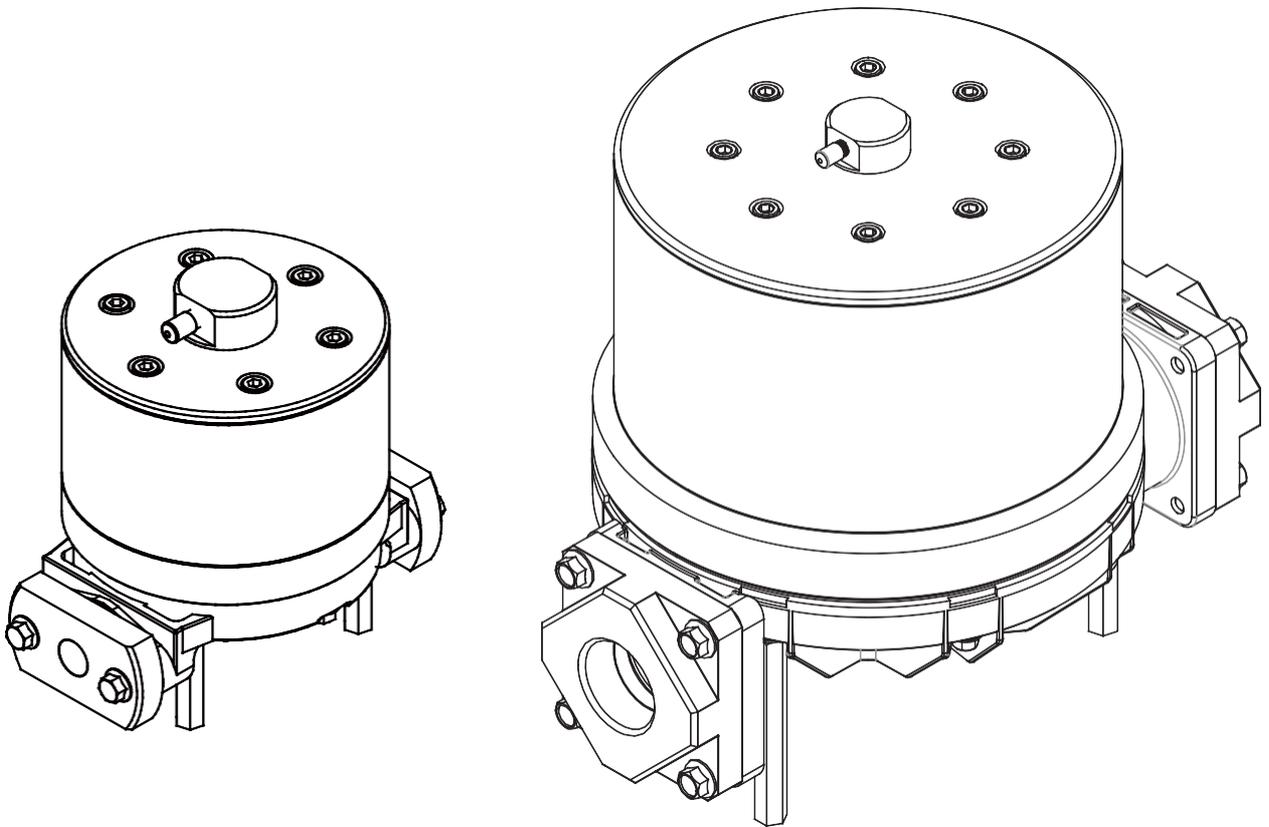


댐퍼 구동 매뉴얼



안전을 위해 펌프를 설치하고 작동하기 전에 본 설명서에 포함된 지침을 반드시 읽고 따르십시오.

CF-X 시리즈 댐퍼

소개

당사의 에어 구동식 댐퍼를 구입해 주셔서 감사합니다.

본 제품은 당사 다이어프램 펌프의 액세서리로서 중요한 역할을 합니다. 토출라인에 설치하면 펌프의 작용으로 인한 맥동을 감소시켜 유체를 안정적으로 이송할 수 있습니다. 배관의 진동 방지, 필터 보호, 정량 장치용 액체 펌프 유량계와 결합된 정량 게이지 펌프 등 폭넓은 용도로 사용할 수 있습니다.

목차

소개.....	1
중요 사항.....	2
안전한 작동을 위해.....	2
안전을 위해	3 ~ 5
제품 정보.....	6 ~ 16
1. 사양.....	6
2. 댐퍼에 포함된 액세서리	7
3. 부품 명칭 및 재질	8
4. 치수.....	13
5. 약액 온도에 따른 상관관계 그래프	16
설치	17 ~ 19
1. 댐퍼의 설치 및 연결	17
2. 권장 약액 배관 연결도.....	18
3. 권장 에어 배관 연결도	19
구동	20 ~ 21
1. 댐퍼의 시동.....	20
2. 댐퍼의 정지.....	20
3. 댐퍼의 세척 방법.....	21
유지보수.....	22 ~ 22
일일 유지보수 점검	22
문제해결가이드.....	22

댐퍼 작동 중에는 약액 흡입구를 손이나 신체의 다른 부분으로 덮지 마십시오.

댐퍼를 오랫동안 사용하지 않았거나 댐퍼 작동에 대한 문의사항이 있는 경우 당사 대리점에 문의하거나 당사에 직접 문의하십시오.

중요 사항

안전한 작동을 위해

- 본 제품을 사용하기 전에 본 문서, 특히 "경고 및 주의 사항"을 주의 깊게 읽고 올바른 작동 절차를 완전히 숙지하십시오.
- 본 문서 내에서 모든 경고와 주의 사항은 다음의 기호로 표시됩니다.



경고

설명된 경고를 무시하고 부적절한 방식으로 제품을 작동할 경우 심각한 신체적 부상이나 사망의 위험이 있습니다.



주의

설명된 주의 사항을 무시하고 부적절한 방식으로 제품을 작동하면 부상이나 재산상의 손해가 발생할 위험이 있습니다.

또한 위험 및 피해의 유형을 나타내기 위해 위에서 언급한 기호와 함께 다음의 기호도 사용됩니다:



이 기호는 '**하지 말아야 할 일**'을 나타내며, 하지 말아야 할 일에 대한 설명과 함께 표시됩니다.



이 기호는 '**해야 할 일**'을 나타내며 특정 상황에서 수행해야 할 작업에 대한 지침이 함께 제공됩니다.



이 기호는 여기에 중요한 정보가 포함되어 있음을 나타냅니다.

