



INNOBIZ
기술혁신형중소기업

JCPUG

팽창기체분리기



최소의 에너지소비! 최대의 설비능력! 최상의 만족감!
업그레이드된 수처리, 진공탈기기능의 미래지향적 최강제품!



쾌적한 물 문화로 미래를 창조하는 -

중앙엔지니어링(주)

첨단기술과 휴머니즘의 조화 - 중앙엔지니어링이 지켜가겠습니다!

사람과 환경을 생각합니다
미래의 희망이 느껴집니다.
모두가 바라는 맑고 깨끗한 세상-
중앙의 끈임없는 물사랑 실천으로 앞서가겠습니다

팽창기체분리기 JCPUG

- 03. 개요 및 구성시스템
- 04. SYSTEM의 특징
- 05. 단계별 운전과정
- 06. 구조 및 제어장치
- 07. 사양서
- 08. 외형도
- 10. 미세기포제거기

팽창기체분리기 JCPUG



중앙엔지니어링에 의해 개발된 획기적인 제품!

JACO WATER SYSTEM의 효율을 극대화한 미래지향적 제품!

구성시스템

작동원리

팽창탱크

• 냉,난방 배관의 운전시

팽창수가 발생되면 배관압력상승을 막기 위하여 자동제어로 전자 밸브를 개방하여 탱크에 흡수 시킴.

• 냉,난방 배관의 온도변화 및 운전 정지시

배관수가 수축하므로 배관압력의 저하를 막기 위하여 탱크내의 팽창수를 팽창보급 펌프에 의하여 냉, 난방 배관으로 환원.

AUTO AIR ELIMINATION SYSTEM

• 고압의 배관수가 팽창탱크로 유입되어 압력이 해제되면 물속에 녹아있는 용존기체는 용해도의 차이(Henry's Law)에 의하여 1차로 탈기되어 진공펌프에 의하여 방출.

• 진공펌프에 의하여 팽창탱크의 내부는 항상 진공상태로 유지되어 팽창수에 AIR 혼입을 방지하고 팽창수에 대하여 강제적인 탈기작용으로 최상의 탈기성능을 발휘.

개요

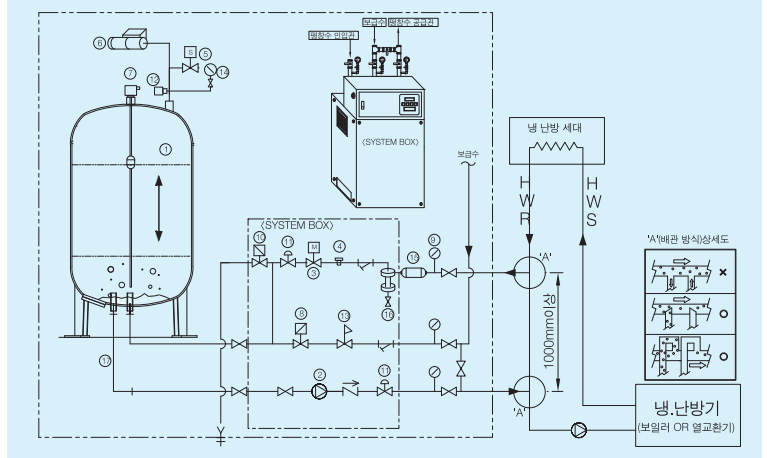
팽창기체분리기(JCPUG)는 기존의 밀폐식 팽창탱크의 기능과 AIR SEPARATOR의 기능, 수처리기능을 동시에 수행하여 주배관 상에 설치되는 어려움을 해소하고 장비 소형화로 기계실 설치공간의 축소를 목적으로 중앙엔지니어링(주)에 의해 개발된 획기적인 제품입니다.

기존 팽창탱크의 고압에 대한 취약성을 개선하여 초고층 건물에 대한 설치위치의 제약을 해결하였으며 탱크내 진공상태를 이용하여 AIR SEPARATOR의 효율도 극대화하였고 특히 고무튜브가 없는 스테인레스판 팽창탱크를 적용하여 튜브의 파손, 노화로 인한 고장을 완전히 제거 하였고 열병합 발전 및 중온수계통의 높은 온도에서도 사용할 수 있는 최적의 시스템을 갖추고 있는 미래형 제품입니다.

