 증명서는 일본어만 제공됩니다. 영문이 필요한 경우에는 별도로 문의해 주십시오.
- 주5: 완성품 사진이 필요한 경우에는 별도로 문의해 주십시오.
- 주6: 본체 패널의 색상을 지정할 경우에는 별도로 문의해 주십시오.

기호	내용
Ⓐ 용량 구분	
710	710kW
960	960kW
Ⓑ 옵션	
기호 없음	표준품
G	이전압 대응
H2	SUS 명판
H3	간이 수출 포장
N1	구리관 방청 도장
Ⓒ 전압	
AC200V	
AC220V(60Hz 한정 표준)	
AC230V	
AC240V	
AC380V	
AC400V	
AC415V	
AC440V	
AC480V	

INDEX

주의사항

체드
계라
일어

냉매
사이
어

건조
이제
어식

고분
자막
사이
어

에어
필터

드
레인
배출
기
의

유
량
센
서

기종 선정 방법

① 온도 보정 계수

입구 공기 온도(°C)	35		40		45	
압력 이슬점(°C)	10	18	10	18	10	18
계수	1.20	1.20	1.00	1.20	0.80	0.96
입구 공기 온도(°C)	50		55		60	
압력 이슬점(°C)	10	18	10	18	10	18
계수	0.60	0.72	0.40	0.48	0.20	0.24

② 입구 공기 압력 계수

입구 공기 압력(MPa)	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	0.93
계수	0.60	0.66	0.73	0.80	0.87	0.93	1.00	1.07	1.13	1.15

③ 상한 계수

사용 조건(입구 공기 압력(MPa))	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	0.93
계수	0.72	0.79	0.87	0.96	1.04	1.11	1.20	1.28	1.35	1.38

각 기종의 기준 처리 공기량에서 적정 기종을 구하는 경우
 기준 처리 공기량 × ① 온도 보정 계수 × ② 입구 공기 압력 계수 = 최대 처리 공기량
 주: 각 계수를 곱한(① × ②) 값이 ③ 상한 계수를 초과하지 않는 조건으로 선정해 주십시오.

조건 항목	사용 조건	선정 조건	계수
입구 공기 온도	38~43°C	45°C	① 0.80
압력 이슬점	15°C	10°C	
입구 공기 압력	0.55~0.75MPa	0.5MPa	② 0.87
주파수	50Hz	50Hz	

상기 조건을 상기 식에 대입하여 GT9710WV2를 사용한 경우의 처리 공기량을 구합니다.
 각 계수의 곱

$$① \times ② = 0.80 \times 0.87 = 0.69$$

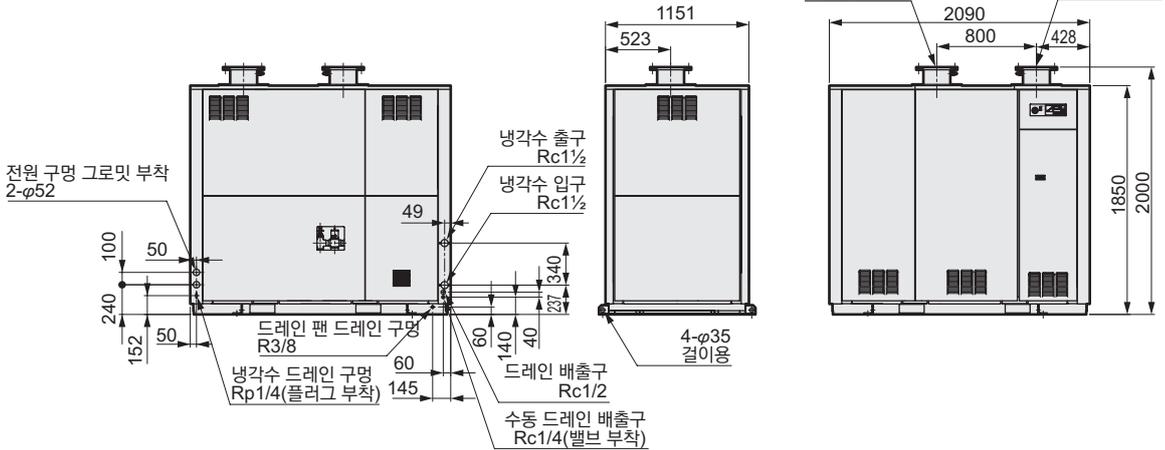
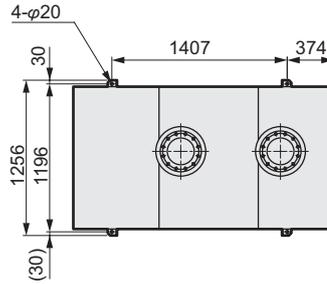
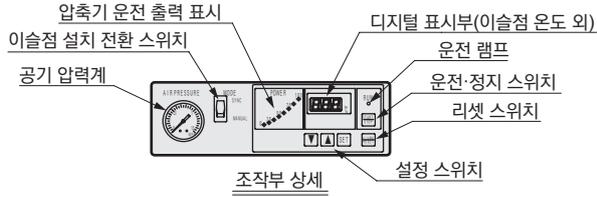
사용 조건인 입구 공기 압력 0.5MPa일 때의 ③ 상한 계수 1.04를 초과하지 않으므로 최대 처리 공기량은
 139.1(기준 처리 공기량) × 0.69 = 95.9m³/min(ANR)이 됩니다.

사용 공기량이 이 수치 이하라면 해당 기종을 선정합니다.

GT9000WV2 Series

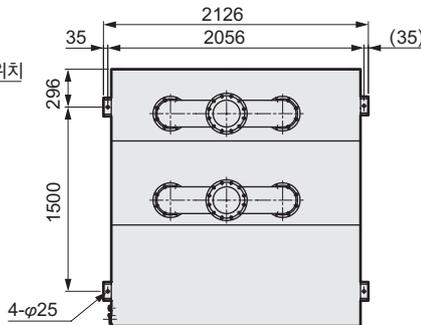
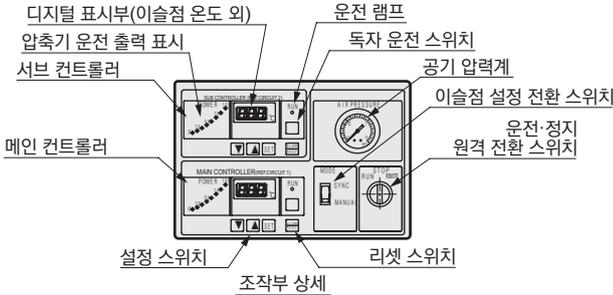
외형 치수도

●GT9710WV2

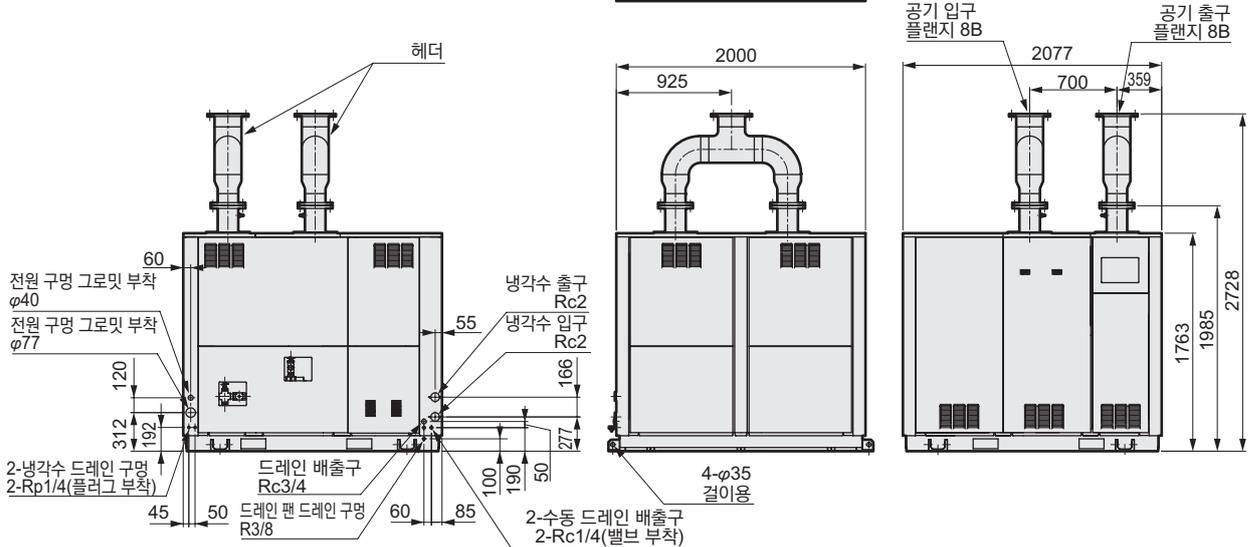


주1: 이슬점 온도 표시값은 기준값으로, 실제 이슬점이 아닙니다.
실제 이슬점을 측정할 경우에는 2차 측 공기를 이슬점계로 측정해 주십시오.

●GT9960WV2



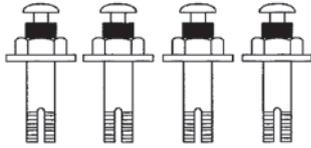
주1: 메인 컨트롤러와 서브 컨트롤러의 표시 내용은 동일합니다.



주2: 헤더, 개스킷 및 취부용 볼트, 너트는 첨부품입니다.
주3: 이슬점 온도 표시값은 기준값으로, 실제 이슬점이 아닙니다.
실제 이슬점을 측정할 경우에는 2차 측 공기를 이슬점계로 측정해 주십시오.

액세서리(별매품)

■ 기초 볼트



심봉 삽입식 기초 볼트: SUS제 4개 세트

적합 기종	품번		RD-QFL-436465	RD-QFL-436466
	사이즈		M16×L100	M20×L130
GT9075D	GT9075WD		○	
GT9090D	GT9090WD		○	
GT9120D	GT9120WD		○	
GT9150D	GT9150WD		○	
GT9190D	GT9190WD		○	
GT9240	GT9240W		○	
GT9300	GT9300W		○	
GT9380	GT9380W		○	
GT9450	GT9450W		○	
		GT9710WV2	○	
		GT9960WV2		○

■ 컴패니언 플랜지

삽입 용접 플랜지·육각 볼트·너트·개스킷식

적합 기종	품번		RD-KFL-436467	RD-KFL-436468	RD-KFL-436469	RD-KFL-436470	RD-KFL-436471	RD-KFL-436472
	사이즈		플랜지 2½B	플랜지 3B	플랜지 4B	플랜지 5B	플랜지 6B	플랜지 8B
GT9120D	GT9120WD		○					
GT9150D	GT9150WD			○				
GT9190D	GT9190WD			○				
GT9240	GT9240W				○			
GT9300	GT9300W					○		
GT9380	GT9380W					○		
GT9450	GT9450W						○	
		GT9710WV2						○
		GT9960WV2						○

INDEX

주의 사항

체 드
계 라
일 이
람 어

냉
동
식
드
라
이
어

드
라
이
어
건
조
이
제
어
식

드
라
이
어
고
분
자
막
식

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
외

유
량
센
서



본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.
일반 주의사항은 권두 3page를 확인해 주십시오.

개별 주의사항: 제로 아쿠아 GT 시리즈

제조자의 면책 책임

⚠ 위험

다음 항목에 대하여 제조자는 책임을 지지 않습니다.

- 사용자의 사용 방법에 중대한 착오가 있는 경우
- 사용자가 부정한 개조 또는 정구 부품을 사용하지 않고 수리한 경우

일반 사항

⚠ 위험

■압축 공기의 제습 이외의 용도는 금지합니다.

⚠ 주의

- 잠함 실드·호흡용 등의 의료 기기에는 사용하지 마십시오.
인신사고 등의 원인이 됩니다.
- 차량·선박과 같은 수송 기기에 탑재하여 사용하지 마십시오.
진동 등으로 인하여 내부 기기 파손의 원인이 됩니다.

수송 시

⚠ 경고

■본 제품은 냉매(R-410A, R-407C)가 충전되어 있습니다.
(GT9960WV2는 12kg 이상, 기타는 12kg 미만)

수송(육상, 해상, 항공) 시에는 각각 정해진 법규에 따라 수송해 주십시오.

운반

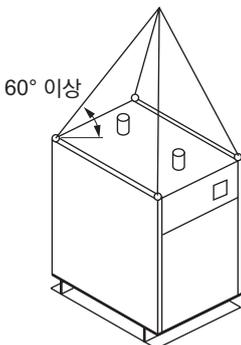
⚠ 경고

■운반 중에 옆으로 쓰러지거나 진동·충격이 가해지지 않도록 해 주십시오.

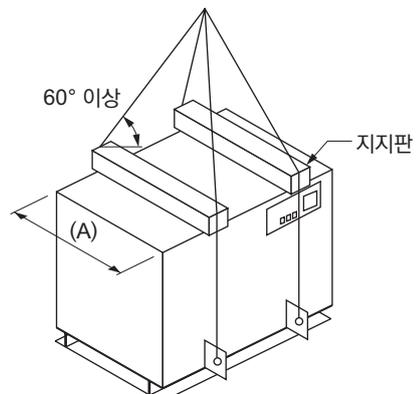
■이동 시 지게차 또는 크레인을 사용해 주십시오.

■크레인 사용 시 제품을 호이스트 후크, 밧줄 등으로 끌어올려 주십시오.

- 대상 기종: GT9075D~9190D
GT9075WD~9190WD



- 대상 기종: GT9240~9450
GT9240W~9450W
GT9710WV2, GT9960WV2



지지판
드라이어의 폭(A)보다 지지판의 길이를 100mm 정도 길게 해 주십시오.
지지판과 드라이어 사이에는 패널 흡집 방지를 위해 판 등을 사용해 주십시오.

설치

주위 온도

⚠ 주의

- 최고 사용 온도를 초과한 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 복사열을 받는 장소에는 설치하지 마십시오.
- 최고 사용 온도를 초과할 것으로 예상되는 경우에는 환기 팬이나 공기 도입구의 설치와 같은 대책을 강구해 주십시오.
- 최저 사용 온도보다 밀도는 장소에서는 사용하지 마십시오.

장소

⚠ 주의

- 실내에 설치해 주십시오.
- 이물질, 먼지가 없고 통풍이 잘 되는 곳에 설치해 주십시오.
- 빗물이 튀지 않는 장소에 설치해 주십시오.
- 습도가 높은 곳이나 결로 가능성이 있는 곳에서는 사용하지 마십시오.
- 직사광선이 닿는 곳, 열이 발생하는 곳을 피해 주십시오.
- 부식성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오. (19page 참조)

바닥면

⚠ 주의

- 진동이 없는 바닥면에 설치해 주십시오.
- 평평한 바닥면에 설치해 주십시오.
- 지반이 약한 곳에는 기초 공사를 실시해 주십시오.
- 기초 볼트의 위치 및 구멍 치수는 외형 치수도를 참조해 주십시오.

진동

⚠ 주의

- 왕복 컴프레서 사용 시에는 에어 드라이어와 배관의 일부에 진동 흡수용 플렉시블 튜브나 고압용 고무 호스를 사용해 주십시오.

유지 관리 공간

⚠ 주의

- 통풍이 잘 되고 보수 점검을 용이하게 하기 위해 공간을 확보해 주십시오.
 - 대상 기종: GT9075D(WD)~9120D(WD)
정면: 1000mm 이상,
좌우 한쪽 면: 600mm 이상
 - 대상 기종: GT9150D(WD), 9190D(WD)
정면: 1,000mm 이상, 왼쪽 면: 600mm 이상
 - 대상 기종: GT9240~9450, GT9240W~9450W, GT9710WV, 9960WV
정면, 뒷면 및 좌측 면: 각 600mm 이상

INDEX

주의사항

체드
계라
일어
람어

냉매
스
드라이어

드
건조
이제
어식

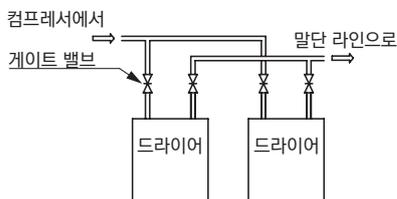
고
분자
막식
드
라이어

배관

공기 배관 방법

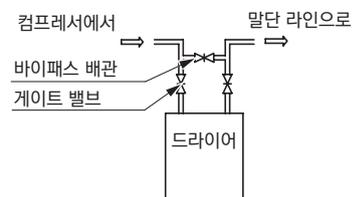
⚠ 주의

- GT9960WV2는 첨부품 헤더(2개)를 공기 입구, 출구 플랜지에 첨부된 가스킷·볼트·너트에 각각 취부해 주십시오.
- 에어 드라이어를 아래 그림과 같이 배관해 주십시오.
24시간 운전의 경우:
만일에 대비하여 병렬 설치를 권장합니다.
1대는 상시 사용, 또 다른 1대는 예비기입니다.



단속 운전의 경우:

유지 관리용으로 바이패스 배관을 설치해 주십시오.



- 배관재는 스테인리스 배관 또는 아연 도금 강관(백관)을 권장합니다.
또한 배관 접속 전에 반드시 플러싱을 실시해 주십시오.

- 이미 설치된 배관 또는 흑관을 사용하는 경우나 오일 프리 에어 컴프레서를 사용하여 배관 내에 이물질 등이 많이 발생할 가능성이 있는 경우에는 드라이어 앞에 메인 라인 필터 P 타입을 설치해 주십시오.

에어 필터

드
레인
배출
기
의

유
량
센
서

■컴프레서에서 에어 드라이어 사이에 수직 배관이 있으면 고여 있던 드레인이 급격하게 흘러들어 말단으로 유출될 가능성이 있습니다.

수직 배관이 필요한 경우에는 드레인 트랩 등을 설치하여 드레인이 고이지 않도록 하십시오.

■배관 중량이 본체에 가해지지 않도록 배관을 설계해 주십시오.

■배관은 사용 압력·온도에 충분히 견딜 수 있는 것을 사용하고 접속부에 에어 누설이 없도록 해 주십시오.

드레인 배관 방법

⚠ 주의

■드레인 트랩이 드라이어 바깥에 부착됩니다. 드레인 배출 간격 시간은 출하 시에 25~37회/30초(0.59MPa)로 조정되어 있으나 사용 조건에 따라 드레인 트랩의 니들 밸브로 인해 볼에 물이 가득 차지 않도록 간격 시간을 조정해 주십시오. 또한 배출된 드레인은 우선 대기 개방한 후에 배출해 주십시오.

(대상 기종: GT9075D~9450, GT9075WD~9450W)

■드라이어 내의 전자 밸브에서 드레인이 정기적으로 배출됩니다. 드라이어 측면의 드레인 배출구 구경에 맞춰 드레인 배관을 실시해 주십시오. 드레인 배관에 수직 배관이 있거나 배관이 너무 길면 배압이 걸려 드레인이 배출되지 않을 수 있습니다. 드레인이 자연스럽게 흐를 수 있도록 기울기를 낮춰 물매 배관을 실시해 주십시오.

(대상 기종: GT9710WV2, 9960WV2)

■드레인에 오일이 혼입된 경우에는 배수 처리가 필요합니다. 처리 시에는 가까운 산업 폐기물 전문 업자에게 문의해 주십시오.

■드레인 배출 시에 드레인 배출 튜브가 흔들리지 않도록 확실하게 고정해 주십시오.

■드레인 트랩 앞의 볼 밸브는 통상 전개하여 사용해 주십시오. 볼 밸브는 유지 관리 시에 사용해 주십시오. (대상 기종: GT9075D(WD)~GT9450(W))

냉각수 배관 방법

⚠ 주의

■냉각수의 출입구를 확인하고 배관해 주십시오.

■유지 관리가 가능하도록 배수구나 스톱 밸브를 설치해 주십시오.

■배관 질량이 본체에 가해지지 않도록 배관을 설계해 주십시오.

■배관은 사용 압력·온도에 충분히 견딜 수 있는 것을 사용하고 접속부에 에어 누설이 없도록 해 주십시오.

■배관재는 아연 도금 강관 등을 사용해 주십시오. 또한 배관 접속 전에 반드시 플라싱을 실시해 주십시오.

■동절기에 정지 중 외부 온도가 2℃ 이하로 내려가는 장소에는 보온 공사를 실시해 주십시오.

■냉각수 및 보급수 수질은 일본 냉동 공조 공업회(JRA-GL-02)에서 지정한 '냉동 공조기용 수질 가이드 라인'에 준하는 것을 사용해 주십시오. 19page를 참조해 주십시오.

■냉각수 입구에는 20메시 정도의 스트레이너를 설치해 주십시오.

■콘덴서는 1~2회/연 반드시 세정해 주십시오.

배선

⚠ 주의

■사용 범위 내의 전원 전압으로 사용해 주십시오.

■원전원에는 과부하 보호 겸용 누전 차단기를 설치해 주십시오.

■압축기를 보호하기 위해 클랭크 케이스 히터가 내장되어 있습니다. 운전 시작 12시간 전부터 반드시 통전해 주십시오. (대상 기종: GT9240(W)~9450(W), GT9710WV2, 9960WV2)

■전원선·신호선·조작선 및 어스선은 올바르게 확실하게 접속해 주십시오. 또한 어스선은 수도관이나 가스관·피뢰침에는 절대로 접속하지 마십시오.

■사용할 전선은 용량이 적절한 제품으로 선정해 주십시오.

공기 회로

공기 질

⚠ 주의

■ 입구 공기에 부식성 가스, 화학 약품, 유기용제, 가연성 가스가 포함되어 있을 때는 사용하지 마십시오.(19page 참조)

필터

⚠ 주의

■ 본체 주변에 사용하는 필터 형번에 대해서는 53page의 시스템 선정에 일람표를 참조해 주십시오.

공기 온도

⚠ 주의

■ 최고 입구 공기 온도, 최고 사용 압력을 초과하여 사용하지 마십시오.

■ 입구 공기 온도가 높을 때는 애프터 쿨러 등을 설치하여 최고 입구 공기 온도 이하까지 내려서 사용해 주십시오. 또한 애프터 쿨러로 발생한 드레인온 드라이어 이전에 제거해 주십시오.

■ 압력 변화가 급격한 압축 공기 라인에서 사용할 경우에는 압력 변동을 0.34MPa/min 이하가 되도록 에어 드라이어 뒤에 에어 탱크 등을 설치해 주십시오. 압력 변동이 급격한 경우 고장의 원인이 됩니다.

■ GT9300(W)~9450(W)는 2대의 냉동 압축기로 용량 제어 기능이 있으나 부하 변동이 큰 경우 용량 제어를 따르지 못하고 이슬점이 악화될 수 있습니다. 이러한 경우에는 2대의 냉동 압축기로 100% 운전시켜 주십시오.

INDEX

주의사항

체드라이어

냉동기 드라이어

보수

⚠ 주의

■ 공랭식은 응축기 또는 먼지 필터의 청소를 청소기나 에어 블로 등으로 매월 1회 실시해 주십시오. 청소를 하지 않을 경우 압축기 팬 모터 등의 고장 원인이 됩니다.

■ 드레인 트랩은 1주일에 1회 정기적으로 제거하여 분해 청소해 주십시오. 각 부위가 오염되면 정상적으로 작동하지 않으며 2차 측으로 드레인이 유출됩니다. (대상 기종: GT9075D~9450, GT9075WD~9450W)

■ 1일 1회 테스트 버튼을 눌러 드레인 트랩용 전자 밸브의 동작을 확인해 주십시오. (대상 기종: GT9710WV2, GT9960WV2)

■ 수랭식의 경우 수랭 응축기에 물때 등이 발생하면 성능 저하 및 이상 정지할 수 있습니다. 2년에 1회 점검을 실시하고 필요에 따라 수랭 응축기를 세정해 주십시오. 냉각수 배관을 접속할 때 세정용 배관도 접속하는 것을 권장합니다. 청소를 게을리 하면 응축기의 오염을 제거할 수 없게 되거나 압축기 등의 고장 원인이 됩니다.

드라이어 건조제

드라이어 고분자막식

소모 부품

⚠ 주의

■ 오랫동안 안심하고 사용하기 위해서는 정기적으로 소모품의 상태를 점검하고 부품을 교환해 주십시오. 내용은 제품에 첨부된 취급 설명서를 참조해 주십시오.

에어 필터

정기 보수 부품

⚠ 주의

■ 오랫동안 안심하고 사용하기 위해서는 정기적으로 보수 부품을 점검하고 표준 교환 시기를 기반으로 부품을 교환해 주십시오. 내용은 제품에 첨부된 취급 설명서를 참조해 주십시오.

드레인 배출기의

기타

⚠ 경고

■ 본 제품은 '프레온류의 사용 합리화 및 관리 적정화에 관한 법률(프레온 배출 제어법)'에 해당됩니다. 분기에 1회 이상 간이 점검 및 법령에 의거한 정기 점검(GT9710WV2, GT9960WV2)이 필요합니다. 폐기 또는 수리 시에는 반드시 프레온 가스를 회수한 후 실시해 주십시오. 점검 및 프레온 가스 회수에 대해서는 CKD로 문의해 주십시오.

⚠ 주의

■ 본 기기에는 제2종 압력 용기 내압 증명서가 첨부되어 있습니다. 본 기기 사용 시에 잘 보관해 주십시오. (대상 기종: GT9240~9450, GT9240W~9450W, GT9710WV2, 9960WV2) (노동기준 감독서에 제출하지 않아도 됩니다.)

용량 센서

설치 환경 및 에어의 질에 대하여

⚠ 주의

■ 냉동식 에어 드라이어는 냉매 가스 배관, 열 교환기 내부 배관에 구리 배관(인탈산동관)이 사용되었으며, 이 구리 배관이 부식하여 구멍이 생기면 냉매 가스가 누설되어 운전 불능에 이르러 에어 드라이어의 압축 공기 출구 측으로 물이 나오는 등의 고장이 발생합니다. 또한 전기 배관 등의 도전 재료에도 구리가 사용되었으며 부식될 경우 누전 사고와 같이 안전상의 문제가 되는 고장으로 이어질 우려가 있습니다. 특히 열 교환기 내의 구리 배관은 결로나 건조가 반복되므로 부식성 성분이 존재하는 경우 구리 배관 표면에 농축되어 부식이 촉진되기 쉬운 상황이 발생하므로 에어 드라이어의 설치 환경뿐만 아니라 에어 컴프레서의 흡입 공기에도 충분한 주의가 필요합니다. 부식으로 인한 고장은 보증에서 제외됩니다.

공장 배기 중에는 NOx(질소 산화물), SOx(유황 산화물), CO₂(탄산 가스) 등의 부식을 촉진시킬 가능성이 있는 물질이 포함되어 있으므로 에어 드라이어나 에어 컴프레서가 공장 배기의 영향을 받지 않도록 설치 장소를 신중하게 고려해야 합니다. 또한 드물게 염소계 유기용제(트라이클로로에틸렌 등), 알데히드나 알코올(건축재에서 발생하는 포름알데히드나 사용 약품의 메탄올 등)이 에어 드라이어 내부로 흡입되어 가수 분해되면 구리관의 부식(개미집 모양 부식)을 일으키는 경우가 있으므로 주의가 필요합니다.

건조제식 에어 드라이어

(히트리스 에어 드라이어)

■조질·조압 기기/메인 라인 유닛

INDEX

주의사항

체
계
일
람
어

드
라
이
어
냉
동
식

드
라
이
어
건
조
제
식

드
라
이
어
고
분
자
막
식

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
외

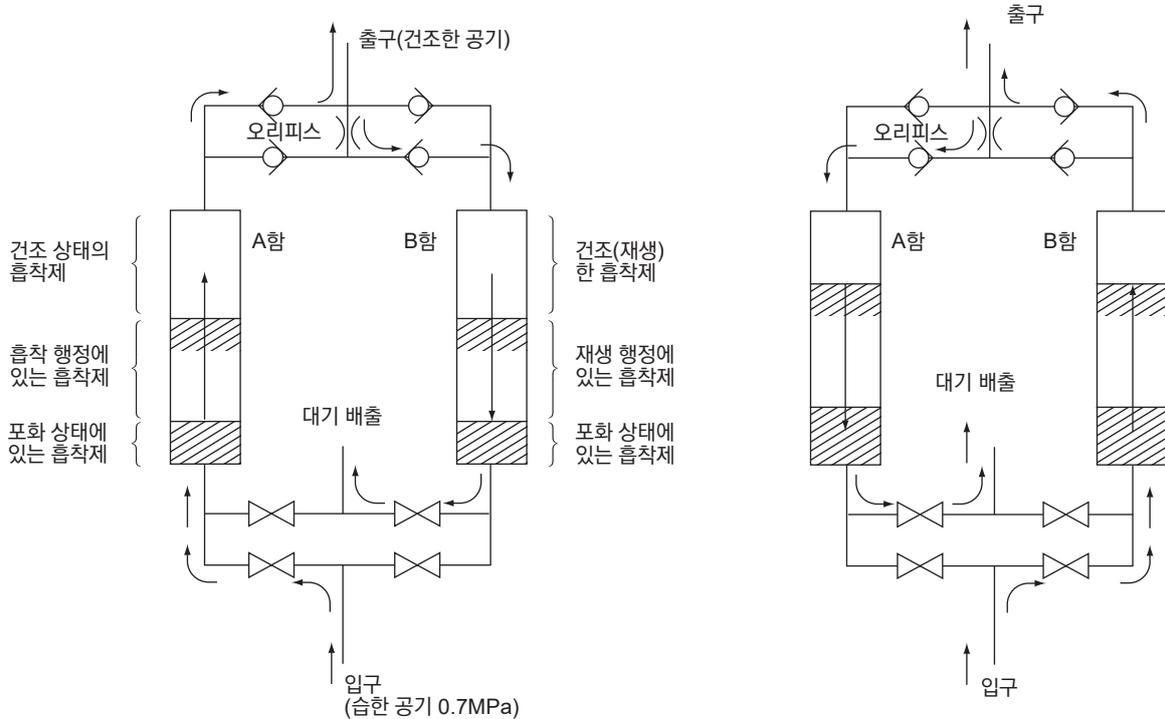
유
량
센
서

CONTENTS

건조제식 에어 드라이어의 기능 설명	80
시스템에 대하여	81
시리즈 체계표	82
건조제 특성과 취급에 대하여	83
소형 히트리스 에어 드라이어 HD 시리즈	86
중~대형 히트리스 에어 드라이어 SHD 시리즈	90
매뉴얼 에어 드라이어 4001·4002 시리즈	97
모이스처 인디케이터	100
⚠ 사용상의 주의사항	101

흡착식 원리와 회로도

히트리스 에어 드라이어는 흡착제(건조제)가 주변 공기의 수증기 농도와 항상 평형 상태가 되도록 하는 성질을 이용한 것입니다. 2개의 함을 사용하여 흡착제가 습한 공기 중의 수증기를 흡착하는 흡착 행정과 건조 공기에 의해 습한 흡착제가 수분을 방출하는 재생 행정을 번갈아 반복하여 장치로 들어온 습한 공기를 항상 건조한 공기로 만들어 장치 출구에서 공급합니다.



입구로 들어온 습한 공기는 A함으로 들어와 건조한 흡착제로 인해 수분이 제거되며, 건조 공기가 되어 출구로 배출됩니다. A함에서 나온 건조 공기 중 일부는 오리피스를 통과하여 대기압으로 감압되어 B함으로 들어가, 습한 흡착제로 인해 수분이 제거되어 대기로 배출됩니다.

가압 조건에서 흡착 건조시킨 공기 중 일부를 재생용으로 대기압으로 감압하면 더욱 건조도가 높아져 재생 효율을 높일 수 있습니다. 예를 들어 0.7MPa의 건조한 공기가 대기압으로 감압되면 공기 부피는 약 8배가 되며 단위 부피당 상대 습도는 약 1/8배가 됩니다. 따라서 흡착제는 공기와 평형 상태가 되기 위해 보다 많은 수분을 방출하게 됩니다.

일정 시간 이후 타이밍 모터에서 공기의 흐름은 반대가 되며 B함에서 흡착, A함에서 재생합니다. 이러한 동작을 반복해서 실시합니다.

히트리스 에어 드라이어의 시스템에 대하여

1. 퍼지 유량에 대하여

히트리스 에어 드라이어는 수분을 흡착한 건조제의 재생에 드라이어에서 만들어 낸 건조 공기의 일부를 사용합니다. 이 재생에 사용되는 공기를 퍼지 에어라고 부르며 원리적으로 최저 필요량이 정해져 있습니다.

$$\text{이론 퍼지율} = \frac{1}{\text{흡착 시의 공기 압력(절대압)}} \quad \text{가령 0.7MPa인 경우, 이론 퍼지율은 약 12.9\%(100\% 부하일 때)가 됩니다.}$$

실제로는 건조제의 흡·탈착 효율, 장치 효율을 고려하여 15~23%가 설정되어 있습니다.

따라서 운전 조건이 다르면 퍼지율도 다르며 처리 공기량이나 퍼지량이 달라집니다.

카탈로그에서 사용하고자 하는 운전 조건, 필요 출구 이슬점을 만족하는지 반드시 확인해 주십시오.

또한 고객의 사양에 맞춰 공장에서 최저 퍼지량으로 세팅할 수 있습니다(특별 주문). 이전 설치 등으로 사용 조건이 변경된 경우에도 재설정이 필요하므로 문의해 주십시오.

2. 유분 제거에 대하여

건조제식 에어 드라이어의 경우 건조제가 유분을 흡착해 버리면 수분의 흡착을 방해하기 때문에 출구 이슬점 성능이 저하되거나 건조제 수명이 짧아집니다.

따라서 급유식 에어 컴프레서를 사용하는 에어 라인에 건조제식 에어 드라이어를 설치할 경우에는 드라이어의 1차 측에 반드시 유분 제거 필터(M타입 필터)를 설치해 주십시오.

3. 드라이어 2차 측 필터 설치에 대하여

건조제식 에어 드라이어의 경우 건조제 가루가 드라이어 2차 측으로 유출되므로 에어 용도(요구되는 에어의 질)에 따라 드라이어 2차 측에 필터(P, S, M타입 필터 중 하나 또는 조합)를 설치해 주십시오.

4. 사이렌서의 교환에 대하여

건조제함의 흡착 측을 교체할 때 지금까지 흡착되어 있던 함(가압 상태)을 대기압까지 급격히 감압하기 때문에 교체할 때마다 큰 배기음이 발생합니다. 이 배기음을 억제하기 위해 사이렌서가 장비되어 있으나 오래 사용하면 건조제 가루가 퇴적되어 막히게 됩니다. 이를 그대로 방치해 두면 건조제의 재생 성능에 영향을 끼치며 소정의 이슬점 성능이 나오지 않을 수 있습니다. 또한 막힘 정도가 너무 심하면 배기 시의 압력으로 인해 사이렌서가 파손될 수 있으므로 충분히 주의해 주십시오.

교환 주기는 재생함 측의 압력이 0.05MPa를 초과했을 때 또는 1년 경과 시에는 반드시 교환해 주십시오.

5. 드라이어 2차 측의 압력 변동에 대하여

건조제함의 교체 공정(흡착/탈착) 전후에는 퍼지 에어의 일시 정지나 대기압 함(재생함)으로 가압 충전 공정을 위해 사용자 사용 이외의 에어 유량 변동이 있으므로 압력에 변동이 발생합니다. 변동 폭은 드라이어가 설치된 배관 상황에 따라 큰 영향을 받으며, 큰 경우에는 0.1MPa에 달하는 것도 있습니다. 이러한 압력 변동이 공장 조업에 영향을 미칠 가능성이 있는 경우에는 원압을 최고로 설정하거나 2차 측에 에어 탱크를 설치하는 방법을 검토해 주십시오.

6. 바이패스 회로에 대하여

드라이어에는 대부분의 경우 긴급 에어 공급용으로 드라이어를 우회하는 바이패스 회로를 설치합니다. 드라이어가 고장 나더라도 에어를 계속해서 공급해야 하는 경우, 응급 조치로 에어를 흘려보낸 상태로 드라이어를 수리하는 경우에 밸브를 열어 사용됩니다. 단, 이 경우 제습되지 않은 습한 에어가 공장 내로 공급됩니다.

히트리스 에어 드라이어를 선정하는 경우에는 대부분 높은 건조도의 에어 공급이 요구되며, 실수로 바이패스 회로를 열면 드라이어 이후의 모든 에어 배관이 습해져 복구하는 데 많은 시간이 소요될 수 있습니다. 충분히 주의해 주십시오. 이러한 경우에는 예비기 설치를 권장합니다.

7. 이슬점 표시에 대하여

관례에 따라 냉동식 드라이어는 압축 이슬점, 히트리스 드라이어, 멤브레인 드라이어는 대기압 이슬점(용어는 10page 참조)으로 성능 표시를 실시하지만 JISB8392-1 제정으로 인해 압력 이슬점 표시로 일체화 되는 추세에 있습니다. CKD도 슈퍼 히트리스 에어 드라이어 SHD3000 시리즈를 통해 압력 이슬점 표시를 실시하고 있습니다. 기종이나 메이커에 따라 표시가 혼재될 수 있으므로 주의해 주십시오.

INDEX

주의사항

체드
계라
일이
람어

냉동식
드라이어

건조제식
드라이어

고분자막식
드라이어

에어
필터

드
레인
배출기
외

유량
센서

		소형			대형		
시리즈		HD 시리즈			슈퍼 히트리스 SHD 시리즈		
설치 용도		공장 말단 설치, 장치 내장 타입					
특장 kW	입기 온도 21°C			입기 온도 35°C			
	대기압 이슬점 -17.5°C	대기압 이슬점 -40°C	대기압 이슬점 -72°C	압력 이슬점 -20°C(-40°C) ^(주2)	압력 이슬점 -40°C(-57°C) ^(주2)	압력 이슬점 -60°C(-74°C) ^(주2)	
0.4				●(HD-0.5)			
0.75	●(HD-0.5)	●(HD-0.5)	●(HD-1)				
1.5	●(HD-1)	●(HD-1)	●(HD-1.5)				
2.2	●(HD-1.5)	●●(HD-1.5, -2)	●(HD-2)				
3.7	●(HD-2)	●(HD-4)	●(HD-4)				
5.5	●(HD-4)		●(HD-6)				
7.5	●(HD-6)	●(HD-6)	●(HD-9)				
11	●(HD-9)	●(HD-9)					
15	▲(HD-9)			●(SHD3025-G/M)	●(SHD3025-G/M)	●(SHD3025-M)	
22				●(SHD3045-G/M)	●(SHD3045-G/M)	●(SHD3045-M)	
37				●(SHD3075-G/M)	●(SHD3075-G/M)	●(SHD3075-M)	
55				●(SHD3100-G/M)	●(SHD3100-G/M)	●(SHD3100-M)	
75				●(SHD3125-G/M)	●(SHD3125-G/M)	●(SHD3125-M)	
95				●(SHD3150-G/M)	●(SHD3150-G/M)	●(SHD3150-M)	
95				●(SHD3200-G/M)	●(SHD3200-G/M)	●(SHD3200-M)	
120				●(SHD3240-G/M)	●(SHD3240-G/M)	●(SHD3240-M)	
150							
200							
250							
300							
400							
480							
710							
960							
1450							
이슬점 모니터	×	×	×	●표준 장비	●표준 장비	●표준 장비	
에너지 절약 장치 부착	×	×	×	●표준 장비	●표준 장비	●표준 장비	
이전압 대응	●옵션	●옵션	●옵션	●옵션	●옵션	●옵션	
도장 색 지정	●옵션	●옵션	●옵션	●옵션	●옵션	●옵션	
원격 조작, 외부 신호	●특별 주문 대응	●특별 주문 대응	●특별 주문 대응	●표준 장비	●표준 장비	●표준 장비	
옥외 사양	×	×	×	×	×	×	
앵커 볼트	×	×	×	●옵션	●옵션	●옵션	
SUS 명판	●옵션	●옵션	●옵션	●특별 주문 대응	●특별 주문 대응	●특별 주문 대응	
수출 사양	●옵션	●옵션	●옵션	●옵션	●옵션	●옵션	
수출 포장	●특별 주문 대응	●특별 주문 대응	●특별 주문 대응	●특별 주문 대응	●특별 주문 대응	●특별 주문 대응	
완성 사진	●옵션	●옵션	●옵션	●특별 주문 대응	●특별 주문 대응	●특별 주문 대응	
외관							
page	86			90			

주1: 이 표는 하기 조건을 기반으로 작성한 것이므로 조건이 다른 경우에는 제곱 계산하여 기종을 수정해야 합니다.
 입구 공기 압력: 0.7MPa, 입구 공기 온도: 각 시리즈 정격에 따름
 주2: () 안은 대기압 이슬점 환산값입니다.

! 건조제의 특성과 취급에 대하여

1. 건조제의 폐기 방법에 대하여

건조제는 흡착제이며 수분 이외에도 압축 공기 중에 포함된 다양한 물질을 흡착하고 있을 가능성이 있습니다. 사용 완료된 건조제는 반드시 산업 폐기물로 적절하게 처리해 주십시오.

2. 입기 온도와 흡착 성능

건조제의 흡착 성능은 온도에 크게 의존하며 55℃를 초과하면 급격하게 흡착 성능이 저하됩니다.(히트리스 드라이어의 입기 온도 범위가 50℃인 이유가 이 때문입니다.) 또한 일반적으로 온도가 낮을수록 흡착 성능이 높으므로 가급적 낮은 입기 온도가 되는 위치에 히트리스 에어 드라이어를 설치하면 더욱 좋은 효율로 운전할 수 있습니다.

3. 유분 제거에 대하여

히트리스식 드라이어는 히트식과 다르게 건조제에 수분을 가득 흡착시키지 않고 표면에 약간 흡착시킨 후 곧바로 탈착(재생)시키는 공정을 반복합니다. 따라서 건조제 표면을 항상 깨끗하게 수분을 흡착하기 좋은 상태로 유지해야 합니다.

압축 공기 중에 유분이 포함되어 있으면 건조제는 유분도 흡착합니다. 하지만 유분은 수분과 같이 간단하게 탈착되지 않아 건조제 안으로 침투하여 수분의 흡착을 방해합니다.

따라서 급유식 에어 라인의 경우에는 히트리스 에어 드라이어의 1차 측에 반드시 유분 제거 필터(M타입)를 설치해 주십시오.

4. 건조제의 교환 시기

건조제의 교환 시기는 일반적으로 2년마다 교환해 주십시오.

INDEX

주의 사항

체 드
계 라
일 이
람 어

냉 동
식
드
라
이
어

건 조
제 식
드
라
이
어

고 분
자 막
식
드
라
이
어

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
외

유
량
센
서

히트리스 에어 드라이어 HD·SHD

■조질·조압 기기/메인 라인 유닛/건조제식 에어 드라이어

개요

건조제의 재생에 열을 사용하지 않는
감압 자기 재생 방식의 히트리스 에어
드라이어입니다.

초건조 에어를 간편하고 안정적으로 공
급할 수 있습니다.

특장

- ① 초건조 에어를 간편하게 공급 가능
초저이슬점 -60~-72°C(대기압에서)
- ② 간단한 유지 관리
- ③ 이슬점 감시용 인디케이터 부착
압력 이슬점 디지털 표시(SHD에
한함)
- ④ 뛰어난 내구성



CONTENTS

● 소형(HD)	86
● 중·대형(SHD)	90
▲ 사용상의 주의사항	101

INDEX

주의사항

체
계
일
람
어

냉
동
식
드
라
이
어

건
조
제
식
드
라
이
어

고
분
자
막
식
드
라
이
어

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
외

유
량
센
서



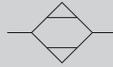
건조제식 에어 드라이어(소형 히트리스 에어 드라이어)

HD Series

대기압 이슬점 -72°C의 초건조 에어를 안정적으로 공급

●처리 공기 유량: 75~1235 l/min(ANR)(0.7MPa일 때 대기압 이슬점 -72°C)

JIS 기호



사양

항목	HD-0.5	HD-1	HD-1.5	HD-2	HD-4	HD-6	HD-9
접속 구경 Rc	3/8						3/4
입구 공기 압력 범위 MPa	0.2~1.0						
입구 공기 온도 범위 °C	5~52						
주위 온도 °C	-1~52						
재생 방식	자기 재생 비가열 방식						
재생 사이클	1분(0.5분 전환)				4분(2분 전환)		
전원 V	단상 AC100V, AC200V 50/60Hz						
소비 전력 W	26						52
건조제	합성 제올라이트						
질량 kg	6.5	7.0	7.5	9.5	11.5	21.5	42.5
건조제함 번호	15-8771	15-8772	15-8773	15-8774	15-8775	F3-505026	F3-505026
건조제 충전 번호	15-8771-D	15-8772-D	15-8773-D	15-8774-D	15-8775-D	F3-505026-D	F3-505026-D
이슬점 감사용 인디케이터	표준 장비						
사이렌서	표준 장비						

주1: 유체에 유분이 포함된 경우에는 입구 측에 탈유 필터(오일 미스트형 필터)를 취부해 주십시오. OUT 측에는 사용 목적에 맞는 여과도 필터(5μm, 0.3μm, 오일 미스트 필터)를 취부해 주십시오.

주2: IN 포트, OUT 포트가 좌우 각각 2곳에 부착되어 있으므로 사용하지 않는 포트에는 블랙 플러그를 사용해 주십시오.

주3: 표준 도장색은 켈리타 쿨 화이트(Munsell No.5GY7.5/0.5)입니다.

주4: 클린룸 내에서 사용하려면 별도로 문의해 주십시오.

형번 표시 방법



기호	내용
A 유량 구분	
0.5	
1	
1.5	
2	
4	
6	
9	
B 옵션	
기호 없음	표준
G	전압 지정
H	영문 사양
H2	SUS 명판
Y2	완성품 사진
C 전압	
AC100V	
AC200V	

주문 시

●히트리스 에어 드라이어는 필요한 대기압 이슬점·유량 등에 따라 조정하여 출하됩니다.

주문 시에는 아래 항목을 반드시 명기해 주십시오.

- 형번
- 필요 출구 유량 l/min(ANR)
- 필요 대기압 이슬점 °C
- 입구 공기 압력 MPa
- 입기 온도 °C

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 급유식 압축기의 경우 히트리스 드라이어의 입구 측에는 탈유 필터(오일 미스트 필터)를 취부해 주십시오. OUT 측에는 사용 목적에 맞는 여과도 필터를 취부해 주십시오.

주2: 히트리스 에어 드라이어에는 이슬점 감시 장치(모이스처 인디케이터)가 취부되어 있어 건조 상태를 확인할 수 있습니다.

주3: 선정된 압력 미만으로 사용하면 성능을 발휘할 수 없는 경우가 있으므로 반드시 사용 압력에서 형번을 선정해 주십시오.

주4: 옵션이 복수일 때는 알파벳순으로 기재해 주십시오.

기종 선정 방법

● 최대 유량표 확인 방법

최대 유량표에 각 항목 내에 2개의 숫자가 기재되어 있습니다. 위쪽 숫자는 아래쪽 유량을 건조시키는 데 필요한 입구 공기 유량을 나타냅니다. 아래쪽 숫자는 건조 공기의 최대 출구 유량을 나타냅니다. 위쪽 숫자와 아래쪽 숫자의 차이가 재생 건조에 필요한 퍼지 유량입니다.

최대 유량표

단위: $\ell / \text{min}(\text{ANR})$

형번	대기압 이슬점 -17.5°C							대기압 이슬점 -40°C							대기압 이슬점 -72°C						
	HD-0.5	HD-1	HD-1.5	HD-2	HD-4	HD-6	HD-9	HD-0.5	HD-1	HD-1.5	HD-2	HD-4	HD-6	HD-9	HD-0.5	HD-1	HD-1.5	HD-2	HD-4	HD-6	HD-9
1.0	165	325	445	665	1225	1870	3000	130	255	335	500	935	1405	2150	105	210	290	435	735	1105	1685
	145	280	380	570	1085	1645	2605	110	210	270	405	795	1180	1830	85	165	225	340	595	880	1345
0.9	150	300	405	615	1120	1710	2740	115	235	310	460	855	1285	1970	95	195	265	400	670	1010	1540
	130	255	340	520	980	1485	2345	95	190	245	365	715	1060	1650	75	150	200	305	530	785	1200
0.8	135	270	370	555	1015	1545	2475	105	215	280	415	775	1160	1780	85	175	240	360	610	910	1390
	115	225	305	460	875	1320	2080	85	170	215	320	635	935	1460	65	130	175	265	470	685	1050
0.7	120	240	325	490	890	1370	2195	95	190	245	370	685	1030	1575	75	155	215	320	540	810	1235
	100	195	260	395	750	1145	1800	75	145	180	275	545	805	1255	55	110	150	225	400	585	895
0.6	105	210	285	430	785	1195	1915	80	165	215	320	600	900	1375	65	135	185	280	470	705	1075
	85	165	220	335	645	970	1520	60	120	150	225	460	675	1055	45	90	120	185	330	480	735
0.5	90	180	245	370	675	1030	1650	70	140	185	280	515	775	1185	55	115	160	240	405	610	930
	70	135	180	275	535	805	1255	50	95	120	185	375	550	865	35	70	95	145	265	385	590
0.4	75	150	205	305	560	855	1370	60	120	155	230	430	640	985	45	95	135	200	335	505	770
	55	105	140	210	420	630	975	40	75	90	135	290	415	665	25	50	70	105	195	280	430
0.3	60	120	165	245	450	690	1105	45	95	125	185	345	520	795	40	80	105	160	270	405	620
	40	75	100	150	310	465	710	25	50	60	90	205	295	475	20	35	40	65	130	180	280
0.2	45	90	125	185	340	515	825	35	70	95	140	260	385	595	30	60	80	120	205	305	465
	25	45	60	90	200	290	430	15	25	30	45	120	160	275	10	15	15	25	65	80	125

● 선정 방법

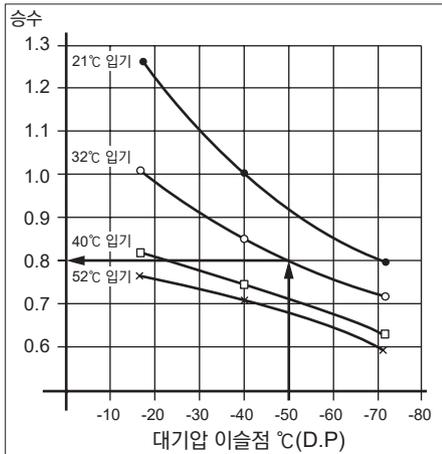
상기 유량표는 입구 공기 온도 21°C, 대기압 이슬점 -17.5°C, -40°C, -72°C 조건입니다.

조건이 다른 경우에는 아래 승수표를 이용하여 구해 주십시오.

입구 공기 유량 = (최대 유량표의 대기압 이슬점 -40°C일 때의 입구 공기 유량) × 승수

퍼지 유량 = (최대 유량표의 대기압 이슬점 -40°C일 때의 입구 공기 유량) - (최대 유량표의 대기압 이슬점 -40°C일 때의 출구 공기 유량)

출구 공기 유량 = (입구 공기 유량) - (퍼지 유량)



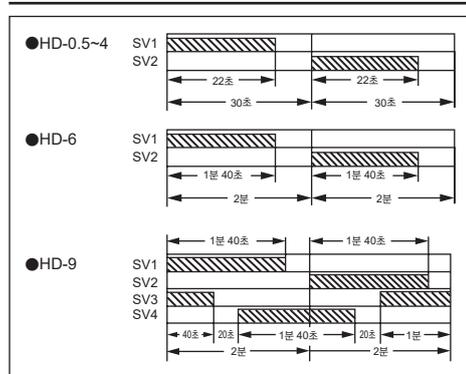
예) 압력 0.9MPa, 대기압 이슬점 -50°C, 입구 공기 온도 32°C일 때의 HD-4의 입구 공기 유량, 퍼지 유량, 출구 공기 유량은

입구 공기 유량 = $855 \times 0.8 = 684 \ell / \text{min}$

퍼지 유량 = $855 - 715 = 140 \ell / \text{min}$

출구 공기 유량 = $684 - 140 = 544 \ell / \text{min}$

타임 차트



※: 초 숫자는 60Hz일 때를 나타냅니다.
50Hz로 사용할 때는 약 1.2배가 됩니다.

히트리스 에어 드라이어를 설치했을 때

● 본 기기를 설치한 후의 시운전 기동 시에는 사용 유량의 10~20% 정도의 유량을 흘려, 하기 표기된 시간 동안 운전을 실시해 주십시오.

대기압 이슬점(°C)	-17.5	-40	-72
시간(h)	2	6	72

INDEX

주의 사항

드라이어

냉동식

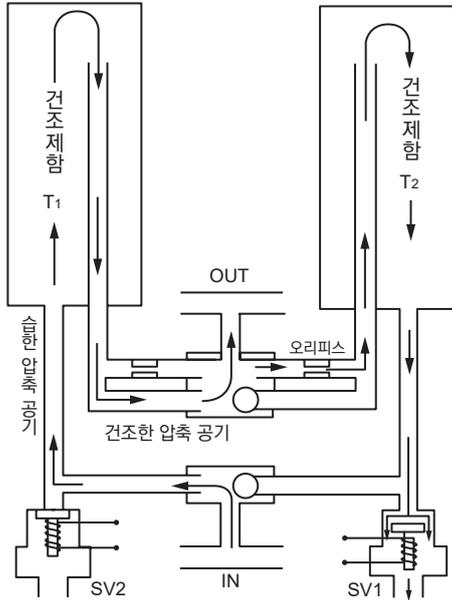
건조제식

고분자막식

에어 필터

드레인 배출기

유량 센서

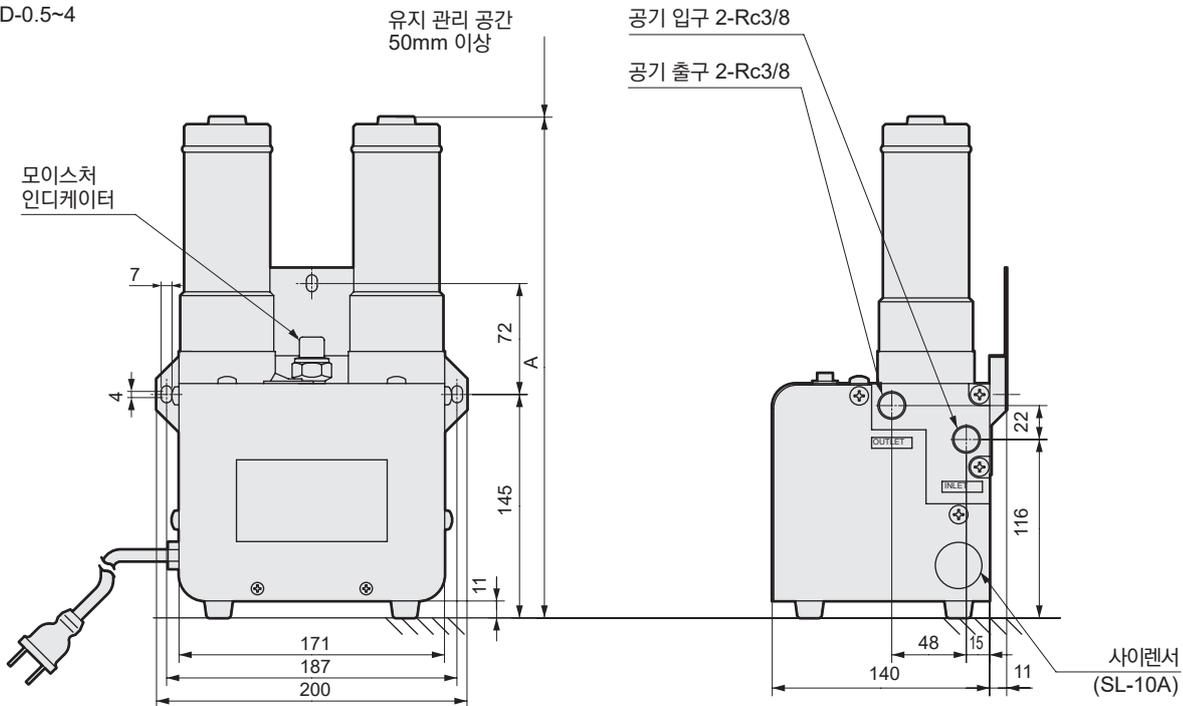


IN에서 들어온 습한 압축 공기는 셔플 밸브를 통해 건조제함 T₁로 들어갑니다. 습한 압축 공기는 건조제함 내부로 균등하게 흘러 건조제에 의해 습한 압축 공기 중의 수증기를 흡착하여 초건조 공기가 되며 셔플 밸브를 통해 OUT으로 나옵니다. 오리피스를 통해 감압된 초건조 공기의 일부는 건조제함 T₂로 들어가 건조제함 T₂의 건조제 재생 건조에 사용된 후 대기로 방출됩니다. 이러한 건조와 재생 공정은 제어 박스 내의 타이밍 모터를 통해 전환되며 OUT 측에 안정된 초건조 공기를 계속해서 공급합니다.

외형 치수도



●HD-0.5~4

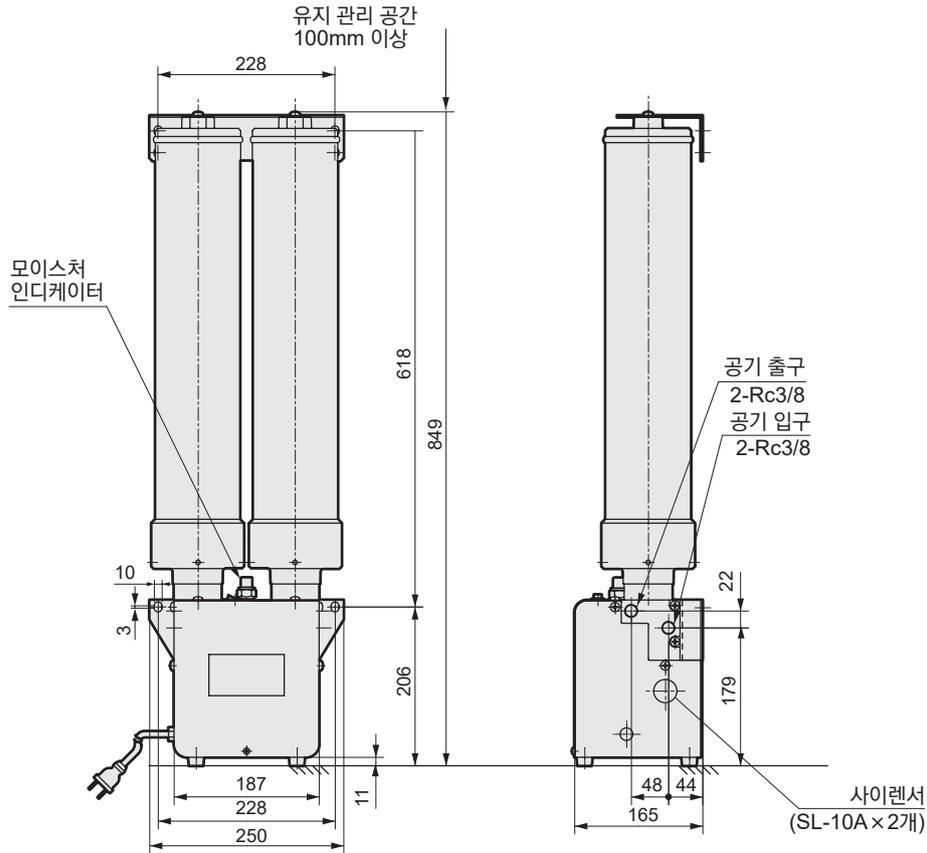


형번	A치수
HD-0.5	325
HD-1	440
HD-1.5	485
HD-2	467
HD-4	689



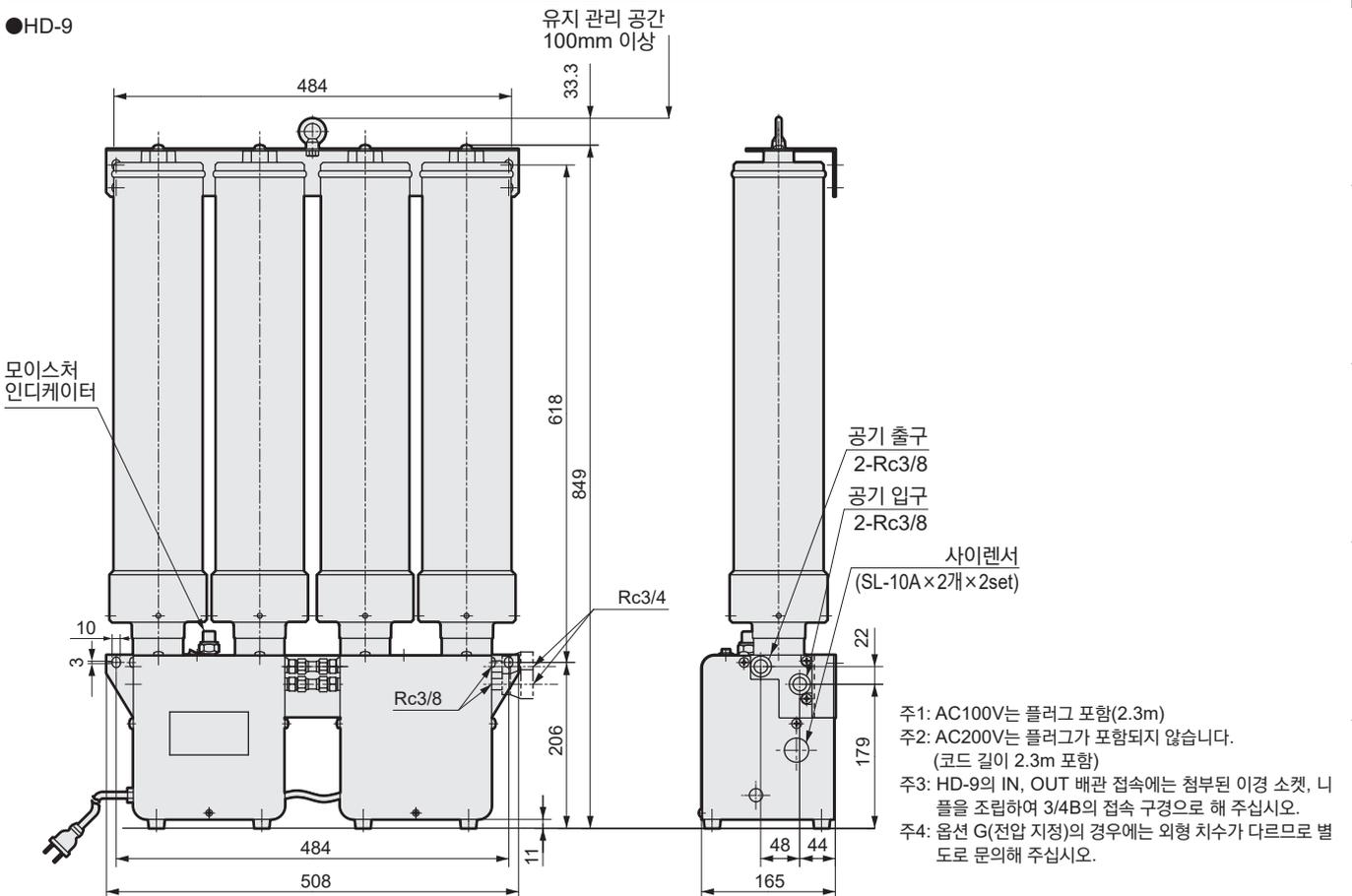
외형 치수도

●HD-6



외형 치수도

●HD-9



INDEX

주의사항

드래일러
체계일람

냉동식
드래일러

건조제식
드래일러

고분자막식
드래일러

에어 필터

드레인 배출기 외

유량 센서

환경친화적인 히트리스

에너지 절약형 이슬점 감시 장치를 통해 퍼지 유량을 최대한 억제(최대 약 96%)
 독자적인 배기 방식으로 저소음화 실현
 신뢰성, 성능, 사용 편의성을 끌어올린 슈퍼 히트리스 드라이어 SHD 시리즈

에너지 절약

이슬점을 감시하여 불필요한 퍼지 삭감

출구 공기 이슬점을 직접 모니터링하여 이슬점의 변화에 따라 흡착↔재생의 전환 시간을 가변 제어 퍼지를 억제하고 적절한 에너지 절약 운전을 실현합니다.

■ 일반 운전 시

출구 이슬점에 관계없이 2분 간격으로 흡착과 재생이 전환됩니다.

■ 에너지 절약 운전 시

전환 시에 설정 이슬점이 클리어 되어 있다면 건조제함의 전환을 실시하지 않고 해당 상태를 유지, 설정 이슬점이 되면 함을 전환하여 일반 동작으로 되돌려 이슬점을 유지합니다. 전환 시간은 최대 60분(이 경우, 퍼지 유량은 약 96% 절감)입니다.



일반 운전 시에도 약 13% 삭감

최적의 건조제함 설계를 통해 통상 운전에서도 퍼지유량을 13% 삭감했습니다. (CKD 기준 대비)

건조함 전환 시간과 퍼지 삭감율

전환 시간	퍼지 삭감율
2분	0%
4분	50%
10분	80%
20분	90%
60분	96%

소비 전력 1/3 절감

제어계를 전자화하여 본체 소비 전력을 1/3로 줄였습니다. (CKD 기준 대비)

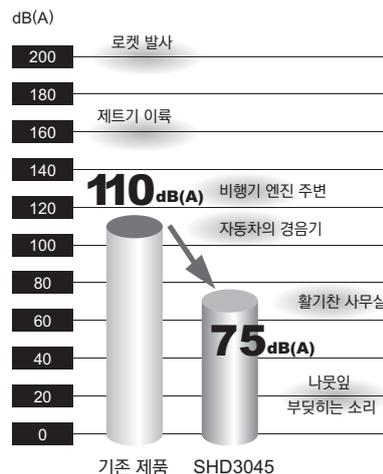
저소음

전환 시의 소음 대폭 감소

2단 배기 방식(PAT.P)으로 기존 제품에 비해 약 35dB(A) 대폭 삭감하였습니다.

소음 감소

소음이 10db 감소하면 사람의 청각은 '소음이 반감' 한 것으로 인식합니다.



ISO14001 인증
 프레온 미사용 타입

수치로 압력 이슬점 직접 관리

이슬점 센서를 표준 탑재하여 압력 이슬점이 디지털로 표시되므로 안심하고 정확하게 성능을 확인할 수 있습니다.

스테인리스 타워 채용

건조제함은 부식될 위험이 없는 스테인리스 베셀을 채용하여, 공급 에어의 질 향상과 신뢰성 향상을 도모하였습니다.

간편한 유지 관리

건조제함은 45°만 회전하면 간편하게 제거할 수 있습니다.
또한 래치 구조로 함을 잠그는 등, 안전에도 만전을 기울였습니다.

에어 컴프레서 직결 가능

입구 측에 냉동식 드라이어가 불필요합니다.
본 기기 한 대로 확실한 성능을 유지합니다.

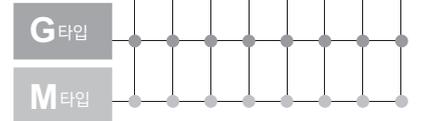
입구와 출구에 필터를 표준 장비

히트리스 드라이어의 성능을 유지하기 위한 입구 필터와 공급 에어의 품질을 유지하기 위한 출구 필터 모두에 AF2000 시리즈 필터를 표준 장비하였습니다. (제품에 포함)
또한 스테인리스 타입 AF4000, AF5000 시리즈도 옵션 선택이 가능합니다.

16종의 다양한 라인업

공기 유량별 8개 기종(2.5~24m³/minANR), 이슬점 센서로 2가지 타입(G: 온습도 센서, M: 이슬점계) 총 16기종이 준비되어 있습니다.

적용 컴프레서 kW	15	22	37	55	75	95	125	
입구 공기 유량 m ³ /min(ANR)	2.5	4.5	7.5	10	12.5	15	20	24



설치 면적 대폭 절감

1/3~1/2 (CKD 기존 대비)

HEATLESS AIR DRYER SHD 3000

제어계 전자화를 통해 조작성 향상

압력 이슬점을 디지털 표시

이슬점 이상, 센서 이상 등을 표시합니다.

에너지 절약/일반 운전 전환 가능

손쉽게 에너지 절약 모드와 일반 운전 모드를 수동으로 전환할 수 있습니다.

에너지 절약 설정 이슬점 선택 가능

G타입은 -10, -20, -40℃의 3단계,
M타입은 -20, -40, -60℃의 3단계
필요 이슬점에 따라 전환 설정이 가능하므로 최적의 에너지 절약을 실현합니다.

제어실 등에서 집중 관리 가능

원격 조작·이슬점 센서 이상 출력·단자·이슬점 이상 출력·단자·이슬점 아날로그 출력·단자를 표준 탑재 장치의 가동 상태를 집중 관리할 수 있습니다.

ECO 표시

에너지 절약 모드에 진입하면 점등시켜 알려 줍니다.

에너지 절약을 표시

24시간당 에너지 절약률을 표시할 수 있습니다.
일상적인 관리 시에 활용할 수 있습니다.

INDEX

주의사항

체드
계라
일어
람어

드
라
이
어
냉
동
식

드
라
이
어
건
조
제
식

드
라
이
어
고
분
자
막
식

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
의

유
량
센
서



건조제식 에어 드라이어(슈퍼 히트리스 에어 드라이어)

SHD Series

JIS 기호



사양

항목	SHD3025	SHD3045	SHD3075	SHD3100	SHD3125	SHD3150	SHD3200	SHD3240	
사용 유체	압축 공기								
입구 공기 압력 범위 MPa	0.4~1.0								
입구 공기 온도 범위 °C	5~ 50								
주위 온도 °C	0~40								
정격 조건	입구 공기 온도 °C	35(물방울이 없을 것)							
	주위 온도 °C	25							
	입구 공기 압력 MPa	0.7							
	입구 공기 유량 m ³ /min(ANR)	2.5	4.5	7.5	10	12.5	15	20	24
출구 압력 이슬점 °C	-20, -40, -60								
평균 퍼지율 %	-20°C: 14/-40°C: 16.5/-60°C: 23								
건조제함 모듈 수	1	2	3	4	5	6	8	10	
재생 방식	자기 재생 비가열 방식								
건조제	활성 알루미나, 합성 제올라이트								
이슬점 센서	G타입: 정전 용량식 온습도 센서/M타입: 이슬점계(정전 용량식 고분자 센서)								
전원	단상 AC100/200V 50/60Hz								
소비 전력	15W								
접속 구경 Rc	1	1	1½	1½	2	2	2½	2½	
질량 kg	120	180	240	300	370	430	550	670	
부속 필터(입구 측용) 표준	AF2-05M25A	AF2-08M32A	AF2-11M40A	AF2-13M50A	AF2-13M50A	AF2-20M50A	AF2-24M65A	AF2-24M65A	
부속 필터(출구 측용) 표준	AF2-05P25A	AF2-08P32A	AF2-11P40A	AF2-13P50A	AF2-13P50A	AF2-20P50A	AF2-24P65A	AF2-24P65A	
부속 필터(입구 측용) 옵션 E2	AF4004M-25	AF4007M-40	AF4010M-40	AF4010M-40	AF4013M-50	AF4020M-50	AF5032M-80	AF5032M-80	
부속 필터(출구 측용) 옵션 E2	AF4004P-25	AF4007P-40	AF4010P-40	AF4010P-40	AF4013P-50	AF4020S-50	AF5032P-80	AF5032P-80	

주1: 표준 도장색은 켈리티 콜 화이트(Munsell No.5GY7.5/0.5)입니다.

주2: 입구 측, 출구 측에는 부속되어 있는 필터를 취부해 주십시오. 또한 시스템상 필터가 추가로 필요한 경우가 있습니다. 그때에는 별도로 준비해 주십시오.

주3: ANR은 20°C 대기압, 상대 습도 65%에서의 상태를 나타냅니다.

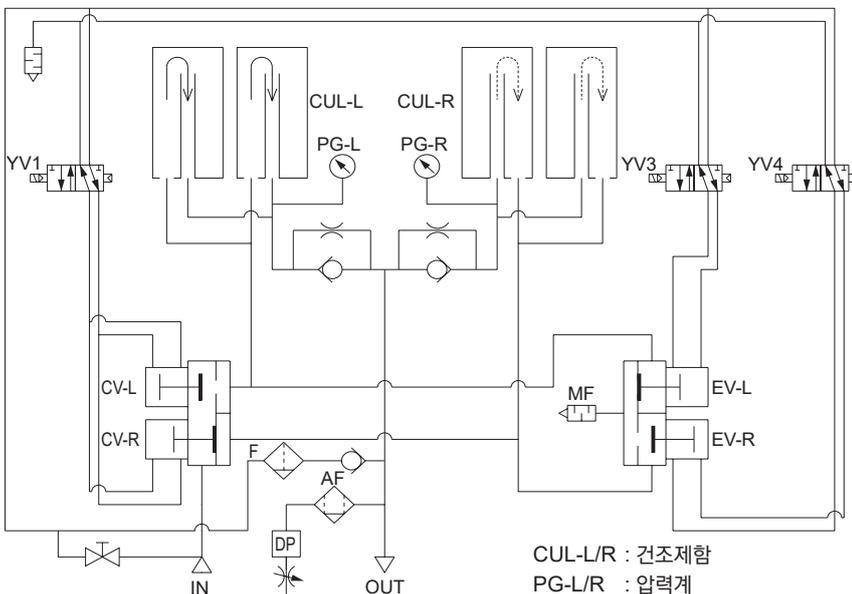
주4: SHD3150의 옵션 E2의 출구용 전용 'S타입'입니다.

주5: SHD3200과 SHD3240의 옵션 E2에만 AF5032를 사용합니다.

주6: 부속 필터의 자세한 내용은 카탈로그 139page 및 149page를 참조해 주십시오.

주7: G타입 센서는 정기적인 교정이 필요합니다. 또한 M타입 이슬점계는 정기적인 교정이 필요합니다.(자세한 내용은 102page를 참조해 주십시오.)

기능 설명



CUL-L/R : 건조제함
 PG-L/R : 압력계
 CV-L/R : 입구 전환 밸브
 EV-L/R : 배기 전환 밸브
 (L/R은 좌우를 나타냅니다.)

MF : 사이렌서
 AF : 이슬점 센서 보호 필터
 DP : 이슬점 센서
 YV1 : 입구 전환 밸브용 밸브
 YV3/4 : 배기 전환용 밸브

IN에서 들어온 습한 압축 공기는 밸브 CV를 통해 건조제함 CUL-L으로 들어갑니다. 습한 압축 공기는 건조제함 내부를 균등하게 흘러 건조제에 의해 압축 공기 중의 수증기를 흡착하여 초건조 공기가 되며, 체크 밸브를 통해 OUT으로 나옵니다.

오리피스스를 통해 감압된 초건조 공기의 일부는 건조제함 CUL-R로 들어가 CUL-R의 건조제의 재생 건조에 사용된 후 대기로 방출됩니다.

OUT으로 나온 공기 중의 일부는 이슬점 센서 DP에 따라 이슬점계로 측정됩니다. 이 이슬점으로 인해 전환 시간을 연장하는 에너지 절약 모드로 전환합니다. (탈착 공정을 종료하고 이후 두 건조제함의 압력이 올라간 상태로 유지되어 전환 시간을 연장합니다.)

형번 표시 방법

SHD3 - **045** - **G** - **07** - **40** - **E3** - **AC100V**

기종 형번

A 유량 구분

B 센서 종류^(주1)

C 입구 공기 압력

D 출구 압력 이슬점

E 옵션^(주3)

F 전압

기호	내용
A 유량 구분	
025	2.5m ³ /min(ANR)
045	4.5m ³ /min(ANR)
075	7.5m ³ /min(ANR)
100	10m ³ /min(ANR)
125	12.5m ³ /min(ANR)
150	15m ³ /min(ANR)
200	20m ³ /min(ANR)
240	24m ³ /min(ANR)
B 센서 종류	
G	온습도 센서
M	이슬점계
C 입구 공기 압력	
04	0.4MPa
05	0.5MPa
06	0.6MPa
07	0.7MPa
08	0.8MPa
09	0.9MPa
10	1MPa
D 출구 압력 이슬점	
20	-20℃
40	-40℃
60	-60℃
E 옵션	
E1	부속 필터 없음
E2	AF4000 시리즈 첨부
E3	표준(AF2 첨부)
G	전압 지정
H	영문
L	기초 볼트 너트(SS400)
L1	기초 볼트 너트(SUS304)
F 전압	
AC100V	
AC200V	

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 센서 종류 G타입에 대해서는 출구 압력 이슬점 '-60℃' 사양은 선정할 수 없습니다.

또한 G타입의 이슬점 표시값은 기준 정밀도로, 특히 낮은 이슬점 영역에서는 정밀도가 저하됩니다. 이슬점 관리를 실시할 경우에는 'M'타입을 권장합니다.

주2: 선정된 압력 미만으로 사용하면 성능을 발휘할 수 없는 경우가 있으므로 반드시 사용 압력에서 형번을 선정해 주십시오.

주3: 옵션이 복수일 때는 알파벳 순서로 기재해 주십시오.

