

압축공기처리장비 가스발생장치 & 가스정제기

Global Standard Air & Gas

취급설명서

흡착식 드라이어
(PHL series)



GSA는 1993년이래 압축공기 및 가스 처리 솔루션분야의 세계 산업표준을 선도하고 있습니다.

(주)지에스에이는 다양한 종류의 산업용 에어드라이어, 가스드라이어, 에어칠러, 가스칠러, 가스발생장치, 가스정제기, 에어필터, 드레인트랩 등을 개발 및 제조하는 전문업체입니다.

당사는 1993년 한국에 설립되었으며 2003년 GSA로 회사명을 변경하였습니다. 한 분야에서 수십년을 전 직원이 혼연일체가 되어 매진하여 노력한 결과 품질, 가치, 신뢰라는 면에서 국내외 많은 고객들로부터 호평을 받고 있습니다.

GSA는 매우 혁신적이며, 고객지향적이고 끊임없이 보다 나은 기술의 개발을 추구하는 회사입니다. 당사는 압축공기처리와 가스발생 분야에 있어 세계 최고의 제품을 고객에게 공급하기 위하여 불철주야 끊임없는 노력을 경주하고 있습니다. 당사에서 공급하는 제품이 고객사의 생산성 향상에 이바지 할 것임을 믿어 의심치 않습니다.

본 카다록을 통하여 당사의 에너지 절감형 압축공기처리장비와 가스 솔루션분야 종합 제품들을 한눈에 확인하실 수 있습니다. 당사의 제품들은 여러분들이 장비의 고장에 대한 근심과 걱정없이 생산에만 전념할 수 있는 편안함을 선사해드릴 것입니다.

Chapter 1. 중요 사용자 정보

안전지침	3
서문	4
제품 정보	4
일반 사항	4
안전 규정	4
응급 처치	5
안전 마크 및 부품 위치	5
조명	5
소음	5

Chapter 2. 2. 일반 설명

제품 용도	6
제품 구성	6
작동 원리	7
공정 흐름도	7
밸브	8
Fault Alarm	8

Chapter 3. 설치 및 연결

제품 검사	9
운반	9
설치 장소	9
설치	10
여과 장치	11
압력 조절기	11
퍼지에어 배출	11

Chapter 4. 운전 및 정지

Control Panel(일반 타입 / LCD 타입)	12
운전	17
정지	17

Chapter 5. 유지 보수

전단 필터	18
후단 필터	18
제어용 공기 필터	18
퍼지 공기량 조절	18
솔레노이드 밸브	19
흡착제 교환	19
점검사항 및 주기	20
문제 해결	21

Chapter 6. 부록

퍼지 공기압 교정 그래프	22
표준 공정 시간(10분 사이클)	22
박스형 흡착식 드라이어(SHL 타입)	23
제품 소개 자료	26

■ 안전 지침

안전 심볼



중요한 정보
지침과 정보에 각별히 주의하여 주십시오



주의
지침을 올바르게 따르지 않을 경우 신체적 상해 및 제품의 고장을 초래 할 수 있음을 나타냅니다.



전기적 고전압 위험
감전에 위험이 있으니 자격이 있는 작업자만 접근 해야 합니다.



소음 경고
장비 근처에 접근하기 전에 귀 마개 및 청력보호구를 착용하여 주십시오.



이동 주의
장비를 이동하거나 재배치하기 전에 이러한 기호를 확인하십시오.



팁 & 제안
다음 팁을 따르면 작업을 더 쉽게 할 수 있습니다.



주의!
운영자는 작업, 운전 및 안전에 관한 규정을 준수해 주십시오. 또한 공장 내부의 규정도 일치해야 합니다. 유지와 보수는 훈련 받은 직원에 의해 이루어져야 하며, 필요한 경우 자격을 갖춘 하에 이루어져야 합니다.

■ 서문

비가열식 드라이어의 잔 고장을 피하고 제 수명을 유지하기 위하여 본 취급설명서 상에 나와있는 설치, 운전 및 관리 기준을 지켜 주시고 고장 발생 시에는 적합한 서비스를 받으십시오. 드라이어는 장시간 사용할 수 있게 실험, 설계, 생산 되었습니다.

■ 제품 정보

압축공기는 질소, 산소 외에 다량의 수분을 포함하고 있습니다. 압축공기 내에 수분이 포함되어 있을 경우에는 배관의 부식을 유발할 뿐만 아니라 압축공기를 사용하는 모든 장비의 고장 및 수명을 단축하는 원인이 됩니다. 압축공기에 포함된 수분은 비단 기계적인 문제뿐만 아니라 식품이나 의약 등의 분야에 사용될 경우, 세균이나 곰팡이의 증식을 용이하게 하는 매체로 작용하기도 합니다. 따라서 산업 전반에 걸쳐 폭넓게 사용되는 압축공기는 사용 용도에 따라 다양한 방식으로 수분을 제거하여 사용됩니다. 흡착식 드라이어는 Activated Alumina, Molecular Sieves 등의 흡착제를 이용하여 압축공기 내에 포함된 수분을 제거하는 제습장치 중의 하나로 냉동식 드라이어로는 불가능한 초 건조 압축공기를 필요로 하는 식품, 의약, 전자, 화학 등의 다양한 분야에 사용됩니다.

■ 일반 사항

본 취급설명서에 안전대책에 관한 내용이 엄격하게 진술되어 있지 않더라도, 제품의 관리 또는 운전, 유지 및 보수에 있어 이러한 안전대책이 이루어지지 않은 상태에서 이루어졌다면 회사는 책임을 질 수 없습니다. 제품을 설치한 직원이 확인한 취급설명서와 영수증을 서면으로 보관하여 관리하실 것을 권장합니다. 회사는 이러한 주의사항이 엄격하게 준수되기를 바랍니다. 그렇지 않은 경우, 제품에 관한 어떠한 책임도 질 수 없습니다.



주의!

운영자는 작업, 운전 및 안전에 관한 규정을 준수해 주십시오. 또한 공장 내부의 규정도 일치해야 합니다. 유지와 보수는 훈련 받은 직원에 의해 이루어져야 하며, 필요한 경우 자격을 갖춘 하에 이루어져야 합니다.

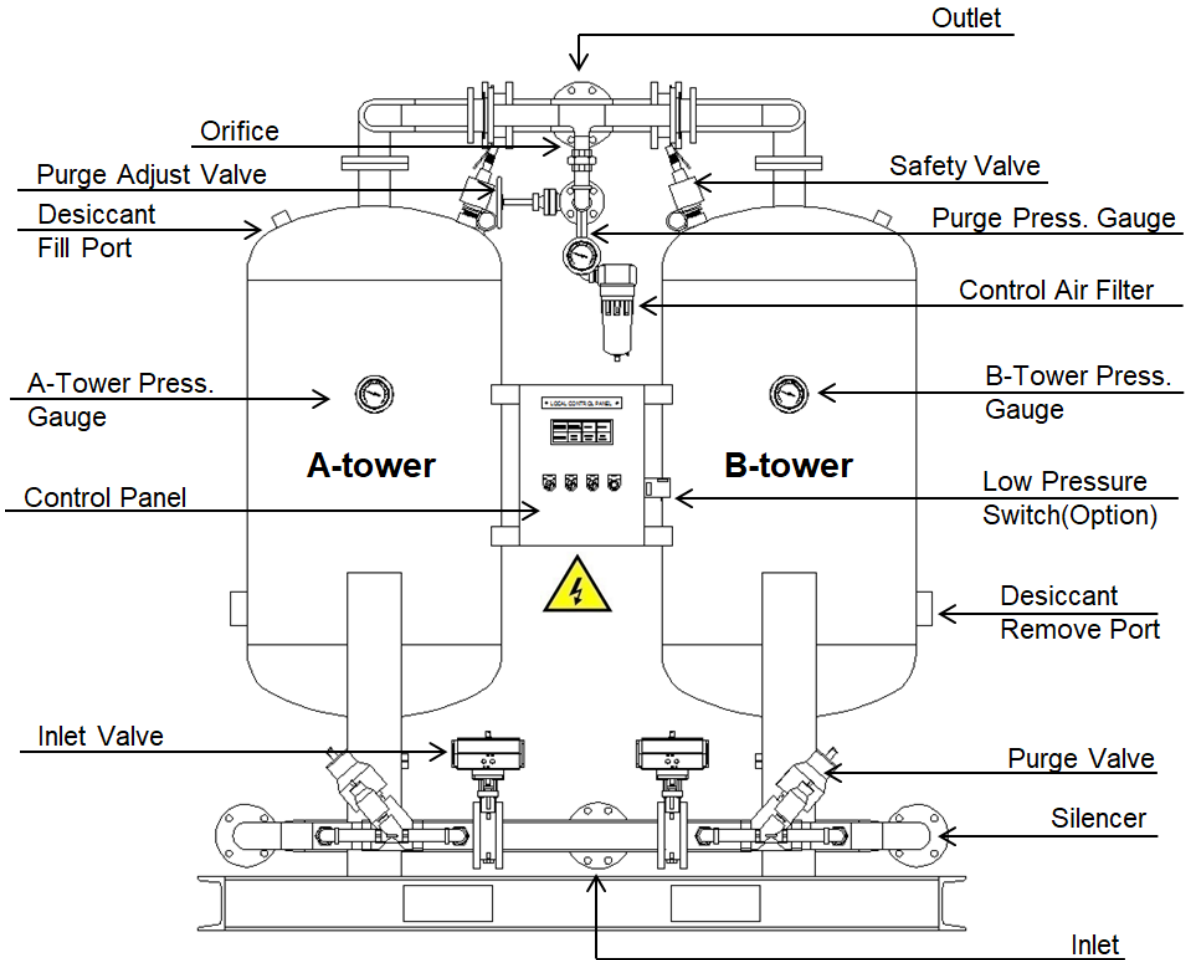
■ 안전 규정

- 보호장치나 안전장치를 제거하거나 변경 또는 조정하지 마십시오.
- 드라이어의 운전 중 안전장치의 방호물을 일시적으로 혹은 영구적으로 제거하거나 변경 또는 재조정하지 마십시오.
- 점검이나 보수 시에는 적절한 도구만을 사용하십시오.
- 순정품만을 사용하십시오.
- 점검은 반드시 기계를 정지하고, 전원을 차단한 후 수행되어야 합니다. 작업 중 실수로 전원 스위치가 작동하지 않도록 주의 하십시오.
- 압력 하에 있는 부품을 해체할 경우, 먼저 압력 공급을 차단하고, 압력을 완전히 제거하십시오.
- 점검 및 보수는 주위환경을 깨끗하게 청소한 상태에서 수행해 주십시오.
- 압력용기를 용접하거나 여하한의 변형을 가하지 마십시오.
- 점검 및 보수 후에는 필요 없는 도구나 부품이 장치 내에 남아 있지 않도록 조치해 주십시오.
- 건조제를 교체할 경우에는 보호 마스크를 착용하십시오.

■ 응급 처치

- 피해자를 즉시 신선한 공기가 있거나 환기가 잘 되는 곳으로 옮겨 주십시오.
- 피해자가 숨을 쉬지 않을 경우, 의사가 도착할 때까지 인공호흡(Mouth to mouth)을 하거나 인공 호흡기를 사용해 주십시오.
- 환자 곁을 떠나지 마십시오.

■ 안전 마크 및 부품 위치



주의!

드라이어의 전원이 분리되지 않은 경우 전기함에 감전의 위험이 존재합니다.

■ 조명

본 드라이어는 실내용으로 설계되어 있기 때문에 별도의 조명 장치가 제공되지 않습니다. 공장내의 규정에 따라 조명을 설치하여 주십시오.

■ 소음

만약 소음이 너무 크다면 귀마개 등의 적절한 보호 장비를 착용하여 주십시오.

■ 제품 용도



GSA Desiccant Air Dryer 는 압축공기 내의 수분을 제거하기 위한 제품입니다.