JCPUG(팽창기체분리기)의 구조 및 작동원리

냉·난방 시스템의 배관내 시스템 수량은 그 온도차에 따라 신축 팽창을 하며 이를 수용하기 위해 밀폐식 팽창탱크를 주로 사용하고 있습니다. 그 종류에 따라 DIAPHRAGM TYPE과 BLADDER TYPE 더 나아가 압축기 부착식등 여러 타입을 사용하고 있으나 본 JACO-CPUG SYSTEM은 밀폐식 STS제 팽창탱크와 펌프, 진공펌프, 원심분리형 수처리필터, 자기(MAGNET) 수처리기, 자동제어반, 진공파쇄밸브, 팽창수자동제어밸브, 교축(Throttling)밸브 등으로 구성되어 배관 시스템의 압력을 일정범위내로 유지시키고 또한 진공탈기 기능에 의해 배관의 공기를 제거함으로써, 부식 및 침식방지에 의한 배관 수명의 연장, 순환장애(Air Locking)현상의 해소, 진동.소음의 감소, 펌프효율증가에 의한 에너지 절약등을 실현하며 자기수처리기능으로 스케일 방지 및 배관내 녹제거, 수질개선 및 항균작용을하며 원심분리형 수처리 필터링을 통한 고형 부유 슬러지등을 제거합니다.

CPUG TANK SYSTEM



- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. EXPANSION TANK | 9. PRESSURE GAUGE |
| 2. 보충수 PUMP | 10. AUTO DRAIN |
| 3. 자동압력 팽창수 제어 VALVE | 11. 유량조절 VALVE(교축밸브) |
| 4. PRESSURE SENSOR | 12. 진공센서 |
| 5. 진공조절 VALVE(진공파쇄) | 13. 보급수 감압반 |
| 6. 진공펌프 | 14. 진공게이지 |
| 7. 레벨센서(수위센서) | 15. 자기(MAGNET)수처리기 |
| 8. 보급수조절 VALVE | 16. 원심분리형 수처리필터 |
| | 17. 플랙시블 |

중앙의 신기술로 최상의 만족감을 드립니다!

JCPUG SYSTEM의 기능

탁월한 공기제거, 스케일 방지 성능

배관수의 용존산소 및 염화물의 제거작용으로 공기제거, 배관부식 및 침식 스케일 방지작용을 한다.

우수한 정압유지

팽창보급수 펌프의 설치로 배관시스템(펌프, 보충수 감압제어, 자동 압력조절, 밸브등)의 탁월한 정압유지(±0.1bar 이내)작용을 한다.

시공의 편리성

분리/일체형으로 설치가 간편하고 설치공간이 매우적이다.

뛰어난 탈기작용

AIR ELIMINATION(자동공기탈기장치) 설치에 의한 용존기체의 연속적인 탈기 작용

손쉬운 컨트롤 제어

대화방식의 완벽한 자동제어로 초보자도 쉽게 운전할 수 있는 컨트롤 제어방식

과압력 / 저압력 방지

고압력의 물이 탱크에 들어와도 안전밸브, 안전수위조절장치, 만수위 자동 드레인 장치등 여러 안전장치가 겹겹이 구성되어있어 매우 안전하다. 사전 설정된 저수위 이하에서는 펌프의 가동이 자동정지 되어 공회전으로 인한 모터의 사고를 방지한다.

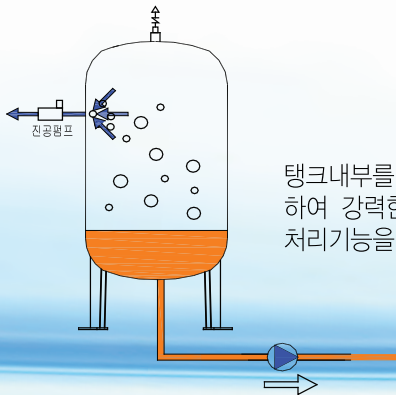
LCD 표시 및 저장 기능

펌프의 운전시간, 횡수 기억관리 기능 과부하 보호장치 및 이상유무를 LCD에 표기하며 기억기능 내장 배관수의 최고, 최저 압력(시스템배관)을 LCD에 DIGITAL로 표시

JCPUG SYSTEM의 특징

- ①용해도의 차이(Henry's Law)에 의한 탈기시스템
- ②펌프 흡입에 따른 스테인레스 탱크내의 진공탈기 시스템
- ③진공펌프에의한 고진공에 따른 강제탈기유도장치로 효율성의 극대화

*팽창기수분리기의 자연적 탈기효율보다 2~4배이상의 효율증대



탱크내부를 인위적고진공으로 변경하여 강력한 탈기 및 고형물 분리 처리기능을 발휘한다.

팽창탱크

- ①스테인레스 강판으로 녹방지 및 영구수명사용.
- ②내부 고무튜브(Bladder)없음.
 - 튜브의 노화현상 또는 기타영향으로 인한 튜브의 파손으로 발생하는 고장원인 근본적 제거
 - 최고사용온도 180°C이상 가능하기 때문에 온도가 높은 열병합발전, 중온수 보일러에도 적합한 시스템이다.

진공파쇄밸브+진공센서

과진공에 대한 팽창탱크의 파손을 방지하기위하여 진공센서 및 진공파쇄밸브로 진공압을 일정하게 유지시킨다.