<형번 표시 예>

SHD3045-G07-40-E3L-AC100V

기종: 슈퍼 히트리스 에어 드라이어

A 유량 구분 : 4.5m³/min(ANR)

B 센서 종류 : 온습도 센서

C 입구 공기 압력 : 0.7MPa

D 출구 압력 이슬점 : -40℃

E 옵션 : 기초 볼트 너트

F 전압 : AC100V

	이슬점 센서 타입	정격 이슬점 °C ^(주1)		에너지 절약/설정 가능 이슬점 °C ^(주2)	
		-20	-40	-10	-20
SHD3000 시리즈	-G	-20	-10	} 3단계 전환	-20
		-40	-20		-40
		-40	-40		
	-M	-20	-20	} 3단계 전환	-40
		-40	-40		-60
		-60	-60		

주1: 공장 출하시 설정 (퍼지양 설정)

주2: 사용자로 설정 용도, 사용 상황에 따라 3단계로 임의 설정 가능

[부하가 정격보다 작을 때 이 설정 온도로 에너지 절약 모드로 진입합니다.]

INDEX

주의사항

체드라이얼

냉동식 드라이어

건조제식 드라이어

고분자막식 드라이어

에어 필터

드레인 배출기 외

유량 센서

기종 선정 방법

최대 유량표 입구 온도는 35°C의 값입니다.

형번	SHD3025	SHD3045	SHD3075	SHD3100	SHD3125	SHD3150	SHD3200	SHD3240
입구 공기 유량	2.5	4.5	7.5	10	12.5	15	20	24

주1: -20/-40/-60°C 사양과 같은 공기 유량입니다.

단위: m³/min(ANR)

● 선정 방법

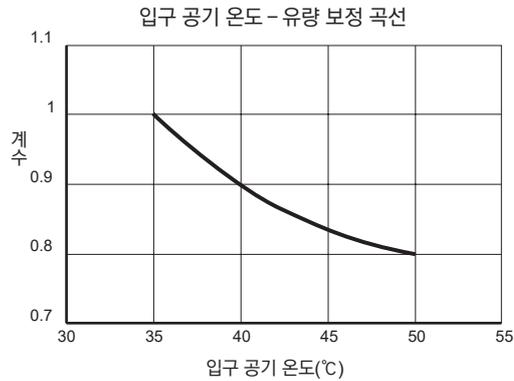
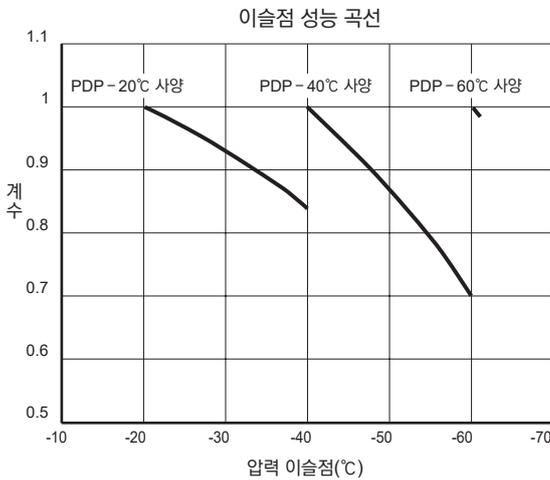
위 유량표는 입구 압력 0.7MPa, 입구 공기 온도 35°C의 값입니다.
조건이 다른 경우에는 아래 승수표와 곡선을 이용하여 구해 주십시오.

$$\begin{aligned} \text{입구 공기 유량} &= (\text{최대 유량표의 입구 유량(주2)}) \times (\text{압력 계수}) \times (\text{온도 계수}) \\ \text{퍼지 유량(주3)} &= (\text{최대 유량표의 입구 유량(주2)}) \times (\text{이슬점별 퍼지율(주4)}) \\ \text{출구 공기 유량} &= (\text{입구 공기 유량}) - (\text{퍼지 유량}) \end{aligned}$$

주2: 상기 표 내의 값이며, 형번에 따라 정해진 수치입니다.
주3: 평균값을 나타냅니다.
주4: -20°C 사양은 14%, -40°C 사양은 16.5%, -60°C 사양은 23%입니다.
주5: PDP(압력 이슬점)의 약칭입니다.

압력 계수표(반드시 사용하는 압력에서 선정해 주십시오.)

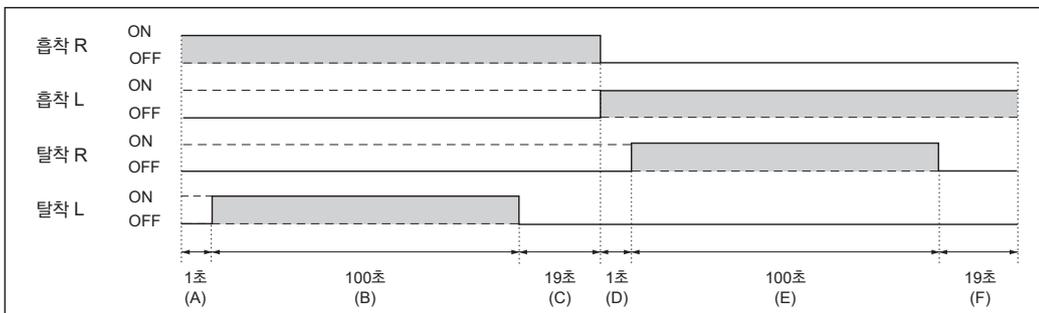
입구 압력(MPa)	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
계수	0.63	0.75	0.88	1.00	1.13	1.25	1.38



예)
압력 0.6MPa, 압력 이슬점 -40°C, 입구 공기 온도 50°C일 때 SHD3045의 공기 유량

$$\begin{aligned} \text{입구 공기 유량} &= 4.5 \times 0.88 \times 0.8 = 3.168 \text{m}^3/\text{min} \\ \text{퍼지 유량} &= 4.5 \times 0.165 = 0.743 \text{m}^3/\text{min} \\ \text{출구 공기 유량} &= 3.168 - 0.743 = 2.425 \text{m}^3/\text{min} \end{aligned}$$

타임 차트



일반 공정을 왼쪽에 나타냅니다.
에너지 절약 시에는 탈착이 종료된 후의 상태(C, F)를 유지합니다. 이후 이슬점이 나빠지면 전환을 재개하여 일반 공정으로 돌아갑니다.

B, E는 탈착(재생) 시간
C, F는 승압 시간을 나타냅니다.

히트리스 에어 드라이어를 설치했을 때

- 형번 SHD3075~SHD3240에는 제2종 압력 용기 내압 증명서가 첨부되어 있습니다.
본 기기를 사용하는 동안에는 고객이 소중히 보관해 주십시오.(노동기준국에 제출하지 않아도 됩니다.)
- 본 기기를 설치한 후에 시운전 기동 시에는 사용 유량의 10~20% 정도의 유량을 흘려 아래 시간 동안 운전을 실시해 주십시오.

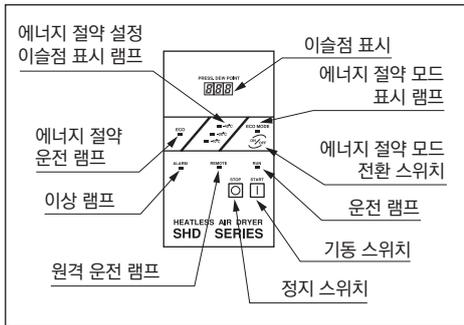
압력 이슬점(°C) ^(주6)	-20	-30	-40	-60
(참고) 대기압 이슬점(°C)	-40	-48	-57	-74
시간(h)	6	12	24	72

주6: 압력 이슬점은 0.7MPa일 때를 나타냅니다.

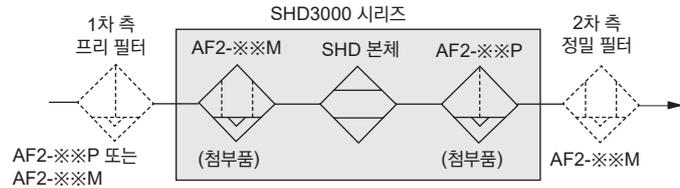


외형 치수도

조작 패널



■ 배관 시스템에 대하여

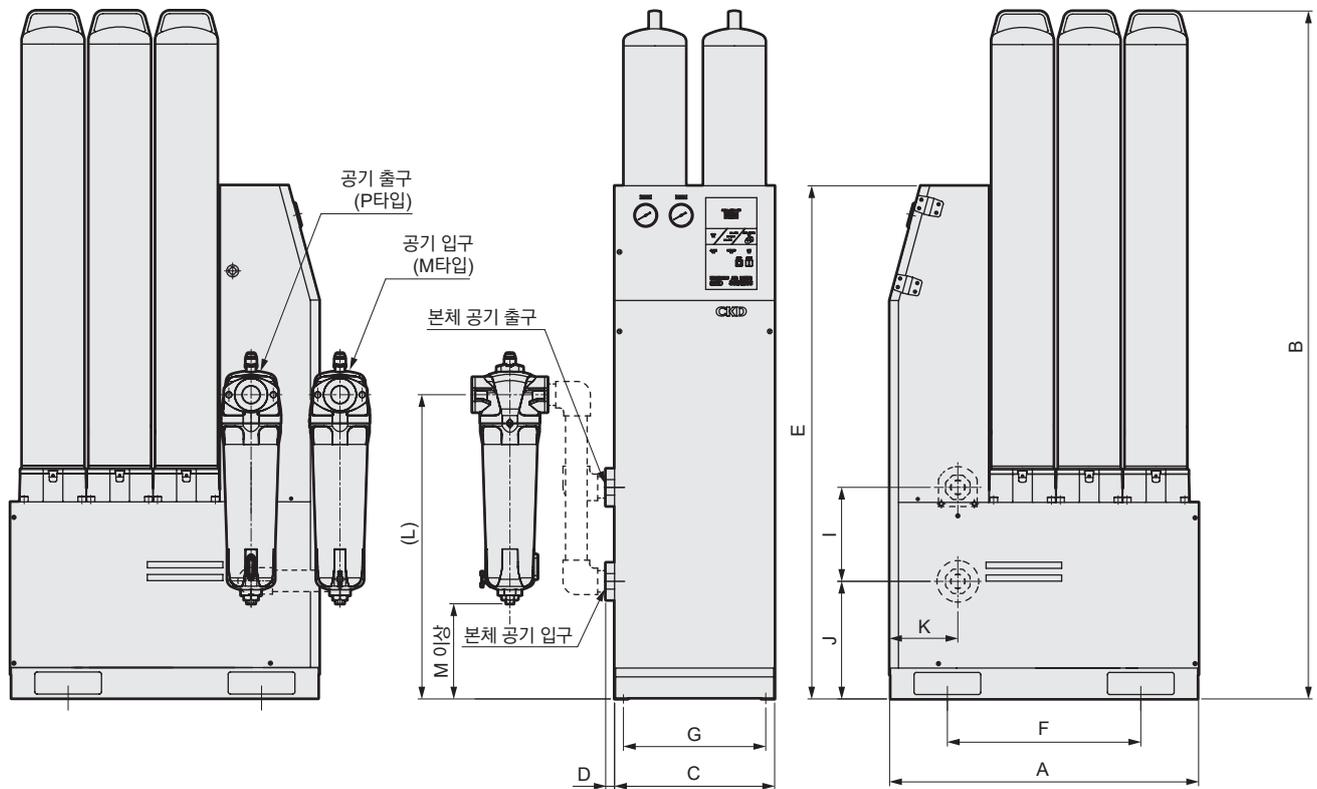


SHD3000 시리즈에는 급유식 에어 컴프레서의 라인을 상정하여 히트리스 드라이어 1차 측용에는 AF2-※※M 타입, 2차 측용에는 AF2-※※P 타입이 첨부되어 있습니다. 필요에 따라 1차 측 프리 필터 또는 2차 측 정밀 여과 필터를 별도로 설치해 주십시오.

● 필터 성능

	AF2-※※P	AF2-※※M	AF4000P AF5000P	AF4000S	AF4000M AF5000M
여과도(μm)	1	0.01	5	1	0.01
2차 측 유분 농도(mg/m ³)	0.6	0.01	-	-	0.01

또한 옵션으로 AF4000, 5000 시리즈를 선택한 경우에는 별도로 설치하는 필터에도 AF4000, 5000 시리즈로 선정해 주십시오.



※그림은 AF2를 나타냅니다.

형번	접속 구경	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	L (옵션 E2)	M (옵션 E2)
SHD3025	Rc1	545	1559	360	20	1163	285	320	φ12	213	266.5	153.5	410	70	570	126
SHD3045	Rc1	545	1559	360	20	1163	285	320	φ12	213	266.5	153.5	500	70	730	212
SHD3075	Rc1½	695	1559	360	20	1163	435	320	φ12	213	266.5	153.5	591	100	940	314
SHD3100	Rc1½	845	1559	360	20	1163	585	320	φ12	213	266.5	153.5	683	100	940	314
SHD3125	Rc2	995	1589	360	20	1193	590	330	φ15	213	296.5	153.5	683	100	1100	387
SHD3150	Rc2	1145	1589	360	20	1193	700	330	φ15	213	296.5	153.5	683	100	1420	550
SHD3200	Rc2½	1445	1589	360	20	1193	780	330	φ15	213	296.5	153.5	810	120	1255	-
SHD3240	Rc2½	1745	1589	360	20	1193	780	330	φ15	213	296.5	153.5	810	120	1255	-

그림 안에 파선으로 표기된 배관은 첨부되어 있지 않습니다. 고객이 직접 준비해 주십시오.

필터는 첨부되어 있습니다

입구 측에는 M타입, 출구 측에는 P타입을 설치해 주십시오. 또한 시스템상 추가로 필터가 필요한 경우가 있습니다. 그때에는 별도로 준비해 주십시오. M 치수는 엘리먼트를 제거하기 위해 필요한 최소 치수입니다. 실제로는 오토 드레인 배관 치수를 고려하여 설치해 주십시오.

INDEX

주의 사항

체 드라이어

냉매식 드라이어

건조제식 드라이어

고분자막식 드라이어

에어 필터

드레인 배출기

유량 센서

매뉴얼 에어 드라이어

4001·4002

■ 조질·조압 기기/메인 라인 유닛/건조제식 에어 드라이어

개요

건조제를 사용한 에어 드라이어입니다. 건조제는 자기 재생 기능이 없지만 0.1MPa 이하의 저압에서도 사용 가능합니다. 흡습 용량에 제한이 있으므로 소유량(280 l/min 이하) 용도로 사용해 주십시오.

특장

- ① 대기압 이슬점 -72℃까지 가능
- ② 간편한 건조제 교환
- ③ 전원 불필요, 간편한 설치



CONTENTS

● 4001·4002	98
▲ 사용상의 주의사항	99



매뉴얼 에어 드라이어(건조제식)

4001·4002 Series

대기압 이슬점 -72℃의 초건조 에어를 안정적으로 공급

●처리 공기 유량: 280 ℓ/min(ANR) 이하



사양

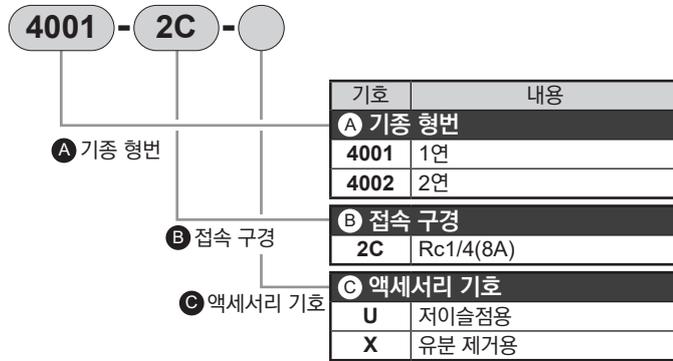
항목	4001-2C		4002-2C	
최고 사용 압력	MPa	1.0 ^(주1)		
내압력	MPa	1.5		
입구 공기 온도 범위	℃	5~32		
주위 온도	℃	5~65		
대기압 이슬점	℃	-43		
최대 유량	ℓ/min(ANR)	280(0.7MPa일 때) ^{(주2)(주3)}		
건조제		실리카겔		
접속 구경	Rc	1/4		1/4
질량	kg	4.6		10

주1: 4002-2C 한정 사용 압력 범위는 0.2MPa~1.0MPa입니다.

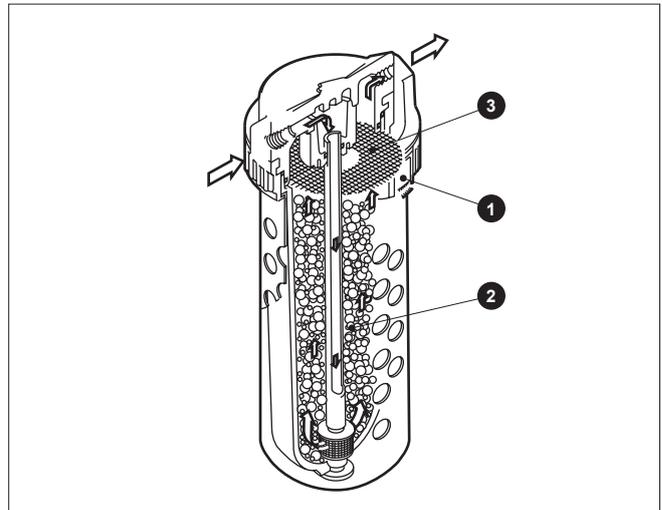
주2: 최대 유량은 입구 공기 압력 0.7MPa일 때의 대기압 환산값입니다.

주3: 4002-2C 한정 최소 유량 30 ℓ/min(ANR)이 필요합니다.

형번 표시 방법



기능 설명



- 클램프링**
원터치 방식의 클램프링을 채용하여 건조제를 간편하게 교환할 수 있습니다.
- 건조제**
건조제로 실리카겔(대기압 이슬점 -43℃) 외에 분자ふる 시브(대기압 이슬점 -72℃)가 준비되어 있습니다. 건조제는 압축 공기 중의 수증기가 건조제를 통과할 때 건조제의 미세한 구멍을 통해 모세 현상으로 흡착되어 압축 공기를 건조합니다.
- 스크린**
건조제가 공기의 흐름으로 인해 비산하는 것을 방지합니다.

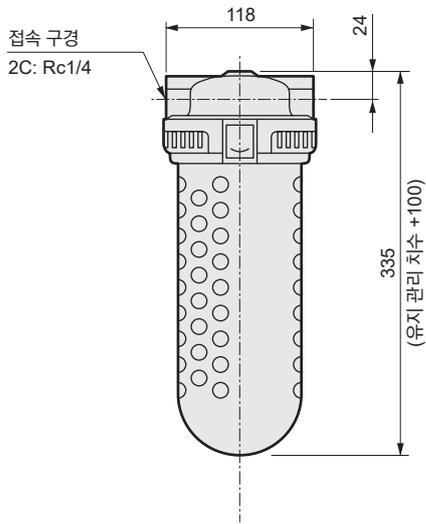
성능 일람표

형번	대기압 이슬점	최고 입구 온도	최대 유량	건조제	건조제 품번	비고
4001-2C 4002-2C	-43℃	32℃	280 ℓ/min(ANR)	실리카겔	4001-SILICA-GEL	재생 불가
4001-2C-U 4002-2C-U	-72℃	32℃	280 ℓ/min(ANR)	4AM.S.	85-060	재생 불가
4001-2C-X 4002-2C-X	유분 제거 24PPM _W	32℃	280 ℓ/min(ANR)	13XM.S.	85-061	재생 불가

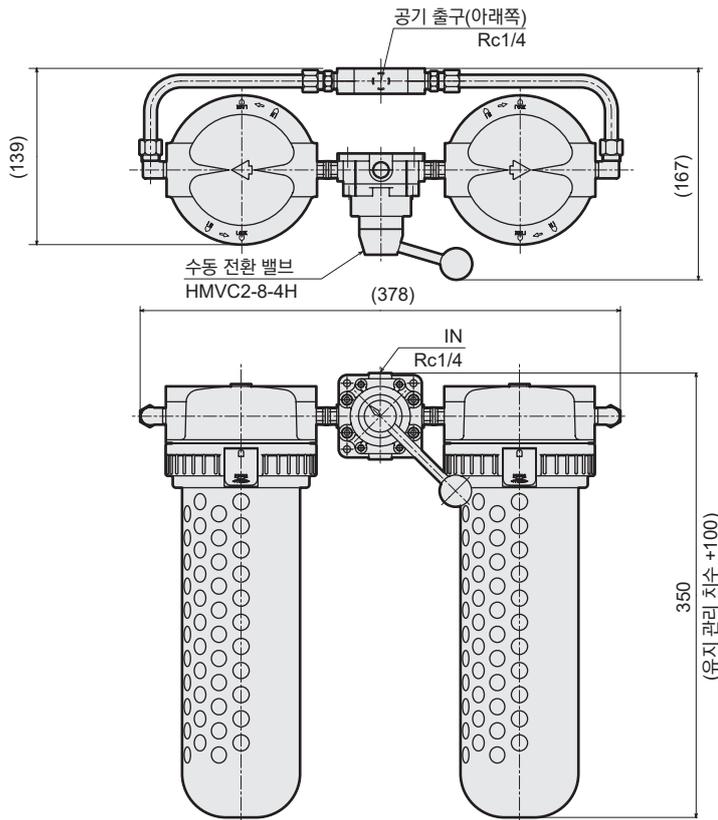
주: M.S.는 분자ふる 시브(분자체)를 의미합니다.

외형 치수도

●4001-2C



●4002-2C



⚠ 사용상의 주의사항

- 건조제는 스크린 아래까지 볼에 넣어 주십시오.(약 0.8kg) 이때 튜브 내에 건조제가 들어가지 않도록 주의해 주십시오.
- 최대 유량 280l/min 이상 흘리지 마십시오. 건조제(실리카겔)가 녹색에서 오렌지색으로 변색되었을 때는 건조제를 교환해 주십시오. 약 100g의 수분을 흡착합니다.(건조제는 약 0.8kg이 들어 있습니다.)
- 대기압 이슬점 -72℃가 필요할 때는 4001-2C-U를 사용해 주십시오. 수분을 흡착하더라도 변색되지 않으므로 4001-2C-U 또는 4002-2C-U 뒤에 모이스처 인디케이터 6119-2C를 부착해 주십시오. 건조제의 수명을 알 수 있습니다.
- 압축 공기 중의 유분을 제거하려는 경우에는 4001-2C-X 또는 4002-2C-X를 사용해 주십시오. 유분을 흡착하면 황갈색에서 흑갈색으로 변색되므로 변색 시 교환해 주십시오. 교환 시기까지 유분을 113g 흡착합니다.
- 직사광선은 피해 주십시오.
- 더욱 깨끗한 공기를 얻기 위해 에어 필터 부착을 권장합니다.
- 물방울 등이 들어가지 않도록 주의해 주십시오. 물방울이 들어가면 발열이 발생할 수 있습니다.

INDEX

주의사항

드래이어
체계일람

드래이어
냉동식

드래이어
건조제식

드래이어
고분자막식

에어 필터

드레인 배출기
외

유량 센서



모이스처 인디케이터

6119-2C Series

건조제식 드라이어의 이슬점 감시

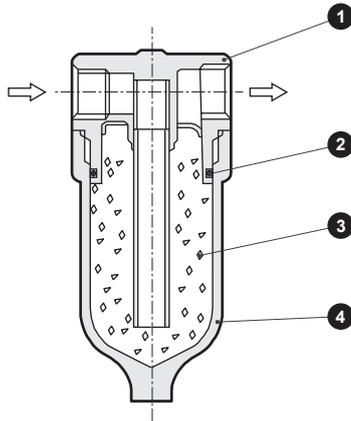
●접속 구경: Rc1/4



사양

항목	6119-2C	
최고 사용 압력	MPa	1.0
내압력	MPa	1.5
유체 온도	℃	5~65
최고 입기 온도	℃	32
최대 유량	ℓ /min(ANR)	50
접속 구경	Rc	1/4
질량	kg	0.2

내부 구조 및 부품 리스트



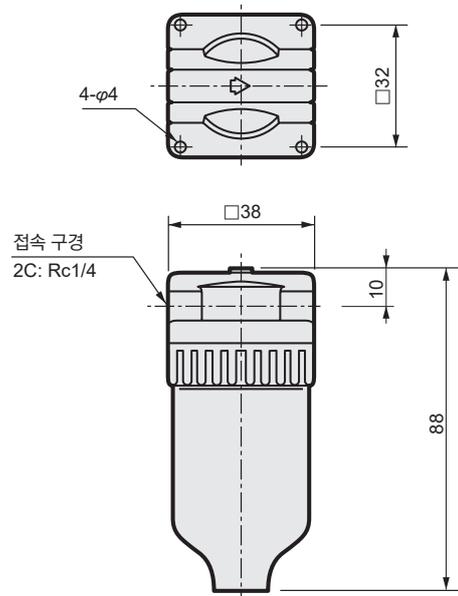
No.	주요 부품	6119	
1	보디	아연 다이캐스트	
부품 리스트			
No.	부품명	재질	형번
2	O링	특수 나이트릴 고무	A1019-ORING
3	실리카겔	실리카겔	6119-SILICA-GEL(20g)
4	볼	폴리카보네이트	A3019-BOWL

동작 원리

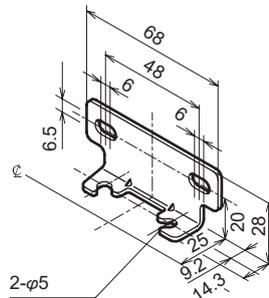
모이스처 인디케이터는 실리카겔이 수분을 흡착하면 녹색에서 오렌지색으로 변색되는 화학적 성질을 이용하여 초건조 공기의 이슬점을 감시합니다. 압축 공기의 상대 습도가 50%가 되면 오렌지색이 되므로 건조제식 에어 드라이어의 보수가 간편해집니다.

외형 치수도

6119-2C



●월 브래킷: 6506



주: 태핑 나사 첨부

⚠ 사용상의 주의사항

사용 공기 유량이 과격하게 증감하는 장소 또는 최대 유량을 초과하는 장소에서는 사용하지 마십시오.

실리카겔이 2차 측으로 유출되는 원인이 됩니다.



공기압 기기(메인 라인 기기)

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

일반 주의사항은 권두 3page를 확인해 주십시오.

개별 주의사항: 히트리스 드라이어

제조자의 면책 책임

⚠ 경고

■ 다음 항목에 대하여 제조자는 책임을 지지 않습니다.

- 사용자의 사용 방법에 중대한 착오가 있는 경우

- 사용자가 부정한 개조 또는 정구 부품을 사용하지 않고 수리한 경우

설계 시·선정 시

⚠ 경고

■ 직사광선 및 빗물을 피해 주십시오. 수지 부품 등이 열화되어 파손될 우려가 있습니다.

■ 부식성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.

■ 사용 온도 범위 내로 사용해 주십시오.

■ 동결될 우려가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
내부에 고여 있던 결로수 등이 동결되어 제품이 파손될 수 있습니다.

■ 위험한 장소(폭발 가능성이 있는 환경 등)에서는 사용하지 마십시오.

■ 오존이 발생하는 환경에서는 사용하지 마십시오.

■ 입기 온도는 가급적 낮게 해 주십시오. 온도가 높아지면 건조제의 흡착 성능이 저하됩니다.

■ 입구 공기에 부식성 가스, 화학 약품, 유기 용제, 가연성 가스가 포함되어 있을 때는 사용하지 마십시오.

■ 물방울 등이 들어가지 않도록 주의해 주십시오.

■ SHD 시리즈의 G타입 이슬점 표시값은 기준 정밀도로, 특히 낮은 이슬점 영역에서는 정밀도가 저하됩니다.
이슬점 관리를 실시할 경우에는 M타입을 권장합니다.

취부·설치·조정 시

⚠ 주의

■ 형번 SHD3075~SHD3240은 노동 안전 위생법에 기초한 '보일러 및 압력 용기 안전 규칙'에 따라 '제 2종 압력 용기'에 적용됩니다.

■ 형번 SHD3075~SHD3240은 제2종 압력 용기 내압 증명서가 첨부되어 있으므로 본 기기 사용 시에 고객이 소중하게 보관해 주십시오.(노동 기준 감독원에 제출할 필요는 없습니다.)

■ 본 기기는 일본 국내에서 사용해 주십시오.
(해외 판매용은 CKD로 문의해 주십시오.)

■ 진동이 없는 안정된 수평 바닥에 설치해 주십시오.

■ 본체 위에는 절대로 올라가지 마십시오.

■ 보수 점검이 용이하도록 공간을 확보해 주십시오.(정면·양 측면·뒷면 각 600mm 이상)

■ 배관재는 스테인리스 배관 또는 아연 도금 배관(백관)을 권장합니다. 또한 배관 접속 전에 반드시 플러싱을 실시해 주십시오.

■ 이동 시에는 지게차로 이동하십시오. 지게차의 포크를 포크 구멍에 통과시켜 주십시오.
(소형 HD 시리즈 제외)

■ 포크 구멍에서도 재생 공기를 배출하므로 막지 마십시오.
(SHD 시리즈에 한함)

■ 어스를 접지해 주십시오.

■ SHD 시리즈는 필터가 부속되어 있습니다.
1차 측(입구 측)에 반드시 부속된 유분 제거 필터(M타입)를 설치하고, 2차 측에는 반드시 부속된 먼지 필터(P타입)를 설치해 주십시오.
또한 유입되는 공기 질이 나쁜 경우에는 M타입 앞에 별도의 필터를 설치해 주십시오. 또한 고객의 요구 공기 질이 높은 경우에는 별도의 적절한 필터를 설치해 주십시오.

■ SHD 시리즈 이외의 시리즈(HD 시리즈)는 필터가 부속되어 있지 않습니다.
시스템에 맞는 적절한 필터를 별도로 선정, 구입하여 설치해 주십시오.

■ 필터는 드라이어와 가급적 가까운 위치에 설치해 주십시오.

INDEX

주의사항

체드라이얼

드라이어 냉동식

드라이어 건조제식

고분자막식 드라이어

에어 필터

드레인 배출기 외

유량 센서

사용·유지 관리 시

운전 시

⚠ 주의

- 사용 압력 범위로 사용해 주십시오.
- 사용 범위 내의 전원 전압으로 사용해 주십시오.
- 에너지 절약 운전은 'ECO MODE' ON/OFF 버튼으로 임의 설정할 수 있습니다.(SHD 시리즈에 한함)
- 사용 공기 유량의 증감이 과격한 사용 환경에서는 안정된 이슬점을 얻을 수 없으므로 주의해 주십시오.
- 입기 조건, 주위 온도 등의 영향으로 드물게 사일렌서부에서 물방울이 나올 수 있습니다. 이럴 때는 고객이 직접 드레인 팬 등을 준비해 주십시오.

점검·손질 시

⚠ 주의

- 건조제 교환 시기는 사용 상황, 요구 이슬점에 따라 다릅니다. 이슬점 계 관리를 통해 건조제의 성능 저하가 확인되기 시작했을 때 교환하는 것을 권장합니다. 일반적으로 요구 이슬점(압력 이슬점) $-20^{\circ}\text{C} \sim -30^{\circ}\text{C}$ 인 경우에는 3년에서 5년, -60°C 이하의 경우에는 2년마다 교환합니다.
- 건조제는 흡착제이며 수분 이외에도 압축 공기 중에 포함된 다양한 물질을 흡착하고 있을 가능성이 있습니다. 사용 완료된 건조제는 반드시 산업 폐기물로 적절하게 처리해 주십시오.
- 사일렌서는 재생함 측의 압력이 0.05MPa 를 초과했을 때 또는 1년 경과 시 반드시 교환해 주십시오.
- SHD 시리즈 G 타입용 온습도 센서는 1년마다 교환을 권장합니다.(교정은 불가능합니다.) 또한 동일하게 M타입용 이슬점 계는 1년마다 교정을 권장합니다. 가혹한 환경에서 사용할 경우에는 더욱 빈번하게 교환 또는 교정을 실시해 주십시오.

소모 부품

⚠ 주의

- 오랫동안 안심하고 사용하기 위해서는 정기적으로 소모품의 상태를 점검하고 부품을 교환해 주십시오. 내용은 제품에 첨부된 취급 설명서를 참조해 주십시오.

정기 보수 부품

⚠ 주의

- 오랫동안 안심하고 사용하기 위해서는 정기적으로 보수 부품을 점검하고 표준 교환 시기를 기반으로 부품을 교환해 주십시오. 내용은 제품에 첨부된 취급 설명서를 참조해 주십시오.

고분자막식 에어 드라이어 (슈퍼 드라이어)

■조질·조압 기기/메인 라인 유닛

INDEX

주의사항

드라이어
체계일람

고분자막식
드라이어

건조제
드라이어식

고분자막식
드라이어

에어 필터

드레인 배출기
외

유량 센서

개요

슈퍼 드라이어는 고분자 분리막을 사용한 하이테크 드라이어입니다. 전기를 사용하지 않고 막의 분리 기능만으로 습한 공기로부터 수분을 제거하고 건조 공기를 공급합니다. 지금까지 볼 수 없었던 간편함과 높은 신뢰성을 실현합니다.

특장

- ① **논프레온 드라이어**
오존층을 파괴하지 않는 논프레온 드라이어입니다.
- ② **전력 미사용**
전기를 전혀 사용하지 않습니다.
- ③ **노이즈 없음**
전기를 사용하지 않으므로 노이즈가 발생하거나 영향을 주지 않습니다.
- ④ **가동부 없음**
가동부가 없으므로 장기간 청정한 건조 에어를 공급합니다.
- ⑤ **공간 절약·간편한 설치**
작고 가벼워 설치가 편리합니다.
- ⑥ **건조제급의 저이슬점**
초저이슬점 -60°C까지 대응
- ⑦ **업계 유일 75kW까지 대응**
에어 컴프레서 75kW급의 대유량 에도 대응

CONTENTS

시리즈 체계표	104
상품 소개	106
슈퍼 드라이어 SU300E·SU400E·SD300E·SD400E-W	108
슈퍼 드라이어 SU300D·SU400D·SD300D·SD400D-W	112
슈퍼 드라이어 SU3000·SU4000-W	116
슈퍼 드라이어 SD3000·SD4000	119
슈퍼 드라이어 모듈러 시리즈 SDM4000	122
기술 자료	125
⚠ 사용상의 주의사항	126

시리즈	표준 이슬점 타입		저이슬점 타입		
	SD300E/400E-W SU300E/400E-W	SD300D/400D-W SU300D/400D-W	SU3000-A-W SU4000-A-W	SU3000-B-W SU4000-B-W	SD3000-A/4000-A
특징	로우퍼지 타입 퍼지율 10% 대기압 이슬점 -15°C	대유량 타입 퍼지율 20% 대기압 이슬점 -20°C	표준 이슬점 유닛 타입 대기압 이슬점 -20°C	저이슬점 유닛 타입 대기압 이슬점 -40°C	표준 이슬점 단품 타입 대기압 이슬점 -20°C
적용 에어 컴프레서 kW					
0.2					
0.4	● (SD/SU301E)			● (SU3015-B)	
0.75	● (SD/SU302E)		● (SU3015-A)	● (SU3025-B)	● (SD3015-A)
1.5		● (SD/SU302D)		● (SU3050-B)	
2.2	● (SD/SU401E)		● (SU3025-A)		● (SD3025-A)
3.7	● (SD/SU402E)	● (SD/SU401D)	● (SU3035-A)		● (SD3035/4050-A)
5.5		● (SD/SU402D)	● (SU3050-A)		● (SD3050-A)
7.5			● (SU3075-A)		● (SD3075/4075-A)
11			● (SU4100-A)		● (SD4100-A)
15					
22					
37					
55					
75					
95					
120					
150					
200					
250					
300					
400					
480					
710					
960					
1450					
집중 배기 포트 부착	● 옵션 x	● 옵션 x	● 옵션 x	● 옵션 x	● 옵션
중압 대응					● 표준 장비
CE 대응	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비
논프레온	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비
전원 불필요	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비
드레인 처리 불필요	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비
외관					
page	108	112	116	116	119

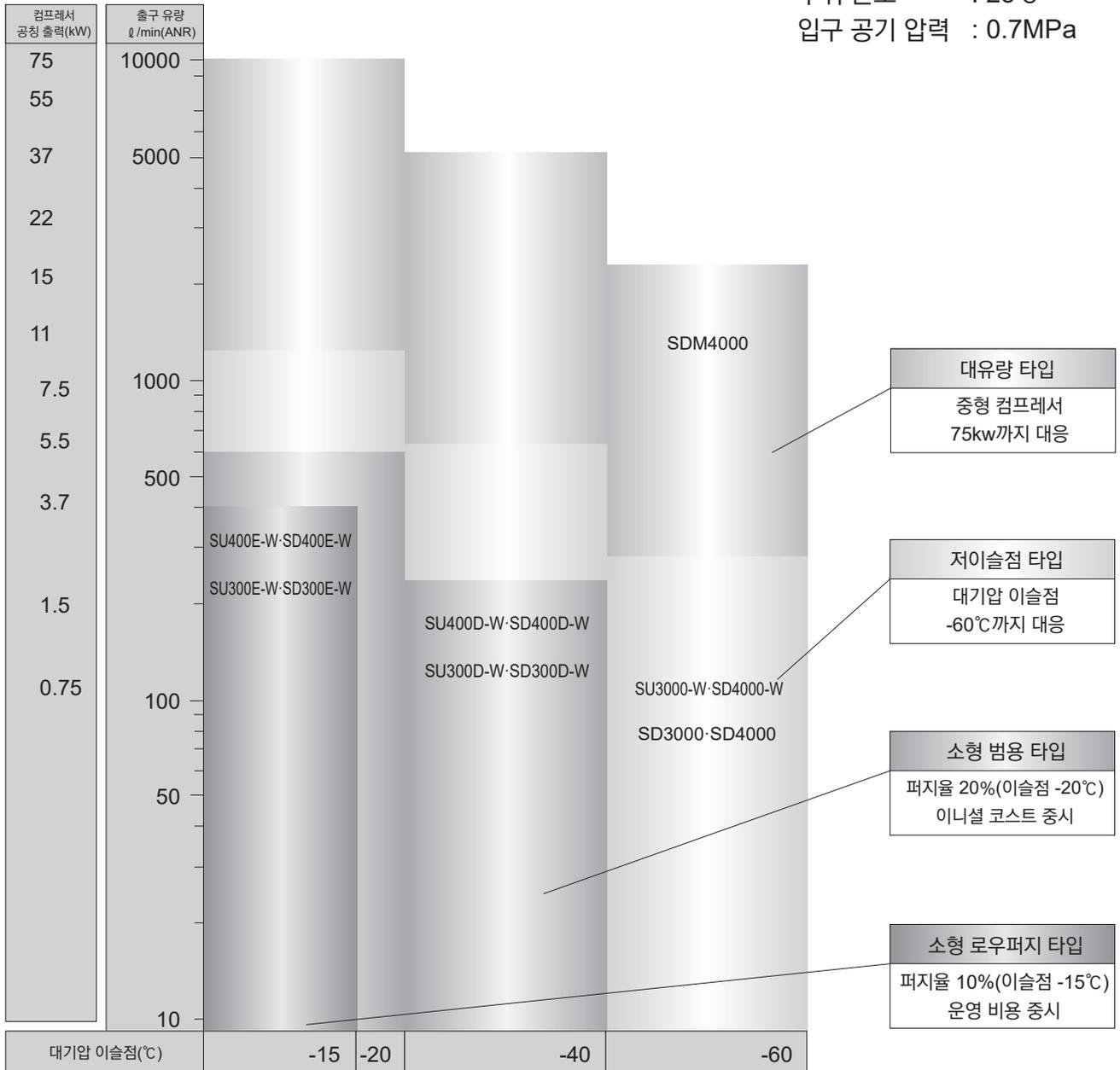
주: 본 일람표는 선정 시의 기준으로 참조해 주십시오. 정식 선정 시에는 해당 page를 참조하여 설치 조건, 운전 조건을 확인한 후에 기종을 선정해 주십시오.

7가지 시리즈 65기종

각종 용도에 맞춰 선정해 주십시오.

기종 선정 MAP

입구 공기 온도 : 25℃
 주위 온도 : 25℃
 입구 공기 압력 : 0.7MPa



소형 로우 퍼지 타입 E 시리즈(퍼지율 10%)		소형 범용 타입 D 시리즈(퍼지율 20%)		저이슬점 타입		대유량 타입
SU300E-W-SU400E-W	SD300E-W-SD400E-W	SU300D-W-SU400D-W	SD300D-W-SD400D-W	SU3000-W-SU4000-W	SD3000-SD4000	SDM4000

슈퍼 드라이어 시리즈는 고분자 분리막을 채용한 하이테크 드라이어로 기존 드라이어의 개념에서 더욱 진화했습니다. 지금까지 볼 수 없던 간편함과 수명, 높은 신뢰성을 실현했습니다.

쾌적함 추구

■ 간편하게 사용할 수 있는 유닛 타입

슈퍼 드라이어에 프리필터 등을 일체화시킨 유닛 타입입니다. 공기압원에 직결만 하면 되므로 편리합니다.

■ 모듈러 설계

독자적인 모듈러 구성으로 CKD 조절 기기와 간편하게 조인트할 수 있으며 설계 공수·배관 공수를 절감하고 간편하게 시스템을 업그레이드할 수 있습니다.

■ 편의 사양

진동·배열·전원 노이즈·충격음·발전 등 기존 에어 드라이어의 불쾌 요소를 배제하였습니다.

■ 비전원

전기 에너지가 불필요하므로 설치할 때 전기에 대한 전문 지식이 필요하지 않으며 방폭 지대나 이 전압 지역 등 사용 장소에 제한이 없습니다.

■ 트러블에서 해방

기계적 가동부가 없어 돌발 고장이 발생할 염려가 적으며 장기적으로 클린한 건조 에어를 안정적으로 공급합니다.

용도에 맞는 다양한 시리즈

■ 낮은 퍼지 퍼지율 10%

대기압 이슬점 -15℃, 퍼지율 10%의 에너지 절약 제습으로 운용 비용을 절감합니다. [E 시리즈]

■ 낮은 이슬점 대기압 이슬점 -60℃

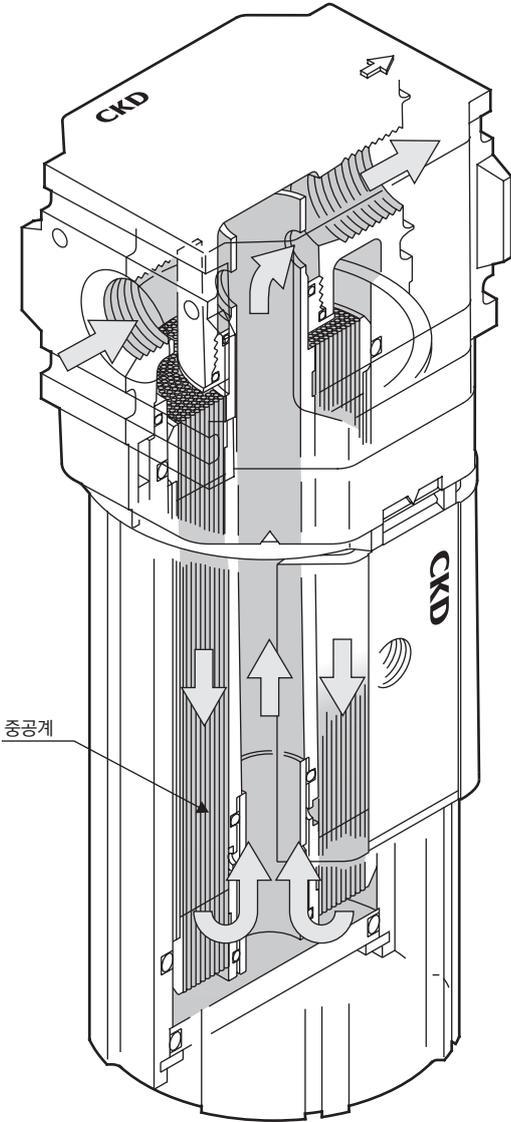
클린한 초건조 에어를 간편하고 안정적으로 공급합니다. [3000·4000 시리즈]

■ 대유량 컴프레서 75kw 대응

고분자 분리막으로 대유량 실현 또한 흡착식 에어 드라이어와 비교하여 설치 면적 1/3, 점유 부피 1/6(CKD 대비)로 매우 콤팩트하고 슬림합니다. [SDM 시리즈]

■ 중압 대응 최고 사용 압력 1.5MPa

최고 사용 압력 1.5MPa로 폭넓은 용도로 사용할 수 있습니다. [SD3000·4000 시리즈, SDM 시리즈]



중공계

기체 분자는 고분자 재료의 내부에 자유롭게 출입할 수 있지만, 이는 기체와 상대의 고분자 재료와의 상호 성질에 따라 크게 달라집니다.

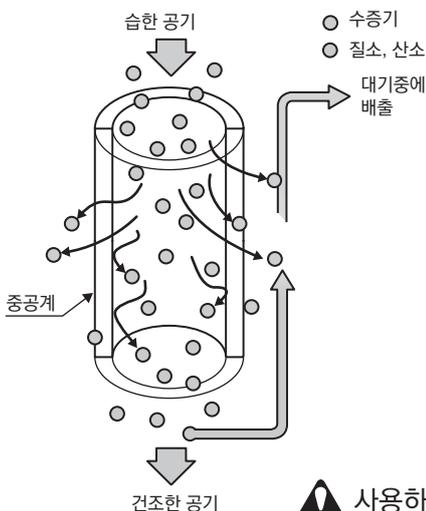
슈퍼 드라이어는 수증기만을 제거하기 위해 '질소나 산소는 출입이 어렵고 수증기는 자유롭게 출입'하는 성질의 고분자 재료를 채용하였습니다.

이 재료로 만든 중공사 내부에 습한 압축 공기를 공급하면 중공사의 안쪽에는 공기 중의 각 기체가 높은 농도 상태로 존재하기 때문에, 각 기체가 농도가 보다 낮은 중공사의 바깥쪽을 향해 이동하게 됩니다.

하지만 중공사는 수증기만 출입할 수 있는 재료로 되어 있기 때문에 각 기체 중에서도 수증기만 중공사 바깥쪽을 향해 차례로 이동하며, 입구에서 공급된 습한 공기는 건조한 공기가 되어 출구 쪽으로 배출됩니다.

한편 출구 건조 공기의 일부를 퍼지 에어로 사용하여 중공사 바깥쪽으로 흘러보내면 바깥쪽으로 이동한 수증기는 신속하게 대기 중으로 배출되며 중공사의 바깥쪽이 항상 수증기 농도가 낮은 상태로 유지되어 연속으로 제습이 실시됩니다.

■ 제습 원리



사용하기 전에 반드시 126~127page의 주의사항을 읽어 주십시오.

INDEX

주의 사항

체 드라이어 일일어

냉동식 드라이어

건조제식 드라이어

고분자막식 드라이어

에어 필터

드레인 배출기 외

유량 센서



슈퍼 드라이어 유닛 슈퍼 드라이어

SU300E·SU400E·SD300E·SD400E-W Series

에어 손실이 적어 필터처럼 사용할 수 있는 E 시리즈

■퍼지율 10%의 에너지 절약 제습으로 운영 비용을 절감할 수 있습니다.

■3가지 타입의 유닛이 준비되어 있습니다. 용도에 맞는 최적의 시스템을 선택할 수 있습니다.

●처리 공기 유량: 75~450 l/min(ANR)(0.7MPa일 때 대기압 이슬점 -15℃)



사양

항목		SU301E ※-W-C1	SU302E ※-W-C1	SU401E ※-W-C1	SU402E ※-W-C1	SU301E ※-W-C2	SU302E ※-W-C2	SU401E ※-W-C2	SU402E ※-W-C2	SU301E ※-W-C3	SU302E ※-W-C3	SU401E ※-W-C3	SU402E ※-W-C3	SD301E ※-W	SD302E ※-W	SD401E ※-W	SD402E ※-W
외관																	
		이미 고형 불순물이 제거된 에어를 제습해 주는 간편한 공간 절약형 유닛(주1)				조압이 필요 없는 라인에서 청정 건조 공기를 공급하는 유닛				압축 공기를 공급하지만 하면 조압된 청정 건조 공기를 공급해 주는 유닛				모듈 설계로 주변 기기와의 시스템 업이 용이한 슈퍼 드라이어 단품			
구성		오일 미스트 필터 슈퍼 드라이어				에어 필터 오일 미스트 필터(차압계 부착) 슈퍼 드라이어				에어 필터 오일 미스트 필터(차압계 부착) 슈퍼 드라이어 레귤레이터				슈퍼 드라이어			
사용 조건 범위	사용 유체	압축 공기															
	입구 공기 압력 MPa	0.4~1.0															
	내압력 MPa	1.5															
	입구 공기 온도 ℃	5~50															
	주위 온도 ℃	5~50															
기준 정격	출구 공기 대기압 이슬점 ℃	-15															
	입구 공기 유량 l/min(ANR)	75	150	300	450	75	150	300	450	75	150	300	450	75	150	300	450
	출구 공기 유량 l/min(ANR)	67	135	270	405	67	135	270	405	67	135	270	405	67	135	270	405
	퍼지 유량 l/min(ANR)	8	15	30	45	8	15	30	45	8	15	30	45	8	15	30	45
	입구 공기 압력 이슬점 ℃	25															
	입구 공기 압력 MPa	0.7															
	입구 공기 온도 ℃	25															
	주위 온도 ℃	25															
에어 필터	여과도 μm	-				5								-			
오일 미스트 필터	유분 제거 mg/m ³	0.1{약 0.1PPM}(입기 30℃일 때)															
레귤레이터	설정 압력 범위 MPa	-								0.05~0.85							
	릴리프 압력 MPa	-								설정압 +0.05							
표준 장비품		브래킷				차압계·브래킷				압력계·차압계·브래킷				-			

주1: C1 타입에서는 차압계에 의한 오일 미스트 필터를 관리할 수 없습니다. 오일 미스트 필터의 맨틀은 1년 주기로 교환해 주십시오.

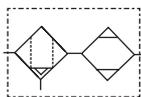
주2: 기준 정격란의 퍼지 유량은 0.5MPa일 때도 동일한 값입니다.

JIS 기호

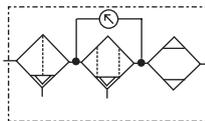
SD301E~402E-※



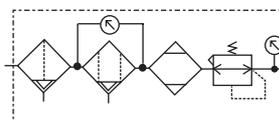
SU301E~402E-※-C1



SU301E~402E-※-C2

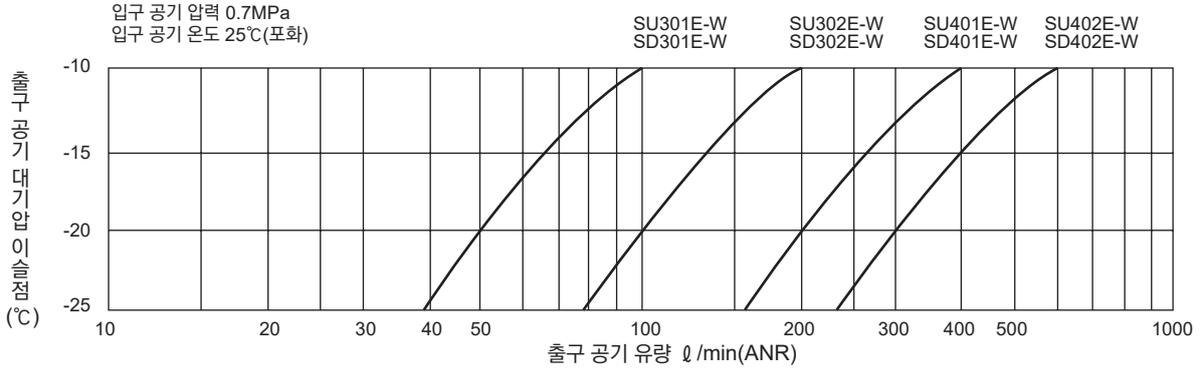


SU301E~402E-※-C3

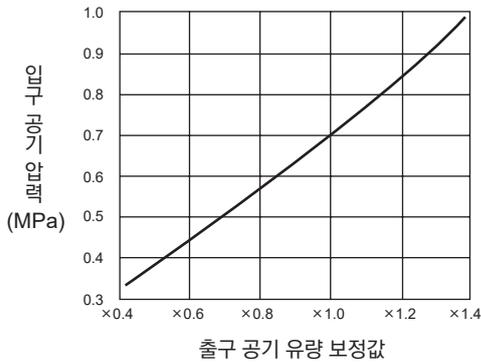


이슬점 성능 기종 선정 및 보정 방법에 대해서는 125page를 참조해 주십시오.

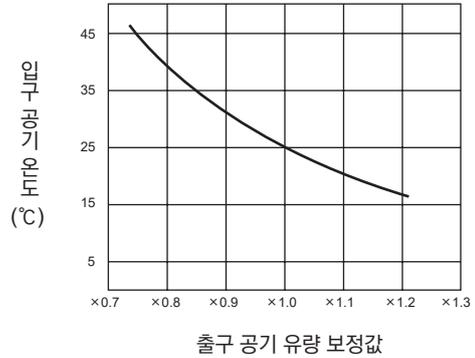
●이슬점 성능 곡선



입구 압력 - 출구 유량 보정 곡선



입구 온도 - 출구 유량 보정 곡선



INDEX

주의사항

체드
계라
일이
람어

드
라
이
어

드
라
이
어

드
라
이
어

에
어
필
터

드
래
인
배
출
기
외

유
량
센
서

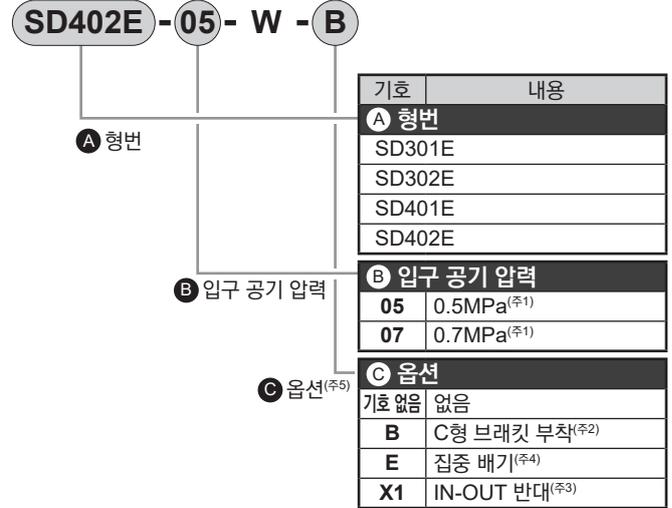
SU₄00E-SD₄00E-W Series

형번 표시 방법

●슈퍼 드라이어 유닛



●슈퍼 드라이어



⚠ 형번 선정 시 주의사항

- 주1: 입구 공기 압력이 0.7MPa 미만일 때는 05를 지정하고 0.7MPa 이상일 때는 07을 지정해 주십시오.
- 주2: C형 브래킷을 사용하여 고정할 경우에는 주변 기기와의 모듈러 접속이 불가능합니다.
- 주3: 표준품은 정면에서 봤을 때 좌측 포트가 공기 입구이며 우측 포트가 공기 출구입니다. 'X1'을 지정하면 오른쪽 포트가 공기 입구, 왼쪽 포트가 공기 출구입니다.
- 주4: 표준품의 퍼지 에어는 대기로 방출됩니다. 'E'를 지정하면 에어의 집중 배기가 가능합니다. 배기 포트의 규격은 300 시리즈는 Rc1/8, 400 시리즈는 Rc1/4입니다.
- 주5: 옵션이 복수일 때는 알파벳순으로 기재해 주십시오.

2차 전지 대응 사양

(카탈로그 No.CC-1226)

●2차 전지 제조 공정에서 사용 가능한 구조

SU※0※E - - **P4※**

SD※0※E - - **P4※**

구성 기기

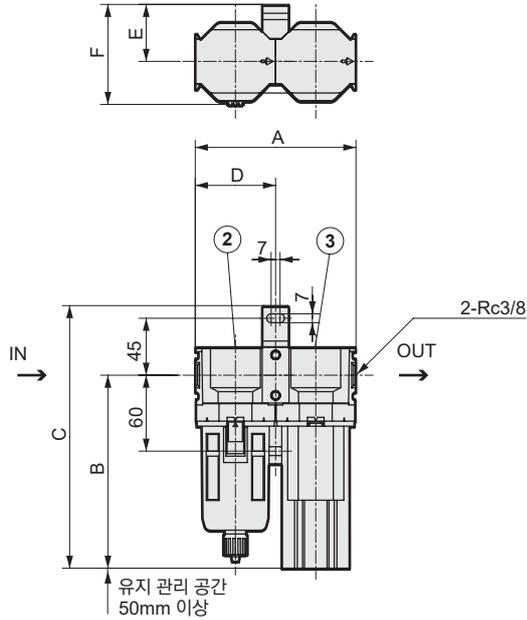
구성 기기 형번	① 에어 필터	② 오일 미스트 필터	③ 슈퍼 드라이어	④ 레귤레이터	⑤ 차압계
SU301E-※-W-C1	-	M3000-10-W-F1	SD301E-※-W	-	-
SU302E-※-W-C1	-	M4000-10-W-F1	SD302E-※-W	-	-
SU401E-※-W-C1	-	M4000-10-W-F1	SD401E-※-W	-	-
SU402E-※-W-C1	-	SM4100-W	SD402E-※-W	-	-
SU301E-※-W-C2	F3000-10-W-F	M3000-10-W-F1	SD301E-※-W	-	GA400-8-P02
SU302E-※-W-C2	F4000-10-W-F	M4000-10-W-F1	SD302E-※-W	-	GA400-8-P02
SU401E-※-W-C2	F4000-10-W-F	M4000-10-W-F1	SD401E-※-W	-	GA400-8-P02
SU402E-※-W-C2	F4000-10-W-F	SM4100-W	SD402E-※-W	-	GA400-8-P02
SU301E-※-W-C3	F3000-10-W-F	M3000-10-W-F1	SD301E-※-W	R3000-10-W	GA400-8-P02
SU302E-※-W-C3	F4000-10-W-F	M4000-10-W-F1	SD302E-※-W	R4000-10-W	GA400-8-P02
SU401E-※-W-C3	F4000-10-W-F	M4000-10-W-F1	SD401E-※-W	R4000-10-W	GA400-8-P02
SU402E-※-W-C3	F4000-10-W-F	SM4100-W	SD402E-※-W	R4000-10-W	GA400-8-P02

주1: 오일 미스트 필터(SM4100-W)는 수주 생산품입니다.



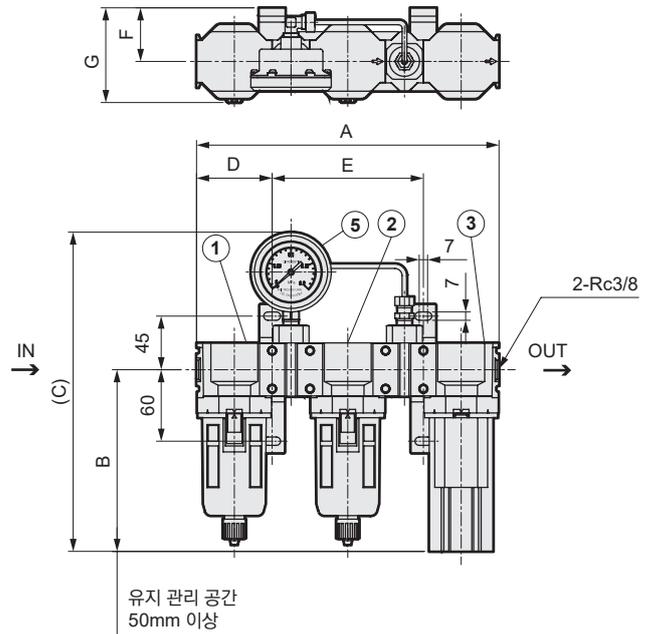
외형 치수도

●유닛 C1 타입



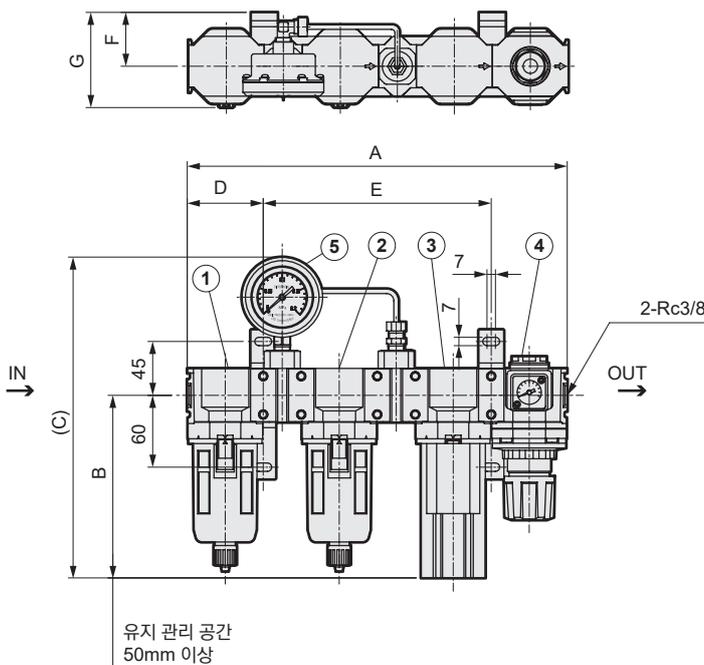
	A	B	C	D	E	F	질량(kg)
SU301E-※-W-C1	126	153	208	63	45	79	1.0
SU302E-※-W-C1	143	223	278	80	55	97	1.6
SU401E-※-W-C1	160	223	278	80	55	97	2.1
SU402E-※-W-C1	160	328	383	80	55	95	3.5

●유닛 C2 타입



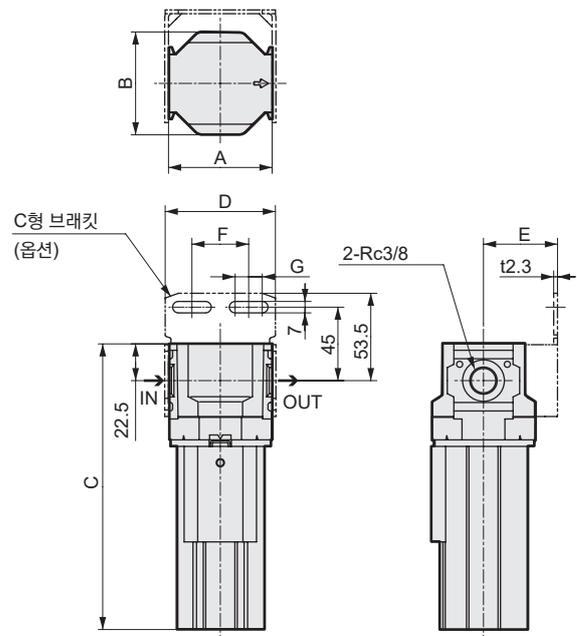
	A	B	C	D	E	F	G	질량(kg)
SU301E-※-W-C2	252	153	268	63	126	45	79	2.0
SU302E-※-W-C2	286	223	338	80	143	55	97	2.8
SU401E-※-W-C2	303	223	338	80	143	55	97	3.3
SU402E-※-W-C2	303	328	443	80	143	55	97	4.7

●유닛 C3 타입



	A	B	C	D	E	F	G	질량(kg)
SU301E-※-W-C3	315	153	268	63	189	45	79	2.5
SU302E-※-W-C3	366	223	338	80	206	55	97	3.5
SU401E-※-W-C3	383	223	338	80	223	55	97	4.0
SU402E-※-W-C3	383	328	443	80	223	55	97	5.4

●SD300E·SD400E



	A	B	C	D	E	F	G	질량(kg)
SD301E-※-W	63	63	175	67	45	34.5	16.5	0.6
SD302E-※-W	63	63	245	67	45	34.5	16.5	0.9
SD401E-※-W	80	80	245	84	55	55	14	1.4
SD402E-※-W	80	80	315	84	55	55	14	1.8

INDEX

주의사항

체계 일괄
드라이어

냉동식
드라이어

건조제
드라이어

고분자막식
드라이어

에어 필터

드레인 배출기 외

유량 센서



슈퍼 드라이어 유닛 슈퍼 드라이어 SU300D·SU400D·SD300D·SD400D-W Series

고성능 실현 슬림 보디 D 시리즈

- 소형 보디에 질과 양 모두 충분한 제습 성능으로 장치 내부 장착에 적합합니다.
- 3가지 타입의 유닛이 준비되어 있습니다. 용도에 맞는 최적의 시스템을 선택할 수 있습니다.
- 처리 공기 유량: 125~750 l/min(ANR)(0.7MPa일 때 대기압 이슬점 -20℃)



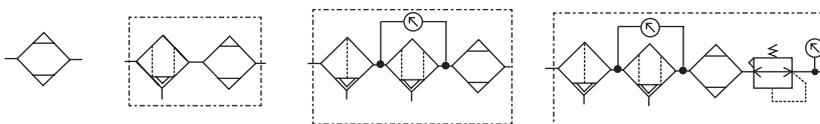
사양

항목		SU301D ※-W-C1	SU302D ※-W-C1	SU401D ※-W-C1	SU402D ※-W-C1	SU301D ※-W-C2	SU302D ※-W-C2	SU401D ※-W-C2	SU402D ※-W-C2	SU301D ※-W-C3	SU302D ※-W-C3	SU401D ※-W-C3	SU402D ※-W-C3	SD301D ※-W	SD302D ※-W	SD401D ※-W	SD402D ※-W
외관																	
		이미 고품 불순물이 제거된 에어를 제습해 주는 간편한 공간 절약형 유닛 ^(주1)				조압이 필요 없는 라인에서 청정 건조 공기를 공급하는 유닛				압축 공기를 공급하지만 하면 조합된 청정 건조 공기를 공급해 주는 유닛				모듈 설계로 주변 기기와의 시스템 업이 용이한 슈퍼 드라이어 단품			
구성		오일 미스트 필터 슈퍼 드라이어				에어 필터 오일 미스트 필터(차압계 부착) 슈퍼 드라이어				에어 필터 오일 미스트 필터(차압계 부착) 슈퍼 드라이어 레귤레이터				슈퍼 드라이어			
사용 조건 범위	사용 유체	압축 공기															
	입구 공기 압력 MPa	0.4~1.0															
	내압력 MPa	1.5															
	입구 공기 온도 ℃	5~50															
	주위 온도 ℃	5~50															
기준 정격	출구 공기 대기압 이슬점 ℃	-20															
	입구 공기 유량 l/min(ANR)	125	250	500	750	125	250	500	750	125	250	500	750	125	250	500	750
	출구 공기 유량 l/min(ANR)	100	200	400	600	100	200	400	600	100	200	400	600	100	200	400	600
	퍼지 유량 l/min(ANR)	25	50	100	150	25	50	100	150	25	50	100	150	25	50	100	150
	입구 공기 압력 이슬점 ℃	25															
	입구 공기 압력 MPa	0.7															
	입구 공기 온도 ℃	25															
	주위 온도 ℃	25															
에어 필터	여과도 μm	-				5								-			
오일미스트 필터	유분 제거 mg/m ³	0.1{약 0.1PPM}(입기 30℃일 때)															
레귤레이터	설정 압력 범위 MPa	-				-								0.05~0.85			
	릴리프 압력 MPa	-				-								설정압 +0.05			
표준 장비품		브래킷				차압계·브래킷				압력계·차압계·브래킷				-			

주1: C1 타입에서는 차압계에 의한 오일 미스트 필터를 관리할 수 없습니다. 오일 미스트 필터의 맨틀은 1년 주기로 교환해 주십시오.
주2: 기준 정격란의 퍼지 유량은 0.5MPa일 때 동일한 값입니다.

JIS 기호

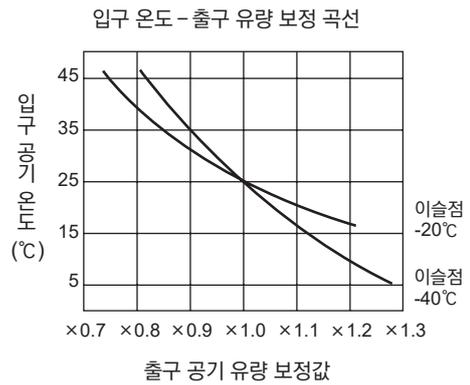
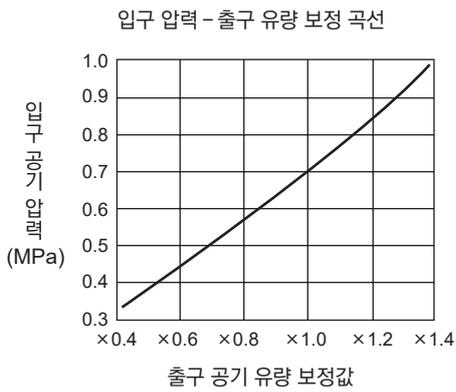
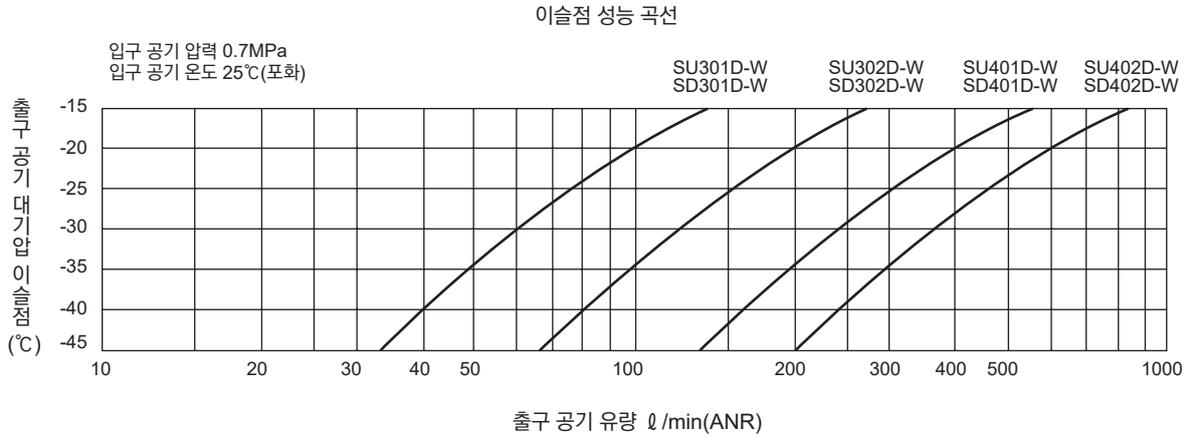
SD301D~402D-※ SU301D~402D-※-C1 SU301D~402D-※-C2 SU302D~402D-※-C3



이슬점 성능

기종 선정 및 보정 방법에 대해서는 125page를 참조해 주십시오.

●이슬점 성능 곡선



INDEX

주의사항

체드
계라
일이
람어

드
라
이
어

드
라
이
어

드
라
이
어

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
외

유
량
센
서

SU³ 00D-SD³ 00D-W Series

형번 표시 방법

●슈퍼 드라이어 유닛

SU301D - 05 - W - C1 - X1

A 형번

B 입구 공기 압력

C 유닛 타입

D 옵션(주5)

기호	내용
A 형번	
	SU301D
	SU302D
	SU401D
	SU402D
B 입구 공기 압력	
05	0.5MPa(주1)
07	0.7MPa(주1)
C 유닛 타입	
	C1
	C2
	C3
D 옵션	
기호 없음	없음
E	집중 배기(주4)
X1	IN-OUT 반대(주3)

●슈퍼 드라이어

SD402D - 05 - W - B

A 형번

B 입구 공기 압력

C 옵션(주5)

기호	내용
A 형번	
	SD301D
	SD302D
	SD401D
	SD402D
B 입구 공기 압력	
05	0.5MPa(주1)
07	0.7MPa(주1)
C 옵션	
기호 없음	없음
B	C형 브래킷 부착(주2)
E	집중 배기(주4)
X1	IN-OUT 반대(주3)

⚠ 형번 선정 시 주의사항

- 주1: 입구 공기 압력이 0.7MPa 미만일 때는 05를, 0.7MPa 이상일 때는 07을 지정해 주십시오.
- 주2: C형 브래킷을 사용하여 고정할 경우에는 주변 기기와의 모듈러 접속이 불가능합니다.
- 주3: 표준품은 정면에서 봤을 때 좌측 포트가 공기 입구이며 우측 포트가 공기 출구입니다. 'X1'을 지정하면 우측 포트가 공기 입구, 좌측 포트가 공기 출구입니다.
- 주4: 표준품의 퍼지 에어는 대기로 방출됩니다. 'E'를 지정하면 퍼지 에어의 집중 배기가 가능합니다. 배기 포트의 구경은 300 시리즈는 Rc1/8, 400 시리즈는 Rc1/4입니다.
- 주5: 옵션이 복수일 때는 알파벳순으로 기재해 주십시오.

2차 전지 대응 사양

(카탈로그 No.CC-1226)

●2차 전지 제조 공정에서 사용 가능한 구조

SU※0※D - - P4※

SD※0※D - - P4※

구성 기기

구성 기기 형번	① 에어 필터	② 오일 미스트 필터	③ 슈퍼 드라이어	④ 레귤레이터	⑤ 차압계
SU301D-※-W-C1	-	M4000-10-W-F1	SD301D-※-W	-	-
SU302D-※-W-C1	-	M4000-10-W-F1	SD302D-※-W	-	-
SU401D-※-W-C1	-	SM4100-W	SD401D-※-W	-	-
SU402D-※-W-C1	-	SM4100-W	SD402D-※-W	-	-
SU301D-※-W-C2	F4000-10-W-F	M4000-10-W-F1	SD301D-※-W	-	GA400-8-P02
SU302D-※-W-C2	F4000-10-W-F	M4000-10-W-F1	SD302D-※-W	-	GA400-8-P02
SU401D-※-W-C2	F4000-10-W-F	SM4100-W	SD401D-※-W	-	GA400-8-P02
SU402D-※-W-C2	F4000-10-W-F	SM4100-W	SD402D-※-W	-	GA400-8-P02
SU301D-※-W-C3	F4000-10-W-F	M4000-10-W-F1	SD301D-※-W	R4000-10-W	GA400-8-P02
SU302D-※-W-C3	F4000-10-W-F	M4000-10-W-F1	SD302D-※-W	R4000-10-W	GA400-8-P02
SU401D-※-W-C3	F4000-10-W-F	SM4100-W	SD401D-※-W	R4000-10-W	GA400-8-P02
SU402D-※-W-C3	F4000-10-W-F	SM4100-W	SD402D-※-W	R4000-10-W	GA400-8-P02

주1: 오일 미스트 필터(SM4100-W)는 수주 생산품입니다.