■ 표준품 제품 구성

1. Enclosure
2. Electronic timing sequence module(PCB)
3. ON/OFF switch
4. Tower operating status lights(Lamp & Seven segment)
 - Drying Time
 - Re-pressurization Time
 - A - Tower Drying
 - B - Tower Drying
 - Re-pressure
 - Fault
5. Tower pressure safety valve
6. KS coded vessels
7. Tower pressure gauge
8. Purge pressure gauge
9. Pneumatic valves
10. Check valves
11. Tower exhaust mufflers(Silencer)

◆ 추가 옵션

1. Dew point sensor & indicator
2. Pressure switch

■ 작동 원리



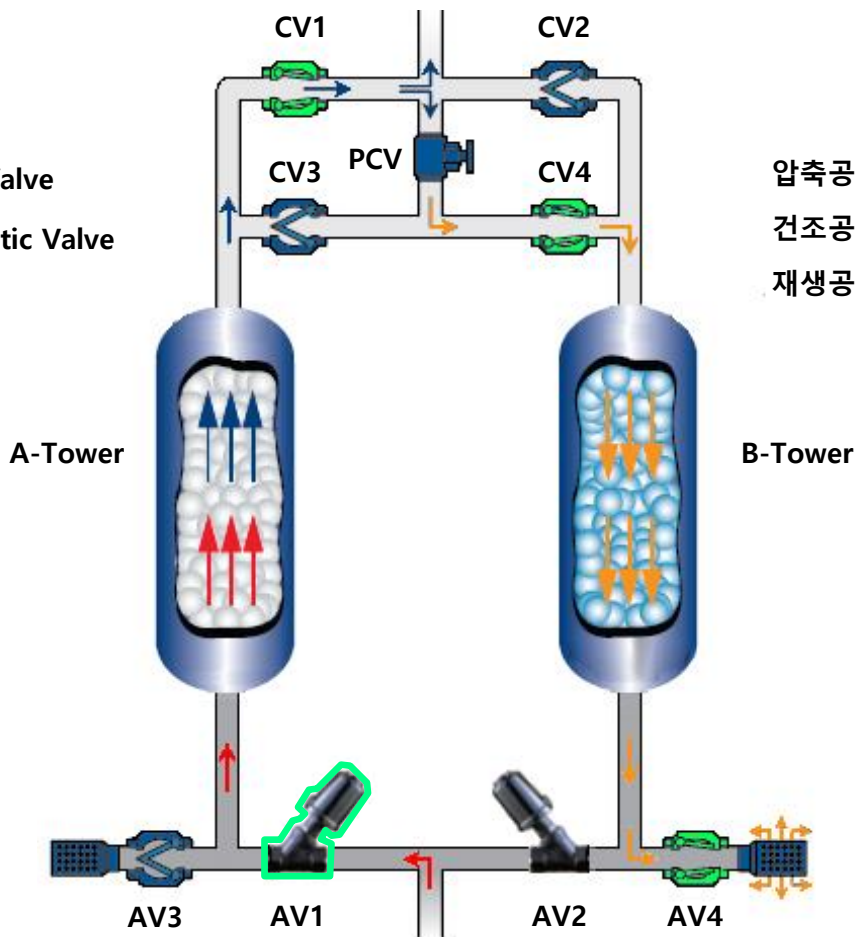
다량의 수분을 포함한 압축공기는 입구 밸브(AV1) 밸브를 통해 A-Tower로 유입됩니다. 압축공기는 Tower 하부에서 상부로 이동하며 이 과정에서 충전된 흡착제에 의해 수분이 제거된 후 건조한 압축 공기는 CV1 밸브를 통해 공급됩니다. A-Tower가 건조공기를 생산하는 Drying 공정이 진행 중일 경우 B-Tower 는 흡착된 수분을 제거하는 탈착 재생(Purge) 공정이 진행됩니다. 흡착된 수분을 탈착하는 공정은 건조된 압축공기의 일부(약 14%)를 사용하여 진행됩니다. B-Tower가 재생 공정일 경우 CV1을 통해 공급되는 건조공기의 일부는 퍼지조절밸브(PCV)를 통해 CV4를 거쳐 B-Tower의 상부에서 하부로 이동하며 흡착된 수분을 탈착하여 AV4(B-Tower Purge V/V)를 통해 대기로 방출됩니다. B-Tower의 재생공정이 완료되면 AV4 밸브가 닫히고 B-Tower는 공급압력으로 재가압되는 동압(Re-press.)공정이 진행됩니다. 동압 공정이 완료 된 후 AV1 밸브는 닫히고 AV2 밸브가 열려 B-Tower가 Drying 공정을 진행합니다. 타워가 절환된 후 AV3(A-Tower Purge V/V) 밸브가 열려 A-Tower의 재생 공정이 진행되며, 재생공정이 완료되면 동압 공정이 진행된 후 다시 타워가 절환됩니다. 이러한 건조, 재생, 동압의 공정은 정해진 시간에 따라 지속적으로 반복 수행됩니다. 표준 공정시간은 Drying 공정 5분, 재생 공정 4분, 동압 공정 1분으로 기본 10분 사이클로 운전됩니다.

■ 공정 흐름도



CV : Check Valve

AV : Automatic Valve



■ 밸브



- 공압 솔레노이드 밸브는 흡착식 드라이어 INLET 밸브 및 Purge 밸브를 작동시키기 위한 제어용 압축공기의 공급을 제어하는 용도로 사용됩니다.
- INLET 밸브는 일반적으로 Normal Open 형 밸브이며, Purge 밸브는 Normal Close 형 밸브입니다. 이러한 밸브 구성은 드라이어가 정지되더라도 압축공기를 공급하기 위함입니다.
- Check 밸브는 밸브 body에 표시된 방향으로 흐름을 허용하지만 반대 방향으로 흐름을 차단하는 단일 방향 밸브로 압축공기의 역류를 방지합니다.

■ Fault Alarm



선택(Optional) 사양

압력 스위치를 설치하여 출구 쪽 압력이 설정압력 이하로 낮아지면 폴트 알람을 발생시키고, 설정압력 이상으로 회복될 때까지 퍼지밸브를 닫아 공급압력이 낮아지는 현상을 방지합니다.

이 설정압력은 통상 공압 밸브나 액추에이터의 최소 작동압력인 5barg로 설정됩니다.

■ 제품 검사



- 제품이 도착하면 내·외부손상이 있는지 점검하여 주십시오. 만약, 운반도중에 일어난 손상이 의심스러우시면 즉시 운송업체에 알려주십시오. 운반 도중 발생한 손상을 발견하지 못하였을 경우, 회사는 어떠한 책임도 질 수 없습니다.
- 물건이 도착하면 주문하신 전원과 일치한 제품인지 명판을 확인하여 주십시오.
- 외부 손상이 없고 주문된 사양과 일치한다면 배관의 연결상태를 점검하여 주십시오. 운반도중 진동으로 인해 연결 부위가 풀렸을 가능성이 있을 수 있습니다.
- 드라이어는 공장에서 출하되기 전에 작동상태 점검 및 시운전을 수행한 후 출고됩니다. 따라서 공장에 도착한 후 곧바로 설치 및 운전이 가능하도록 준비되어 있습니다.

■ 운반



드라이어를 움직이거나 들어올릴 때에는 배관이나 밸브에 응력이 가해지지 않도록 하십시오.



주의!

적절한 리프팅 장비(예: 크레인, 호이스트, 포크 트럭) 없이 무거운 물체를 들어 올리려고 해서는 안됩니다. 적절한 리프팅 장비 없이 장치를 들어 올리면 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

■ 설치 장소



제품의 고장 및 성능을 보장하기 위해 드라이어의 위치를 신중하게 검토해주시기 바랍니다. 바닥의 지지 기반이 드라이어 중량에 적합한지 확인하여 주십시오. 드라이어를 깨끗하고 진동이 없는 곳에 설치하여 주십시오. 드라이어는 특별한 포장 및 부수적인 부품없이 공급되기 때문에 기초 볼트를 사용하여 안전하게 설치하여 주십시오. 또한, 드라이어의 배관 및 보수, 운전이 용이하도록 사방에 약 1미터씩 공간을 확보해 주십시오. 드라이어의 주위온도는 2~40°C가 되어야 합니다. 드라이어는 따뜻한 온도에서도 작동될 수 있지만 입구온도와 주위온도가 높을 경우 노점확보가 어려워집니다. 주위온도가 매우 낮은 환경에 설치되어 있는 드라이어는 전단 필터 혹은 드라이어 자체 내에서 분리된 수분의 결빙이 발생할 수 있으므로 배관의 보온 등이 반드시 필요합니다. 겨울철 어느점 이하의 낮은 온도에서 운전되는 경우에는 적절한 보온대책을 수립해 주십시오. 특히, 공개된 공간에 위치되어 있는 드라이어는 차량이나 사람의 보행으로부터의 안전을 확보하기 위하여 보호벽을 설치하여 주실 것을 권합니다.

■ 설치



설치 장비 : 흡착식 드라이어는 설치를 위한 특수 공구가 필요하지 않습니다.

기초 기반 : 진동이 없는 수평 바닥 또는 베이스에 설치하여 주십시오.

고정 : 제품의 안전한 사용을 위해 앙카 볼트로 제품을 잘 고정해 주십시오.

배관

- 압축공기 공급 배관을 드라이어 입구에 연결하십시오.
- 제품의 관리 및 보수를 위해 가급적 바이패스 배관과 inlet과 outlet에 차단 밸브를 설치해 주십시오.
- 드라이어의 전·후단에 필터가 설치되어 있지 않다면 반드시 설치하여 주십시오.
- 모든 배관을 연결한 후에는 드라이어에 있는 접합부를 포함하여 누설 테스트를 실시해 주십시오.
- 용접 배관의 경우 용접 작업 후 배관 내부의 이물질 제거를 위한 blowing 작업을 수행해 주십시오.

소음기 : 제품 운송 중 장착된 소음기가 헐거워질 수 있습니다, 작동 전 반드시 확인 하여 주시고 단단히 고정하여 주십시오.

바이패스 배관 : 제품의 유지 관리를 위해 By-Pass Pipe 및 밸브 를 설치하는 것이 좋습니다. 바이패스 차단 밸브는 Line 압력을 제거하지 않아도 드라이어 및 필터를 정비하는데 용이합니다.

전원 연결 : 전기도면에 표시된 대로 필요한 모든 부분에 전원을 공급해 주십시오. Data sheet 및 명판에 표시된 전압사양과 일치한 전원이 공급되었는지 반드시 확인해 주십시오.



주의!

배관의 연결이나 및 전원의 연결과 같은 위험성이 내포된 작업은 반드시 해당 자격을 갖춘 작업자에 의해 수행되어야 합니다.

■ 여과장치



모든 흡착식 드라이어는 공기(증기) 중의 수분을 제거하기 위해 설계되었습니다. 액체가 드라이어에 들어갈 수 있는 가능성을 철저히 배제시켜 주어야 합니다. 드라이어 전단에 유분 제거용 필터를 설치해 주십시오. 유분 제거용 필터는 작은 물방울이나 먼지, 컴프레서 윤활유 입자(oil mist)를 제거해 줍니다. 유분 제거용 필터(Coalescing filter)는 드라이어의 제습능력을 향상시키며 압축기의 오일에 의한 흡착제 오염을 방지하여 수명을 연장시켜 줍니다. 다음 단계는 매우 중요합니다. 모든 흡착식 드라이어는 점차적으로 딱딱하고 잘 부서지기 쉬운 흡착제 가루를 발생하게 됩니다. 흡착제 가루가 유출되는 것을 완벽하게 방지하기 위해 후단에 필터를 설치해 주십시오. 입자제거용 필터의 설치공장의 공기 시스템을 보호하고, 향후 발생할 수도 있는 시스템의 오동작을 줄일 수 있을 것입니다.



주의!

모든 건조기들은 전·후단에 적절한 여과장치가 설치 되어야 합니다. 설치 되지 않고 발생하는 시스템의 오동작 및 손상에 대해서는 제품보증이 적용되지 않습니다.

■ 압력조절기



드라이어의 갑작스러운 부하증가가 자주 발생할 경우 압축공기 시스템에 급격한 압력 손실이 발생할 수 있습니다. 이것을 방지하기 위해 드라이어의 후단에 압력 조절기를 설치하여 드라이어 내에 지속적으로 일정한 압력이 유지될 수 있도록 해주십시오.

또한 급격한 압력 변동으로 인한 압축공기의 유동에 의해 흡착탑 내부의 흡착제가 마찰이나 충격으로 인해 손상되는 것을 방지할 수 있으며, 마찰에 의해 발생된 흡착제 가루로 인한 문제점을 방지할 수 있습니다.