진공펌프

팽창탱크 내부를 자동콘트롤러의 지시에 따라 항상 진공 상태로 유지시켜 팽창수에 대한 탈기작용을 한다.

자유로운 유지보수

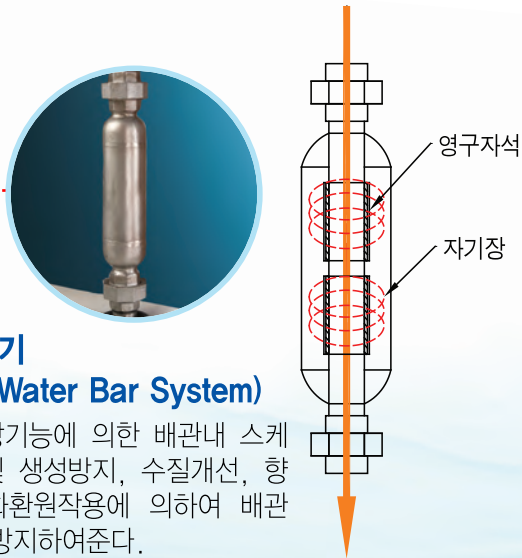
모든기기가 한곳으로 표준화되어 설치된다.

DIGITAL 수위계

DIGITAL 수위조절 감지기를 설치하여 보급수의 보급량을 측정, 표시, 경보기능

DIGITAL CONTROLLER

- 대화방식의 완벽한 자동제어로 초보자도 쉽게 운전할 수 있는 컨트롤 제어방식
- 팽창기체분리기 각종 제어기기의 동작상황 및 설정압력, 운전압력, LEVEL을 한눈에 볼 수 있는 DIAGRAM 운전화면.
- 운전시간 및 횟수, 경보등의 기억관리기능을 내장하여 관리자의 유지관리 간편.



자기수처리기 (Magnetic Water Bar System)

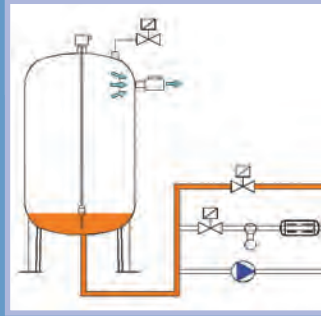
강력한 자기장기능에 의한 배관내 스케일, 녹제거 및 생성방지, 수질개선, 향균기능등 산화환원작용에 의하여 배관내 부식등을 방지하여준다.

원심분리형 수처리필터 (Solid Purge Separator)

고형슬러지등은 배관내부 유착에 의한 유량감소 및 막힘 또는 펌프류 고장의 가장 큰 원인이다. 이러한 고장원인을 사전에 방지하기 위하여 설치되며 원심분리기능은 비중이 2.6이상인 입자를 200Mesh(74Micron)98%이상 제거할 뿐 아니라 아주미세한 40~50Micron까지 75% 제거 가능하다.

JCPUG 단계별 운전과정

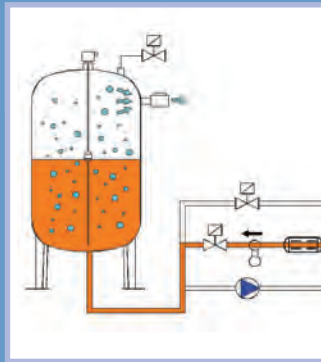
1단계 (설치 후 비 운전상태)



- 1) 펌프 정지상태
- 2) 팽창수 흡입밸브 잠김
- 3) 보급수 밸브 잠김
- 4) 진공펌프 가동 (진공설정압력 까지 운전)

배관연결 및 전원 연결 후 정수두 및 보급 수압에 맞추어 압력설정을 한다. 보급수 밸브 개방 시 레벨센서에 의하여 10%저수위 레벨까지 탱크에 충수된 후 자동으로 잠긴다. 진공펌프가 가동되어 팽창탱크 내부가 진공상태가 된다.

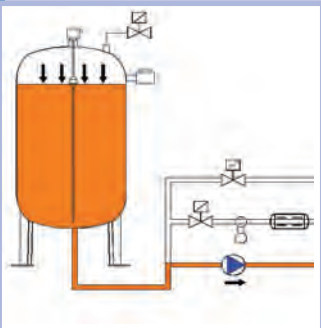
2단계 (시스템운전, 온도상승, 팽창, 수처리, 탈기)



- 1) 펌프 정지상태
- 2) 팽창수 흡입밸브 개방
- 3) 보급수 밸브 잠김
- 4) 탱크 내 수위 상승
- 5) 팽창수 수처리 (자기수처리기+수처리필터)
- 6) 진공펌프 가동 (수위 상승에 의한 진공압력 유지 및 탈기)

시스템이 운전되어 온도가 상승 팽창 발생시 배관압이 상승되고 센서에서 이를 감지하여 팽창수 흡입밸브를 개방하여 탱크에 팽창수가 흡입된다.