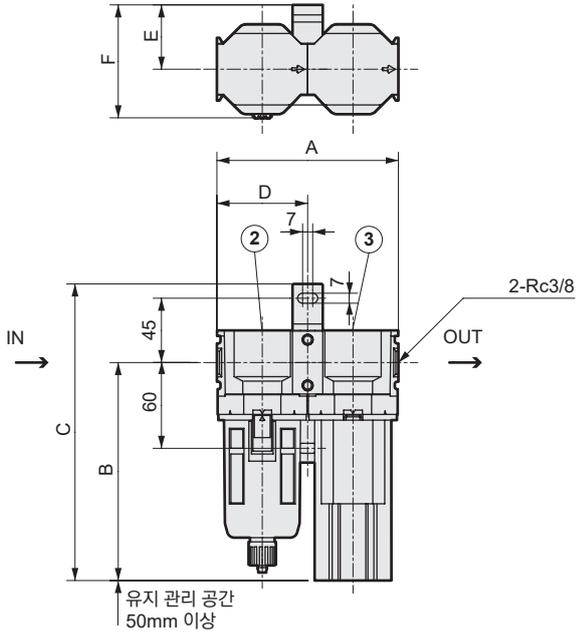
SU₄00D-SD₄00D-W Series

외형 치수도



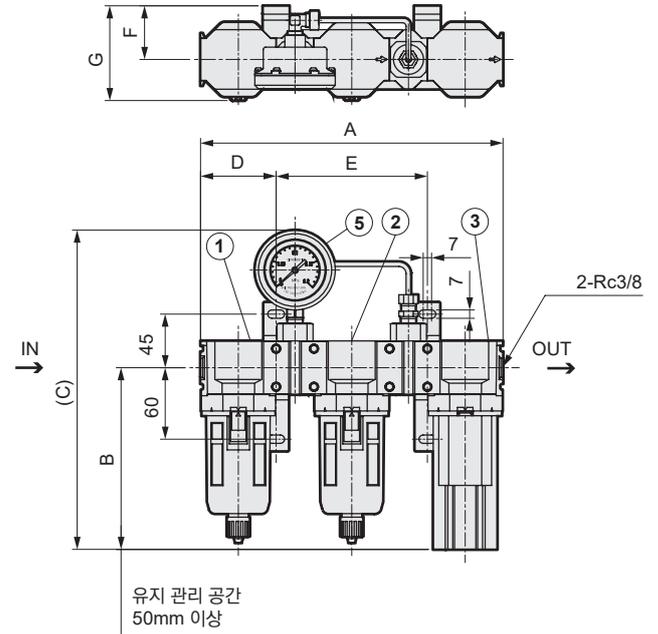
외형 치수도

●유닛 C1 타입



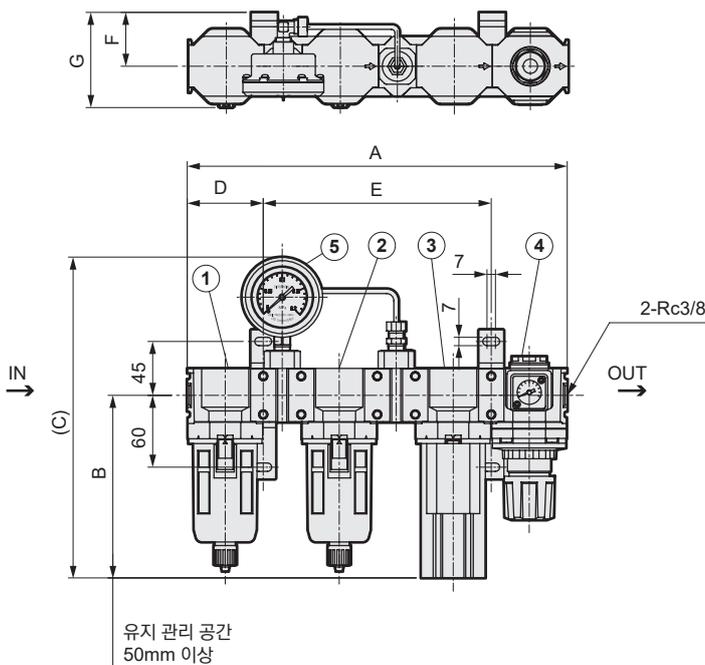
	A	B	C	D	E	F	질량(kg)
SU301D-※-W-C1	143	171	226	80	55	97	1.3
SU302D-※-W-C1	143	223	278	80	55	97	1.6
SU401D-※-W-C1	160	328	383	80	55	95	3.1
SU402D-※-W-C1	160	328	383	80	55	95	3.5

●유닛 C2 타입



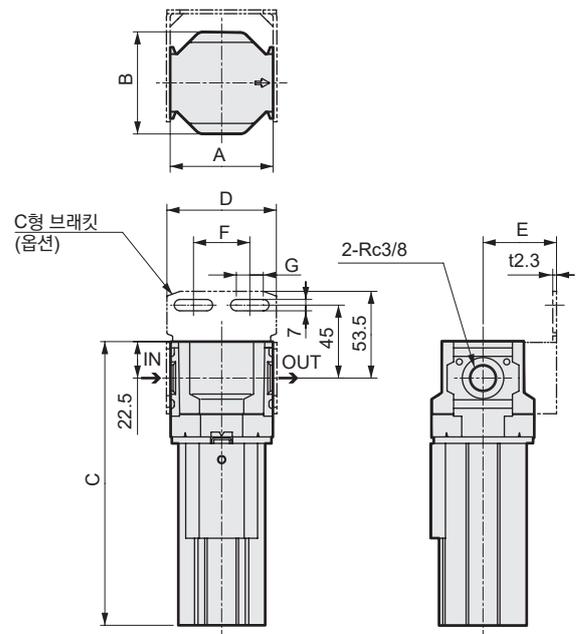
	A	B	C	D	E	F	G	질량(kg)
SU301D-※-W-C2	286	171	286	80	143	55	97	2.5
SU302D-※-W-C2	286	223	338	80	143	55	97	2.8
SU401D-※-W-C2	303	328	443	80	143	55	97	4.3
SU402D-※-W-C2	303	328	443	80	143	55	97	4.7

●유닛 C3 타입



	A	B	C	D	E	F	G	질량(kg)
SU301D-※-W-C3	366	171	286	80	206	55	97	3.2
SU302D-※-W-C3	366	223	338	80	206	55	97	3.5
SU401D-※-W-C3	383	328	443	80	223	55	97	5.0
SU402D-※-W-C3	383	328	443	80	223	55	97	5.4

●SD300D·SD400D



	A	B	C	D	E	F	G	질량(kg)
SD301D-※-W	63	63	175	67	45	34.5	16.5	0.6
SD302D-※-W	63	63	245	67	45	34.5	16.5	0.9
SD401D-※-W	80	80	245	84	55	55	14	1.4
SD402D-※-W	80	80	315	84	55	55	14	1.8

INDEX

주의사항

체
계
일
람
어

드
라
이
어

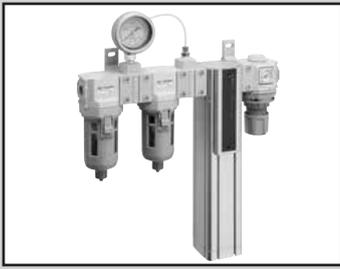
드
라
이
어
식

고
본
자
막
식
드
라
이
어

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
외

유
량
센
서



슈퍼 드라이어 유닛

SU3000-SU4000-W Series

초건조 에어를 간편하게 안정 공급

- 공기압원에 배관하기만 하면 대기압 이슬점 -60℃의 초건조 에어를 얻을 수 있습니다.
- 올인원 유닛으로 간편하게 설치할 수 있습니다.

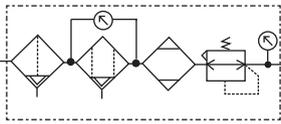
● 처리 공기 유량: 35~1500 l/min(ANR)(0.7MPa일 때의 대기압 이슬점 -40℃)



사양

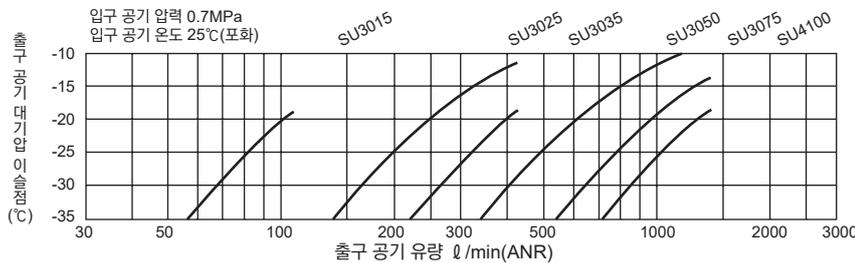
항목	SU 3015-A-W	SU 3025-A-W	SU 3035-A-W	SU 3050-A-W	SU 3075-A-W	SU 4100-A-W	SU 3015-B-W	SU 3025-B-W	SU 3050-B-W	SU 4050-B-W	SU 4100-B-W
사용 유체	압축 공기										
입구 공기 압력 MPa	0.4~1.0										
내압력 MPa	1.5										
입구 공기 온도 ℃	5~50										
주위 온도 ℃	5~50										
출구 공기 대기압 이슬점 ℃	-20						-40				
입구 공기 유량 l/min(ANR)	125	300	490	760	1200	1500	35	90	230	410	890
출구 공기 유량 l/min(ANR)	100	240	390	610	960	1260	25	65	170	300	650
퍼지 유량 l/min(ANR)	25	60	100	150	240	240	10	25	60	110	240
입구 공기 압력 이슬점 ℃	25										
입구 공기 압력 MPa	0.7										
입구 공기 온도 ℃	25										
주위 온도 ℃	25										
에어 필터	여과도 μm	5									
오일미스트 필터	유분 제거 mg/m ³	0.1{약 0.1PPM}(입구 30℃일 때)									
레귤레이터	설정 압력 범위 MPa	0.05~0.85									
	릴리프 압력 MPa	설정압 +0.05									
표준 장비품	압력계·차압계·브래킷										

JIS 기호

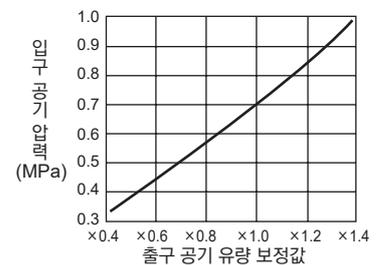


이슬점 성능 기종 선정 및 보정 방법에 대해서는 125page를 참조해 주십시오.

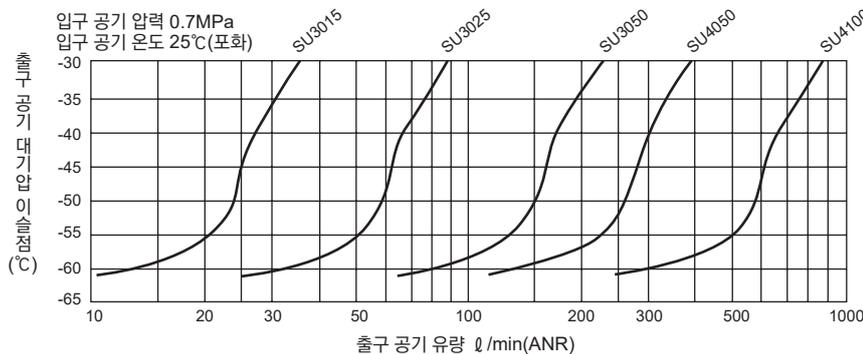
● 이슬점 성능 곡선(-20℃ 사양)



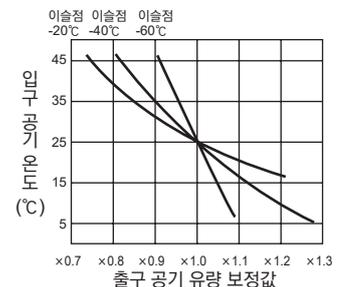
● 입구 압력 - 출구 유량 보정 곡선



● 이슬점 성능 곡선(-40~60℃ 사양)



● 입구 온도 - 출구 유량 보정 곡선



형번 표시 방법

●슈퍼 드라이어 유닛

SU3015 - A 05 - W - E

A 형번

B 출구 공기 대기압 이슬점

C 입구 공기 압력

D 옵션(주6)

기호	내용
A 형번	
SU3015	
SU3025	
SU3035	
SU3050	
SU3075	
SU4050	
SU4100	
B 출구 공기 대기압 이슬점	
A	-20℃
B	-40℃, -60℃(주5)
C 입구 공기 압력	
05	0.5MPa(주1)
07	0.7MPa(주1)
D 옵션	
기호 없음	없음
E	집중 배기(주3)
X1	IN-OUT 반대(주2)

⚠ 형번 선정 시 주의사항

- 주1: 입구 공기 압력이 0.7MPa 미만일 때는 05를 지정하고 0.7MPa 이상일 때는 07을 지정해 주십시오.
- 주2: 표준품은 정면에서 봤을 때 왼쪽 포트가 공기 입구이며 오른쪽 포트가 공기 출구입니다. 'X1'을 지정하면 오른쪽 포트가 공기 입구, 왼쪽 포트가 공기 출구입니다.
- 주3: 표준품의 퍼지 에어는 대기로 방출됩니다. 'E'를 지정하면 퍼지 에어 집중 배관이 가능합니다. 또한 배기 포트의 구경은 Rc1/2입니다.
- 주4: 기준 정격란의 퍼지 유량은 0.5MPa일 때도 동일한 값입니다.
- 주5: 출구 공기압 이슬점 -60℃의 경우 -40℃와 동일한 형번 'B'가 됩니다.
- 주6: 옵션이 복수일 때는 알파벳순으로 기재해 주십시오.

구성 기기

구성 기기 형번	① 에어 필터	② 오일 미스트 필터	③ 슈퍼 드라이어	④ 레귤레이터	⑤ 차압계
SU3015-A-W	F3000-10-W-F	M3000-10-W-F1	SD3015-A	R3000-10-W	GA400-8-P02
SU3025-A-W	F4000-10-W-F	M4000-10-W-F1	SD3025-A	R4000-10-W	GA400-8-P02
SU3035-A-W	F4000-10-W-F	M4000-10-W-F1	SD3035-A	R4000-10-W	GA400-8-P02
SU3050-A-W	F4000-10-W-F	SM4000	SD3050-A	R4000-10-W	GA400-8-P02
SU3075-A-W	F4000-10-W-F	SM4000	SD3075-A	R4000-10-W	GA400-8-P02
SU4100-A-W	F4000-15-W-F	SM4000	SD4100-A	R4000-15-W	GA400-8-P02
SU3015-B-W	F3000-10-W-F	M3000-10-W-F1	SD3015-B	R3000-10-W	GA400-8-P02
SU3025-B-W	F3000-10-W-F	M3000-10-W-F1	SD3025-B	R3000-10-W	GA400-8-P02
SU3050-B-W	F4000-10-W-F	M4000-10-W-F1	SD3050-B	R4000-10-W	GA400-8-P02
SU4050-B-W	F4000-15-W-F	SM4000	SD4050-B	R4000-15-W	GA400-8-P02
SU4100-B-W	F4000-15-W-F	SM4000	SD4100-B	R4000-15-W	GA400-8-P02

주1: 오일 미스트 필터(SM4000)는 수주 생산품입니다.

2차 전지 대응 사양

(카탈로그 No.CC-1226)

●2차 전지 제조 공정에서 사용 가능한 구조

SU※000 - - P4※

INDEX

주의사항

체드라이얼알어

냉공식
드라이얼

건조이제어식

고분자막식
드라이얼

에어 필터

드레인 배출기 외

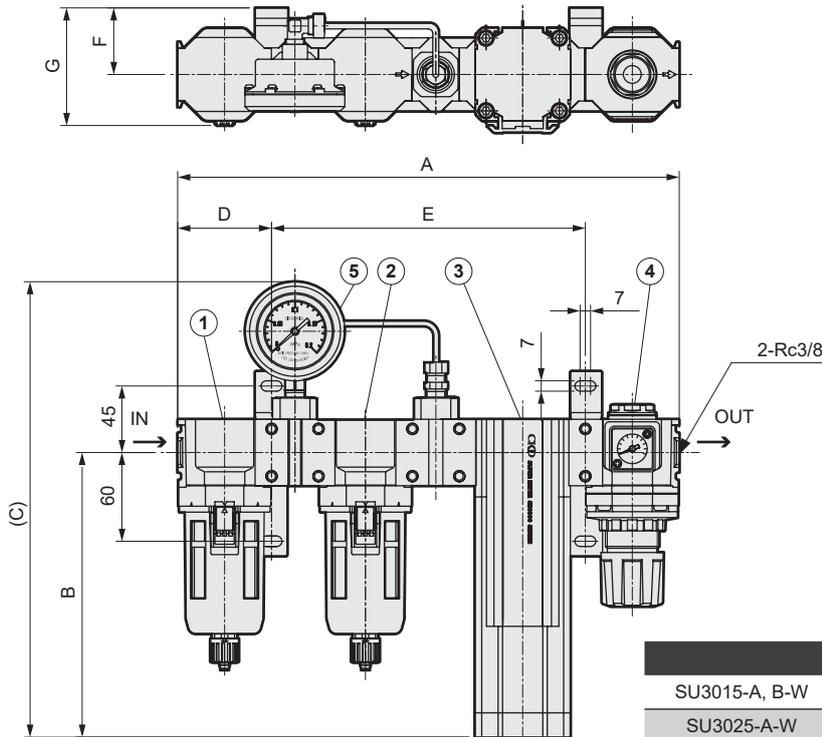
유량 센서

SU3000-SU4000-W Series



외형 치수도

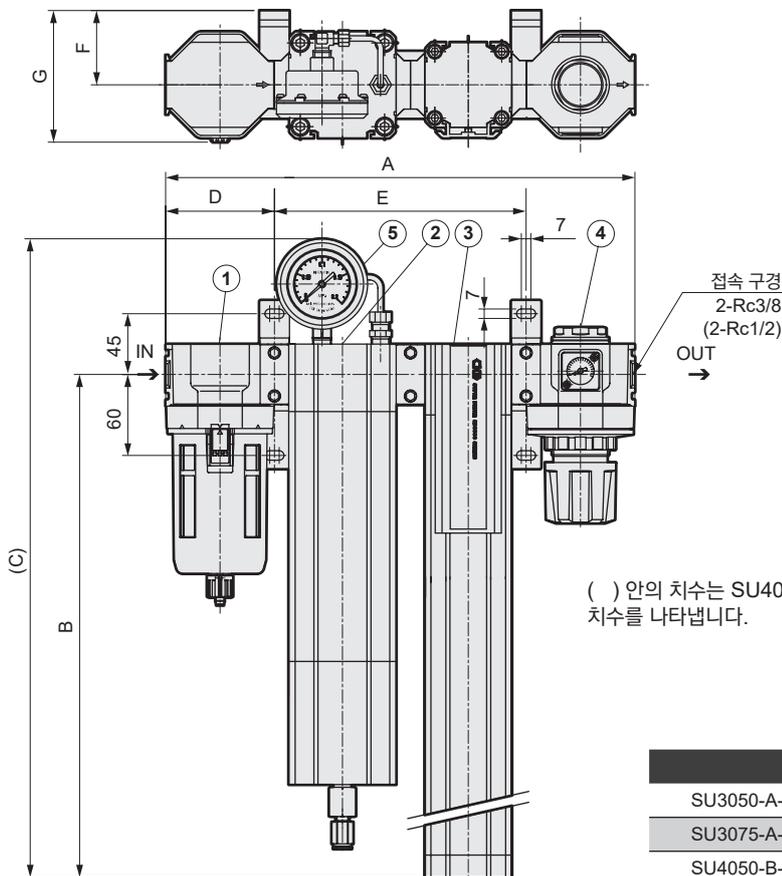
●SU3015-A-B-W SU3025-A-B-W SU3035-A-W SU3050-B-W



유지 관리 공간
20mm 이상

	A	B	C	D	E	F	G	질량(kg)
SU3015-A, B-W	337	193	308	63	211	45	85	3.3
SU3025-A-W	388	293	408	80	228	55	97	4.4
SU3025-B-W	337	293	408	63	211	45	85	3.7
SU3035-A-W	388	393	508	80	228	55	97	4.8
SU3050-B-W	388	543	658	80	228	55	97	5.3

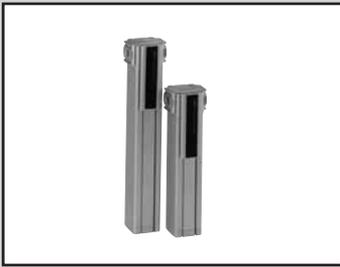
●SU3050-A-W SU3075-A-W SU4050-B-W SU4100-A-B-W



() 안의 치수는 SU4000의
치수를 나타냅니다.

유지 관리 공간
20mm 이상

	A	B	C	D	E	F	G	질량(kg)
SU3050-A-W	345	543	644	80	185	55	97	7.7
SU3075-A-W	345	793	894	80	185	55	97	8.6
SU4050-B-W	360	543	644	80	200	55	106	9.0
SU4100-A, B-W	360	1043	1144	80	200	55	106	11.8



슈퍼 드라이어

SD3000-SD4000 Series

모듈 설계로 주변 기기와의 시스템업 용이

■ 대기압 이슬점 -60°C의 초건조 에어를 간편하게 얻을 수 있습니다.

■ 최고 사용 압력 1.5MPa로 폭넓은 용도로 사용할 수 있습니다.

● 처리 공기 유량: 35~890 l/min(ANR)(0.7MPa일 때의 대기압 이슬점 -40°C)



사양

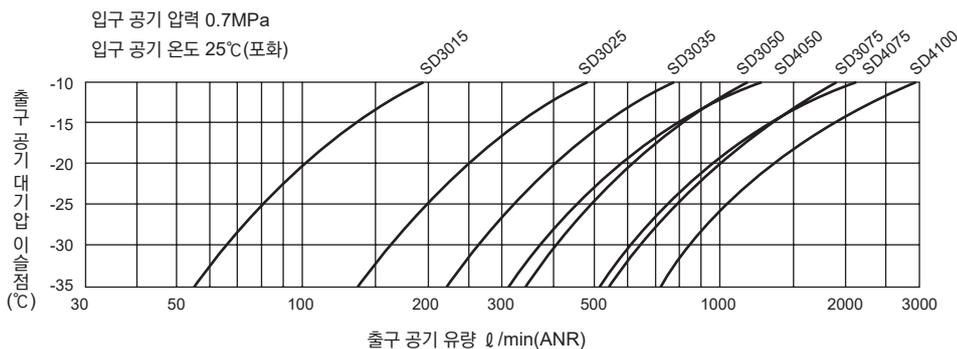
항목		SD3015	SD3025	SD3035	SD3050	SD3075	SD4050	SD4075	SD4100	
사용 조건 범위	사용 유체	압축 공기								
	입구 공기 압력	MPa 0.4~1.5								
	내압력	MPa 2.25								
	입구 공기 온도	°C 5~50								
	주위 온도	°C 5~50								
기준 정격	입구 공기 압력 이슬점	°C 25								
	입구 공기 압력	MPa 0.7								
	입구 공기 온도	°C 25								
	주위 온도	°C 25								
출구 공기 대기압 이슬점	-20°C	입구 공기 유량 l/min(ANR)	125	300	490	760	1200	680	1100	1500
		출구 공기 유량 l/min(ANR)	100	240	390	610	960	570	930	1260
		퍼지 유량 l/min(ANR)	25	60	100	150	240	110	170	240
	-40°C	입구 공기 유량 l/min(ANR)	35	90	150	230	370	410	650	890
		출구 공기 유량 l/min(ANR)	25	65	110	170	270	300	480	650
		퍼지 유량 l/min(ANR)	10	25	40	60	100	110	170	240
	-60°C	입구 공기 유량 l/min(ANR)	20	55	90	140	220	240	380	520
		출구 공기 유량 l/min(ANR)	10	30	50	80	120	130	210	280
		퍼지 유량 l/min(ANR)	10	25	40	60	100	110	170	240

JIS 기호



이슬점 성능 기종 선정 및 보정 방법에 대해서는 125page를 참조해 주십시오.

● 이슬점 성능 곡선(-20°C 사양)



INDEX

주의 사항

체 드라이어

냉동식 드라이어

건조제식 드라이어

고분자막식 드라이어

에어 필터

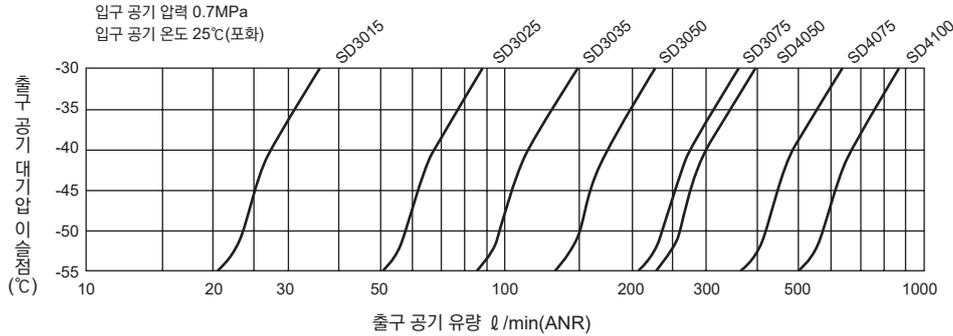
드레인 배출기의

유량 센서

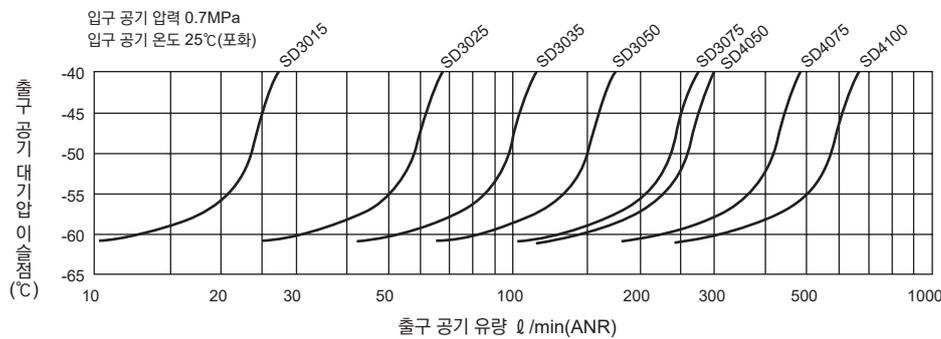
SD3000-SD4000 Series

이슬점 성능 사양 기종 및 보정 방법에 대해서는 125page를 참조해 주십시오.

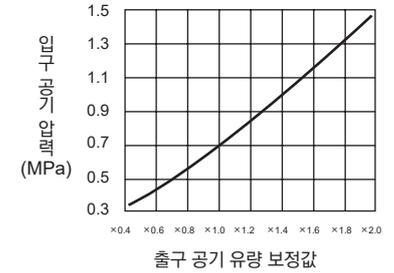
●이슬점 성능 곡선(-40℃ 사양)



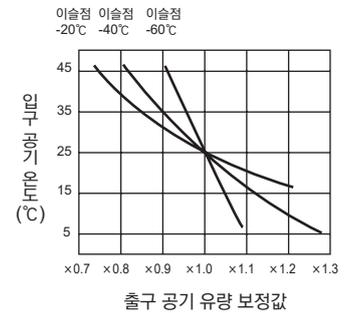
●이슬점 성능 곡선(-60℃ 사양)



●입구 압력 - 출구 유량 보정 곡선



●입구 온도 - 출구 유량 보정 곡선



형번 표시 방법

●슈퍼 드라이어



Ⓐ 형번

Ⓑ 출구 공기 대기압 이슬점

Ⓒ 입구 공기 압력(주1)(주2)

Ⓓ 옵션(주3)(주4)(주5)

기호	내용
Ⓐ 형번	
SD3015	
SD3025	
SD3035	
SD3050	
SD3075	
SD4050	
SD4075	
SD4100	
Ⓑ 출구 공기 대기압 이슬점	
A	-20℃
B	-40℃
C	-60℃
Ⓒ 입구 공기 압력	
05	0.5MPa
07	0.7MPa
14	1.4MPa(출구 공기 대기 이슬점 'A' -20℃의 경우 선정할 수 없습니다.)
Ⓓ 옵션	
기호 없음	없음
B	브래킷 부착
E	집중 배기(주4)
X1	IN-OUT 반대(주5)

⚠ 형번 선정 시 주의사항

- 주1: 입구 공기 압력이 0.7MPa 미만일 때는 05를, 0.7MPa 이상 1.4MPa 미만일 때는 07을 지정해 주십시오.
- 주2: 입구 공기 압력 1.4MPa 사양에서 출구 대기압 이슬점 -20℃ 타입은 설정할 수 없습니다. 이는 입기 온도 25℃, 압력 1.4MPa의 상태에서 대기압 이슬점이 -14℃가 되어 드라이어를 사용하는 의미가 거의 없기 때문입니다. -40℃ 타입 또는 -60℃ 타입을 선정해 주십시오.
- 주3: 표준품은 정면에서 봤을 때 좌측 포트가 공기 입구이며 우측 포트가 공기 출구입니다. 'X1'을 지정하면 우측 포트가 공기 입구, 좌측 포트가 공기 출구입니다.
- 주4: 표준품의 퍼지 에어는 대기로 방출됩니다. 'E'를 지정하면 퍼지 에어 집중 배관이 가능합니다. 또한 배기 포트의 구경은 Rc1/2입니다.
- 주5: 옵션이 복수일 때는 알파벳순으로 기재해 주십시오.

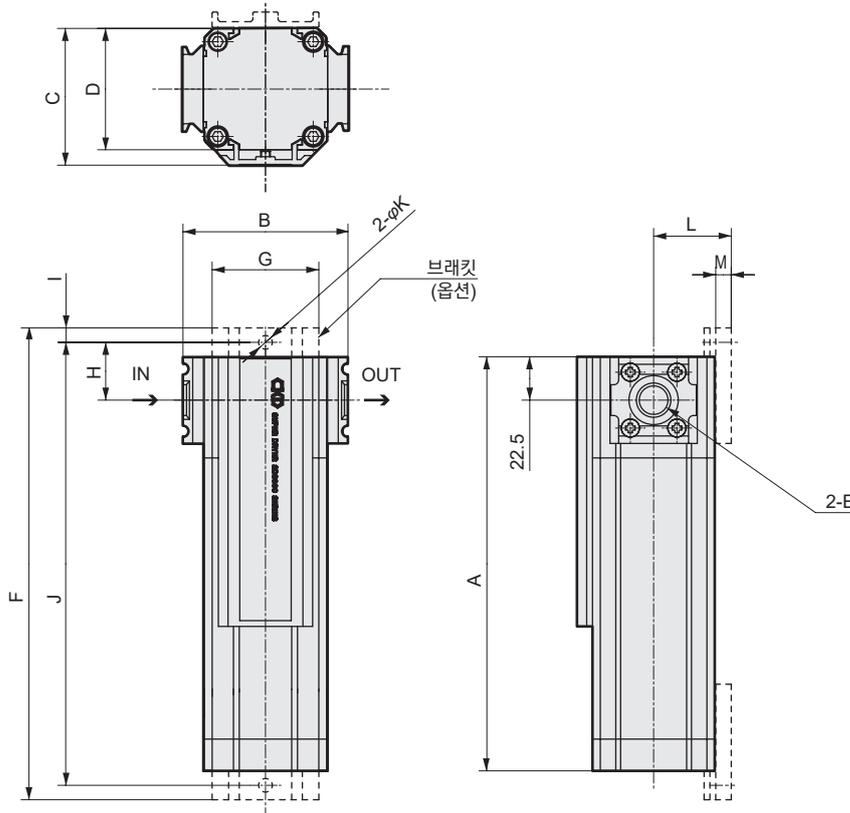
2차 전지 대응 사양 (카탈로그 No.CC-1226)

●2차 전지 제조 공정에서 사용 가능한 구조

SD※※※※ - - P4※



외형 치수도



형번	A	B	C	D	E	질량 (kg)	브래킷 관계 치수							
							F	G	H	I	J	K	L	M
SD3015	215	85	71	63	Rc3/8	1.4	245	55	30	7.5	230	7	40	8
SD3025	315	85	71	63	Rc3/8	1.8	345	55	30	7.5	330	7	40	8
SD3035	415	85	71	63	Rc3/8	2.2	445	55	30	7.5	430	7	40	8
SD3050	565	85	71	63	Rc3/8	2.7	595	55	30	7.5	580	7	40	8
SD3075	815	85	71	63	Rc3/8	3.6	845	55	30	7.5	830	7	40	8
SD4050	565	100	90	79	Rc1/2	4.0	605	70	32.5	10	585	9	50	10
SD4075	815	100	90	79	Rc1/2	5.4	855	70	32.5	10	835	9	50	10
SD4100	1065	100	90	79	Rc1/2	6.8	1105	70	32.5	10	1085	9	50	10

INDEX

주의사항

체
계
일
람
어

드
라
이
어

드
라
이
제
식

드
라
이
어

에어 필터

드
레
인
배
출
기
외

유
량
센
서



슈퍼 드라이어 모듈러 시리즈

SDM4000 Series

고분자 분리막으로 대유량 실현

- 1대로 75kW 컴프레서까지 대응 가능합니다.
- 연결 헤더 방식으로 다양한 사용 조건에도 유연하게 대응합니다.
- 방폭 지역용으로 최적입니다.

● 처리 공기 유량: 1.36~12.4m³/min(ANR)(0.7MPa일 때 대기압 이슬점 -20℃)

사양

항목	SDM 4050-2	SDM 4050-3	SDM 4075-2	SDM 4075-3	SDM 4100-2	SDM 4100-3	SDM 4050-6	SDM 4050-8	SDM 4050-10	SDM 4075-6	SDM 4075-8	SDM 4075-10	SDM 4100-6	SDM 4100-8
사용 유체	압축 공기													
입구 공기 압력 MPa	0.4~1.5													
내압력 MPa	2.25													
입구 공기 온도 ℃	5~50													
주위 온도 ℃	5~50													
출구 공기 대기압 이슬점 ℃	-20													
입구 공기 유량 m ³ /min(ANR)	1.36	2.04	2.20	3.30	3.00	4.50	4.08	5.44	6.80	6.60	8.80	11.00	9.20	12.40
출구 공기 유량 m ³ /min(ANR)	1.14	1.71	1.86	2.79	2.52	3.78	3.42	4.56	5.70	5.58	7.44	9.30	7.76	10.48
퍼지 유량 m ³ /min(ANR)	0.22	0.33	0.34	0.51	0.48	0.72	0.66	0.88	1.10	1.02	1.36	1.70	1.44	1.92
입구 공기 압력 이슬점 ℃	25													
입구 공기 압력 MPa	0.7													
입구 공기 온도 ℃	25													
주위 온도 ℃	25													

주의: 연 수 6연 이상은 바닥 타입입니다.

JIS 기호



형번 표시 방법

●슈퍼 드라이어

SDM4050 - 2 - A 05 - B

A 형번

B 연 수

C 출구 공기 대기압 이슬점

D 입구 공기 압력(주1)(주2)

E 옵션(주3)

기호	내용
A 형번	
SDM4050	
SDM4075	
SDM4100	
B 연 수	
2	2연
3	3연
6	6연
8	8연
10	10연(SDM4100인 경우에는 선정할 수 없습니다.)
C 출구 공기 대기압 이슬점	
A	-20℃
B	-40℃
C	-60℃
D 입구 공기 압력	
05	0.5MPa
07	0.7MPa
14	1.4MPa(출구 공기 대기 이슬점 'A' -20℃의 경우 선정할 수 없습니다.)
E 옵션	
기호 없음	없음
B	브래킷 부착

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 입구 공기 압력이 0.7MPa 미만일 때는 05를, 0.7MPa 이상일 때는 07을 지정해 주십시오.

주2: 입구 공기 압력 1.4MPa 사양에서 출구 대기압 이슬점 -20℃ 타입은 설정할 수 없습니다.

이는 입기 온도 25℃, 압력 1.4MPa의 상태에서 대기압 이슬점이 -14℃가 되어 드라이어를 사용하는 의미가 거의 없기 때문입니다.

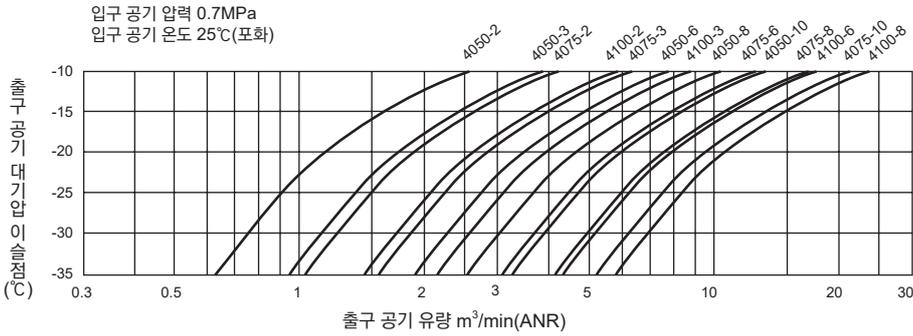
-40℃ 타입 또는 -60℃ 타입을 선정해 주십시오.

주3: 연 수 6연 이상은 바닥 타입이므로 브래킷이 없습니다.

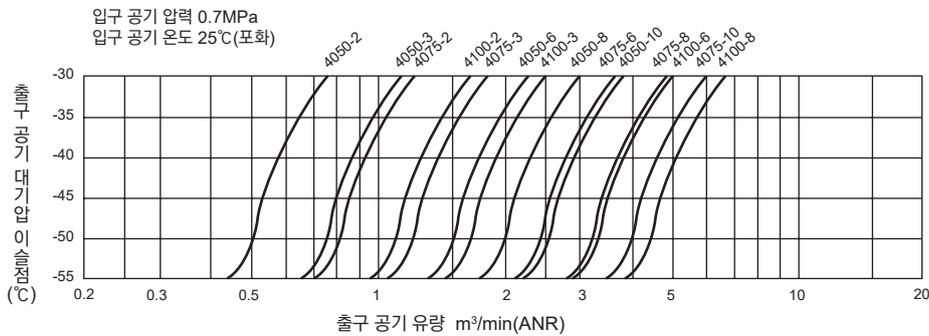
이슬점 성능

기종 선정 및 보정 방법에 대해서는 125page를 참조해 주십시오.

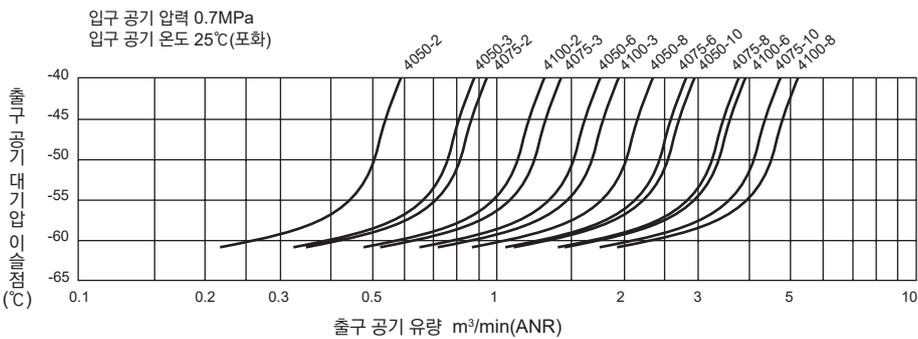
●이슬점 성능 곡선(-20℃ 사양)



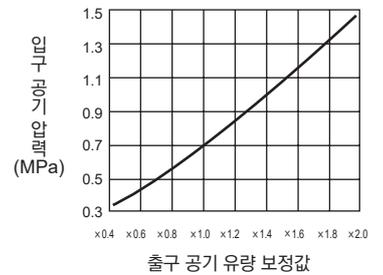
●이슬점 성능 곡선(-40℃ 사양)



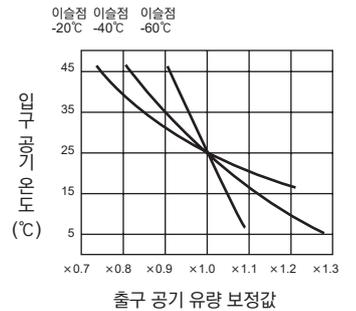
●이슬점 성능 곡선(-60℃ 사양)



●입구 압력 - 출구 유량 보정 곡선



●입구 온도 - 출구 유량 보정 곡선



컴프레서 용량에 따른 기종 선정 예

입구 공기 압력 0.7MPa
입구 공기 온도 25℃(포화) m³/min(ANR)

적용 컴프레서 kw	3.7	5.5	7.5	11	15	22	37	55	75
대기압 이슬점									
-20℃	형번		SDM4050-2-A07	SDM4075-2-A07	SDM4075-3-A07	SDM4050-6-A07	SDM4075-6-A07	SDM4100-6-A07	SDM4100-8-A07
	입구 공기 유량			1.36	2.20	3.30	4.08	6.60	12.40
	출구 공기 유량			1.14	1.86	2.79	3.42	5.58	10.48
-40℃	형번		SDM4050-2-B07	SDM4075-2-B07	SDM4075-3-B07	SDM4100-3-B07	SDM4075-6-B07	SDM4075-10-B07	
	입구 공기 유량		0.82	1.30	1.95	2.67	3.90	6.50	
	출구 공기 유량		0.60	0.96	1.44	1.95	2.88	4.80	
-60℃	형번	SDM4050-2-C07	SDM4075-2-C07	SDM4075-3-C07	SDM4100-3-C07	SDM4075-8-C07	SDM4075-10-C07		
	입구 공기 유량	0.50	0.76	1.14	1.65	3.04	3.80		
	출구 공기 유량	0.28	0.42	0.63	0.93	1.68	2.10		

유량이나 조건이 다른 경우에는 필요한 출구 공기 유량을 기준으로 상기의 이슬점 성능 곡선에서 선정해 주십시오.

INDEX

주의사항

체드
계레이
일이어

냉
동식
드
래이
어

건
조
이
제
어
식

고
분
자
막
식
드
래이
어

에
어
필
터

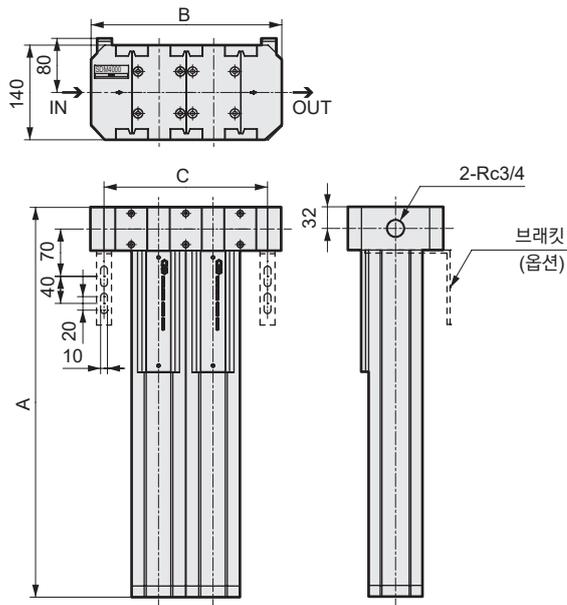
드
래
인
배
출
기
의

유
량
센
서

SDM4000 Series

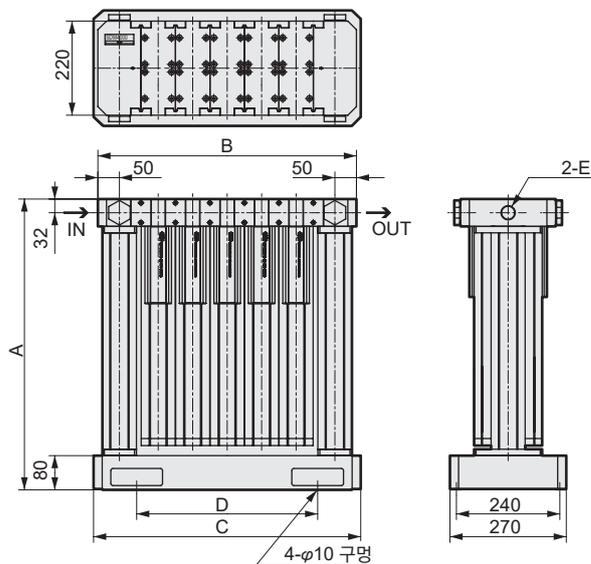
외형 치수도

●연 수 2·3연



형번	A	B	C	질량(kg)
SDM4050-2	577	280	240	12
SDM4050-3	577	360	320	17
SDM4075-2	827	280	240	15
SDM4075-3	827	360	320	21
SDM4100-2	1077	280	240	18
SDM4100-3	1077	360	320	25

●연 수 6·8·10연



형번	A	B	C	D	E	질량(kg)
SDM4050-6	680	440	460	260	Rc1	41
SDM4050-8	680	520	540	340	Rc1	50
SDM4050-10	680	600	620	420	Rc1	59
SDM4075-6	930	440	460	260	Rc1½	52
SDM4075-8	930	520	540	340	Rc1½	64
SDM4075-10	930	600	620	420	Rc1½	76
SDM4100-6	1180	440	460	260	Rc1½	63
SDM4100-8	1180	520	540	340	Rc1½	78

기종 선정에 대하여

<기종 선정 방법>

각 성능 곡선은 입구 압력 0.7MPa, 입구 공기 온도 25℃(포화)에서 각 기종의 출구 공기 유량과 출구 공기 대기압 이슬점의 관계를 나타냅니다. 필요한 이슬점과 유량의 교차점보다 우측에 있는 기종을 선정해 주십시오.

<유량 보정 방법>

입구 압력이나 입구 온도가 정격과 다를 때는 공급 가능한 출구 공기 유량이 변경되므로 각 보정 곡선을 사용하여 보정해 주십시오.

$$(\text{정격 출구 공기 유량}) \times (\text{보정값}) = (\text{조건 출구 공기 유량})$$

또한 입구 공기가 냉동식 에어 드라이어를 통과한 공기인 경우 실제 온도와 관계없이 입구 공기 온도를 10℃로 선정해 주십시오.

퍼지 유량에 대하여

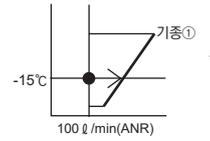
각 사양란에 퍼지 유량이 표시되어 있습니다.

출구 측 사용 공기 유량에 퍼지 유량을 추가한 유량이 입구에서 공급이 가능하도록 해 주십시오.

입구 공기 압력이 정격과 다를 때의 퍼지 유량은 정격 퍼지 유량에 우측에 기입된 보정값을 곱한 유량입니다.

예) 필요 이슬점 -15℃

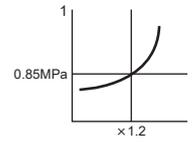
필요 유량 100 ℓ/min(ANR)일 때 교점의 우측에 있는 기종①을 선정할 수 있습니다.



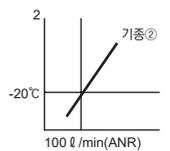
예) 입구 압력 0.85MPa

필요 이슬점 -20℃
필요 유량 120 ℓ/min(ANR)일 때

1. 압력 유량 보정 곡선으로 보정값(이 경우 1.2)을 구합니다.



2. 출구 대기압 이슬점 -20℃에서 출구 공기 유량 100 ℓ/min의 기종②는 1.2배의 120 ℓ/min(ANR)까지 흐르므로 기종②를 선정할 수 있습니다.



INDEX

주의 사항

체 드
계 라
일 이
람 어

드
라 이
어

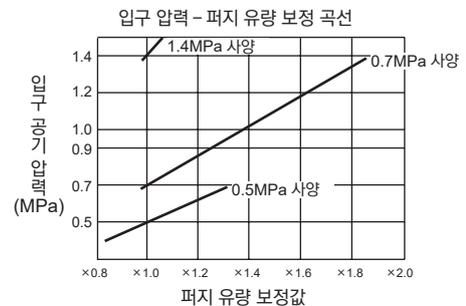
드
라 조
이 제
어 식

고
분 자
막
식
드
라 이
어

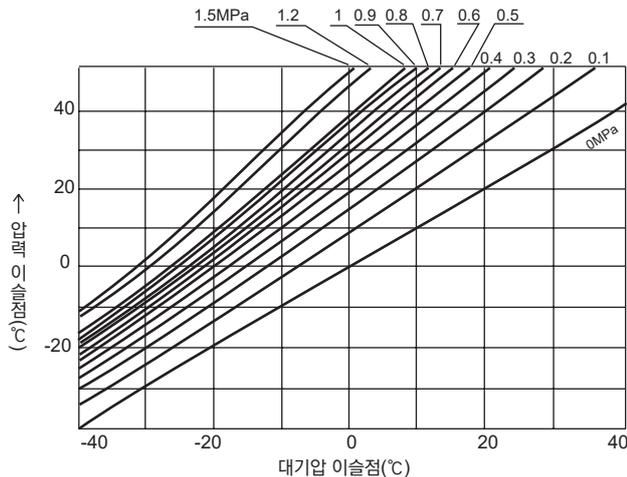
에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
의

유
량
센
서



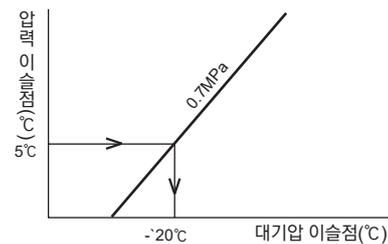
압력 이슬점 - 대기압 이슬점 환산표



압력 이슬점 - 대기압 이슬점 환산표 보는 방법

이 표는 각 압력의 압력 이슬점을 대기압 이슬점으로 환산하거나 대기압 이슬점을 압력 이슬점으로 환산할 때 사용합니다.

예: 압력 0.7MPa·압력 이슬점 5℃일 때 대기압 이슬점을 구합니다.



상기 표에 따라 압력 0.7MPa일 때 압력 이슬점 5℃를 대기 이슬점으로 환산하면 -20℃가 됩니다.

사용 공기 유량 측정에 대하여

슈퍼 드라이어의 기종을 선정할 때 사용 공기 유량이 불분명한 경우에는 유량을 측정해 주십시오.

유량 측정에는 적산 표시·피크 표시·피크값 홀드·아날로그 출력 등의 기능을 갖춘 압축 공기용 유량 센서 'FLUEREX Flow Sensor Tester Kit'가 편리합니다.

●FLUEREX Flow Sensor Tester Kit
FLUEREX PFK SERIES





공기압 기기(고분자막식 에어 드라이어)

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

공기압 기기 일반 주의사항은 권두 3page를, 각 시리즈별 상세 주의사항은 본문의 ▲ ‘사용상의 주의사항’을 확인해 주십시오.

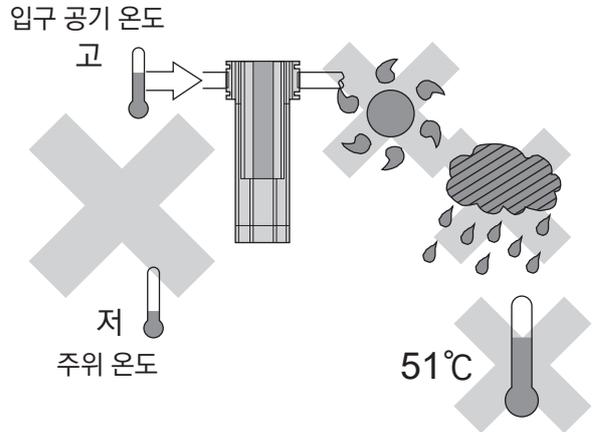
개별 주의사항: 슈퍼 드라이어 SD·SU 시리즈

설계·선정 시

주의

■ 사용 환경에 대하여

- 입구 공기 온도가 주위 온도보다 높은 상태에서는 사용하지 마십시오. (슈퍼 드라이어 본체가 냉각되면 내부에 물방울이 고일 수 있습니다.)
- 직사광선이나 빔물이 닿는 곳에서는 사용하지 마십시오.
- 불 재질은 폴리카보네이트이므로 아래와 같은 화학 약품 사용 또는 환경에서는 사용하지 마십시오. [SU 시리즈]
- 오존 발생 환경에서는 사용하지 마십시오.
- 진동·충격이 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.

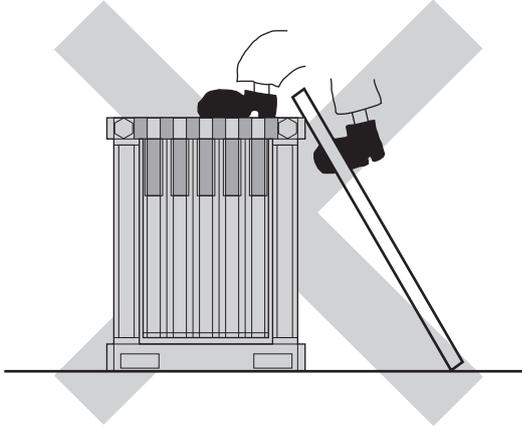


화학 약품의 종류	화학 약품의 분류	화학 약품의 주요 제품	일반적인 사용 예	폴리카보네이트
무기화합물	산	염산·황산·불소·인산·크로뮴산 등	금속의 산 세정액·산성 탈지액 피막 처리액	×
	알칼리	가성 소다·가성 칼륨·소석회·암모니아수·탄산 소다 등	금속 알칼리성 탈지액	×
	무기염	황화 나트륨·질산 칼륨·다이크로뮴산 칼륨·황산 나트륨 등		×
유기화합물	방향족 탄화수소	벤젠·톨루엔·크실렌·에틸벤젠·스타이렌 등	염료의 시너에 함유 (벤젠·톨루엔·크실렌)	×
	염소화 지방족 탄화수소	염화메틸·염화에틸렌·다이클로로메테인·염화 아세틸렌·클로로포름·트라이클로로에틸렌·테트라클로로에틸렌·사염화 탄소	금속 유기용제계의 세정액 (트라이클로로에틸렌·테트라클로로에틸렌·사염화 탄소 등)	×
	염소화 방향족 탄화수소	클로로벤젠·다이클로로벤젠·육염화벤젠(B·H·C) 등	농약	×
	석유 성분	솔벤트·나프타·가솔린		×
	알코올	메탄올·에탄올·사이클로헥산올·벤젠 알코올	동결 방지제로 사용	×
	페놀	페놀·크레졸·나프톨 등	소독액	×
	에테르	메틸 에테르·메틸 에틸 에테르·에틸 에테르	브레이크유의 첨가제	×
	케톤	아세톤·메틸에틸 케톤·사이클로헥사논·아세트페논 등		×
	카복실산	폼산·아세트산·뷰티르산·아크릴산·옥살산·프탈산 등	염색제·옥살산은 알루미늄의 처리제 프탈산은 도료의 기본 재료로 사용	×
	인산 에스테르	디메틸프탈레이트(DMP)·디에틸프탈레이트(DEP)·디부틸프탈레이트(DBP)·프탈산 다이옥틸(DOP)	윤활유·합성 작동유·방청유의 첨가제 합성 수지의 가소제로 이용	×
	산소산	글리콜산·락트산·말산·시트르산·타타르산		×
	나이트로화합물	나이트로메테인·나이트로에탄·나이트로에틸렌·나이트로벤젠 등		×
	아민	메틸아민·디에틸아민·에틸아민·아닐린·아세트아닐라이드 등	브레이크유의 첨가제	×
	나이트릴	아세토나이트릴·아크릴로나이트릴·벤조나이트릴·아세토이소나이트릴 등	나이트릴 고무의 원료	×

취부·설치·조정 시

⚠ 주의

- 본체 위에는 절대로 올라가지 마십시오.



- 배관 시 절삭유, 방청유, 이물질 등을 반드시 제거해 주십시오.

- 드레인 배출구가 아래를 향하도록 취부하고 드레인 배출부 배관은 내경 $\phi 5.7\sim 6$ 의 튜브 길이 5m 이내로 하며 수직 배관은 삼가 주십시오. [SU 시리즈]

- 물방울 및 유분 제거를 위해 유분 제거용 필터(M타입)를 슈퍼 드라이어의 입구 측에 반드시 취부해 주십시오. 막 모듈에 유분이 부착되면 이슬점 성능이 저하될 수 있습니다.

- 레귤레이터는 슈퍼 드라이어의 출구 측에 취부해 주십시오.

- SDM(2·3연)을 취부할 경우에는 입구와 출구의 배관을 고정하거나 본체를 브래킷으로 고정해 주십시오.

- SDM(6연 이상)을 설치하는 경우에는 진동이 없고 평평한 평면을 선정하여 베이스를 앵커 볼트로 고정해 주십시오.

INDEX

주의사항

체드
계라
일어
람어

냉
동
식
드
라
이
어

건
조
제
적
드
라
이
어

고
분
자
막
식
드
라
이
어

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
의

유
량
센
서

사용·유지 관리 시

⚠ 주의

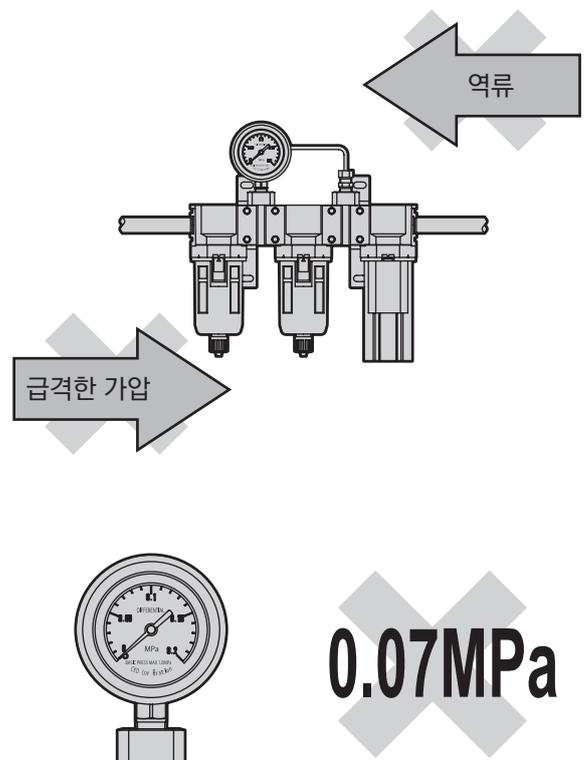
- 에어를 역류시키지 마십시오. 또한 급격하게 가압하지 마십시오. 차압계 및 맨틀의 파손으로 이어집니다. [SU 시리즈]

- 오일 미스트 필터의 수명은 압력 강하가 0.07MPa에 도달한 시점 또는 1년 중 빠른 쪽입니다. 수명이 다되었으면 맨틀을 새 제품으로 교환해 주십시오. (압력 강하는 차압계에서 확인해 주십시오.) (교환 시 우레탄 폼 층은 건드리지 마십시오.) [SU 시리즈]

- 슈퍼 드라이어의 막 모듈 수명은 사용 조건에 따라 다르지만 3~5년을 기준으로 교환해 주십시오.

- 볼과 볼 가드 탈착은 압력이 걸리지 않았는지 확인한 후에 조작해 주십시오. [SU 시리즈]

- 압축 공기를 공급하고 나서 필요한 이슬점을 얻을 때까지 시간이 필요하므로 주의해 주십시오.



메인 라인 필터

■조질·조압 기기/메인 라인 유닛

INDEX

주의사항

체드
계라
일이
람어

CONTENTS

시리즈 체계표	130
분자 크기 기준	132
엘리먼트 교환에 대하여	134

드
라
이
어
냉
동
식

중형 메인 라인 필터

중형 메인 라인 필터 기기 권장 시스템 구성	136
AF2 시리즈(범용 타입)	139
AF4000 시리즈(오일 프리용)	149

드
라
이
어
건
조
제
어
식

대형 메인 라인 필터

AF3000 시리즈(보급 타입)	161
AF5000 시리즈(오일 프리용)	175

드
라
이
어
고
분
자
막
식

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
외

유
량
센
서



시리즈	중형(범용 타입)			중형(오일 프리용)			
	AF2-□P	AF2-□M	AF2-□X	AF4000P	AF4000S	AF4000M	AF4000X
사양	스테인리스 베슬(용기)						
적용 에어 컴프레서	· 먼지 1 μ m	· 먼지 0.01 μ m · 유분 0.01mg/m ³	· 유분 0.003mg/m ³ · 탈취	· 먼지 5 μ m	· 먼지 1 μ m	· 먼지 0.01 μ m · 유분 0.01mg/m ³	· 유분 0.003mg/m ³ · 탈취
처리 유량 kW(참고)							
m ³ /min							
0.75	0.15						
1.5	0.22						
2.2	0.35						
3.7	0.5						
5.5	0.825						
7.5	1.0						
11	1.5						
15	3.7/4.95	● (4.95)	● (4.95)	● (4.95)			
22	3.7/4.95	● (4.95)	● (4.95)	● (4.95)	● (3.7)	● (3.7)	● (3.7)
37	6.2/7.93	● (7.93)	● (7.93)	● (7.93)	● (6.2)	● (6.2)	● (6.2)
55	10/11.3	● (11.3)	● (11.3)	● (11.3)	● (10)	● (10)	● (10)
75	12.8/13	● (12.8)	● (12.8)	● (12.8)	● (13)	● (13)	● (13)
95	16/18.8/19.8	● (19.8)	● (19.8)	● (19.8)	● (18.8)	● (18.8)	● (18.8)
120	24.1	●	●	●			
150	32						
200							
250	48						
300	64						
400	80						
480	96						
-	128						
710	160						
960	192						
1450	256						
차압계	● 표준 장비	● 표준 장비	-	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션
차압 알람 출력	-	-	-	-	-	-	-
오토 드레인	플로트식	플로트식	-	플로트식	플로트식	플로트식	-
저압손 엘리먼트	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비
잔압 배출 밸브	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비	● 오토 드레인에 부속	● 오토 드레인에 부속	● 오토 드레인에 부속	-
지정 색 도장	×	×	×	-	-	-	-
컴패니언 플랜지 첨부	×	×	×	-	-	-	-
기초 볼트·너트 첨부	×	×	×	-	-	-	-
기초 볼트·너트 첨부(SUS)	×	×	×	-	-	-	-
옥외 사양	×	×	×	-	-	-	-
IN-OUT 역방향	-	-	-	-	-	-	-
완성품 사진	×	×	×	-	-	-	-
외관							
page	142			152			

에어 필터

체계표

주: 본 일람표는 선정 시의 기준으로 참조해 주십시오.
정식 선정 시에는 해당 page를 참조하여 설치 조건, 운전 조건을 확인한 후에 기준을 선정해 주십시오.

		대형(보급 타입)				대형(오일 프리용)			
시리즈		AF3000P	AF3000S	AF3000M	AF3000X	AF5000P	AF5000S	AF5000M	AF5000X
사양 적용 에어 컴프레서 처리 유량 kW(참고) m ³ /min	처리 유량 m ³ /min	스테인리스 베슬(용기)							
		· 먼지 3 μ m	· 먼지 0.3 μ m · 유분 0.5mg/m ³	· 먼지 0.01 μ m · 유분 0.01mg/m ³	· 유분 0.03mg/m ³ · 탈취	· 먼지 3 μ m	· 먼지 0.3 μ m · 유분 0.5mg/m ³	· 먼지 0.01 μ m · 유분 0.01mg/m ³	· 유분 0.003mg/m ³ · 탈취
0.75	0.15								
1.5	0.22								
2.2	0.35								
3.7	0.5								
5.5	0.825								
7.5	1.0								
11	1.5								
15	3.7/4.95								
22	3.7/4.95								
37	6.2/7.93								
55	10/11.3								
75	12.8/13								
95	16/17/18.8	●(16)	●(16)	●(16)	●(16)	●(16)	●(16)	●(16)	●(16)
120	24.1								
150	32	●	●	●	●	●	●	●	●
200									
250	48	●	●	●	●	●	●	●	●
300	64	●	●	●	●	●	●	●	●
400	80	●	●	●	●	●	●	●	●
480	96	●	●	●	●	●	●	●	●
-	128	●	●	●	●	●	●	●	●
710	160	●	●	●	●	●	●	●	●
960	192	●	●	●	●	●	●	●	●
1450	256	●	●	●	●	●	●	●	●
차압계		표준 장비	표준 장비	표준 장비	-	표준 장비	표준 장비	표준 장비	-
차압 알람 출력		▲ 특별 주문 대응	▲ 특별 주문 대응	▲ 특별 주문 대응	-	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비	-
오토 드레인		플로트식	플로트식	플로트식	-	● 전자식 (알람 출력 부착)	● 전자식 (알람 출력 부착)	● 플로트식	-
저압손 엘리먼트		● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비	● 표준 장비
잔압 배출 밸브		● 오토 드레인에 부속	● 오토 드레인에 부속	● 오토 드레인에 부속	×	● 오토 드레인에 부속	● 오토 드레인에 부속	● 오토 드레인에 부속	● 표준 장비
지정 색 도장		● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	-	-	-	-
컴패니언 플랜지 첨부		● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션
기초 볼트·너트 첨부		● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션
기초 볼트·너트 첨부(SUS)		● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션
옥외 사양		● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	▲ 특별 주문 대응	▲ 특별 주문 대응	▲ 특별 주문 대응	▲ 특별 주문 대응
IN-OUT 역방향		● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션
완성품 사진		● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션	● 옵션
외관									
page		164	166	168	170	178	182	186	190

INDEX

주의 사항

체계 일람어

냉동식
드라이어

건조
제어식
드라이어

고분자막식
드라이어

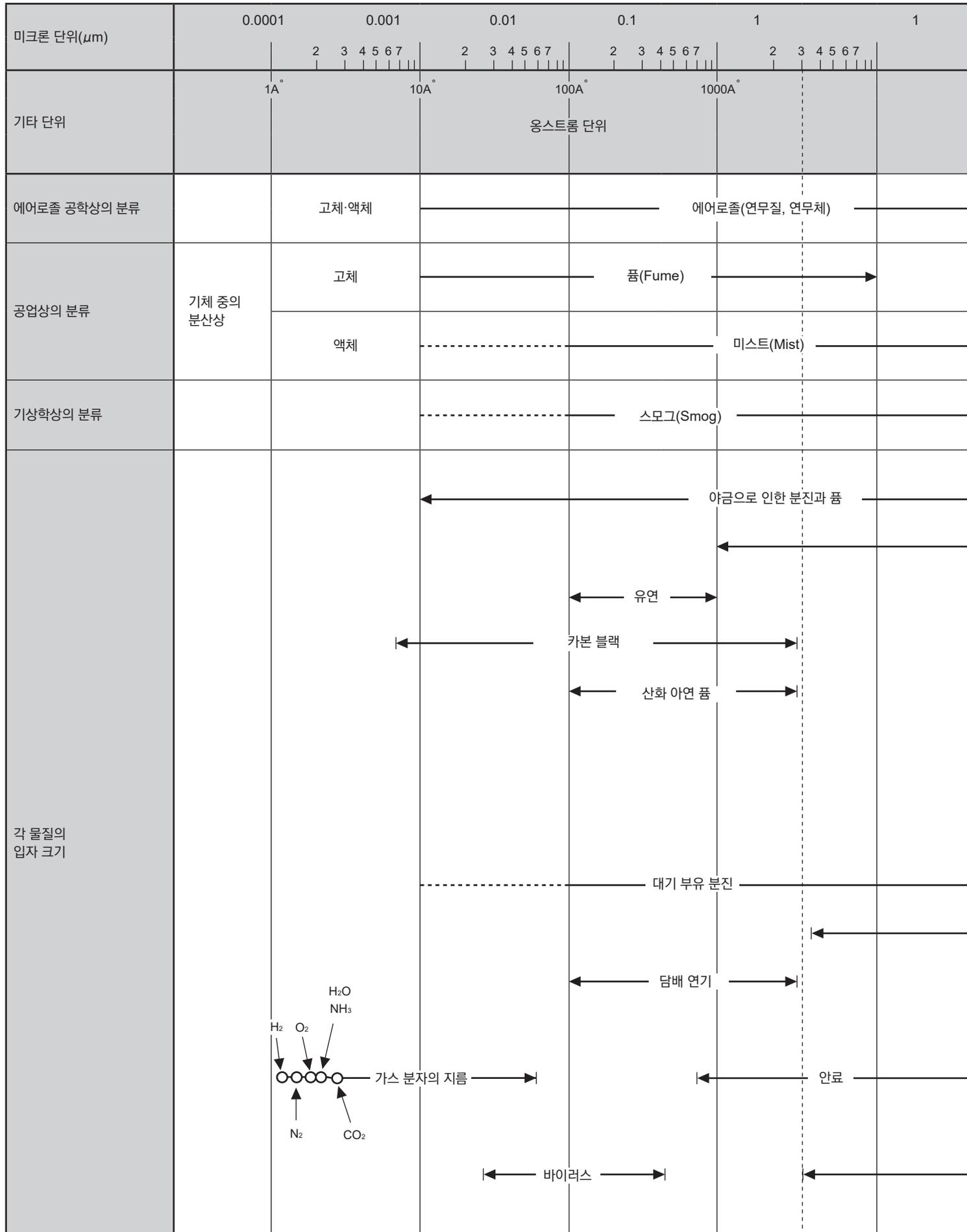
에어 필터

드레인 배출기 외

유량 센서

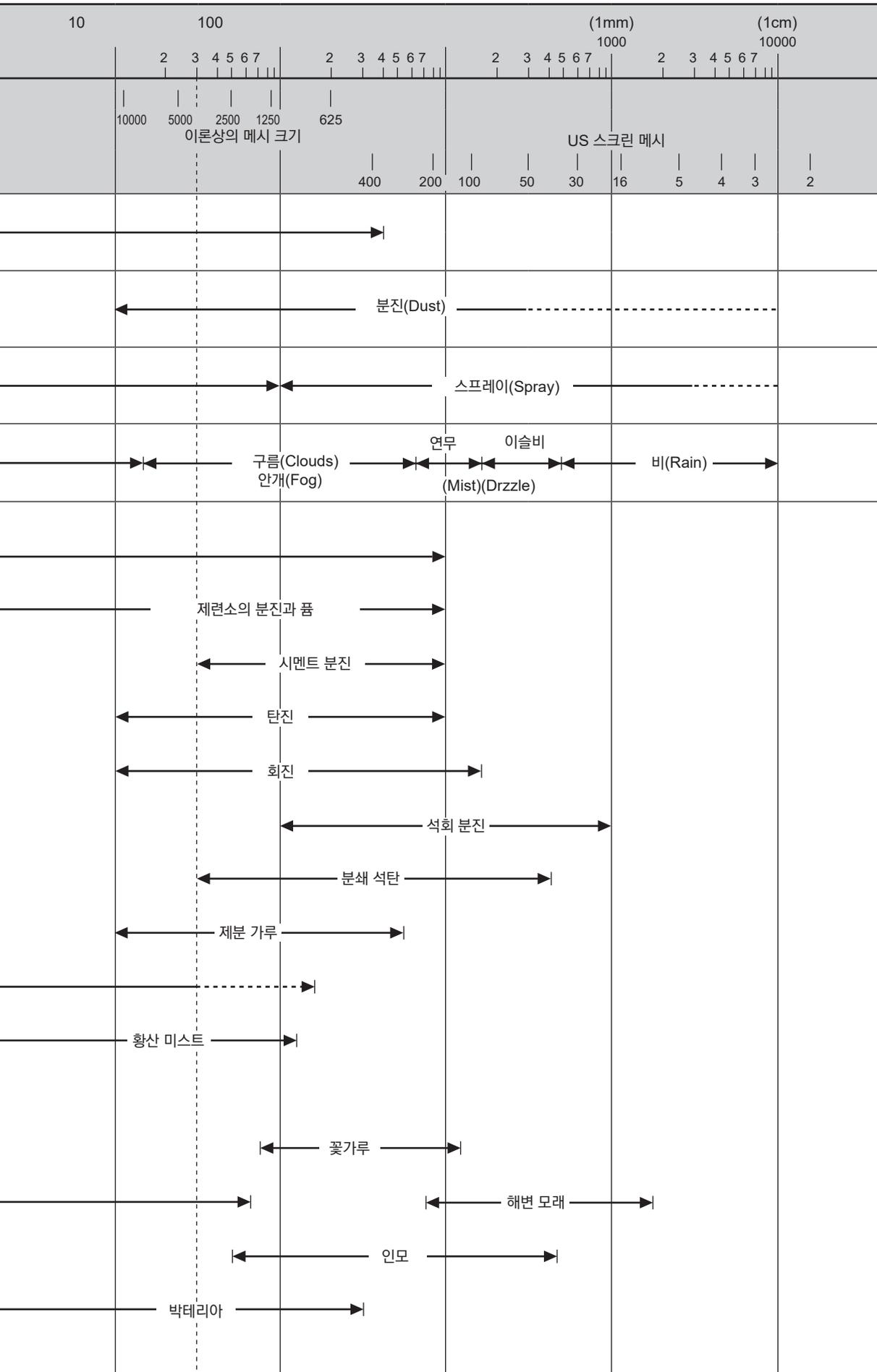
에어 필터

입자 크기의 기준



에어 필터

입자 크기의 기준



INDEX

주의사항

체드계 일람어

냉동식
드라이어

건조제
드라이어

고분자
드라이어

에어 필터

드레인 배출기 외

유량 센서

엘리먼트 교환에 대하여

1  사용하고 난 엘리먼트는 산업 폐기물로 분류하여 처리해 주십시오.

필터는 재생하여 사용할 수 없습니다.

또한 유해·유독 물질을 포함하고 있을 가능성이 있는 경우에는 해당 물질의 지정 처분 방법에 따라 조치해 주십시오.

2 아래 표기된 교환 기준에 따라 엘리먼트를 교환해 주십시오.

P타입: 필터 본체에 장비된 차압 인디케이터가 레드존을 나타내거나 사용한 지 1년이 되는 시점에 교환해 주십시오.

레드존에서 사용할 경우 필터 엘리먼트가 압력차에 의해 파손될 수 있습니다. 또한 단말에서 기기의 동작에 필요한 압력을 확보하지 못할 가능성이 있으므로 주의해 주십시오.

S타입, M타입:

필터 본체에 장비된 차압 인디케이터가 레드존을 나타내거나 사용한 지 1년이 되는 시점에 교환해 주십시오.

레드존을 초과하여 사용할 경우 필터 엘리먼트가 압력차에 의해 파손될 수 있습니다. 또한 단말에서 기기의 동작에 필요한 압력을 확보하지 못할 가능성이 있으므로 주의해 주십시오.

유분 제거용으로 사용하는 경우 레드존에서 사용하면 엘리먼트로 보호된 유분이 다시 에어의 흐름을 타고 2차 측으로 옮겨갈 수 있어 유분 제거 성능이 저하될 수 있습니다.

X타입: 사용 개시로부터 각 기종에서 규정된 시간 경과 후 또는 약취 제거 효과가 없어졌다고 느껴진 경우에 교환해 주십시오.

X타입 필터는 흡착제로 약취 분자를 흡착하는 방식이므로 엘리먼트의 차압으로 수명을 검지할 수 없습니다. 약취를 통한 판정 또는 사용 시간으로 관리해 주십시오.

작업 시작 및 종료 시의 밸브 조작에 대하여

작업 시작 및 종료 시에 대형 볼 밸브 등을 조작하는 경우에는 아래 기재된 내용에 주의하여 천천히 조작해 주십시오.

- 대구경 밸브를 한번에 열면 설정된 기기 사양의 수 배에 해당하는 과대 유량이 흘러 내부 구조물이 파손될 수 있습니다.
- 작업 종료 시에 에어 라인의 잔압을 빼기 위해 대구경 밸브를 한번에 열면 위와 동일하게 과대 유량이 흐를 뿐 아니라 역류의 가능성이 있어 기기가 파손될 수 있습니다.
- 특히 차압계는 과대 유량으로 인한 압손 증대(유량의 제곱에 비례)나 역류로 인한 역압으로 손쉽게 파손됩니다.

에어 필터(플랜지식) 대체 권장 기종 안내

2006년 8월

아래 표의 '구 상품'은 생산 및 판매가 종료되었습니다.

대체 기종은 '현행품'에서 선정해 주십시오.

주: 여기에 기재된 대조표는 기준으로만 참조해 주십시오. 실제 선정 시에는 현재 사용 중인 공기 압력·입기 온도, 주위 온도, 필요 이슬점 등을 고려하여 능력에 과부족하지 않은 기종을 선정해 주십시오.

에어 필터 신규 형번 대조표

3 μ m 상당 등급

구 상품		현행품	
유량(m ³ /min)	형번	유량(m ³ /min)	형번
12	1113-16C-MD	16	AF3016P-50
20	1114-40C-MD	32	AF3032P-80
40	1123-48C-MD	48	AF3048P-100
60	1128-64C-MD	64	AF3064P-100
		80	AF3080P-150
		96	AF3096P-150
		128	AF3128P-150
		160	AF3160P-200
		192	AF3192P-200
		256	AF3256P-200

0.3 μ m 상당 등급

구 상품		현행품	
유량(m ³ /min)	형번	유량(m ³ /min)	형번
7.2	1113-16C-MDY		
9.5	1151J-16C-MD		
19	1152-24C-MD	16	AF3016S-50
28.5	1152J-32C-MD	32	AF3032S-80
38	1153-32C-MD	48	AF3048S-100
57	1154-32C-MD	64	AF3064S-100
76	1155-48C-MD	80	AF3080S-150
95	1155J-48C-MD	96	AF3096S-150
114	1156-48C-MD	128	AF3128S-150
152	1157-48C-MD	160	AF3160S-200
190	1158-64C-MD	192	AF3192S-200
		256	AF3256S-200

0.01 μ m 상당 등급

구 상품		현행품	
유량(m ³ /min)	형번	유량(m ³ /min)	형번
11.9	1251J-16C-MD	16	AF3016M-50
23.8	1252-24C-MD	32	AF3032M-80
35.7	1252J-32C-MD	48	AF3048M-100
47.6	1253-32C-MD	64	AF3064M-100
71.4	1254-32C-MD	80	AF3080M-150
95.2	1255-48C-MD	96	AF3096M-150
119	1255J-48C-MD	128	AF3128M-150
142.8	1256-48C-MD	160	AF3160M-200
190.4	1257-48C-MD	192	AF3192M-200
238	1258-64C-MD	256	AF3256M-200

탈취 상당 등급

구 상품		현행품	
유량(m ³ /min)	형번	유량(m ³ /min)	형번
11.9	1251J-16C-MX	16	AF3016X-50
23.8	1252-24C-MX	32	AF3032X-80
35.7	1252J-32C-MX	48	AF3048X-100
47.6	1253-32C-MX	64	AF3064X-100
71.4	1254-32C-MX	80	AF3080X-150
95.2	1255-48C-MX	96	AF3096X-150
119	1255J-48C-MX	128	AF3128X-150
142.8	1256-48C-MX	160	AF3160X-200
190.4	1257-48C-MX	192	AF3192X-200
238	1258-64C-MX	256	AF3256X-200

는 범용 타입입니다. 처리 유량은 기준치입니다. (일시압 0.7MPa, 압력 손실 0.01MPa일 때를 기준으로 하지만 기종에 따라 약간 다릅니다.)