■ 퍼지에어 배출



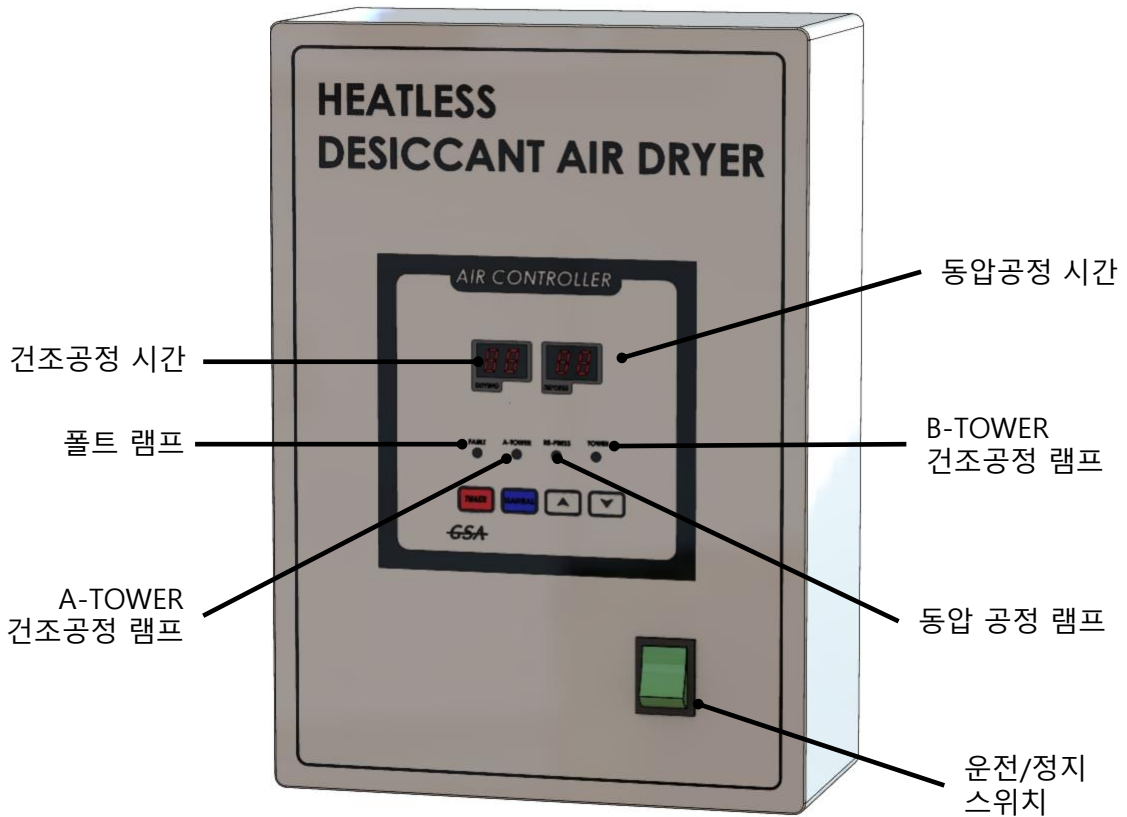
빈번한 퍼지에어 배출로 인해 발생하는 소음을 줄이기 위해 드라이어의 배출구를 건물의 밖이나 혹은 더 먼 곳으로 배관할 수 있습니다. 이는 실내의 퍼지에어 배관으로부터 배출된 습기축적을 방지할 수도 있습니다. 만일 배기파이프를 수평 혹은 아래쪽에 설치하여 응축수가 낮은 쪽으로 고이는 것을 피해주어야 합니다. 만일 퍼지에어 배출구가 위로 향하도록 되어있다면 배출 배관 내부에 습공기에 의해 발생된 응축수가 고이지 않고 잘 배출 될 수 있도록 대책을 마련해 주십시오. 배출 배관이 5m 이상 길어지게 된다면 퍼지 에어의 원활한 배출을 위해 전문가의 조언을 받도록 하십시오. 소음기는 수분에 의해 젖었을 경우 퍼지에어가 원활하게 배출되지 않으며, 흡착제의 재생을 방해하여 노점을 떨어뜨리는 원인으로 작용합니다. 소음기는 소모품으로 막히지 않도록 주기적으로 관리가 필요하며, 소음기 청소 후에도 배출이 원활하지 않을 경우 교체해야 합니다.



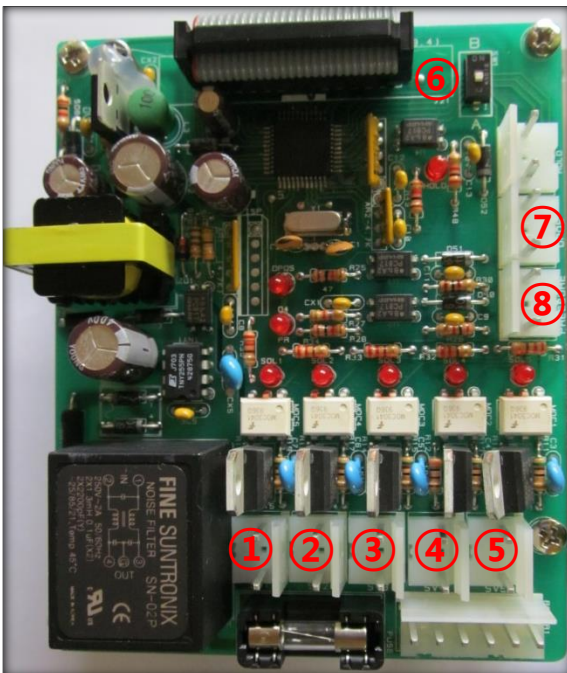
주의!

퍼지 에어가 배출되지 않은 상태에서는 드라이어를 운전하지 마십시오. 이로 인한 손상에 대해서는 제품보증이 적용되지 않습니다. 퍼지에어 조절 밸브를 통해 퍼지 압력은 통상 3.5 barg를 유지시켜 주십시오.

■ Control Panel (일반타입)

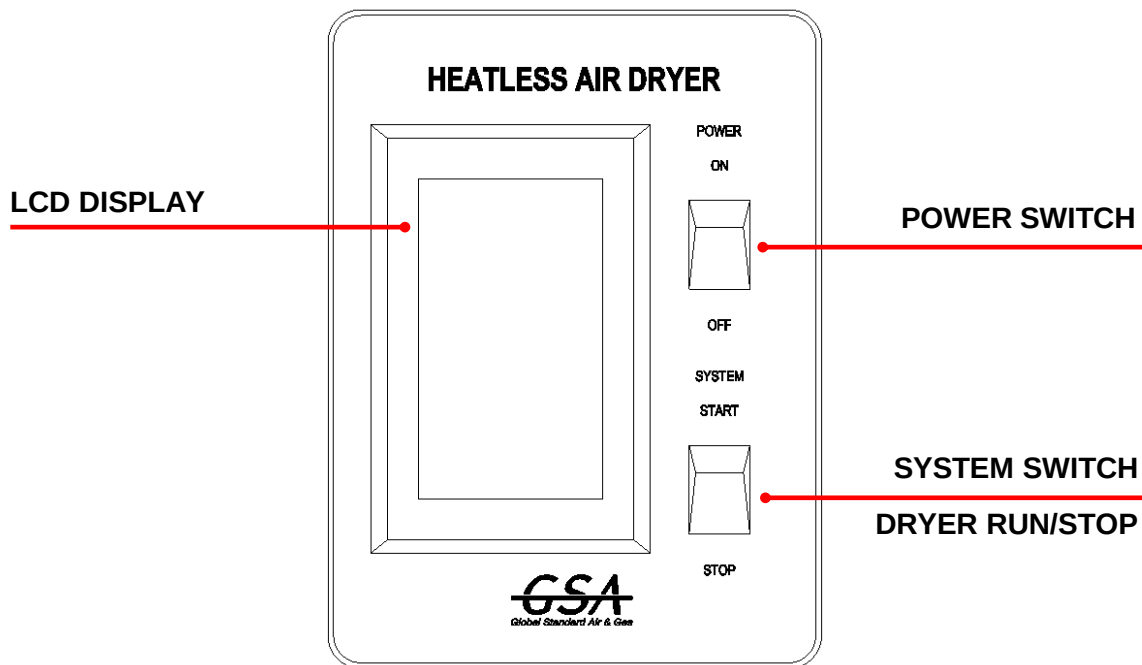


• PCB Controller (일반 타입)

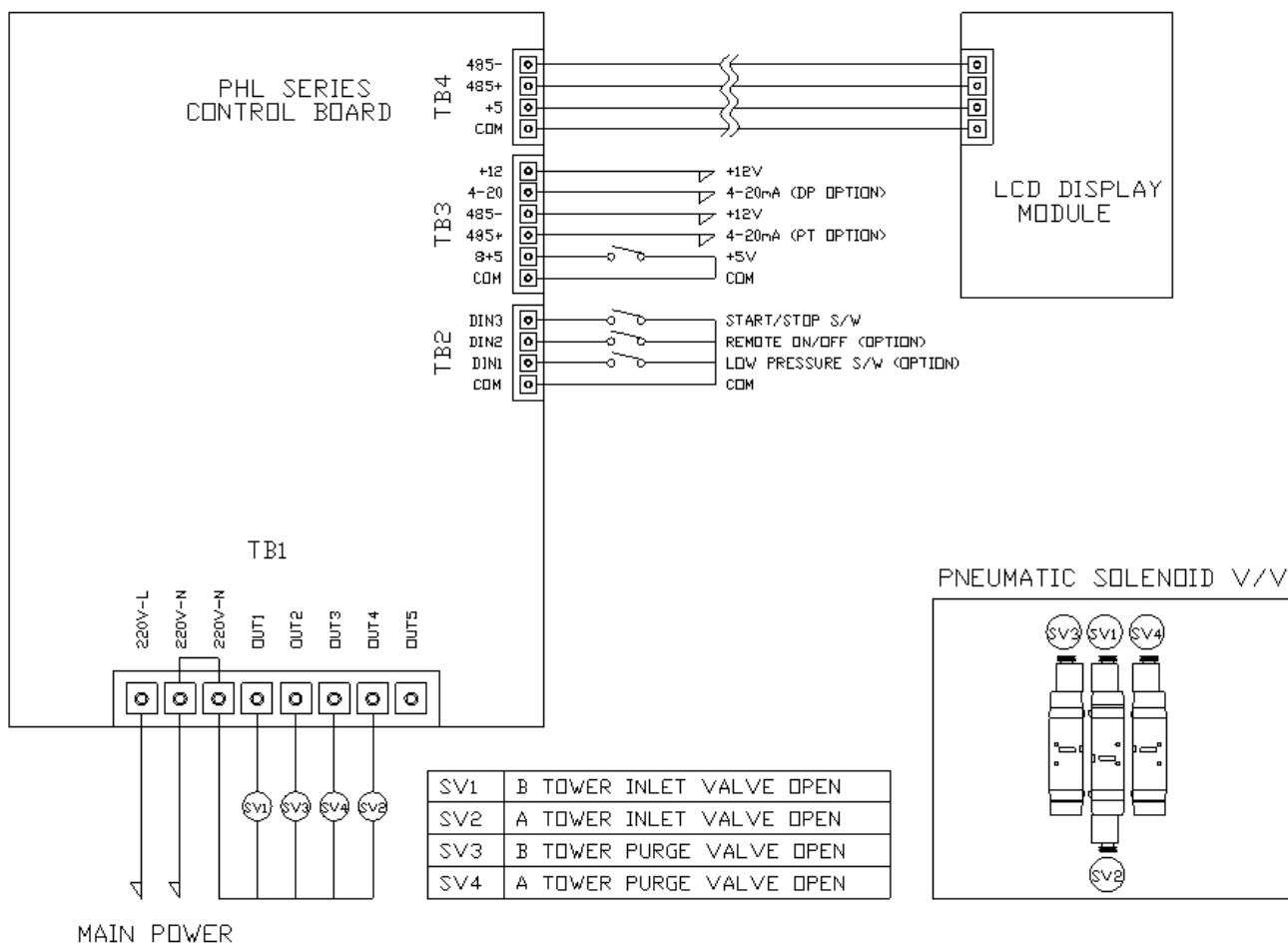


- ① SV1 : B(Right) Tower Inlet Valve
- ② SV2 : B(Right) Tower Purge Valve
- ③ SV3 : A(Left) Tower Inlet Valve
- ④ SV4 : A(Left) Tower Purge Valve
- ⑤ SV5 : Re-Pressure Valve
- ⑥ Tower Select : A or B Tower Select
- ⑦ DPOS : Dew Point Operating System
- ⑧ PRSS. : Low Press. Switch