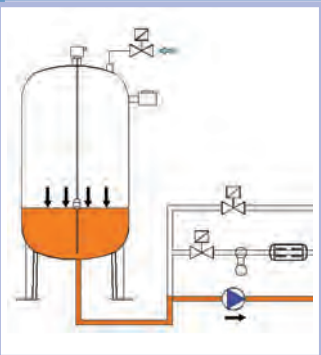
3단계 (시스템정지, 온도하강, 수축)



- 1) 펌프 가동
- 2) 팽창수 흡입밸브 잠김
- 3) 보급수 밸브 잠김
- 4) 탱크 내 수위 하강

시스템이 정지되어 온도하강 시 배관수가 수축되어 배관압력이 떨어지면 센서에서 감지하여 펌프를 가동 탱크내의 수처리+탈기된 팽창수를 배관으로 환원시킨다.

4단계 (시스템정지, 팽창수의 환원)



- 1) 펌프 가동
- 2) 팽창수 배관내로 환원
- 3) 탱크 내부 진공압 상승
- 4) 과진공시 진공파쇄밸브 개방 (진공설정압력 유지-팽창수 기체흡입 방지)

시스템은 온도의 하강 및 자동제어 순서에 따라 팽창수를 환원시키며 탱크내 수위 하강에 대한 과 진공시 진공파쇄밸브를 개방하여 과진공을 해제한다. 이와같은 팽창, 수축, 수처리, 탈기가 반복되어 최적의 조건으로 만들어줍니다.

JACO만의 남다른

전기판넬 구조



1. DIGITAL CONTROLLER 2. 상태표시등 3. 키패드

JACO-CPUG SYSTEM의 제어장치

- 배관수의 최고, 최저 압력(시스템배관)을 LCD에 DIGITAL로 표시
- 팽창 보급수 펌프의 정압유지 제어기능 (펌프, 보충수 감압제어밸브등)
- 기체분리기능. AIR ELIMINATER에 의한 탈기된 용존기체의 제거기능
- DIGITAL 수위조절 감지기를 설치하여 보급수의 보급량을 측정, 표시, 경보기능
- 펌프의 운전시간, 횟수 기억관리 기능
- 네트워크 지원으로 중앙 감시실에서 각 SYSTEM의 제어 및 모니터링 기능
- 팽창탱크 내 진공압 제어기능 (진공펌프, 진공센서, 진공폐쇄밸브제어)

제작공정



기술로 세계를 앞당기겠습니다!

JCPUG 사양서

사 양 모 델	탱크용량 Lit (m ³)	탱크크기 (Q x H)	팽창관 관경(A)	보급수관 관경(A)	토출관 관경(A)	SET SIZE (W x L x H)	비고
JCPUG-100	100(0.1)	500x960	40A	40A	25A	800x1500x1200	
JCPUG-150	150(0.15)	588x1030	40A	40A	25A	800x1550x1200	
JCPUG-200	200(0.2)	588x1194	40A	40A	25A	800x1550x1200	
JCPUG-300	300(0.3)	588x1558	40A	40A	25A	800x1550x1558	
JCPUG-400	400(0.4)	760x1339	40A	40A	25A	800x1700x1339	
JCPUG-500	500(0.5)	760x1644	40A	40A	25A	800x1700x1625	
JCPUG-600	600(0.6)	760x1949	40A	40A	25A	800x1700x1949	
JCPUG-800	800(0.8)	860x1880	40A	40A	25A	1000x1900x1880	
JCPUG-1000	1000(1.0)	860x2304	40A	40A	25A	1000x1900x2304	
JCPUG-1200	1200(1.2)	980x2140	40A	40A	25A	1100x2100x2140	
JCPUG-1400	1400(1.4)	980x2440	40A	40A	25A	1100x2100x2440	
JCPUG-1500	1500(1.5)	980x2540	40A	40A	25A	1100x2100x2540	
JCPUG-1600	1600(1.6)	980x2669	40A	40A	25A	1100x2100x2669	
JCPUG-1800	1800(1.8)	1290x1994	40A	40A	25A	1400x2300x1994	
JCPUG-2000	2000(2.0)	1290x2213	40A	40A	25A	1400x2300x2213	
JCPUG-2500	2500(2.5)	1290x2518	40A	40A	25A	1400x2300x2518	
JCPUG-2800	2800(2.8)	1290x2823	40A	40A	25A	1400x2300x2823	
JCPUG-3000	3000(3.0)	1400x2574	40A	40A	25A	1600x2500x2574	
JCPUG-3500	3500(3.5)	1400x2890	40A	40A	25A	1600x2500x2890	
JCPUG-4000	4000(4.0)	1550x2776	40A	40A	25A	1800x2600x2776	
JCPUG-4500	4500(4.5)	1550x3076	40A	40A	25A	1800x2600x3076	
JCPUG-5000	5000(5.0)	1550x3326	40A	40A	25A	1800x2600x3326	