안전을 위해

경고

- ! · 본 댐퍼를 구동하기 위해 압축 가스(이하 "압축 에어"라 함)를 사용할 경우에는 다음 중 하나에 해당하는지 확인하십시오:
 - 1) 컴프레서에서 공급되는 압축 에어
(본 제품을 구동하려면 수분 함량을 최소화한 공급 에어를 사용하십시오.)
 - 2) 질소(N₂) 가스
위에 언급된 압축에어 이외의 압축에어를 사용할 경우 대기오염, 펌프 손상, 심지어 폭발의 원인이 될 수 있습니다.

- ! · 압력 등급은 댐퍼 재질과 액체 온도 변화에 따라 달라집니다.
[5. 성능 곡선]의 "액체 온도 상관관계 그래프"를 참조하여 펌핑되는 액체의 특정 온도에서 허용되는 작동 압력을 확인하십시오. 에어압력과 토출 압력은 허용 작동 압력을 초과하지 않아야 합니다. 에어압력과 토출 압력이 허용 작동 압력을 초과하면 액체가 누출되거나 댐퍼 케이스 또는 다이어프램이 손상되어 치명적인 사고를 일으킬 수 있습니다.

- ! · 제품을 이동하기 전에 내부 압력이 해제되었는지 확인하세요. 압력이 가해진 상태에서 댐퍼를 움직이면 댐퍼를 두드리거나 떨어뜨리는 등의 충격으로 인해 댐퍼가 손상되거나 폭발할 수 있습니다.

- ! · 부적절한 전기 접지, 환기 불량 또는 차폐되지 않은 화재 또는 스파크는 화재 또는 폭발의 위험을 초래할 수 있습니다. 따라서 다음과 같은 주의사항을 강력히 권고 드립니다.
 - * 본 제품에 연결된 모든 주변 장비와 배관은 적절하게 접지되어야 합니다.
 - * 가연성 액체를 감쇠시키려면 전도성 알루미늄 또는 스테인리스 스틸 케이스가 있는 모델을 사용하십시오.
 - * 이 제품을 작동하는 동안 스파크가 발생하면 즉시 작동을 중지하고, 원인이 확인 및 시정 조치가 취해지지 않는 한 다시 사용하지 마십시오.
 - * 펌핑되는 유체의 종류에 따라 인화성 가스 기포가 발생할 수 있습니다. 환기가 충분한지 확인하십시오.
 - * 이 제품 자체, 배관 및 배기 포트는 차폐되지 않은 화재, 스파크 및 기타 점화 원인으로부터 멀리 떨어져 있어야 합니다. 다이어프램이 손상된 경우 배기 포트에서 공기와 함께 유체가 뿜어져 나올 수 있습니다.
 - * 폐기물이 포함된 휘발유나 솔벤트 등을 작업 현장에 방치하지 마십시오.
 - * 이 제품을 설치하는 장소 근처의 기계 및 기타 장비는 서로 전기가 통하지 않도록 적절히 절연되어야 합니다.
 - * 히터를 불꽃으로 작동하지 말고 댐퍼나 배관 근처에 가열 필라멘트를 두지 마십시오.
 - * 댐퍼가 작동하는 동안 주변 대기에 인화성 가스가 있는 경우 전기 제품을 켜고 끄지 마십시오.
 - * 댐퍼 작업장 주변에서는 가솔린 엔진을 작동하지 마십시오.
 - * 댐퍼 작업장 주변에서 흡연을 하지 마십시오.

안전을 위해

경고

-  · 본 제품을 사용하기 전에, 펌핑하는 유체에 관한 주의사항을 숙지하고 유체와 접촉하는 부품(접액부)의 내식성을 확인한 후 사용하십시오. 내식성이 충분하지 않은 유체나 폭발 위험이 있는 유체에는 절대로 사용하지 마십시오. 내식성에 대해 확신할 수 없는 경우 가까운 대리점이나 당사에 직접 문의하십시오. 유체와 접촉하는 부품의 내식성이 충분하지 않은 유체에 본 제품을 사용하면 제품이 손상되거나 유체가 누출되거나 댐퍼 고장이 발생할 수 있습니다.
-  · 본 제품을 사용할 때는 화학물질의 운반 및 보관, 화재 예방, 노동 안전 기준 등에 관한 현지 관련 규제 규칙을 준수하십시오.
-  · 위험한 유체(강한 산 또는 알칼리, 가연성 또는 독성 액체 등) 또는 이러한 유체에 의해 발생하는 기포는 실수로 흡입하거나 섭취하거나 눈에 접촉하거나 피부에 부착된 경우 심각한 부상을 입거나 심지어 사망에 이를 수 있습니다.
따라서 다음과 같은 주의사항을 강력히 권고 드립니다.
 - *펌핑할 유체의 특성을 완전히 숙지하고 해당 유체 공급업체가 제공한 작동 지침(예: 고글, 장갑, 마스크 또는 보호 작업복 착용)을 엄격히 준수하여 작업하십시오.
 - *위험한 유체를 보관할 때는 규제 절차(적절한 용기 사용, 보관 조건 등)를 엄격히 준수하십시오.
 - *액체를 이송할 때 인체에 영향을 미칠 위험이 있는 경우 이 펌프의 배관과 배기구를 사람이나 동물이 자주 다니는 곳에서 멀리 떨어진 곳에 설치하십시오.
-  · 고온의 유체를 이송하는 경우 케이싱 및 배관이 가열되어 접촉 시 화상을 입을 수 있습니다.
-  ■ 고순도 PTFE 시리즈 댐퍼는 강산이나 유기 용제가 포함된 위험한 유체를 펌핑하는 데 사용됩니다. 본 제품에 이상이 발견된 경우, 제품을 직접 분해하거나 수리하려고 하지 마십시오. 서비스를 받으려면 대리점이나 본사에 문의하십시오. 본 제품을 직접 분해하거나 정비할 경우, 추가로 이상이 발생하면 펌핑하는 유체의 종류에 따라 큰 위험이 발생할 수 있습니다.