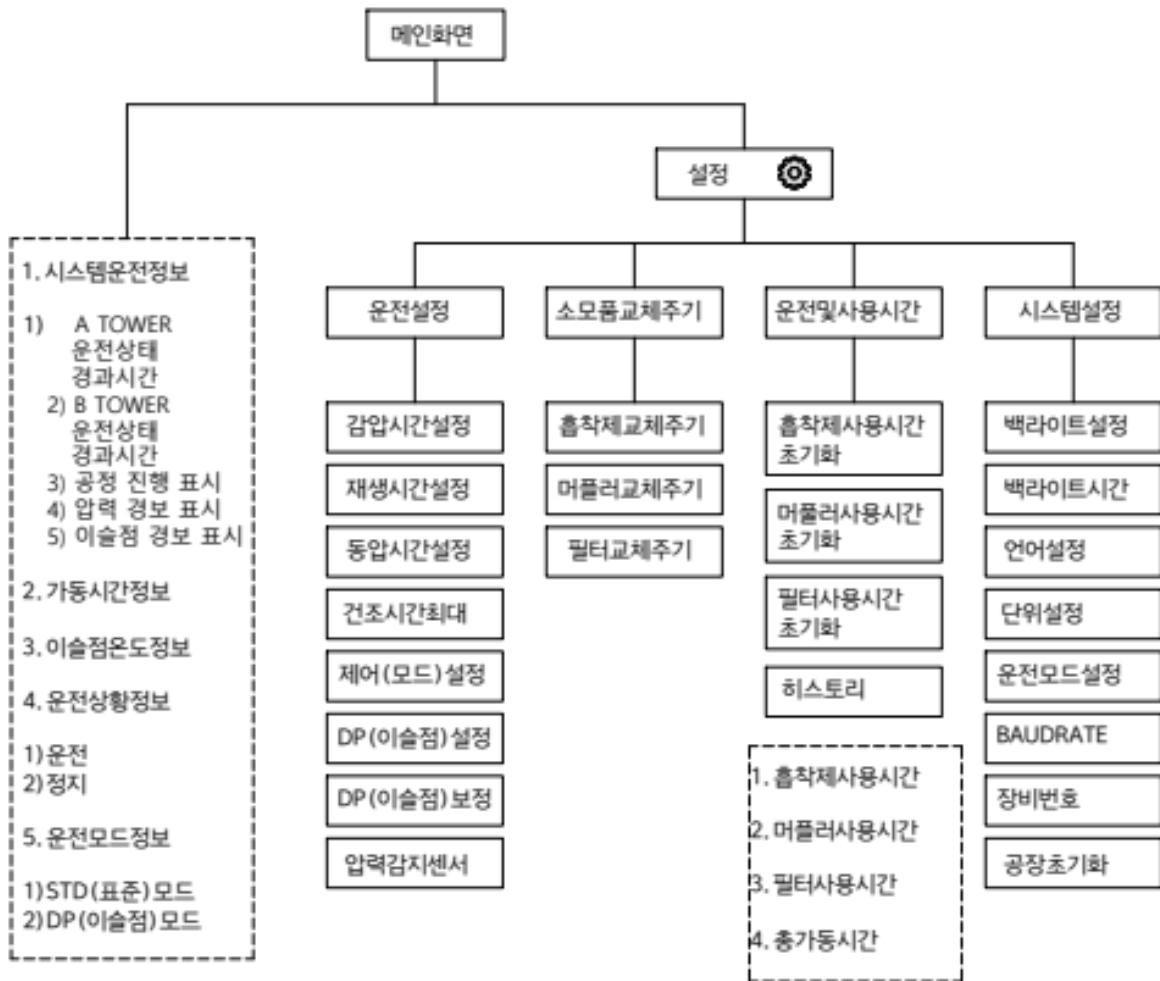
■ Control Panel (LCD 타입)



1) LCD 타입 결선도면



2) LCD 타입 Menu Tree



3) LCD 타입 Main Screen

먼저 시스템 전원을 ON하면 당사의 로고와 함께 메인 화면으로 전환됩니다. 메인 화면에는 장비에 대한 각종 정보 및 경고 표시와 함께 설정 버튼이 준비되어 있습니다.

(1) 시스템 운전 정보

- 운전상태 표시 : 운전상태는 A/B TOWER의 운전상태를 나타내며 "건조중", "감압중", "재생중", "동압중" 으로 표시됩니다.
- 운전시간 표시 : 운전시간은 A/B TOWER의 운전상태에 따른 경과 시간이 초(sec) 단위로 표시됩니다.
- 공정진행 표시 : A/B TOWER의 공정 진행상태를 램프로 표시하여 압축공기의 흐름 방향 및 밸브의 개폐상태를 알 수 있습니다. 건조중은 녹색등으로 표시되고, 감압중, 재생중 및 동압중은 적색등으로 표시됩니다.

- 압력경보 표시 : 드라이어 내 흡착제의 유동화 방지 및 탑 내의 스크린 등에 보호를 위해 드라이어는 약 5 kg/cm² 이상 시스템의 압력이 필요합니다. 압력 게이지를 확인하시어 압력이 정상압력에 도달했을 때 START해 주시기 바랍니다. 압력스위치(옵션)가 설치된 경우에는, 정상압력의 경우는 녹색등으로 표시되며 압력이 충분하지 않은 경우, 적색등과 함께 노란색 경보 표시 및 "저압"으로 표시됩니다.

- 이슬점 경보 표시 : "DP MODE"에서 이슬점 온도보다 낮으면 녹색등이 켜지고 이슬점 설정값 보다 높으면 노란색 경보 표시와 함께 적색등이 켜집니다.

(2) 가동시간 정보

메인 화면 상단 좌측에는 장비의 총가동시간을 표시합니다.

(3) 이슬점온도(DEWPOINT) 정보

메인 화면 상단 우측에는 이슬점 온도를 표시합니다. 만약 이슬점 센서가 설치되지 않은 경우에는 "N/A"로 표시됩니다.

(4) 운전상황 정보

메인 화면 하단 좌측에는 운전 상황을 표시합니다. 만약 장비의 운전 상황에 따라 "운전" 또는 "정지"로 표시됩니다.

(5) 운전 제어모드 정보

메인 화면 하단 중앙에는 운전 제어모드를 표시합니다. 운전 제어모드에는 "STD (표준) MODE"와 "DP(이슬점) MODE"로 표시됩니다. 이슬점 모드로 운전할 경우에는 반드시 이슬점 센서가 설치되어야 합니다.

(6) 설정(SETTING) 버튼

설정버튼을 누르면 화면이 바뀌면서 "운전설정", "소모품 교체주기", "운전 및 사용시간" 및 "시스템설정" 버튼이 나타납니다. 화면 하단에는 날짜, 시간 및 시리얼번호가 표시됩니다.

• 운전 설정

운전설정 버튼을 누르면 "감압시간", "재생시간", "동압시간", "건조시간 최대", "제어설정", "DP 설정", "DP 보정" 및 "압력 감지" 버튼이 나타납니다.

- A. 감압시간 : 재생공정 중의 감압시간을 설정합니다. 초기 설정값은 10초입니다.
- B. 재생시간 : 재생공정 중의 재생시간을 설정합니다. 초기 설정값은 230초입니다.
- C. 동압시간 : 재생공정 중의 동압시간을 설정합니다. 초기 설정값은 60초입니다.
- D. 건조시간최대 : DP MODE에서 이슬점 설정값보다 낮은 경우, A/B TOWER중 한쪽에 부하가 가중되는 것을 방지하기 위해서 설정 건조시간이 경과하면 재생 공정으로 전환됩니다. 초기 설정값은 1800초입니다.
- E. 제어설정 : 운전 제어방식은 "STD MODE" 및 "DP MODE"로 나누어집니다. "STD MODE"는 TIMER CONTROL 방식으로 설정시간에 따라 건조 또는 재생 공정이 진행됩니다. TOWER 당 기본 싸이클은 10분 (건조 5분, 재생 5분)입니다. "DP MODE"는 이슬점 온도 설정값에 따라 제어하는 방식으로 이슬점 온도 또는 건조시간 최대 설정값 보다 크면 TOWER 전환이 일어납니다.

- F. DP 설정 : 이슬점 온도를 설정합니다. 초기 설정값은 - 40 °C입니다.
- G. DP 보정 : 이슬점 온도 센서를 보정합니다. 초기 설정값은 0 °C입니다.
- H. 압력감지 : 시스템 압력 감지장치를 설정합니다.
 "NO" : 압력 감지하지 않습니다(기본).
 "PS" : PRESSURE SWITCH에 의해 감지합니다(옵션).
 "PT" : PRESSURE TRANSDUCER에 의해 감지합니다(옵션).

• 소모품 교체주기 설정

비가열 흡착식 드라이어의 성능을 유지하기 위해서는 주기적인 소모품 교환이 필수적입니다. 소모품 교체주기는 공장의 사용환경이나 조건에 맞추어 조정할 필요가 있습니다.

- A. 흡착제 교체주기 : 통상 2~3년 정도의 주기로 교체합니다. 기본 설정값은 16000 시간입니다.
- B. 머플러 교체주기 : 머플러는 흡착제 분진 제거 및 소음을 줄이며, 머플러가 막혀 재생이 원활하지 않을 경우 드라이어의 성능 저하를 초래합니다.
 교체주기는 3 또는 4개월이며, 기본 설정값은 3000 시간입니다.
- C. 제어용 공기 필터 교체주기 : 드라이어 공압 밸브의 원활한 작동을 위한 필터(레귤레이터)의 필터 교체주기로 기본 설정값은 8000 시간입니다.

• 운전 및 사용시간 설정

- A. 흡착제 사용시간 : 흡착제 교체에 따른 사용시간입니다. 교체 완료 후 반드시 "흡착제 사용시간 초기화" 버튼을 눌러 주시기 바랍니다.
- B. 머플러 사용시간 : 머플러 교체에 따른 사용시간입니다. 교체 완료 후 반드시 "머플러 사용시간 초기화" 버튼을 눌러 주시기 바랍니다.
- C. 필터 사용시간 : 필터 교체에 따른 사용시간입니다. 교체 완료 후 반드시 "필터 사용시간 초기화" 버튼을 눌러 주시기 바랍니다.
- D. 총사용시간 : 총가동시간을 의미합니다.
- E. 흡착제 사용시간 초기화 : 흡착제 사용시간을 초기화합니다.
- F. 머플러 사용시간 : 머플러 사용시간을 초기화합니다.
- G. 필터 사용시간 : 필터 사용시간을 초기화합니다.
- H. 히스토리 : 소모품 교체 히스토리를 기록합니다.

• 시스템 설정

- A. 백라이트 : 화면의 밝기를 조정합니다. 초기 설정값은 10%입니다.
- B. 백라이트 시간 : 메인화면으로의 전환시간을 조정합니다. 초기 설정값은 30초입니다.
- C. 언어 : 한글 또는 영어
- D. 단위(UNIT) : °C 또는 °F, bar 또는 Mpa
- E. 운전모드 : "LOCAL", "REMOTE" 및 "RS485 통신"에 의해 운전 가능합니다.
- F. 전송속도(BAUD RATE) : "9600", "19200", "38400" 및 "57600". 초기 설정값은 9600 BAUD입니다.
- G. 장비번호 : 장비번호는 0 ~ 12 까지 부여할 수 있습니다.
- H. 공장초기화 : 모든 항목에 리셋 기능이 있으며 공장 출고 전 설정합니다.

■ 운전



모든 운전 준비가 완료된 후, 드라이어를 운전하기 전에 압축공기 배관 라인의 내부에 존재하는 응축수를 배출시켜 주십시오. 이는 타워 하부의 흡착제의 포화를 방지하여 드라이어의 성능을 향상시켜 줄 수 있습니다.

- 1) 드라이어 명판 사양에 적합한 압축공기 장비와 연결되어 있는지 확인해 주십시오.
- 2) Inlet 차단 밸브가 있을 경우 닫아 주십시오.
- 3) 드라이어에 바이패스 배관이 있다면 바이패스 밸브를 닫아 주십시오.
- 4) Inlet 차단 밸브를 서서히 열어 드라이어에 압축공기를 공급하십시오.

**주의!**

갑작스러운 압력 공급은 드라이어에 급속하게 공기를 투입하는 결과를 초래하게 되어 후단 필터와 흡착제의 교체시기를 앞당길 뿐만 아니라 밸브의 수명을 단축시키는 원인으로 작용합니다. 퍼지 압력은 반드시 3.0~3.5 BarG. 사이에 있어야 합니다.

- 5) 드라이어의 두탑이 완전히 가압되면 모든 배관 연결부와 계기류 및 피팅류에 압축공기 누설이 있는지 점검해 주십시오. (누설이 감지되면 즉시 장치를 감압하고 누설부위를 점검해 주십시오.)
- 6) 흡착식 드라이어가 압축공기 공급 압력에 도달하면 드라이어 전원을 공급해 주십시오.
- 7) Outlet 차단밸브가 있다면 밸브를 천천히 열어 주십시오.
- 8) 드라이어의 운전 스위치를 ON 시켜 드라이어를 작동시켜 주십시오.
- 9) 제어패널의 표시등이나 공정 시간 등을 확인하고 압력 게이지가 정상적인 값을 지시하는지 확인해 주십시오.
- Drying Tower 압력 : 공급압력과 동일
- 퍼지압력(중앙에 위치한 압력게이지 확인) : 3.5barg
- Regen. Tower(Purge가 진행중인 Tower) : 0 barg
- 10) 소음기로 퍼지 에어가 잘 배출되는지 점검해 주십시오.
- 11) 정해진 시퀀스에 따라 A-Tower와 B-Tower가 Drying / Purge / Re-press. 공정이 순차적으로 잘 진행되는지 확인해 주십시오.

**주의!**

타워가 절환되기 전에 동압이 되지 않을 경우 흡착제가 손상되거나 파손됩니다. 임의로 퍼지 압력을 조정하거나 동압시간을 조정하지 마십시오. 이로 인해 발생한 문제는 제품보증을 받으실 수 없습니다.