장비설치 위치를 감안하여 A형 또는 B형 선택

보충수 펌프 사양서

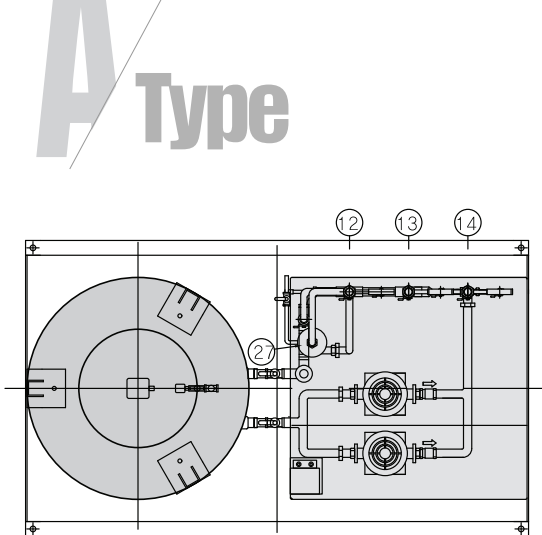
사 양 모 델	사용압력 (kg/cm ²)	동 력		흡입, 토출시	전 원	비고
		KW	HP			
JVL30	3.0	0.75	1.0	25.25	3φ / 380V / 60Hz	
JVL50	6.0	1.1	1.5			
JVL70	8.0	1.5	2.0			
JVL90	10.0	2.2	3.0			
JVL110	14.0	2.2	3.0			
JVL130	16.0	3.0	4.0			
JVL150	18.0	3.0	4.0			

보충수 펌프는 현장 사양에 따라 전원, MAKER(GRUNDFOSS, WILO, ...) 변경 제작 가능

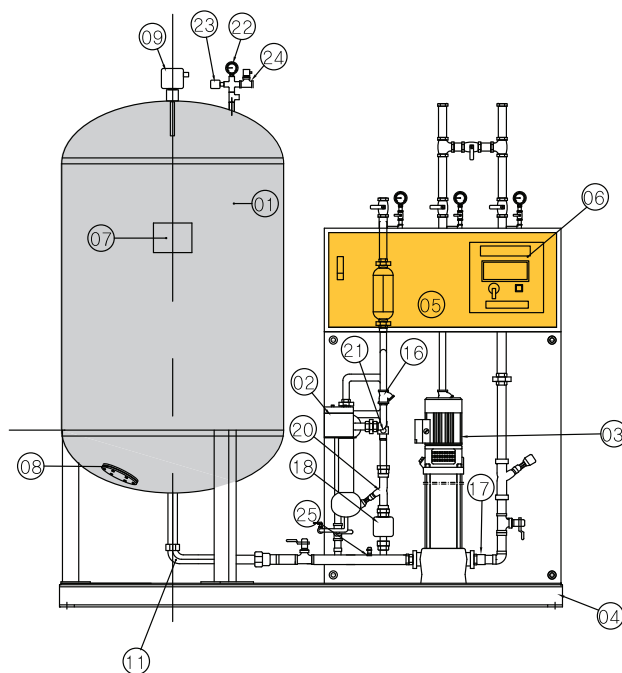
생활속의 중앙엔지니어링- 남다른 비결로 생활이 좀 더 여유로워 집니다!

외형도

A Type



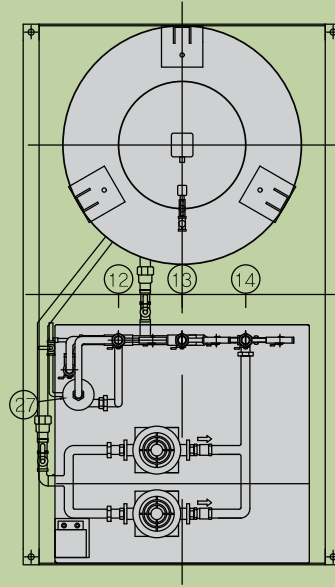
TOP



FRONT

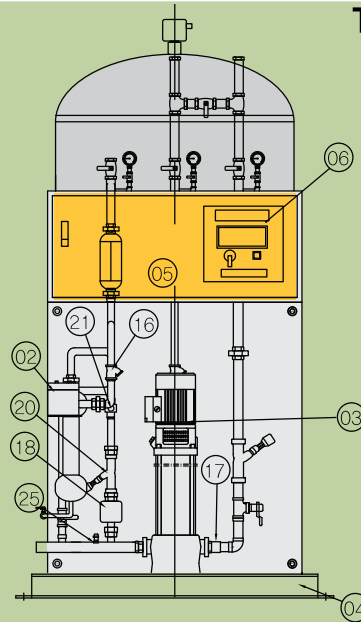
1. 스테인레스팽창탱크
2. 진공 PUMP
3. PUMP
4. BASE PLATE
5. SYSTEM BOX
6. CONTROL BOX
7. NAME PLATE
8. 고흡물 제거구
9. LEVEL SENSOR
10. PRESSURE GAUGE
11. 플렉시블호스
12. 팽창수 INLET
13. 보급수 INLET
14. 팽창수 OUTLET