안전을 위해

주의

-  ■ 본 제품의 다이어프램이 파손된 경우, 공급된 에어가 유체와 혼합되거나 유체가 본체(에어 전환부)로 유입될 수 있습니다. 에어 공급이 불충분하거나 댐퍼가 오염된 경우 댐퍼를 작동하지 마십시오.
-  ■ 댐퍼 기동을 종료하고 배관을 분리한 후에도 댐퍼 내부에 일부 유체가 남아 있을 수 있습니다. 또한, 댐퍼를 장기간 사용하지 않은 채로 방치하면 댐퍼 내부 및 접속 배관 내에 유체가 남아 있는 경우가 있습니다. 따라서 장기간 사용하지 않거나 보관하기 전에 반드시 시스템의 유체를 제거하고 댐퍼를 청소하십시오. 연결된 배관과 댐퍼 자체에 유체가 남아 있는 상태로 제품을 장기간 사용하지 않을 경우 주변 온도(동결 또는 발열)에 따라 유체가 팽창하여 댐퍼 및 배관이 손상되고 유체가 누출될 수 있습니다.
-  ■ 댐퍼의 비접액 부품은 다양한 재료로 만들어지며 부식성 화학물질을 견디도록 설계되지 않았습니다. 따라서 다이어프램의 누출이나 파손뿐만 아니라 실제 다이어프램 재질을 통한 액체 또는 가스 투과로 인해 댐퍼의 비접액 부품이 손상될 수 있습니다. 또한 주변이나 컴프레셔를 통해 에어 라인으로 유입되는 케이컬 흠으로 인해 손상될 가능성도 있습니다. 잘못된 윤활을 사용하면 이러한 구성 요소가 손상될 수도 있습니다. 불필요한 손상을 방지하기 위해 다음 주의 사항을 따르십시오. 주변을 환기 시키고, 장시간 펌프를 사용하지 않을 때에는 액체를 제거하십시오. 펌프의 스위칭 영역을 환기하십시오. 누출이나 다이어프램 파손이 발생한 경우 펌프 에어 구동부를 청소하고 세척하십시오.
-  · 안전한 운반을 위해 댐퍼에서 액체가 새지 않도록 하여 주십시오.
누액으로 인한 사고를 예방하기 위해 댐퍼를 철저히 세척하고 청소하는 것은 최종 사용자의 책임입니다.
-  · 본 제품의 구성 부품을 교체할 때에는 반드시 순정 부품을 사용하십시오. 구성 부품을 개조하거나 순정 부품이 아닌 다른 것으로 교체하지 마십시오.

제품 정보

1. 사양

Model	CF-X10A □ , CF-X10S □ [CF-X10A □ N, CF-X10S □ N]	CF-X10P □ [CF-X10P □ N]
Liquid port	Rc 3/8 [NPT 3/8]	
Material · Weight	표 1	
Operating pressure	0 ~ 0.7 MPa [0-100 psi]	0 ~ 0.7 MPa ※ 1 [0-100 psi] ※ 1
Max discharge pressure	0.7 MPa [100 psi]	
Max air consumption	20 L/min(ANR) [0.70 SCFM]	
Max solid size	3 mm or less	
Ambient temperature	0 ~ 70 °C [32-158 °F]	
Liquid temperature	※ 2	0 ~ 60°C [32-140 °F]
Dimensions	표 2	

※ 1 펌프의 최대 공급 에어 압력은 액체 온도에 따라 달라집니다. (표 3)

※ 2 DIAPHRAGMS NBR/CR TPEE/ 0 ~ 70°C [32-158 °F]
 . EPDM FKM/TP 0 ~ 80°C [32-176 °F]
 O/PTFE 0 ~ 100°C [32-212 °F]

Model	CF-X15A □ , CF-X15S □ [CF-X15A □ N, CF-X15S □ N]	CF-X15P □ , CF-X15V □ , CF-X15DT [CF-X15P □ N, CF-X15V □ N, CF-X15DTN]
Liquid port	Rc 1/2 [NPT 1/2]	
Material · Weight	표 1	
Operating pressure	0 ~ 0.7 MPa [0-100 psi]	0 ~ 0.7 MPa ※ 1 [0-100 psi] ※ 1
Max discharge pressure	0.7 MPa [100 psi]	
Max air consumption	20 L/min(ANR) [0.70 SCFM]	
Max solid size	5 mm or less	
Ambient temperature	0 ~ 70 °C [32-158 °F]	
Liquid temperature	※ 2	0 ~ 60°C [32-140 °F]
Dimensions	표 2	

※ 1 펌프의 최대 공급 에어 압력은 액체 온도에 따라 달라집니다. (표 3)

※ 2 DIAPHRAGMS NBR/CR TPEE/ 0 ~ 70°C [32-158 °F]
 . EPDM FKM/TP 0 ~ 80°C [32-176 °F]
 O/PTFE 0 ~ 100°C [32-212 °F]

Model	CF-X25A □ , CF-X25S □ [CF-X25A □ N, CF-X25S □ N]	CF-X25G □ , CF-X25V □ [CF-X25G □ N, CF-X25V □ N]
Liquid port	Rc 1 [NPT 1]	
Material · Weight	표 1	
Operating pressure	0 ~ 0.7 MPa [0-100 psi]	0 ~ 0.7 MPa ※ 1 [0-100 psi] ※ 1
Max discharge pressure	0.7 MPa [100 psi]	
Max air consumption	20 L/min(ANR) [0.70 SCFM]	
Max solid size	8 mm or less	
Ambient temperature	0 ~ 70 °C [32-158 °F]	
Liquid temperature	※ 2	0 ~ 60°C [32-140 °F]
Dimensions	표 2	

※ 1 펌프의 최대 공급 에어 압력은 액체 온도에 따라 달라집니다. (표 3)

※ 2 DIAPHRAGMS NBR/CR TPEE/ 0 ~ 70°C [32-158 °F]
 . EPDM FKM/TP 0 ~ 80°C [32-176 °F]
 O/PTFE 0 ~ 100°C [32-212 °F]

제품 정보

Model	CF-X40A □, CF-X40S □ (Except T) [CF-X40A □ N, CF-X40S □ N]	CF-X40AT, CF-X40ST [CF-X40ATN, CF-X40STN]	CF-X40G □, CF-X40V □ [CF-X40G □ N, CF-X40V □ N]
Liquid port	Rc 1 · 1/2 [NPT 1 · 1/2]		
Material · Weight	표 1		
Operating pressure	0 ~ 0.85 MPa [0-125 psi]	0 ~ 0.7 MPa [0-100 psi]	0 ~ 0.7 MPa ※ 1 [0-100 psi] ※ 1
Max discharge pressure	0.85 MPa [125 psi]	0.7 MPa [100 psi]	
Max air consumption	20 L/min(ANR) [0.70 SCFM]		
Max solid size	12 mm or less		
Ambient temperature	0 ~ 70 °C [32-158 °F]		
Liquid temperature	※ 2		0 ~ 60°C [32-140 °F]
Dimensions	표 2		

※ 1 펌프의 최대 공급 에어 압력은 액체 온도에 따라 달라집니다. (표 3)

※ 2 DIAPHRAGMS. NBR/CR TPEE/ 0 ~ 70°C [32-158 °F]
 EPDM FKM/TP 0 ~ 80°C [32-176 °F]
 O/PTFE 0 ~ 100°C [32-212 °F]