INDEX

주의사항

체 드
계 라
일 이
람 아

냉 동
식 이
어

건 조
이 제
어 식

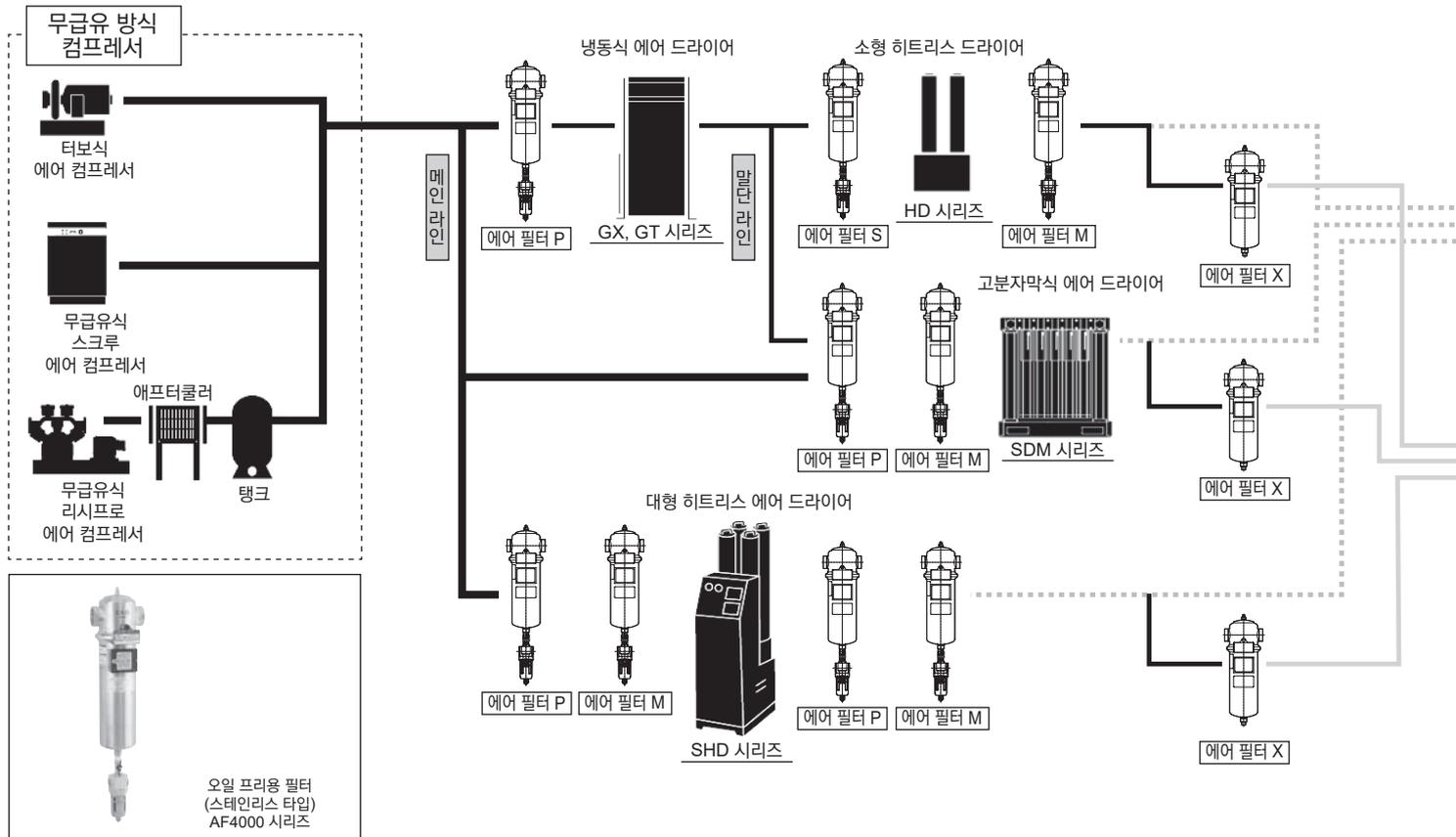
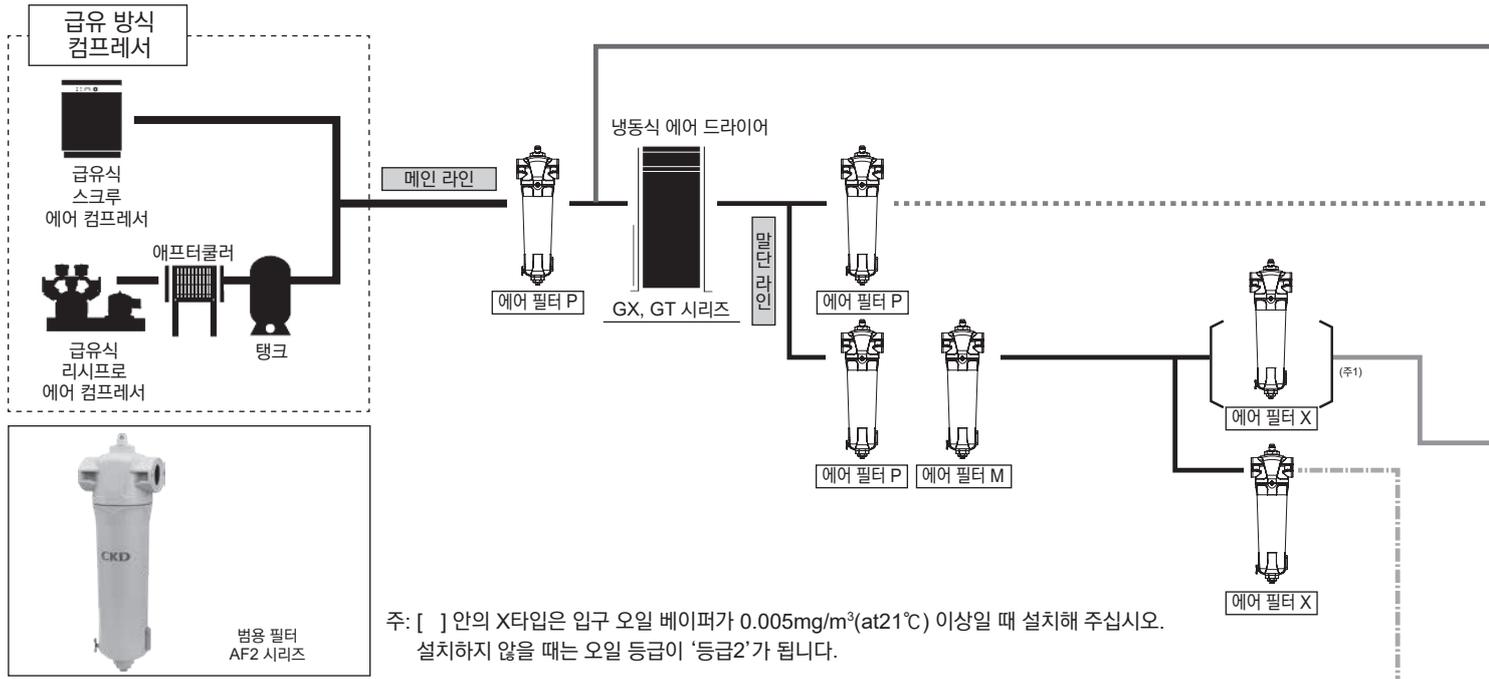
고 분
자 막
식 이
어

에 어
필 터

드 레
인 배
출 기
외

유 량
센 서

중형 메인 라인 필터 기기 권장 시스템 구성



JIS B 8392-1:2012에 의한 압축 공기 청정 등급

등급	고체 입자			질량 농도 Cp mg/m ³	압력 이슬점 °C	습도 및 수분 수분 농도 Cw g/m ³	오일 오일 농도 mg/m ³
	입자 지름 d(μm)에 대응하는 1m ³ 당 최대 입자 수	0.1<d≤0.5	0.5<d≤1.0				
0	등급 1보다 엄격한 조건으로 사용하거나 또는 납입업체가 지정한다.						
1	≤20,000	≤400	≤10	-	≤-70	-	≤0.01
2	≤400,000	≤6,000	≤100	-	≤-40	-	≤0.1
3	-	≤90,000	≤1,000	-	≤-20	-	≤1
4	-	-	≤10,000	-	≤+3	-	≤5
5	-	-	≤100,000	-	≤+7	-	-
6	-	-	-	0<Cp≤5	≤+10	-	-
7	-	-	-	5<Cp≤10	-	Cw≤0.5	-
8	-	-	-	-	-	0.5<Cw≤5	-
9	-	-	-	-	-	5<Cw≤10	-
X	-	-	-	Cp>10	-	Cw>10	>5

예를 들면

'등급 1:2:1'은

- 고형 입자 0.1~0.5μm가 20,000개 이하, 0.5~1.0μm가 400개 이하 및 1.0~5.0μm가 10개 이하
- 압력 이슬점 -40°C 이하
- 오일 농도 0.01mg/m³ 이하의 등급을 나타냅니다.

JIS B 8392-1:2003이 개정되어 JIS B 8392-1:2012로 내용이 변경되었습니다.

에어 질	용도	공기 중의 불순물			등급
		고체 입자	수분	유분	
물방울 제거 에어 굵은 먼지 제거 에어	건설·토목 기계용 청소용 에어(건조를 필요로 하지 않는 것)	1 μ m	-	-	2: - : -
일반 건조 에어	일반 공기압 기기 일반 공기압 공구 성력 기기 공기용 지그 공구 공기 체크 공기 바이스 정밀 부품 청소용 에어	1 μ m	압력 이슬점 10 $^{\circ}$ C	0.6mg/m 3	2: 6: 3
			압력 이슬점 7 $^{\circ}$ C		2: 5: 3
건조 에어(오일리스)	계장용 계측용 시퀀스 제어 고급 도장	0.01 μ m	압력 이슬점 10 $^{\circ}$ C	0.01mg/m 3 [0.003mg/m 3]	1:6:1
			압력 이슬점 7 $^{\circ}$ C		1:5:1
건조 에어(무취)	식품 공업(식품에 직접 블로하지 않는 것) 의약품 공업 교반·수송·건조·포장·양조용	0.01 μ m	압력 이슬점 10 $^{\circ}$ C	0.003mg/m 3	1:6:1
			압력 이슬점 7 $^{\circ}$ C		1:5:1
초건조 에어(오일리스)	오존 발생 장치 분체 수송 화로용 환경 가스의 건조 고전압 발생 장치 절연 가스의 건조 컴퓨터실의 건조 집중 관리 계장용	0.01 μ m	압력 이슬점 -20 $^{\circ}$ C	0.01mg/m 3	1:3:1
			압력 이슬점 -40 $^{\circ}$ C		1:2:1
			압력 이슬점 -60 $^{\circ}$ C		1:2:1
초건조 에어(무취)	식품 공업(식품에 직접 블로하지 않는 것) 의약품 공업 교반·수송·건조·포장·양조용	0.01 μ m	압력 이슬점 -20 $^{\circ}$ C	0.003mg/m 3	1:3:1
			압력 이슬점 -40 $^{\circ}$ C		1:2:1
			압력 이슬점 -60 $^{\circ}$ C		1:2:1

INDEX

주의사항

드라이어

냉동식

드라이어

고분자막식

에어 필터

드레인 배출기

유량 센서

⚠ 시스템 선정 시의 주의사항

- 주1: 조건이 다를 경우에는 카탈로그 사양을 확인한 후에 기종을 선정해 주십시오.
- 주2: 이 시스템 선정 예는 공랭식 냉동식 에어 드라이어를 기준으로 한 것입니다.
수랭식 냉동식 에어 드라이어로 선정할 경우에는 기준 처리 공기 유량이 다르므로 필터의 형변이 변경될 수 있습니다.
자세한 사항은 CKD로 문의해 주십시오.
- 주3: 에어 필터 및 오일 미스트 필터는 입기 온도 60 $^{\circ}$ C 이하, X타입은 입기 온도 30 $^{\circ}$ C 이하가 조건입니다.
냉동식 에어 드라이어 2차 축의 에어 온도가 높은 경우에는 냉동식 에어 드라이어에서 충분히 거리를 두고 필터의 입기 온도가 그 이하가 되는 위치에 설정해 주십시오.
- 주4: 고압 사양(1~1.6MPa)의 경우에는 본 시스템을 이용할 수 없습니다. 이러한 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.
- 주5: 배관재는 녹막이 처리를 실시한 것(아연 도금관, 라이닝관 및 스테인리스 강관 등)을 사용해 주십시오.
- 주6: 냉동식 에어 드라이어의 처리 공기량 이상의 대유량을 순간적으로 사용할 가능성이 있는 경우에는 냉동식 에어 드라이어의 2차 축에 탱크를 설치해 주십시오.
탱크를 설치하면 항상 안정된 제습 에어를 공급할 수 있습니다.
- 주7: 냉동식 에어 드라이어의 2차 축 에어 필터는 오일 미스트 필터의 프리필터로 사용합니다.
- 주8: 냉동식 에어 드라이어는 사용 조건에 따라 드라이어 내부에 결로가 발생하여 물이 아랫면(바닥)으로 떨어질 수 있습니다. 누수의 유출을 방지하고자 할 때는 드라이어 설치 전에 드레인 팬 등을 시공해 주십시오.
- 주9: 에너지 절약 시스템을 고려하는 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.
- 주10: 사용하는 기기 앞에 배관 내에 발생하는 오염 물질 제거용 필터를 설치해 주십시오.

중형 메인 라인 필터 AF2

■조질·조압 기기/메인 라인 유닛/메인 라인 필터

개요

압력 손실이 적은 유니크한 디자인
운영 비용의 절감을 도모한 중형 메인
라인 필터입니다.

특장

①팝업 인디케이터

모든 방향에서 차압 확인이 가능한
360° 시인성이 높은 인디케이터를
표준 장비하였습니다.(P/M타입)
적색으로 바뀌어 알려 줍니다.

②공간 절약형 모듈 접속

모듈 키트로 필터를 연결할 수 있어
공간 절약 설치가 가능합니다. 연결
구조를 간소화하여 쉽게 연결할 수
있습니다.

③간편한 엘리먼트 교환

Push-fit 방식 엘리먼트로 간편하게
취부할 수 있습니다.

④높은 신뢰성 드레인 배출기 탑재

드레인 배출기에 고수명, 높은 신뢰
성으로 정평이 난 스넵 드레인을 표
준 탑재하였습니다.

⑤잔압 배출 밸브 부착

잔압 공기 배출 밸브를 표준 장비하
였습니다.
수동 드레인 배출로도 사용할 수 있
습니다.



CONTENTS

상품 소개	140
●중형 유분 제거 필터(AF2-□P)	142
●중형 고성능 유분 제거 필터(AF2-□M)	142
●중형 약취 제거 필터(AF2-□X)	142
부품 구성표	145
중형 메인 라인 필터 기기 권장 시스템 구성	136
⚠사용상의 주의사항	146

에너지 절약에 대응하는 필터

압력 손실이 적은 유니크한 디자인

운영 비용의 절감을 도모한 중형 메인 라인 필터 AF2 시리즈입니다.



팝업 인디케이터

모든 방향에서 차압 확인이 가능한(360°) 시인성이 높은 인디케이터를 표준 장비하였습니다.(P/M타입)
적색으로 바뀌어 알려 줍니다.



필터 정상

필터 교환 시기

공간 절약을 실현한 모듈 접속

모듈 키트로 필터를 연결할 수 있어 공간 절약 설치가 가능합니다. 연결 구조를 간소화하여 쉽게 연결할 수 있습니다.

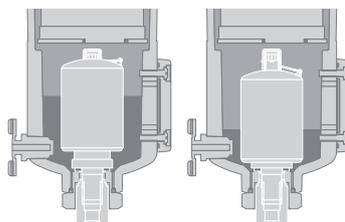


간편한 엘리먼트 교환

Push-fit 방식 엘리먼트로 간편하게 취부할 수 있습니다.



신뢰도가 높은 스냅 드레인 표준 장비



배출 시

잔압 배출 밸브 부착

잔압 공기 배출 밸브를 표준 장비하였습니다. 수동 드레인 배출로도 사용할 수 있습니다.



사이트 게이지

드레인 레벨을 눈으로 확인할 수 있습니다.



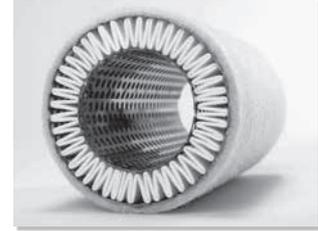
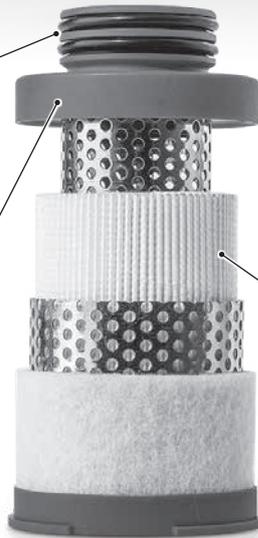
내부 필터 구조

2중 Seal 구조

높은 Seal성을 실현합니다.

컬러 엔드 캡

엘리먼트의 종류에 따라 색이 구분되어 있으므로 쉽게 식별할 수 있습니다.



플리츠 구조

큰 여과 면적을 갖고 있고, 불순물을 축적하는 용량 향상
압력 손실을 줄이는 동시에 콤팩트한 엘리먼트를 실현하였습니다.

기존 소재 샘플

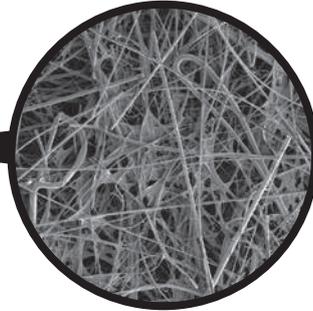


물·오일이 흡착되어
압력 손실을 발생시키는 기존 소재 예시
이미지입니다.

AF2 시리즈



소수성과 소유성을 대비한 보로실리케이트 미디어로
압력 손실을 최소한으로 억제하였습니다.



AF2 시리즈 체계

유분(오일 미스트) 제거 고형물 제거

고가의 공기압 기기를 보호

- 1 μ m 이상 제거
- 2차 축 유분 농도
0.3mg/m³(21 $^{\circ}$ C)까지 유분 제거
- 엔드 캡 색상: 적색



P TYPE

유분(오일 미스트) 고성능 제거 고형물 고성능 제거

오일을 피해야 하는 공기압 회로에 최적

- 0.01 μ m 이상 제거
- 2차 축 유분 농도
0.01mg/m³(21 $^{\circ}$ C)까지 유분 제거
- 엔드 캡 색상: 청색



M TYPE

유증기(오일 베이퍼) 제거 약취 제거

약취를 피해야 하는 공기압 회로에 최적

- 활성탄에 의한 흡착
- 2차 축 유분 농도
0.003mg/m³(21 $^{\circ}$ C)까지의 증기 상태의 유분 및 약취를 제거
- 엔드 캡 색상: 흑색



X TYPE

INDEX

주의사항

체드
계라
일어

냉
동
식
어

건
조
제
어
식

고
분
자
막
어

에어
필터

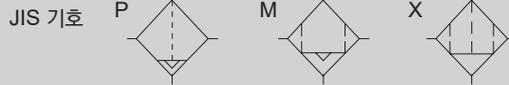
드
레
인
배
출
기
의

유
량
센
서



중형 메인 라인 필터 AF2 Series

고형물 제거, 유분 제거, 악취 제거 용도에 적합
처리 공기 유량: 4.95~24.1m³/min(ANR)(0.7MPa일 때)



사양

항목	AF2-05□25A	AF2-08□32A	AF2-11□40A	AF2-13□50A	AF2-20□50A	AF2-24□65A	
처리 공기 유량	m ³ /min(ANR)	4.95	7.93	11.3	12.8	19.8	24.1
사용 유체	압축 공기						
사용 압력	MPa	0.1~1.0					
내압력	MPa	1.5					
접속 구경	Rc	1	1¼	1½	2	2½	
질량	kg	2.2	6	5.9	5.7	6.9	13
팝업 인디케이터	표준 장비(X타입은 제외)						
드레인 배출기	내장(NO 타입: 무가압 시 배출 있음, 단, X타입은 제외)						
드레인 배출 구경	Rc	1/8(X타입은 제외)					

□에는 타입명이 들어갑니다.

항목	P타입	M타입	X타입	
사용 온도 범위	°C	5~60		
여과도	μm	1	0.01	활성탄에 의한 흡착
2차 측 유분 농도	mg/m ³	0.3	0.01	0.003
초기 압력 강하	MPa	0.0055	0.0085	0.0115
통상 압력 강하	MPa	0.0125	0.0125	—

- 주1: 처리 공기 유량은 입구 압력 0.7MPa일 때의 대기압 환산값입니다.
- 주2: ANR은 20°C 대기압, 상대 습도 65%에서의 상태를 나타냅니다.
- 주3: 2차 측 유분 농도는 입구 공기 온도 21°C일 때의 값입니다.
- 주4: 드레인 배출기는 NO 타입입니다. 0.1MPa 상승까지 초기 발생 드레인과 함께 에어 퍼지합니다.
- 주5: P/M타입의 엘리먼트 교환은 사용한 지 1년이 되었거나 팝업 인디케이터가 적색으로 변화했을 때 합니다.
- 주6: X타입은 1000시간(21°C일 때) 또는 탈취 효과가 없어지면 엘리먼트를 교환해 주십시오.
- 주7: X타입은 볼 밸브(G1/4)가 배출구에 부착되어 있습니다.
- 주8: 초기 압력 강하에 대해서 AF2-20P50A는 0.008MPa, AF2-20M50A는 0.011MPa입니다.

형번 표시 방법



A 유량 구분

B 엘리먼트 타입

C 구경

기호	내용
A 유량 구분	
05	4.95m ³ /min(ANR)
08	7.93m ³ /min(ANR)
11	11.3m ³ /min(ANR)
13	12.8m ³ /min(ANR)
20	19.8m ³ /min(ANR)
24	24.1m ³ /min(ANR)
B 엘리먼트 타입	
P	P타입(고형물·유분 제거 필터)
M	M타입(고성능 고형물·유분 제거 필터)
X	X타입(악취 제거 필터)
C 구경	
25A	Rc1
32A	Rc1¼
40A	Rc1½
50A	Rc2
65A	Rc2½

⚠ 선정상의 주의사항

선정한 압력 미만으로 사용하면 성능을 발휘할 수 없는 경우가 있으므로 반드시 사용 압력에서 형번을 선정해 주십시오.

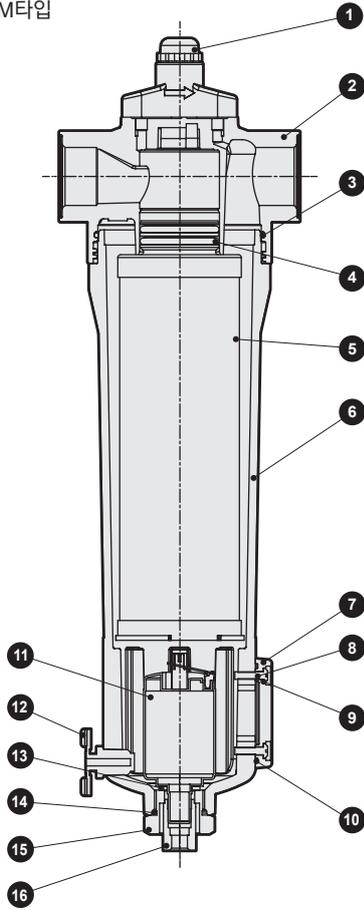
유량 보정 계수

압력(MPa)	보정 계수
0.1	0.38
0.2	0.53
0.3	0.65
0.4	0.76
0.5	0.84
0.6	0.92
0.7	1.0
0.8	1.07
0.9	1.13
1.0	1.19

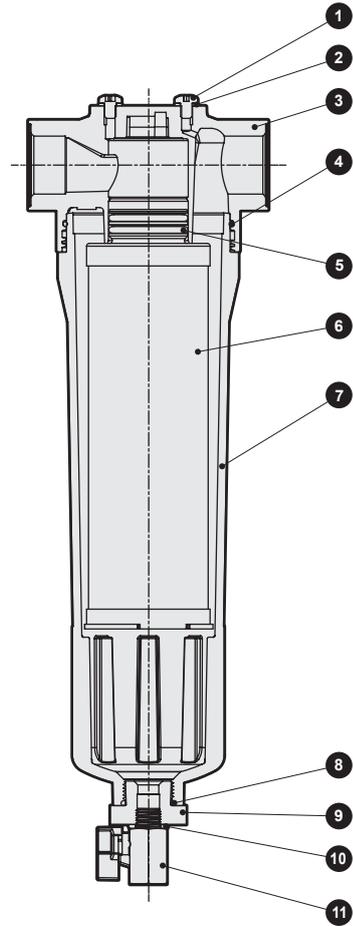
사용 압력이 0.7MPa 이외일 때 위 계수를 처리 공기 유량에 곱해 주십시오.

내부 구조 및 부품 리스트

●P, M타입



●X타입



부품 리스트

No.	부품명	재질
1	팝업 인디케이터	폴리아마이드 수지
2	커버	알루미늄
3	O링	나이트릴 고무
4	O링	나이트릴 고무
5	엘리먼트	
6	볼	알루미늄
7	사이트 글라스	폴리아마이드 수지
8	작은 나사	강철
9	패킹	폴리아마이드 수지
10	패킹	나이트릴 고무
11	오토 드레인	
12	밸브	황동
13	패킹	나이트릴 고무
14	O링	나이트릴 고무
15	드레인 어댑터	알루미늄
16	어댑터 너트	황동

부품 리스트

No.	부품명	재질
1	작은 나사	강철
2	Seal 와셔	폴리아마이드 수지, 나이트릴 고무
3	커버	알루미늄
4	O링	나이트릴 고무
5	O링	나이트릴 고무
6	엘리먼트	
7	볼	알루미늄
8	O링	나이트릴 고무
9	드레인 어댑터	알루미늄
10	Seal 와셔	강철, 나이트릴 고무
11	밸브	황동

소모 부품 리스트

소모 부품 키트 형번	O링 ③④⑭ (X타입일 때: ④⑤⑧)	오토 드레인 ⑪⑬⑯
AF2-05□25A	AF2-05K-FLA12532	AF2-DRN-FLA14439
AF2-08□32A	AF2-08K-FLA12533	
AF2-11□40A		
AF2-13□50A		
AF2-20□50A		
AF2-24□65A		

□에는 P/M/X타입명이 들어갑니다.
O링 키트는 엘리먼트부 2개와 볼 부 1개, 너트부 1개의 키트입니다.
오토 드레인은 플로트부와 육각 너트, 패킹 키트입니다.
X타입에는 드레인 배출기의 취부되지 않습니다.

엘리먼트 키트

소모품 키트 형번	P타입	M타입	X타입
형식명	엘리먼트 ③④⑤	엘리먼트 ③④⑤	엘리먼트 ④⑤⑥
AF2-05□25A	AF2-05P-FLA09029	AF2-05M-FLA09030	AF2-05X-FLA09031
AF2-08□32A	AF2-08P-FLA09032	AF2-08M-FLA09033	AF2-08X-FLA09034
AF2-11□40A	AF2-08P-FLA09032	AF2-08M-FLA09033	AF2-08X-FLA09034
AF2-13□50A	AF2-08P-FLA09032	AF2-08M-FLA09033	AF2-08X-FLA09034
AF2-20□50A	AF2-20P-FLA09035	AF2-20M-FLA09036	AF2-20X-FLA09037
AF2-24□65A	AF2-24P-FLA09038	AF2-24M-FLA09039	AF2-24X-FLA09040

INDEX

주의사항

드레인 배출기
체계를
알려

냉동식
드레인
어

건조
제
어

고분자
마
스
어

에어
필터

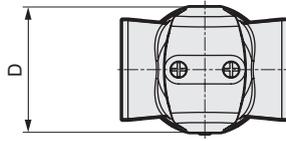
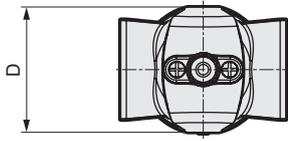
드레인
배출기
의

유량
센서

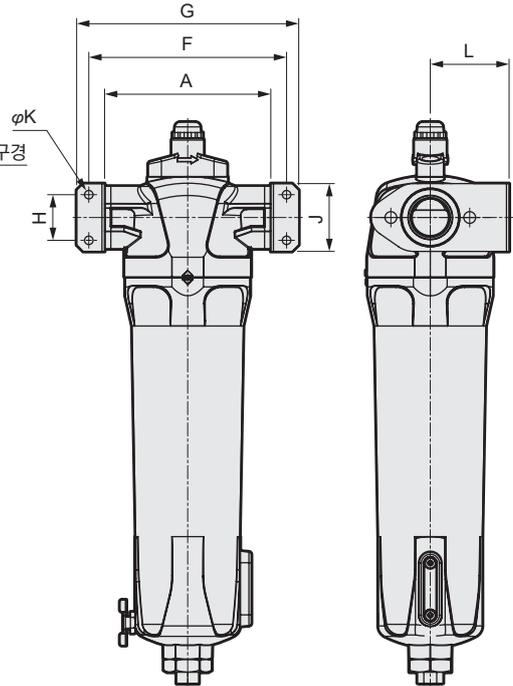
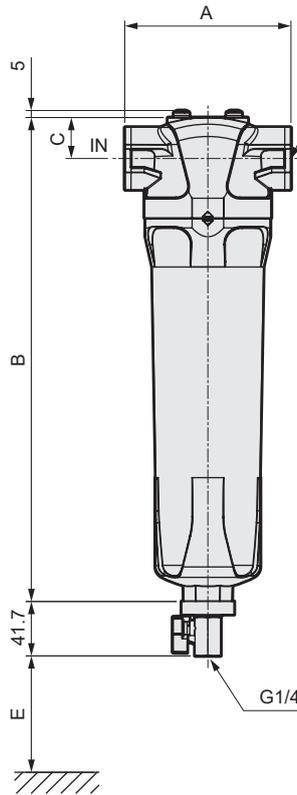
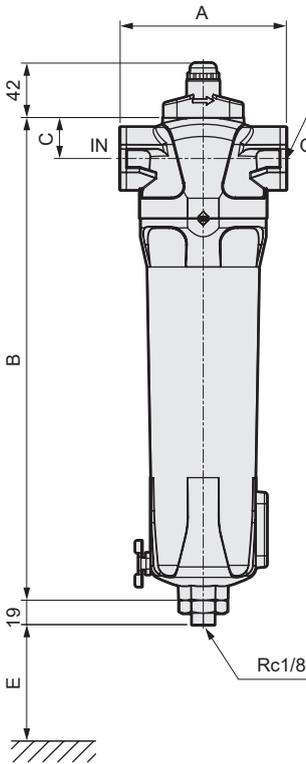
외형 치수도

●AF2-05P25A~AF2-24P65A
AF2-05M25A~AF2-24M65A

●AF2-05X25A~AF2-24X65A



●브래킷 부착



형번	접속 구경	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
AF2-05P25A/05M25A	Rc1	127	370	31.4	96	80	151	169	36	52	6.5	60
AF2-05X25A	Rc1	127	370	31.4	96	80	151	169	36	52	6.5	60
AF2-08P32A/08M32A	Rc1¼	170	508	53	133	100	206	230	65	95	9	90
AF2-08X32A	Rc1¼	170	508	53	133	100	206	230	65	95	9	90
AF2-11P40A/11M40A	Rc1½	170	508	53	133	100	206	230	65	95	9	90
AF2-11X40A	Rc1½	170	508	53	133	100	206	230	65	95	9	90
AF2-13P50A/13M50A	Rc2	170	508	53	133	100	206	230	65	95	9	90
AF2-13X50A	Rc2	170	508	53	133	100	206	230	65	95	9	90
AF2-20P50A/20M50A	Rc2	170	708	53	133	100	206	230	65	95	9	90
AF2-20X50A	Rc2	170	708	53	133	100	206	230	65	95	9	90
AF2-24P65A/24M65A	Rc2½	219	735	69	185	100	257	283	95	125	11	118
AF2-24X65A	Rc2½	219	735	69	185	100	257	283	95	125	11	118

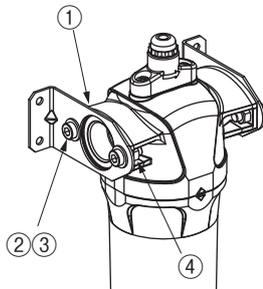
X타입에는 팜업 인디케이터가 부착되어 있지 않습니다.

E 치수는 엘리먼트를 제거하기 위해 필요한 최소 치수입니다. 실제로는 오토 드레인의 배관 치수 및 유지 관리 작업성을 고려하여 넉넉한 치수로 설치해 주십시오.

부품 구성표

브래킷 키트

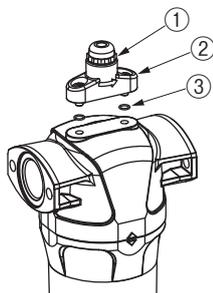
형식명	형번
AF2-05□	AF2-05M-FLA12524
AF2-08□~AF2-20□	AF2-08M-FLA12525
AF2-24□	AF2-24M-FLA12526



품번	부품명	수량
①	마운팅 브래킷	2
②	육각 렌치 볼트	4
③	평와셔	4
④	육각 너트	4

팝업 인디케이터

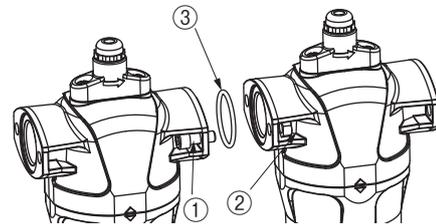
형식명	형번
AF2-05□~AF2-24□	AF2-DPU-FLA12527



품번	부품명	수량
①	팝업 인디케이터	1
②	취부 나사	2
③	O링	2

모듈 키트

형식명	형번
AF2-05□	AF2-05C-FLA12521
AF2-08□~AF2-20□	AF2-08C-FLA12522
AF2-24□	AF2-24C-FLA12523

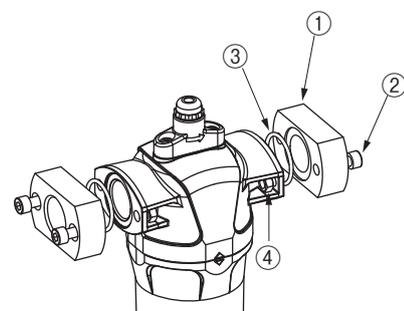


품번	부품명	수량
①	육각 렌치 볼트	2
②	육각 너트	2
③	O링	1
부속품	육각봉 렌치(취부 공구)	1

배관 어댑터

수주 생산품

형식명	형번	
	Rc1용	AF2-05A-FLA15316
AF2-05□	G1용	AF2-05A-FLA15317
	NPT1용	AF2-05A-FLA15318
	Rc1¼용	AF2-08A-FLA15319
AF2-08□	G1¼용	AF2-08A-FLA15320
	NPT1¼용	AF2-08A-FLA15321
	Rc1½용	AF2-11A-FLA15322
AF2-11□	G1½용	AF2-11A-FLA15323
	NPT1½용	AF2-11A-FLA15324
	Rc2용	AF2-13A-FLA15325
AF2-13□, AF2-20□	G2용	AF2-13A-FLA15326
	NPT2용	AF2-13A-FLA15327
	Rc2½용	AF2-24A-FLA15328
AF2-24□	G2½용	AF2-24A-FLA15329
	NPT2½용	AF2-24A-FLA15330



품번	부품명	수량
①	배관 어댑터	2
②	육각 렌치 볼트	4
③	O링	2
④	육각 너트	4

INDEX

주의사항

드라이버
체계를
알아야

냉동식
드라이버

건조제
드라이버

고분자막식
드라이버

에어 필터

드레인 배출기 외

유량 센서



공기압 기기(메인 라인 유닛)

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

일반 주의사항은 권두 3page를 확인해 주십시오.

각 시리즈·개별 주의사항: 중형 메인 라인 필터 AF2 시리즈

제조자의 면책 책임

⚠ 경고

■ 다음 항목에 대하여 제조자는 책임을 지지 않습니다.

- 사용자에 의한 사용 방법에 중대한 착오가 있는 경우
- 사용자가 부정합 개조 또는 정품 부품을 사용하지 않고 수리한 경우

설계·선택 시

⚠ 경고

■ 압축 공기 이외의 용도는 금지합니다.

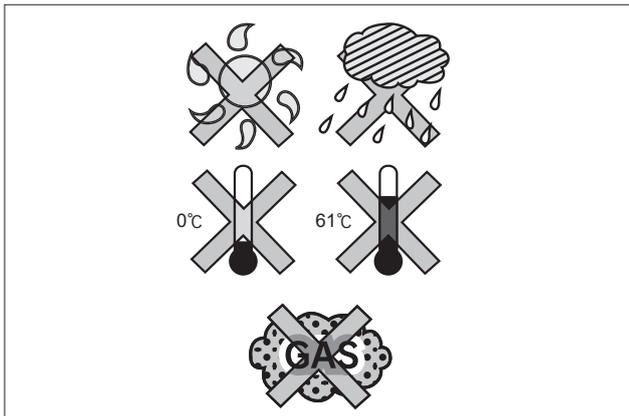
■ 잠함 실드·호흡용 등의 의료 기기에는 사용하지 마십시오.
인신사고 등의 원인이 됩니다.

■ 차량·선박과 같은 수송 기기에 탑재하여 사용하지 마십시오.
진동 등으로 인하여 내부 기기 파손의 원인이 됩니다.

■ 직사광선 및 빗물을 피해 주십시오.
수지 부품 등이 열화되어 파손될 수 있습니다.

■ 부식성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.

■ 사용 온도 범위 내로 사용해 주십시오.



■ 동결될 우려가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오. 내부에 고여 있던 드레인이 동결되어 제품이 파손될 수 있습니다.

■ 위험한 장소(폭발 가능성이 있는 환경 등)에서는 사용하지 마십시오.

■ 입기 온도는 가급적 낮게 해 주십시오. 온도가 높아지면 유분 제거율이 나빠집니다.

■ 오존이 발생하는 환경에서는 사용하지 마십시오.

■ 진동·충격이 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.

■ 분진 등이 발생하는 장소에서 사용하지 마십시오.

■ 다음과 같은 가스 물질이 압축 공기 중에 포함되어 있는 환경에서는 사용하지 마십시오.

- 아황산 가스 · 염소 가스
- 방향족 탄화수소 화합물류
(예: 벤젠, 톨루엔, 페놀, 시클로헥산 등)
- 염소화 탄화수소 화합물류
(예: 트라이클로로에틸렌, 클로로포름 등)
- 케톤류(예: 아세톤 등)
- 알데히드류
(예: 포름알데히드, 아세트알데히드 등)
- 아민류(예: 에틸아민, 메틸아민 등)

■ 에어 유량은 반드시 사용 압력 범위 내에서 처치 공기량 이내로 사용해 주십시오.

수분·분진·유분 등의 제거 성능이 약화됩니다.

■ 실내에 설치해 주십시오.

취부·설치·조정 시

⚠ 주의

- 본체 위에는 절대로 올라가지 마십시오.
- 배관 시 절삭유나 방청유를 반드시 제거해 주십시오.
- 보수 점검이 용이하도록 공간을 확보해 주십시오.
- 급격하게 개폐하는 밸브 바로 뒤에 설치하지 마십시오. 또한 역류 가능성이 있는 시스템이나 충격을 받기 쉬운 장소에 설치하지 마십시오.
- 본체 취부 전에 배관 내를 에어 블로하여 내부 이물질을 제거해 주십시오.
- 드레인 은 압력을 통해 배출되므로 배출구 배관은 확실하게 고정하고 사람이나 물건에 비밀이 튀지 않도록 주의해 주십시오.
- 드레인 배출 불량 발생하므로 볼을 아래로 향하게 하여 수직으로 취부해 주십시오.
드레인 배관 내가 가압 상태가 되지 않도록 배관해 주십시오. 복수의 배관을 취합하거나 스톱 밸브 및 역류 방지 밸브를 취부하면 가압 상태가 되므로 시공하지 마십시오.

- 제품 무게를 충분히 견딜 수 있는 곳에 설치해 주십시오. 또한 출입구 배관은 바닥면 또는 천장부에 홀더나 서포터 등으로 고정해 주십시오.
- 배관 접속 시에는 전후 배관을 직선으로 연결해 주십시오.
- 접속 배관에 무리한 힘을 가하지 마십시오. 무리한 힘을 가하면 접속구 나사부나 부착부가 변형·파손될 수 있습니다.
- P, M타입의 드레인 배출부 배관은 내경 $\phi 5.7\sim 6.0$, 길이 5m 이내로 하고 수직 배관은 피해 주십시오.
또한 드레인 배출구에는 암나사가 잘려 있으므로 해당 부분을 사용하여 배관해 주십시오.
배관 접속 시에는 너트를 스패너 등으로 고정하여 나사부에 센 힘이 가해지지 않도록 하십시오.

INDEX

주의사항

체드
계라
일알
어

냉
동
식
이
어

건
조
이
제
어
식

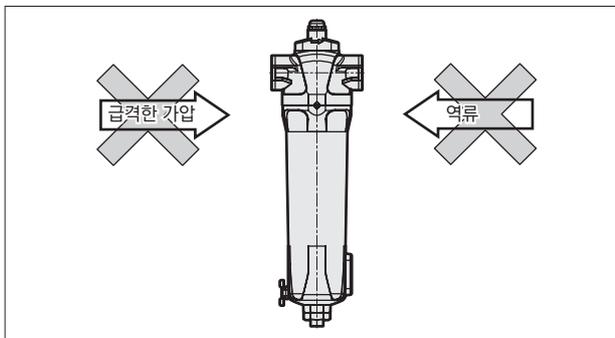
사용·유지 관리 시

⚠ 경고

- 볼을 분리할 때는 압축 공기를 멈추고 볼 안의 압력을 완전히 배출시켜 잔압이 없는지 확인하고 나서 실시해 주십시오.

⚠ 주의

- 에어를 역류시키지 마십시오. 또한 급격하게 가압하지 마십시오.
본래의 성능을 발휘할 수 없게 됩니다.
또한 파손될 우려가 있습니다.



- 드레인 배출기는 노멀 오픈형입니다. 적용 컴프레서는 0.75kW 이상(토출 유량 90L/min 이상)으로 해 주십시오.
- 에어 필터의 수명은 사용한 지 1년이 되었거나 팝업 인디케이터가 적색으로 변화했을 때 합니다.
수명이 다되었으면 엘리먼트를 새 제품으로 교환해 주십시오.
(단, X타입은 1000시간(21℃일 때) 또는 탈취 효과가 없어지면 교환해 주십시오.)
- 드레인 배출기는 압력이 0.1MPa 상승까지 초기 발생 드레인인과 함께 에어 퍼지합니다.
- 드레인 배출기의 배출 불량 등의 유지 보수를 실시하는 경우에는 필터 내의 에어를 뺀 후 실시해 주십시오. 드레인 유닛은 물로 세척한 후 에어건 등으로 불어 주십시오.
- 필터 하부에 에어 배출 밸브가 있습니다. 에어 배출 및 드레인 배출에 사용할 수 있습니다.

고
분
자
막
식
드
라
이
어

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
의

유
량
센
서

●드레인 배출기의 플라스틱 볼 내약품성

화학 약품의 종류	화학 약품의 분류	화학 약품의 주요 제품	일반적인 사용 예	폴리 카보네이트	나일론
무기화합물	산	염산·황산·불소·인산·크롬산 등	금속의 산 세정액·산성 탈지액 피막 처리액	×	×
	알칼리	가성 소다·가성 칼륨·소석회·암모니아수· 탄산 소다 등	금속 알칼리성 탈지액	×	○
	무기염	황화 나트륨·질산 칼륨·다이크롬산 칼륨· 황산 나트륨 등		×	○
유기화합물	방향족 탄화수소	벤젠·톨루엔·크실렌·에틸벤젠· 스타이렌 등	염료의 시너에 함유 (벤젠·톨루엔·크실렌)	×	×
	염소화 지방족 탄화수소	염화 메틸·염화 에틸렌·다이클로로메테인· 염화 아세틸렌·클로로포름·트라이클로로에틸렌· 테트라클로로에틸렌·사염화 탄소	금속 유기 용제계의 세정액 (트라이클로로에틸렌·테트라클로로에틸렌· 사염화 탄소 등)	×	○
	염소화 방향족 탄화수소	클로로벤젠·다이클로로벤젠· 육염화벤젠(B·H·C) 등	농약	×	○
	석유 성분	솔벤트·나프타·가솔린		×	○
	알코올	메탄올·에탄올· 사이클로헥사놀·벤젠 알코올	동결 방지제로 사용	×	×
	페놀	페놀·크레졸·나프톨 등	소독액	×	×
	에테르	메틸 에테르·메틸 에틸 에테르· 에틸 에테르	브레이크유류의 첨가제	×	○
	케톤	아세톤·메틸에틸 케톤·사이클로헥사논· 아세트페논 등		×	×
	카복실산	폼산·아세트산·뷰티르산·아크릴산·옥살산· 프탈산 등	염색제·옥살산은 알루미늄의 처리제 프탈산은 도료의 기본 재료로 사용	×	×
	인산 에스테르	디메틸프탈레이트(DMP)·디에틸프탈레이트(DEP) 디부틸프탈레이트(DBP)·프탈산 다이옥틸(DOP)	윤활유·합성 작동유·방청유의 첨가제 합성 수지의 가소제로 이용	×	○
	산소산	글리콜산·락트산·말산·시트르산·타타르산		×	×
	나이트로화합물	나이트로메테인·나이트로에탄·나이트로에틸렌· 나이트로벤젠 등		×	○
	아민	메틸아민·디에틸아민·에틸아민· 아닐린·아세트아닐라이드 등	브레이크유류의 첨가제	×	×
	나이트릴	아세토나이트릴·아크릴로나이트릴· 벤조나이트릴·아세토이소나이트릴 등	나이트릴 고무의 원료	×	○

○표시: 사용 가능 × 표시: 사용 불가능

중형 메인 라인 필터 AF4000(오일 프리용)

■조질·조압 기기/메인 라인 유닛/에어 필터

개요

클린 환경에 맞춰 스테인리스 하우징을 채용한 고성능 메인 라인 필터입니다. 오일 프리 에어 라인에 최적입니다.

특장

- ①차압계 취부구 장비
필터 상부에 차압계(옵션)의 취부구가 장비되어 있습니다.
- ②손쉬운 엘리먼트 교환
하우징 체결에 밴드 방식을 채용하였습니다.
엘리먼트 교환 시에 공구가 필요 없습니다.
- ③엘리먼트 교환을 시간 단위로 관리
교환 시기를 시간 단위로 관리(약 1년)하고, 교환 시에는 램프가 점멸하여 알려 줍니다.
- ④하우징 낙하 방지 기구
엘리먼트 교환 등의 유지 관리 시에 핸드 커버를 제거했을 때에 하우징이 낙하하지 않는 기구가 설치되어 있습니다.
- ⑤높은 신뢰성의 드레인 배출기 장비
드레인 배출기에는 신뢰성이 높은 스냅 드레인이 장비되어 있습니다. 불필요한 에어 손실 없이 드레인을 배출합니다.



CONTENTS

상품 소개	150
●중형 프리 필터(AF4000P)	152
●중형 고형물 제거 필터(AF4000S)	152
●중형 오일 미스트 필터(AF4000M)	152
●중형 약취 제거 필터(AF4000X)	152
중형 메인 라인 필터 기기 권장 시스템 구성	136
⚠ 사용상의 주의사항	156

오일 프리 에어 라인에 최적화

클린 환경에 최적화된 스테인리스 하우징을 채용한
고성능 메인 라인 필터 AF4000 시리즈
오일 프리 에어 라인에 최적입니다.



■ 차압계·취부구



필터 상단부에 차압계(옵션)
취부구를 장비했습니다.

■ 사전 예방



잔압 경보 기능 부착

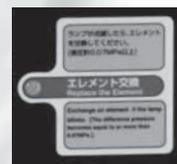
밴드 커버를 표준 장비하여 운전 중 또는 잔압이 있는 상태에서 부주의하게 밴드를 제거하는 것을 방지합니다. 밴드 커버의 고정 나사를 풀면 소량의 에어가 누출되어 작업자에게 알려 줍니다.

■ 손쉬운 엘리먼트 교환

하우징 조립에 밴드 방식 채용
엘리먼트 교환 시에 공구가 필요하지 않습니다.



■ 시간 단위로 엘리먼트 교환 관리



기존 차압 방식에서는 교환 시기를 판단하기 어려웠던 액체 상태의 오일 미스트 등에 대응합니다.

교환 시기를 시간 단위로 관리(약 1년)
교환 시에는 램프가 점멸하여 알림

■ 하우징 낙하 방지 기구

엘리먼트 교환 등의 유지 관리 시에 밴드 커버를 제거했을 때 하우징이 낙하지 않는 기구를 설치하였습니다.
양손으로 제거 및 설치할 수 있습니다.



■ 신뢰성이 높은 드레인 배출기를 장비

드레인 배출기에는 신뢰성이 높은 스냅 드레인(DT 시리즈)을 장비
불필요한 에어 손실 없이 드레인을 배출합니다.



M타입용 엘리먼트 구조

- 0.01 μm 이상 제거
- 출구 유분 농도 0.01mg/m³
- 통상 압력 손실값 저감



1. 발수·발유 유리 섬유 여과지를 채용하여 오일 미스트의 포집·응집을 효과적으로 실시하는 동시에 압력 손실값을 저감시켰습니다.
2. 폴리츠 구조를 채용하여 넓은 여과 면적 확보
3. 환경을 고려하여 염화 비닐 수지를 사용하지 않았습니다.

S타입용 엘리먼트 구조

- 1 μm 이상 제거



1. 유리 섬유 여과지를 표준 채용하여 포집성과 내수성이 향상되었습니다.
2. 폴리츠 구조를 채용하여 넓은 여과 면적 확보
3. 에어 내에 물방울이 있는 상태에서도 안정된 포집 성능을 발휘합니다.

AF4000 Series 체계

**물방울 제거
고형물 제거**
에어 드라이어의 프리 필터에 최적

- 5 μm 이상 제거
- 물방울 분리율 99%



PType

**필터
고형물 제거**
고가의 공기압 기기 보호

- 1 μm 이상 제거



SType

**유분(오일 미스트) 고성능 제거
고형물 고성능 제거**
오일을 피해야 하는 공기압 회로에 최적

- 0.01 μm 이상 제거
- 2차 측 유분 농도 0.01mg/m³(20℃일 때)까지 유분 제거



MType

**유증기(오일 베이퍼) 제거
약취 제거**
약취를 피해야 하는 공기압 회로에 최적

- 활성탄 섬유에 의한 흡착
- 2차 측 유분 농도 0.003mg/m³(20℃일 때)까지 베이퍼 상태의 유분 및 약취 제거



**XType
CKD**

INDEX

주의사항

드래인
계열
일일
알아

드래인
계열
알아

드래인
계열
알아

드래인
계열
알아

에어
필터

드래인
배출기
의

유량
센서



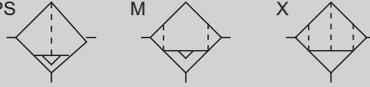
중형 메인 라인 스테인리스 필터

AF4000P·S·M·X Series

프리 필터, 유분 제거, 약취 제거 용도에 적합

●처리 공기 유량: 3.7~18.8m³/min(ANR)(0.7MPa일 때)

JIS 기호



사양

항목	AF4004□-25	AF4007□-40	AF4010□-40	AF4013□-50	AF4020□-50
처리 공기 유량	m ³ /min(ANR) 3.7	6.2	10	13	18.8
사용 유체	압축 공기				
사용 압력	MPa 0.1~1.0				
주위 온도	°C 5~60				
내압력	MPa 1.5				
접속 구경	Rc 1	1 1/2		2	
질량	kg 3	3.3	3.7	4.3	6
엘리먼트 라이프 인디케이터	M타입 한정 표준 장비				
드레인 배출기	DT3000-15-W(X타입은 제외)				
드레인 배출 구경	내경 φ5.7~φ6의 나일론 튜브도 직접 접속(X타입은 제외)				

□에는 시리즈명이 들어갑니다.

항목		P타입	S타입	M타입	X타입
성능	입구 공기 압력	MPa 0.7			
	입구 공기 온도	°C 32			
	입구 공기 이슬점	—	—	물방울 혼입, 발생 없을 것	압력 이슬점 10°C
	입구 유분 농도	—	—	3	0.01
여과도	μm 5	1	0.01	활성탄 함유에 의한 흡착	
2차 측 유분 농도	mg/m ³ —	—	0.01	0.003	
물방울 분리 효율	% 99	—	—	—	
압력 강하	초기	MPa 0.005	0.005	0.01	0.009
엘리먼트	압력 강하	MPa 0.02	0.07	0.07	—
교환 시기	사용 기간	8000시간 또는 1년			

- 주1: 처리 공기 유량은 입구 압력 0.7MPa일 때의 대기압 환산값입니다.
- 주2: ANR은 20°C 대기압, 상대 습도 65%에서의 상태를 나타냅니다.
- 주3: 2차 측 유분 농도는 입구 공기 온도 20°C일 때의 값입니다.
- 주4: 드레인 배출기는 NO 타입입니다. 0.1MPa 상승까지 초기 발생 드레인과 함께 에어 퍼지합니다.
- 주5: P/S/M타입의 엘리먼트 교환은 압력 강하 또는 사용 기간 중 빠른 쪽입니다.
- 주6: X타입은 사용 기간 또는 탈취 효과가 없어지면 엘리먼트를 교환해 주십시오.
- 주7: AF4020에 P타입은 없습니다.

형번 표시 방법



기종 형번

① 유량 구분

② 엘리먼트 타입

③ 구경

④ 첨부품

기호	내용
① 유량 구분	
004	3.7m ³ /min(ANR)
007	6.2m ³ /min(ANR)
010	10m ³ /min(ANR)
013	13m ³ /min(ANR)
020	18.8m ³ /min(ANR)(S, M, X 한정)
② 엘리먼트 타입	
P	P타입(고형물·물방울 제거용 필터)
S	S타입(고형물 제거용 필터)
M	M타입(오일 미스트 제거용 필터)
X	X타입(약취 제거용 필터)
③ 구경	
25	Rc1
40	Rc1½
50	Rc2
④ 첨부품	
GA	차압계(GA400-8-P02) 첨부
EL	엘리먼트 라이프 인디케이터 첨부

(M타입에는 엘리먼트 라이프 인디케이터가 표준 장비되어 있습니다.)

⚠ 선정상의 주의사항

선정한 압력 미만으로 사용하면 성능을 발휘할 수 없는 경우가 있으므로, 반드시 사용 압력에서 형번을 선정해 주십시오.

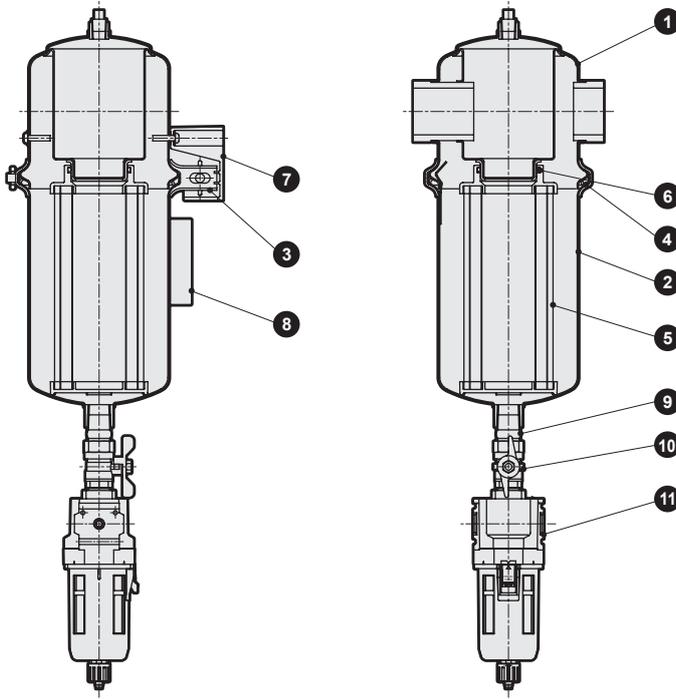
유량 보정 계수

압력(MPa)	보정 계수
0.2	0.36
0.3	0.5
0.4	0.62
0.5	0.75
0.6	0.88
0.7	1.0
0.8	1.13
0.9	1.25
1.0	1.38

입구 압력이 0.7MPa 이외일 때는 아래 계수를 처리 공기 유량에 곱해 주십시오.

내부 구조 및 부품 리스트

P, S, M타입



부품 리스트

No.	부품명	재질
1	커버	SUS304
2	볼	SUS304
3	밴드	SUS304
4	O링	NBR
5	엘리먼트	
6	O링	NBR
7	밴드 커버	폴리아마이드
8	엘리먼트 라이프 인디케이터	
9	니플	SUS304
10	볼 밸브	C3771, PTFE, SUS 외
11	드레인 배출기	DT3000-15-W

드레인 배출기, 볼 밸브는 첨부되어 있습니다.
엘리먼트 라이프 인디케이터는 M타입에만 장비되어 있습니다.

INDEX

주의 사항

체
계
일
람
어

드
라
이
어
냉
동
식

드
라
이
어
제
어
식

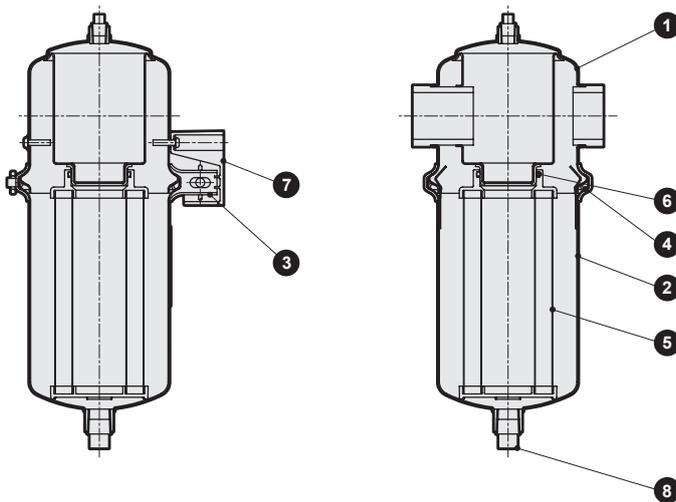
드
라
이
어
고
분
자
막
식

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
외

유
량
센
서

●X타입



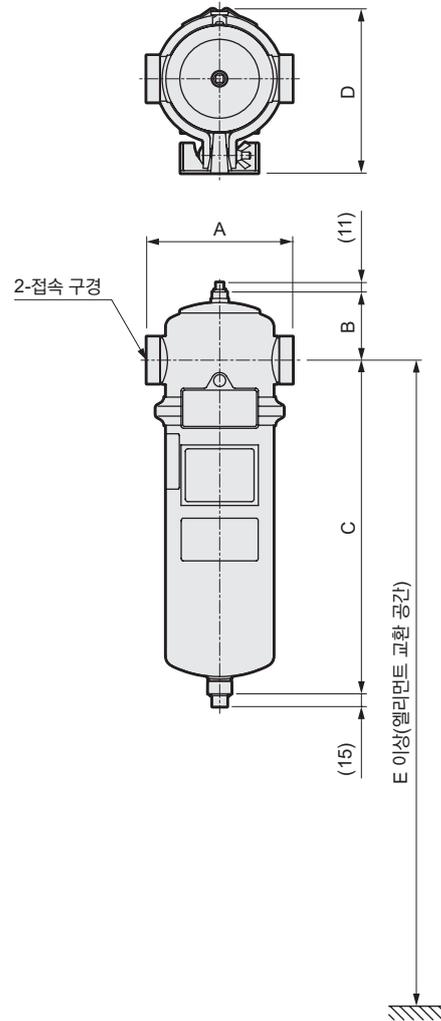
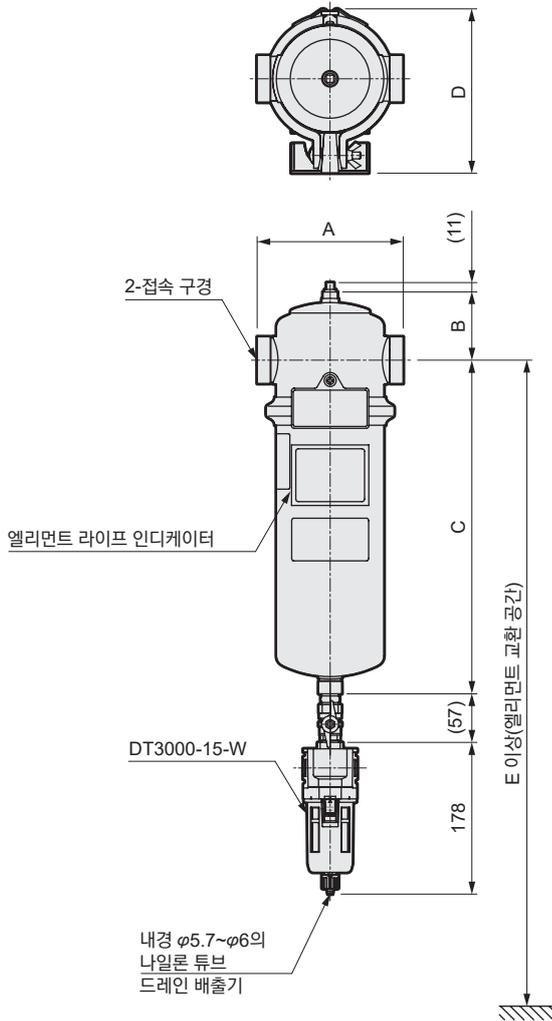
부품 리스트

No.	부품명	재질
1	커버	SUS304
2	볼	SUS304
3	밴드	SUS304
4	O링	NBR
5	엘리먼트	
6	O링	NBR
7	밴드 커버	폴리아마이드
8	플러그	SUS304



●AF4004P/S/M~AF4020S/M

●AF4004X~AF4020X



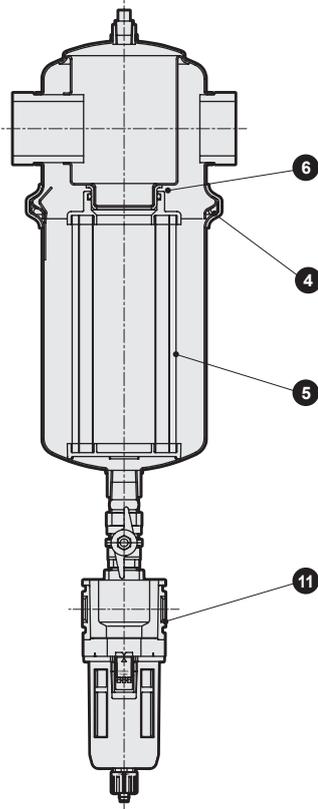
형번	접속 구경	A	B	C	D	E
AF4004P/S/M/X-25	Rc1	160	72.5	209	192.7	570
AF4007P/S/M/X-40	Rc1½	170	80	283.5	192.7	730
AF4010P/S/M/X-40	Rc1½	170	80	391.5	192.7	940
AF4013P/S/M/X-50	Rc2	173	86.5	478	192.7	1100
AF4020S/M/X-50	Rc2	173	86.5	635	192.7	1420

엘리먼트 라이프 인디케이터는 M타입에만 장비되어 있습니다.

E 치수는 유지 관리 공간을 나타냅니다.

드레인 배출기 및 볼 밸브는 첨부되어 있습니다.

소모 부품 리스트



소모 부품 리스트

소모품 키트 형번 형식명	O링 ④	드레인 배출기 ⑪
AF4004※-25	AF4004P-QFL-391648	DT3000-15-W
AF4007※-40		
AF4010※-40		
AF4013※-50		
AF4020※-50		

※표시는 P/S/M/X의 시리즈명이 들어갑니다.
X 시리즈에는 드레인 배출기가 취부되지 않습니다.

엘리먼트

소모품 키트 형번 형식명	P타입 엘리먼트	S타입 엘리먼트	M타입 엘리먼트	X타입 엘리먼트
AF4004※-25	AF4004P-KFL-391451	AF4004S-KFL-391461	AF4004M-KFL-391471	AF4004X-KFL-391481
AF4007※-40	AF4007P-KFL-391452	AF4007S-KFL-391462	AF4007M-KFL-391472	AF4007X-KFL-391482
AF4010※-40	AF4010P-KFL-391453	AF4010S-KFL-391463	AF4010M-KFL-391473	AF4010X-KFL-391483
AF4013※-50	AF4013P-KFL-391454	AF4013S-KFL-391464	AF4013M-KFL-391474	AF4013X-KFL-391484
AF4020※-50	-	AF4020S-KFL-391465	AF4020M-KFL-391475	AF4020X-KFL-391485

※에는 P/S/M/X의 시리즈명이 들어갑니다.
엘리먼트 키트는 O링⑥과 엘리먼트⑤의 키트입니다.
M타입 엘리먼트만 O링⑥, 엘리먼트⑤, 전자의 키트입니다.

INDEX

주의사항

체드
레이
일어

드
레이
어

드
레이
제
어

드
레이
어

에
어
필터

드
레이
배출기
외

유
량
센서



공기압 기기(메인 라인 유닛)

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

일반 주의사항은 권두 3page를 참조해 주십시오.

각 시리즈·개별 주의사항: 중형 메인 라인 필터 AF4000 시리즈

제조자의 면책 책임

⚠ 경고

■ 다음 항목에 대하여 제조자는 책임을 지지 않습니다.

- 사용자에 의한 사용 방법에 중대한 착오가 있는 경우
- 사용자가 부정확한 개조 또는 정품 부품을 사용하지 않고 수리한 경우

설계·선택 시

⚠ 경고

■ 압축 공기 이외의 용도는 금지합니다.

■ 잠함 실드·호흡용 등의 의료 기기에는 사용하지 마십시오.

인신사고 등의 원인이 됩니다.

■ 차량·선박과 같은 수송 기기에 탑재하여 사용하지 마십시오.

진동 등으로 인하여 내부 기기 파손의 원인이 됩니다.

■ 직사광선 및 빗물을 피해 주십시오. 수지 부품 등이 열화되어 파손될 수 있습니다.

■ 부식성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.

■ 사용 온도 범위 내로 사용해 주십시오.

■ 동결될 우려가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오. 내부에 고여 있던 드레인이 동결되어 제품이 파손될 수 있습니다.

■ 위험한 장소(폭발 가능성이 있는 환경 등)에서는 사용하지 마십시오.

■ 입기 온도는 가급적 낮게 해 주십시오. 온도가 높아지면 유분 제거율이 나빠집니다.

■ 오존이 발생하는 환경에서는 사용하지 마십시오.

■ 진동·충격이 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.

■ 분진 등이 발생하는 장소에서 사용하지 마십시오.

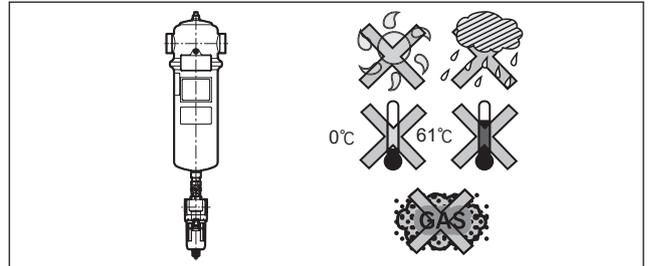
■ 다음과 같은 가스 물질이 압축 공기 중에 포함되어 있는 환경에서는 사용하지 마십시오.

- 아황산 가스 · 염소 가스
- 방향족 탄화수소 화합물류
(예: 벤젠, 톨루엔, 페놀, 시클로헥산 등)
- 염소화 탄화수소 화합물류
(예: 트라이클로로에틸렌, 클로로포름 등)
- 케톤류(예: 아세톤 등)
- 알데히드류
(예: 포름알데히드, 아세트알데히드 등)
- 아민류(예: 에틸아민, 메틸아민 등)

■ 에어 유량은 반드시 사용 압력 범위 내에서 처치 공기량 이 내로 사용해 주십시오.

수분·분진·유분 등의 제거 성능이 약화됩니다.

■ 실내에 설치해 주십시오.



취부·설치·조정 시

⚠ 주의

■ 본체 위에는 절대로 올라가지 마십시오.

■ 배관 시 절삭유나 방청유를 반드시 제거해 주십시오.

■ 보수 점검이 용이하도록 공간을 확보해 주십시오.

■ 급격하게 개폐하는 밸브 바로 뒤에 설치하지 마십시오. 또한 역류 가능성이 있는 시스템이나 충격을 받기 쉬운 장소에 설치하지 마십시오.

■ 본체 취부 전에 배관 내를 에어 블로하여 내부 이물질을 제거해 주십시오.

■ P, S, M타입의 드레인 배출부 배관은 내경 $\phi 5.7\sim 6.0$, 길이 5m 이내로 하고 수직 배관은 피해 주십시오.

■ 드레인은 압력을 통해 배출되므로 배출구 배관은 확실하게 고정하고 사람이나 물건에 비말이 튀지 않도록 주의해 주십시오.

■ P, S, M타입에 차압계를 취부할 때는 고압 측 저압 측의 포트를 확인하고 올바르게 취부해 주십시오.

■ 드레인 배출 불량 발생하므로 볼을 아래로 향하게 하여 수직으로 취부해 주십시오.

드레인 배관 내부가 가압 상태가 되지 않도록 배관해 주십시오. 복수의 배관을 취합하거나 스톱 밸브 및 역류 방지 밸브를 취부하면 가압 상태가 되므로 시공하지 마십시오.

■ 제품 무게를 충분히 견딜 수 있는 곳에 설치해 주십시오. 또한 출입구 배관은 바닥면 또는 천장부에 홀더나 서포터 등으로 고정해 주십시오.

■ 배관 접속 시에는 전후 배관을 직선으로 연결해 주십시오.

■ 접속 배관에 무리한 힘을 가하지 마십시오. 무리한 힘을 가하면 접속구 나사부나 부착부가 변형, 파손될 수 있습니다.

사용·유지 관리 시

⚠ 경고

■ 밴드를 제거할 때는 압력이 걸리지 않았는지 확인한 후에 조작해 주십시오.

⚠ 주의

■ 에어를 역류시키지 마십시오.

또한 급격하게 가압하지 마십시오.

본래의 성능을 발휘할 수 없게 됩니다. 또한 파손될 우려가 있습니다.

■ 드레인 배출기는 노멀 오픈형입니다. 적용 컴프레서는 0.75kW 이상(토출 유량 90/min 이상)으로 해 주십시오.

■ 에어 필터의 수명은 압력 강하 또는 사용 기간(8,000시간 또는 1년)에 도달했을 때입니다.

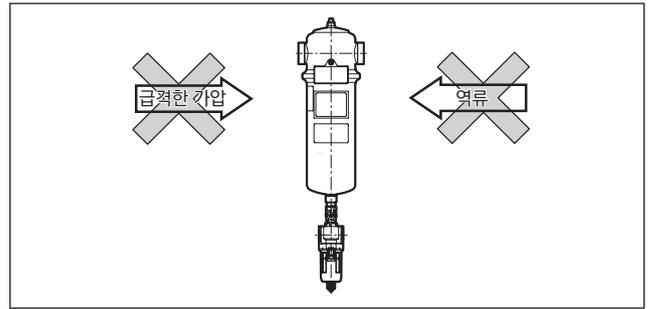
수명이 다되었으면 엘리먼트를 새 제품으로 교환해 주십시오. 또한 엘리먼트 수명 인디케이터를 사용할 경우에는 엘리먼트 교환 시에 인디케이터의 건전지도 신제품으로 교환해 주십시오.

(단, X타입은 사용 기간 또는 탈취 효과가 사라지면 교환해 주십시오.)

■ M타입에는 엘리먼트 수명 인디케이터가 표준 장비되어 있으므로 엘리먼트의 사용 기간을 확인할 수 있습니다.

● 드레인 배출기의 플라스틱 볼 내약품성

○표시: 사용 가능 × 표시: 사용 불가능



■ 드레인 배출기는 압력이 0.1MPa 상승까지 초기 발생 드레인인과 함께 에어 퍼지합니다.

■ 드레인 배출기의 배출 불량 등의 유지 관리를 실시할 경우에는 스톱 밸브를 닫고 드레인 배출기의 볼 내 에어를 뺀 후 실시해 주십시오. 드레인 유닛은 물로 세척한 후 에어건 등으로 불어 주십시오.

■ 볼 세정 시에는 가정용 중성 세제를 사용 후 물로 세척해 주십시오.

■ 드레인 배출기의 볼 재질은 폴리카보네이트이므로 하기의 화학 제품 사용 또는 환경에서는 사용하지 마십시오.