B Type



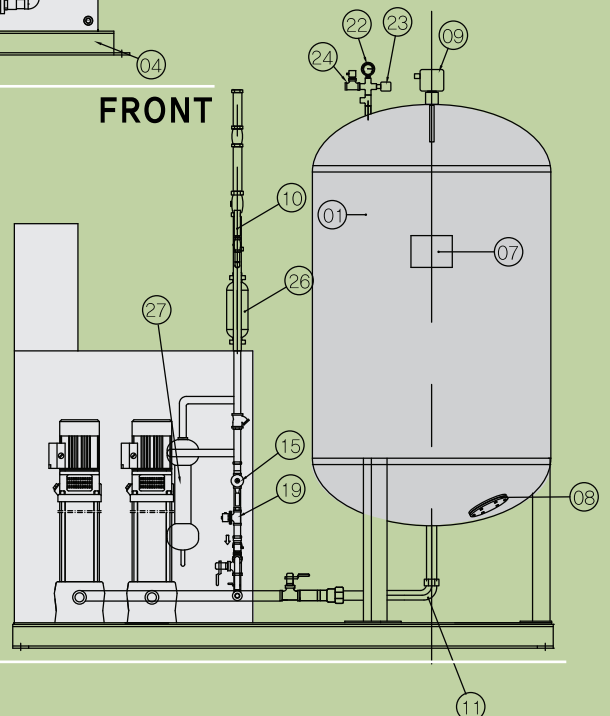
1. 스테인레스팽창탱크
2. 진공 PUMP
3. PUMP
4. BASE PLATE
5. SYSTEM BOX
6. CONTROL BOX
7. NAME PLATE
8. 고흥물 제거구
9. LEVEL SENSOR
10. PRESSURE GAUGE
11. 플렉시블호스
12. 팽창수 INLET
13. 보급수 INLET
14. 팽창수 OUTLET

TOP

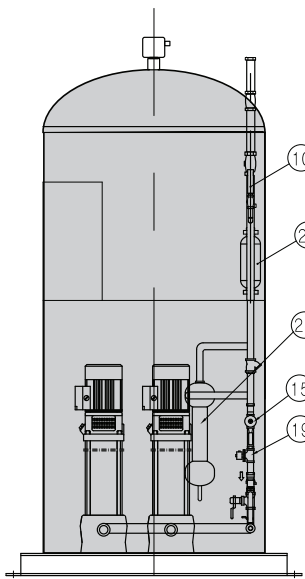


15. 감압변
16. 스트레너
17. CHECK VALVE
18. 자동압력 팽창수 제어밸브
19. 보급수 조절밸브
20. 유량조절밸브(교축밸브)
21. 압력센서
22. 진공계
23. 진공센서
24. 진공파쇄밸브
25. DRAIN VALVE AUTO
26. 자기수처리기
27. 원심분리형수처리필터

FRONT



SIDE



15. 감압변
16. 스트레너
17. CHECK VALVE
18. 자동압력 팽창수 제어밸브
19. 보급수 조절밸브
20. 유량조절밸브(교축밸브)
21. 압력센서
22. 진공계
23. 진공센서
24. 진공파쇄밸브
25. DRAIN VALVE AUTO
26. 자기수처리기
27. 원심분리형수처리필터

SIDE

미세기포제거기 (MICRO AIR CATCH)



AIR로 발생하는 모든 문제점.
중앙의 기술로 탁월한 개선

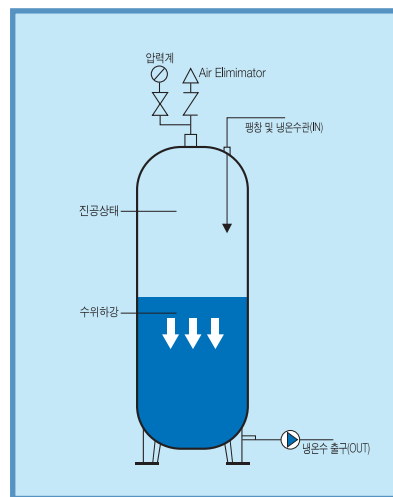
작동원리

미세기포 제거기(MICRO AIR CATCH)의 기본원리는 진공에 의한 용존기체의 탈기작용으로 배관수의 기체를 제거하는 역할을 합니다. 이를 위해 진공탱크 및 환수펌프, 자동공기변등의 구조를 가지고 있으며 작동원리는 배관수가 진공탱크에 들어온 상태에서 환수펌프가 동작하여 진공탱크 내 배관수의 일부를 배관으로 돌려주게 됩니다.