Model	CF-X50A □, CF-X50S □ (Except T) [CF-X50A □ N, CF-X50S □ N]	CF-X50AT, CF-X50ST [CF-X50ATN, CF-X50STN]	CF-X50G □, CF-X50V □ [CF-X50G □ N, CF-X50V □ N]
Liquid port	Rc 2 [NPT 2]		
Material · Weight	표 1		
Operating pressure	0 ~ 0.85 MPa [0-125 psi]	0 ~ 0.7 MPa [0-100 psi]	0 ~ 0.7 MPa ※ 1 [0-100 psi] ※ 1
Max discharge pressure	0.85 MPa [125 psi]	0.7 MPa [100 psi]	
Max air consumption	20 L/min(ANR) [0.70 SCFM]		
Max solid size	15 mm or less		
Ambient temperature	0 ~ 70 °C [32-158 °F]		
Liquid temperature	※ 2		0 ~ 60°C [32-140 °F]
Dimensions	표 2		

※ 1 펌프의 최대 공급 에어 압력은 액체 온도에 따라 달라집니다. (표 3)

※ 2 DIAPHRAGMS. NBR/CR TPEE/ 0 ~ 70°C [32-158 °F]
 EPDM FKM/TP 0 ~ 80°C [32-176 °F]
 O/PTFE 0 ~ 100°C [32-212 °F]

Model	CF-X10HT [CF-X10HTN]	CF-X25HT [CF-X25HTN]	CF-X40HT [CF-X40HTN]
Liquid port	Rc 3/8 [NPT 3/8]	Rc 3/4 [NPT 3/4]	Rc 1 [NPT 1]
Material · Weight	표 1		
Operating pressure	0 ~ 0.5 MPa ※ 1 [0-70 psi] ※ 1	0 ~ 0.7 MPa ※ 1 [0-100 psi] ※ 1	
Max discharge pressure	0.5 MPa [70 psi]	0.7 MPa [100 psi]	
Max air consumption	20 L/min(ANR) [0.70 SCFM]		
Max solid size	1 mm or less	3 mm or less	
Ambient temperature	0 ~ 70 °C [32-158 °F]		
Liquid temperature	0 ~ 80°C [32-176 °F]		
Dimensions	표 2		

※ 1 펌프의 최대 공급 에어 압력은 액체 온도에 따라 달라집니다. (표 3)

※ 2 압축 공기의 품질은 "JIS B8392-1:2000 일반 압축 공기"의 품질 등급 2 - 3 - 2를 만족해야 합니다. (입자의 최대 직경: 1 μ m, 최대 압력 노점: -20 °C, 최대 오일 함량: 0.1mg/m3)

2. 펌프에 포함된 액세서리

- 펌프 안전 매뉴얼 1
- 부품 리스트 1
- 멤퍼 1
- 소음기 1 (HT series only)

제품 정보

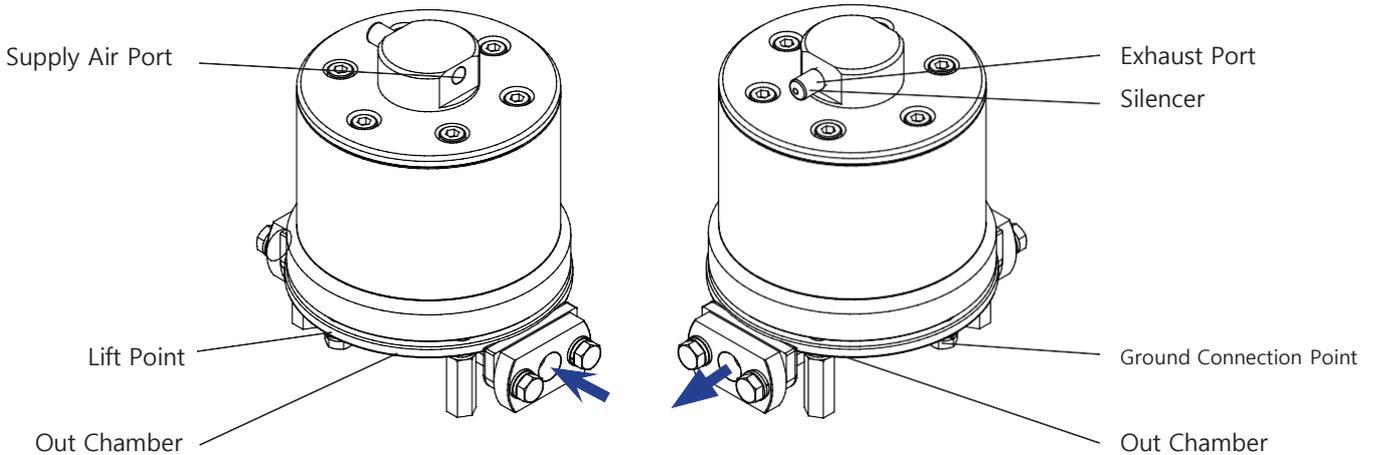
⚠ CAUTION

- ❗ ■배송 후 제품 포장을 개봉하고 포함된 모든 액세서리가 제대로 들어 있는지 확인하십시오.
- ❗ ■댐퍼는 무거우므로 들어올릴 때 각별한 주의가 필요합니다. 체인 호이스트 또는 크레인을 사용하여 댐퍼를 들어올릴 때는 반드시 지정된 리프트 지점까지 댐퍼를 들어올리십시오. 댐퍼를 들어 올릴 때 댐퍼 아래로 사람이 지나가지 않도록 주의하십시오. 댐퍼가 떨어지면 매우 위험합니다.
- ❗ ■액세서리를 설치할 때 각 나사산에 제공된 파이프 씰링 테이프를 사용하십시오. 또한 끊어지거나 찢어진 파이프 씰링 테이프가 액체 또는 공기 흡입구를 오염시키지 않도록 주의하십시오. 오염된 에어라인은 댐퍼 에어 전환 장치의 고장을 일으킬 수 있습니다.