화학 약품의 종류	화학 약품의 분류	화학 약품의 주요 제품	일반적인 사용 예	폴리카보네이트	나일론
무기화합물	산	염산·황산·불소·인산·크로뮴산 등	금속의 산 세정액·산성 탈지액 피막 처리액	×	×
	알칼리	가성 소다·가성 칼륨·소석회·암모니아수·탄산 소다 등	금속 알칼리성 탈지액	×	○
	무기염	황화 나트륨·질산 칼륨·다이크로뮴산 칼륨·황산 나트륨 등		×	○
유기화합물	방향족 탄화수소	벤젠·톨루엔·크실렌·에틸벤젠·스타이렌 등	염료의 시너에 함유 (벤젠·톨루엔·크실렌)	×	×
	염소화 지방족 탄화수소	염화 메틸·염화 에틸렌·다이클로로메테인·염화 아세틸렌·클로로포름·트라이클로로에틸렌·테트라클로로에틸렌·사염화 탄소	금속 유기용제계의 세정액 (트라이클로로에틸렌·테트라클로로에틸렌·사염화 탄소 등)	×	○
	염소화 방향족 탄화수소	클로로벤젠·다이클로로벤젠·육염화벤젠(B·H·C) 등	농약	×	○
	석유 성분	솔벤트·나프타·가솔린		×	○
	알코올	메탄올·에탄올·사이클로헥산올·벤젠 알코올	동결 방지제로 사용	×	×
	페놀	페놀·크레졸·나프톨 등	소독액	×	×
	에테르	메틸 에테르·메틸 에틸 에테르·에틸 에테르	브레이크유의 첨가제	×	○
	케톤	아세톤·메틸에틸 케톤·사이클로헥사논·아세트페논 등		×	×
	카복실산	포산·아세트산·뷰티르산·아크릴산·옥살산·프탈산 등	염색제·옥살산은 알루미늄의 처리제 프탈산은 도로의 기본 재료로 사용	×	×
	인산 에스테르	디메틸프탈레이트(DMP)·디에틸프탈레이트(DEP)·디부틸프탈레이트(DBP)·프탈산 다이옥틸(DOP)	윤활유·합성 작동유·방청유의 첨가제 합성 수지의 가소제로 이용	×	○
	산소산	글리콜산·락트산·말산·시트르산·타타르산		×	×
	나이트로화합물	나이트로메테인·나이트로에탄·나이트로에틸렌·나이트로벤젠 등		×	○
	아민	메틸아민·디에틸아민·에틸아민·아닐린·아세트아날라이드 등	브레이크유의 첨가제	×	×
나이트릴	아세토나이트릴·아크릴로나이트릴·벤조나이트릴·아세토이소나이트릴 등	나이트릴 고무의 원료	×	○	

INDEX

주의사항

체드라이알어

냉동식
드라이어

건조제어식
드라이어

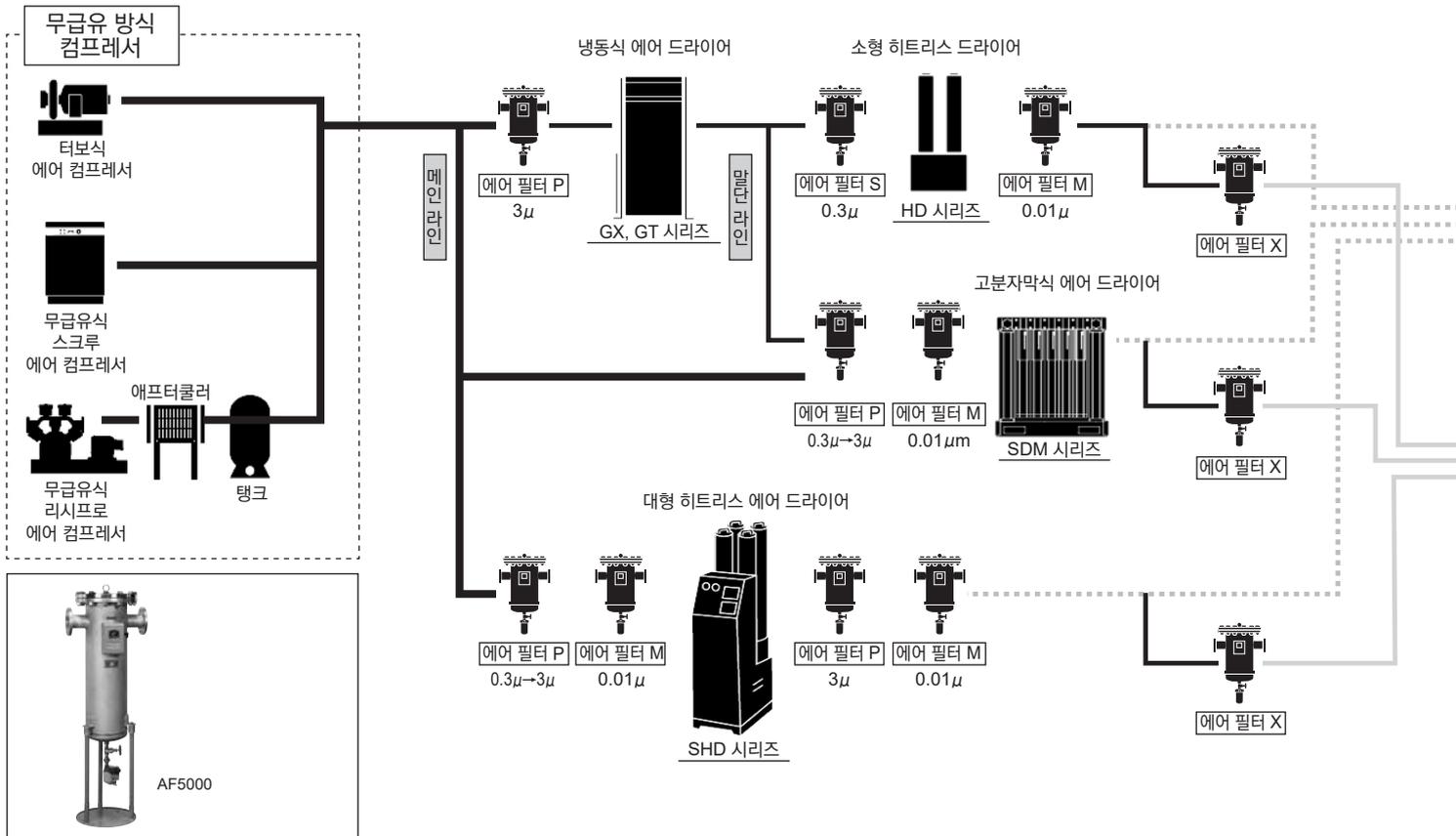
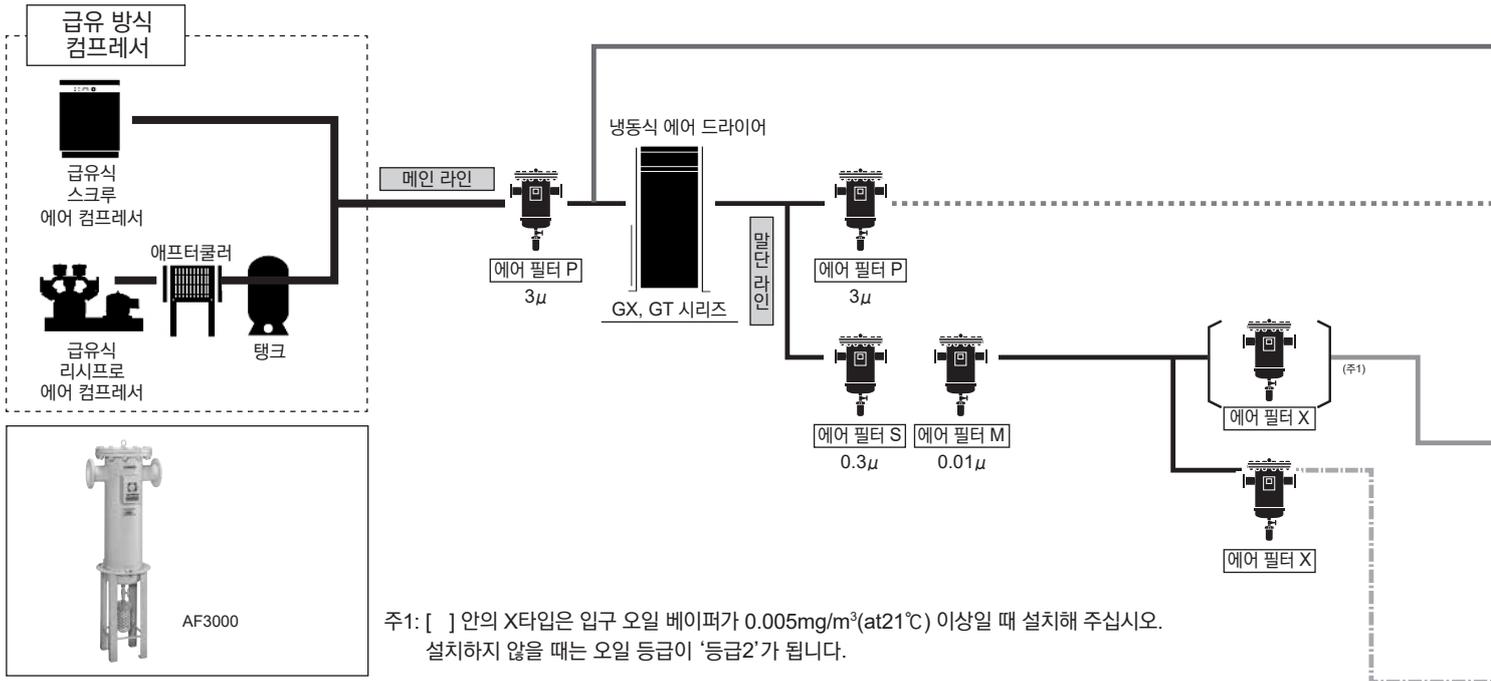
고분자막식
드라이어

에어 필터

드레인 배출기 외

유량 센서

대형 메인 라인 필터 기기 권장 시스템 구성



JIS B 8392-1:2012에 의한 압축 공기 청정 등급

등급	고체 입자			질량 농도 Cp mg/m ³	압력 이슬점 °C	습도 및 수분 수분 농도 Cw g/m ³	오일 오일 총농도 mg/m ³
	입자 지름 d(μm)에 대응하는 1m ³ 당 최대 입자 수	0.1<d≤0.5	0.5<d≤1.0				
0	등급 1보다 엄격한 조건으로 사용자 또는 납입업자가 지정한다.						
1	≤20,000	≤400	≤10	-	≤-70	-	≤0.01
2	≤400,000	≤6,000	≤100	-	≤-40	-	≤0.1
3	-	≤90,000	≤1,000	-	≤-20	-	≤1
4	-	-	≤10,000	-	≤+3	-	≤5
5	-	-	≤100,000	-	≤+7	-	-
6	-	-	-	0<Cp≤5	≤+10	-	-
7	-	-	-	5<Cp≤10	-	Cw≤0.5	-
8	-	-	-	-	-	0.5<Cw≤5	-
9	-	-	-	-	-	5<Cw≤10	-
X	-	-	-	Cp>10	-	Cw>10	>5

예를 들면

'등급 1:2:1'은

- 고형 입자 0.1~0.5μm가 20,000개 이하, 0.5~1.0μm가 400개 이하 및 1.0~5.0μm가 10개 이하
- 압력 이슬점 -40°C 이하
- 오일 농도 0.01mg/m³ 이하의 등급을 나타냅니다.

JIS B 8392-1:2003이 개정되어 JIS B 8392-1:2012로 내용이 변경되었습니다.

에어 질	용도	공기 중의 불순물			등급
		고체 입자	수분	유분	
물방울 제거 에어 굵은 먼지 제거 에어	건설·토목 기계용 청소용 에어(건조를 필요로 하지 않는 것)	3 μ m	-	-	4:-:-
일반 건조 에어	일반 공기압 기기 일반 공기압 공구 성력 기기 공기용 지그 공구 공기 체크 공기 바이스 정밀 부품 청소용 에어	3 μ m	압력 이슬점 10 $^{\circ}$ C	0.5mg/m ³	4:6:3
			압력 이슬점 7 $^{\circ}$ C		4:5:3
건조 에어(오일리스)	계장용 계측용 시퀀스 제어 고급 도장	0.01 μ m	압력 이슬점 10 $^{\circ}$ C	0.01mg/m ³ [0.003mg/m ³]	1:6:1
			압력 이슬점 7 $^{\circ}$ C		1:5:1
건조 에어(무취)	식품 공업(식품에 직접 블로하지 않는 것) 의약품 공업 교반·수송·건조·포장·양조용	0.01 μ m	압력 이슬점 10 $^{\circ}$ C	0.003mg/m ³	1:6:1
			압력 이슬점 7 $^{\circ}$ C		1:5:1
초건조 에어(오일리스)	오존 발생 장치 분체 수송 화로용 환경 가스의 건조 고전압 발생 장치 절연 가스의 건조 컴퓨터실의 건조 집중 관리 계장용	0.01 μ m	압력 이슬점 -20 $^{\circ}$ C	0.01mg/m ³	1:3:1
			압력 이슬점 -40 $^{\circ}$ C		1:2:1
			압력 이슬점 -60 $^{\circ}$ C		1:2:1
초건조 에어(무취)	식품 공업(식품에 직접 블로하지 않는 것) 의약품 공업 교반·수송·건조·포장·양조용	0.01 μ m	압력 이슬점 -20 $^{\circ}$ C	0.003mg/m ³	1:3:1
			압력 이슬점 -40 $^{\circ}$ C		1:2:1
			압력 이슬점 -60 $^{\circ}$ C		1:2:1

INDEX

주의사항

드래이얼

냉동식 드라이어

건조이제어식

고분자막식 드라이어

에어 필터

드레인 배출기

유량 센서

⚠ 시스템 선정 시의 주의사항

- 주1: 조건이 다를 경우에는 카탈로그 사양을 확인한 후에 기종을 선정해 주십시오.
- 주2: 이 시스템 선정 예는 공랭식 냉동식 에어 드라이어를 기준으로 한 것입니다.
수랭식 냉동식 에어 드라이어로 선정할 경우에는 기준 처리 공기 유량이 다르므로 필터의 형변이 변경될 수 있습니다.
자세한 사항은 CKD로 문의해 주십시오.
- 주3: 에어 필터 및 오일 미스트 필터는 입기 온도 60 $^{\circ}$ C 이하, X타입은 입기 온도 30 $^{\circ}$ C 이하가 조건입니다.
냉동식 에어 드라이어 2차 축의 에어 온도가 높은 경우에는 냉동식 에어 드라이어에서 충분히 거리를 두고 필터의 입기 온도가 그 이하가 되는 위치에 설정해 주십시오.
- 주4: 고압 사양(1~1.6MPa)의 경우에는 본 시스템을 이용할 수 없습니다. 이러한 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.
- 주5: 배관재는 녹막이 처리를 실시한 것(아연 도금관, 라이닝관 및 스테인리스 강관 등)을 사용해 주십시오.
- 주6: 냉동식 에어 드라이어의 처리 공기량 이상의 대유량을 순간적으로 사용할 가능성이 있는 경우에는 냉동식 에어 드라이어의 2차 축에 탱크를 설치해 주십시오.
탱크를 설치하면 항상 안정된 제습 에어를 공급할 수 있습니다.
- 주7: 냉동식 에어 드라이어의 2차 축 에어 필터는 오일 미스트 필터의 프리필터로 사용합니다.
- 주8: 냉동식 에어 드라이어는 사용 조건에 따라 드라이어 내부에 결로가 발생하여 물이 아랫면(바닥)으로 떨어질 수 있습니다. 누수의 유출을 방지하고자 할 때는 드라이어 설치 전에 드레인 팬 등을 시공해 주십시오.
- 주9: 에너지 절약 시스템을 고려하는 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.
- 주10: 사용하는 기기 앞에 배관 내에 발생하는 오염 물질 제거용 필터를 설치해 주십시오.

대형 메인 라인 필터 AF3000(보급 타입)

■조질·조압 기기/메인 라인 유닛/메인 라인 필터

개요

필터 베슬(용기)의 공통화 설계로 시스템 구성이 간단해지고 레이아웃 설계가 쉬워졌습니다.

특장

①절약형 엘리먼트 탑재

저압력 손실 엘리먼트 채용으로 에너지 절약에 공헌, 기존 대비 압력 손실이 약 1/2로 줄었습니다.

②차압계 표준 장비

차압계를 표준 장비하여 엘리먼트의 수명 관리가 간편합니다.

③취부각 표준 장비

배관 설계 및 배관 작업이 간편합니다.

④간편한 유지 관리

엘리먼트는 상부 플랜지를 제거하여 돌리기만 하면 간편하게 교환할 수 있습니다.

⑤다양한 상품 구성

max16~256m³/min 4가지 타입, 40기종의 폭넓은 용도에 대응합니다.



CONTENTS

상품 소개	162
●프리 필터(AF3000P)	164
●유분 제거 필터(AF3000S)	166
●고성능 유분 제거 필터(AF3000M)	168
●활성탄 필터(AF3000X)	170
대형 메인 라인 필터 기기 권장 시스템 구성	158
▲사용상의 주의사항	172

메인 라인 필터 에너지 절약&긴 수명

4가지 시리즈 40기종을 구비하여 16~256m³/min(ANR)을 커버할 수 있습니다.

P SERIES	S SERIES	M SERIES	X SERIES
<p>프리 필터 3μm 이상 제거 물방울 분해율 95%</p>	<p>유분 제거 필터 0.3μm 이상 제거 2차 측 유분 농도 0.5mg/m³ (21$^{\circ}$C일 때)</p>	<p>고성능 유분 제거 필터 0.01μm 이상 제거 2차 측 유분 농도 0.01mg/m³ (21$^{\circ}$C일 때)</p>	<p>활성탄 필터 활성탄에 의한 흡착 2차 측 유분 농도 0.003mg/m³ (21$^{\circ}$C일 때)</p>

프리 필터 지지층에서 고휘형 입자를 제거하여 엘리먼트의 수명을 늘려 줍니다.

폼 층이 물방울을 효율적으로 흡수하여 2차 측으로 유출되는 것을 방지합니다.

영구적인 엘리먼트에 의한 고수명·저압력 손실

폼 층이 유분을 효율적으로 흡수하여 2차 측으로 유출되는 것을 방지합니다.

스테인리스 스틸 제질 지지함으로 만일의 쇼크나 높은 차압에 대비한 강도를 높였습니다.

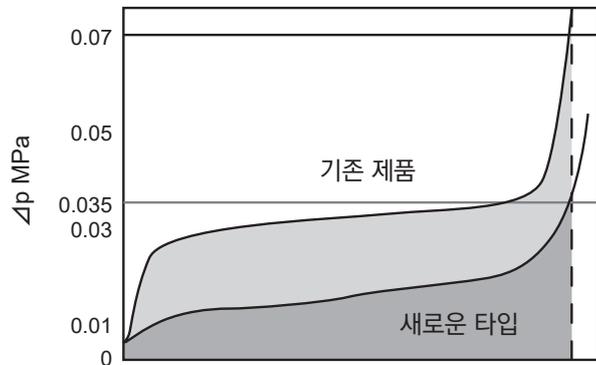
붕규산 마이크로파이버를 사용하여 신속하게 유분을 분리하고 압력 손실이 적습니다.

원통 형태의 입상 활성탄은 저압력 강하를 유지한 채로 오일 베이퍼 분자나 악취 분자를 흡착합니다.

활성탄이 고밀도로 구성되어 있어 긴 엘리먼트 수명을 얻을 수 있습니다.

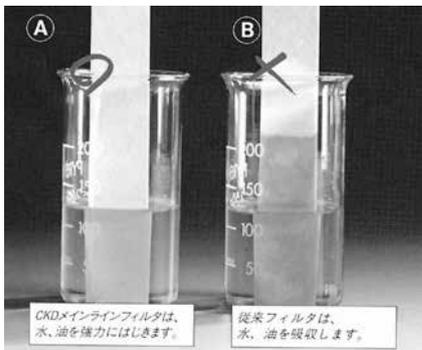
■ 긴 수명·압력 손실이 적은 엘리먼트

엘리먼트 수명 곡선



- 압력 손실을 기존의 1/2로 낮췄습니다.
- 엘리먼트는 압력 강하가 0.035MPa에 도달했을 때 교환해 주십시오.
- 엘리먼트의 수명은 통상적인 사용 조건에서 1년

엘리먼트 교환
통상 사용 상태에서 1년

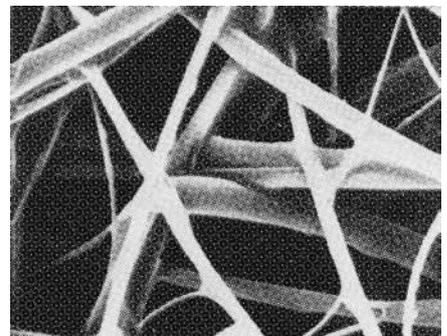


Ⓐ 새로운 필터

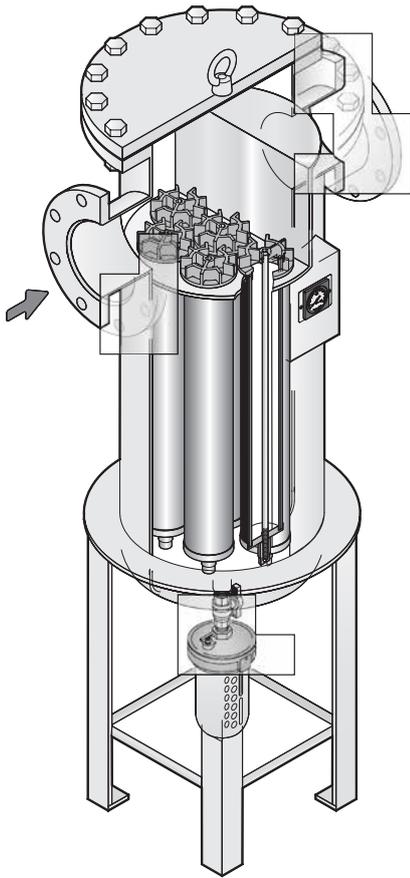
여과층의 '붕규산(보로실리케이트) 글라스 마이크로 파이버'는 물이나 오일을 튕겨 내어 압력 저하 및 운용 비용을 최대한으로 줄여 줍니다.

Ⓑ 기존 필터

기존의 글라스 마이크로 파이버는 물이나 오일을 흡수하기 때문에 압력 저하가 일어나기 쉬우며 여과 성능을 저하시켜 운용 비용도 많이 들었습니다.

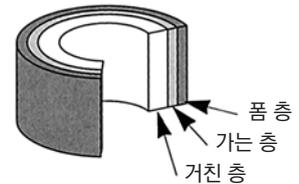


엘리먼트 섬유 내의 공극률이 96%로 높아 압력 손실이 적고 긴 수명을 실현



1. 운용 비용 절감을 도모

3 μ m 엘리먼트에 CKD의 독자적인 화학 섬유 구조의 퍼머넌트 엘리먼트를 채용했습니다. 이 구조를 통해 막히는 현상을 줄이고 엘리먼트의 교환 횟수 절감을 도모할 수 있습니다. (P 시리즈)



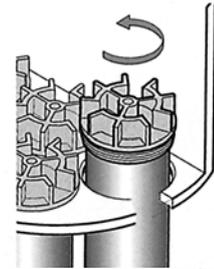
퍼머넌트 엘리먼트

2. 에너지 절약에 기여

퍼머넌트 엘리먼트에 의한 압력 손실을 절감합니다. (P 시리즈)

3. 간단한 엘리먼트 교환

엘리먼트의 취부에 스크류 방식을 채택하여 번거로운 엘리먼트 교환이 간편해 졌습니다. 또한 스크류부에는 스테인리스강을 사용하여 녹으로 인해 고착될 우려가 없습니다.



4. 간편한 일상 점검

정면에 차압계를 탑재하여 일상 점검 시 보기 편해 졌습니다. 본 차압계는 엘리먼트 교환 시기의 기준으로 활용 수 있습니다.



5. 간단한 설비 설계

동일한 유량이라면 각 시리즈는 동일 치수·동일 구경이며 설계나 설치가 간단합니다.

6. 간단한 설치

취부각이 표준으로 준비되어 있습니다. 따라서 설치하기 위한 기자재가 필요하지 않습니다. (AF3016 제외)
또한 불필요한 경우에는 제거할 수도 있습니다.

7. 풍부한 라인업

4가지 시리즈 40 기종 구비
유량 에어의 질에 따라 최적의 기종을 선정할 수 있습니다.



A 유량 구분		B 엘리먼트의 타입		C 구경	
016	16m ³ /min(ANR)	P	P 시리즈	50	플랜지 2B
032	32m ³ /min(ANR)	S	S 시리즈	80	플랜지 3B
048	48m ³ /min(ANR)	M	M 시리즈	100	플랜지 4B
064	64m ³ /min(ANR)	X	X 시리즈	150	플랜지 6B
080	80m ³ /min(ANR)			200	플랜지 8B
096	96m ³ /min(ANR)				
128	128m ³ /min(ANR)				
160	160m ³ /min(ANR)				
192	192m ³ /min(ANR)				
256	256m ³ /min(ANR)				

⚠ 사용하기 전에 반드시 172~173page의 사용상의 주의사항을 읽어 주십시오.



메인 라인 필터

AF3000P Series

대형 프리 필터에 최적

●처리 공기 유량: 16~256m³/min(ANR)

JIS 기호



사양

항목	AF3016 P-50	AF3032 P-80	AF3048 P-100	AF3064 P-100	AF3080 P-150	AF3096 P-150	AF3128 P-150	AF3160 P-200	AF3192 P-200	AF3256 P-200
처리 공기 유량 m ³ /min(ANR)	16	32	48	64	80	96	128	160	192	256
사용 유체	압축 공기									
사용 압력 MPa	0.07~1.0									
내압력 MPa	1.5									
주위 온도 °C	5~60									
여과도 μm	3									
압력 강하	초기 MPa	0.005 이내								
	통상 MPa	0.005~0.02								
	엘리먼트 교환 MPa	0.07								
엘리먼트 수량	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16
접속 구경 ^(주1) 플랜지	2B	3B	4B	4B	6B	6B	6B	8B	8B	8B
질량 kg	45	95	98	130	160	190	250	260	300	350
차압계	표준 장비(형번: GA5102)									
드레인 배출기	표준 장비(형번: 5100-4C)									

주1: 플랜지는 10K 플랜지입니다.

주2: 처리 공기 유량은 입구 압력 0.7MPa, 초기 압력 강하 0.005MPa일 때의 대기압 환산값입니다.

주3: ANR은 20°C 대기압, 상대 습도 65%에서의 상태를 나타냅니다.

형번 표시 방법



A 유량 구분

B 구경

C 옵션^(주3)

구경·유량 구분표

B 구경		016	032	048	064	080	096	128	160	192	256
유량 구분											
50	플랜지 2B	●									
80	플랜지 3B		●								
100	플랜지 4B			●	●						
150	플랜지 6B					●	●	●			
200	플랜지 8B								●	●	●

형번 선정 시 주의사항

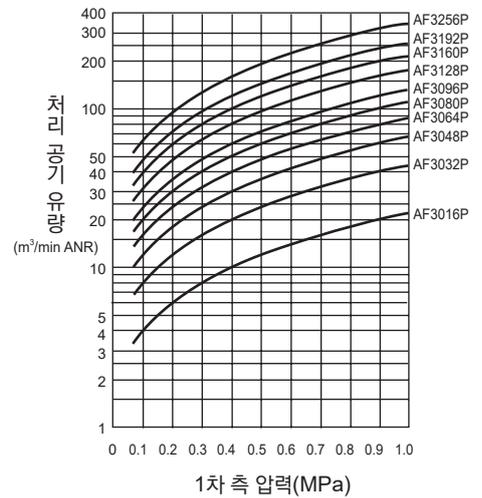
주1: 표준품은 정면에서 봤을 때 왼쪽 포트가 공기 입구이며 오른쪽 포트가 공기 출구입니다.

'X1'을 지정하면 오른쪽 포트가 공기 입구, 왼쪽 포트가 공기 출구입니다.

주2: AF3032P~AF3256P에 대응합니다.

주3: 옵션이 복수일 때는 알파벳순으로 기재해 주십시오.

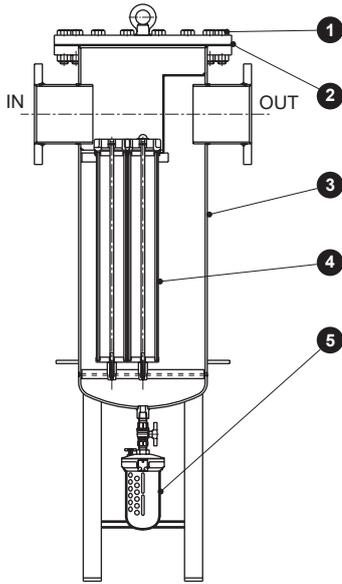
유량 특성



선정상의 주의사항

1. 선정 조건에서 찾은 교차점보다 아래에 있는 형번은 절대로 사용하지 마십시오.
2. 선정 조건에서 발견된 교차점과 유량 특성 곡선이 동일 선상에 있는 경우 수명에 달하는 시간이 짧아지므로 한 단계 위의 형번을 선택해 주십시오.
3. 선정된 압력 미만으로 사용하면 성능을 발휘할 수 없는 경우가 있으므로 반드시 사용 압력에서 형번을 선정해 주십시오.

내부 구조 및 부품 리스트



부품 리스트

※소모 부품

No.	부품명	재질
1	어퍼 플랜지	SS400
2	※개스킷	NBR
3	보디	SS400
4	※엘리먼트 키트	PP, NBR 외
5	※드레인 배출기	ZDC, PC 외

드레인 배출기·스톱 밸브는 첨부되어 있습니다.

소모 부품 형번

유량 구분 m ³ /min(ANR)	②개스킷	④엘리먼트 키트	⑤드레인 배출기
16	AF3016P - GASKET	AF3016P - ELEMENT-KIT(1)	5100-4C
32	AF3032P - GASKET	AF3032P - ELEMENT-KIT(2)	
48	AF3048P - GASKET	AF3048P - ELEMENT-KIT(3)	
64	AF3064P - GASKET	AF3064P - ELEMENT-KIT(4)	
80	AF3080P - GASKET	AF3080P - ELEMENT-KIT(5)	
96	AF3096P - GASKET	AF3096P - ELEMENT-KIT(6)	
128	AF3128P - GASKET	AF3128P - ELEMENT-KIT(8)	
160	AF3160P - GASKET	AF3160P - ELEMENT-KIT(10)	
192	AF3192P - GASKET	AF3192P - ELEMENT-KIT(12)	
256	AF3256P - GASKET	AF3256P - ELEMENT-KIT(16)	

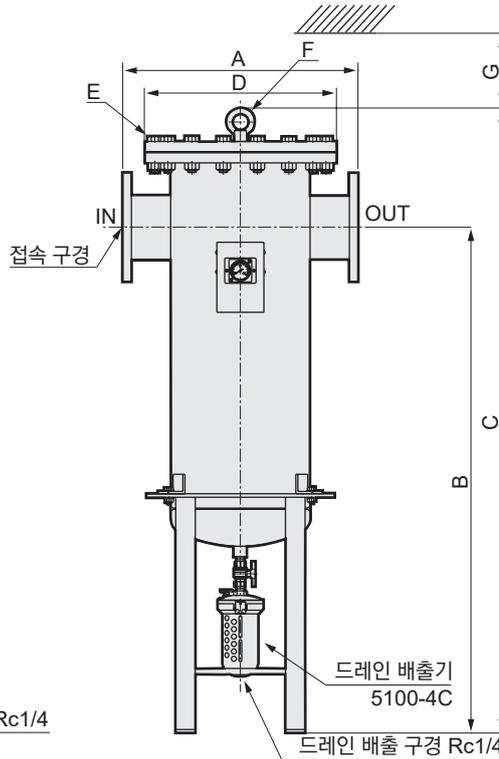
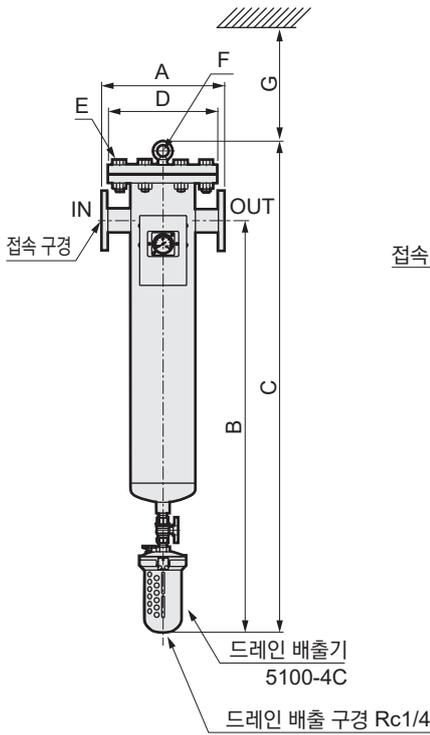
외형 치수도



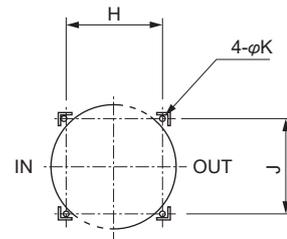
() 안은 엘리먼트 수량

●AF3016P

●AF3032P~3256P



●취부각 기초 볼트 구멍 치수



형번	접속 구경	A	B	C	D	E	F	G
AF3016P-50	플랜지 2B	315	1045	1250	280	8-M20×70	M12	600
AF3032P-80	플랜지 3B	500	1255	1495	400	12-M22×80	M12	600
AF3048P-100	플랜지 4B	500	1255	1495	400	12-M22×80	M12	600
AF3064P-100	플랜지 4B	550	1270	1522	445	16-M22×80	M16	600
AF3080P-150	플랜지 6B	600	1300	1606	490	16-M22×80	M20	600
AF3096P-150	플랜지 6B	650	1320	1630	560	16-M24×90	M20	600
AF3128P-150	플랜지 6B	700	1350	1693	620	20-M24×90	M20	600
AF3160P-200	플랜지 8B	700	1350	1693	620	20-M24×90	M20	600
AF3192P-200	플랜지 8B	750	1360	1709	675	20-M24×100	M20	600
AF3256P-200	플랜지 8B	850	1400	1786	745	20-M30×110	M24	600

형번	H	J	K
AF3032P-80	210	210	φ15
AF3048P-100	210	210	φ15
AF3064P-100	250	250	φ15
AF3080P-150	280	280	φ15
AF3096P-150	320	320	φ15
AF3128P-150	350	350	φ15
AF3160P-200	350	350	φ15
AF3192P-200	400	400	φ15
AF3256P-200	450	450	φ15

INDEX

주의 사항

체 드
계 라
일 어
람 어

드
라
이
어

드
라
이
어

드
라
이
어

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
의

유
량
센
서



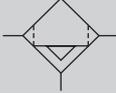
마이크로 알렛서

AF3000S Series

고가의 공기압 기기를 보호

●유량 범위: 16~256m³/min(ANR)

JIS 기호



사양

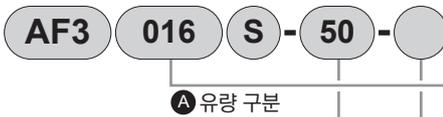
항목	AF3016 S-50	AF3032 S-80	AF3048 S-100	AF3064 S-100	AF3080 S-150	AF3096 S-150	AF3128 S-150	AF3160 S-200	AF3192 S-200	AF3256 S-200
처리 공기 유량 m ³ /min(ANR)	16	32	48	64	80	96	128	160	192	256
사용 유체	압축 공기									
사용 압력 MPa	0.07~1.0									
내압력 MPa	1.5									
주위 온도 °C	5~60									
여과도 μm	0.3									
2차 측 유분 농도 mg/m ³	1.0(입기 30°C일 때)									
압력 강하	초기 MPa	0.01 이내								
	통상 MPa	0.01~0.03								
	엘리먼트 교환 MPa	0.07								
엘리먼트 수량	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16
접속 구경(주1) 플랜지	2B	3B	4B	4B	6B	6B	6B	8B	8B	8B
질량 kg	45	95	98	130	160	190	250	260	300	350
차압계	표준 장비(형번: GA5102)									
드레인 배출기	표준 장비(형번: 5100-4C)									

주1: 플랜지는 10K 플랜지입니다.

주2: 처리 공기 유량은 입구 압력 0.7MPa, 초기 압력 강하 0.01MPa일 때의 대기압 환산값입니다.

주3: ANR은 20°C 대기압 상대 습도 65%에서의 상태를 나타내고 있습니다.

형번 표시 방법



A 유량 구분

B 구경

C 옵션

기호	내용
A 유량 구분	
016	16m ³ /min(ANR)
032	32m ³ /min(ANR)
048	48m ³ /min(ANR)
064	64m ³ /min(ANR)
080	80m ³ /min(ANR)
096	96m ³ /min(ANR)
128	128m ³ /min(ANR)
160	160m ³ /min(ANR)
192	192m ³ /min(ANR)
256	256m ³ /min(ANR)
B 구경	
왼쪽의 구경·유량 구분표를 참조해 주십시오.	
C 옵션	
기호 없음	없음
H	영문 사양
K	컴패니언 플랜지 첨부
L	기초 볼트·너트 첨부(주2)
L1	스테인리스 기초 볼트·너트 첨부(주2)
O	옥외 사양
X1	IN-OUT 역방향(주1)
Y2	완성품 사진

구경·유량 구분표

B 구경	유량 구분	016	032	048	064	080	096	128	160	192	256
50	플랜지 2B	●									
80	플랜지 3B		●								
100	플랜지 4B			●	●						
150	플랜지 6B					●	●	●			
200	플랜지 8B								●	●	●

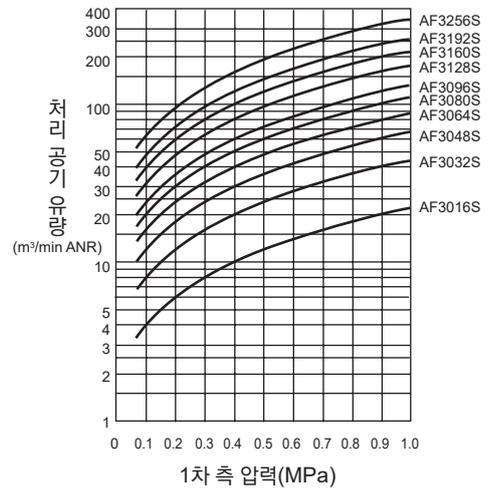
형번 선정 시 주의사항

주1: 표준품은 정면에서 봤을 때 왼쪽 포트가 공기 입구이며 오른쪽 포트가 공기 출구입니다.

'X1'을 지정하면 오른쪽 포트가 공기 입구, 왼쪽 포트가 공기 출구입니다.

주2: AF3032S~AF3256S에 대응합니다.

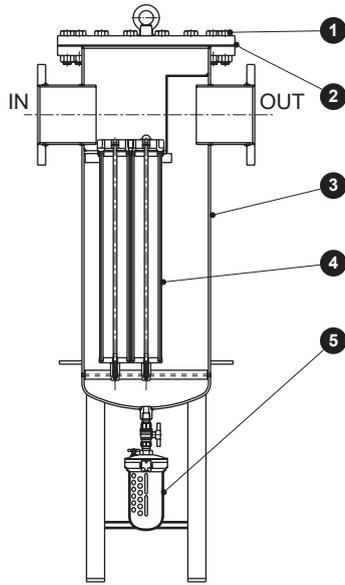
유량 특성



선정상의 주의사항

1. 선정 조건에서 찾은 교차점보다 아래에 있는 형번은 절대로 사용하지 마십시오.
2. 선정 조건에서 발견된 교차점과 유량 특성 곡선이 동일 선상에 있는 경우 수명에 달하는 시간이 짧아지므로 한 단계 위의 형번을 선택해 주십시오.
3. 입기 온도가 30°C 이상이 되면 유분 제거율이 나빠지므로 입기 온도를 30°C 이하로 해 주십시오.
4. 선정할 압력 미만으로 사용하면 성능을 발휘할 수 없는 경우가 있으므로 반드시 사용 압력에서 형번을 선정해 주십시오.

내부 구조 및 부품 리스트



부품 리스트

※소모 부품

No.	부품명	재질
1	어퍼 플랜지	SS400
2	※개스킷	NBR
3	보디	SS400
4	※엘리먼트 키트	여과 종이, NBR 외
5	※드레인 배출기	ZDC, PC 외

드레인 배출기·스톱 밸브는 첨부되어 있습니다.

소모 부품 형번

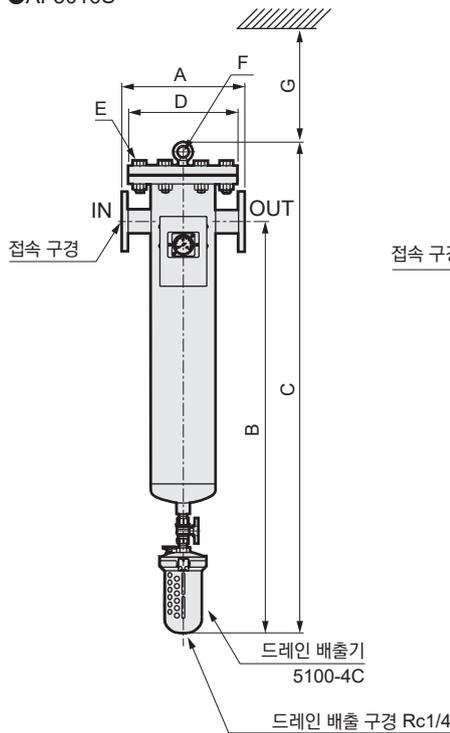
유량 구분 m ³ /min(ANR)	② 개스킷	④ 엘리먼트 키트	⑤ 드레인 배출기
16	AF3016P - GASKET	AF3016S - ELEMENT-KIT(1)	5100-4C
32	AF3032P - GASKET	AF3032S - ELEMENT-KIT(2)	
48	AF3048P - GASKET	AF3048S - ELEMENT-KIT(3)	
64	AF3064P - GASKET	AF3064S - ELEMENT-KIT(4)	
80	AF3080P - GASKET	AF3080S - ELEMENT-KIT(5)	
96	AF3096P - GASKET	AF3096S - ELEMENT-KIT(6)	
128	AF3128P - GASKET	AF3128S - ELEMENT-KIT(8)	
160	AF3160P - GASKET	AF3160S - ELEMENT-KIT(10)	
192	AF3192P - GASKET	AF3192S - ELEMENT-KIT(12)	
256	AF3256P - GASKET	AF3256S - ELEMENT-KIT(16)	

외형 치수도

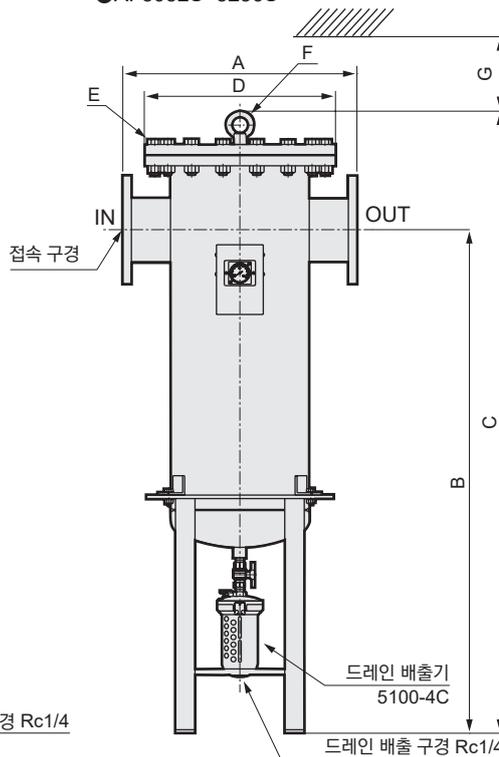


() 안은 엘리먼트 수량

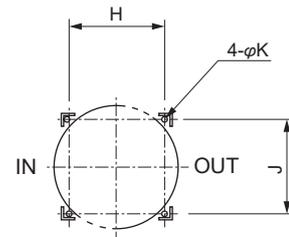
●AF3016S



●AF3032S~3256S



●취부각 기초 볼트 구멍 치수



형번	접속 구경	A	B	C	D	E	F	G
AF3016S-50	플랜지 2B	315	1045	1250	280	8-M20×70	M12	600
AF3032S-80	플랜지 3B	500	1255	1495	400	12-M22×80	M12	600
AF3048S-100	플랜지 4B	500	1255	1495	400	12-M22×80	M12	600
AF3064S-100	플랜지 4B	550	1270	1522	445	16-M22×80	M16	600
AF3080S-150	플랜지 6B	600	1300	1606	490	16-M22×80	M20	600
AF3096S-150	플랜지 6B	650	1320	1630	560	16-M24×90	M20	600
AF3128S-150	플랜지 6B	700	1350	1693	620	20-M24×90	M20	600
AF3160S-200	플랜지 8B	700	1350	1693	620	20-M24×90	M20	600
AF3192S-200	플랜지 8B	750	1360	1709	675	20-M24×100	M20	600
AF3256S-200	플랜지 8B	850	1400	1786	745	20-M30×110	M24	600

형번	H	J	K
AF3032S-80	210	210	φ15
AF3048S-100	210	210	φ15
AF3064S-100	250	250	φ15
AF3080S-150	280	280	φ15
AF3096S-150	320	320	φ15
AF3128S-150	350	350	φ15
AF3160S-200	350	350	φ15
AF3192S-200	400	400	φ15
AF3256S-200	450	450	φ15

INDEX

주의사항

체 드
계 라
일 이
람 어

드
라 이
어

드
라 이
어

드
라 이
어

에
어
필터

드
레
인
배
출
기
의

유
량
센
서



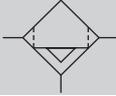
마이크로 알렛서

AF3000M Series

오일을 피해야 하는 공기압 회로에 최적

●유량 범위: 16~256m³/min(ANR)

JIS 기호



사양

항목	AF3016 M-50	AF3032 M-80	AF3048 M-100	AF3064 M-100	AF3080 M-150	AF3096 M-150	AF3128 M-150	AF3160 M-200	AF3192 M-200	AF3256 M-200
처리 공기 유량 m ³ /min(ANR)	16	32	48	64	80	96	128	160	192	256
사용 유체	압축 공기									
사용 압력 MPa	0.07~1.0									
내압력 MPa	1.5									
주위 온도 °C	5~60									
여과도 μm	0.01									
2차 측 유분 농도 mg/m ³	0.1(입기 30°C일 때)									
압력 강하	초기 MPa	0.01 이내								
	통상 MPa	0.02~0.04								
	엘리먼트 교환 MPa	0.07								
엘리먼트 수량	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16
접속 구경 ^(주1) 플랜지	2B	3B	4B	4B	6B	6B	6B	8B	8B	8B
질량 kg	45	95	98	130	160	190	250	260	300	350
차압계	표준 장비(형번: GA5102)									
드레인 배출기	표준 장비(형번: 5100-4C)									

주1: 플랜지는 10K 플랜지입니다.

주2: 처리 공기 유량은 입구 압력 0.7MPa, 초기 압력 강하 0.01MPa일 때의 대기압 환산값입니다.

주3: ANR은 20°C 대기압 상대 습도 65%에서의 상태를 나타내고 있습니다.

형번 표시 방법



A 유량 구분

B 구경

C 옵션^(주3)

구경·유량 구분표

B 구경		016	032	048	064	080	096	128	160	192	256
50	플랜지 2B	●									
80	플랜지 3B		●								
100	플랜지 4B			●	●						
150	플랜지 6B					●	●	●			
200	플랜지 8B								●	●	●

형번 선정 시 주의사항

주1: 표준품은 정면에서 봤을 때 왼쪽 포트가 공기 입구이며 오른쪽 포트가 공기 출구입니다.

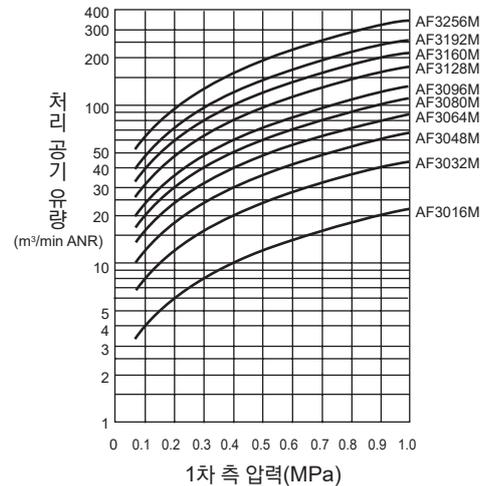
'X1'을 지정하면 오른쪽 포트가 공기 입구, 왼쪽 포트가 공기 출구가 됩니다.

주2: AF3032M~AF3256M에 대응합니다.

주3: 옵션이 복수일 때는 알파벳순으로 기재해 주십시오.

기호	내용
A 유량 구분	
016	16m ³ /min(ANR)
032	32m ³ /min(ANR)
048	48m ³ /min(ANR)
064	64m ³ /min(ANR)
080	80m ³ /min(ANR)
096	96m ³ /min(ANR)
128	128m ³ /min(ANR)
160	160m ³ /min(ANR)
192	192m ³ /min(ANR)
256	256m ³ /min(ANR)
B 구경	
왼쪽의 구경·유량 구분표를 참조해 주십시오.	
C 옵션	
기호 없음	없음
H	영문 사양
K	컴패니언 플랜지 첨부
L	기초 볼트·너트 첨부 ^(주2)
L1	스테인리스 기초 볼트·너트 첨부 ^(주2)
O	옥외 사양
X1	IN-OUT 역방향 ^(주1)
Y2	완성품 사진

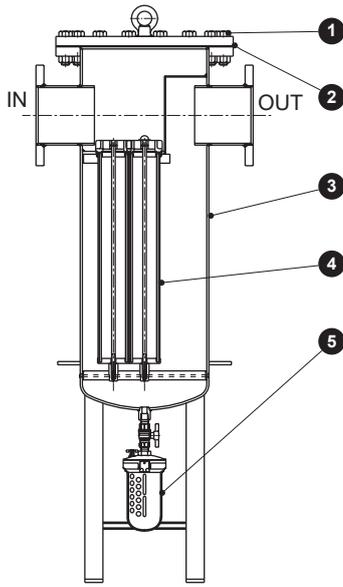
유량 특성



선정상의 주의사항

- 선정 조건에서 찾은 교차점보다 아래에 있는 형번은 절대로 사용하지 마십시오.
- 선정 조건에서 발견된 교차점과 유량 특성 곡선이 동일 선상에 있는 경우 수명에 달하는 시간이 짧아지므로 한 단계 위의 형번을 선택해 주십시오.
- 입기 온도가 30°C 이상이 되면 유분 제거율이 나빠지므로 입기 온도를 30°C 이하로 해 주십시오.
- 선정한 압력 미만으로 사용하면 성능을 발휘할 수 없는 경우가 있으므로 반드시 사용 압력에서 형번을 선정해 주십시오.

내부 구조 및 부품 리스트



부품 리스트

※소모 부품

No.	부품명	재질
1	어퍼 플랜지	SS400
2	※개스킷	NBR
3	보디	SS400
4	※엘리먼트 키트	여과 종이, NBR 외
5	※드레인 배출기	ZDC, PC 외

드레인 배출기·스톱 밸브는 첨부되어 있습니다.

소모 부품 형번

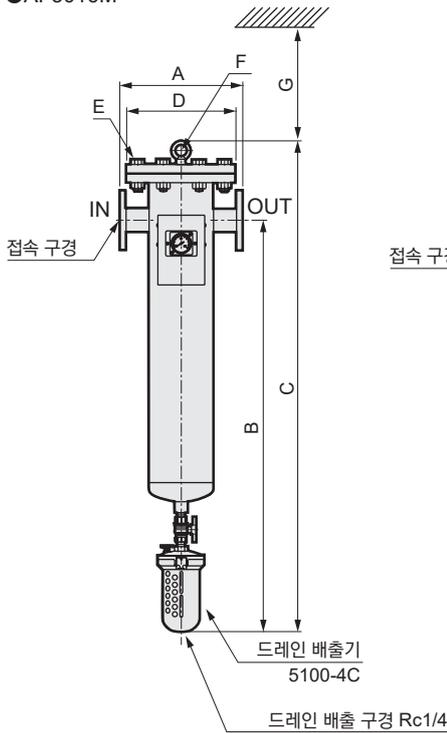
유량 구분 m ³ /min(ANR)	②개스킷	④엘리먼트 키트	⑤드레인 배출기
16	AF3016P - GASKET	AF3016M - ELEMENT-KIT(1)	5100-4C
32	AF3032P - GASKET	AF3032M - ELEMENT-KIT(2)	
48	AF3048P - GASKET	AF3048M - ELEMENT-KIT(3)	
64	AF3064P - GASKET	AF3064M - ELEMENT-KIT(4)	
80	AF3080P - GASKET	AF3080M - ELEMENT-KIT(5)	
96	AF3096P - GASKET	AF3096M - ELEMENT-KIT(6)	
128	AF3128P - GASKET	AF3128M - ELEMENT-KIT(8)	
160	AF3160P - GASKET	AF3160M - ELEMENT-KIT(10)	
192	AF3192P - GASKET	AF3192M - ELEMENT-KIT(12)	
256	AF3256P - GASKET	AF3256M - ELEMENT-KIT(16)	

외형 치수도

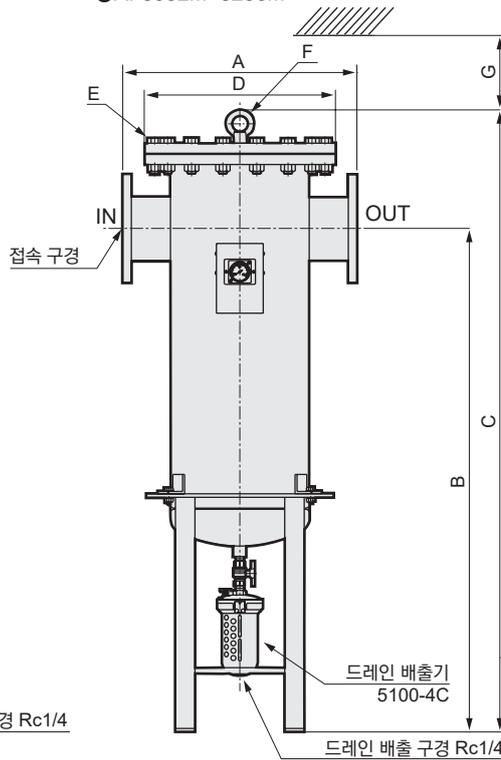


() 안은 엘리먼트 수량

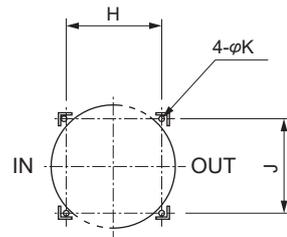
●AF3016M



●AF3032M~3256M



●취부각 기초 볼트 구멍 치수



형번	접속 구경	A	B	C	D	E	F	G
AF3016M-50	플랜지 2B	315	1045	1250	280	8-M20×70	M12	600
AF3032M-80	플랜지 3B	500	1255	1495	400	12-M22×80	M12	600
AF3048M-100	플랜지 4B	500	1255	1495	400	12-M22×80	M12	600
AF3064M-100	플랜지 4B	550	1270	1522	445	16-M22×80	M16	600
AF3080M-150	플랜지 6B	600	1300	1606	490	16-M22×80	M20	600
AF3096M-150	플랜지 6B	650	1320	1630	560	16-M24×90	M20	600
AF3128M-150	플랜지 6B	700	1350	1693	620	20-M24×90	M20	600
AF3160M-200	플랜지 8B	700	1350	1693	620	20-M24×90	M20	600
AF3192M-200	플랜지 8B	750	1360	1709	675	20-M24×100	M20	600
AF3256M-200	플랜지 8B	850	1400	1786	745	20-M30×110	M24	600

형번	H	J	K
AF3032M-80	210	210	φ15
AF3048M-100	210	210	φ15
AF3064M-100	250	250	φ15
AF3080M-150	280	280	φ15
AF3096M-150	320	320	φ15
AF3128M-150	350	350	φ15
AF3160M-200	350	350	φ15
AF3192M-200	400	400	φ15
AF3256M-200	450	450	φ15

INDEX

주의사항

체드
래이
알
람
어

드
래이
어

드
래이
어

드
래이
어

에어
필터

드
래이
어

유
량
센
서



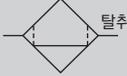
마이크로 알렛서

AF3000X Series

악취를 피해야 하는 공기압 회로에 최적

●유량 범위: 16~256m³/min(ANR)

JIS 기호



사양

항목	AF3016 X-50	AF3032 X-80	AF3048 X-100	AF3064 X-100	AF3080 X-150	AF3096 X-150	AF3128 X-150	AF3160 X-200	AF3192 X-200	AF3256 X-200
처리 공기 유량 m ³ /min(ANR)	16	32	48	64	80	96	128	160	192	256
사용 유체	압축 공기									
사용 압력 MPa	0.07~1.0									
내압력 MPa	1.5									
주위 온도 °C	5~30									
여과 방식	활성탄에 의한 흡착									
2차 측 유분 농도 mg/m ³	0.03(입기 30°C일 때)									
압력 강하 MPa	0.01 이내									
엘리먼트 수량	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16
접속 구경 ^(주1) 플랜지	2B	3B	4B	4B	6B	6B	6B	8B	8B	8B
질량 kg	45	95	98	130	160	190	250	260	300	350
차압계	표준 장비(형번: GA5102)									
드레인 배출기	없음									

주1: 플랜지는 10K 플랜지입니다.

주2: 처리 공기 유량은 입구 압력 0.7MPa, 초기 압력 강하 0.01MPa일 때의 대기압 환산값입니다.

주3: ANR은 20°C 대기압 상대 습도 65%에서의 상태를 나타내고 있습니다.

형번 표시 방법



① 유량 구분

기호	내용
① 유량 구분	
016	16m ³ /min(ANR)
032	32m ³ /min(ANR)
048	48m ³ /min(ANR)
064	64m ³ /min(ANR)
080	80m ³ /min(ANR)
096	96m ³ /min(ANR)
128	128m ³ /min(ANR)
160	160m ³ /min(ANR)
192	192m ³ /min(ANR)
256	256m ³ /min(ANR)

② 구경

기호	내용
② 구경	
왼쪽의 구경·유량 구분표를 참조해 주십시오.	

③ 옵션

기호	내용
③ 옵션	
기호 없음	없음
H	영문 사양
K	컴패니언 플랜지 첨부
L	기초 볼트·너트 첨부 ^(주2)
L1	스테인리스 기초 볼트·너트 첨부 ^(주2)
O	옥외 사양
X1	IN-OUT 역방향 ^(주1)
Y2	완성품 사진

구경·유량 구분표

② 구경		016	032	048	064	080	096	128	160	192	256
50	플랜지 2B	●									
80	플랜지 3B		●								
100	플랜지 4B			●	●						
150	플랜지 6B					●	●	●			
200	플랜지 8B								●	●	●

유량 특성

유량 특성은 168page의 AF3000M 타입과 동일합니다. 프리 필터는 반드시 AF3000M 타입을 사용해 주십시오.

⚠ 형번 선정 시 주의사항

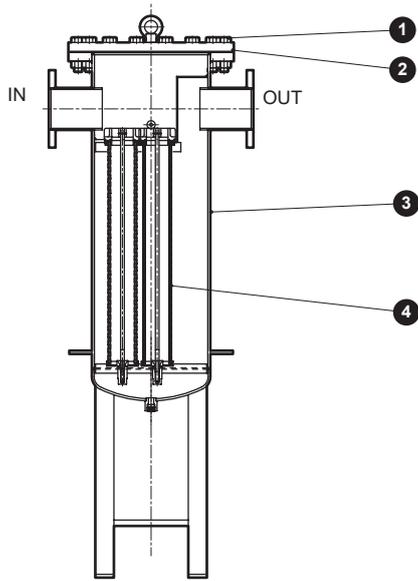
주1: 표준품은 정면에서 봤을 때 왼쪽 포트가 공기 입구이며 오른쪽 포트가 공기 출구입니다.

'X1'을 지정하면 오른쪽 포트가 공기 입구, 왼쪽 포트가 공기 출구가 됩니다.

주2: AF3032X~AF3256X에 대응합니다.

주3: 선정된 압력 미만으로 사용하면 성능을 발휘할 수 없는 경우가 있으므로 반드시 사용 압력에서 형번을 선정해 주십시오.

내부 구조 및 부품 리스트



부품 리스트

※소모 부품

No.	부품명	재질
1	어퍼 플랜지	SS400
2	※개스킷	NBR
3	보디	SS400
4	※엘리먼트 키트	활성탄, NBR 외

소모 부품 형번

유량 구분 m ³ /min(ANR)	②개스킷	④엘리먼트 키트
16	AF3016P - GASKET	AF3016X - ELEMENT-KIT(1)
32	AF3032P - GASKET	AF3032X - ELEMENT-KIT(2)
48	AF3048P - GASKET	AF3048X - ELEMENT-KIT(3)
64	AF3064P - GASKET	AF3064X - ELEMENT-KIT(4)
80	AF3080P - GASKET	AF3080X - ELEMENT-KIT(5)
96	AF3096P - GASKET	AF3096X - ELEMENT-KIT(6)
128	AF3128P - GASKET	AF3128X - ELEMENT-KIT(8)
160	AF3160P - GASKET	AF3160X - ELEMENT-KIT(10)
192	AF3192P - GASKET	AF3192X - ELEMENT-KIT(12)
256	AF3256P - GASKET	AF3256X - ELEMENT-KIT(16)

() 안은 엘리먼트 수량

외형 치수도

외형 치수는 169page의 AF3000M 타입과 동일합니다. 단, 드레인 배출기 및 스톱 밸브는 첨부되지 않습니다.

INDEX

주의사항

체드
게이
일어

드
라이
어

드
조
이
제
어

고
분
자
막
어

에어
필터

드
레인
배출
기
외

유
량
센
서



공기압 기기(메인 라인 유닛)

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

일반 주의사항은 권두 3page를 확인해 주십시오.

개별 주의사항: 대형 메인라인 필터 AF3000 시리즈

제조자의 면책 책임

⚠ 경고

■ 다음 항목에 대하여 제조자는 책임을 지지 않습니다.

- 사용자에 의한 사용 방법에 중대한 착오가 있는 경우
- 사용자가 부정한 개조 또는 정품 부품을 사용하지 않고 수리한 경우

설계·선정 시

⚠ 경고

■ 압축 공기 이외의 용도는 금지합니다.

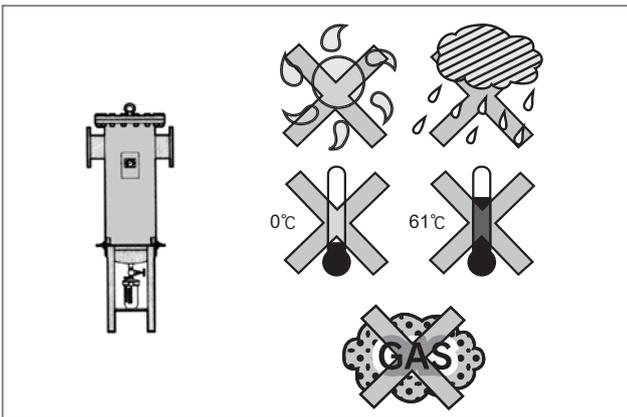
■ 잠함 실드·호흡용 등의 의료 기기 또는 식품에 직접 블로하는 용도로는 사용하지 마십시오.
인신사고 등의 원인이 됩니다.

■ 차량·선박과 같은 수송 기기에 탑재하여 사용하지 마십시오.
진동 등으로 인하여 내부 기기 파손의 원인이 됩니다.

■ 직사광선 및 빗물을 피해 주십시오.
수지 부품 등이 열화되어 파손될 수 있습니다.

■ 부식성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.

■ 사용 온도 범위 내로 사용해 주십시오.



■ 동결될 우려가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오. 내부에 고여 있던 드레인이 동결되어 제품이 파손될 수 있습니다.

■ 위험한 장소(폭발 가능성이 있는 환경 등)에서는 사용하지 마십시오.

■ 입기 온도는 가급적 낮게 해 주십시오. 온도가 높아지면 유분 제거율이 나빠집니다.

■ 오존이 발생하는 환경에서는 사용하지 마십시오.

■ 충격이나 진동이 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.

■ 분진 등이 발생하는 장소에서 사용하지 마십시오.

■ 다음과 같은 가스 물질이 압축 공기 중에 포함되어 있는 환경에서는 사용하지 마십시오.

- 아황산 가스 · 염소 가스
- 방향족 탄화수소 화합물류
(예: 벤젠, 톨루엔, 페놀, 시클로헥산 등)
- 염소화 탄화수소 화합물류
(예: 트라이클로로에틸렌, 클로로포름 등)
- 케톤류(예: 아세톤 등)
- 알데히드류
(예: 포름알데히드, 아세트알데히드 등)
- 아민류(예: 에틸아민, 메틸아민 등)

■ 에어 유량은 반드시 사용 압력 범위 내에서 처치 공기량 이 내로 사용해 주십시오.
수분·분진·유분 등의 제거 성능이 약화됩니다.

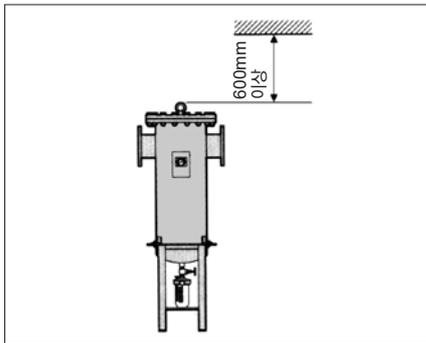
■ 실내에 설치해 주십시오.

■ AF3000 시리즈는 방청이므로 안쪽 먼 도장이 실시되어 있으나 녹을 피해야 하는 용도로 사용할 경우에는 스테인리스 제 하우징 'AF5000 시리즈(175page)'를 권장합니다.

취부·설치·조정 시

⚠ 주의

- 형번 AF3032~3256은 노동 안전 위생법에 기초한 '보일러 및 압력 용기 안전 규칙'에 따라 '제2종 압력 용기'에 적용됩니다.
- 형번 AF3032~3256에는 제2종 압력 용기 내압 증명서가 첨부되어 있으므로 본 기기 사용 중에는 고객이 소중하게 보관해 주십시오.(노동 기준 감사서에 제출할 필요는 없습니다.)
- 본 기기는 일본 국내에서 사용해 주십시오.
(해외 판매용은 별도로 문의해 주십시오)
- 진동이 없는 안정된 수평 바닥에 설치해 주십시오.
- 본체 위에는 절대로 올라가지 마십시오.
- 배관 시 절삭유나 방청유를 반드시 제거해 주십시오.
- 보수 점검이 용이하도록 공간을 확보해 주십시오.



- 에어를 급격하게 흘리면 엘리먼트 및 차압계가 파손될 수 있습니다. 본 기기의 앞 뒤에 밸브 등을 설치할 경우에는 급격한 밸브 조작을 하지 않도록 주의해 주십시오.
또한 역류 가능성이 있는 시스템이나 충격을 받기 쉬운 장소에는 설치하지 마십시오.
- 본체 취부 전에 배관 내를 에어 블로하여 내부 이물질 제거해 주십시오.
- 드레인 배출구에는 튜브 배관 등을 실시해 주십시오.
- 드레인 압력을 통해 배출되므로 배출구 배관은 확실하게 고정하고 사람이나 물건에 비밀이 튀지 않도록 주의해 주십시오.
- 드레인 배출구를 수직으로 배관하면 1m마다 최저 작동압이 0.01MPa 증가합니다. 주의해 주십시오.
또한 세로 배관은 5m를 초과하지 않도록 해 주십시오.
- 드레인 배출 불량이 발생하므로 볼을 아래로 향하게 하여 수직으로 취부해 주십시오.
드레인 배관 내가 가압 상태가 되지 않도록 배관해 주십시오.
복수의 배관을 취합하거나 스톱 밸브 및 역류 방지 밸브를 취부하면 가압 상태가 되므로 시공하지 마십시오.

INDEX

주의사항

드라이아이얼

냉동식
드라이아이얼

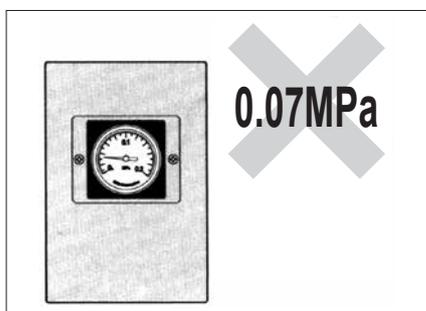
건조이제어식
드라이아이얼

고분자막식
드라이아이얼

사용·유지 관리 시

⚠ 주의

- 차압계는 표준 장비되어 있으므로 엘리먼트의 수명을 판정해 주십시오.
- 에어를 역류시키지 마십시오.
또한 급격하게 가압하지 마십시오.
차압계 및 엘리먼트의 파손으로 이어집니다.
- 에어 필터의 수명은 압력 강하가 0.07MPa 에 도달했을 때 또는 1년 중 빠른 쪽입니다.



- 수명이 다되었으면 엘리먼트 전체를 새 제품으로 교환해 주십시오.
(단, X 시리즈는 차압에서 수명 관리를 할 수 없습니다. 따라서 1,000시간 또는 탈취 효과가 없어지면 교환해 주십시오.)
- 엘리먼트 교환 시의 리테이닝 너트 조임 토크는 18N·m으로 해 주십시오.
- 오토 드레인의 배출 불량과 같은 유지 관리를 실시할 경우에는 볼 안의 에어를 뺀 후 실시해 주십시오. 드레인 유닛은 물로 세척한 후 에어건 등으로 불어 주십시오.
- 볼 세정 시에는 가정용 중성 세제를 사용 후 물로 세척해 주십시오.

에어 필터

드레인 배출기의

유량 센서

●드레인 배출기의 플라스틱 볼 내약품성

화학 약품의 종류	화학 약품의 분류	화학 약품의 주요 제품	일반적인 사용 예	폴리카보네이트	나일론
무기화합물	산	염산·황산·불소·인산·크로뮴산 등	금속의 산 세정액·산성 탈지액 피막 처리액	×	×
	알칼리	가성 소다·가성 칼륨·소석회·암모니아수·탄산 소다 등	금속 알칼리성 탈지액	×	○
	무기염	황화 나트륨·질산 칼륨·다이크로뮴산 칼륨·황산 나트륨 등		×	○
유기화합물	방향족 탄화수소	벤젠·톨루엔·크실렌·에틸벤젠·스타이렌 등	염료의 시너에 함유 (벤젠·톨루엔·크실렌)	×	×
	염소화 지방족 탄화수소	염화 메틸·염화 에틸렌·다이클로로메테인·염화 아세틸렌·클로로포름·트라이클로로에틸렌·테트라클로로에틸렌·사염화 탄소	금속 유기용제계의 세정액 (트라이클로로에틸렌·테트라클로로에틸렌·사염화 탄소 등)	×	○
	염소화 방향족 탄화수소	클로로벤젠·다이클로로벤젠·육염화벤젠(B·H·C) 등	농약	×	○
	석유 성분	솔벤트·나프타·가솔린		×	○
	알코올	메탄올·에탄올·사이클로헥산올·벤젠 알코올	동결 방지제로 사용	×	×
	페놀	페놀·크레졸·나프톨 등	소독액	×	×
	에테르	메틸 에테르·메틸 에틸 에테르·에틸 에테르	브레이크유의 첨가제	×	○
	케톤	아세톤·메틸에틸 케톤·사이클로헥사논·아세트페논 등		×	×
	카복실산	폼산·아세트산·뷰티르산·아크릴산·옥살산·프탈산 등	염색제·옥살산은 알루미늄의 처리제 프탈산은 도료의 기본 재료로 사용	×	×
	인산 에스테르	디메틸프탈레이트(DMP)·디에틸프탈레이트(DEP)·디부틸프탈레이트(DBP)·프탈산 다이옥틸(DOP)	윤활유·합성 작동유·방청유의 첨가제 합성 수지의 가소제로 이용	×	○
	산소산	글리콜산·락트산·말산·시트르산·타타르산		×	×
	나이트로화합물	나이트로메테인·나이트로에탄·나이트로에틸렌·나이트로벤젠 등		×	○
	아민	메틸아민·디에틸아민·에틸아민·아닐린·아세트아닐라이드 등	브레이크유의 첨가제	×	×
	나이트릴	아세토나이트릴·아크릴로나이트릴·벤조나이트릴·아세토이소나이트릴 등	나이트릴 고무의 원료	×	○

○표시: 사용 가능 × 표시: 사용 불가능

대형 메인 라인 필터 AF5000(오일 프리용)

■조질·조압 기기/메인 라인 유닛/메인 라인 필터

개요

컴프레서의 오일 프리화에 대응, 스테인리스 베슬(용기)을 채용하여 녹 발생의 우려가 없고, 청정한 고품질 에어를 공급합니다.

특장

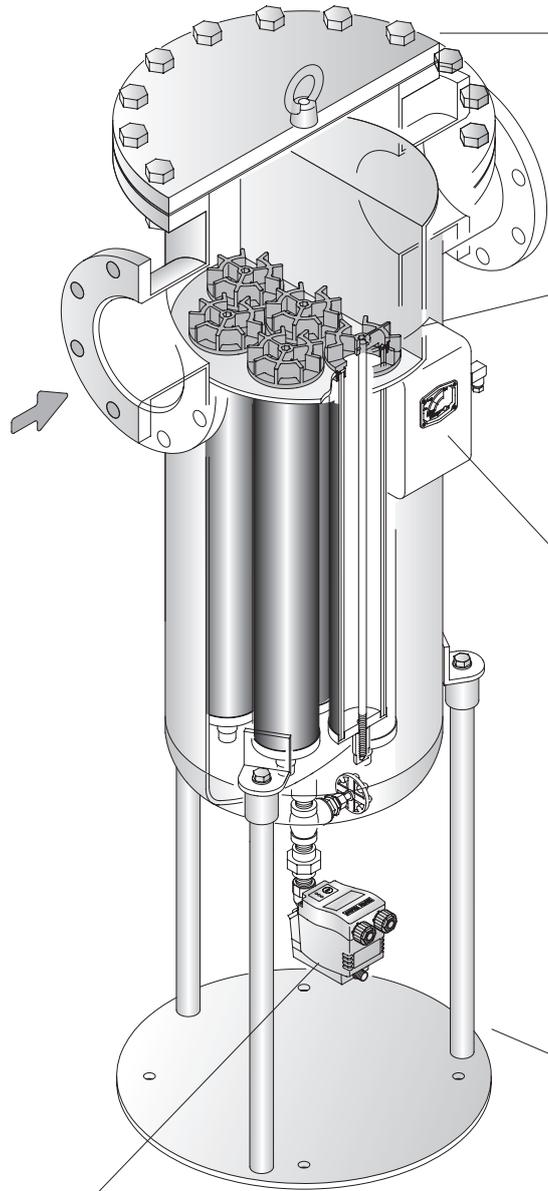
- ① **SUS 베슬(용기) 채용**
오일 프리화에 대응하고 모든 기종을 SUS304로 하였습니다.
- ② **에너지 절약 엘리먼트 탑재**
- ③ **엄선된 드레인 배출 시스템**
강제 배출 방식이면서 에어 로스 제로 시스템을 탑재한 새로운 오토 드레인을 채용
- ④ **원격 관리 가능**
차압 스위치에 의한 알람 출력 신호로 엘리먼트 교환을 알립니다.
- ⑤ **간단한 엘리먼트 교환**
상부 플랜지를 제거하고 엘리먼트 스크루를 돌려 교환



CONTENTS

상품 소개	176
●프리 필터(AF5000P)	178
●유분 제거 필터(AF5000S)	182
●고성능 유분 제거 필터(AF5000M)	186
●활성탄 필터(AF5000X)	190
대형 메인 라인 필터 기기 권장 시스템 구성	158
⚠ 사용상의 주의사항	194

스테인리스 베슬을 채용하여 냉동식 에어 드라이어에서 필터까지 토털 오일 프리화를 실현하였습니다

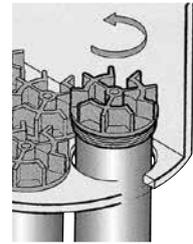


■스테인리스 베슬을 전 기종에 채용(SUS304)

녹 발생 우려 없이 진정한 클린 에어를 공급합니다.
경량화(기존 대비 10~20%)

■간단하게 엘리먼트를 교환할 수 있습니다.

엘리먼트 교환에 스크류 방식을 채용하여 상부 플랜지만 제거하면 간단하게 엘리먼트를 교환할 수 있습니다. 또한 스크류부에도 스테인리스 재료를 사용하여 녹으로 인한 고착 우려가 없습니다.



■원격 관리가 가능합니다.

정면에 차압 스위치 부착 인디케이터 표준 장비 엘리먼트 교환 시기를 사전에 확인할 수 있습니다. 더욱이 차압 스위치를 통해 알람 신호를 보내기 때문에 보다 확실하며 원격 관리도 가능합니다.



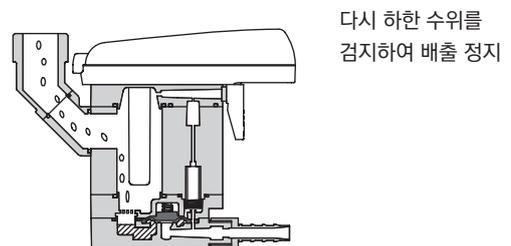
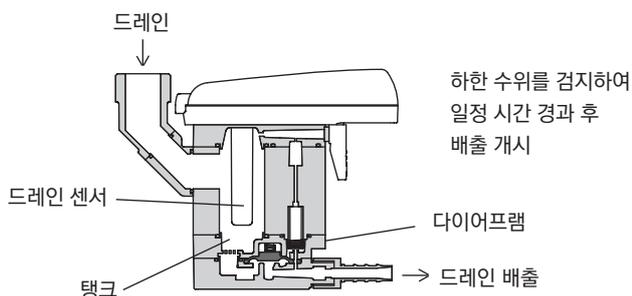
■간단한 설치

취부각이 표준으로 준비되어 있습니다. 배관 공사가 더욱 간편합니다.(AF5016은 제외) 또한 불필요한 경우에는 손쉽게 제거할 수 있습니다.

■에어 로스 제로 드레인 배출기로 불필요한 에어 소비가 없습니다.(P, S타입에 표준 장비)

높은 신뢰성의 드레인 하한 센서와 전자 밸브를 일체화하여 에너지 절약 타입 신형 드레인 배출기를 채용하였습니다.

플로트식이나 디스크식과 같은 드레인 배출기에서는 드레인 배출 시에 에어도 함께 배출되었으나 본 제품은 드레인 배출 시의 하한 수위 레벨을 검지하여 드레인 배출 시에 불필요한 에어 배출 우려가 없습니다. 또한, 알람 신호로 원격 관리도 가능합니다.(전원 AC95V~AC240V 필요)

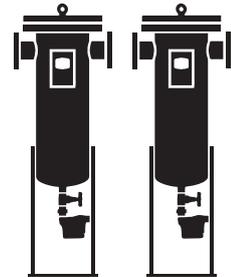


■ 풍부한 라인업

4가지 타입 40기종 구비
유량 에어의 질에 따라 최적의 기종을 선정할 수 있습니다.

AF5016P-50

유량 구분	엘리먼트의 타입	구경
016	P	50
032	S	80
048	M	100
064	X	150
080		200
096		
128		
160		
192		
256		



■ 간단한 설비 설계

동일한 유량의 각 시리즈는 동일 치수·동일 구경이며 설계나 설치가 간단합니다.
또한 엘리먼트만 교환하면 타입을 변경할 수 있습니다.

P Type 메인 라인 필터 (프리 필터)	S Type 오일 미스트 필터 (유분 제거 필터)	M Type 오일 미스트 필터 (고성능 유분 제거 필터)	X Type 오일 미스트 필터 (활성탄 필터)
에어 드라이어의 프리 필터에 최적	고가의 공기압 기기를 보호	오일을 피해야 하는 공기압 회로에 최적	악취를 피해야 하는 공기압 회로에 최적
· 3 μ m 이상의 오염 물질을 제거 · 물방울 분해율 95%	· 0.3 μ m 이상의 오염 물질을 제거 · 2차 측 유분 농도 0.5mg/m ³ (21 $^{\circ}$ C일 때)까지 유분 제거	· 0.01 μ m 이상의 오염 물질을 제거 · 2차 측 유분 농도 0.01mg/m ³ (21 $^{\circ}$ C일 때)까지 유분 제거	· 활성탄에 의한 흡착 · 2차 측 유분 농도 0.003mg/m ³ (21 $^{\circ}$ C일 때) 베이퍼 상태의 유분 및 악취 제거

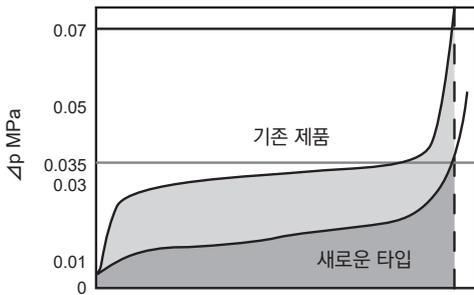
3 μ m 엘리먼트에 CKD의 독자적인 화학 섬유 구조의 퍼머넌트 엘리먼트를 채용했습니다.
이 구조를 통해 막히는 현상을 줄여, 수명이 길고 압력 손실이 적습니다.

보로실리카이트 마이크로 파이버를 사용하여 신속하게 유분을 분해하여 압력 손실이 적습니다.
또한 엘리먼트 섬유 내의 공극률이 96%로 높아 수명이 깁니다.

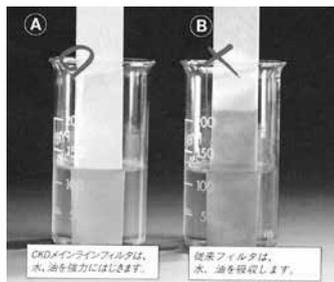
원통 형태의 입상 활성탄은 저압력 강하를 유지한 채로 오일 베이퍼 분자나 악취 분자를 흡착합니다.
또한 활성탄이 고밀도로 구성되어 있어 엘리먼트의 수명이 길어집니다.