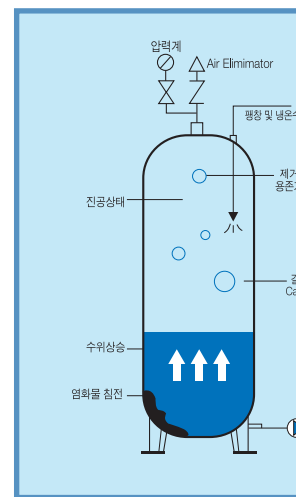
이에 따라 탱크내부는 진공상태가 되고 탈기작용을 하게 됩니다. 탈기 후 탱크 내부에 다시 배관수를 채우게 되면 탈기된 용존기체는 자동 공기변을 통하여 대기로 배출되게 됩니다. 이같은 동작을 CONTROLLER의 설정값에 의하여 사이클을 반복하여 배관수 전체에 대한 탈기작용을 하는 것입니다.

규격

항목	모델	JAC-100L	JAC-100H
시스템용량		100 m ³	
SIZE		600W X 400L X 1200H	600W X 500L X 1450H
최고사용압력		10.0kg/cm ²	20.0kg/cm ²
최고사용온도		100°C	
배관경 (흡입관/토출관)		20A/20A	
재질 (진공탱크/배관/케이싱)		STS304/동관/SS400(1.6t)	
전원		단상/220V/60Hz 삼상/380V/60Hz	삼상/380V/60Hz
동력		0.75~1.85kw(1~2.5HP)	3.0kw(4HP)



1 단계-펌프를 통해 탱크에 물이 배출되면 수위는 저하되고, 내부는 진공상태가 된다. (피스톤원리)

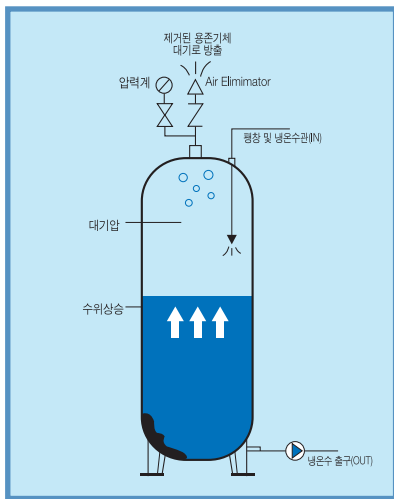


2 단계-진공의 탱크내로 물이 용존기체 및 연화물은 물밖으로

효과를 누리보세요!

개요

냉·난방배관 및 유체를 사용하는 모든 배관시스템에 대하여 수명, 성능 및 효율등 모든부분에 안좋은 영향을 미치는 공기(AIR)및 각종 용존기체를 제거하기 위하여 개발된 제품입니다. 기존의 수동적인 에어세퍼레이터의 역할을 능동적이고 효율적으로 개선한 제품으로 AIR로 발생되는 모든 문제점에 대하여 탁월한 개선효과를 보시게 될 것입니다.



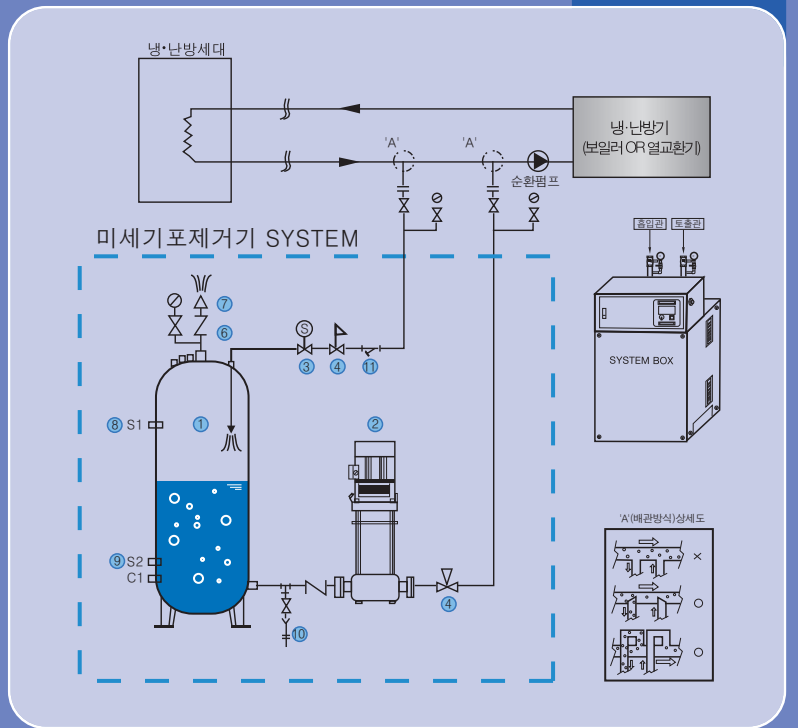
유입되면 분해된다.