3. 부품 및 재질의 명칭

외형도

10 □



➡ : 토출구
➡ : 흡입구

재질 및 무게

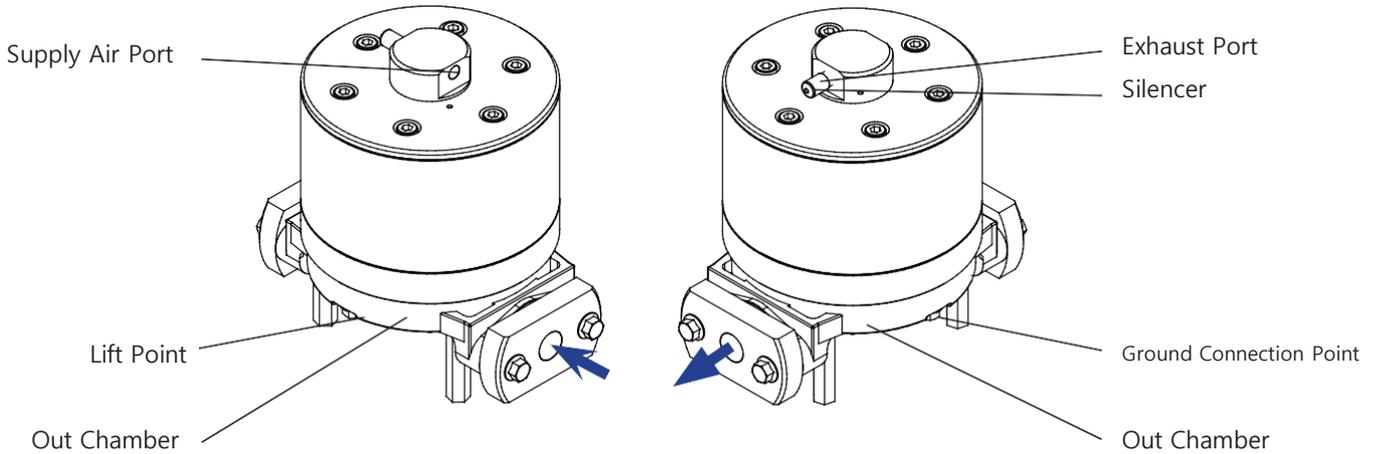
10 □	AC [ACN]	AN [ANN]	AT [ATN]	AH [AHN]	AS [ASN]	SC [SCN]	SN [SNN]	ST [STN]	SH [SHN]	SS [SSN]	PC [PCN]	PN [PNN]	PT [PTN]	PH [PHN]	PS [PSN]
Damper Wetted Parts	ADC12					SCS14					PP				
Diaphragm	CR	NBR	PTFE	TPEE	TPO	CR	NBR	PTFE	TPEE	TPO	CR	NBR	PTFE	TPEE	TPO
Valve Stopper	PA					SCS14					PP				
O Ring	PTFE					NBR	NBR	PTFE	NBR	EPDM	NBR	NBR	PTFE	NBR	EPDM
Valve Seat	A5056					SUS316					PP				
Center Disk	A5056					SUS316					PP				
Weight	3.5 kg [7.7 lbs]					4.3 kg [9.5 lbs]					3.6 kg [7.9 lbs]				

표 1

제품 정보

외형도

15 □



➡ : 토출구
 ➡ : 흡입구

재질 및 무게

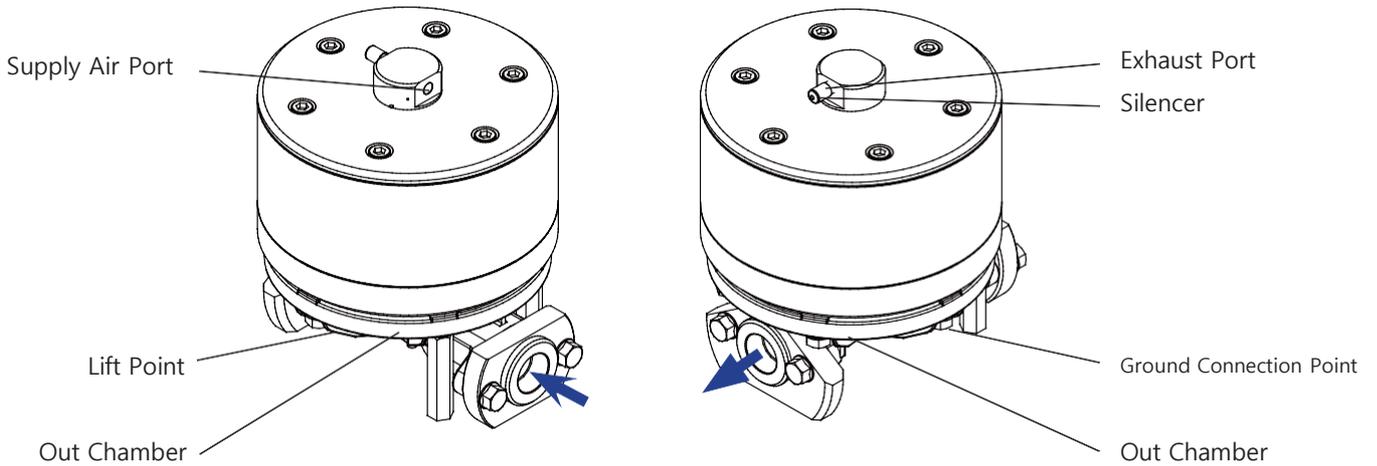
15 □	AC [ACN]	AN [ANN]	AT [ATN]	AH [AHN]	AS [ASN]	SC [SCN]	SN [SNN]	ST [STN]	SH [SHN]	SS [SSN]	PC [PCN]	PN [PNN]	PT [PTN]	PH [PHN]	PS [PSN]	VT [VTN]	VS [VSN]	DT [DTN]
Damper Wetted Parts	ADC12					SCS14					PP					PVDF		POM
Diaphragm	CR	NBR	PTFE	TPEE	TPO	CR	NBR	PTFE	TPEE	TPO	CR	NBR	PTFE	TPEE	TPO	PTFE	TPO	PTFE
Valve Stopper	PA					SCS14					PP					PVDF		POM
O Ring	NBR	NBR	PTFE	NBR	EPDM	NBR	NBR	PTFE	NBR	EPDM	NBR	NBR	PTFE	NBR	EPDM	PTFE		PTFE
Valve Seat	A5056					SUS316					PP					PVDF		POM
Center Disk	A5056					SUS316					PP					PVDF		POM
Weight	5.2 kg [11.5 lbs]					6.7 kg [14.8 lbs]					5.0 kg [11.0 lbs]					5.4 kg [11.9 lbs]		4.8 kg [10.6 lbs]

표 1

제품 정보

외형도

25 □



➡ : 토출구
➡ : 흡입구

재질 및 무게

25 □	AC [ACN]	AN [ANN]	AE [AEN]	AV [AVN]	AT [ATN]	AH [AHN]	AS [ASN]	SC [SCN]	SN [SNN]	SE [SEN]	SV [SVN]	ST [STN]	SH [SHN]	SS [SSN]
Damper Wetted Parts	ADC12							SCS14						
Diaphragm	CR	NBR	EPDM	FKM	PTFE	TPEE	TPO	CR	NBR	EPDM	FKM	PTFE	TPEE	TPO
O Ring	NBR	NBR	EPDM	FKM	PTFE	NBR	EPDM	NBR	NBR	EPDM	FKM	PTFE	NBR	EPDM
Center Disk	SUS316				A5056	SUS316		SUS316						
Weight	10.0 kg [22.1 lbs]							15.0 kg [33.1 lbs]						