■ 정지



1. 바이패스 밸브를 천천히 열어 주십시오.
2. 먼저 Inlet 차단 밸브를 닫고 Outlet 차단 밸브를 닫아 주십시오.
3. 전원 스위치를 "OFF" 위치에 놓아 주십시오.
4. 오랫동안 드라이어를 멈추거나 보수 및 점검 시에는 드라이어로 인입되는 주전원을 차단해 주십시오.

**주의!**

유지 및 보수 작업 시에는 드라이어 내부의 압력을 반드시 제거하고 밸브는 닫아 주십시오. 그렇지 않으면 압축공기로 인한 장비의 손상과 심각한 인명 사고를 유발할 수 있습니다.

■ 전단 필터



표준동작 조건 하에서 필터의 입구와 출구측 차압으로 필터 엘리먼트의 교환 시기를 알 수 있습니다. 일반적으로 3개월마다 엘리먼트의 오염상태 및 차압을 확인할 필요가 있으며 만약 엘리먼트가 파손되었거나 차압이 발생할 경우 교체해야 합니다. 전단 필터에 장착된 응축수 배출 장치를 주기적으로 점검하고 응축수가 잘 배출되는지 확인해 주십시오.

■ 후단 필터



표준동작 조건 하에서 필터의 입구와 출구측 차압으로 필터 엘리먼트의 교환 시기를 알 수 있습니다. 일반적으로 3개월마다 엘리먼트의 오염상태 및 차압을 확인할 필요가 있으며 만약 엘리먼트가 파손되었거나 차압이 발생할 경우 교체해야 합니다.

**주의!**

필터 엘리먼트의 수명은 압축공기의 품질에 따라 달라질 수 있습니다. 압축공기 품질과 드라이어의 성능을 보증하기 위하여 엘리먼트를 주기적으로 관리하여 주십시오. 엘리먼트의 교체시기는 통상 6개월이나 3000시간 이상 혹은 0.4bar 이상의 차압이 발생할 경우 교체해 주십시오.

■ 제어용 공기 필터



제어용 공기 필터는 주기적으로 확인해 주십시오. 흡착제 가루 등으로 오염되었을 경우 청소 및 교체해 주시기 바랍니다.

■ 퍼지 공기량 조절



퍼지 공기량은 드라이어의 운전 및 성능을 위해 중요한 요소입니다. 퍼지 압력은 제조사에서 권장하는 압력으로 설정해 주시고 혹시 임의 조작으로 인해 조절되는 것을 방지하기 위해 주기적으로 점검해 주십시오. 공급압력 7barg일 경우 퍼지 압력은 3.5 Barg로 설정되어야 합니다.

공급압력이 변할 경우 압력에 따라 퍼지 압력을 조정해 주십시오. 자세한 사항은 [부록 퍼지 공기압 교정 그래프]를 참고해 주십시오.

**주의!**

점검 시에는 반드시 퍼지 공기 압력이 설정된 값인지를 확인하시기 바랍니다. 작업자 임의 조작은 고장의 원인이 될 수 있습니다.

■ 공압 솔레노이드 밸브


주기적으로 공압 솔레노이드 밸브가 정상적으로 작동하는지를 점검해 주십시오. 검사는 운전이 진행되는 동안 각 타워의 압력계 및 밸브의 작동상태를 보면서 확인할 수 있습니다. 재생 타워의 압력은 통상 0barg를 지시하며, 소음기의 상태에 따라 조금 달라질 수 있습니다. 재생타워의 압력이 0.5barg를 초과할 경우 소음기를 점검해야 합니다.

공압 솔레노이드 밸브의 주요 고장 원인은 다음과 같습니다.

- 제어회로의 이상: 솔레노이드 코일이 정확한 전기 입력을 받고 있는지 전기적 시스템을 점검하십시오.
- 코일의 소손: 코일을 교체하십시오.
- 공압 솔레노이드 밸브 막힘: 분해하여 청소하십시오.
- 밸브 시트의 손상: 밸브를 교체하십시오.

■ 흡착제 교환


각 용기의 밑부분에 위치한 건조제 배출구를 통해 각 타워로부터 오염된 흡착제를 제거하여 주십시오. 그리고, 타워의 상단에 위치한 흡착제 충전구를 통해 흡착제를 충전해 주십시오. 만약 별도의 흡착제 충전구가 없을 경우 안전 밸브 제거 후 흡착제를 충전한 후 안전 밸브를 재 장착해 주십시오. 최적의 성능을 유지할 수 있도록 주기적으로 흡착제를 교환해 주십시오. 사용하지 않는 흡착제는 공기가 통하지 않는 밀폐 용기에 보관해야 합니다.

**주의!**

흡착제는 제작사가 권고하는 활성 알루미나(Activated Alumina) 혹은 모리큘라 시브Molecular sieve를 사용하십시오.

■ 점검 사항 및 주기



일반적으로 보수 및 점검은 운전조건이나 드라이어가 설치되어 있는 주위환경에 등에 의해 영향을 받습니다. 따라서 다음에 나열된 사항들은 일반적인 권장사항임을 참고하시기 바랍니다.

주간 점검 사항

1. 압축공기 시스템 상에 드레인 밸브 및 응축수 배출 상태를 점검해 주십시오.
2. 전단필터와 후단필터의 차압 및 응축수 배출 상태를 점검해 주십시오.
3. 드라이어의 작동 상태(밸브 작동 및 압력게이지)를 점검해 주십시오.
4. 재생타워 측 소음기의 퍼지에어 배출 상태를 점검해 주십시오.
5. 노점 지시계가 장착된 경우 정상적인 노점을 지시하는지 점검해 주십시오.
6. 입구 압력 및 온도가 정상적인 범위인지 점검해 주십시오.

월간 점검 사항

1. 재생타워의 압력을 점검해 주십시오. 재생타워의 압력이 0.5barg를 초과할 경우 흡착제 및 소음기의 상태를 점검하고 필요시 교체해 주십시오.
2. 드라이어의 차압을 점검해 주십시오.
3. 컨트롤 필터, 공압솔레노이드 및 밸브 상태를 점검해 주십시오.
4. 오일(증기)은 흡착제의 수명을 크게 단축시킵니다. 드라이어에 저단에 반드시 오일 제거 필터를 설치하시고 주기적으로 관리해 주십시오.
5. 타워 절환 후 노점의 지나친 변동은 타워의 흡착제 상태 차이로 인해 발생할 수 있습니다. 퍼지밸브 작동과 퍼지조절 밸브, 소음기의 상태를 점검하여 주십시오.
6. 드라이어는 압력하에 작동되며 지속적인 마찰로 인해 흡착제 가루가 발생합니다. 소음기 내부에 축적된 흡착제 가루로 인해 소음기가 막힐 경우 드라이어의 성능저하가 발생하므로 3개월 마다 정기적으로 점검 및 청소해 주시고 필요시 교체해 해주십시오.

년간 점검 사항

1. 노점 및 흡착제 상태를 점검해 주십시오. 흡착제는 통상 2~3년 주기로 교체를 권장합니다.
2. 전단 필터 및 후단 필터 엘리먼트를 교체해 주십시오. 통상적인 교체 주기는 6개월 ~ 1년 입니다.
3. 소음기 점검하고 필요시 교체해 주십시오.
4. 공압 밸브나 액추에이터 상태를 점검해 주십시오.



주의!

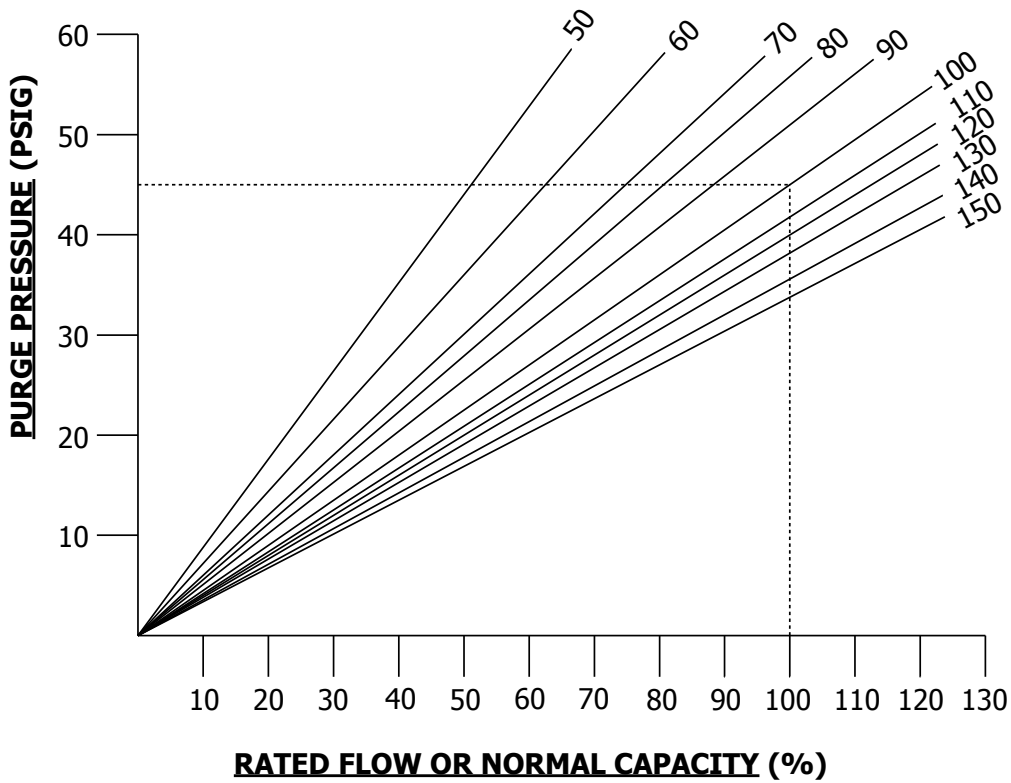
드라이어를 유지보수하기 전에 작업자는 본 사용 설명서의 전체 내용을 읽고 장비에 대해 충분히 숙지해 주십시오. 드라이어 정비 작업을 수행하기 전에 모든 안전 절차를 엄격하게 준수 하여 주십시오.

■ 문제 해결

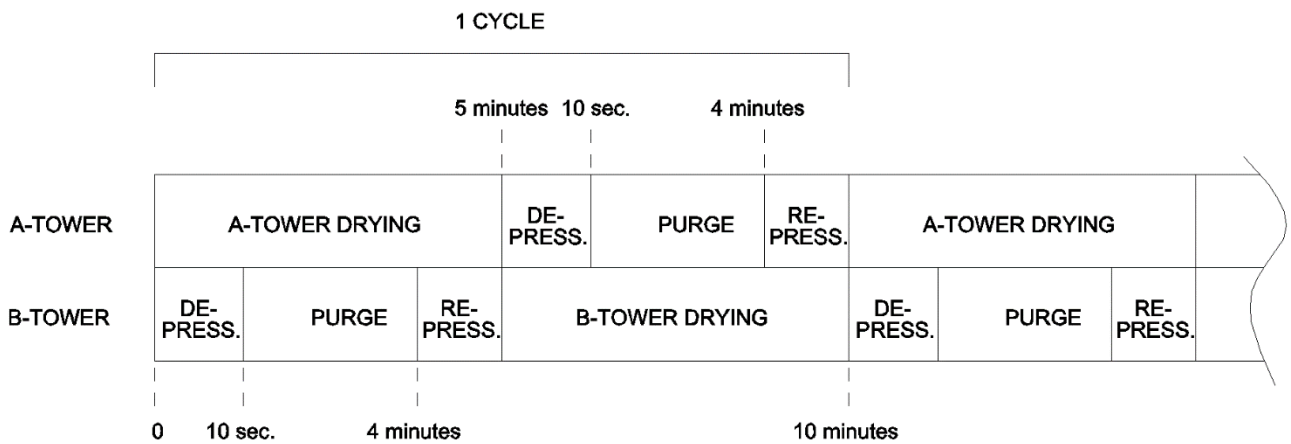


문제	발생 원인	해결 방법
퍼지 압력이 0.3 BarG 이상인 경우	소음기 막힘	소음기 청소 혹은 교체
	압력 게이지 손상	압력게이지 확인 및 교체
재생 타워의 압력이 감압 되지 않는 경우	감압 및 퍼지 밸브가 열리지 않는 경우	감압 및 퍼지 밸브 확인 및 수리 솔레노이드 밸브 확인 및 수리
	소음기 막힘	소음기 청소 및 교체
	낮은 압력	컨트롤 에어 압력 확인(대략 5 BarG)
동압이 되지 않는 경우	감압 및 퍼지 밸브가 닫히지 않는 경우	감압 및 퍼지 밸브 확인 및 수리 솔레노이드 밸브 확인 및 수리
	과도한 사용 유량	사용 유량 조절 및 확인
과도한 압력 저하	낮은 입구 압력	입구 압력을 설계압력 까지 올려주십시오
	전단 필터 오염	전단필터 점검 및 교체
	후단 필터 오염	후단필터 점검 및 교체
	퍼지 에어량 부족	퍼지 압력 확인 (nor. 3.0~3.5 barg)
높은 이슬점	퍼지 오리피스 막힘	오리피스 점검 및 교체
	퍼지 조절 밸브 막힘	밸브점검 및 교체
	감압 및 퍼지 밸브가 열리지 않는 경우	감압 및 퍼지 밸브 점검 및 수리 솔레노이드 밸브 점검 및 수리
	소음기 막힘	소음기 청소 및 교체
	설계사양 보다 낮은 압력	입구 압력 확인 압력을 올려 주십시오
	높은 입구 온도	입구 온도를 설계온도 까지 낮춤 유입량을 줄여주십시오 에프터 쿨러 및 냉동식 드라이어 확인
	흡착제의 오일로 인한 오염	전단 필터 설치 및 점검 흡착제 교체
	액체 유입	에프터 쿨러 및 냉동식 드라이어 점검 필요한 경우 흡착제 교체.