■ 장수명·압력 손실이 적은 엘리먼트

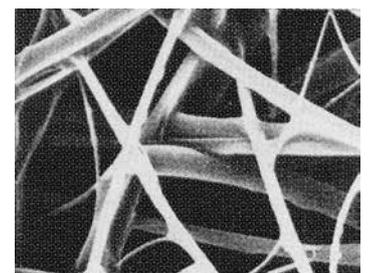
엘리먼트 수명 곡선



- 압력 손실을 기존의 1/2로 낮췄습니다.
- 엘리먼트는 압력 강하가 0.035MPa에 도달했을 때 교환해 주십시오.
- 엘리먼트의 수명은 통상적인 사용 조건에서 1년



- (A) 새로운 필터**
여과층의 '붕규산(보로실리카이트) 글라스 마이크로 파이버'는 물이나 오일을 링거 내려 압력 저하 및 운용 비용을 최대한으로 줄여 줍니다.
- (B) 기존 필터**
기존의 글라스 마이크로 파이버는 물이나 오일을 흡수하기 때문에 압력 저하가 일어나기 쉬우며 여과 성능을 저하시켜 운용 비용도 많이 들었습니다.



엘리먼트 섬유 내의 공극률이 96%로 높아 압력 손실이 적고 장수명을 실현



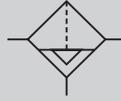
메인 라인 필터

AF5000P Series

에어 드라이어의 프리 필터에

●유량 범위: 16~256m³/min(ANR)

JIS 기호



사양

형번	AF5016P-50	AF5032P-80	AF5048P-100	AF5064P-100	AF5080P-150	AF5096P-150	AF5128P-150	AF5160P-200	AF5192P-200	AF5256P-200
처리 공기 유량 ^{(주2)(주3)}	m ³ /min(ANR)									
사용 유체	압축 공기									
사용 압력	MPa									
내압력	MPa									
주위 온도	℃									
여과도	μm									
압력 강하	초기	MPa								
	통상	MPa								
	엘리먼트 교환	MPa								
엘리먼트 수량	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16
접속 구경 ^(주1)	플랜지									
질량	kg									
차압 스위치										
작동 차압	MPa									
접점	1극 a접점									
접점 전류의 최댓값	A									
접점 전압의 최댓값	VDC									
개폐 용량의 최댓값	W									
접촉 저항의 최댓값(리드 스위치 포함)	mΩ									
드레인 배출기(형번: DBV1003D)										
드레인 배출구 접속 구경	G1/4 또는 ø8-10mm 호스 피팅 ^(주4)									
전원	단상 AC95V~AC240V 50/60Hz									

주1: 플랜지는 10K 플랜지입니다.

주2: 처리 공기 유량은 입구 압력 0.7MPa, 초기 압력 강하 0.005MPa일 때의 대기압 환산값입니다.

주3: ANR은 20℃ 대기압, 상대 습도 65%에서의 상태를 나타냅니다.

주4: G1/4에는 R1/4의 접속이 가능합니다.

유량 보정 계수

사용 압력이 0.7MPa 이외일 때 아래 계수를 처리 공기 유량에 곱해 주십시오.

압력(MPa)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
보정 계수	0.38	0.53	0.65	0.76	0.85	0.93	1.0	1.07	1.13	1.2

형번 표시 방법

AF5 **016** P - **50** - **X1**

Ⓐ 유량 구분

Ⓑ 구경

Ⓒ 옵션 (주1)(주2)(주3)(주5)

기호	내용										
Ⓐ 유량 구분 m³/min(ANR)											
016	16										
032	32										
048	48										
064	64										
080	80										
096	96										
128	128										
160	160										
192	192										
256	256										
Ⓑ 구경											
	유량 구분	016	032	048	064	080	096	128	160	192	256
50	플랜지 2B	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	플랜지 3B	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
100	플랜지 4B	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-
150	플랜지 6B	-	-	-	-	●	●	●	-	-	-
200	플랜지 8B	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●
Ⓒ 옵션											
기호 없음	표준품										
D	드레인 배출기 5100-4C ^(주1)										
E	드레인 배출기 없음										
K	컴패니언 플랜지 첨부										
H	영문 사양										
H2	SUS 명판										
L	기초 볼트·너트 첨부(SS400) ^(주2)										
L1	기초 볼트·너트 첨부(SUS304) ^(주2)										
X1	IN-OUT 역방향 ^(주3)										
Y2	완성 사진										

INDEX

주의사항

체드
계라
일어

냉
공
기
어

드
조
이
제
어
식

고
분
자
막
식

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
외

유
량
센
서

⚠ 형번 선정 시 주의사항

- 주1: 'D' 드레인 배출기 5100-4C의 경우에는 전기 배선이 불가능한 사용 환경에서 사용할 것을 권합니다.
- 주2: 'L', 'L1'은 AF5032P~AF5256P에 대응합니다.
- 주3: 표준품은 정면에서 봤을 때 왼쪽 포트가 공기 입구이며 오른쪽 포트가 공기 출구입니다.
'X1'의 경우에는 오른쪽 포트가 공기 입구, 왼쪽 포트가 공기 출구입니다.
- 주4: 선정할 압력 미만으로 사용하면 성능을 발휘할 수 없는 경우가 있으므로 반드시 사용 압력에서 형번을 선정해 주십시오.
- 주5: 옵션이 복수일 때는 알파벳순으로 기재해 주십시오.

<형번 표시 예>

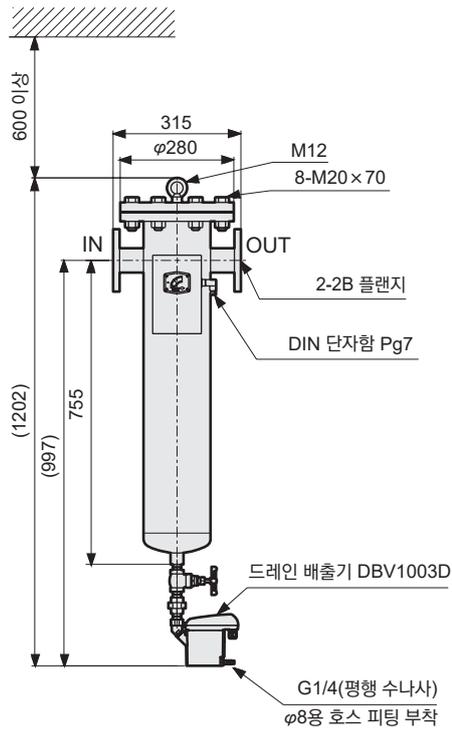
AF5016P-50-X1

기종명: 메인 라인 필터 AF5000P 시리즈

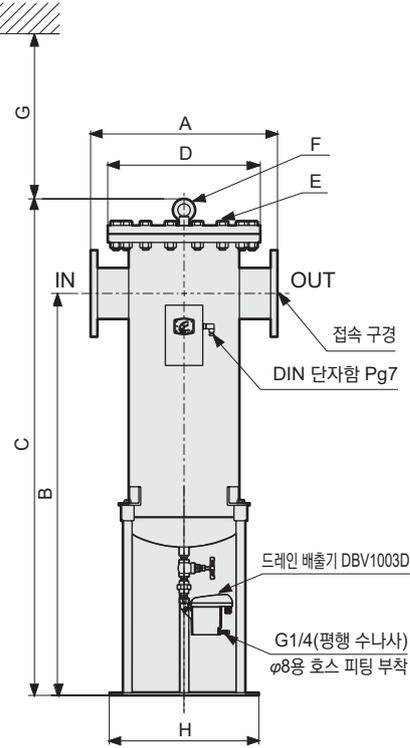
- Ⓐ 유량 구분 : 16m³/min(ANR)
- Ⓑ 구경 : 플랜지 2B
- Ⓒ 옵션 : IN-OUT 역방향



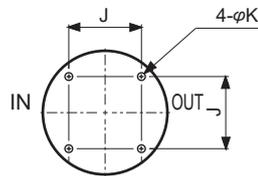
● AF5016P



● AF5032P~AF5256P

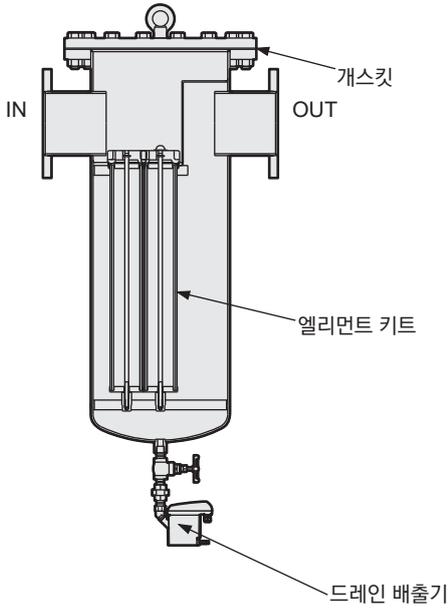


● 기초 볼트 구멍 치수



형번	접속 구경	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
AF5032P-80	플랜지 3B	500	1255	1495	φ400	12-M22×80	M12	600	φ380	210	φ15
AF5048P-100	플랜지 4B	500	1255	1495	φ400	12-M22×80	M12	600	φ380	210	φ15
AF5064P-100	플랜지 4B	550	1270	1522	φ445	16-M22×80	M16	600	φ440	250	φ15
AF5080P-150	플랜지 6B	600	1300	1606	φ490	16-M22×80	M20	600	φ480	280	φ15
AF5096P-150	플랜지 6B	650	1320	1630	φ560	16-M24×90	M20	600	φ540	320	φ15
AF5128P-150	플랜지 6B	700	1350	1693	φ620	20-M24×90	M20	600	φ610	350	φ15
AF5160P-200	플랜지 8B	700	1350	1693	φ620	20-M24×90	M20	600	φ610	350	φ15
AF5192P-200	플랜지 8B	750	1360	1709	φ675	20-M24×100	M20	600	φ670	400	φ15
AF5256P-200	플랜지 8B	850	1400	1786	φ745	20-M30×110	M24	600	φ730	450	φ15

소모 부품 리스트



● 준비 방법

유량 구분 m ³ /min(ANR)	개스킷	엘리먼트 키트	드레인 배출기
16	AF5016P - GASKET	AF5016P - ELEMENT-KIT	AF-DBV1003D-15
32	AF5032P - GASKET	AF5032P - ELEMENT-KIT	
48	AF5048P - GASKET	AF5048P - ELEMENT-KIT	
64	AF5064P - GASKET	AF5064P - ELEMENT-KIT	
80	AF5080P - GASKET	AF5080P - ELEMENT-KIT	
96	AF5096P - GASKET	AF5096P - ELEMENT-KIT	
128	AF5128P - GASKET	AF5128P - ELEMENT-KIT	
160	AF5160P - GASKET	AF5160P - ELEMENT-KIT	
192	AF5192P - GASKET	AF5192P - ELEMENT-KIT	
256	AF5256P - GASKET	AF5256P - ELEMENT-KIT	

INDEX

주의 사항

체
계
일
일
람
어

드
래
이
어
냉
동
식

드
래
이
어
건
조
제
어
식

드
래
이
어
고
분
자
막
식

에
어
필
터

드
래
인
배
출
기
외

유
량
센
서



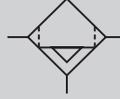
마이크로 알렛서

AF5000S Series

고가의 공기압 기기를 보호

●유량 범위: 16~256m³/min(ANR)

JIS 기호



사양

형번	AF5016S-50	AF5032S-80	AF5048S-100	AF5064S-100	AF5080S-150	AF5096S-150	AF5128S-150	AF5160S-200	AF5192S-200	AF5256S-200
처리 공기 유량 ^{(주2)(주3)}	m ³ /min(ANR)									
사용 유체	압축 공기									
사용 압력	MPa									
내압력	MPa									
주위 온도	℃									
여과도	μm									
2차 측 유분 농도	mg/m ³									
압력 강하	MPa									
엘리먼트 교환	MPa									
엘리먼트 수량	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16
접속 구경 ^(주1)	플랜지									
질량	kg									
작동 차압	MPa									
접점	1극 a접점									
접점 전류의 최댓값	A									
접점 전압의 최댓값	VDC									
개폐 용량의 최댓값	W									
접촉 저항의 최댓값(리드 스위치 포함)	mΩ									
드레인 배출기(형번: DBV1003D)										
드레인 배출구 접속 구경	G 1/4 또는 φ8-10mm 호스 피팅 ^(주4)									
전원	단상 AC95V~AC240V 50/60Hz									

주1: 플랜지는 10K 플랜지입니다.

주2: 처리 공기 유량은 입구 압력 0.7MPa, 초기 압력 강하 0.007MPa일 때의 대기압 환산값입니다.

주3: ANR은 20℃ 대기압, 상대 습도 65%에서의 상태를 나타냅니다.

주4: G1/4에는 R1/4의 접속이 가능합니다.

유량 보정 계수

사용 압력이 0.7MPa 이외일 때 아래 계수를 처리 공기 유량에 곱해 주십시오.

압력(MPa)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
보정 계수	0.38	0.53	0.65	0.76	0.85	0.93	1.0	1.07	1.13	1.2

형번 표시 방법

AF5 **016** S - **50** - **X1**

A 유량 구분

B 구경

C 옵션(주1)(주2)(주3)(주5)

기호	내용	
A 유량 구분 m³/min(ANR)		
016	16	
032	32	
048	48	
064	64	
080	80	
096	96	
128	128	
160	160	
192	192	
256	256	
B 구경		
	유량 구분	016 032 048 064 080 096 128 160 192 256
50	플랜지 2B	● - - - - - - - - -
80	플랜지 3B	- ● - - - - - - - - -
100	플랜지 4B	- - ● ● - - - - - - -
150	플랜지 6B	- - - - ● ● ● - - - -
200	플랜지 8B	- - - - - - - ● ● ●
C 옵션		
기호 없음	표준품	
D	드레인 배출기 5100-4C(주1)	
E	드레인 배출기 없음	
K	컴패니언 플랜지 첨부	
H	영문 사양	
H2	SUS 명판	
L	기초 볼트·너트 첨부(SS400)(주2)	
L1	기초 볼트·너트 첨부(SUS304)(주2)	
X1	IN-OUT 역방향(주3)	
Y2	완성 사진	

INDEX

주의사항

체드
계라
일어

냉
공
기
어

드
조
이
제
어
식

고
분
자
막
어

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
외

유
량
센
서

⚠ 형번 선정 시 주의사항

- 주1: 'D' 드레인 배출기 5100-4C인 경우에는 전기 배선이 불가능한 환경에서 사용할 것을 권합니다.
- 주2: 'L', 'L1'은 AF5032S~AF5256S에 대응합니다.
- 주3: 표준품은 정면에서 봤을 때 왼쪽 포트가 공기 입구이며 오른쪽 포트가 공기 출구입니다.
'X1'의 경우에는 오른쪽 포트가 공기 입구, 왼쪽 포트가 공기 출구입니다.
- 주4: 선정된 압력 미만으로 사용하면 성능을 발휘할 수 없는 경우가 있으므로 반드시 사용 압력에서 형번을 선정해 주십시오.
- 주5: 옵션이 복수일 때는 알파벳순으로 기재해 주십시오.

<형번 표시 예>

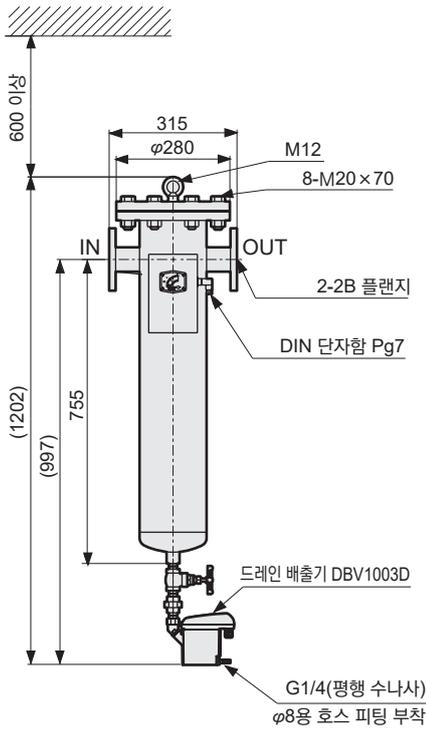
AF5016S-50-X1

기종명: 메인 라인 필터 AF5000S 시리즈

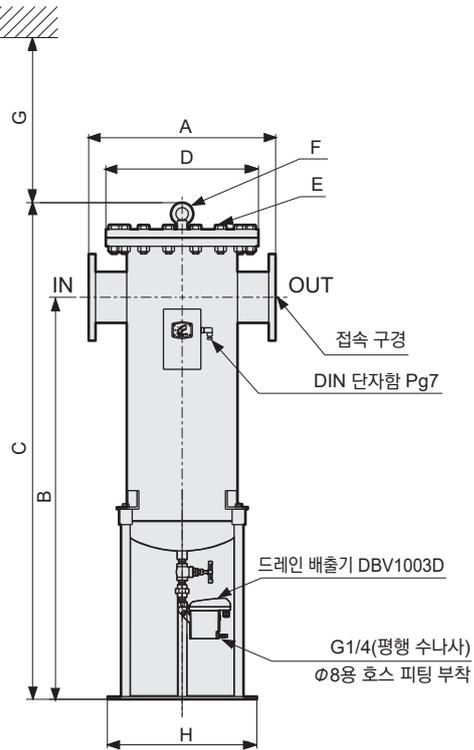
- A 유량 구분 : 16m³/min(ANR)
- B 구경 : 플랜지 2B
- C 옵션 : IN-OUT 역방향



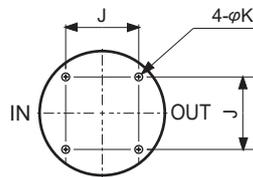
●AF5016S



●AF5032S~AF5256S

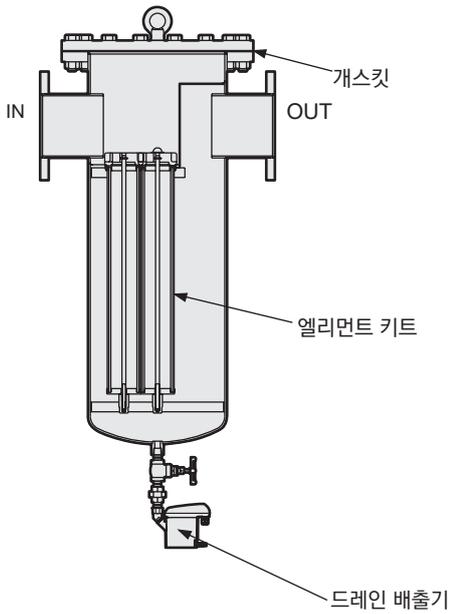


●기초 볼트 구멍 치수



형번	접속 구경	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
AF5032S-80	플랜지 3B	500	1255	1495	$\phi 400$	12-M22×80	M12	600	$\phi 380$	210	$\phi 15$
AF5048S-100	플랜지 4B	500	1255	1495	$\phi 400$	12-M22×80	M12	600	$\phi 380$	210	$\phi 15$
AF5064S-100	플랜지 4B	550	1270	1522	$\phi 445$	16-M22×80	M16	600	$\phi 440$	250	$\phi 15$
AF5080S-150	플랜지 6B	600	1300	1606	$\phi 490$	16-M22×80	M20	600	$\phi 480$	280	$\phi 15$
AF5096S-150	플랜지 6B	650	1320	1630	$\phi 560$	16-M24×90	M20	600	$\phi 540$	320	$\phi 15$
AF5128S-150	플랜지 6B	700	1350	1693	$\phi 620$	20-M24×90	M20	600	$\phi 610$	350	$\phi 15$
AF5160S-200	플랜지 8B	700	1350	1693	$\phi 620$	20-M24×90	M20	600	$\phi 610$	350	$\phi 15$
AF5192S-200	플랜지 8B	750	1360	1709	$\phi 675$	20-M24×100	M20	600	$\phi 670$	400	$\phi 15$
AF5256S-200	플랜지 8B	850	1400	1786	$\phi 745$	20-M30×110	M24	600	$\phi 730$	450	$\phi 15$

소모 부품 리스트



●준비 방법

유량 구분 m ³ /min(ANR)	개스킷	엘리먼트 키트	드레인 배출기
16	AF5016P - GASKET	AF5016S - ELEMENT-KIT	AF-DBV1003D-15
32	AF5032P - GASKET	AF5032S - ELEMENT-KIT	
48	AF5048P - GASKET	AF5048S - ELEMENT-KIT	
64	AF5064P - GASKET	AF5064S - ELEMENT-KIT	
80	AF5080P - GASKET	AF5080S - ELEMENT-KIT	
96	AF5096P - GASKET	AF5096S - ELEMENT-KIT	
128	AF5128P - GASKET	AF5128S - ELEMENT-KIT	
160	AF5160P - GASKET	AF5160S - ELEMENT-KIT	
192	AF5192P - GASKET	AF5192S - ELEMENT-KIT	
256	AF5256P - GASKET	AF5256S - ELEMENT-KIT	

INDEX

주의 사항

체
계
일
일
람
어

드
래
이
어
냉
동
식

드
래
이
어
건
조
이
제
어
식

드
래
이
어
고
분
자
막
식

에
어
필
터

드
래
이
어
배
출
기
외

유
량
센
서



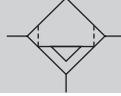
마이크로 알렛서

AF5000M Series

오일을 피해야 하는 공기압 회로에 최적

●유량 범위: 16~256m³/min(ANR)

JIS 기호



사양

항목		AF5016M-50	AF5032M-80	AF5048M-100	AF5064M-100	AF5080M-150	AF5096M-150	AF5128M-150	AF5160M-200	AF5192M-200	AF5256M-200
처리 공기 유량(주2)(주3)	m ³ /min(ANR)	16	32	48	64	80	96	128	160	192	256
사용 유체		압축 공기									
사용 압력	MPa	0.08~1.0									
내압력	MPa	1.5									
주위 온도	℃	5~60									
여과도	μm	0.01									
2차 측 유분 농도	mg/m ³	0.01(입기 21℃ 이하일 때)									
압력 강하	초기	0.01									
	통상	0.02									
	엘리먼트 교환	0.035									
엘리먼트 수량		1	2	3	4	5	6	8	10	12	16
접속 구경(주1)	플랜지	2B	3B	4B	4B	6B	6B	6B	8B	8B	8B
질량	kg	38	76	78	107	140	167	223	232	269	330
차압 스위치											
작동 차압	MPa	0.04±0.01									
접점		1극 a접점									
접점 전류의 최댓값	A	0.5									
접점 전압의 최댓값	VDC	200									
개폐 용량의 최댓값	W	10									
접촉 저항의 최댓값(리드 스위치 포함)	mΩ	150									
드레인 배출기(형번: 5100-4C)											
드레인 배출구 접속 구경		Rc 1/4									

주1: 플랜지는 10K 플랜지입니다.

주2: 처리 공기 유량은 입구 압력 0.7MPa, 초기 압력 강하0.01MPa일 때의 대기압 환산값입니다.

주3: ANR은 20℃ 대기압, 상대 습도 65%에서의 상태를 나타냅니다.

유량 보정 계수

사용 압력이 0.7MPa 이외일 때 아래 계수를 처리 공기 유량에 곱해 주십시오.

압력(MPa)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
보정 계수	0.38	0.53	0.65	0.76	0.85	0.93	1.0	1.07	1.13	1.2

형번 표시 방법

AF5 **016** **M** - **50** - **X1**

A 유량 구분

B 구경

C 옵션(주1)(주2)(주4)

기호	내용										
A 유량 구분 m³/min(ANR)											
016	16										
032	32										
048	48										
064	64										
080	80										
096	96										
128	128										
160	160										
192	192										
256	256										
B 구경											
	유량 구분	016	032	048	064	080	096	128	160	192	256
50	플랜지 2B	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	플랜지 3B	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
100	플랜지 4B	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-
150	플랜지 6B	-	-	-	-	●	●	●	-	-	-
200	플랜지 8B	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●
C 옵션											
기호 없음	표준품										
E	드레인 배출기 없음										
K	컴패니언 플랜지 첨부										
H	영문 사양										
H2	SUS 명판										
L	기초 볼트·너트 첨부(SS400) ^(주1)										
L1	기초 볼트·너트 첨부(SUS304) ^(주1)										
X1	IN-OUT 역방향 ^(주3)										
Y2	완성 사진										

⚠ 형번 선정 시 주의사항

- 주1: 'L', 'L1'은 AF5032M~AF5256M에 대응합니다.
- 주2: 표준품은 정면에서 봤을 때 왼쪽 포트가 공기 입구이며 오른쪽 포트가 공기 출구입니다. 'X1'의 경우에는 오른쪽 포트가 공기 입구 왼쪽 포트가 공기 출구입니다.
- 주3: 선정된 압력 미만으로 사용하면 성능을 발휘할 수 없으므로 반드시 사용 압력에서 형번을 선정해 주십시오.
- 주4: 다수의 옵션을 선택하는 경우에는 알파벳순으로 기재해 주십시오.

<형번 표시 예>

AF5016M-50-X1

기종명: 메인 라인 필터 AF5000M 시리즈

- A** 유량 구분: 16m³/min(ANR)
- B** 구경 : 플랜지 2B
- C** 옵션 : IN-OUT 역방향

INDEX

주의사항

체드라이일러

냉동식드라이러

건조이제어식

고분자막식드라이러

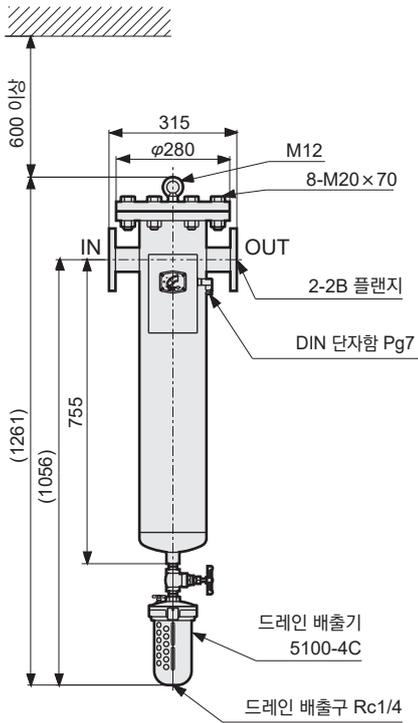
에어필터

드레인배출기외

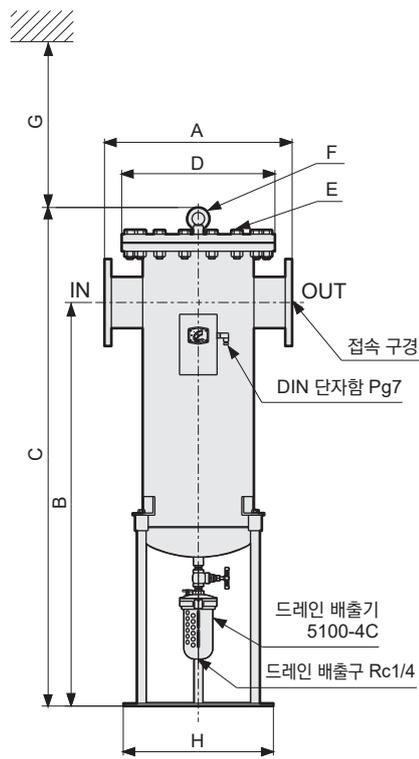
유량센서



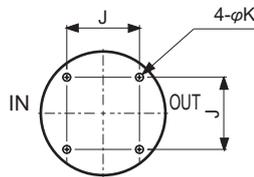
● AF5016M



● AF5032M~AF5256M

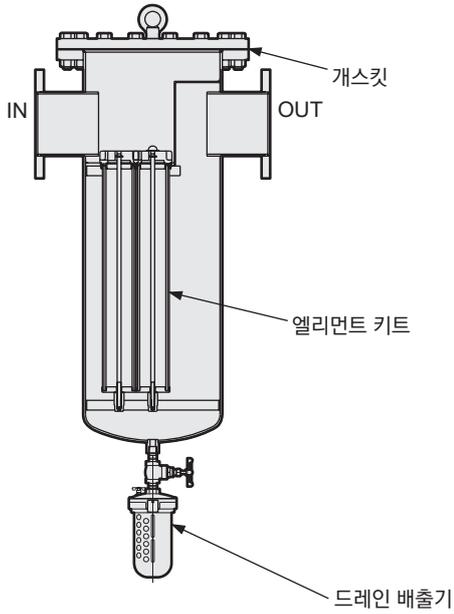


● 기초 볼트 구멍 치수



형번	접속 구경	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
AF5032M-80	플랜지 3B	500	1255	1495	φ400	12-M22×80	M12	600	φ380	210	φ15
AF5048M-100	플랜지 4B	500	1255	1495	φ400	12-M22×80	M12	600	φ380	210	φ15
AF5064M-100	플랜지 4B	550	1270	1522	φ445	16-M22×80	M16	600	φ440	250	φ15
AF5080M-150	플랜지 6B	600	1300	1606	φ490	16-M22×80	M20	600	φ480	280	φ15
AF5096M-150	플랜지 6B	650	1320	1630	φ560	16-M24×90	M20	600	φ540	320	φ15
AF5128M-150	플랜지 6B	700	1350	1693	φ620	20-M24×90	M20	600	φ610	350	φ15
AF5160M-200	플랜지 8B	700	1350	1693	φ620	20-M24×90	M20	600	φ610	350	φ15
AF5192M-200	플랜지 8B	750	1360	1709	φ675	20-M24×100	M20	600	φ670	400	φ15
AF5256M-200	플랜지 8B	850	1400	1786	φ745	20-M30×110	M24	600	φ730	450	φ15

소모 부품 리스트



● 준비 방법

유량 구분 m ³ /min(ANR)	개스킷	엘리먼트 키트	드레인 배출기
16	AF5016P - GASKET	AF5016M - ELEMENT-KIT	5100-4C
32	AF5032P - GASKET	AF5032M - ELEMENT-KIT	
48	AF5048P - GASKET	AF5048M - ELEMENT-KIT	
64	AF5064P - GASKET	AF5064M - ELEMENT-KIT	
80	AF5080P - GASKET	AF5080M - ELEMENT-KIT	
96	AF5096P - GASKET	AF5096M - ELEMENT-KIT	
128	AF5128P - GASKET	AF5128M - ELEMENT-KIT	
160	AF5160P - GASKET	AF5160M - ELEMENT-KIT	
192	AF5192P - GASKET	AF5192M - ELEMENT-KIT	
256	AF5256P - GASKET	AF5256M - ELEMENT-KIT	

INDEX

주의 사항

체
계
일
일
람
어

드
라
이
어

드
라
이
어

드
라
이
어

에
어
필
터

드
라
이
어

유
량
센
서



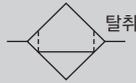
마이크로 알렛서

AF5000X Series

악취를 피해야 하는 공기압 회로에 최적

●유량 범위: 16~256m³/min(ANR)

JIS 기호



사양

항목	AF5016X-50	AF5032X-80	AF5048X-100	AF5064X-100	AF5080X-150	AF5096X-150	AF5128X-150	AF5160X-200	AF5192X-200	AF5256X-200	
처리 공기 유량(주2)(주3)	m ³ /min(ANR)										
	16	32	48	64	80	96	128	160	192	256	
사용 유체	압축 공기										
사용 압력	MPa 0.08~1.0										
내압력	MPa 1.5										
주위 온도	℃ 5~30										
여과 방식	활성탄에 의한 흡착										
2차 측 유분 농도	mg/m ³ 0.003(입기 21℃ 이하일 때)										
초기 압력 강하	MPa 0.007 이내										
엘리먼트 수량	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	
접속 구경(주1)	플랜지										
	2B	3B	4B	4B	6B	6B	6B	8B	8B	8B	
질량	kg										
	38	76	78	107	140	167	223	232	269	330	

주1: 플랜지는 10K 플랜지입니다.

주2: 처리 공기 유량은 입구 압력 0.7MPa, 초기 압력 강하 0.007MPa일 때의 대기압 환산값입니다.

주3: ANR은 20℃ 대기압, 상대 습도 65%에서의 상태를 나타냅니다.

유량 보정 계수

사용 압력이 0.7MPa 이외일 때 아래 계수를 처리 공기 유량에 곱해 주십시오.

압력(MPa)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
보정 계수	0.38	0.53	0.65	0.76	0.85	0.93	1.0	1.07	1.13	1.2

형번 표시 방법

AF5 **016** X - **50** - **X1**

Ⓐ 유량 구분

Ⓑ 구경

Ⓒ 옵션(주1)(주2)(주4)

기호	내용										
Ⓐ 유량 구분 m³/min(ANR)											
016	16										
032	32										
048	48										
064	64										
080	80										
096	96										
128	128										
160	160										
192	192										
256	256										
Ⓑ 구경											
	유량 구분	016	032	048	064	080	096	128	160	192	256
50	플랜지 2B	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	플랜지 3B	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
100	플랜지 4B	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-
150	플랜지 6B	-	-	-	-	●	●	●	-	-	-
200	플랜지 8B	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●
Ⓒ 옵션											
기호 없음	표준품										
K	컴패니언 플랜지 첨부										
H	영문 사양										
H2	SUS 명판										
L	기초 볼트·너트 첨부(SS400) ^(주1)										
L1	기초 볼트·너트 첨부(SUS304) ^(주1)										
X1	IN-OUT 역방향 ^(주2)										
Y2	완성 사진										

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 'L', 'L1'은 AF5032X~AF5256X에 대응합니다.

주2: 표준품은 정면에서 봤을 때 왼쪽 포트가 공기 입구이며 오른쪽 포트가 공기 출구입니다. 'X1'의 경우에는 오른쪽 포트가 공기 입구, 왼쪽 포트가 공기 출구입니다.

주3: 선정된 압력 미만으로 사용하면 성능을 발휘할 수 없으므로 반드시 사용 압력에서 형번을 선정해 주십시오.

주4: 다수의 옵션을 선택하는 경우에는 알파벳 순서로 기재해 주십시오.

<형번 표시 예>

AF5016X-50-X1

기종명: 메인 라인 필터 AF5000X 시리즈

Ⓐ 유량 구분: 16m³/min(ANR)

Ⓑ 구경 : 플랜지 2B

Ⓒ 옵션 : IN-OUT 역방향

INDEX

주의사항

드래이얼 체계 일일어

드래이얼 냉동식

드래이얼 건조이제어식

드래이얼 고분자막식

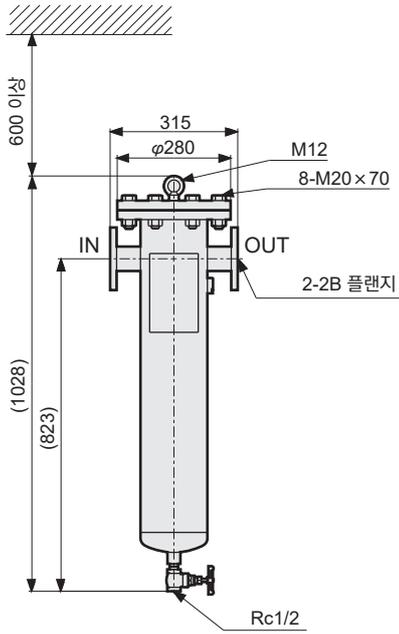
에어 필터

드레인 배출기 외

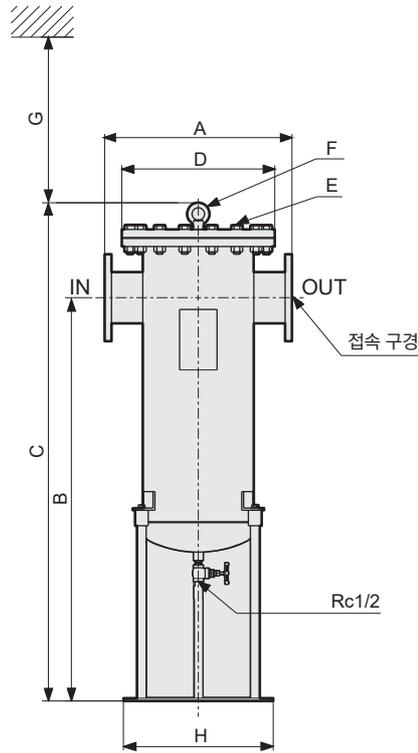
유량 센서



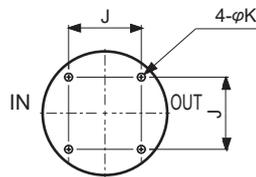
● AF5016X



● AF5032X~AF5256X

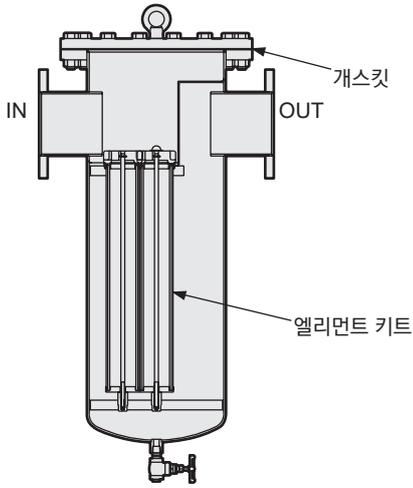


● 기초 볼트 구멍 치수



형번	접속 구경	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
AF5032X-80	플랜지 3B	500	1255	1495	$\phi 400$	12-M22×80	M12	600	$\phi 380$	210	$\phi 15$
AF5048X-100	플랜지 4B	500	1255	1495	$\phi 400$	12-M22×80	M12	600	$\phi 380$	210	$\phi 15$
AF5064X-100	플랜지 4B	550	1270	1522	$\phi 445$	16-M22×80	M16	600	$\phi 440$	250	$\phi 15$
AF5080X-150	플랜지 6B	600	1300	1606	$\phi 490$	16-M22×80	M20	600	$\phi 480$	280	$\phi 15$
AF5096X-150	플랜지 6B	650	1320	1630	$\phi 560$	16-M24×90	M20	600	$\phi 540$	320	$\phi 15$
AF5128X-150	플랜지 6B	700	1350	1693	$\phi 620$	20-M24×90	M20	600	$\phi 610$	350	$\phi 15$
AF5160X-200	플랜지 8B	700	1350	1693	$\phi 620$	20-M24×90	M20	600	$\phi 610$	350	$\phi 15$
AF5192X-200	플랜지 8B	750	1360	1709	$\phi 675$	20-M24×100	M20	600	$\phi 670$	400	$\phi 15$
AF5256X-200	플랜지 8B	850	1400	1786	$\phi 745$	20-M30×110	M24	600	$\phi 730$	450	$\phi 15$

소모 부품 리스트



● 준비 방법

유량 구분 m ³ /min(ANR)	개스킷	엘리먼트 키트
16	AF5016P - GASKET	AF5016X - ELEMENT-KIT
32	AF5032P - GASKET	AF5032X - ELEMENT-KIT
48	AF5048P - GASKET	AF5048X - ELEMENT-KIT
64	AF5064P - GASKET	AF5064X - ELEMENT-KIT
80	AF5080P - GASKET	AF5080X - ELEMENT-KIT
96	AF5096P - GASKET	AF5096X - ELEMENT-KIT
128	AF5128P - GASKET	AF5128X - ELEMENT-KIT
160	AF5160P - GASKET	AF5160X - ELEMENT-KIT
192	AF5192P - GASKET	AF5192X - ELEMENT-KIT
256	AF5256P - GASKET	AF5256X - ELEMENT-KIT

주1: 드레인 배출기
AF5000X: 없음

INDEX

주의 사항

체
드
계
라
일
이
람
어

냉
응
식
드
라
이
어

건
조
이
제
어
식

고
분
자
막
식
드
라
이
어

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
외

유
량
센
서



메인 라인 기기(메인 라인 유닛) 본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.
일반 주의사항은 권두 3page를 확인해 주십시오.

개별 주의사항: 대형 메인 라인 필터 AF5000 시리즈

제조자의 면책 책임

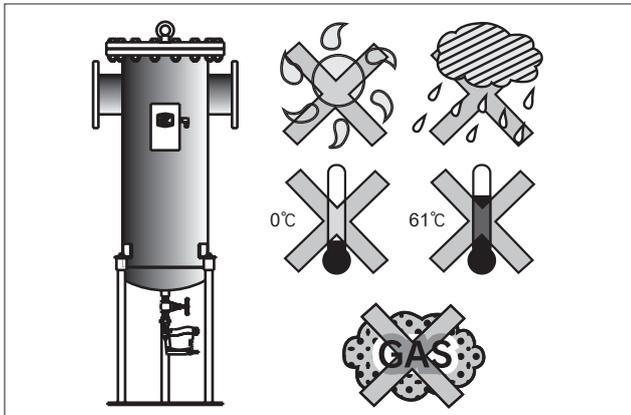
⚠ 경고

- 다음 항목에 대하여 제조자는 책임을 지지 않습니다.
 - 사용자에 의한 사용 방법에 중대한 착오가 있는 경우
 - 사용자가 부정합 개조 또는 정품 부품을 사용하지 않고 수리한 경우

설계·선정 시

⚠ 경고

- 압축 공기 이외의 용도는 금지합니다.
- 잠함 실드·호흡용 등의 의료 기기 또는 식품에 직접 블로하는 용도로는 사용하지 마십시오.
인신사고 등의 원인이 됩니다.
- 차량·선박과 같은 수송 기기에 탑재하여 사용하지 마십시오.
진동 등으로 인하여 내부 기기 파손의 원인이 됩니다.
- 직사광선 및 빗물을 피해 주십시오.
수지 부품 등이 열화되어 파손될 수 있습니다.
- 부식성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 사용 온도 범위 내로 사용해 주십시오.



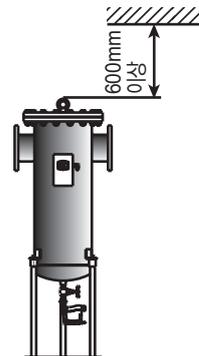
- 동결될 우려가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오. 내부에 고여 있던 드레인이 동결되어 제품이 파손될 수 있습니다.
- 위험한 장소(폭발 가능성이 있는 환경 등)에서는 사용하지 마십시오.
- 입기 온도는 가급적 낮게 해 주십시오. 온도가 높아지면 유분 제거율이 나빠집니다.
- 오존이 발생하는 환경에서는 사용하지 마십시오.
- 충격이나 진동이 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 분진 등이 발생하는 장소에서 사용하지 마십시오.
- 다음과 같은 가스 물질이 압축 공기 중에 포함되어 있는 환경에서는 사용하지 마십시오.
 - 아황산 가스 · 염소 가스
 - 방향족 탄화수소 화합물류 (예: 벤젠, 톨루엔, 페놀, 시클로헥산 등)
 - 염소화 탄화수소 화합물류 (예: 트라이클로로에틸렌, 클로로포름 등)
 - 케톤류(예: 아세톤 등)
 - 알데히드류 (예: 포름알데히드, 아세트알데히드 등)
 - 아민류(예: 에틸아민, 메틸아민 등)
- 에어 유량은 반드시 사용 압력 범위 내에서 처치 공기량 이내로 사용해 주십시오.
수분·분진·유분 등의 제거 성능이 악화됩니다.
- 실내에 설치해 주십시오.

취부·설치·조정 시

⚠ 주의

- 형번 AF5032~5256은 노동 안전 위생법에 기초한 '보일러 및 압력 용기 안전 규칙'에 따라 '제 2종 압력 용기'에 적용됩니다.
- 형번 AF5032~AF5256은 제2종 압력 용기 내압 증명서가 첨부되어 있으므로 본 기기 사용 시에 고객이 소중하게 보관해 주십시오. (노동 기준 감사서에 제출할 필요는 없습니다.)
- 본 기기는 일본 국내에서 사용해 주십시오.
(해외 판매용은 CKD로 문의해 주십시오)
- 진동이 없는 안정된 수평 바닥에 설치해 주십시오.
- 본체 위에는 절대로 올라가지 마십시오.

- 배관 시 절삭유나 방청유를 반드시 제거해 주십시오.
- 보수 점검이 용이하도록 공간을 확보해 주십시오.



- 에어를 급격하게 흘리면 엘리먼트 및 차압 인디케이터가 파손될 수 있습니다. 본 기기의 앞 뒤에 밸브 등을 설치할 경우에는 급격한 밸브 조작을 하지 않도록 주의해 주십시오. 또한 역류 가능성이 있는 시스템이나 충격을 받기 쉬운 장소에는 설치하지 마십시오.
- 본체 취부 전에 배관 내를 에어 블로하여 내부 이물질을 제거해 주십시오.
- 드레인 배출구에는 튜브 배관 등을 실시해 주십시오.
- 드레인은 압력을 통해 배출되므로 배출구 배관은 확실하게 고정하고 사람이나 물건에 비밀이 튀지 않도록 주의해 주십시오.

- 드레인 배출구를 수직으로 배관하면 1m마다 최저 작동압이 0.01MPa 증가합니다. 주의해 주십시오. 또한 세로 배관은 5m를 초과하지 않도록 해 주십시오.
- 드레인 배출 불량이 발생하므로 볼을 아래로 향하게 하여 수직으로 취부해 주십시오. 드레인 배관 내가 가압 상태가 되지 않도록 배관해 주십시오. 복수의 배관을 취합하거나 스톱 밸브 및 역류 방지 밸브를 취부하면 가압 상태가 되므로 시공하지 마십시오.
- 차압 스위치는 리드 스위치 방식이므로 자계가 가해지지 않도록 해 주십시오.

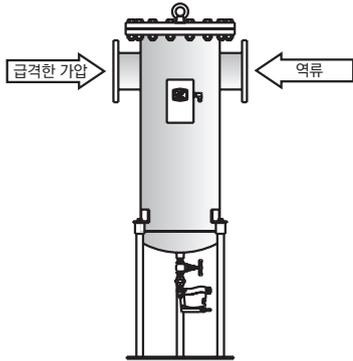
INDEX

주의사항

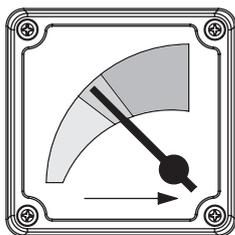
사용·유지 관리 시

⚠ 주의

- 차압 인디케이터는 표준 장비되어 있으므로 엘리먼트의 수명을 판정해 주십시오.
- 에어를 역류시키지 마십시오. 또한 급격하게 가압하지 마십시오. 본래의 성능을 발휘할 수 없게 됩니다.



- 에어 필터의 수명은 압력 강하가 0.035MPa에 도달했을 때 또는 1년 중 빠른 쪽입니다. 수명이 다되었으면 엘리먼트 전체를 새 제품으로 교환해 주십시오. 단, X타입은 차압에서 수명 관리를 할 수 없습니다. 따라서 1,000시간 또는 탈취 효과가 없어지면 교환해 주십시오.

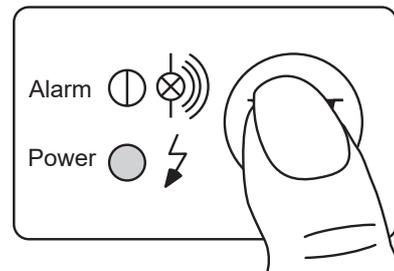


0.035MPa

- 오토 드레인의 배출 불량과 같은 유지 관리를 실시할 경우에는 볼 안의 에어를 뺀 후 실시해 주십시오. 드레인 유닛은 물로 세척한 후 에어건 등으로 불어 주십시오.
- 볼 세정 시에는 가정용 중성 세제를 사용 후 물로 세척해 주십시오.

[드레인 배출기: DBV1003D]

- 정격 전압 AC95V~AC240V의 범위 내에서 사용해 주십시오.
- 사용 압력 범위 내로 사용해 주십시오.
- 비통전 시에는 배출구가 닫혀 있으므로 드레인을 배출하지 않습니다. 통전 시에만 드레인이 배출되므로 사용 중에는 상시 통전시켜 주십시오.
- 전원 램프가 점등되어 있는지 점검해 주십시오.
- 이상 램프가 소등되었는지 점검해 주십시오.
- 테스트 버튼을 눌러 드레인이 배출되었는지 확인해 주십시오. 단, 1분 이내 계속해서 누르면 알람 모드가 됩니다.(알람이 출력됩니다)



- 보수 및 수리는 반드시 무가압 상태에서 전원을 끈 후 실시해 주십시오.
- 순정 보수 부품만 사용해 주십시오.
- 1년 경과 또는 100만 회 동작했을 때 'Power' 램프가 점멸됩니다. DBV1003D의 취급 설명서를 참고하여 서비스 유닛을 교환해 주십시오.

체드
계라
이알
람어

드
라
이
어

드
조
이
제
어

고
분
자
막
식
드
라
이
어

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
의

유
량
센
서

드레인 배출기

■메인 라인 유닛

INDEX

주의사항

드레인
계열
일람

CONTENTS

드레인 배출기

드레인 배출기 시리즈 체계표 198

스냅 드레인

DT 시리즈 200

슈퍼 드레인

DB 시리즈 208

드레인 센서

DBS1006 213

헤비듀티 드레인

5100 시리즈 216

드레인 세퍼레이터

FX 시리즈 218

배기 클리너

FA 시리즈 226

드레인
일람

드레인
일람

드레인
일람

에어
필터

드레인
배출기
외

유량
센서



시리즈	플로트식			DB1000	
	DT3000-W	DT4000-W	5100		
특장	· 노멀 오픈 DT3000-W · 노멀 클로즈 DT3100-W	· 노멀 오픈 DT4000-W · 노멀 클로즈 DT4100-W	헤비 듀티	급유식 컴프레서용	
드라이어 기준 kW					
0.75					
1.5					
2.2					
3.7					
5.5					
7.5					
11					
15					
22					
37					
55				●	
75					
95					
120					
150					
200					
250				●	
300					
400					
480					
710					
960				●	
1450					
2000					
중압 대응(1.6MPa)	×	×	×	● 표준 대응	
알람 출력	×	×	×	● 표준 장비	
수동 배출	● 표준 장비	● 표준 장비	×	● 표준 장비	
외관					
page	202	202	216	210	

스냅 드레인 DT 시리즈

가볍고 콤팩트한 새로운 기구 채용으로 고수명과 높은 신뢰성을 실현한 신형 드레인 배출기

[개요]

- 1 스냅 드레인 DT3000/4000-W 시리즈는 공기압 회로 중에 발생한 드레인을 확실하게 자동 배출하는 드레인 배출기입니다.
- 2 새로운 스냅 기구를 채용하여 기존 타입에 비해 내구성이 향상되었습니다.
- 3 자동 배출 방식과 함께 임의로 수동 배출도 가능합니다.

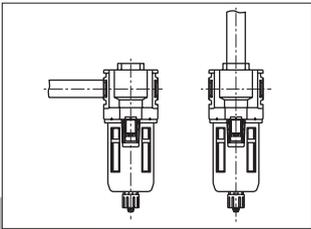


SNAP DRAIN DT3000-4000-W SERIES

⚠ 사용하기 전에 반드시 206page의 사용상의 주의사항을 읽어 주십시오.

■접속 포트 2개

용도에 따라 위쪽 배관과 가로 배관 모두 선택할 수 있습니다.



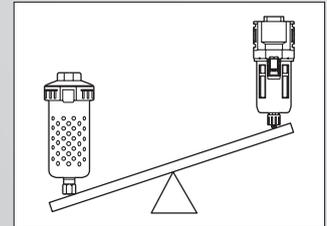
※: 사용하지 않는 포트에는 첨부된 블랭크 플러그를 부착해 주십시오.

■N.O, N.C 모두 가능

용도에 따라 노멀 오픈·노멀 클로즈의 2가지 종류가 준비되어 있습니다.

■컴팩트&경량

머테리얼 하이브리드화(보디: 알루미늄 다이캐스트, 커버: 수지)로 강도를 더해 기존에 비해 무게가 가벼워졌습니다.



■일체 탈착 래치

래치 킥 조작으로 간편하게 볼과 볼 가드를 탈착할 수 있습니다.

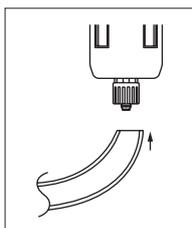
※볼·볼 가드의 탈착은 압력이 걸리지 않은 상태인지 확인한 후 조작해 주십시오.

■고내식성의 안전한 볼 가드

안전성을 충분히 고려하여 부식 걱정 없는 플라스틱 볼 가드 사용

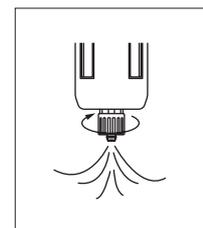
■드레인 배관용 피팅 장비

내경 $\phi 5.7 \sim \phi 6$ 의 나일론 튜브도 직접 취부할 수 있습니다.
※길이는 5m 이내로 하고 수직 배관은 피해 주십시오.



■수동 콕 표준 장비

수동 조작으로 임의로 배출 작업할 수 있습니다.
또한 진압 배출 기능으로도 이용할 수 있습니다.



INDEX

주의사항

드라이어
계일람

냉동식
드라이어

건조제
드라이어

고분자막식
드라이어

에어 필터

드레인 배출기의

유량 센서



스냅 드레인

DT3000-W·DT4000-W Series

경량·컴팩트한 자동 드레인 배출기

●적용 컴프레서: 0.75kW~75kW

JIS 기호



사양

항목	DT3000-W	DT4000-W	DT3010-W	DT4010-W
타입	노멀 오픈 ^(주1)		노멀 클로즈	
사용 유체	압축 공기 중의 드레인(물 또는 오일)			
내압력 MPa	1.5			
사용 압력 범위 MPa	0.1~1		0.15~1	
사용 온도 범위 °C	5~60			
접속 구경 Rc, NPT, G	3/8, 1/2			
드레인 배출구	죽순형 니플(소프트 나일론 튜브 내경 φ5.7~φ6을 직접 접속 가능)			
질량 kg	0.3	0.45	0.3	0.45

주1: 사용 컴프레서가 0.75kW 미만(토출 유량 0.09m³/min)인 경우에는 노멀 클로즈를 사용해 주십시오.

형번 표시 방법

DT3000 - 10 - (백색 타입) - Z - BW

A 형번

B 접속 구경

C 배관 나사 종류

D 옵션

E 어태치먼트^(주2)

기호	내용	
A 형번		
DT3000	노멀 오픈형 오토 드레인	
DT3010	노멀 클로즈형 오토 드레인	
DT4000	노멀 오픈형 오토 드레인	
DT4010	노멀 클로즈형 오토 드레인	
B 접속 구경		
10	3/8	
15	1/2	
C 배관 나사 종류		
기호 없음	Rc 나사	
N	NPT 나사	
G	G 나사	
D 옵션		
볼 재질	기호 없음	폴리 카보네이트 볼
	Z	나일론 볼
	M ^(주1)	메탈 볼(게이지 부착) 드레인 포트 Rc1/8
릴리 핏	M2 ^(주1)	메탈 볼(게이지 부착) 드레인 포트 Rc1/4
	기호 없음	파이프 플러그 조립
C ^(주1)	핏 콕 첨부(파이프 플러그 없음)	
	E 어태치먼트^(주2)	
기호 없음	첨부 없음	
BW	C형 브래킷	

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 핏 콕이 첨부되어 있습니다.

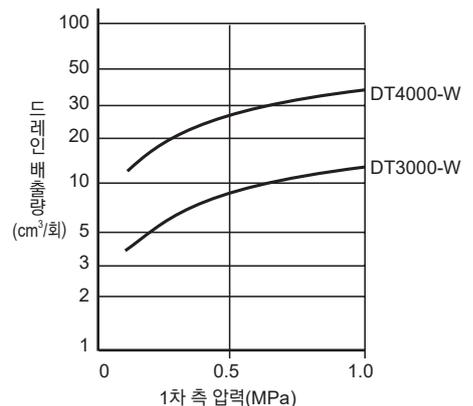
주2: C형 브래킷 형번 DT3000-W.....B320
DT4000-W.....B420

주3: 접속 구경에 맞춘 마스킹 플러그가 1개 첨부됩니다.

볼의 종류와 형태

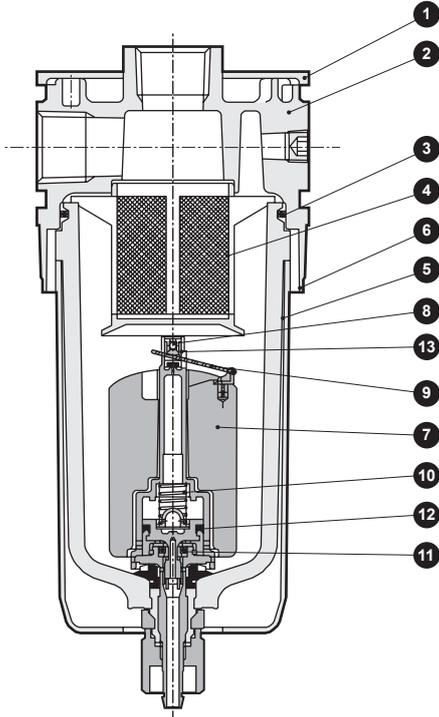
종류 볼 재질 적용 시리즈		노멀 오픈형: (무압력 시 열림 타입) DT3000-W/DT4000-W	노멀 클로즈형 (무압력 시 닫힘 타입) DT3010-W/DT4010-W
		플라스틱	●수동 콕 부착
DT3000-W DT4000-W	메탈	●수동 콕 없음[M, M2] Rc1/8(M) Rc1/4(M2)	●수동 콕 없음[M, M2] Rc1/8(M) Rc1/4(M2)

스냅 드레인 능력 그래프



내부 구조 및 부품 리스트

●노멀 오픈형(무압력 시 열림 타입)
DT3000-W/DT4000-W

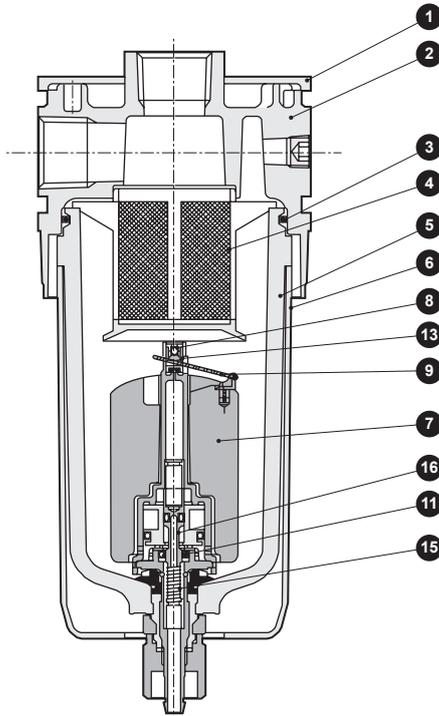


볼 내부에 압력이 가해지지 않는 경우에는 ⑩스프링에 의해 ⑫밸브가 밀어 올려 ⑪스템 패킹에서 떨어진 상태가 됩니다. 볼 내부에 0.1MPa 이상의 압력이 가해지면 ⑩스프링의 힘보다 ⑫밸브가 받는 압력이 커져 ⑫밸브가 밀어 올려져 ⑪스템 패킹에 의해 Seal 됩니다.

다음으로 볼 내부에 드레인이 모이면 ⑦플로트가 상승하고 ⑨플로트 레벨 암에 의해 ⑬오리피스 스프링을 밀어 올립니다.

그 후에 그 ⑬오리피스 스프링의 작용으로 ⑧오리피스 시트 조립이 스냅 액션 처럼 열려 ⑫밸브 상부 실내에 압축 공기를 유도하면 가압 상태가 됩니다. 그리고 ⑫밸브를 아래로 눌러 ⑪스템 패킹으로부터 떨어뜨리면, 드레인은 대기로 배출됩니다. 배출이 되면 ⑦플로트가 내려가 ⑨플로트 레벨 암에 의해 ⑧오리피스 시트 조립이 닫혀 ⑫밸브 상부실을 가압하고 있던 압축 공기는 ⑫밸브의 오리피스를 통하여 대기로 방출됩니다. 방출되면 아래부터 ⑫밸브가 받던 압력이 ⑩스프링의 힘을 이겨 ⑫밸브는 들어 올려지고 ⑪스템 패킹에 의해 Seal 됩니다.

●노멀 클로즈형(무압력 시 닫힘 타입)
DT3010-W/DT4010-W



볼 내부에 압력이 가해지지 않는 경우에는 ⑮스프링에 의해 ⑯밸브가 밀어 올려져 ⑪스템 패킹에 의해 Seal되는 상태가 됩니다.

다음으로 볼 내부에 0.15MPa 이상의 압력이 가해져 드레인이 모이면 ⑦플로트가 상승하고 ⑨플로트 레벨 암에 의해 ⑬오리피스 스프링을 밀어 올립니다. 그 후에 ⑬오리피스 스프링의 작용에 의해 ⑧오리피스 시트 조립이 스냅 액션과 같이 열려 ⑯밸브 상부실 내부에 압축 공기를 유도하여 가압 상태가 됩니다. 그리고 ⑯밸브를 아래로 눌러 ⑪스템 패킹으로부터 떨어지면 드레인은 대기로 배출됩니다.

배출이 되면 ⑦플로트가 내려가 ⑨플로트 레벨 암에 의해 ⑧오리피스 시트 조립이 닫혀 ⑯밸브 상부실을 가압하고 있던 압축 공기는 ⑯밸브의 오리피스를 통과하여 대기로 방출됩니다. 방출되면 아래부터 ⑮스프링의 힘으로 ⑯밸브는 들어 올려지고 ⑪스템 패킹에 의해 Seal 됩니다.

No.	품명	재질	형번			
			DT3000-W	DT3010-W	DT4000-W	DT4010-W
1	플레이트 커버	ABS 수지	-	-	-	-
2	보디	알루미늄 합금 다이캐스트	-	-	-	-
3	O링	특수 나이틸 고무	F3000-ORING	F3000-ORING	F4000-ORING	F4000-ORING
4	스크린	폴리아세탈 수지, 폴리에스테르	DT3000-SCREEN	DT3000-SCREEN	DT4000-SCREEN	DT4000-SCREEN
5	볼 조립(O링 포함)	-	DT3000-W-BOWL	DT3010-W-BOWL	DT4000-W-BOWL	DT4010-W-BOWL
6	볼 가드	폴리아마이드 수지, 강철	DT3000-W-BOWL-GUARD	DT3000-W-BOWL-GUARD	DT4000-W-BOWL-GUARD	DT4000-W-BOWL-GUARD

INDEX

주의 사항

체드
계
일
일
어

드
라
이
어

드
조
이
제
어
식

고
분
자
막
식
드
라
이
어

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
의

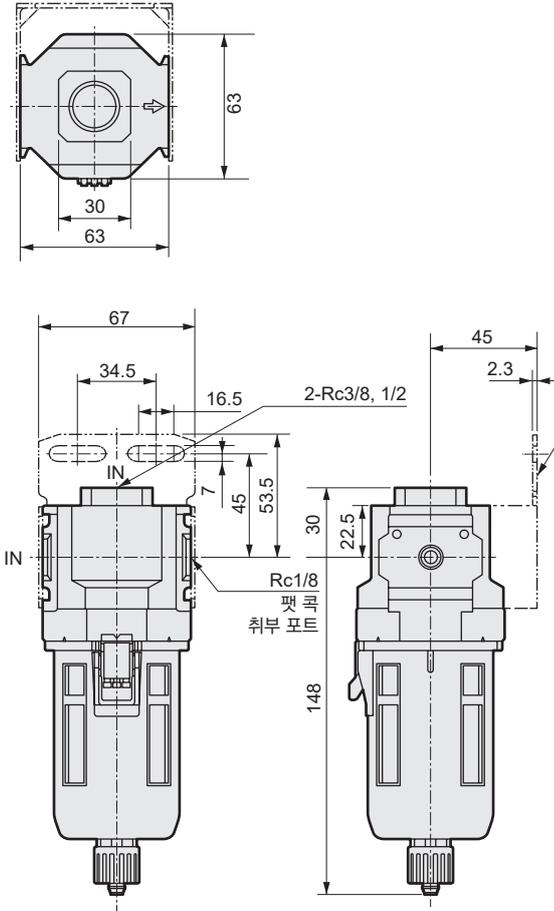
유
량
센
서

DT3000-W·DT4000-W Series

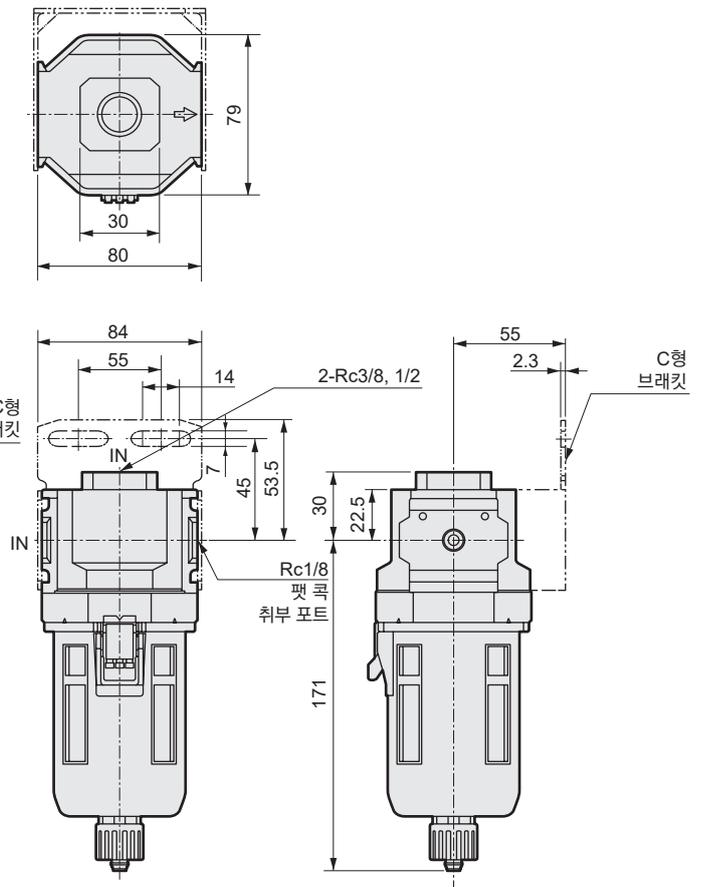
외형 치수도



●DT3000-W/DT3010-W



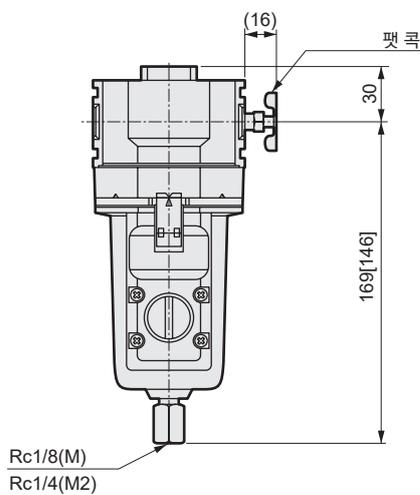
●DT4000-W/DT4010-W



주: 드레인 배출구에 소프트 나일론 튜브 내경 $\varnothing 5.7 \sim \varnothing 6$ 을 직접 취부할 수 있습니다.
 주: 보수 유지 관리를 위해 볼의 아래쪽에 60mm 이상의 공간을 확보해 주십시오.

메탈 볼 사양

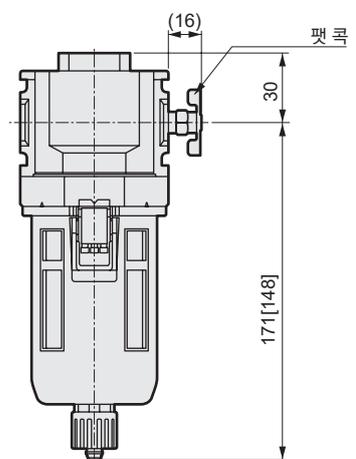
●옵션[M, M2]



주: [] 안의 치수는 DT3000-W을 나타냅니다.

팻콕 사양

●옵션[C]



주: [] 안의 치수는 DT3000-W을 나타냅니다.

INDEX

주의사항

체드
계라이
일람어

드
라이
어
냉동식

드
라이
어
건조
이제
어식

드
라이
어
고
분
자
막
식

에
어
필
터

드
레인
배
출
기
외

유
량
센
서



메인 라인 기기

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

일반 주의사항은 권두 3page, 각 시리즈별 주의사항은 본문의 ‘▲사용상의 주의사항’을 확인해 주십시오.

각 기종 시리즈·개별 주의사항

스냅 드레인 DT3000·DT4000-W 시리즈



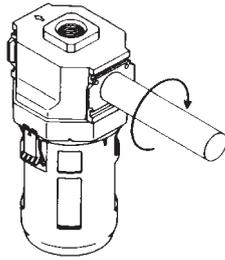
주의

취부·설치·조정 시

1 배관 나사 조임 토크

배관할 때는 보디 및 배관부에 과도한 토크를 가하지 마십시오.

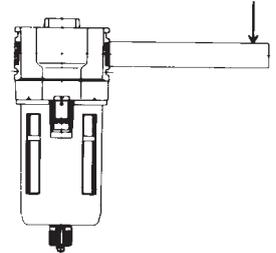
3000-4000 시리즈	
최대 토크 N·m	30



2 배관, 하중 토크

보디 및 배관부에 배관 하중 또는 토크가 걸리지 않도록 해 주십시오.

3000-4000 시리즈	
최대 토크 N·m	50



사용·유지 관리 시



주의

■ 직사 광선을 피해 주십시오. 또한 자외선이 직접 닿는 장소에서는 사용하지 마십시오.

■ 볼 재질은 폴리카보네이트이므로 207page의 화학 제품 사용 또는 환경에서는 사용하지 마십시오. 이러한 재질을 사용할 경우에는 준비되어 있는 금속 볼을 사용해 주십시오.

■ 볼 세정은 가정용 중성 세제를 사용 후, 물로 헹구어 주십시오.

■ 드레인 배출부 배관은 내경 $\phi 5.7 \sim 6.0$, 길이 5m 이내로 하고 수직 배관은 삼가 주십시오. 볼에 횡하중이 걸리는 배관은 삼가 주십시오.

■ 적용 컴프레서는 0.75kW 이상(토출 유량 90/min 이상)으로 해 주십시오.(노멀 오픈형 오토 드레인의 경우에 한함)

■ 능력을 초과하는 드레인의 대량 유입은 피해 주십시오. 또한 일시적으로 대량의 드레인이 유입된 경우에는 정상적으로 동작하지 않는 경우가 있습니다.

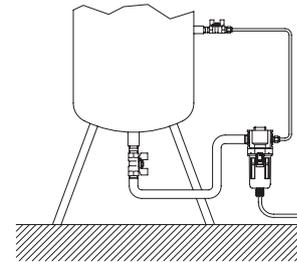
■ 볼 내에 대량의 이물질이 침투하는 환경에서는 수명이 극단적으로 짧아질 수 있습니다. 정기적인 유지 보수, 볼 조립을 교환해 주십시오.

■ 볼 조립은 소모품입니다. 사용 환경 및 빈도에 따라 정기적으로 교환해 주십시오.

■ 볼과 볼 가드 탈착은 압력이 걸리지 않았는지 확인한 후에 조작해 주십시오.

■ 고온의 에어는 기기의 수명을 단축시키거나 부식의 원인이 되므로 피해 주십시오.

■ 취부 시의 제약으로 인해 드레인 배출이 수직 배관이 될 경우에도 다음과 같이 조작을 하면 드레인 배출이 가능합니다.
(1) 팻 콕을 약간 열어서 공기를 흘러나오게 한다.
(2) 아래 그림과 같이 팻 콕을 제거하고 탱크 내부와의 균압 배관을 실시한다.



■ 급격한 압력 상승, 하강의 반복은 드레인 배출기의 수명을 단축시키므로 삼가 주십시오. 회로상에서 압력 변화를 완화하여 사용해 주십시오.

볼·볼 가드 탈착 조작 시의 주의



주의

■ 잔압 배출

잔압을 배출할 때는 하부의 수동 콕으로 빼 주십시오. 또한 메탈 볼일 때는 측면의 팻 콕으로 빼 주십시오.

볼 내에 걸려 있는 압력을 배출하여 완전히 압력이 없는지 확인해 주십시오.

■ 탈착 조작

잔압 배출 확인 후 래치를 눌러 볼·볼 가드를 눌러 올리듯이 회전시켜 주십시오.

● 플라스틱 볼의 내약품성 하기의 화학 약품이 있는 환경에서는 메탈 볼(금속제)을 사용해 주십시오.

화학 약품의 종류	화학 약품의 분류	화학 약품의 주요 제품	일반적인 사용 예	폴리카보네이트 볼	나일론 볼
무기화합물	산	염산·황산·불산·인산·크로뮴산 등	금속의 산 세정액·산성 탈지액 피막 처리액 등	×	×
	알칼리	가성 소다·가성 칼륨·소석회·암모니아수·탄산 소다 등 알칼리 물질	금속 알칼리성 탈지액	×	○
	무기염	황화 나트륨·질산 나트륨·다이크로뮴산 칼륨·황산 나트륨 등		×	○
유기화합물	방향족 탄화수소	벤젠·톨루엔·크실렌·에틸벤젠·스타이렌 등	염료인 시너에 함유 (벤젠·톨루엔·크실렌)	×	×
	염소화 지방족 탄화수소	염화메틸·염화에틸렌·다이클로로메테인·염화 아세틸렌·클로로포름·트라이클로로에틸렌·테트라클로로에틸렌·사염화 탄소	금속 유기 용제계의 세정액(트라이클로로에틸렌·버클렌·사염화 탄소 등)	×	○
	염소화 방향족 탄화수소	클로로벤젠·다이클로로벤젠·육염화벤젠(B·H·C) 등	농약	×	○
	석유 성분	솔벤트 나프타·가솔린·등유		×	○
	알코올	메탄올·에탄올·사이클로헥산올·벤질 알코올	동결 방지제로 사용	×	×
	페놀	페놀·크레졸·나프톨 등	소독액	×	×
	에테르	메틸 에테르·메틸 에틸 에테르·에틸 에테르	브레이크유의 첨가제	×	○
	케톤	아세톤·메틸에틸 케톤·사이클로헥사논·아세트페논 등		×	×
	카복실산	폼산·아세트산·뷰티르산·아크릴산·옥살산·프탈산 등	염색제·옥살산은 알루미늄이 처리제 프탈산은 도료의 기본 재료로 사용	×	×
	에스테르	디메틸프탈레이트(DMP), 디에틸프탈레이트(DEP), 디부틸프탈레이트(DBP), 프탈산 다이옥틸(DOP)	윤활유·합성 작동유·방청유의 첨가제 합성 수지의 가소제로 이용	×	○
	산소산	글리콜산·락트산·말산·시트르산·타타르산		×	×
	나이트로 화합물	나이트로메테인·나이트로에탄·나이트로에틸렌·나이트로벤젠 등		×	○
	아민	메틸아민·디에틸아민·에틸아민·아닐린·아세트아닐라이드 등	브레이크유의 첨가제	×	×
	나이트릴	아세토나이트릴·아크릴로나이트릴·벤조나이트릴·아세토이소나이트릴 등	나이트릴 고무의 원료	×	○

INDEX

주의사항

체드라이알어

드라이어 냉동식

드라이제어식

드라이어 고분자막식

에어 필터

드레인 배출기의

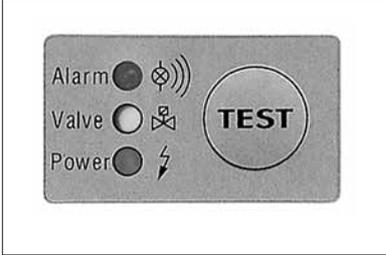
유량 센서

슈퍼 드레인 DB 시리즈 에너지 절약&높은 신뢰성

2가지 센서 타입은 불필요한 에어 소비가 없습니다.

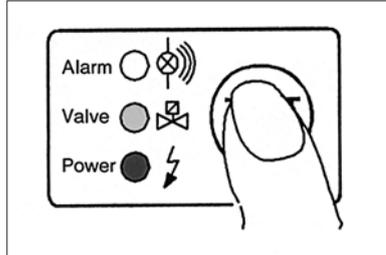
컨트롤 유닛

● 자기 판단 기능 부착 전자 회로 채용



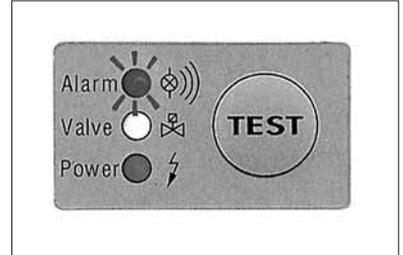
자기 판단 부착 전자 회로를 통해 상시 배출 상태를 감시하고 LED로 표시합니다.
(DB3003D 제외)

● 드레인의 임의 배출이 가능합니다.