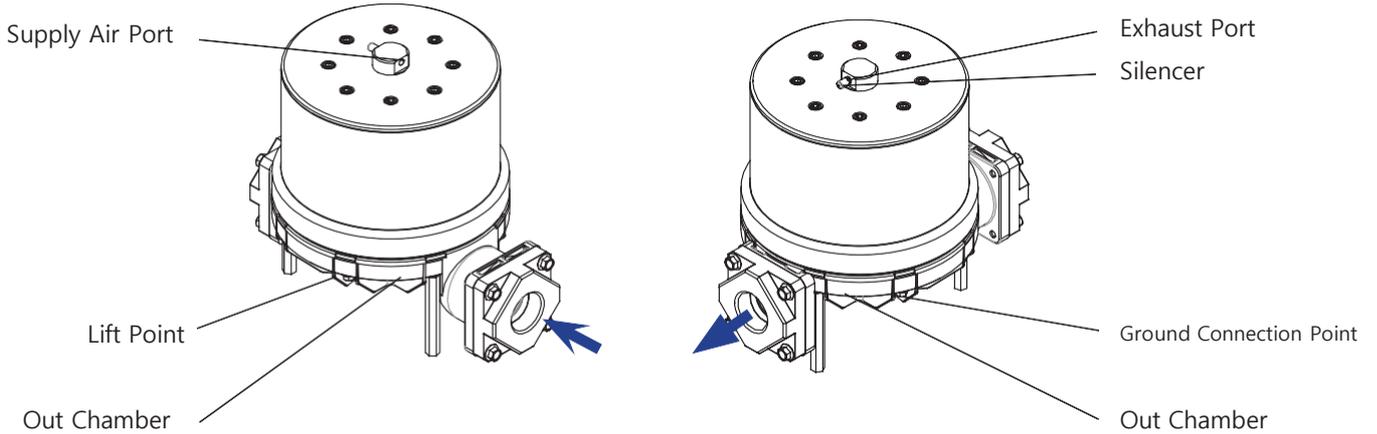
25 □	GC [GCN]	GN [GNN]	GE [GEN]	GV [GVN]	GT [GTN]	GH [GHN]	GS [GSN]	VT [VTN]	VS [VSN]
Damper Wetted Parts	PPG							PVDF	
Diaphragm	CR	NBR	EPDM	FKM	PTFE	TPEE	TPO	PTFE	TPO
Valve Stopper	PPG							PVDF	
O Ring	NBR	NBR	EPDM	FKM	PTFE	NBR	EPDM	PTFE	EPDM
Valve Seat	PPG							PVDF	
Center Disk	PPG							PVDF	
Weight	10.0 kg [22.1 lbs]							11.0 kg [24.3 lbs]	

표 1

제품 정보

외형도

40 □ · 50 □



➡ : 토출구
➡ : 흡입구

재질 및 무게

40 □	AC [ACN]	AN [ANN]	AE [AEN]	AV [AVN]	AT [ATN]	AH [AHN]	AS [ASN]	SC [SCN]	SN [SNN]	SE [SEN]	SV [SVN]	ST [STN]	SH [SHN]	SS [SSN]
Damper Wetted Parts	ADC12							SCS14						
Diaphragm	CR	NBR	EPDM	FKM	PTFE	TPEE	TPO	CR	NBR	EPDM	FKM	PTFE	TPEE	TPO
O Ring	NBR	NBR	EPDM	FKM	PTFE	NBR	EPDM	NBR	NBR	EPDM	FKM	PTFE	NBR	EPDM
Center Disk	A5056							SUS316						
Weight	22.0 kg [48.5 lbs]							32.0 kg [70.6 lbs]						

40 □	GC [GCN]	GN [GNN]	GE [GEN]	GV [GVN]	GT [GTN]	GH [GHN]	GS [GSN]	VT [VTN]	VS [VSN]
Damper Wetted Parts	PPG							PVDF	
Diaphragm	CR	NBR	EPDM	FKM	PTFE	TPEE	TPO	PTFE	TPO
O Ring	NBR	NBR	EPDM	FKM	PTFE	NBR	EPDM	PTFE	
Center Disk	PPG							PVDF	
Weight	21.0 kg [46.3 lbs]							23.0 kg [50.7 lbs]	

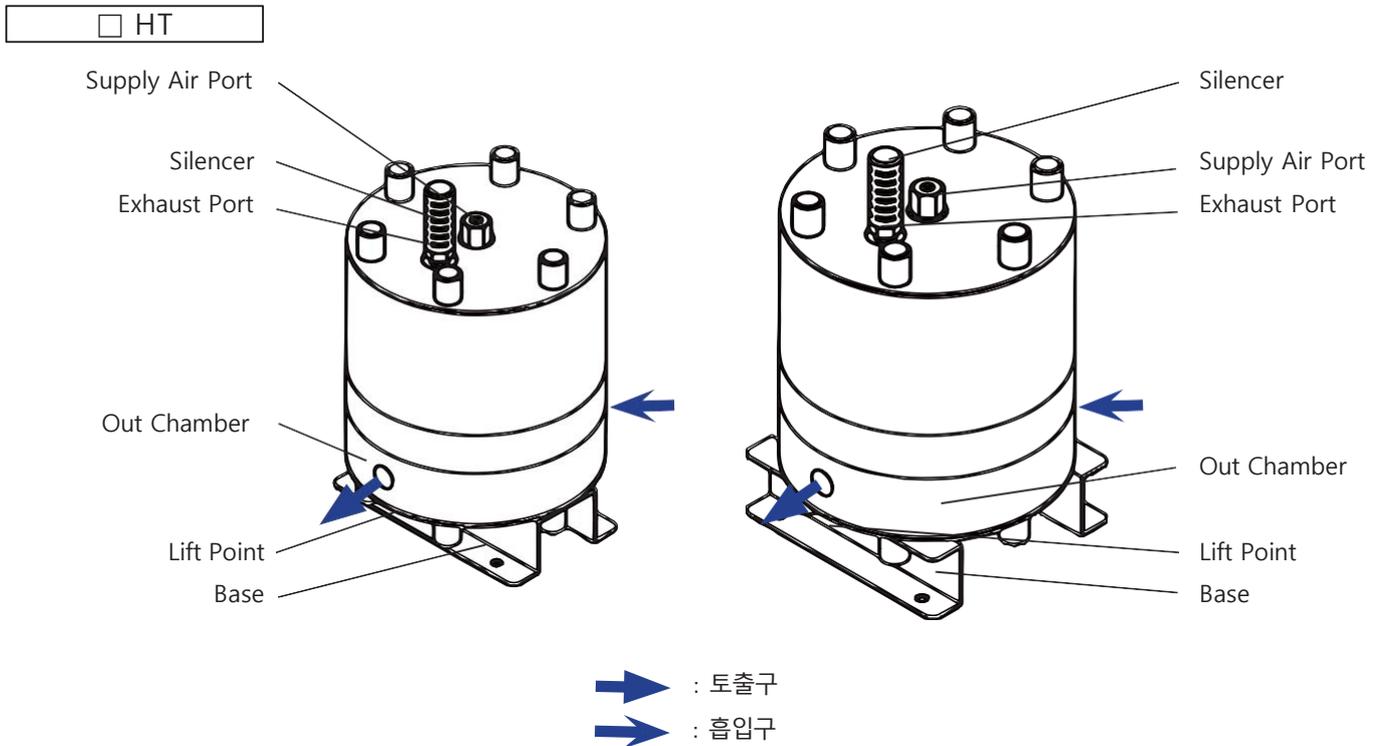
50 □	AC [ACN]	AN [ANN]	AE [AEN]	AV [AVN]	AT [ATN]	AH [AHN]	AS [ASN]	SC [SCN]	SN [SNN]	SE [SEN]	SV [SVN]	ST [STN]	SH [SHN]	SS [SSN]
Damper Wetted Parts	ADC12							SCS14						
Diaphragm	CR	NBR	EPDM	FKM	PTFE	TPEE	TPO	CR	NBR	EPDM	FKM	PTFE	TPEE	TPO
O Ring	NBR	NBR	EPDM	FKM	PTFE	NBR	EPDM	NBR	NBR	EPDM	FKM	PTFE	NBR	EPDM
Center Disk	A5056							SUS316						
Weight	29.0 kg [63.9 lbs]							42.0 kg [92.6 lbs]						