■ 퍼지 공기압 교정 그래프

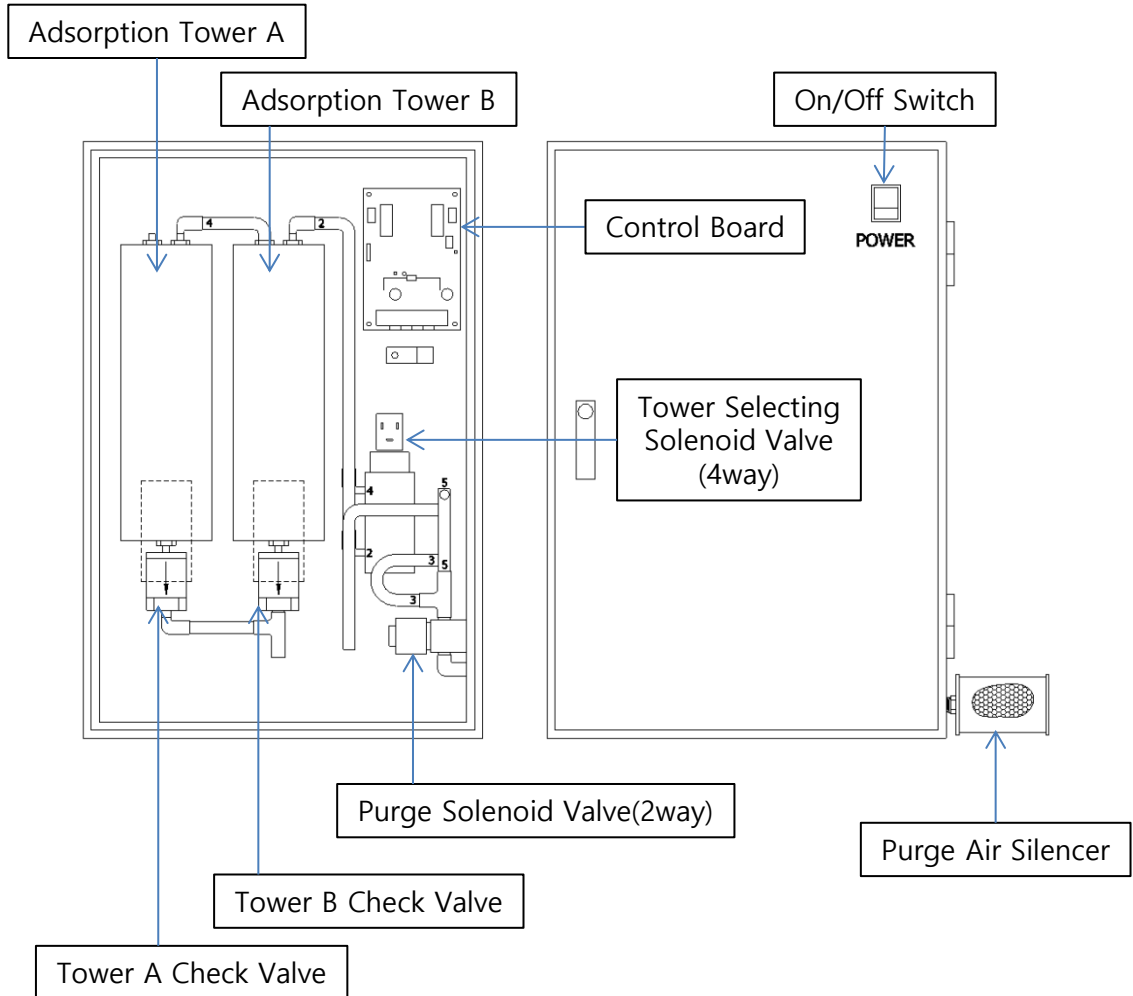


■ 표준 공정 시간(10분 사이클)

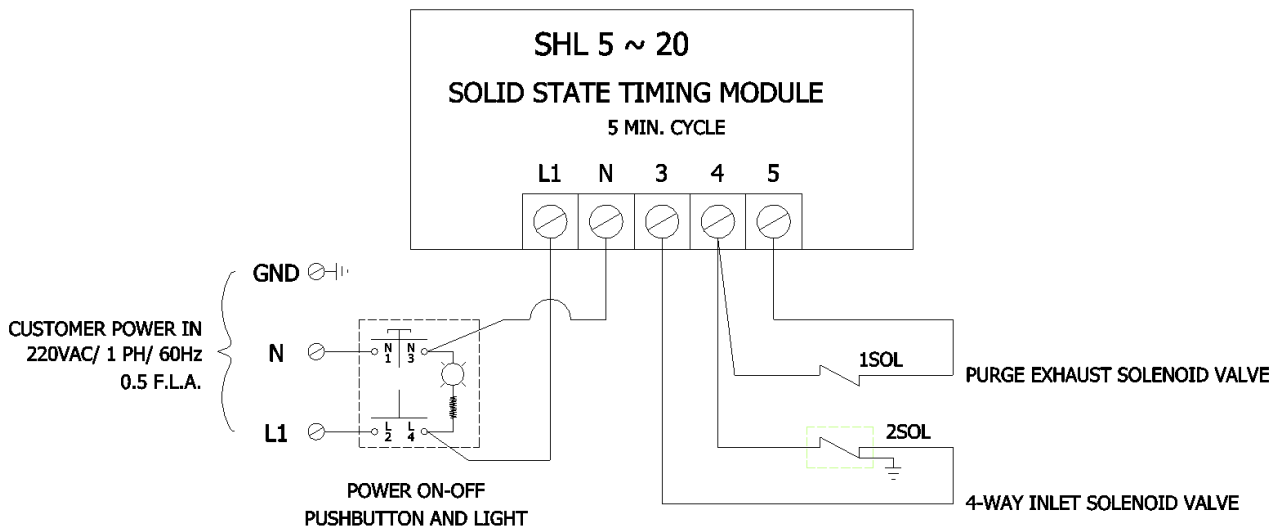


■ 박스형 흡착식 드라이어(SHL 타입)

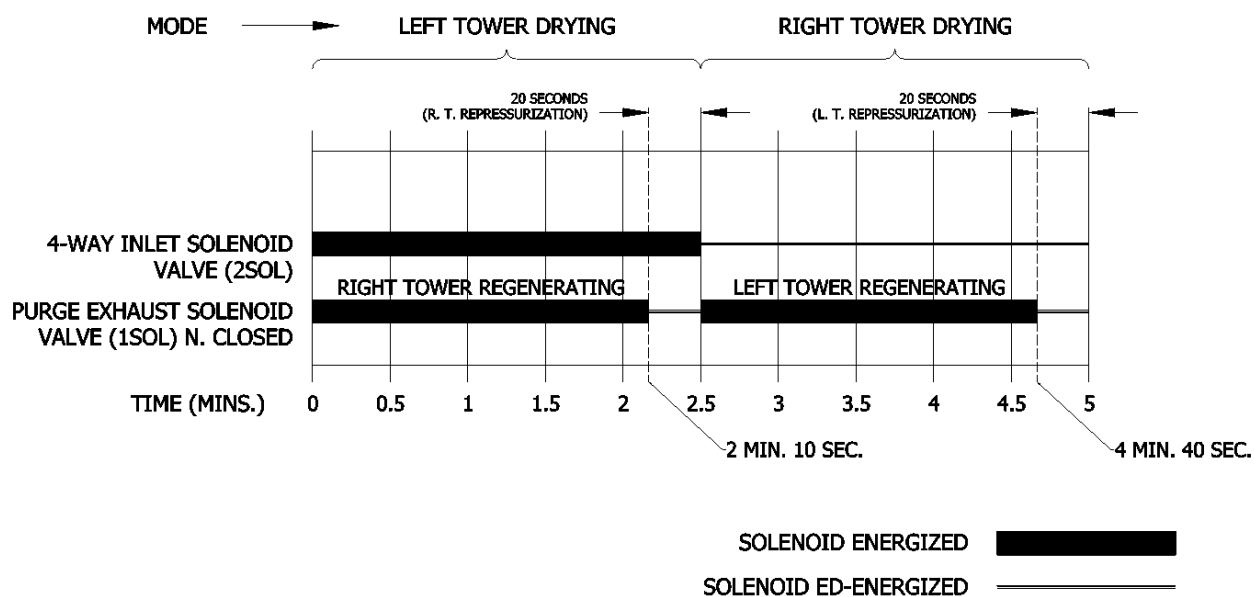
1) SHL Series 내부 구성



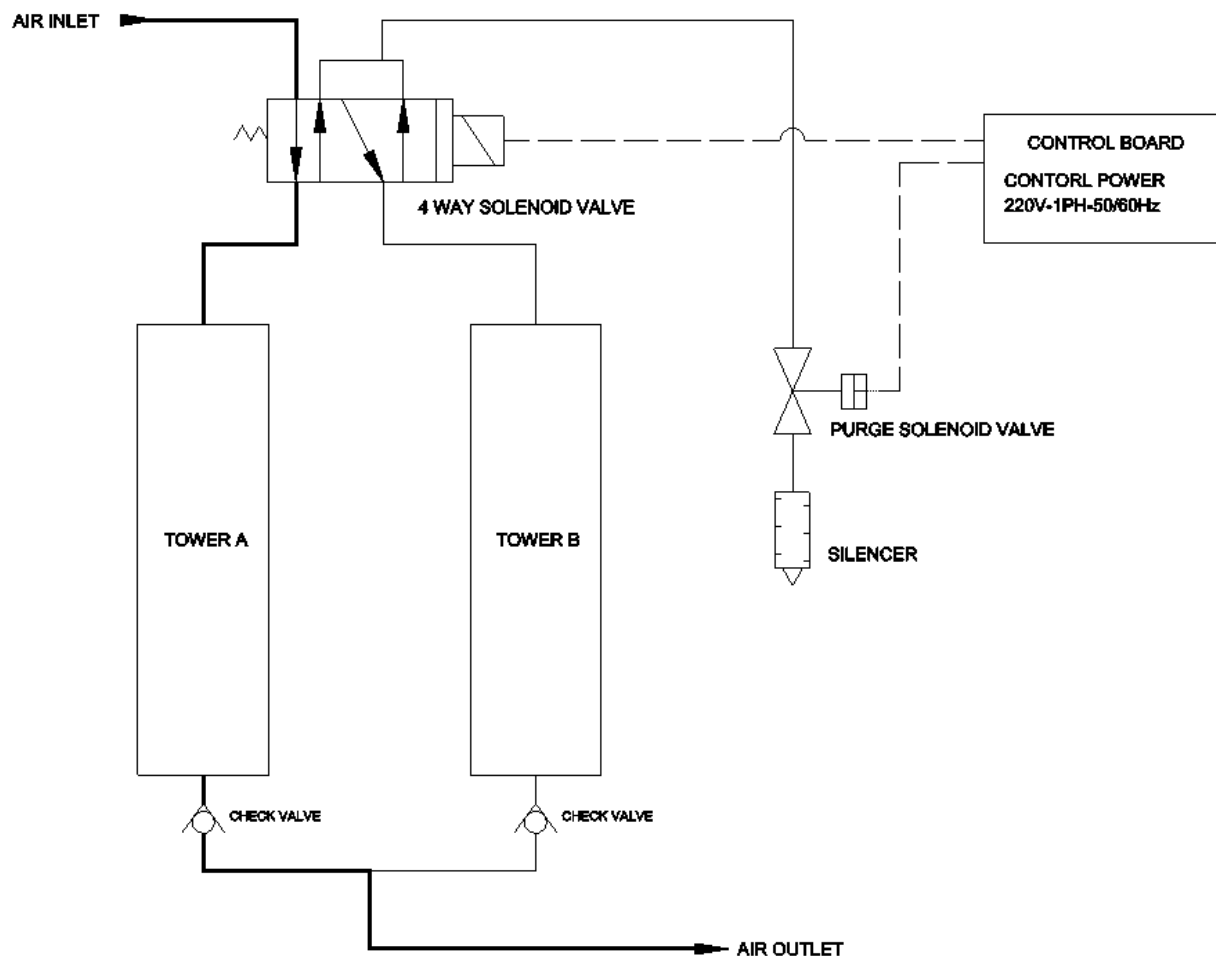
2) SHL Series 제어 및 배선 도면



3) SHL Series 표준 공정 시간(Sequence)



4) SHL Series 공정 흐름도(Process Flow Diagram)



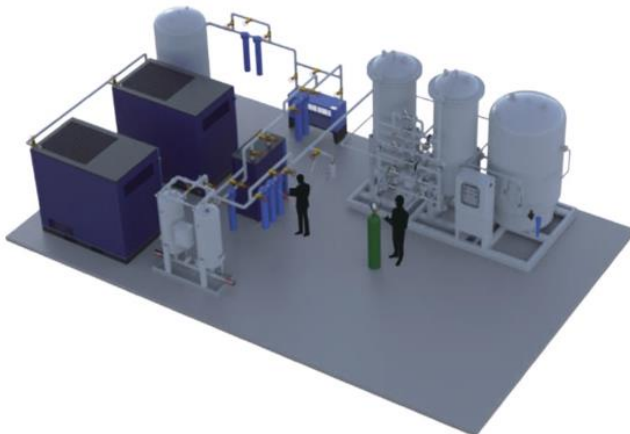
사물인터넷/5G 모바일 통신 기능 !