3단계-분해된 기체는 대기로 방출되고 염화물은 침전제거된다.

냉·난방 시스템에서 공기로 인한 문제

- 부식** : 시스템내의 공기(산소)는 배관 및 장비에 부식을 일으킨다. 부식 생성물은 스케일을 형성하여 2차적인 장애의 원인이 된다. Fe2O3, Fe3O4등을 형성하여 관내 스케일의 원인이 된다. 염소성분의 부식작용도 더해진다.
- 소음** : 펌프/배관내의 정체된 공기로 인한 수격작용으로 진동이 발생하고, 마찰 소음을 일으킨다.
- 순환장애** : 배관시스템에 정체된 공기로 인해 발생한다.
- 양정감소** : 임펠라에 정체된 공기, 공기와 물의 혼합에 의한 비중 감소에 의해 발생한다.
- 케비테이션** : 공기의 혼입에 의해 발생한다.
- 펌프손상** : 임펠라에 정체된 공기가 열전달을 차단하여 회전중에 발생하는 열의 냉각을 방해하므로써 발생한다.
- 효율저하** : 공기는 열전달을 차단하여 각종 열교환기기의 열전달 효율을 저하시키고, 스케일에 의한 장기적인 효율감소가 불가피해진다.

SYSTEM



- ① 진공탱크
- ② 환수PUMP
- ③ SOLENOID VALVE
- ④ 교축밸브
- ⑤ 감압밸브
- ⑥ AIR CHECK VALVE
- ⑦ AIR ELIMINATOR
- ⑧ 고수위감지센서
- ⑨ 저수위감지센서
- ⑩ DRAIN VALVE
- ⑪ 스트레너

수충격방지설비



JACO 밀폐식 팽창탱크

- 이태리 EDE S·P·A 사와 기술협력
- 최신전자기술의 압력제어 밀폐식 팽창탱크
- 반영구적인 수명과 에너지 절약
- 배관부식억제 및 압력충격흡수

JACO 판형 열교환기

- 높은 열전달 효율
- 최소 설치면적
- 전열면적의 증감용의 높은 경제성
- 최고의 전열성능



JCPUG 팽창기체분리기

JACO 압력용기

- 온수가열기
- 저장탱크
- 분배기(히터)
- 열 교환기



JACO 대형 공기 분리기

- 콤팩트 설계로 작은설치 면적
- 스테인레스 기포 발생기
- 고압력, 고배출 능력
- ASME 125 구조
- 낮은 배관 압력 손실



JCPU 팽창기체분리기

- 팽창탱크 + 기체분리기
- 전기능 전자식 제어
- 콤팩트 일체형

JACO STS 판넬 탱크

- STS 304,316외 저수조 및 고가수 조용
- 가볍고 강하다
- 이상적인 역학구조 및 단열사공 용이

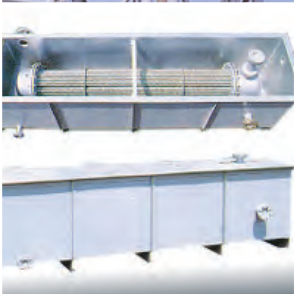


콤팩트 열교환기

- 딜버의 집중화로 경제적인 운영관리
- 에너지 절감 및 설비시스템 품질향상
- 표준부품/표준공정

폐열회수기

- JACO 폐열회수기
- 90%이상의 열효율 극대화
- 사용 및 관리의 편리성
- 고온에서 저온까지 고성능 에너지 절약기기
- 구조설계의 과학화로 최고의 경제성



스파이럴 열교환기

- 설치면적 최소화
- 효율적으로 배치된 Spiraal Tube
- 제작의 다양성

미세기포제거기



쾌적한 물 문화로 미래를 창조하는 -
중앙엔지니어링(주)

본 사 : 인천광역시 서구 검단로 421(원흥빌딩 3층)
TEL.02-2659-8417 / 032-563-8417
FAX.02-2659-8418 / 032-563-1674
제 1 공 장 : 충북 제천시 봉양읍 용두대로 664 (명도리 417-1번지)
TEL.043-653-8417 FAX.043-653-1674
제 2 공 장 : 경기도 김포시 양촌읍 삼도로 174
TEL.031-997-3415~6 FAX.031-997-1674

Homepage: www.jacoeng.com E-mail : jaco@jacoeng.com

※ 본 카달로그의 제품사양은 품질개선이거나 설계변경등으로 사전예고없이 바뀔 수 있음을 양지바랍니다.