제품 정보

50 □	GC [GCN]	GN [GNN]	GE [GEN]	GV [GVN]	GT [GTN]	GH [GHN]	GS [GSN]	VT [VTN]	VS [VSN]
Damper Wetted Parts	PPG							PVDF	
Diaphragm	CR	NBR	EPDM	FKM	PTFE	TPEE	TPO	PTFE	TPO
O Ring	NBR	NBR	EPDM	FKM	PTFE	NBR	EPDM	PTFE	
Center Disk	PPG							PVDF	
Weight	25.0 kg [55.1 lbs]							27.0 kg [59.5 lbs]	

표 1

외형도



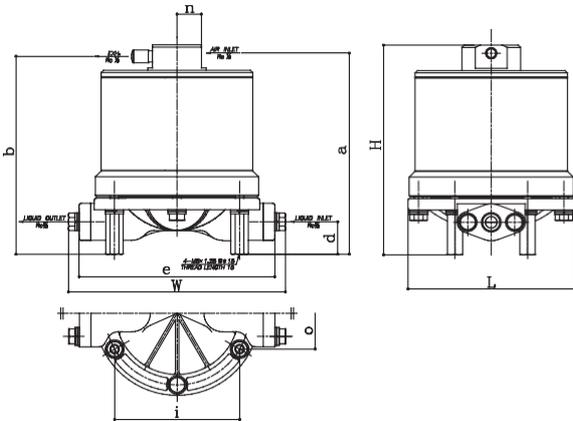
재질 및 무게

□ HT	10HT [10HTN]	25HT [25HTN]	40HT [40HTN]
Pump Wetted Parts	PTFE		
Diaphragm	PTFE		
O Ring	PTFE		
Center Disk	SUS304	SUS316	
Weight	4.3 kg [9.5 lbs]	12.0 kg [26.5 lbs]	29.0 kg [63.9 lbs]

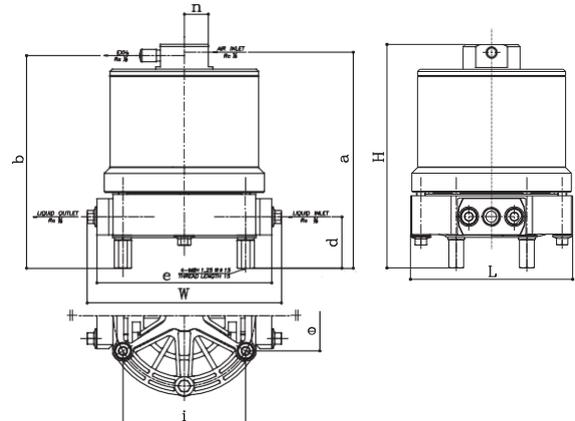
표 1

제품 정보

4.치수



10A □ [10A □ N] · 10S □ [10S □ N]

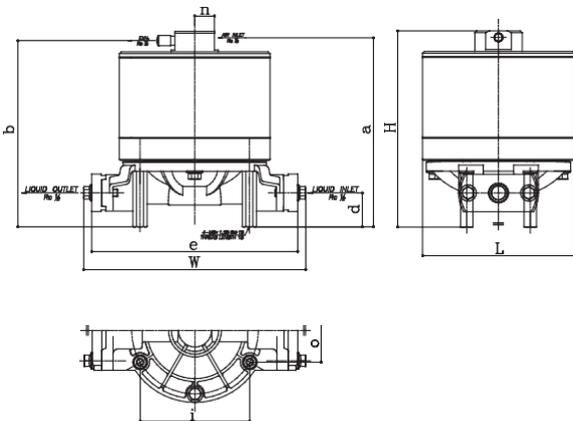


10P □ [10P □ N]

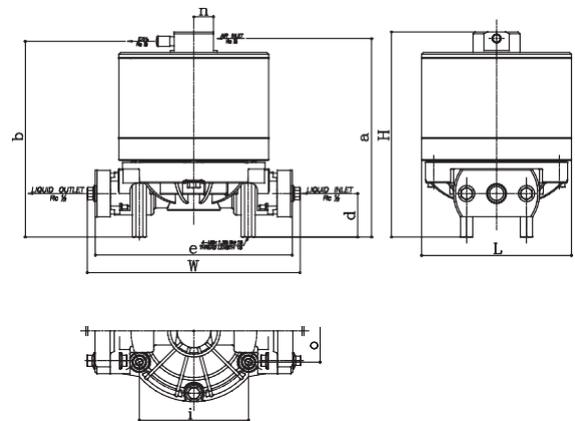
MODEL	H	W	L	a	b	d	e	i	n	o	AIR INLET/EXH	LIQUID IN/OUT
10A □ [10A □ N]	181 [7.13]	186 [7.32]	142 [5.59]	174 [6.85]	171 [6.73]	28 [1.10]	168 [6.61]	107 [4.21]	21 [0.83]	62 [2.44]	Rc1/8 [NPT1/8]	Rc3/8 Rc3/8
10S □ [10S □ N]	179 [7.05]	187 [7.36]		171 [6.73]	168 [6.61]	26 [1.02]	169 [6.65]					
10P □ [10P □ N]	198 [7.80]	170 [6.69]	142 [5.59]	191 [7.52]	188 [7.40]	45 [1.77]	153 [6.02]	107 [4.21]	21 [0.83]	62 [2.44]		