원하신다면 1년 365일, 하루 24시간 내내 인터넷을 통하여 압축공기시스템을 중앙에서 원격으로 모니터링 함으로써 귀사의 생산 시스템을 언제 어디서나 추적 관리할 수 있습니다.

Optional functions

- Wi-Fi 및 Bluetooth와 같은 무선통신 기능
- Ethernet이나 RS-485와 같은 유선통신 기능
- 모바일 기기를 통한 제품의 Monitoring 가능
- 사용자 중심의 쉽고 편리한 인터페이스 지원
- 데이터 로깅을 통한 운전 상태 확인 기능 지원
- 다양하고 간편한 설정을 통한 최적의 성능 발휘
- 에너지 절감 기술을 통한 합리적인 운영 지원
- 장비의 유지 및 관리를 위한 테스트 기능 지원
- 직관적인 인터페이스



모바일 기기를 통한 모니터링

냉동식 에어 드라이어

HYD-N3 제품군

3세대 에너지 절감형 냉동식 드라이어
처리 유량 : 3.9~85 Nm³/min

- 냉각에너지 저장용 특수 열교환기 적용
- 집열량이 많아 에너지 절감이 우수한 고순도 PCM (상변환 물질) 사용
- 최대 90% 에너지 절감 가능
- 압축공기 손실이 없고 고장이 적은 드레인 적용 (자력식 플로트 및 전자식 레벨센싱 방식)
- 와이파이/블루투스 무선통신 기능(옵션)
- 4.3" 컬러 터치 스크린 적용
- 실시간 모니터링 기능(옵션)

HYD-30~600N3

(표기 이상의 특대형모델도 주문제작가능)



HYD-N2 제품군

2세대 에너지 절감형 냉동식 드라이어
처리 유량 : 0.5~56 Nm³/min

- 알루미늄 열교환기의 냉각 에너지 저장을 통해 에너지 절감 실현
- 적은 투자 대비 큰 효율성
- ECO 기능을 통한 친환경적 드라이어
- 사용환경에 따라 50% 이상 에너지 절감 가능
- 압축공기 손실이 없고 고장이 적은 자력식 플로트 드레인 및 전자식 레벨센싱 드레인 적용

HYD-5~400N2

(표기 이상의 특대형모델도 주문제작가능)



HYD-N 소형 제품군

일반용 소형 냉동식 드라이어
처리 유량 : 0.5~14.2 Nm³/min

- 차압이 적은 고효율 알루미늄 열교환기
- 정확한 노점지시 기능
- 다기능 PCB 컨트롤러(30N 이상)
- 고효율 공랭식 응축기 적용
- 압축공기 손실이 없고 고장이 적은 자력식 플로트 드레인 적용

HYD-5~100N



HYD-N 중대형 제품군

일반용 중대형 냉동식 드라이어
처리 유량 : 21~180 Nm³/min

- 차압이 적은 고효율 알루미늄 열교환기
- 정확한 노점지시 기능
- 4.3" 컬러 터치 스크린 적용(200N 이상)
- 와이파이/블루투스 무선통신 기능(옵션)
- 압축공기 손실이 없는 전자식 레벨센싱 드레인 적용
- 고효율 공랭식 응축기 적용

HYD-150~1200N

(표기 이상의 특대형모델도 주문제작가능)



HYD-WN 제품군

수랭식 냉동식 드라이어
처리 유량 : 22.5~180 Nm³/min

- 차압이 적은 고효율 알루미늄 열교환기
- 정확한 노점지시 기능
- 4.3" 컬러 터치 스크린 적용(200WN 이상)
- 와이파이/블루투스 무선통신 기능(옵션)
- 압축공기 손실이 없는 전자식 레벨센싱 드레인 적용
- 안정적인 성능 제공

HYD-150~1200WN



HYD-HTN 제품군

고온용 냉동식 드라이어
처리 유량 : 0.7~14.2 Nm³/min

- 차압이 적은 고효율 알루미늄 열교환기
- 정확한 노점지시 기능
- 다기능 PCB 컨트롤러
- 고효율 공랭식 응축기 적용
- 압축공기 손실이 없고 고장이 적은 자력식 플로트 드레인 적용
- 애프터쿨러 및 필터(2~3개) 포함
- 내장애프터 쿨러 자동 제어 기능

HYD-5~100HTN



HYD-HTN2 제품군

2세대 에너지 절감형 고온용 냉동식 드라이어
처리 유량 : 0.7~14.2 Nm³/min

- 알루미늄 열교환기의 냉각 에너지 저장을 통해 에너지 절감 실현
- 필터 3개 포함
- 적은 투자 대비 큰 효율성
- ECO 기능을 통한 친환경적 드라이어
- 사용환경에 따라 50% 이상 에너지 절감 실현
- 압축공기 손실이 없고 고장이 적은 자력식 플로트 적용

HYD-5~100HTN2

(표기 이상의 특대형모델도 주문제작가능)



HYD-HT 제품군

중대형 고온용 냉동식 드라이어
처리 유량 : 21~180 Nm³/min

- 차압이 적은 고효율 알루미늄 열교환기
- 4.3" 컬러 터치 스크린 적용(200HT 이상)
- 와이파이/블루투스 무선통신 기능(옵션)
- 압축공기 손실이 없는 전자식 레벨센싱 드레인 적용
- 고온의 환경에 사용 가능한 특수 설계
- 공랭식수랭식 타입

HYD-150~1200HT



냉동식 드라이어 (특수 사양)



HYD-ID 제품군

간접냉각 방식 냉동식 드라이어
처리 유량 : 21~180 Nm³/min

- 차압이 적은 고효율 열교환기 적용
- 정확한 노점지시 가능
- 다기능 컨트롤러
- 3개의 열교환기 구성
- 고효율 인라인펌프 적용
- 공랭식/수랭식 가능

HYD-150~1200ID



HYD-LP 제품군

저압용 냉동식 드라이어
처리 유량 : 0.5~85 Nm³/min

- 차압이 적은 고효율 열교환기 적용
- 압력이 낮은 다양한 분야에 적용 가능
- 블로어 및 송풍용 공기 냉각
- 공기압축기 흡입 공기 냉각
- 사용자 환경에 적합한 다양한 설계
- 공랭식/수랭식 가능

HYD-5~600LP

(표기 이상의 특대형모델도 주문제작가능)



압축공기 공급 시스템

압축공기 처리 통합 시스템
처리 유량 : 0.5~85 Nm³/min

- 사용자 요구 조건에 맞는 시스템 구성
- 기본 구성
에어 필터 - 냉동식 드라이어 - 에어 필터
- 흡착식 드라이어 및 필터 추가 가능(옵션)
- 리시버 탱크, 바이패스 배관 및 밸브(옵션)
- 압력계이자를 포함한 다양한 계기류(옵션)
- 설치면적을 최소화한 최적 설계



고객 맞춤형 냉동식 드라이어

- IP54 이상 옥외형 타입
- 스텐레스 및 기타 재질의 제품
- 설계압력이 9.8BARG를 초과하는 고압용 제품
- 특수 가스용 제품
- 발전소 및 플랜트를 포함한 EPC project

압축공기 및 가스 냉각기



HYD-CH 제품군

일반 냉각기
처리 유량 : 0.5~85 Nm³/min

- 출구온도 제어 기능(옵션)
- 4.3" 컬러 터치 스크린 적용
- 와이파이어/블루투스 무선통신 기능(옵션)
- 압축공기 손실이 없는 드레인 적용
- 고온의 유체의 냉각이 필요한 다양한 공정에 사용 가능
- 고효율 공랭식 응축기 적용

(표기 이상의 특대형모델도 주문제작가능)



HYD-CL 제품군

저온용 냉각기
최대 -70℃ 냉각이 가능한 제품

- 가스 액화 및 가스의 저온 냉각에 사용
- 이원(Two Stage) 냉동시스템 구성
- 특수 제어방식으로 신뢰성 확보
- 고효율의 자전력 시스템
- 다양한 통신 기능 지원(옵션)
- 수분을 제거하기 위한 전처리 설비 필요

애프터 쿨러



HYA 제품군

공랭식 애프터 쿨러
처리 유량 : 1~180 Nm³/min

- 알루미늄 핀튜브 타입
- 전열면적이 커 냉각효율이 우수

HYA-20~1200A

(표기 이상의 특대형모델도 주문제작가능)



HYA-W 제품군

수랭식 애프터 쿨러
처리 유량 : 18~180 Nm³/min

- 차압이 적은 Shell & Tube 방식
- 세페레이터 적용 용이(옵션)

HYA-100~1200W

(표기 이상의 특대형모델도 주문제작가능)

흡착식 에어 드라이어



PHL 제품군

비가열 흡착식 드라이어
처리 유량: 45~7120 Nm³/hr

- 공정시간 제어가 가능한 컨트롤러
- 수동운전 기능을 통한 유지 보수 용이
- 제어용 공기 필터 / 안전밸브 부착
- 고품질 소음기 장착으로 소음 최소화
- -40℃ 노점 제공
- 최대 -100℃ 이하 저노점 가능(옵션)

PHL-25~4500



POM 제품군

비가열 재생식 드라이어(카본타워)
처리 유량: 45~3400 Nm³/hr

- 공정시간 제어가 가능한 컨트롤러
- 수동운전 기능을 통한 유지 보수 용이
- 제어용 공기 필터 / 안전밸브 부착
- 고품질 소음기 장착으로 소음 최소화
- -40℃ 노점 제공
- 최대 -100℃ 이하 저노점 가능(옵션)
- 후단 카본타워

POM-25~2000

(표기 이상의 특대형모델도 주문제작가능)



PEH 제품군

히터외장(가열재생) 흡착식 드라이어
처리 유량: 160~15300 Nm³/hr

- 공정시간 제어가 가능한 컨트롤러
- 수동운전 기능을 통한 유지 보수 용이
- 신뢰성 및 성능이 우수한 흡착제 사용
- 가열재생공정 제어를 통한 에너지 절감
- 제어용 공기 필터 / 안전밸브 부착
- 고품질 소음기 장착으로 소음 최소화
- -40℃ 노점 제공
- 최대 -100℃ 이하 저노점 가능(옵션)

PEH-100~9000



PEHB 제품군

블로워 재생 흡착식 드라이어
처리 유량: 255~15300 Nm³/hr

- 공정시간 제어가 가능한 컨트롤러
- 수동운전 기능을 통한 유지 보수 용이
- 신뢰성 및 성능이 우수한 흡착제 사용
- 고효율 고성능 링블로워
- 가열재생공정 제어를 통한 에너지 절감
- 제어용 공기 필터 / 안전밸브 부착
- 고품질 소음기 장착으로 소음 최소화
- -40℃ 노점 제공
- 최대 -100℃ 이하 저노점 가능(옵션)

PEHB-150~9000



ZEHB/ZEHC 제품군

제로퍼지 타입 흡착식 드라이어
처리 유량: 730~11890 Nm³/hr

- 수동운전 기능을 통한 유지 보수 용이
- 가열 공정 제어를 통한 에너지 절감
- 신뢰성 및 성능이 우수한 흡착제 사용
- 고효율 고성능 링블로워
- 가열재생공정 제어를 통한 에너지 절감
- 블로워 재생 방식 / 냉각수 재생 방식
- 제어용 공기 필터 / 안전밸브 부착
- 고품질 소음기 장착으로 소음 최소화
- -40℃ 노점 제공