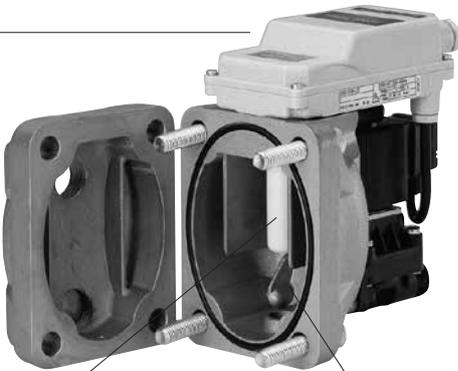


동작 체크 시 등에 TEST 버튼을 누르면 드레인을 임의로 배출할 수 있습니다.
외부 테스트용 단자를 추가하였습니다.
(DB3003D 제외)

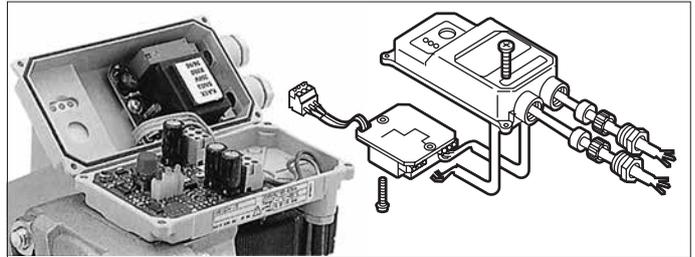
● 알람 모드 출력과 동시에 자기 회피 작동을 합니다.



만약 드레인 배출 기능이 제대로 작동하지 않으면 알람 신호가 출력됨과 동시에 밸브 이상이 해제될 때까지 자기 회피 동작을 반복합니다.
(DB3003D 제외)



● 배선 작업이 간편합니다.



전원부·컨트롤부를 콤팩트하게 수납하였습니다. 또한 간편하게 배관할 수 있도록 전원부만 분리할 수 있습니다.(DB3003D 제외)

레벨 센서

● 높은 신뢰성 레벨 센서 사용



센서는 수지 커버로 보호되어 있습니다. 드레인의 질에 좌우되지 않고 안정된 동작을 합니다.

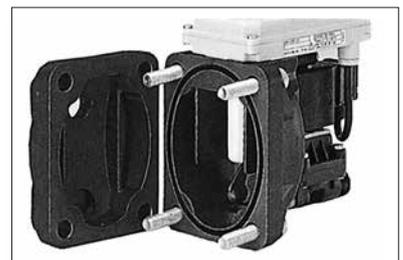
탱크

● 탱크 내부를 간편하게 청소할 수 있습니다.



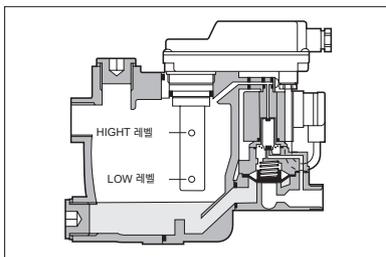
입구 배관은 그대로 두고 4개의 볼트를 풀어 간편하게 탱크 내부를 청소할 수 있습니다.
(DB1024/3024/1090D/3090D)

● 오일 프리화에 대응



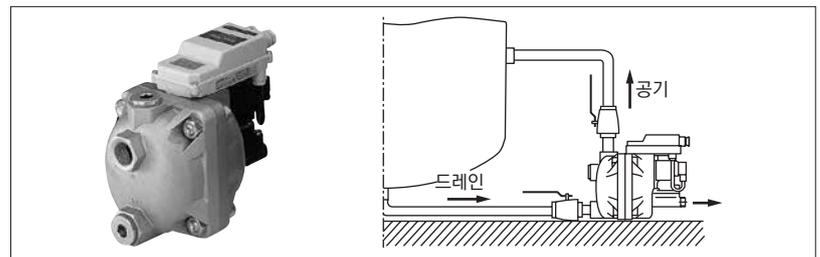
하우징 내외면에 녹막이 처리가 되어 있습니다.
(DB3000 시리즈)

● 불필요한 압축 공기 소비가 없습니다.



HIGH 레벨, LOW 레벨의 2가지 센서를 채용하여 드레인만을 배출하며 불필요한 에어 소비가 없습니다.(DB1090D/3090D/3700)

● 설치 조건에 맞는 포트 선택 가능

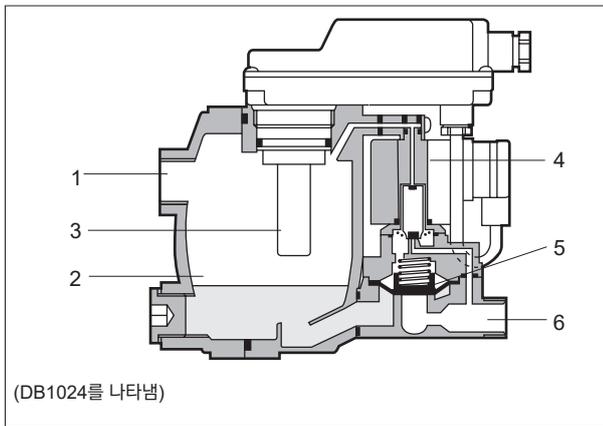


하부 입구 배관하는 경우나 드레인량이 많은 경우에는 상부 배관을 공기 제거용으로 사용할 수 있습니다.(DB1024/3024/1090D/3090D/3700)

슈퍼 드레인 시리즈 맵

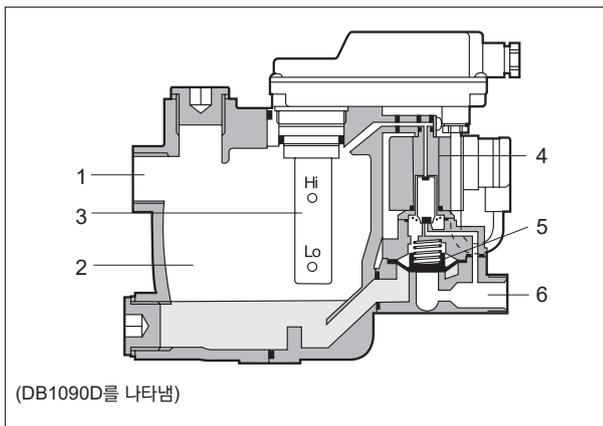
		슈퍼 드레인 DB 시리즈										드레인 센서 DBS1006		
컴프레서 공장 출력(kW)		11	15	22	37	55	75	120	150	300	450	900		
출구 유량 m ³ /min(ANR)		1	5			10	50		100	500		1000		
저온 컴프레서	무기압식	DB3003D		DB3006E	DB3024	DB3090D		DB3700						
	기기압식			DB1006E	DB1024	DB1090D								

동작 설명



●DB 시리즈 1센서 타입(DB3003D, DB1006E/3006E, DB1024/3024) 드레인은 입구 배관 (1)을 통해 탱크 (2) 내부에 고입니다. 탱크 내부의 에어 압력으로 인해 다이어프램 밸브 (5)는 닫힙니다. 레벨 센서 (3)은 항상 드레인 레벨을 감시합니다.

탱크 (2) 내부에 드레인이 가득 차면 레벨 센서 (3)이 감지하여 파일럿 밸브 (4)를 기동시킵니다. 그러면 다이어프램 밸브 (5)가 열려 출구 (6)으로 드레인이 배출됩니다. 밸브의 열림 시간은 타이머로 설정되어 있으며 각종 조건의 경우에도 에어 누설을 최소화하여 억제합니다. 만일 드레인이 배출되지 않는 사태가 발생하면 슈퍼 드레인은 약 60초 후에 알람 모드로 변경됩니다. 이때 적색 LED가 점멸하며 알람 신호를 출력합니다. 한편 알람 모드 동안 이러한 미배출 상태를 자기 회피하기 위해 밸브는 약 4분마다 한 번씩 열립니다.

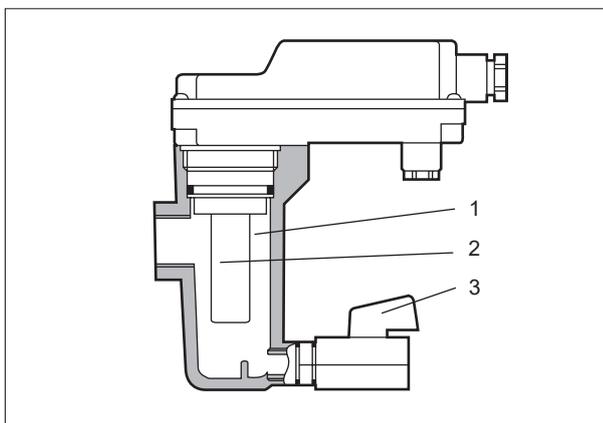


●DB 시리즈 2센서 타입(DB1090D/3090D, DB3700) 드레인은 입구 배관 (1)을 통해 탱크 (2) 내부에 고입니다. 탱크 내부의 에어 압력으로 인해 다이어프램 밸브 (5)는 닫힙니다. 레벨 센서 (3)은 항상 드레인 레벨을 감시합니다.

탱크 (2) 내부가 드레인으로 가득 차 레벨 센서 (3)의 하이 레벨(Hi) 도달했을 때 레벨 센서 (3)이 감지하여 파일럿 밸브 (4)를 기동시킵니다. 그러면 다이어프램 밸브 (5)가 열려 출구 (6)으로 드레인이 배출됩니다.

이때 슈퍼 드레인의 시스템이 드레인 레벨이 내려가는 비율로 계산하여 정확한 밸브 개구 시간을 결정합니다. 이 밸브는 압축 공기가 누설되기 전에 또다시 완전히 닫혀 누설을 방지합니다.

만일 드레인이 배출되지 않는 사태가 발생하면 슈퍼 드레인은 약 60초 후에 알람 모드로 변경됩니다. 이때 적색 LED가 점멸하며 알람 신호를 출력합니다. 한편 알람 모드 동안 이러한 미배출 상태를 자기 회피하기 위해 밸브는 약 4분마다 한 번씩 열립니다.



● DBS1006 드레인은 탱크 (1)에 고입니다. 레벨 센서 (2)는 항상 드레인 레벨을 감시합니다. 탱크 (1) 내부가 드레인으로 가득 차면 레벨 센서 (2)가 감지하여 경고음을 울리며 적색 LED가 점멸하며 알람 신호를 출력합니다(알람 모드). 드레인 콕 (3)은 통상적으로 닫아 둡니다. 알람 모드일 때 드레인 콕 (3)에 고여 있던 드레인을 수동으로 배출시킵니다. 배출이 끝나면 알람 모드가 종료되며 원래 상태로 돌아갑니다. (본 제품은 드레인 배출기가 아니므로 자동으로 드레인이 배출되지 않습니다.)

INDEX

주의사항

체드
계라
일어
람어

드
래
이
어

드
래
조
이
제
어
식

고
분
자
막
식
드
래
이
어

에
어
필
터

드
래
인
배
출
기
의

유
량
센
서



슈퍼 드레인

DB1000-DB3000 Series

높은 신뢰성 액면 레벨 센서를 채용한 드레인 배출기

● 접속 구경: G1/2"~G1"

(에어 컴프레서 토출 유량 2.5~1000m³/min(ANR) 대응)

JIS 기호



사양

항목		DB3003D-15	DB1006E-15 -AC200V	DB3006E-15 -AC200V	DB1024-15 -AC200V	DB3024-15 -AC200V	DB1090D-20 -AC200V	DB3090D-20 -AC200V	DB3700-20 -AC200V
접속	드레인 유입구	G1/2"	G1/2"		G1/2"		G3/4"		G3/4", G1"
구경	드레인 배출구	8mm 호스 피팅 또는 G1/4"	10mm 호스 피팅 또는 G3/8"		13mm 호스 피팅 또는 G1/2"		13mm 호스 피팅 또는 G1/2"		G1/2"
적용 에어 컴프레서의 처리 공기 유량	m ³ /min(ANR)	2.5	4.5		20		90		1000
적용 에어 드라이어의 처리 공기 유량	m ³ /min(ANR)	5	9		40		180		2000
<참고> 에어 드라이어에 대응하는 컴프레서 용량 표시	(kW)	22	55		240		900		7000
사용 조건	사용 유체	압축 공기 중에서의 드레인							
	주위 온도	℃							
	사용 압력	MPa							
전기 사양	전원	단상 AC95V ~AC240V 50/60Hz	단상 AC200V 50/60Hz						
	최대 소비 전력	3VA	8.0VA						
알람 접점 용량		max.AC250V/1A, max.DC30V/1A, min.DC5V/10mA							
보호 구조		IP67		IP65					
질량	kg	0.8	0.8		2.0		2.9		5.9
적용 에어 컴프레서 종류		무급유식	급유식	무급유식	급유식	무급유식	급유식	무급유식	무급유식

주1: G는 평행 암나사입니다. R 나사와 접속할 수 있습니다.

주2: DB3003D 배출구는 호스 피팅 또는 G1/4" 중 하나를 사용해 주십시오.

또한 G1/4"은 평행 나사입니다.

주3: DB1006E/3006E의 배출구는 호스 피팅 또는 G3/8" 중 하나를 사용해 주십시오.

또한 G3/8"은 평행 암나사입니다.

주4: DB1024/3024, DB1090D/3090D의 배출구는 호스 피팅 또는 G1/2" 중 하나를 사용해 주십시오.

또한 G1/2"은 평행 암나사입니다.

주5: DB3700의 유입구는 G3/4", G1" 중 하나를 사용해 주십시오.

주6: DB3000 시리즈는 급유식 압축기에도 사용할 수 있습니다.

형번 표시 방법

DB 1 090 - 20 - AC200V



기호	내용
A 용도 분류	
1	급유식 압축기용
3	무급유식 압축기용
B 용량 구분	
003D	22kW 이하
006E	55kW 이하
024	240kW 이하
090D	900kW 이하
700	7000kW 이하
C 입구 접속 구경	
15	G1/2"
20	G3/4"
D 전압	
AC200V	

⚠ 형번 선정 시 주의사항

주1: 용량 구분은 에어 드라이어에 대응하는 에어 컴프레서의 용량을 나타냅니다.

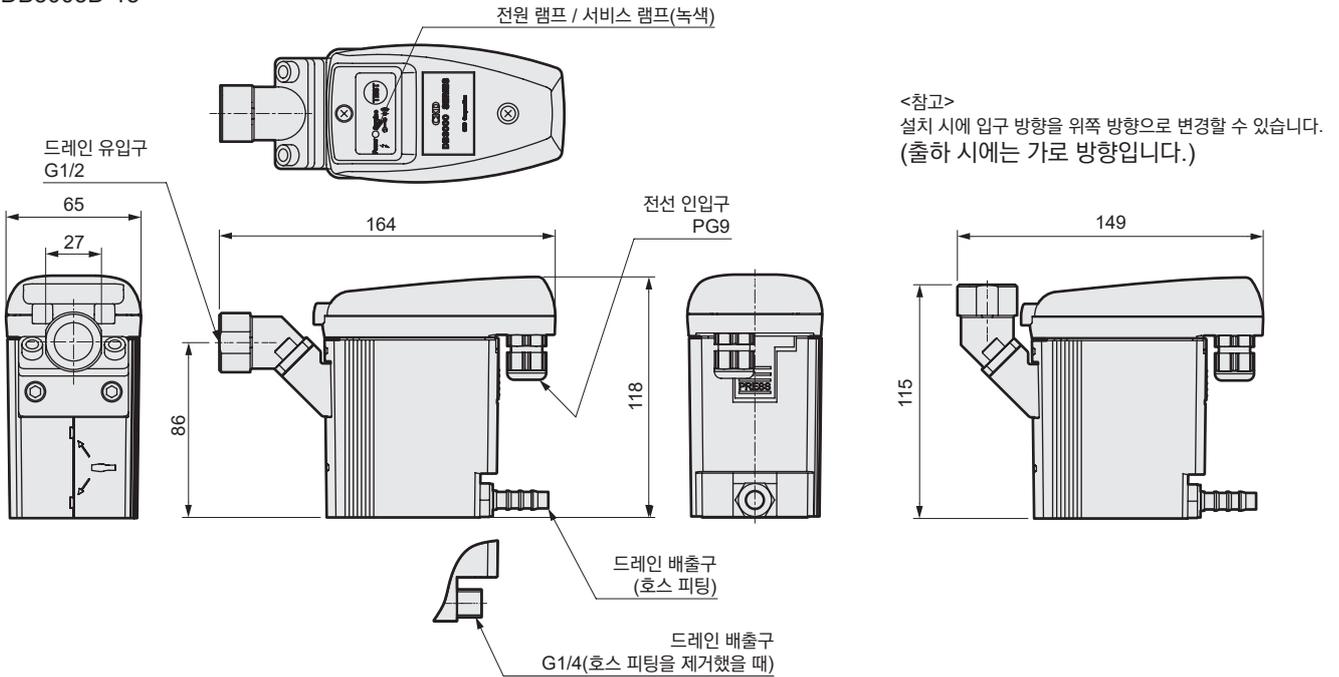
주2: ①용량 구분 '003D'의 경우, 선택할 수 없습니다.

② 전압^(주2)

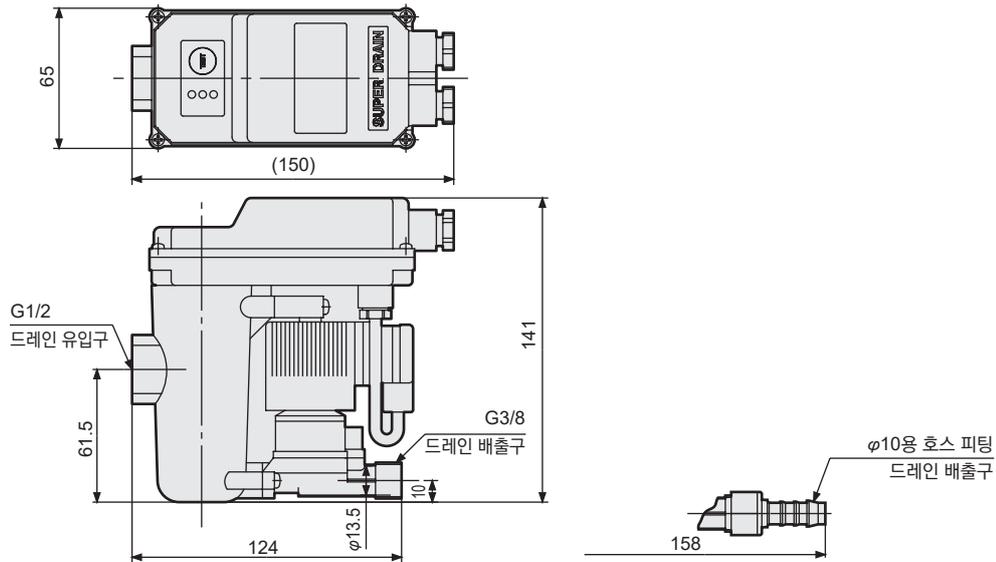


외형 치수도

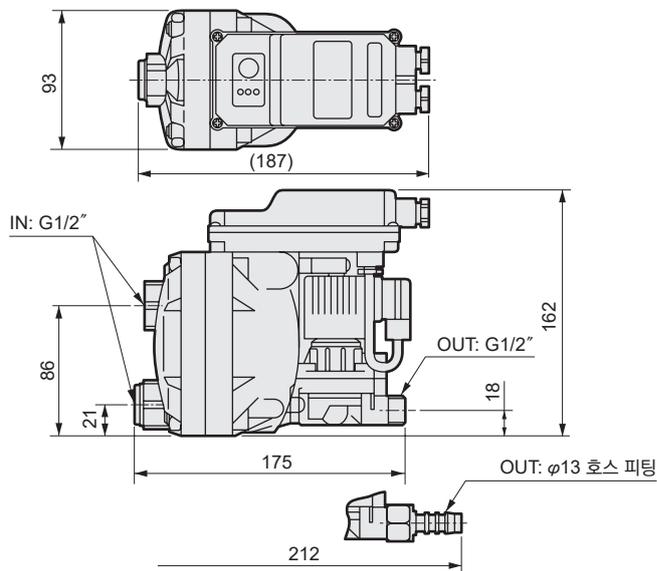
●DB3003D-15



●DB1006E-15·DB3006E-15



●DB1024-15·DB3024-15



INDEX

주의사항

체
계
일
알
람
어

드
라
이
어
냉
동
식

드
라
이
어
건
조
제
어
식

드
라
이
어
고
분
자
막
식

에
어
필
터

드
라
이
어
배
출
기
외

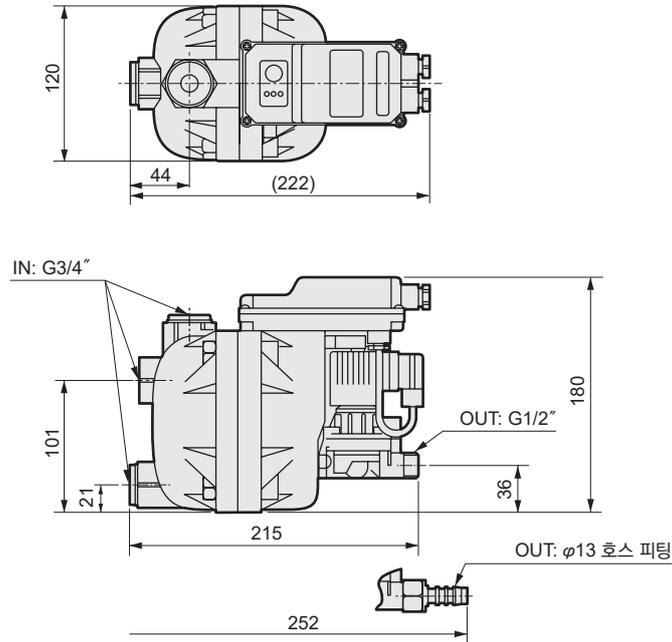
유
량
센
서

DB1000-DB3000 Series

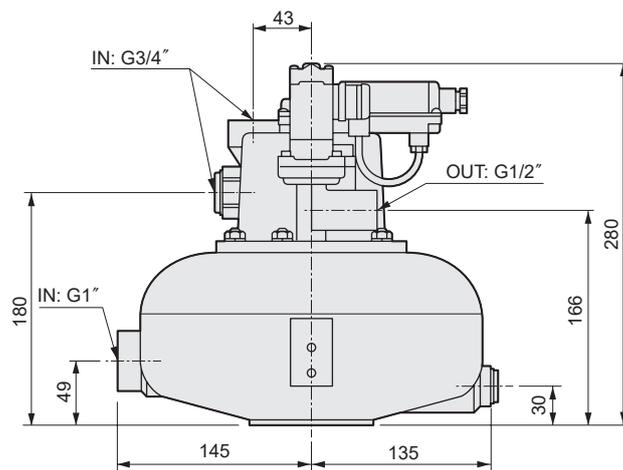
외형 치수도



●DB1090D-20·DB3090D-20



●DB3700-20





드레인 센서

DBS1006 Series

높은 신뢰성 액면 레벨 센서로 공기압 회로에 혼입된 드레인 검지

●접속 구경: G1/2"



INDEX

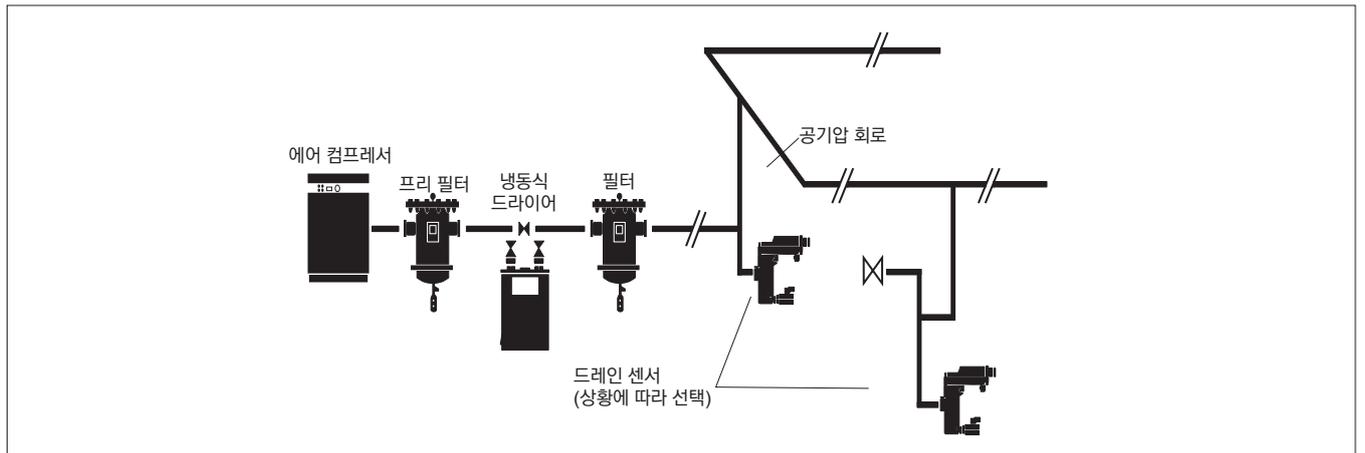
사양

항목		DBS1006-15-AC200V
접속	드레인 유입구	G1/2"
구경	드레인 배출 포트	G1/4"
사용 조건	사용 유체	압축 공기 중에서의 드레인
	주위 온도	°C 1~60
	사용 압력	MPa 0~1.6
전기 사양	전원	단상 AC200V 50/60Hz
	최대 소비 전력	8.0VA
알람 접점 용량		max.AC25V/1A, max.DC30V/1A, min.DC5V/10mA
보호 구조		IP65
질량		kg 0.65

주의 사항

체 드
계 라
일 이
람 아

용도 예



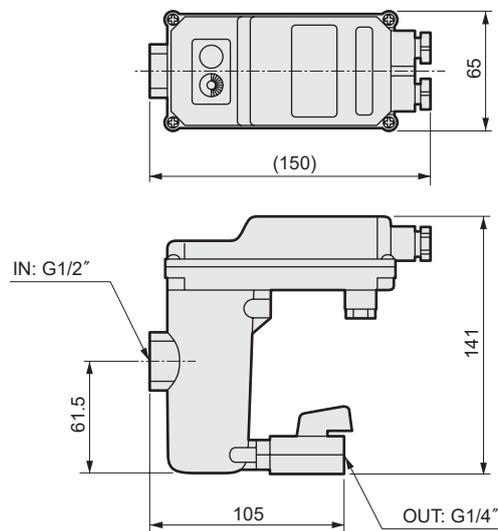
냉 동 식
드 라 이 어

건 조 이 제 식
드 라 이 어

고 분 자 막 식
드 라 이 어

외형 치수도

●DBS1006-15



에 어 필 터

드 레 인 배 출 기 의

유 량 센 서





메인 라인 기기

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

일반 주의사항은 권두 3page를 참조해 주십시오.

개별 주의사항: 슈퍼 드레인 DB 시리즈

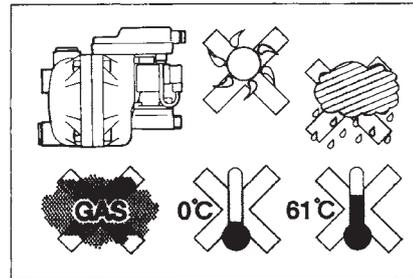
설계·선정 시

⚠ 주의

- 직사광선 및 빗물을 피해 주십시오. 수지 부품 등이 열화되어 파손될 수 있습니다.
- 부식성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 사용 온도 범위 내로 사용해 주십시오.
- 동결될 우려가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오. 내부에 고여 있던 드레인이 동결되어 제품이 파손될 수 있습니다.
- 위험한 장소(폭발 가능성이 있는 환경 등)에서는 사용하지 마십시오.

■ 오존이 발생하는 환경에서는 사용하지 마십시오.

■ 냉동식 에어 드라이어나 수랭식 애프터 쿨러와 같이 사용 공기를 주위 온도 이하로 강제 냉각하는 기기에서는 사용하지 마십시오.



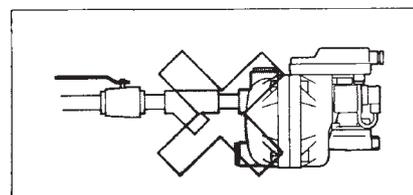
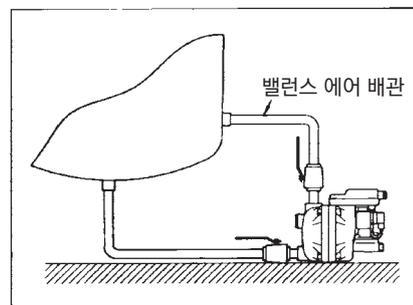
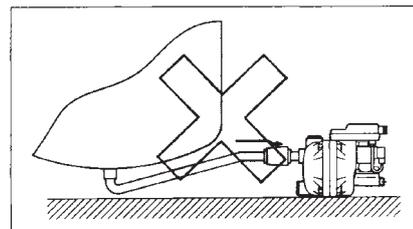
취부·설치·조정 시

⚠ 주의

- 본체 위에는 절대로 올라가지 마십시오. 특히 상부 수지 커버가 파손될 우려가 있습니다.
- 사용 압력에 맞는 배관재로 설치해 주십시오. 부적절한 배관재를 사용한 경우 배관재가 파손되어 드레인, 에어 등이 돌출할 수 있습니다.
- 입구 배관부는 스파너로 고정하여 배관해 주십시오. 기타 부분을 고정하면 해당 부분이 파손될 수 있습니다.
- 드레인 유입부 배관은 1/2" 이상으로 하고 연속 하강 경사를 두십시오. 또한 절대로 수직 배관은 실시하지 마십시오. 에어 배관을 하지 않으면 드레인이 유입되지 않는 상태가 되어 드레인을 배출할 수 없게 됩니다.
- 하부 유입구로 드레인을 유입시킬 때는 제품 상단부의 밸런스 에어 배관을 실시해 주십시오. 에어 배관을 하지 않으면 드레인이 유입되지 않는 상태가 되어 드레인을 배출할 수 없게 됩니다.
- 드레인 유입 배관에는 스트레이너를 취부하지 마십시오. 스트레이너로 인해 막혀 드레인이 유입되지 않을 수 있습니다.
- 스톱 밸브로는 볼 밸브, 게이트 밸브를 사용해 주십시오. 기타 밸브는 사용하지 마십시오. 또한 볼 밸브는 풀 보어형을 사용해 주십시오. 그 외 밸브를 사용하면 밸브부에 드레인 폐쇄가 발생하여 드레인이 유입되지 않습니다.

■ 드레인은 압력을 통해 배출되므로 배출구 배관은 확실하게 고정하고 사람이나 물건에 비밀이 튀지 않도록 주의해 주십시오.

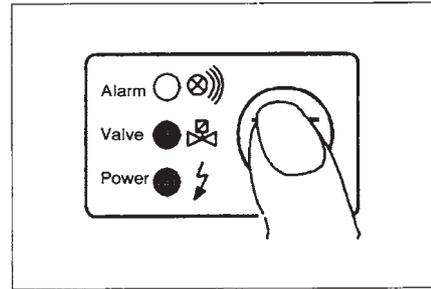
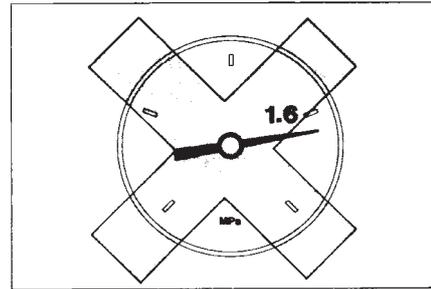
■ 드레인 배출구를 수직으로 배관하면 1m마다 최저 작동압이 0.01MPa 증가합니다. 주의해 주십시오. 또한 수직 배관은 5m를 초과하지 않도록 하십시오.



사용·유지 관리 시

⚠ 주의

- 제품 명판의 전압을 확인하여 정격의 ±10% 범위 내로 사용해 주십시오.
- 사용 압력 범위 내로 사용해 주십시오.
- 비통전 시에는 배출구가 닫혀 있으므로 드레인을 배출하지 않습니다. 통전 시에만 드레인이 배출되므로 사용 중에는 상시 통전시켜 주십시오.
- 연속된 드레인 배출을 위해 테스트 버튼 및 외부 입력에서 테스트 신호를 사용하지 마십시오. 알람 출력이 발생합니다.
- 전원 램프가 점등되어 있는지 점검해 주십시오.
- 이상 램프가 소등되었는지 점검해 주십시오.
- 테스트 버튼을 눌러 드레인이 배출되는지 확인해 주십시오.
- 보수 및 수리는 반드시 무가압 상태에서 전원을 끈 후 실시해 주십시오.
- 순정 보수 부품만 사용해 주십시오.
- DB3003D는 2년간 경과 또는 100만 회 동작했을 때 'Power' 램프가 점멸합니다. DB3003D의 취급 설명서를 참고하여 서비스 유닛을 교환해 주십시오.



INDEX

주의사항

체 드
계 라
일 이
람 어

드
라
이
어

냉
동
식

드
라
이
어

고
분
자
막
식

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
의

유
량
센
서



드레인 배출기
헤비듀티 드레인

5100-4C Series

플로트식 드레인(NC 타입: 무가압 시 배출 없음) 채용
다량의 드레인 발생 회로에 최적

●접속 구경: Rc1/2

JIS 기호



사양

항목	5100-4C
최고 사용 압력	MPa 1.0
내압력	MPa 1.5
유체 온도(주위 온도)	℃ 5~65
최저 작동 압력	MPa 0.069
드레인 배출량	cm ³ 170/회
접속 구경	Rc1/2
질량	kg 1.9
볼 가드	표준 장비

형번 표시 방법

●헤비듀티 드레인



A 형번

B 접속 구경

C 옵션

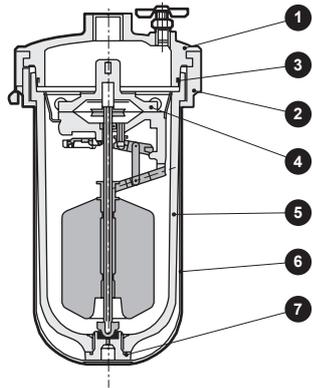
기호	내용	
B 접속 구경		
4C	Rc1/2	
C 옵션		
볼 재질	기호 없음	폴리카보네이트 볼
	Z	나일론 볼
	M	메탈 볼
	MG	게이지 부착 메탈 볼

⚠형번 선정 시 주의사항

주1: 접속 구경 NPT 나사가 필요한 경우에는 C 호칭을 붙이지 마십시오. 예) 5100-4

내부 구조 및 부품 리스트

●5100-4C



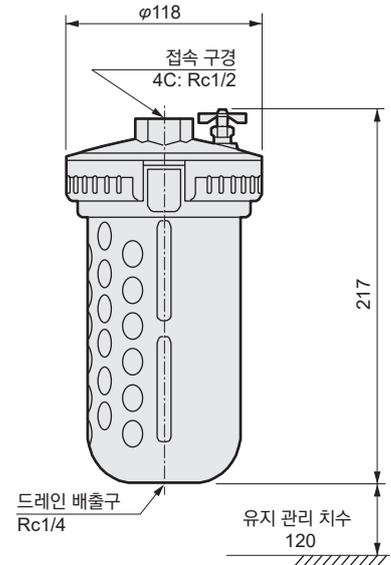
No.	주요 부품	재질
1	커버	아연 다이캐스트
2	클램프링	아연 다이캐스트

부품 리스트			
No.	부품명	재질	형번
3	O링	특수 나이트릴 고무	1138-ORING
4	드레인 유닛 취부	—	1326-DRAIN-UNIT
5	볼 취부	폴리카보네이트	5100-BOWL
6	볼 가드	강철	1138-BOWL-GUARD
7	드레인 시트 취부	알루미늄 합금·나이트릴 고무	A1338-DRAIN-SEAT

외형 치수도



●5100-4C



⚠사용상의 주의사항

■사용·유지 관리 시

●볼 제거 시 제거가 어려운 경우가 있습니다. 그럴 때는 너무 힘을 주면 한 번에 빠져버릴 수 있으므로 주의해 주십시오.(한 번 볼 하부에 가로 방향으로 흔들릴 정도의 힘을 가한 후 풀림 정도를 확인한 후에 제거해 주십시오.)

INDEX

주의사항

드래이어
체계를
알아

드래이어
냉동식

드래이어
건조제

드래이어
고분자막식

에어필터

드레인배출기의

유량
센서



드레인 세퍼레이터

FX Series

경량에 콤팩트한 드레인 분리기
적용 컴프레서: 0.75kW~37kW

JIS 기호



사양

항목	FX1004	FX1011	FX1037	
사용 유체	압축 공기			
사용 압력	MPa	0.1~1.0 ^(주3)		
내압력	MPa	1.5		
주위 온도·유체 온도	℃	5~60		
물방울 분리율	%	99 ^(주2)		
최대 처리 유량 ^(주1)	L/min(ANR)	550	1800	6100
접속 구경	Rc, NPT, G	1/4, 3/8	1/4, 3/8, 1/2	3/4, 1
제품 질량	kg	0.3	0.5	1.2

주1: 입구 압력 0.7MPa일 때입니다.

주2: 최대 처리 유량 시의 물방울 분해율입니다.(기화된 물방울(수증기)은 분리할 수 없습니다.)

주3: 오토 드레인 부착 'F1'의 경우, 오토 드레인의 최저 작동 압력은 0.15MPa입니다.

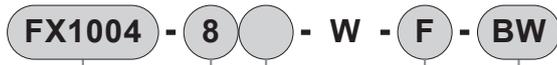
옵션 질량표

※표준 장비품의 질량에 가산해 주십시오.

단위: kg

기호	드레인 배출			볼 재질
	C	F	F1	M
FX1004	0	0.02	0.02	0.1
FX1011	0	0.02	0.02	0.1
FX1037	0	0.02	0.02	0.1

형번 표시 방법



A 기종 형번

B 접속 구경

C 배관 나사 종류

D 옵션

E 어태치먼트

A 기종 형번		
FX1004	FX1011	FX1037

기호	내용	FX1004	FX1011	FX1037	
B 접속 구경					
8	1/4	●	●		
10	3/8	●	●		
15	1/2		●		
20	3/4			●	
25	1			●	
C 배관 나사 종류					
기호 없음	Rc 나사	●	●	●	
N	NPT 나사	●	●	●	
G	G 나사	●	●	●	
D 옵션 (주1)(주2)					
드레인 배출	기호 없음	수동 드레인 콕 부착(메탈 볼일 때는 1/8 암나사 한정)	●	●	●
	C	수동 콕 부착(메탈 볼인 경우에만 선택 가능)	●	●	●
	F	수동 부착 오토 드레인(NO 타입: 무가압 시 배출 있음)	●	●	●
	F1	수동 부착 오토 드레인(NC 타입: 무가압 시 배출 없음)	●	●	●
볼 재질	기호 없음	폴리카보네이트 볼	●	●	●
	Z	나일론 볼	●	●	●
	M	메탈 볼	●	●	●
	M1	메탈 볼, 수동 드레인콕 부착	●	●	●
흐름 방향	기호 없음	표준 흐름(좌→우)	●	●	●
	X1	역류(우→좌)	●	●	●
E 어태치먼트(첨부) (주3)(주4)					
기호 없음	첨부 없음	●	●	●	
A8※W	1/4 배관 어댑터 세트	●	●		
A10※W	3/8 배관 어댑터 세트	●	●		
A15※W	1/2 배관 어댑터 세트	●	●		
A20※W	3/4 배관 어댑터 세트		●	●	
A25※W	1배관 어댑터 세트			●	
A32※W	1½ 배관 어댑터 세트			●	
BW	C형 브래킷	●	●	●	
※어댑터 나사 종류					
기호 없음	Rc 나사	●	●	●	
N	NPT 나사	●	●	●	
G	G 나사	●	●	●	

형번 선정 시 주의사항

- 주1: 드레인 배출, 볼 재질, 흐름 방향, 각각의 항목에서 옵션을 선정해 주십시오.
복수의 옵션 항목을 선택하는 경우에는 위에서부터 순서대로 기재해 주십시오.
배관 나사 종류 'N', 'G'의 경우 드레인 배출 '기호 없음' 과 볼 재질 'M'의 조합은 선택할 수 없습니다.
- 주2: 오토 드레인의 사용 조건은 223page를 참조해 주십시오.
- 주3: 배관 어댑터 세트와 C형 브래킷은 동시에 사용할 수 없습니다.
- 주4: 배관 어댑터 세트는 조이너 세트가 첨부됩니다.

교환 부품표

볼 가드

볼 가드 형번 형식명	폴리카보네이트 볼용	나일론 볼용
FX1004	F3000-W-BOWL-GUARD	F3000-W-BOWL-GUARD-Z
FX1011, FX1037	F4000-W-BOWL-GUARD	F4000-W-BOWL-GUARD-Z

볼 조립(볼 조립과 볼 O링 세트)

볼 조립 형번 형식명	수동 콕 부착 PC볼 조립	수동 콕 부착 PA볼 조립	수동 팻 콕 부착 메탈 볼 조립	Rc1/8 암나사 부착 메탈 볼 조립	수동 콕 부착 메탈 볼 조립
FX1004	F3000-W-BOWL	F3000-W-BOWL-Z	F3000-W-BOWL-M	FX1004-W-BOWL-M	F3000-W-BOWL-M1
FX1011, FX1037	F4000-W-BOWL	F4000-W-BOWL-Z	F4000-W-BOWL-M	FX1011-W-BOWL-M	F4000-W-BOWL-M1
볼 조립 형번 형식명	NO 오토 드레인 부착 PC볼 조립	NO 오토 드레인 부착 PA볼 조립	NO 오토 드레인 부착 메탈 볼 조립	NO 오토 드레인 부착 메탈 볼 조립	
FX1004	F3000-W-BOWL-F	F3000-W-BOWL-FZ	F3000-W-BOWL-FM	F3000-W-BOWL-FM1	
FX1011	F4000-W-BOWL-F	F4000-W-BOWL-FZ	F4000-W-BOWL-FM	F4000-W-BOWL-FM1	
FX1037	F8000-W-BOWL-FF	F8000-W-BOWL-FFZ	F8000-W-BOWL-FFM	F8000-W-BOWL-FFM1	
볼 조립 형번 형식명	NC 오토 드레인 부착 PC볼 조립	NC 오토 드레인 부착 PA볼 조립	NC 오토 드레인 부착 메탈 볼 조립	NC 오토 드레인 부착 메탈 볼 조립	
FX1004	M3000-W-BOWL-F1	M3000-W-BOWL-F1Z	M3000-W-BOWL-F1M	M3000-W-BOWL-F1M1	
FX1011	M4000-W-BOWL-F1	M4000-W-BOWL-F1Z	M4000-W-BOWL-F1M	M4000-W-BOWL-F1M1	
FX1037	F8000-W-BOWL-FF1	F8000-W-BOWL-FF1Z	F8000-W-BOWL-FF1M	F8000-W-BOWL-FF1M1	

INDEX

주의사항

체
계
라
이
어

드
라
이
어

드
라
이
어

드
라
이
어

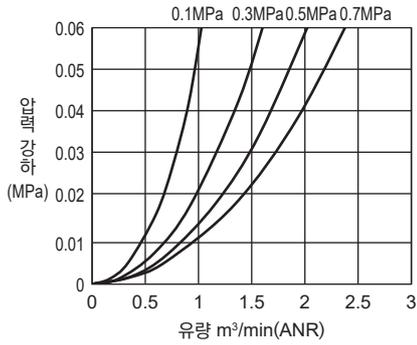
에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
외

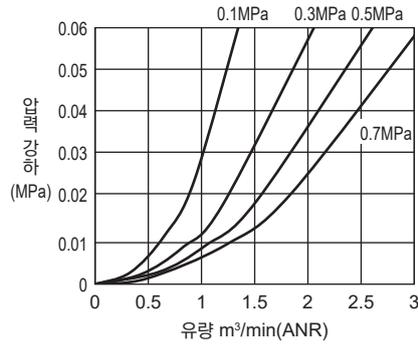
유
량
센
서

유량 특성

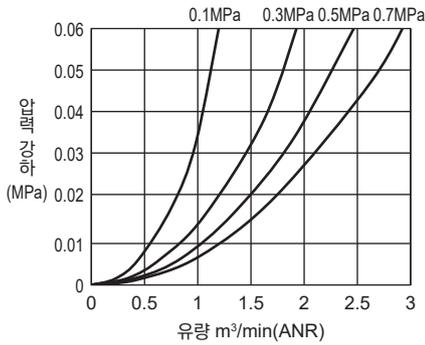
●FX1004-8-W



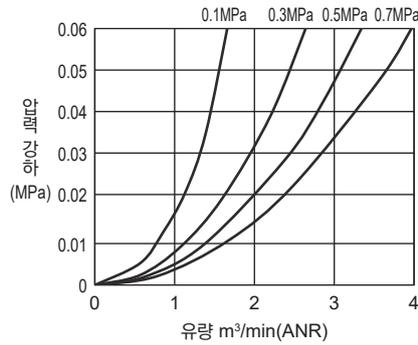
●FX1004-10-W



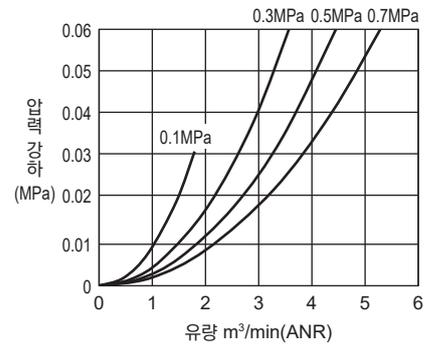
●FX1011-8-W



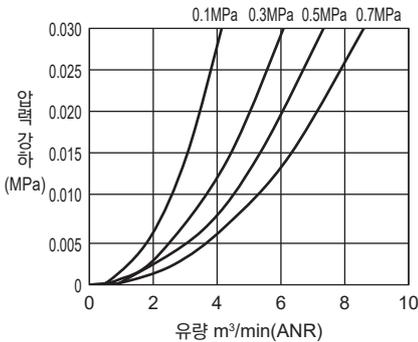
●FX1011-10-W



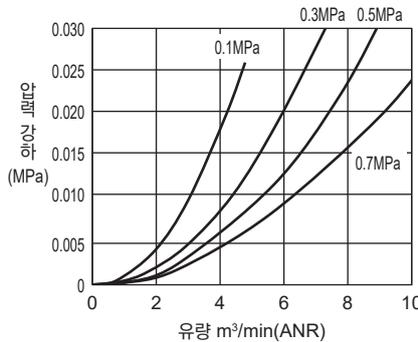
●FX1011-15-W



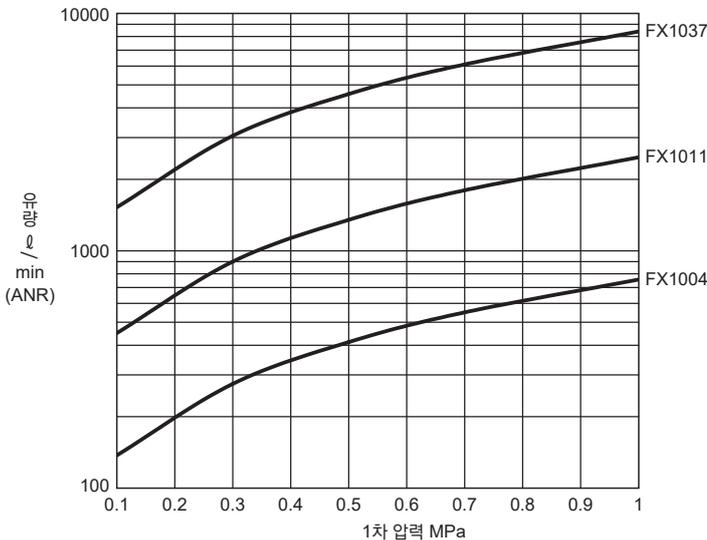
●FX1037-20-W



●FX1037-25-W

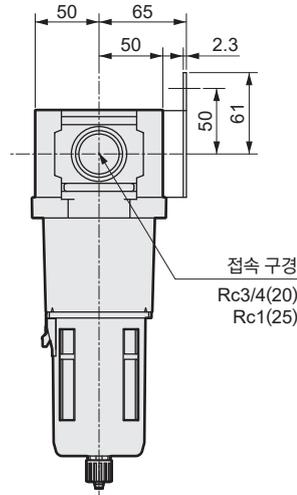
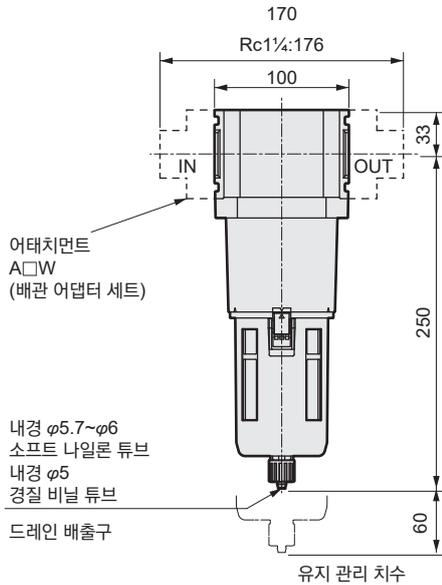


최대 처리 유량

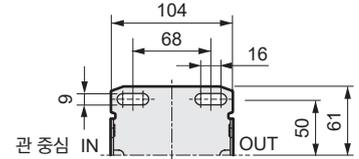


외형 치수도

●FX1037-W



- 어태치먼트 C형 브래킷(-BW) 부품 형번: B820
- 재질: 강철 아연 도금 처리



유지 관리 치수

● 플라스틱 볼의 경우, 수동 콕, 오토 드레인 부착 모두 같은 치수입니다.
 주: 어태치먼트에서 C형 브래킷과 배관 어댑터 세트의 동시 사용은 불가능합니다.

옵션 외형 치수도

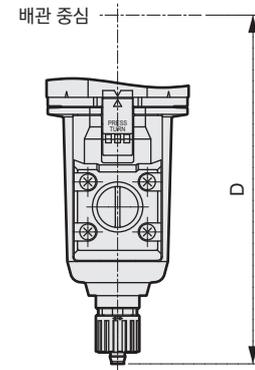
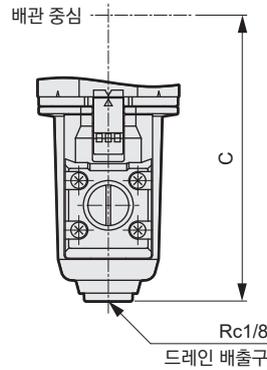
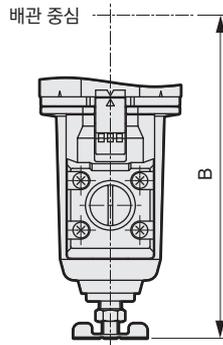
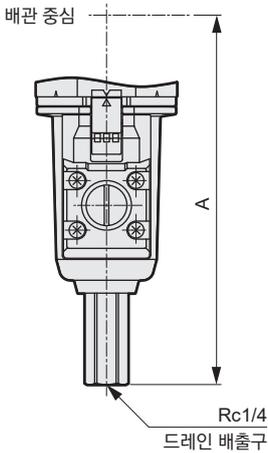
● 메탈 볼 FX1004-W·FX1011-W·FX1037-W(옵션)

오토 드레인 부착
메탈 볼(FM, F1M)

수동 팻 콕 부착
메탈 볼(CM)

콕 없음
메탈 볼(M)

수동 콕 부착
메탈 볼(CM1, FM1, F1M1)



치수표

기종 형번	FM·F1M	CM	M	CM1·FM1·F1M1
	A	B	C	D
FX1004	164	143.5	127	154
FX1011	187	166.5	150	177
FX1037	266	245.5	229	256

사용상의 주의사항

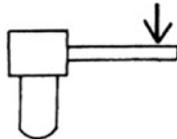
사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.
'공압·진공·보조 기기 종합(No.CB-24S)' 카탈로그의 주의사항을 함께 읽어 주십시오.

경고

■설계·선정 시

- 이 제품은 산업용입니다. 의료관계, 인명에 관계된 장치, 회로에는 사용하지 마십시오.
- 플라스틱 볼 재료는 폴리카보네이트 또는 나일론입니다. 합성유, 유기용제, 화학약품, 절삭유, 나사 잠금재, 누설 검지액, 온수 등의 환경 또는 부착하는 환경에서 사용할 수 없습니다. 플라스틱 볼의 내약품성 상세 내용은 224page를 참조해 주십시오.
- 배관 하중 토크
보디 및 배관부에 배관 하중 또는 토크가 걸리지 않도록 해 주십시오.

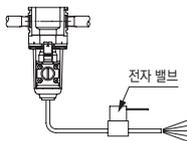
시리즈명	FX1004	FX1011	FX1037
최대 토크 N·m	50	50	100



주의

■설계·선정 시

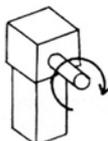
- 물 유통방식의 컴프레서 회로의 경우
염소계 물질 등이 압축 공기에 혼입되지 않도록 주의해 주십시오.
- 오토 드레인(은 다음 사용 조건으로 사용해 주십시오.)
작동 불량 원인이 됩니다.
NO 타입 오토 드레인(무가압 시 배출 없음): 'F'의 경우
· 사용 컴프레서는 0.75kw(90l/min[ANR]) 이상으로 사용해 주십시오.
· 사용 압력은 0.1MPa 이상에서 사용해 주십시오.(0.1MPa 상응까지 초기 발생 드레인 포함하여 퍼집니다.)
NC 타입 오토 드레인(무가압 시 배출 없음): 'F'의 경우
· 사용 컴프레서는 0.75kw 이하에서도 사용 가능합니다.
· 사용 압력은 0.15MPa 이상에서 사용해 주십시오.
- 드레인이 대량으로 유입되는 경우 오토 드레인이 정상적으로 작동하지 않을 수 있습니다. 대량으로 드레인이 발생하는 경우에는 볼 옵션 'M'을 선정하고 드레인 배관에서 전자 밸브 등으로 정기적으로 드레인을 배출해 주십시오.



■취부·설치·조정 시

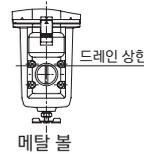
- 자외선이 직접 닿는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 사용하는 배관은 플러싱·세정을 해 주십시오.
배관 내에 먼지나 이물질이 남아 있으면 제품의 성능 저하를 일으키는 원인이 됩니다.
- 배관이나 피팅을 나사로 조일 때 이물질이 들어가지 않도록 해 주십시오.
배관이나 피팅류를 나사로 조일 경우에 배관 나사의 절삭분이나 실런트가 들어가지 않도록 주의해 주십시오. 배관 내에 먼지나 이물질이 남아 있으면 제품의 성능 저하를 일으키는 원인이 됩니다.
- 드레인 세퍼레이터를 올바르게 사용하기 위하여
1. 공기의 흐름 방향을 나타내는 화살표를 확인하고 올바른 방향으로 배관해 주십시오. 올바른 흐름 방향이 아닌 경우 드레인이 분리되지 않습니다.(2차 축으로 드레인이 유출됩니다.)
2. 케이스를 아래 방향으로 수직이 되도록 취부해 주십시오. 드레인 배출이 불량해 집니다.
3. 진동이 있는 장소에서 오토 드레인의 사용은 고장, 오작동의 원인이 되므로 삼가 주십시오.
- 오토 드레인의 드레인 배관은 다음의 조건으로 실행해 주십시오.
작동 불량 원인이 됩니다.
드레인 배출부 배관은 내경 φ5.7 이상, 길이 5m 이내로 하고 수직 배관은 삼가 주십시오.
볼에 황하중이 걸리는 배관은 삼가 주십시오.
Rc1/4 암나사로 피팅 등을 조이는 경우에는 콕의 육각형을 고정하여 조여 주십시오.
- 배관 나사 조임 토크
배관할 때는 보디 및 배관부에 과도한 토크를 가하지 마십시오.

시리즈명	FX1004	FX1011	FX1037
최대 토크 N·m	30	30	70



■사용·유지 관리 시

- 플라스틱 볼의 균열, 흠집, 기타 열화를 검출하기 위해 6개월에 1회 이상 정기 점검을 실시해 주십시오.
균열, 흠집, 기타 열화가 발견된 경우에는 파손의 원인이 되므로 새로운 볼 또는 메탈 볼로 교환해 주십시오.
- 플라스틱 볼의 오염을 정기적으로 확인해 주십시오.
· 오염이 확인된 경우나 투명도가 떨어진 경우에는 새로운 볼로 교환해 주십시오.
· 세정하는 경우에는 파손의 원인이 되므로 희석한 가정용 중성 세제로 세정한 후 오염과 세제를 맑은 물로 세정해 주십시오.
- 볼 분리
볼을 분리할 때는 압축 공기를 멈추고 볼 안의 압력을 완전히 배출시켜 잔압이 없는지 확인하고 나서 실시해 주십시오.
- 드레인 세퍼레이터의 드레인이 상한 이상으로 고이지 않도록 드레인을 제거해 주십시오.
2차 축에 드레인이 유입하면 기기의 작동 불량 원인이 됩니다.



· 수직 볼은 볼 가드에 인쇄되어 있는 '드레인 상한' 및 'MAX LEVEL' 이상 채우지 마십시오.

●드레인 배관

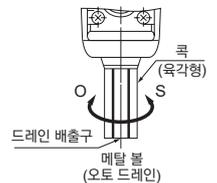
플라스틱 볼의 경우, 드레인 배관은 바브 니플로 되어 있어 직접 취부할 수 있으나 튜브 삽입 시 드레인콕이 닫혀 있는지 확인하고 실시해 주십시오.
볼에 황하중이 걸리는 배관은 삼가 주십시오.
드레인 배출구에 접속한 튜브는, 황하중이 걸리는 상태에서 고정하지 마십시오. 황하중이 걸리는 상태에서 드레인 배출을 하면, 외부 누설을 일으킬 수 있습니다.
드레인 배출구에 삽입한 튜브 선단에 다른 밸브를 설치하여 배출 제어하는 경우에는 별도로 상담해 주십시오.

●드레인콕의 조임 토크

플라스틱 볼의 드레인 콕 최대 조임 토크는 0.5N·m입니다.

●오토 드레인 부착 메탈 볼의 드레인 배관

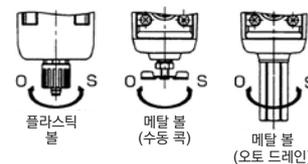
드레인 배출구의 암나사로 피팅 등을 나사 조임하는 경우에는 콕의 육각형을 고정시켜 주십시오. 오토 드레인 부착 메탈 볼의 경우에는 조임 조인트에서 드레인을 배관하면 수동 조작할 수 없습니다.



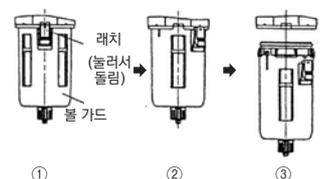
■사용·유지 관리 시

- 제품을 분해하거나 개조하지 마십시오.
- 사용·유지 관리 시에는 제품에 부착된 취급 주의서를 잘 읽고 내용을 이해한 후에 작업해 주십시오.
· 콕을 0쪽으로 돌리면 드레인이 배출되며 S방향으로 돌리면 드레인의 배출이 멈춥니다. 손으로 S방향으로 조이는 정도로 해 주십시오
· 오토 드레인 부착의 경우 드레인이 쌓이면 자동으로 배출되지만 수동으로도 배출 가능합니다.

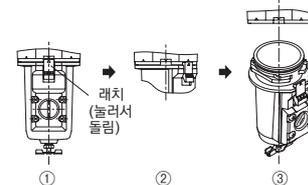
드레인 배출 방법



수직 볼의 분리



메탈 볼의 분리



INDEX

주의사항

체드
계라
일어

냉동
식
이
어

건조
이
제
어
식

고분
자
막
식
드
라
이
어

에어
필터

드
레
인
배
출
기
의

유
량
센
서

플라스틱의 내약품성에 대하여



- 플라스틱의 내약품성은 아래 표와 같습니다.
- 이러한 화학 약품이 압축 공기 중에 포함되거나 환경 또는 부착되는 장소에서 사용하는 것은 삼가 주십시오.
- 이대로 사용하면 볼이 파손되어 고장의 원인이 될 수 있습니다.
- 이러한 화학 약품의 사용 또는 환경에서는 사용하지 마십시오.
- 사용하는 경우에는 금속 볼이 준비되어 있으므로 사용해 주십시오.

플라스틱 볼의 내약품성

아래의 화학 약품 환경에서는 메탈 볼(금속제)을 사용해 주십시오.
또한 검사액, 실란트, 접착제에도 아래의 화학성분을 포함한 것이 있으므로 선정 시 확인해 주십시오.

화학 약품의 종류	화학 약품의 분류	화학 약품의 주요 제품	일반적인 사용 예	폴리카보네이트 볼	나일론 볼
무기약품	산	염산·황산·불산·인산·크로뮴산 등	금속의 산 세정액·산성 탈지액 피막 처리액 등	×	×
	알칼리	가성 소다·가성 칼륨·소석회·암모니아수 탄산 소다 등 알칼리 물질	금속의 알칼리성 탈지액·수용성 절삭유제·누설 검지제	×	○
	무기염	황화 나트륨·질산 나트륨·다이크로뮴산 칼륨·황산 나트륨 등		×	○
유기약품	방향족 탄화수소	벤젠·톨루엔·크실렌·에틸벤젠·스티리렌 등	염료인 시너에 함유(벤젠·톨루엔·크실렌)	×	×
	염소화 지방족 탄화수소	염화 메틸·염화 에틸렌·다이클로로메테인·염화 아세틸렌·클로로포름· 트라이클로로에틸렌·버클렌·사염화 탄소	금속 유기 용제계의 세정액(트라이클로로에틸렌·버클렌· 사염화 탄소 등)	×	○
	염소화 방향족 탄화수소	클로로벤젠·다이클로로벤젠·육염화벤젠(B·H·C) 등	농약	×	○
	석유 성분	솔벤트 나프타·가솔린·등유		×	○
	알코올	메탄올·에탄올·사이클로헥산올·벤질 알코올	동결 방지제로 사용 누설 검지제	×	×
	페놀	페놀·크레졸·나프톨 등	소독액	×	×
	에테르	메틸 에테르·메틸 에틸 에테르·에틸에테르	브레이크유의 첨가제	×	○
	케톤	아세톤·메틸에틸 케톤·사이클로헥사논· 아세트페논 등		×	×
	카복실산	폼산·아세트산·부티르산·아크릴산·옥살산·프탈산 등	염색제·옥살산은 알루미늄이 처리제 프탈산은 도료의 기 본재료로 사용 누설 검지제로 사용	×	×
	에스테르	디메틸프탈레이트(DMP)·디에틸프탈레이트(DEP) 디부틸프탈레이트(DBP)·프탈산 다이옥틸(DOP)	윤활유·합성유·방청유의 첨가제 합성 수지의 가소제로 이용	×	○
	산소산	글리콜산·락트산·말산·시트르산·타타르산		×	×
	나이트로화합물	나이트로메테인·나이트로에탄·나이트로에틸렌· 나이트로벤젠 등		×	○
	아민	메틸아민·디에틸아민·에틸아민·아닐린· 아세트아닐라이드 등	브레이크유의 첨가제	×	×
나이트릴	아세토나이트릴·아크릴로나이트릴·벤조나이트릴 아세토이소나이트릴 등	나이트릴 고무의 원료	×	○	

○: 사용 가능 ×: 사용 불가(플라스틱이 파손됩니다.)

INDEX

주의사항

드래이어
체계를
알아

드래이어
냉동식

드래이어
건조제

드래이어
고분자막

에어필터

드레인배출기의

유량
센서



배기 클리너

FA Series

배기 소음과 오일 미스트 제거

●접속 구경: Rc3/8~Rc2

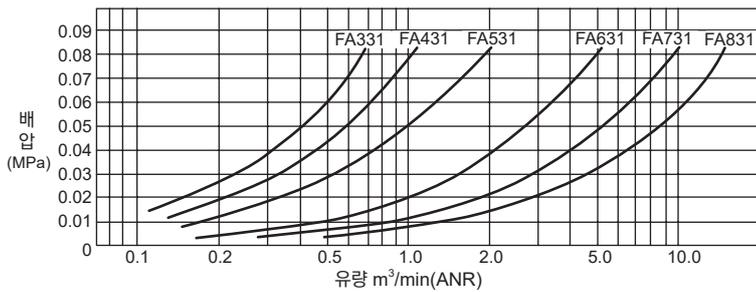
JIS 기호



사양

항목	FA331-10A	FA431-15A	FA531-20A	FA631-25A	FA731-40A	FA831-50A
접속 구경 Rc	3/8	1/2	3/4	1	1 1/2	2
유효 단면적 mm ²	16	33	55	165	330	550
최대 처리 유량 m ³ /min(ANR)	0.3	0.6	1	3	6	10
유체 온도	5~65°C(단, 동결 없을 것)					
주위 온도	0~65°C(단, 동결 없을 것)					
소음 효과	35dB 이상(오일 포화 상태에서 최대 처리 유량일 때)					
오일 미스트 회수 효율	99.9% 이상					
저유량 cm ³	80	130	150	250	350	550
질량 kg	0.2	0.3	0.4	0.6	1.1	1.5
브래킷 형번(옵션)	B351-10A	B451-15A	B551-20A	B651-25A	-	-

유량 특성



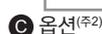
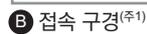
기종 선정 방법

배기 클리너는 사용 회로의 공기 소비량에 따라 기종의 선정을 해 주십시오.

- (1) 사용하는 액추에이터의 공기 소비량을 계산합니다.
- (2) 산출한 공기 소비량의 1.4배로 합니다.
- (3) 1.4배 한 공기 소비량을 초과하는 처리 유량을 지닌 기종을 선정합니다.

다음 그림은 1.4배 한 각 사이즈의 에어 실린더 공기 소비량입니다. 기종 선정 시 반드시 이용 바랍니다.

형번 표시 방법



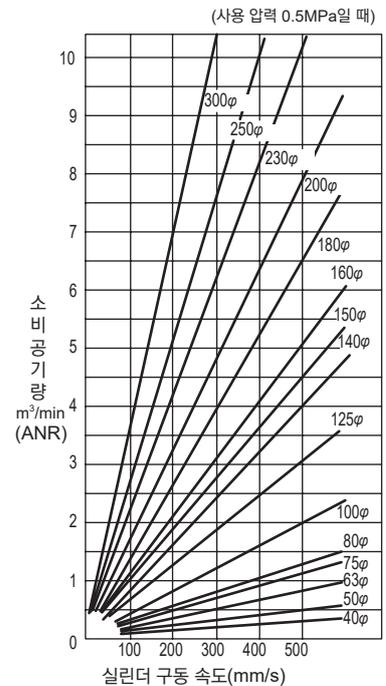
기호	내용							
A 시리즈 구분								
3	컴팩트							
4	표준							
5	대형							
6	대형							
7	대구경							
8	대구경							
B 접속 구경								
	시리즈	3	4	5	6	7	8	
10A	Rc3/8	●						
15A	Rc1/2		●					
20A	Rc3/4			●				
25A	Rc1				●			
40A	Rc1 1/2					●		
50A	Rc2						●	
C 옵션								
기호 없음	첨부 없음	●	●	●	●	●	●	●
B	브래킷	●	●	●	●			

형번 선정 시 주의사항

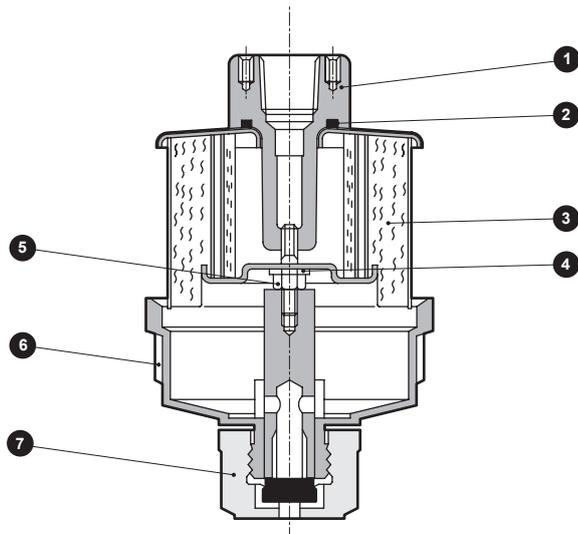
주1: 접속 구경 NPT 나사가 필요한 경우에는 A 호칭을 붙이지 마십시오.

예) FA431-15

주2: FA731, FA831은 브래킷 옵션이 없습니다.



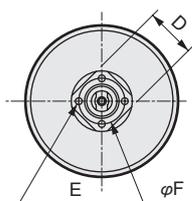
내부 구조 및 부품 리스트



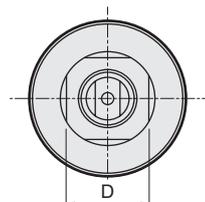
품번	부품명	재질					
		FA331	FA431	FA531	FA631	FA731	FA831
1	어댑터 설치	알루미늄 합금 다이캐스트, 강철			알루미늄 합금 주물, 강철		
2	O링	나이트릴 고무					
3	엘리먼트 설치	알루미늄 합금, 강철, 유리 섬유					
4	개스킷	폴리아세탈 수지					
5	너트	강철					
6	케이스 설치	폴리카보네이트 수지, 알루미늄 합금					
7	드레인록 설치	나이트릴 고무, 폴리아마이드 수지					

외형 치수도

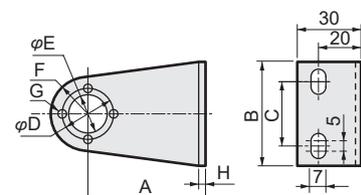
● FA331~FA631



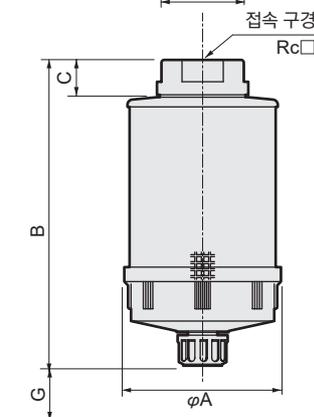
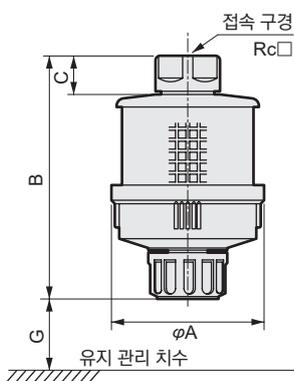
● FA731~FA831



● 브래킷(옵션)



주: 본체 설치용 나사 4개가 첨부됩니다.

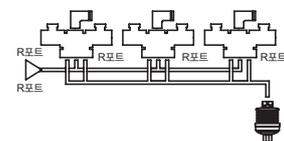


형번	A	B	C	D	E	F	G	H	질량 kg
B351-10A	55	50	30	24	φ18	R16.5	4-φ3.5	2.3t	0.07
B451-15A	60	60	40	32	φ23	R20	4-φ4.5	2.3t	0.09
B551-20A	70	70	40	40	φ29	R25.4	4-φ4.5	3.2t	0.16
B651-25A	80	70	40	48	φ37	R27.5	4-φ4.5	3.2t	0.18

집합 배관 방식

한 곳에서 많은 밸브를 사용하는 경우에는 집합 배관 방식을 사용합니다.

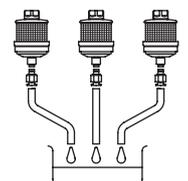
- 보수 관리가 간단
- 저렴한 비용



형번	FA331	FA431	FA531	FA631	FA731	FA831
A	80	90	100	112	132	150
B	129	147	171	201	258	311
C	20	23	25	28	32	36
D	27	32	41	46	70	80
E	4-M3 (깊이 7)	4-M4 (깊이 8)	4-M4 (깊이 8)	4-M4 (깊이 10)	-	-
F	24	32	40	48	-	-
G	80	100	100	100	200	250
접속 구경	Rc $\frac{3}{8}$	Rc $\frac{1}{2}$	Rc $\frac{3}{4}$	Rc1	Rc1 $\frac{1}{2}$	Rc2

⚠ 사용상의 주의사항

- 1 케이스에 쌓인 오일은 엘리먼트에 도달하기 전에 반드시 드레인록을 열어 배출해 주십시오.
- 2 케이스에 드레인 튜브를 접속하는 경우에는 다음과 같이 실시해 주십시오.
 - (1) 드레인록을 뺀다.
 - (2) R1/8 수나사의 하프 유니언을 나사 조임하여 수지 튜브에 배관해 주십시오.
 - (3) 배관 시 어댑터 조립을 잡고 케이스에 부하를 가하지 않도록 조여 주십시오.
 - (4) 배압이 0.1MPa 이상이 되면 엘리먼트 조립을 교환해 주십시오.



INDEX

주의사항

체드
계라
일어



냉
동
식
어

건
조
제
어
식

고
분
자
막
식

에
어
필
터

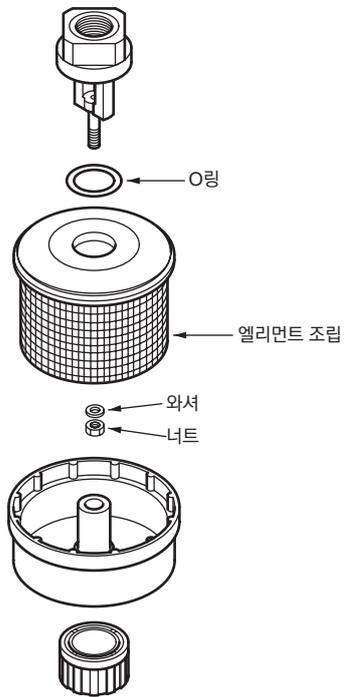
드
레
인
배
출
기
의

유
량
센
서

FA Series

배기 클리너 옵션 부품도

배기 클리너
옵션 부품도



엘리먼트 키트

(엘리먼트 조립, O링, 와셔, 너트의 세트)

형식명	엘리먼트 키트 형번
FA331-10A	FA331-ELEMENT
FA431-15A	FA431-ELEMENT
FA531-20A	FA531-ELEMENT
FA631-25A	FA631-ELEMENT
FA731-40A	FA731-ELEMENT
FA831-50A	FA831-ELEMENT

기체용 유량 센서·컨트롤러

INDEX

주의사항

드래이
어 체계
일람

CONTENTS

압축 공기용(FLUEREX)
표시 분리형 PFD 시리즈

231

드래이
어 냉
동식

시리즈 체계표

233

드래이
어 건
조제
어식

드래이
어 고
분자
막식

에어
필터

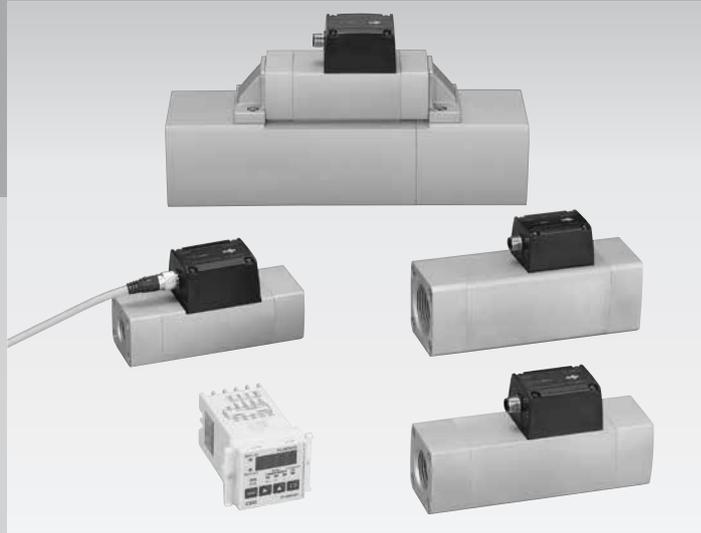
드레
인 배
출기
외

유량
센서

압축 공기용 유량 센서

PFD(표시 분리형 FLUEREX)

■ 센서·컨트롤러 기기/유량 센서



CONTENTS

상품 소개	232
사용 예	234
● FLUEREX(PFD) 표시 분리형	236
전기 배선	242
모니터부 기능 설명·조작 설명	244
⚠ 사용상의 주의사항	246

INDEX

주의사항

드라이어
체계를
일괄
어

드라이어
냉동식

드라이어
건조제
어식

드라이어
고분자
막식

에어
필터

드레인
배출기
외

유량
센서

에너지 절약 관리로 지구 환경에 공헌

Plan

현상 파악

- 현재 유량을 측정
- 대책 검토

Action

시정·계속

- 장치·라인의 소비량 표준화
- 다른 라인으로의 수평 전개

Do

대책 실시

- 가동하지 않을 때는 공기압 공급을 정지
- 블로 시간 단축
- 에너지 절약 노즐의 활용
- 압력을 낮춤

Check

효과 확인

- 유량 센서로 계속
- 적산 기능으로 비용 환산

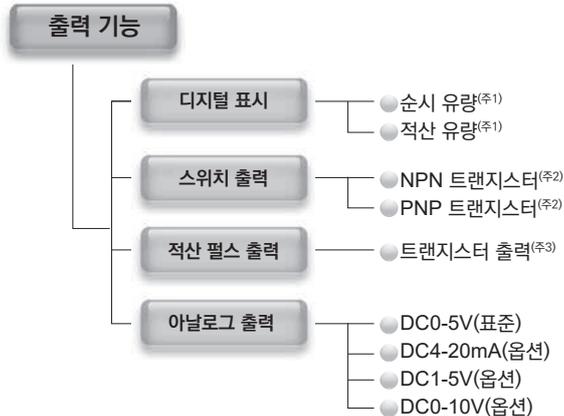
압축 공기용 유량 센서

FLUEREX PFD Series

CKD

에너지 소비의 현상 파악과 효과 확인에 위력을 발휘하는 FLUEREX 압축 공기용 유량 센서 PFD 시리즈

● 풍부한 출력 상품 구성



주1: 순시 유량과 적산 유량의 전환은 원터치로 실행 가능합니다.
 주2: 스위치 출력은 NPN/PNP의 선택입니다.
 출력은 2점이 있습니다.
 주3: 스위치 출력의 하나를 간단 조작으로 적산 펄스 출력으로 변경할 수 있습니다.