ZEHB(C)-430~7000



복합식 에어 드라이어

냉동식/흡착식 복합 에어 드라이어
처리 유량: 45~3400 Nm³/hr

- 냉동식과 흡착식 드라이어의 장단점을 상호보완한 복합식 드라이어
- 에너지 절감과 최대 효율 발휘
- 동급제품 대비 유지 및 관리비용 감소
- 성능 및 효율을 고려한 최적 설계
- 고효율 알루미늄 열교환기를 통한 성능 및 에너지 절감 극대화



압축공기 공급 시스템

압축공기 처리 통합 시스템
처리 유량: 45~3400 Nm³/hr

- 사용자 요구 조건에 맞는 시스템 구성
- 기본 구성
 - 에어 필터 - 흡착식 드라이어 - 에어 필터
- 냉동식 드라이어 / 필터 추가 가능(옵션)
- 리시버 탱크, 바이패스 배관 및 밸브(옵션)
- 압력계지를 포함한 다양한 계기류(옵션)
- 설치면적을 최소화한 최적 설계



고객 맞춤형 흡착식 드라이어

- IP54 이상 옥외형 타입
- 스텐레스 및 기타 재료의 제품
- 설계압력이 9.8 BARG를 초과하는 고압용 제품
- 발전소 및 플랜트를 포함한 EPC project
- 다양한 압력용기 설계 제작 기준 가능 KS / ASME / DOSH / GOST / JIS

가스발생장치 / 가스 정제기 / 가스 드라이어



질소 발생 장치

PSA 방식
Max. 2000 Nm³/hr

- 저순도~고순도(95%~99.999%) 가능
- 스텝별 공정시간 제어 가능
- PCB 및 PLC/터치패널 방식 제어
- 신뢰성 높은 CMS 사용
- 제품 기본 구성
질소발생기 - 필터 - 플로트 유량계 -
압력 조정기 - 리시버 탱크
- 냉동식 쿨러 추가 가능(옵션)
- 자동 순도 조절 기능
- 현장생산을 통한 저비용 생산



산소 발생 장치

PSA or VSA 방식
Max. 2500 Nm³/hr

- 90%~95% 순도
- 스텝별 공정시간 제어 가능
- PCB 및 PLC/터치패널 방식 제어
- 신뢰성 높은 ZMS 사용
- 제품 기본 구성
산소발생기 - 필터 - 플로트 유량계 -
압력 조정기 - 리시버 탱크 (블로워 / 진공펌프)
- 자동 순도 조절 기능
- 현장생산을 통한 저비용 생산



가스 정제기

수소(H₂) 정제기
질소(N₂) 정제기
헬륨(He) 정제기
산소(O₂) 정제기
알곤(Ar) 정제기

- 불순물 가스 제거(10ppm → 10 ppb)
- 신뢰성 높은 고성능 설계
- 옥외형 및 방폭 타입(옵션)
- 다양한 설계 제작 기준 적용 가능
KS / ASME / DOSH / GOST / JIS



가스 회수 및 정제 설비

일산화탄소(CO) 회수 정제 설비
이산화탄소(CO₂) 회수 및 정제 설비
메탄(CH₄) 회수 및 정제 설비

- 최신 기술을 통한 친환경 설계
- 신뢰성 높은 고성능 설계
- 낮은 운전비용
- 다양한 설계 제작 기준 적용 가능
KS / ASME / DOSH / GOST / JIS



가스 드라이어

메탄(C₂H₆) 가스 드라이어
이산화탄소(CO₂) 드라이어
기타 가스 드라이어

- 사용자 요구 조건에 맞는 설계
- 신뢰성 높은 고성능 설계
- 낮은 운전비용
- 간결하고 최적화된 설계
- 다양한 설계 제작 기준 적용 가능
KS / ASME / DOSH / GOST / JIS



가스 액화 설비

이산화탄소(CO₂) 액화 설비
기타 가스 액화 설비

- 사용자 요구 조건에 맞는 설계
- 신뢰성 높은 고성능 설계
- 낮은 운전비용
- 간결하고 최적화된 설계
- 다양한 설계 제작 기준 적용 가능
KS / ASME / DOSH / GOST / JIS



특수 가스 설비

수소(H₂) 산소제거(환원) 설비
기타 가스 건조 설비

- 사용자 요구 조건에 맞는 설계
- 옥외형 및 방폭 타입(옵션)
- 신뢰성 높은 고성능 설계
- 낮은 운전비용
- 간결하고 최적화된 설계
- 다양한 설계 제작 기준 적용 가능
KS / ASME / DOSH / GOST / JIS



호흡용 공기 시스템

호흡용 공기 통합 설비

- CO₂ below 1 ppm
- CO below 1 ppm
- 기본구성
냉동식 드라이어 흡착식 드라이어 -
촉매 타워 - 에어 필터
- 신뢰성 높은 고성능 설계
- 낮은 운전비용
- 간결하고 최적화된 설계
- 다양한 설계 제작 기준 적용 가능
KS / ASME / DOSH / GOST / JIS

멤브레인 드라이어 / 필터 외 기타



PMD 제품군

멤브레인 에어 드라이어
처리 유량 : 135~600 LPM

- 재생공기 조절 밸브를 통한 성능제어
- 친환경적인 압축공기 제습 장비
- 아노다이징 처리된 알루미늄 재질
- 고성능 중공사 사용으로 뛰어난 성능
- 손쉬운 설치 및 유지 관리
- 소형 제품으로 설치 공간 최소화
- 전기를 사용하지 않으며, 모터 등으로 인한 소음 없음

PMD-135 ~ 600



HYF-AN 제품군

압축공기용 에어 필터(소형)
처리 유량 : 0.8~14 Nm³/min

- 특수설계로 공구없이 유지보수 가능
- 차압지시계 부착으로 관리 용이
- 알루미늄 다이캐스팅 제작으로 경량이며 내구성이 우수
- 주름형 엘리먼트 사용으로 차압 최소화
- 제품 소형화로 설치 용이
- 외장드레인 장치로 관리 용이

HYF-15~50AN



HYF-A 제품군

압축공기용 에어 필터(중대형)
처리 유량 : 26~504 Nm³/min

- 입출구 압력게이지 장착
- 카본스틸 및 스테인레스 재질
- 수명이 긴 엘리먼트 사용
- 다양한 설계 제작 기준 적용 가능
KS / ASME / DOSH / GOST / JIS

HYF-65~300A



HYE 제품군

에어필터용 필터 엘리먼트
입자제거용 / 오일 제거용

- HYE-AN(원터치 방식) 엘리먼트
- HYE-A(나사체결 방식) 엘리먼트
- 주름형 제품으로 낮은 차압(HYE-AN)
- 쉽고 편한 엘리먼트 교체 방식
- 다중레이어 구성으로 여과효율 우수
- 입자 제거용 필터 : 405 μm
- 오일 제거용 필터
: 1/0.1/0.01/0.01F/0.003 ppm

HYE-15~50N / HYE-50(HYE-65A 이상)



GS 제품군

압축공기 및 가스 저장 탱크
Volume : 0.3~20 m³

- 기본 9.7BAR 설계
- 설계압력이 9.8BARG를 초과하는 고압용 제품
- 압력 게이지 및 안전 밸브 부착
- 카본스틸 및 스테인레스 재질
- 다양한 설계 제작 기준 적용 가능
KS / ASME / DOSH / GOST / JIS

GS-003A ~ 20

(표기 이상의 특대형모델도 주문제작가능)



응축수 배출 장치

다양한 방식의 응축수 배출 장치

- 자력식 플로트 드레인
- HAD-10 / 20 오토 드레인(플로트)
- HAD-100 파워 드레인
- EDV-15/40T 타이머 방식 드레인
- 레벨 센싱 드레인
- 손쉬운 관리



DPI 제품군

차압 지시계

- 최대 사용압력 : 16 BAR
- 측정 범위 : 0 ~ 0.9 BAR
- 필터에 부착되어 엘리먼트의 교체 시기를 손쉽게 확인 가능

HDI 30 / HDI 50



흡착제

- 활성 알루미나
- CMS(Carbon molecular sieve)
- ZMS(Zeolite molecular sieve)
: 3A / 4A / 5A / 13X
- 긴 수명과 높은 파괴 강도
- 큰 흡착 용량
- 낮은 마모성

고객만족 실현

고객만족은 GSA가 추구하는 최고의 가치입니다. 당사는 최고의 제품과 서비스를 적기에 제공하며 고객의 목소리에 경청하고 있습니다. 당사의 모든 임직원은 열정적이고 끊임없는 노력을 통하여 고객으로부터 큰 신뢰를 받고 있습니다.

최고의 품질

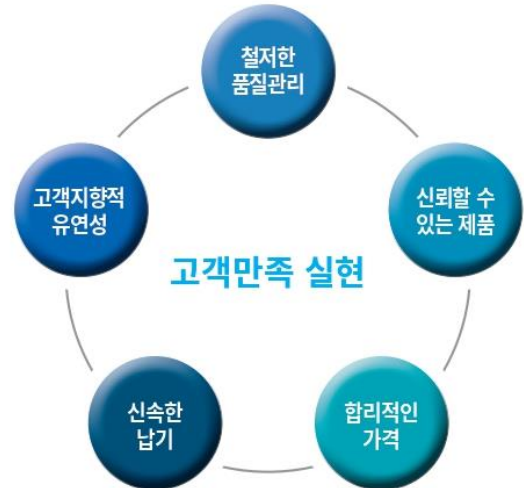
GSA는 고객이 최저의 비용으로 항상 최적의 생산 상태를 유지할 수 있도록 최고품질의 제품만을 공급합니다. 최상의 품질을 유지하기 위하여 당사의 모든 제품은 국제적 표준과 기준에 따라 생산되고 있습니다. 당사는 각처에서 발생하는 품질 문제들을 주기적으로 점검하여 품질 프로그램과 프로세스를 끊임없이 수정 보완함으로써 최고품질의 제품만을 생산하고 있습니다.

신뢰성

GSA는 1년 365일 불량률 제로에 도전하고 있습니다. 불량률 생산공정과 생산활동중의 오류에 기인하기 때문에 그러한 오류들을 완벽히 제거하기 위한 완벽한 해결방안을 강구하고 실행에 옮기는 최선의 노력을 경주하고 있습니다. 무결점을 향한 전사적인 임직원의 노력은 시장에서 고객신뢰라는 결실을 맺기에 이르렀습니다.

유연성

GSA는 제품 생산뿐만 아니라 설계단계에 있어서도 최대한의 유연성을 발휘하고 있습니다. 예를 들어, 고객이 선임이나 운송료를 절약할 수 있다면 당사는 설계변경을 통하여 제품의 높이나 폭을 줄여 Flat Rack 컨테이너가 아닌 일반 or HQ 컨테이너에 제품을 넣을 수 있도록 하는 등 고객의 입장에서 노력하고 있습니다.



신속한 납기

GSA는 생산라인에 생산통합관리시스템을 적용하여 생산 부하를 최적으로 관리함으로써 고객이 원하는 납기와 선적 시한을 맞추고 있습니다. 동시에 고객의 긴급한 오더에 대해서는 고객지향적 생산 유연성을 발휘하여 납기를 맞추고 있습니다.

합리적인 가격

GSA는 자재의 대량 발주와 제조공정 단순화를 통하여 품질을 훼손하지 않으면서도 상당한 수준의 원가절감을 이뤄낸 결과 고품질 제품을 합리적인 수준으로 공급하고 있습니다.



에어/가스 드라이어

GSA는 압축공기처리장비 산업을 선도합니다. 당사가 설계 및 제조하는 품목은 다음과 같습니다. 냉동식드라이어 (사이클링형, 년사이클링형, 고온용, 필터내장형), 흡착식드라이어 (비가열형, 가열형, 압축열이용형, 제로퍼지로스형), 멤브레인드라이어, 천연가스드라이어, 호흡용드라이어 등이며 고객의 주문에 따라 다양한 가스 드라이어도 주문제작하고 있습니다.



가스 발생장치/정제장치

GSA는 가스 발생장치 및 정제장치 산업을 선도하고 있습니다. 당사가 설계 및 제조하는 품목은 다음과 같습니다. PSA방식의 질소발생장치, 산소발생장치, 수소정제기, 알곤/일산화탄소/ 이산화탄소/메탄 회수정제플랜트, 기타 다양한 가스분리 및 정제플랜트를 주문제작하고 있습니다.



에어/가스 칠러

GSA는 특수용 에어/가스 칠러를 설계, 제조합니다. 지에스에이의 공냉식, 수냉식 칠러는 최신형 열교환기, 납땜형 증발기, 미세체널형 응축기 등을 채용하여 탁월한 효율과 편리한 컨트롤을 자랑합니다. 설치 또한 용이하여 기존 칠러 대비 획기적인 비용절감을 경험하실 수 있습니다.