● RoHS 지령 대응

납이나 육가 크로뮴 등 지구 환경에
악영향을 끼치는 물질을
사용 재료에서 제거하였습니다.



● ISO14001 취득에 최적

공장 단위에서 에너지 절약 관리에 대응할 수 있는 대유량 타입을
라인업하여 환경 메니지먼트 시스템의 국제 표준화 규격: ISO14001
의 취득에 없어서는 안 될 기기 중 하나입니다.
또한 일반 산업 기기의 유량 관리용 센서로도 가능합니다.

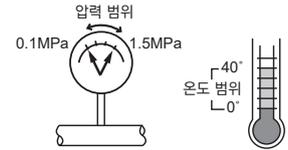
● 다양한 11가지 종류의 센서로 폭넓은 유량을 커버

표준(접속 규격)	유량 범위[L/min(normal)]					
	10	100	1,000	10,000	100,000	
PFD-501(Rc3/8)	25	500				
PFD-102(Rc1/2)	50	1000				
PFD-202(Rc3/4)	100	2000				
PFD-402(Rc1)	200	4000				
PFD-802(Rc1½)	400	8000				
PFD-163(Rc2)	800	16000				

● 보정 불필요, 디지털로 직독

번거로운 압력 보정·온도 보정이 불필요, 디지털로 표시된 값을 그대로 판독할 수 있습니다.

- **압력 보정 불필요**
질량 유량을 검출하는 방식
- **온도 보정 불필요**
자동 온도 보정 기능을 내장



● 종합 정도 ±4%F.S.의 고정도

온도 10~30°C, 압력 0.2~0.7MPa로
보정이 필요 없는 종합 정도 ±4%F.S.를 실현합니다.

$$\text{종합 정도} = \pm \sqrt{(\text{직선성})^2 + (\text{온도 특성})^2 + (\text{압력 특성})^2}$$

주: 종합 정도란 온도 변화나 압력 변화에 의한 오차 및 직선성 등 모든 오차를 합친 참고값입니다.

INDEX

주의사항

체드
계라이
일어

드
라이
어

드
라이
어

드
라이
어

에
어
필터

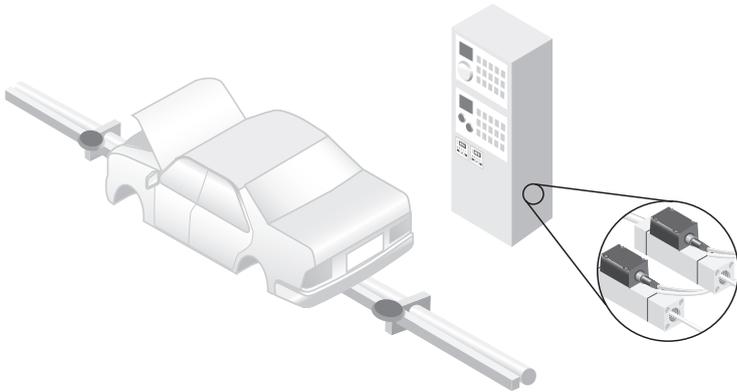
드
레인
배출
기
의

유
량
센서

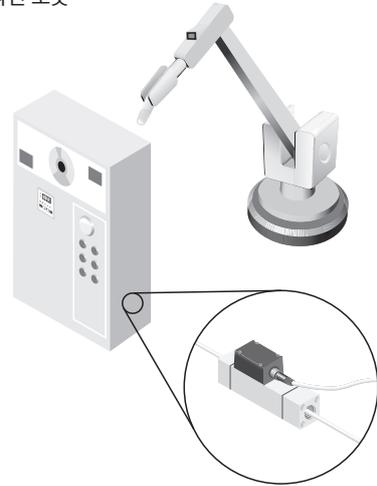
압축 공기용 유량 센서의 사용 예

자동차 제조 라인의 유량 관리에

■자동차 라인 제어

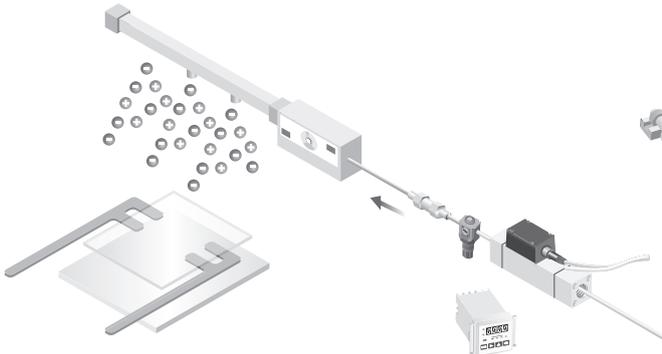


■도장 라인 로봇

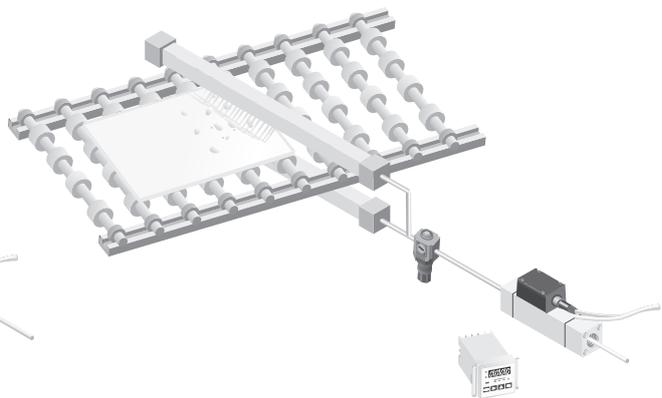


FPD 제조 장치의 유량 관리에

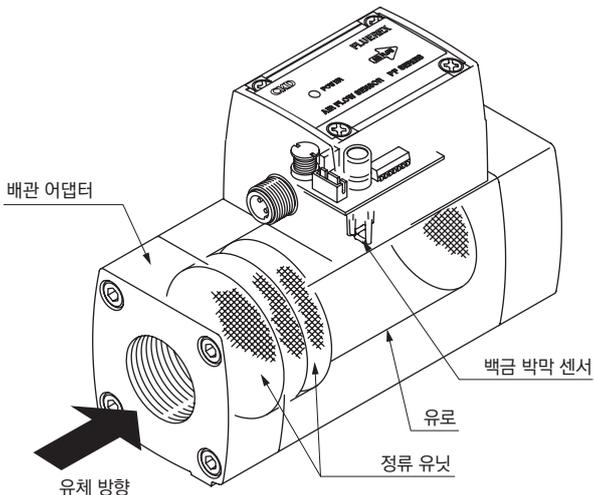
■이온나이저



■에어 나이프



기능 설명



FLUEREX 센서부에는 압축 공기를 균일하게 흐르게하는 정류 유닛과 유량을 검출하는 백금 박막 저항으로 구성되어 있습니다. 정류 유닛은 센서 바로 앞에 엘보 등의 굽힘 배관이 설치된 경우에는 흐름을 균일하게 하는 기능을 합니다. 복수의 정류판으로 구성되어 압력 손실을 억제시켜 정류 효과를 실현하였습니다. 압축 공기가 흐르지 않을 경우, 유량을 검출하는 백금 박막 센서는 유체 온도에서 어떠한 일정 온도로 가열되어 있습니다. 압축 공기가 흐르면 공기의 질량에 비례하여 열량을 빼앗기고, 유량을 검출하는 백금 박막 센서의 회로에는 일정한 온도를 유지하려는 전류가 흐릅니다. 표시부에서는 이 전류를 유량 신호로 받아 들어 실용적인 대기압, 0℃로 환산한 공기의 순시 유량이나 적산 유량을 표시합니다. 또한 유체 온도를 검출하는 백금 박막 센서로 압축 공기의 온도를 측정하여 온도 보정을 실시합니다.

INDEX

주의사항

체드
계라이
일람어

드
라이
어
냉동식

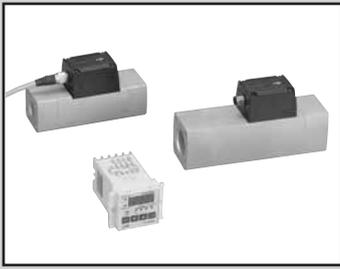
드
라이
어
건조제

드
라이
어
고분자막식

에어
필터

드
레인
배출기
외

온
도
센서



FLUEREX PFD Series

●유량 범위: 25~500, 50~1000, 100~2000, 200~4000 400~8000, 800~16000L/min(normal)



주요 특징

- 종합 정도 $\pm 4\%$ F.S.로 유량 검출
- 압력 변동, 온도 변동에 의한 보정 불필요
- 기준 상태(0℃, 101.3kPa)로 환산하여 유량 표시
- 적산 표시, 적산치 펄스 출력 가능
- 유량 범위, 각종 전기 출력 등 다채로운 기능과 상품 구성

사양

항목		PFD-501-10	PFD-102-15	PFD-202-20	PFD-402-25	PFD-802-40	PFD-163-50
사양	유량 범위 L/min(normal)	25~500	50~1000	100~2000	200~4000	400~8000	800~16000
	접속 구경	Rc3/8	Rc1/2	Rc3/4	Rc1	Rc1 1/2	Rc2
사용 조건	적용 유체	압축 청정 공기·질소 가스					
	사용 공기질	JIS B8392-1:2012(ISO 8573-1:2010)[1:1:1~1:6:1] ^(주1)					
	최고 사용 압력 MPa	1.0					
	최저 사용 압력 MPa	0.1					
	내압력 MPa	1.5					
	주위 온도 ℃	0~50					
	주위 습도	85%R.H. 이하(단, 결로 없을 것)					
정도	유체 온도 ℃	0~40					
	직선성	$\pm 3.0\%$ F.S.(0.5MPa, 20℃에서)					
	압력 특성	$\pm 2.0\%$ F.S.(0.5MPa 기준, 0.2~0.7MPa에서)					
정도	온도 특성	$\pm 2.0\%$ F.S.(20℃ 기준, 10~30℃에서)					
	압력 손실 MPa	0.015 이하(최대 유량, 0.5MPa에서)					
응답 시간 sec	2.5 이하						
출력	표시	순시/적산 유량 4자리 LED표시					
	분해능 L/min(normal)	1	5	5	10	20	50
	최소 표시 유량 L/min(normal)	10	20	40	80	160	320
	적산 유량	최대 9자리(단, 체인지 키에 의해 전환 표시) ^(주4)					
	아날로그 출력	표준: DC0~5V / 옵션: DC4~20mA, 1~5V, 0~10V					
	스위치 출력	2점(NPN/PNP 트랜지스터 출력: 선택식)					
	펄스 출력 ^(주2)	10L(normal)/pulse				100L(normal)/pulse	
전원 전압 V	DC24V(6W 이하/스위치 출력의 부하 전류 제외)						
케이블	부속(3m, 4심, 완성 외경 $\phi 6$, 심선 0.5mm ² , 절연체 외경 1.72mm, 커넥터 부착)						
취부	취부 자세	가로 세로 자유					
	도입 직관부	IN 측: 10D, OUT 측: 5D를 권장 ^(주3)					
보호 구조	IP64 상당(센서부 한정)						
질량 kg	1.1	1.1	1.3	1.4	1.7	4.5	
브래킷 질량 g	61(나사 포함)				92(나사 포함)		-

주1: 유체 온도보다 주위 온도가 낮은 상태에서 사용하면 결과가 우려되므로 주의해 주십시오.
 투과한 유분이 축적되면 검출 불량이 발생하는 경우가 있으므로 주의해 주십시오.
 클린 기기 사양이 아니므로 2차 측에 파티클이 발생합니다.
 깨끗한 공기가 필요한 경우에는 정밀 여과 필터를 맨 끝에 설치할 것을 권장합니다.

주2: 펄스 출력은 스위치 출력과 공용입니다. 기능을 전환하여 사용해 주십시오.

주3: 배관 조건의 영향을 배제하기 위해 직관부를 설치할 것을 권장합니다.(D는 배관 내경)

주4: 적산 유량치는 정기적으로 백업됩니다. 또한 조작으로 백업하는 것도 가능합니다. 자세한 내용은 244page '기능 설명·조작 설명'을 참조해 주십시오.

형번 표시 방법

● 표시 분리형

PFD-501-10N0-B

Ⓐ 유량 범위

Ⓑ 접속 구경

Ⓒ 스위치 출력

Ⓓ 아날로그 출력

Ⓔ 브래킷^(주1)

기호	내용	
Ⓐ 유량 범위		
501	25~500L/min(normal)	
102	50~1000L /min(normal)	
202	100~2000L/min(normal)	
402	200~4000L/min(normal)	
802	400~8000L/min(normal)	
163	0.80~16.00m ³ /min(normal)	
Ⓑ 접속 구경		
	유량 범위	501 102 202 402 802 163
10	Rc3/8	●
15	Rc1/2	●
20	Rc3/4	●
25	Rc1	●
40	Rc1½	●
50	Rc2	●
Ⓒ 스위치 출력		
N	NPN 트랜지스터 출력 × 2	
P	PNP 트랜지스터 출력 × 2	
Ⓓ 아날로그 출력		
0	DC0~5V	표준
1	DC4~20mA	옵션
2	DC1~5V	옵션
3	DC0~10V	옵션
Ⓔ 브래킷		
기호 없음	없음 표준	
B	브래킷 첨부 옵션	

⚠ 형번 선정 시 주의사항

- 주1: PFD-163은 브래킷 옵션이 없습니다.
- 주2: 제품은 센서부·모니터부·케이블로 구성됩니다.
명판의 표기는 다음과 같습니다.
또한 케이블에는 형번이 표시되지 않습니다.

제품 : PFD-(A)-(B)(C)(D)-(E)
 센서부 : PFD-(A)-(B)
 모니터부: PFD-(A)-(C)(D)

<형번 표시 예>

PFD-501-10N0-B

기종명: PFD

- Ⓐ 유량 범위 : 25~500L/min(normal)
- Ⓑ 접속 구경 : Rc3/8
- Ⓒ 스위치 출력 : NPN 트랜지스터 출력
- Ⓓ 아날로그 출력: DC0~5V
- Ⓔ 브래킷 : 브래킷 첨부

● 옵션 단품 형번

PFD-C3

기호	내용
C3	표준 케이블
B	브래킷(501/102/202/402용)
B1	브래킷(802용)

INDEX

주의사항

체 드
계 라
일 이
람 아

드
라 이
어

드
라 조
이 제
어 식

드
라 이
어

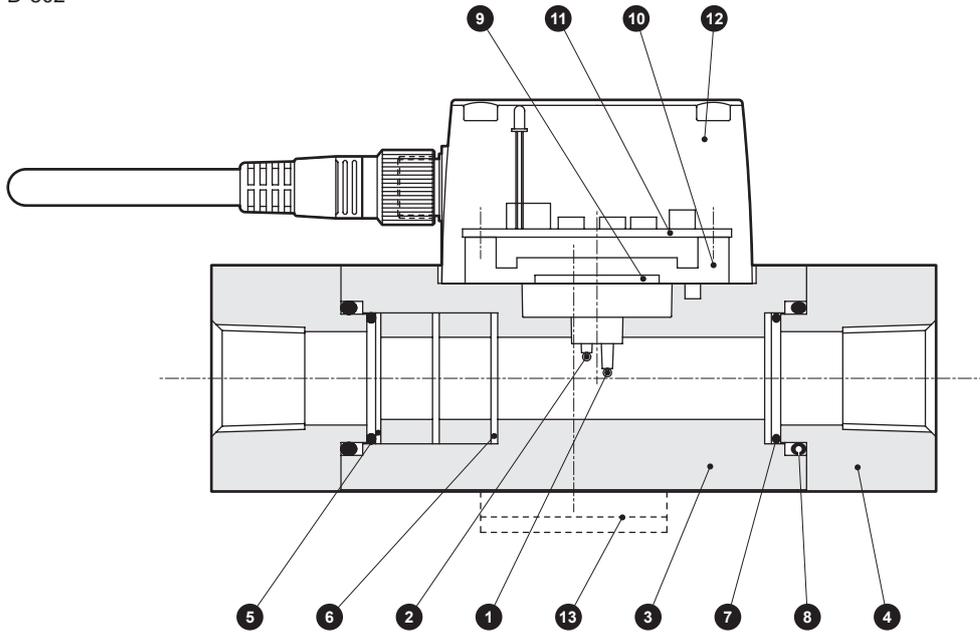
에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
의

유
량
센
서

내부 구조 및 부품 리스트

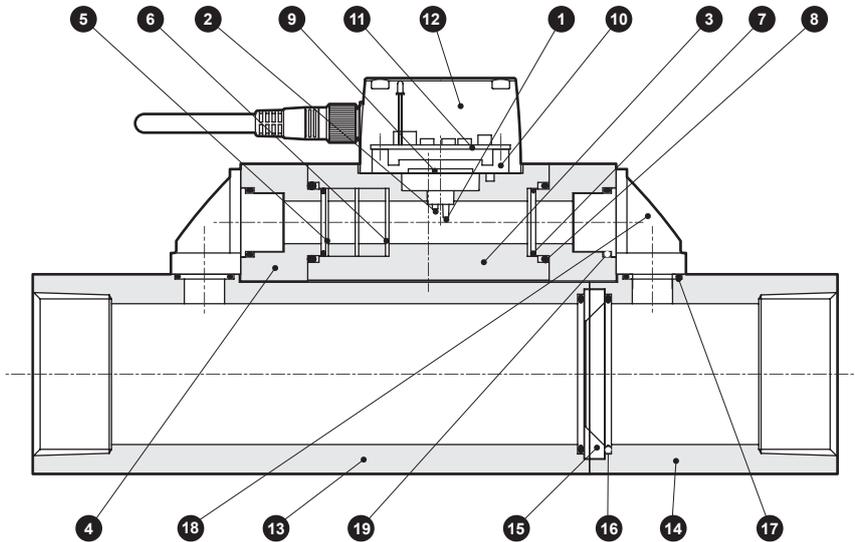
●PFD-501~PFD-802



분해 불가

품번	부품 명칭	재질	품번	부품 명칭	재질
1	백금 박막 센서 1	알루미늄/백금	7	O링	NBR 나이트릴 고무
2	백금 박막 센서 2	알루미늄/백금	8	O링	NBR 나이트릴 고무
3	보디	A6063S 알루미늄 합금	9	센서 베이스 기판	글래스 에폭시
4	어댑터	A6063S 알루미늄 합금	10	센서 베이스	PBT 폴리부틸렌테레프탈레이트
5	정류판	SUS304 스테인리스강	11	센서 기판	글래스 에폭시
6	메시	SUS304 스테인리스강	12	커버	ABS ABS 수지
			13	브래킷	SUS304 스테인리스강

●PFD-163



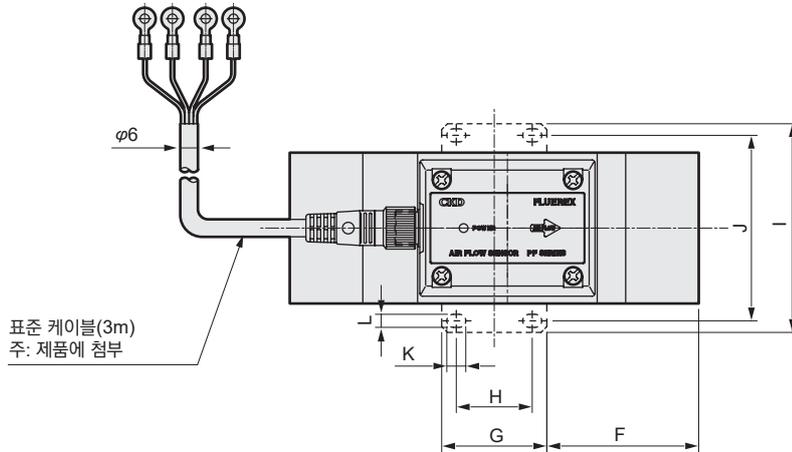
분해 불가

품번	부품 명칭	재질	품번	부품 명칭	재질
1	백금 박막 센서 1	알루미늄/백금	11	센서 기판	글래스 에폭시
2	백금 박막 센서 2	알루미늄/백금	12	커버	ABS ABS 수지
3	보디	A6063S 알루미늄 합금	13	유로 1	A6063S 알루미늄 합금
4	분류 어댑터	A6063S 알루미늄 합금	14	유로 2	A6063S 알루미늄 합금
5	정류판	SUS304 스테인리스강	15	오리피스	C3604BD 황동
6	메시	SUS304 스테인리스강	16	O링	NBR 나이트릴 고무
7	O링	NBR 나이트릴 고무	17	O링	NBR 나이트릴 고무
8	O링	NBR 나이트릴 고무	18	서브 여태치먼트	SCS13 스테인리스강
9	센서 베이스 기판	글래스 에폭시	19	O링	NBR 나이트릴 고무
10	센서 베이스	PBT 폴리부틸렌테레프탈레이트			

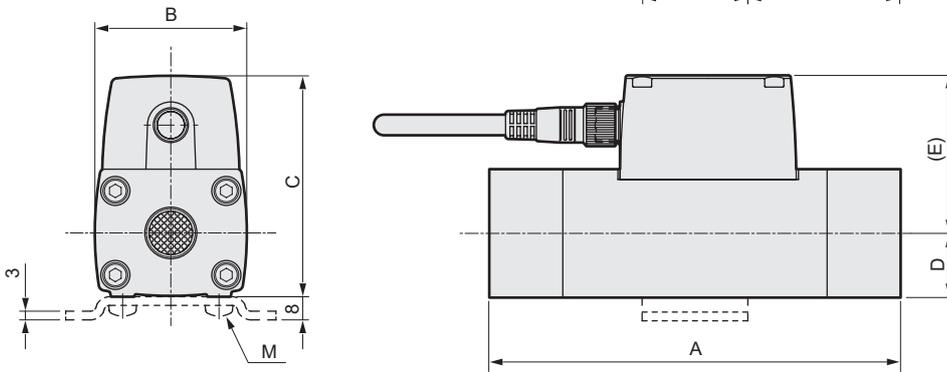


외형 치수도

●PFD-501~802

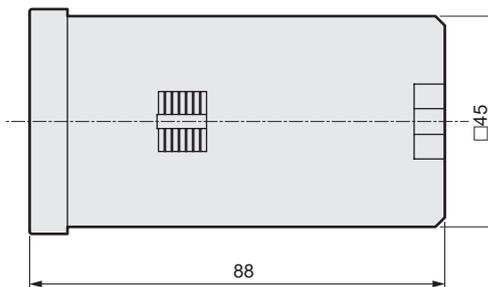
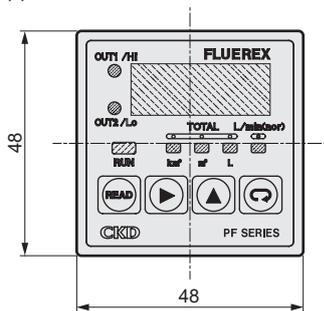


형번	접속 구경
PFD-501-10	Rc3/8
PFD-102-15	Rc1/2
PFD-202-20	Rc3/4
PFD-402-25	Rc1
PFD-802-40	Rc1½

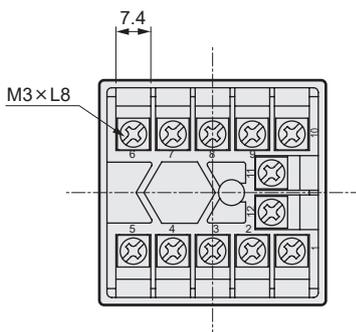


형번	A	B	C	D	(E)	F	G	H	I	J	K	L	M
PFD-501/102	140	52	76.2	22	54.2	52	36	26	72	64	6.5	4.5	M4 나사 깊이 6
PFD-202	150	55	87.2	27.5	59.7	57	36	26	72	64	6.5	4.5	M4 나사 깊이 6
PFD-402	175	55	90.7	27.5	63.2	69.5	36	26	72	64	6.5	4.5	M4 나사 깊이 6
PFD-802	190	65	103.7	34	69.7	75	40	26	94	80	8	6	M5 나사 깊이 8

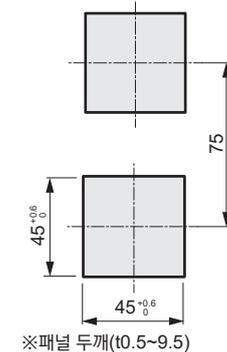
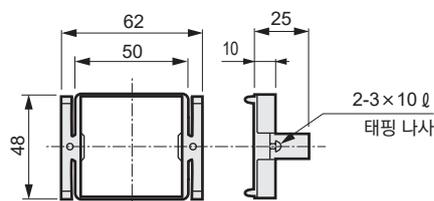
●모니터부



<패널 커트 치수>



<패널 취부 도구>



※패널 두께(t0.5~9.5)

INDEX

주의사항

체드
계라
일어
람어

드
라
이
어

드
라
이
제
어
식

고
분
자
막
식
드
라
이
어

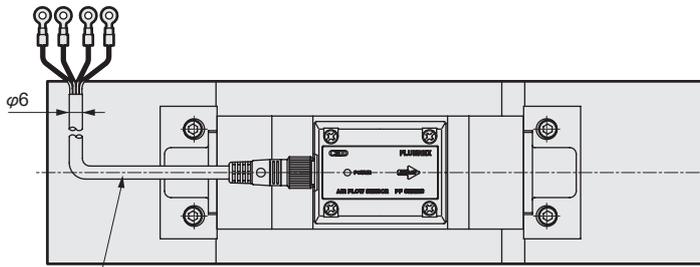
에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
외

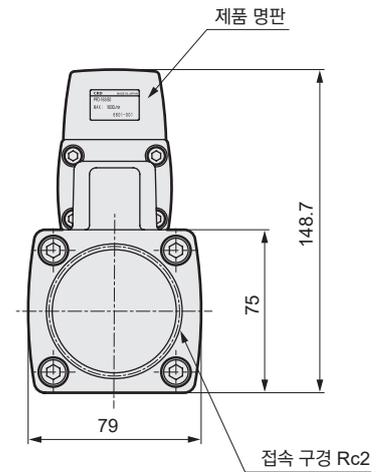
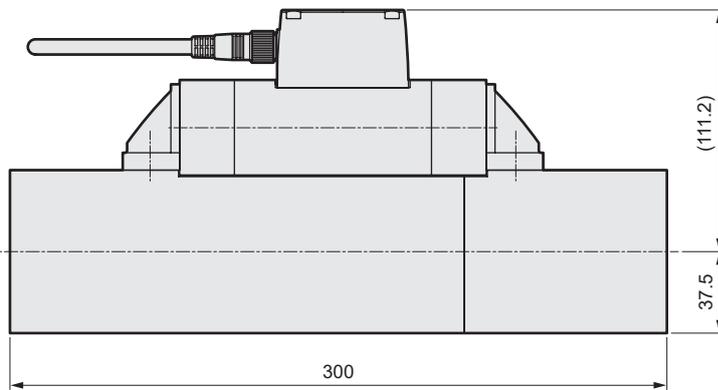
공
방
센
서



●PFD-163

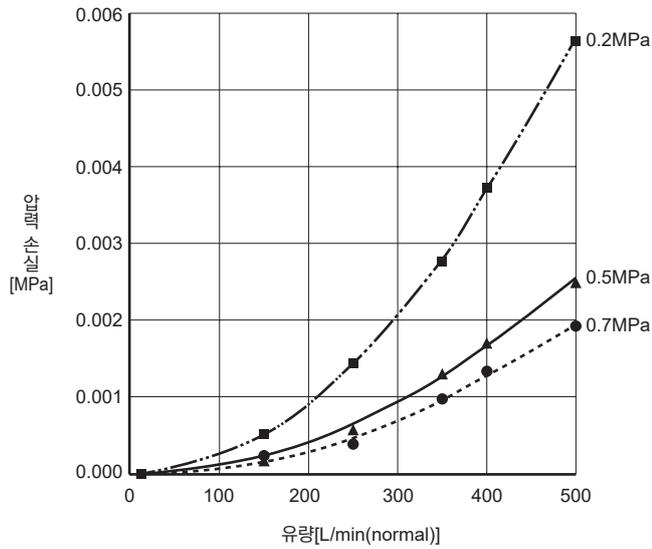


표준 케이블(3m)
주: 제품에 첨부

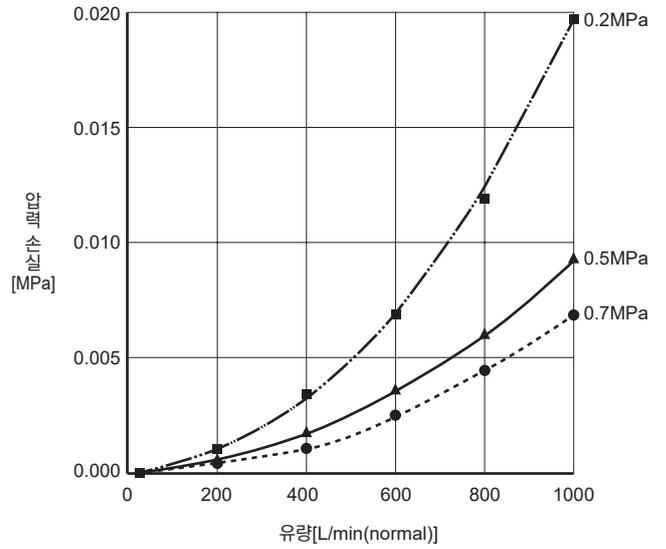


압력 손실 특성

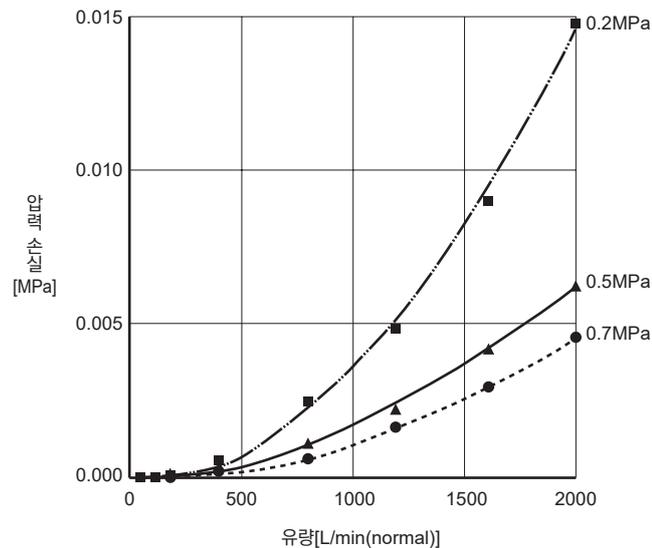
●PFD-501-10



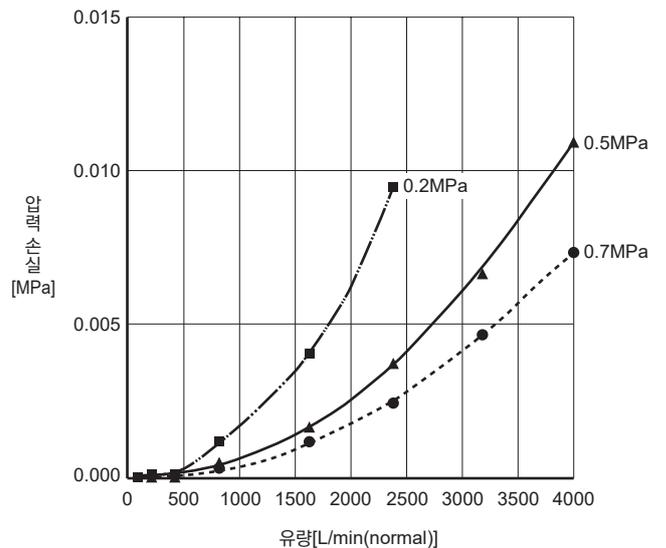
●PFD-102-15



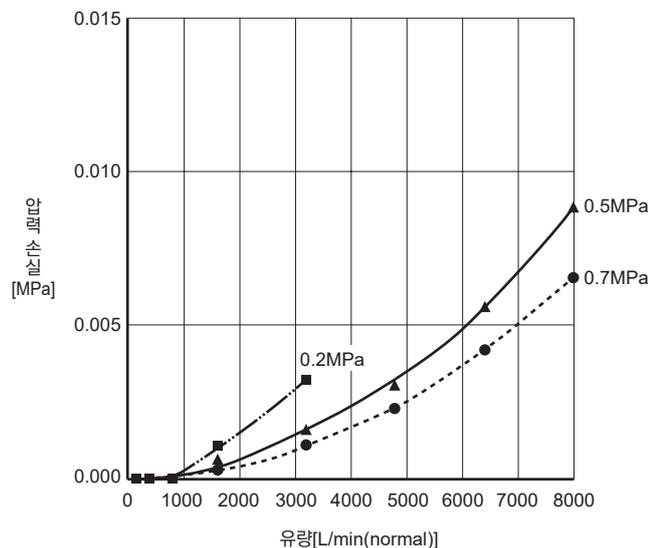
●PFD-202-20



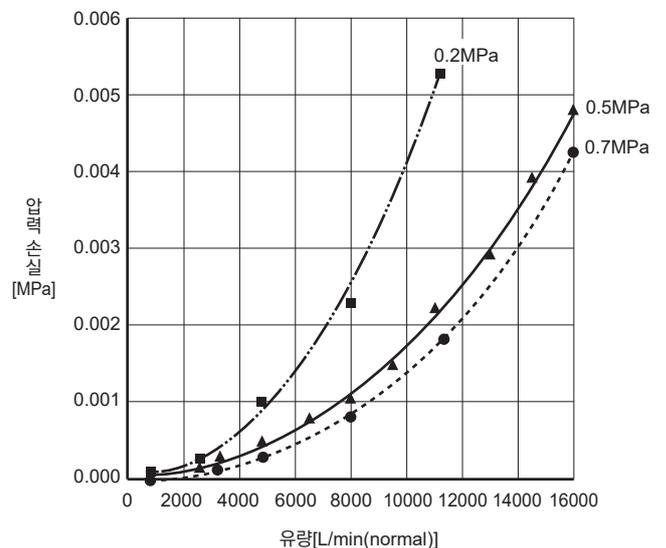
●PFD-402-25



●PFD-802-40



●PFD-163-50



INDEX

주의사항

체드
계라
일알
람어

냉
응식
어

건
조제
어식

고
분자
막식

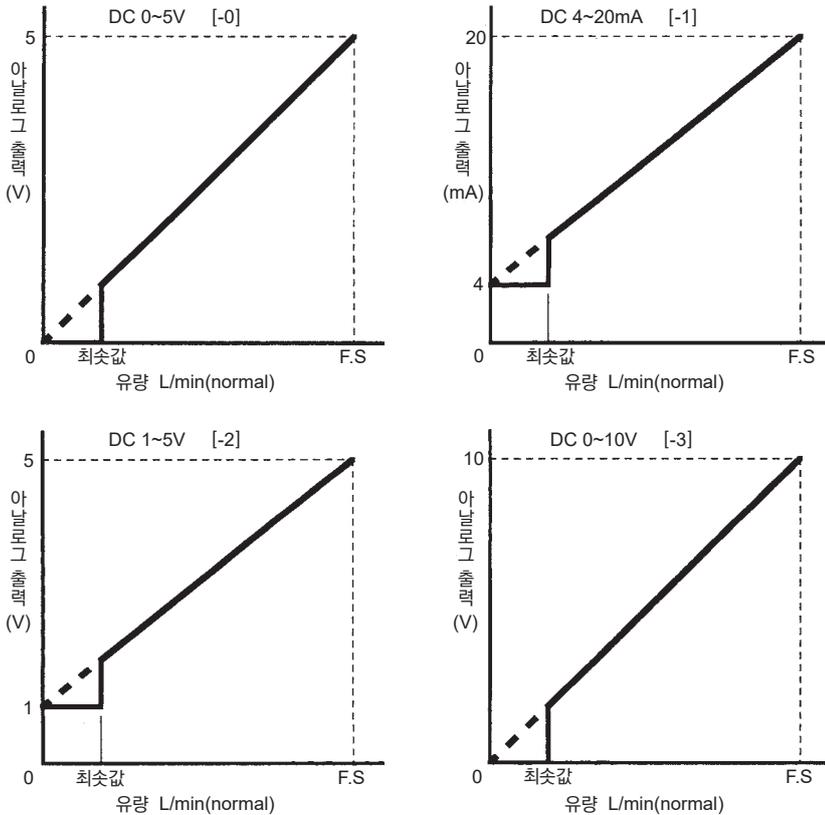
에
어
필터

드
레인
배출
기
의

유
공
센서

PFD 시리즈 전기 배선

1 아날로그 출력[옵션 기호: -0(표준), -1, -2, -3]



아날로그 출력의 부하 저항

아날로그 출력	항목	부하 저항
DC0~5V		50K Ω 이상
DC4~20mA		300 Ω 이하
DC1~5V		50K Ω 이상
DC0~10V		50K Ω 이상

형번	최솟값 L/min(normal)	FS L/min(normal)
PFD-501-10	25	500
PFD-102-15	50	1000
PFD-202-20	100	2000
PFD-402-25	200	4000
PFD-802-40	400	8000
PFD-163-50	800	16000

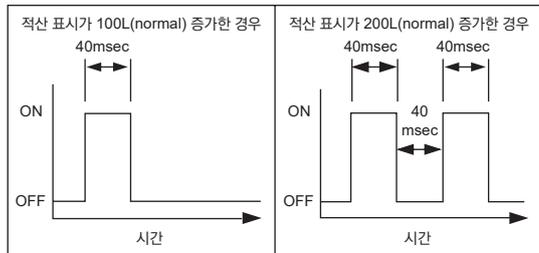
- 유량과 아날로그 출력의 관계는 왼쪽 그래프와 같습니다. 최솟값 이하에서는 아날로그 출력이 정상적으로 출력되지 않으므로 주의해 주십시오.
- 아날로그 출력 단자는 절대로 다른 단자와 단락하지 마십시오. 고장의 원인이 됩니다.
- 배선은 노이즈의 영향을 받지 않도록 짧게 하고, 강전선 등의 노이즈원과 분리해 주십시오.

2 적산 펄스 출력[스위치 출력과의 전환. OUT2만 사용 가능]

● 적산 펄스 출력은 하기 적산값마다 펄스가 출력됩니다.

형번	L(normal)					
	PFD-501	PFD-102	PFD-202	PFD-402	PFD-802	PFD-163
1펄스당 적산 유량		10			100	

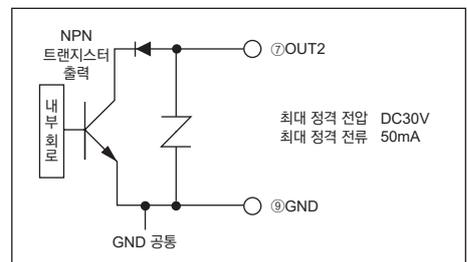
예) PFD-802를 사용 시 펄스 파형은 다음과 같습니다.



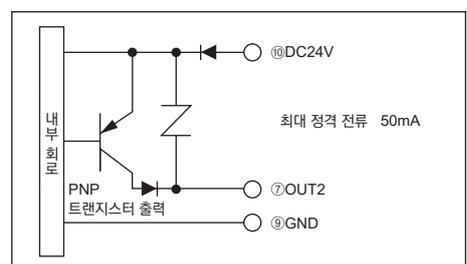
또한 적산 표시는 약 1sec 간격으로 갱신됩니다.

● 출력 회로

◆ NPN 출력의 경우

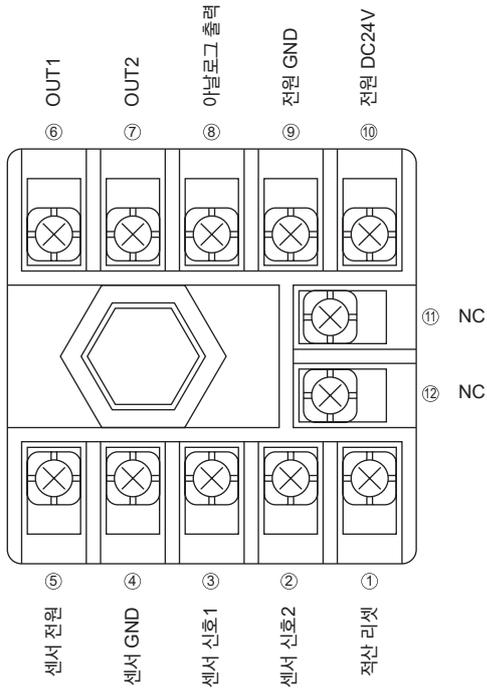


◆ PNP 출력의 경우



3 센서부와 모니터부의 배선 방법

● 배선을 할 때에는 반드시 사용상의 주의사항을 참조해 주십시오.



● 배선은 제품 부속 케이블을 사용해 주십시오.

【사양】

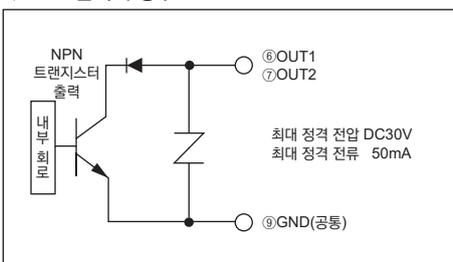
- DC용 4심 커넥터 부착
- 완성 외형 $\phi 6$
- 심선 사이즈 0.5mm²
- 절연체 외경 $\phi 1.72$

● 케이블을 연장할 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.

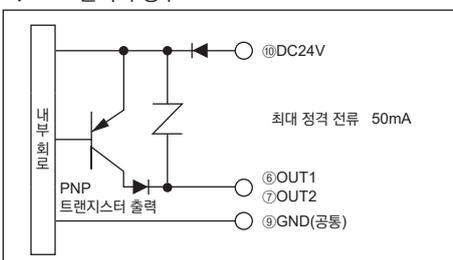
No.	기능	
1	적산 리셋	본 단자를 ⑨GND 단자에 접속하면 적산 유량을 리셋할 수 있습니다.
2	센서 신호2	부속 케이블[BLACK]에 접속
3	센서 신호1	부속 케이블[WHITE]에 접속
4	센서 GND	부속 케이블[BLUE]에 접속
5	센서 전원	부속 케이블[BROWN]에 접속
6	OUT1	NPN/PNP 트랜지스터 출력
7	OUT2	NPN/PNP 트랜지스터 출력
8	아날로그 출력	전압/전류 출력
9	전원 GND	전원 DC0V에 접속
10	전원 DC24V	전원 DC24V에 접속
11	NC	아무것도 접속하지 마십시오.
12	NC	아무것도 접속하지 마십시오.

● 스위치 출력 회로

◆ NPN 출력의 경우

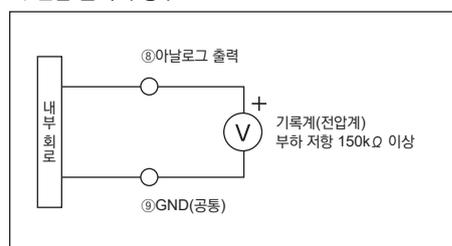


◆ PNP 출력의 경우

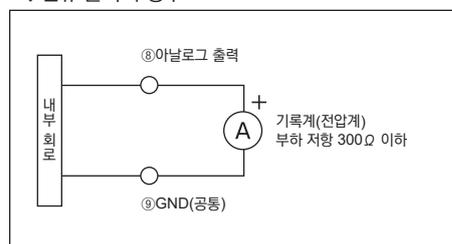


● 아날로그 출력 회로

◆ 전압 출력의 경우



◆ 전류 출력의 경우



INDEX

주의사항

드래이얼
체게일
알람어

냉동식
드래이얼

드래이얼
건조제
어식

드래이얼
고분자
막식

에어필터

드레인배출기
외

공명센서

■모니터부의 기능 설명 및 조작 설명

스위치 출력 램프

- 점등...스위치 ON
- 점멸...과전류 보호 작동 중

운전 램프

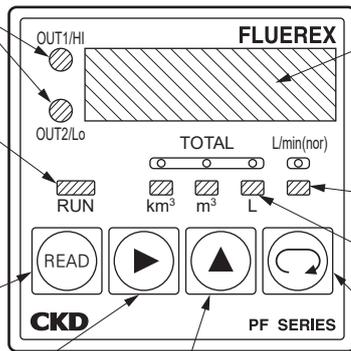
- 점등...유량 표시 중
- 점멸...적산 정지 중
- 소등...설정(확인) 중

[READ] Key

- 설정값 불러오기

[SHIFT] Key

- 점멸부 오른쪽 이동



4자리수 디지털 표시

- 〈측정 모드〉
- 순시/적산 유량 표시
- 에러 표시
- 〈읽기/쓰기 모드〉
- 설정값 표시

순시 유량 단위 표시

- 순시 유량 표시일 때 점등

적산 유량 단위 표시

- 적산 유량 표시일 때 점등

[CHANGE] Key

- 설정값 확정
- 단위 변경/확정

[UP] Key

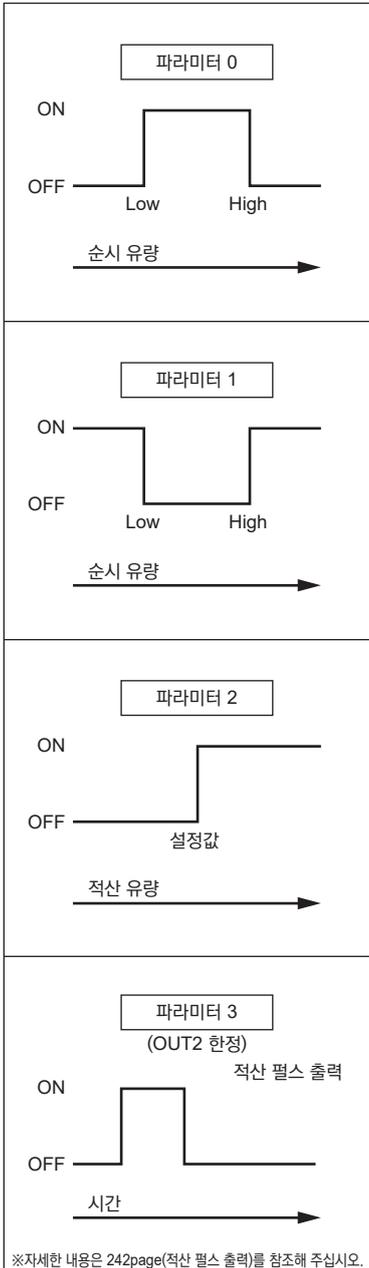
- 점멸부의 숫자 증가

측정 모드

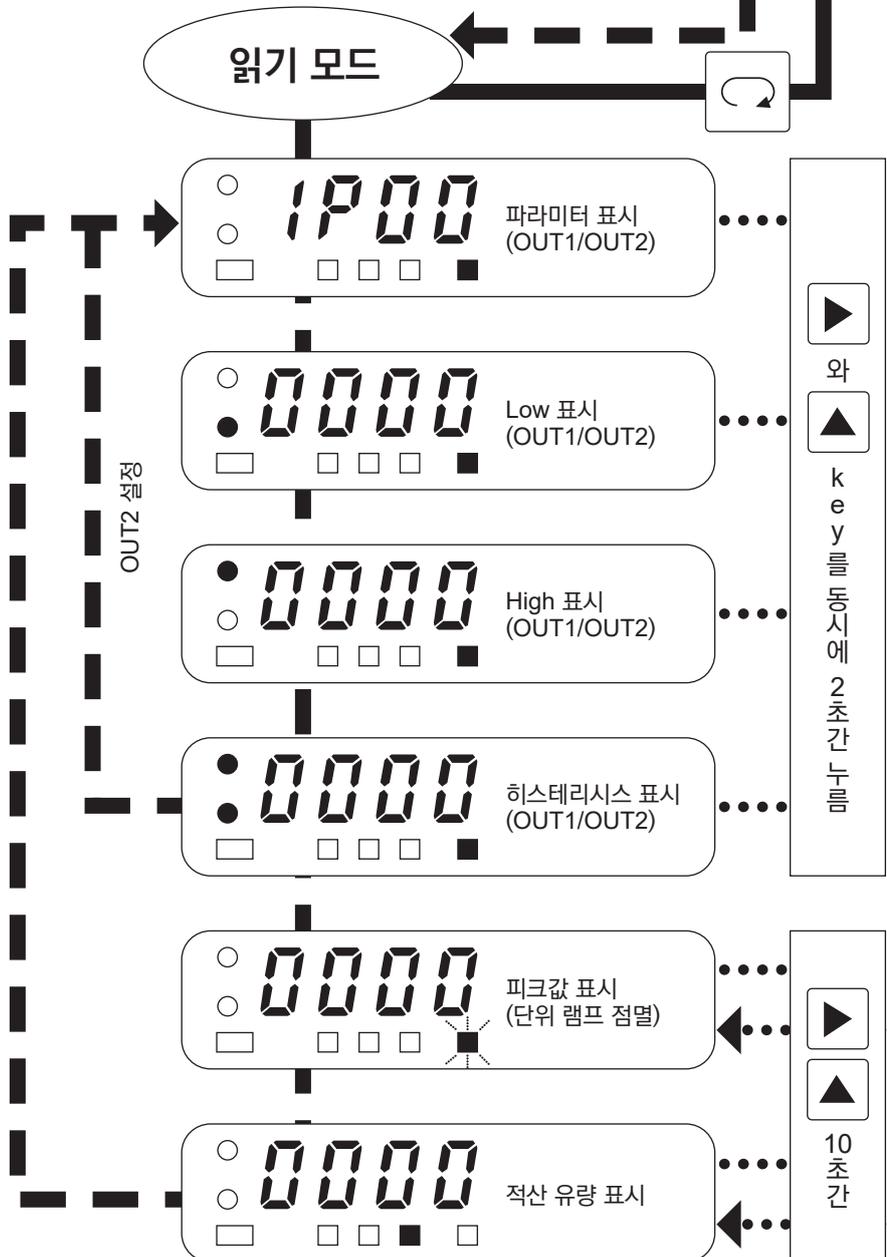
READ

■스위치 파라미터

용도에 따라 4가지 종류의 설정이 가능합니다.



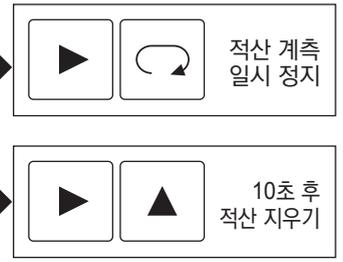
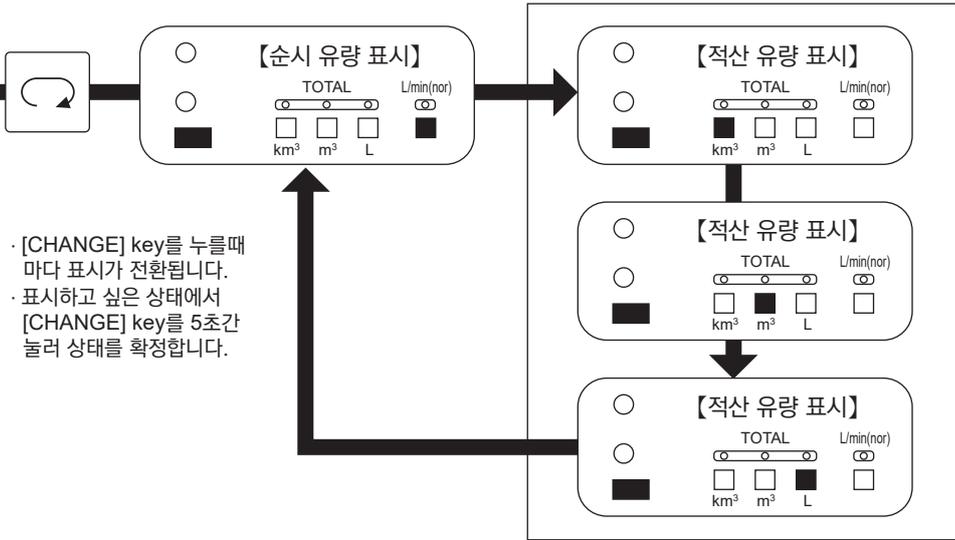
읽기 모드



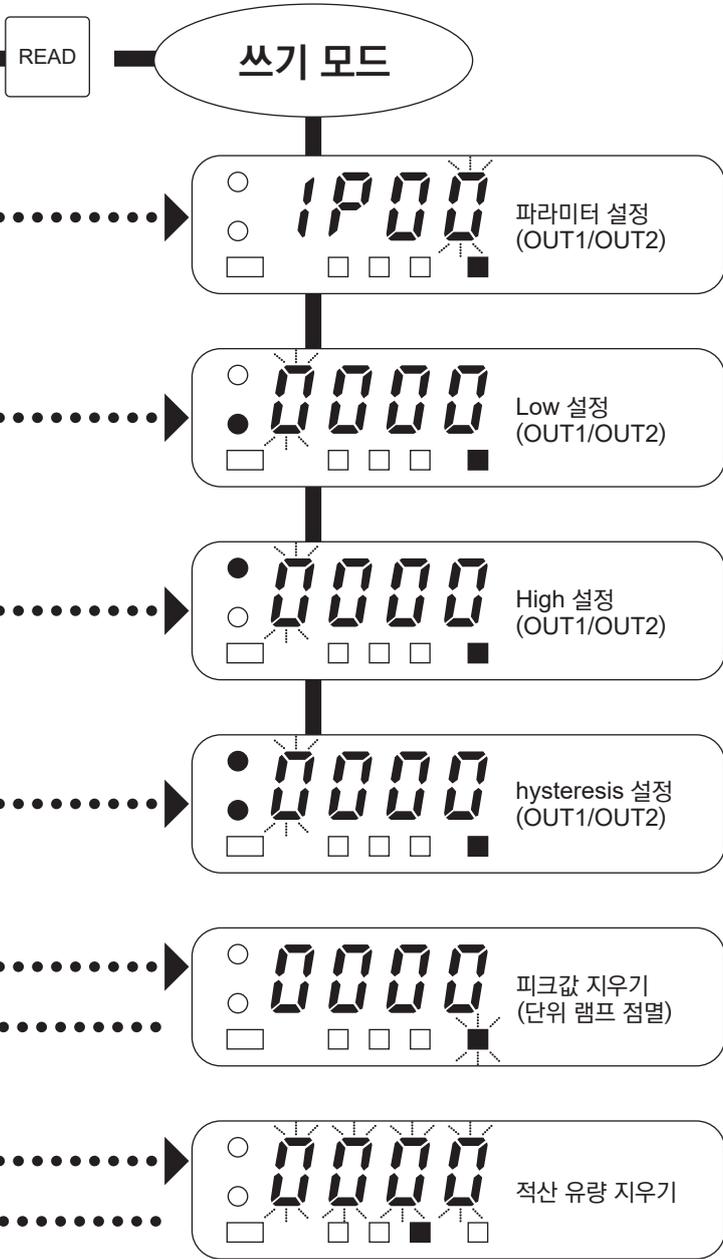
※파라미터 2의 경우에는 (L)(H)(h) 대신에 (적산 스위치 설정값)입니다.

※파라미터 3의 경우에는 설정 항목이 없기 때문에 읽기 모드에서는 (피크값 표시), 쓰기 모드에서는 (파라미터 설정)으로 이동합니다.

※적산 유량의 설정/확인 후에는 [SHIFT] key를 누르면 적산 유량의 표시 단위가 바뀝니다.

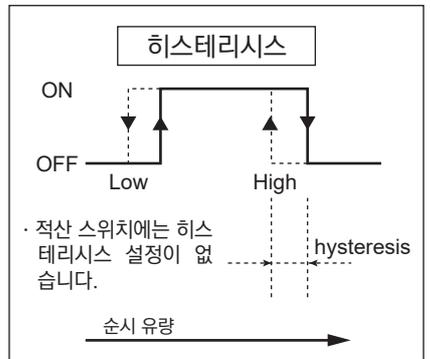


· 적산 유량 표시 시에는 {일시 정지/값 지우기}를 할 수 있습니다. 초기화에 대해서는 읽기 모드와 같이 10초간 길게 눌러 주십시오.
· 적산 유량 표시를 일시 정지시키면 적산 유량값을 내부 메모리에 백업합니다.



※피크값/적산 유량의 지우기는 [SHIFT] [UP]을 10초간 동시에 누른 후에 실시됩니다.

■히스테리시스



■적산 펄스 출력

OUT2에 대해서, 파라미터를 [3]으로 설정하면 스위치 출력 기능이 적산 펄스 출력 기능으로 변경됩니다. 또한 OUT1에는 적산 펄스 출력 기능은 없으므로 주의해 주십시오.

■적산 유량값/피크값의 백업에 대하여

- 본 제품은 적산 유량값/피크값을 자동으로 내부 메모리에 백업하고, 백업된 데이터는 전원이 끊겨도 유지됩니다.
- 백업 타이밍은 아래의 내용과 같습니다.
 - 1)이전 백업부터 5분 이상 경과하였을 때, 이전 적산 유량값·피크값이 변경된 경우
 - 2)적산 유량 정지를 실시한 경우
 - 3)적산값을 삭제한 경우(피크값은 그때의 값, 적산값은 삭제한 후의 값을 백업합니다.)
 - 4)피크값을 삭제한 경우(피크값은 삭제한 후의 값, 적산값은 그때의 값을 백업합니다.)
- 아래의 경우에는 백업하지 않으므로 주의해 주십시오.
 - 1)이전 백업 이후로 5분 미만인 경우
 - 2)이전 백업 이후로 5분 후의 값의 변동이 없는 경우
 또한 전원을 ON했을 때의 값은 이전에 백업한 값이 표시됩니다.

INDEX

주의사항

체드
계라
일어

냉동
사이
어

건조
이제
어식

고분
자막
사이
어

에어
필터

드레
인 배
출기
외

유량
센서



공기압 기기(센서 기기)

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

공기압 기기 일반 주의사항은 권두 3page를, 각 시리즈별 상세 주의사항은 본문의 '▲사용상의 주의사항'을 확인해 주십시오.

개별 주의사항: 압축 공기용 유량 센서 PFD 시리즈

설계·선정 시

1. 사양 확인

▲ 위험

■ 인화성 유체에는 절대로 사용하지 마십시오.

▲ 경고

■ 제품 고유의 사양 범위 내에서 사용해 주십시오.

본 카탈로그에 기재되어 있는 제품은 압축 공기 시스템에서만 사용될 수 있도록 설계되어 있습니다. 사양 범위 이외의 압력이나 온도에서는 파괴나 작동 불량 원인이 되므로 사용하지 마십시오.

■ 거래용 미터로는 사용할 수 없습니다.

계량법에 적합하지 않으므로, 상거래에는 사용하지 마십시오. 공업용 센서로서 사용해 주십시오.

■ 적용 유체는 압축 공기 또는 질소 가스이므로, 이 외의 유체에서는 정도를 보증할 수 없으므로 사용하지 마십시오.

2. 안전을 위한 설계

▲ 경고

■ 본 제품이 고장 났을 때 사람이나 사물 등에 악영향을 끼치지 않도록 사전에 필요한 조치를 취해 주십시오.

▲ 주의

■ 압축 공기의 특성을 충분히 이해한 후에 공기압 회로를 설계해 주십시오.

- 공기의 특성인 압축성, 팽창성에 의한 돌출 현상, 분출 현상, 누설 현상이 있습니다.
- 시스템 안의 압축 공기가 배기될 수 있도록 회로를 설계해 주십시오.

■ 누설 전류에 의한 오작동을 피하기 위해 누설 전류를 확인해 주십시오.

프로그램머블 컨트롤 등에 사용하는 경우, 누설 전류의 영향으로 오작동하는 경우가 있습니다.

■ 본 제품은 센서부와 모니터부가 각각 독립되어 있어 유량 범위가 동일 기종 내에 있으면 재조합이 가능합니다.

- 다른 유량 범위에서의 재조합은 불가능합니다.
- 센서부와 모니터부는 세트 사용해야 합니다. 한 방향만으로는 기 능하지 않습니다.

■ 유량 센서에 가동부는 없으나 전자 밸브의 ON/OFF를 반복 하면 정류 유닛의 그물부 또는 고정부가 미동하여 파티클이 발생할 가능성이 있습니다. 파티클 발생을 피해야 하는 경우에는 반드시 유량 센서의 2차 측(하류)에 필터를 설치해 주십시오.

3. 용도별 설계

▲ 주의

■ 압축 공기용이므로 성능에 영향을 미치지 않는 아주 적은 누설은 허용합니다. 누설이 허용되지 않는 용도로 설계할 경우에는 CKD로 연락 주십시오.

4. 사용 환경

▲ 위험

■ 폭발성 가스를 사용하는 환경에서는 절대로 사용하지 마십시오. 방폭 구조가 아니므로 폭발로 인한 화재를 일으킬 가능성이 있습니다.

■ 적용 유체로 질소 가스를 사용할 때는 산소 결핍의 위험성이 있으므로 다음 사항에 따라 반드시 취급에 주의해 주십시오.

- ① 통풍이 잘 되고 환기가 가능한 장소에서 사용해 주십시오.
- ② 질소 가스 사용 중에는 환기시켜 주십시오.
- ③ 질소 가스 배관은 누설되지 않도록 정기적으로 확인해 주십시오.

▲ 경고

■ 제품은 비, 물, 직사광선을 피해 설치해 주십시오.

■ 제품은 부식이 우려되는 환경에서 사용하지 마십시오. 이러한 환경에서의 사용은 손상, 작동 불량 원인이 됩니다.

■ 공급 에어에 오존이 발생하는 경우에는 문의해 주십시오.

■ 오존이 발생하지 않는 환경에서는 사용하지 마십시오.

■ 유체 온도는 0~40℃의 범위 내에서 사용해 주십시오. 또한 주위 온도가 사양 범위 이내라도 온도가 급격히 변화하여 결로가 발생하는 장소에서는 사용하지 마십시오.

■ 최고 사용 압력 이상에서의 사용은 고장의 원인이 되므로, 최고 사용 압력 이하에서 사용해 주십시오.

■ 센서부는 방진·방적 구조이므로, 유지 관리나 청소 시에 물이 닿아도 안심하고 사용할 수 있습니다. 그러나 상시적으로 물이 닿거나 심하게 물이나 오일이 비산하는 장소에서의 사용은 삼가 주십시오.

⚠ 주의

■ 제품이 사용 환경에 견딜 수 있는지 확인한 후에 사용해 주십시오.

기능적 장애를 받는 환경에서는 사용할 수 없습니다. 예를 들어 고온, 약액 환경, 약품, 진동, 습기, 물방울, 절삭수, 가스 등이 존재하는 특수한 환경, 오존 발생 환경

■ 반드시 주위 온도 0~50℃ 범위 내에서 사용해 주십시오.

■ 진동 49m/s² 이상, 충격 294m/s² 이상에서 사용하지 마십시오.

■ CE 마크 획득을 위한 사용 조건

본 제품은 EMC 지령에 대응하는 CE 적합 제품입니다. 본 제품에 적용하고 있는 이뮤니티에 관한 정합 규격은 EN61000-6-2이지만 이 규격에 적합하기 위해서는 아래의 조건이 필수입니다.

조건

- 단자대에 접속할 전원선은 3m 미만으로 사용해 주십시오.
- 서지 이뮤니티에 대한 내성이 없기 때문에 장치 측에 대책을 실시해 주십시오.

5. 공간 확보

⚠ 경고

■ 공기압 기기의 주위에는 취부, 분리, 배선, 배관 작업을 위한 공간을 확보해 주십시오.

취부·설치·조정 시

1. 취부

⚠ 위험

■ 전원 전압 및 출력은 사양 전압으로 사용해 주십시오.

사양 전압 이상의 전압을 인가하면 오작동, 센서의 파손 및 감전이나 화재의 원인이 됩니다. 또한 출력의 정격을 초과하는 부하는 사용하지 마십시오. 출력 파손이나 화재의 원인이 됩니다.

⚠ 경고

■ 배선 시에 선의 색, 단자 번호를 확인해 주십시오. 오배선은 센서의 파괴·고장 및 오작동으로 이어지므로, 취급 설명서에서 배선 색, 단자 번호를 확인한 후 배선해 주십시오. 필요에 따라 노이즈 필터를 넣어 주십시오.

■ 배선의 절연을 확인해 주십시오.

다른 회로와 접촉, 접지, 단자 간에 절연 불량이 발생하지 않도록 주의해 주십시오. 센서에 과전류가 유입되어 파손될 가능성이 있습니다.

■ 제품은 고압선, 고전압 기기 및 모터 등의 동력 기기와 가까이 두지 마십시오.

■ 모니터 단자대, 센서 커넥터에 절삭분·전선 조각 등이 없는지 확인하고 배선해 주십시오.

⚠ 주의

■ 배관을 실시하기 직전까지 공기압 기기 포장 봉투 또는 배관 포트의 방진용 캡은 제거하지 마십시오.

배관 포트의 캡을 배관 접속 작업 이전에 분리하면 배관 포트에서 이물질이 공기압 기기 내부에 들어가 고장이나 오작동 등의 원인이 됩니다.

■ 공기압 기기를 취부할 때에는 배관으로 지지하는 취부 방법은 사용하지 마십시오.

2. 운전 전 확인

⚠ 주의

■ 배관 접속을 완료하고 압축 공기를 공급할 때, 반드시 배관 접속 부분의 모든 부분에 공기 누설이 없는지 확인해 주십시오.

배관 접속 부분에 누설 검지액을 솔로 도포하여 공기의 누설을 점검합니다. 누설 검지액이 수지 부품에 닿지 않도록 주의해 주십시오. 수지 부품이 파손될 수 있어 위험합니다.

■ 케이블은 강전선 등의 노이즈원과 가까이 두지 마십시오. 노이즈로 인하여 오작동의 원인이 됩니다.

■ 출력 트랜지스터는 단락하지 마십시오.

부하가 단락되면 과전류 보호 회로가 작용하여 출력 트랜지스터의 파손을 방지하지만, 장시간 방치하면 파손될 가능성이 있습니다.

■ 서지 전압이 발생하는 부하는 사용하지 마십시오. 릴레이·전자 밸브 등 서지가 발생하는 부하를 직접 구동하는 경우에는 서지 흡수용 소자가 내장된 것을 사용해 주십시오. 또한 같은 전원 라인에 서지 발생원이 있는 경우에도 같은 방법으로 서지 대책을 실시해 주십시오.

■ 뇌 서지에 대한 내성은 없습니다.

본 제품은 CE 마크 적합품이지만, 뇌 서지에 대한 내성은 없습니다. 뇌 서지에 대한 보호는 장치 측에서 대비해 주십시오.

■ 리드선에 반복적인 힘이나 인장력이 가해지지 않도록 해 주십시오. 단선의 원인이 됩니다.

■ 센서부와 모니터부의 배선에는 부속된 케이블(3m)을 사용해 주십시오. 케이블을 연장할 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.

INDEX

주의사항

체드
계라
일어
람어

드
라
이
어

드
라
이
제
어
식

드
라
이
어

에
어
필
터

드
레
인
배
출
기
의

공
압
센
서

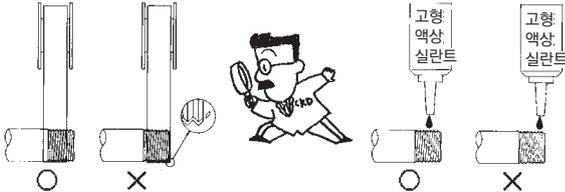
취부·설치·조정 시

3. 배관

⚠ 주의

■ 배관 접속 시에 Seal 테이프는 배관의 나사 부분 선단에서 2mm 이상의 안쪽부터 나사의 방향과 반대 방향으로 감습니다.

- Seal 테이프가 배관의 나사 부분보다 앞쪽에 나와 있으면 나사 조임에 의해 Seal 테이프가 절단되고 끊어진 테이프 조각이 내부로 말려 들어가 고장의 원인이 됩니다.



- 액상의 실란트를 사용하는 경우에는 수지 부품에 부착되지 않도록 주의해 주십시오. 수지 부품이 파손될 수 있어 위험합니다.

■ 공기압 기기와 접속된 배관이 진동, 풀림, 인장 현상으로 인해 이탈하지 않도록 해 주십시오.

배관의 이탈은 위험한 상태를 발생시킵니다.

■ 배관 재료에 나일론 튜브나 우레탄 튜브를 사용하는 경우에는 아래의 사항에 주의해 주십시오.

- 스파터가 비산하는 환경에서는 난연성 튜브 또는 금속 강관을 사용해 주십시오.
- 스파이럴 튜브에 표준 원터치 피팅을 사용하는 경우에는 튜브의 배이스를 호스 밴드로 고정시켜 주십시오. 회전이 발생하여 유지 능력이 감소됩니다.

■ 배관 접속부의 결합부가 장치의 움직임, 진동, 인장 등에 의해 빠지지 않도록 배관해 주십시오.

■ 배관 시에는 공기압 기기에 접속하기 직전에 반드시 플러싱을 실시해 주십시오.

배관 시에 내부에 들어간 이물질이 공기압 기기 내부에 들어가지 않는 것이 중요합니다.

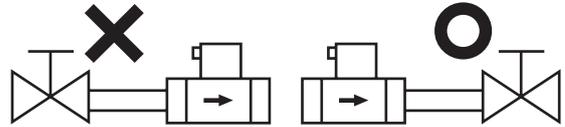
■ 배관 접속 시에는 적정 토크로 조여 주십시오.

- 공기 누설과 나사의 파손을 방지하기 위함입니다.
- 나사산에 흠집이 나지 않도록 먼저 손으로 조인 뒤에 공구를 사용해 주십시오.

[권장값]

접속 나사	조임 토크 N·m
Rc3/8	22~24
Rc1/2	28~30
Rc3/4	31~33
Rc1	36~38
Rc1½	48~50
Rc2	54~56

■ 미터링 밸브(글로브 밸브, 볼 밸브)로 유량을 조정할 경우에는 미터링 밸브를 센서의 2차 측(하류)에 설치해 주십시오. 편류(난류)가 발생하여 오차의 원인이 됩니다.



■ 센서 바로 앞에는 감압 밸브(레귤레이터)를 설치하지 마십시오. 편류가 발생하여 오차의 원인이 됩니다.

- 1차 측에 감압 밸브를 설치할 경우에는 10D 이상의 직관부를 설치해 주십시오.

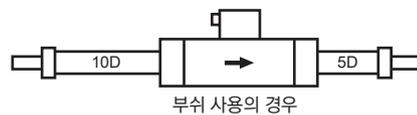
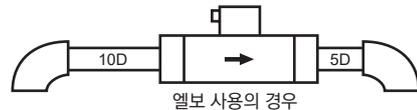
주: 여기에서 'D'란 배관재의 내경을 나타냅니다.

- 감압 밸브는 센서의 최대 유량에 대해 충분히 여유가 있는 유량 특성인 것을 선정해 주십시오.

■ 유체의 방향과 센서에 지시된 방향을 맞추어 배관해 주십시오. 역방향으로 접속하면 많이 표시됩니다.

■ 배관 중에 엘보나 푸시를 이용하는 경우에는 1차 측 10D 이상, 2차 측 5D 이상의 직관부를 설치할 것을 권장합니다.

- PFD-163 시리즈는 반드시 직관부를 설치해 주십시오.
- 부시로 인한 구경 변경은 1 사이즈까지로 해 주십시오.



■ 배관 시에는 수지부에 힘을 가하지 마십시오.

4. 공기압원

⚠ 주의

■ 공기압 기기를 사용하는 회로 바로 앞에 공기압 필터를 설치해 주십시오.

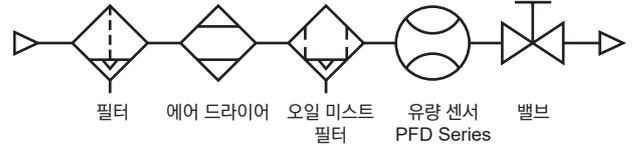
■ 배관 접속이 완료되어 압축 공기를 공급할 경우, 급격하게 높은 압력이 가해지지 않도록 공급해 주십시오.

배관 접속이 분리되어 배관 튜브가 튀어 나와 사고가 발생합니다.

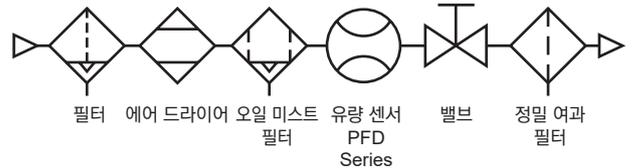
공기의 질

- 용도에 따라 CKD 클린 에어 시스템 기기를 사용해 주십시오.
- 공기 압축기의 산화 유분이나 타르, 카본 등이 없는 압축 공기를 사용해 주십시오.
- 고품질 이물질이 없는 압축 공기를 사용해 주십시오.

- 센서의 1차 측(상류)에 필터, 에어 드라이어 및 오일 미스트 필터를 취부하여 사용해 주십시오. 또한 센서의 정류 유닛(철망)은 배관 중의 흐름을 정류하기 위한 것입니다. 이물질을 제거하기 위한 필터가 아니므로 반드시 필터를 설치해 주십시오.



· 깨끗한 공기가 필요한 경우



INDEX

주의사항

체드
계라
일어

사용·유지 관리 시

1. 사용 시

⚠ 경고

- 센서와 이어지는 밸브를 급격하게 열면 정격 유량의 몇십 배의 유량이 흐르므로 백금 박막 센서나 정류 유닛이 파손되어 2차 측으로 유출될 우려가 있습니다. 센서와 이어진 밸브를 열 때는 모니터 표시가 정격 유량을 초과하지 않도록 천천히 열어 주십시오.

⚠ 주의

- 동작 중에 이상이 발생한 경우에는 즉시 전원을 차단하여 사용을 중지하고 대리점으로 연락 주십시오.
- 전원을 켜 후 10초간은 하드 체크 등 내부 설정을 실시합니다. 그 동안 표시·출력은 정상적으로 동작하지 않습니다. 특히 스위치 출력에서 제어계 장치의 인터록 회로를 조합한 경우 이상 정지할 가능성이 있으므로 이 시간 동안에는 출력 신호는 사용하지 마십시오.
- 출력의 설정값을 변경할 경우에는 제어계 장치가 의도하지 않은 동작을 할 가능성이 있으므로 장치를 정지시킨 후에 변경해 주십시오.
- 인터록 회로에 사용하는 경우에는 고장에 대비해 인터록 회로를 다중으로 설치하고 정기적으로 점검하여 정상적으로 작동하는지 확인해 주십시오.
- 순시 유량 표시가 0이어도 미소한 유량 신호(오차 포함)가 있다면 적산 유량 표시(적산 카운트)가 되는 경우가 있습니다. 유량 표시가 0인 상태에서 적산 유량이 계속되어 문제가 되는 경우에는 필요에 따라 적산 유량 계의 스타트/스탑 기능을 실시하여 사용해 주십시오.

2. 보수·점검

⚠ 주의

- 유지 관리를 실시하는 경우에는 사전에 전원을 차단하고 압축 공기 공급을 멈춰 잔압이 없는지 확인한 후 실시해 주십시오.
안전 확보에 필요한 조건입니다.
- 1년에 한 번 이상은 정기 점검하여 정상적으로 작동하는지 확인해 주십시오.
- 고장의 원인이 되므로 분해·개조하지 마십시오.

냉
공
기
이
어

건
조
이
제
어
식

고
분
자
막
이
어

에
어
필
터

드
레인
배
출
기
의

유
량
센
서

MEMO

INDEX

주의사항

체드
계라이
일람어

드
라이
어
냉동식

드
라이
어
건조제

드
라이
어
고분자막식

에어
필터

드
레인
배출기
외

온
도
센서



CKD Korea Corporation

Website <https://www.ckdkorea.co.kr>

주소 : 서울특별시 마포구 신수로 44 (3층)
TEL : 02)783-5201~3
FAX : 02)783-5204

● Suwon Office

주소 : 경기도 수원시 영통구 영통로 237 (303호, 304호)
TEL : 031)202-8515
FAX : 031)202-8517

● Cheonan Office

주소 : 충청남도 천안시 서북구 두정로 236 (4층, 402호)
TEL : 041)572-2072~3
FAX : 041)572-2074

● Ulsan Office

주소 : 울산광역시 북구 진장유통로 18-19 (3층)
TEL : 052)288-5082~3
FAX : 052)288-5084

● CKD Korea Factory

주소 : 경기도 시흥시 공단1대로195번길 38
TEL : 031)498-3841
FAX : 031)498-3842

CKD Corporation

Website <https://www.ckd.co.jp>

- ☐ Overseas Sales Administration Department.
2-250 Uji, Komaki City, Aichi 485-8551, Japan
- ☐ PHONE +81-568-74-1338 FAX +81-568-77-3461

The goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are subject to complementary export regulations by Foreign Exchange and Foreign Trade Law of Japan.
If the goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are to be exported from Japan, Japanese laws require the exporter makes sure that they will never be used for the development and/or manufacture of weapons for mass destruction.

● 본 카탈로그에 기재된 사양 및 외관을 개선하기 위해 예고 없이 변경하는 경우가 있습니다.

© CKD Corporation 2023 All copy rights reserved.

© CKD Korea Corporation 2023 판권소유

2023. 07. PKRCB