(Measure : mm [inch])

표 2



15A □ [15A □ N] · 15S □ [15S □ N]



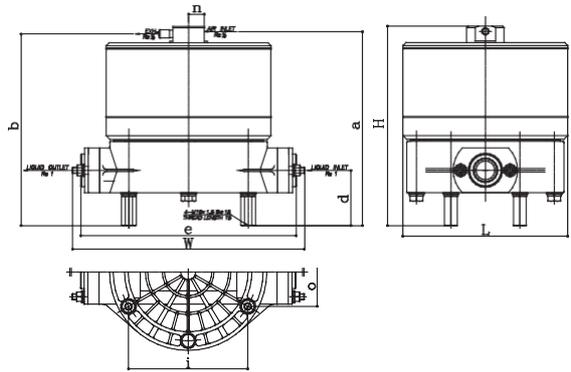
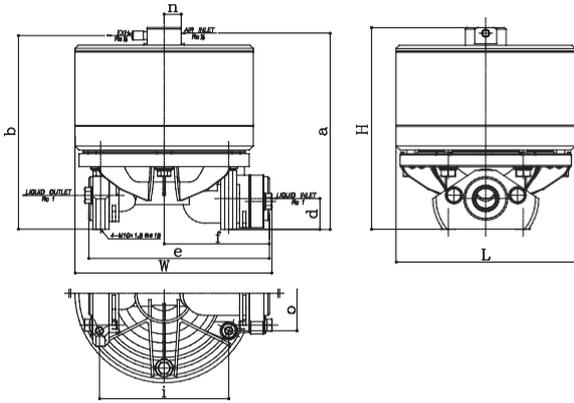
15P □ [15P □ N] · 15V □ [15V □ N] · 15D □ [15D □ N]

MODEL	H	W	L	a	b	d	e	i	n	o	AIR INLET/EXH	LIQUID IN/OUT
15A □ [15A □ N]	209 [8.23]	246 [9.69]	160 [6.30]	202 [7.95]	199 [7.83]	36 [1.42]	229 [9.02]	116 [4.57]	21 [0.83]	67 [2.64]	Rc1/8 [NPT1/2]	Rc1/2 [NPT1/2]
15S □ [15S □ N]	206 [8.11]	236 [9.29]		199 [7.83]	196 [7.72]	33 [1.30]	219 [8.62]					
15P □ [15P □ N]	220 [8.66]	227 [8.94]	160 [6.30]	213 [8.39]	210 [8.27]	47 [1.85]	210 [8.27]	116 [4.57]	21 [0.83]	67 [2.64]		
15V □ [15V □ N]												
15D □ [15D □ N]												

(Measure : mm [inch])

표 2

제품 정보



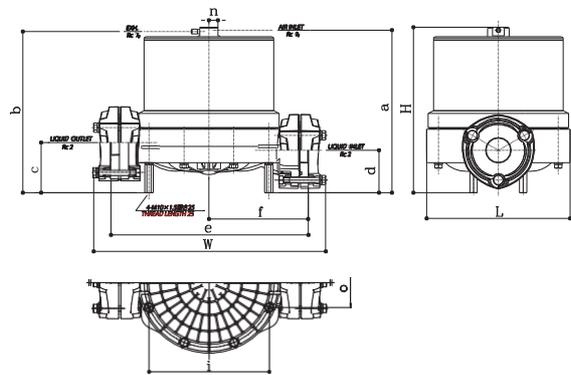
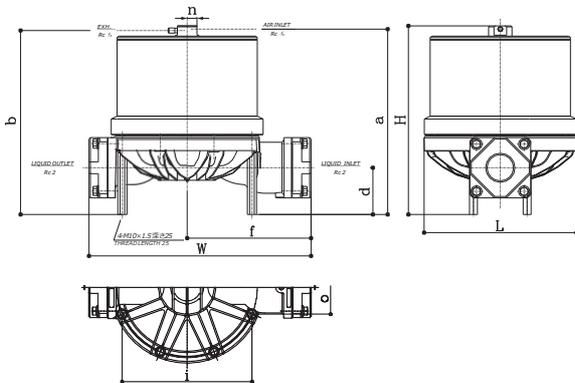
25A □ [25A □ N] · 25S □ [25S □ N]

25G □ [25G □ N] · 25V □ [25V □ N]

MODEL	H	W	L	a	b	d	e	f	i	n	o	AIR INLET/EXH	LIQUID IN/OUT
25A □ [25A □ N]	251 [9.88]	243 [9.57]	220 [8.66]	244 [9.61]	240 [9.45]	38 [1.50]	223 [8.78]	130 [5.12]	159 [6.26]	21 [0.83]	92 [3.62]	Rc1/8 [NPT 1/8]	Rc1 [NPT1]
25S □ [25S □ N]						37 [1.46]							
25G □ [25G □ N]	268 [10.55]	310 [12.20]	220 [8.66]	261 [10.28]	258 [10.16]	75 [2.95]	288 [11.34]	286 [11.26]	159 [6.26]	21 [0.83]	92 [3.62]		
25V □ [25V □ N]													

(Measure : mm [inch])

표 2



40A □ [40A □ N] · 40S □ [40S □ N]

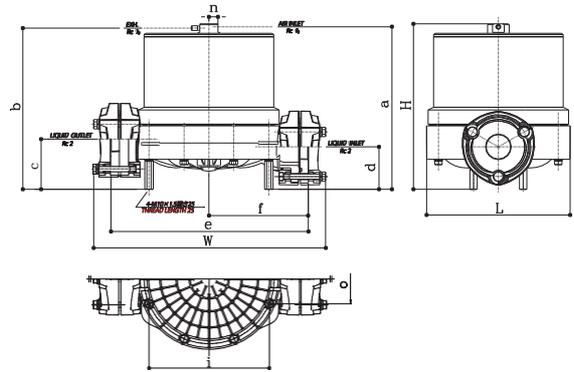
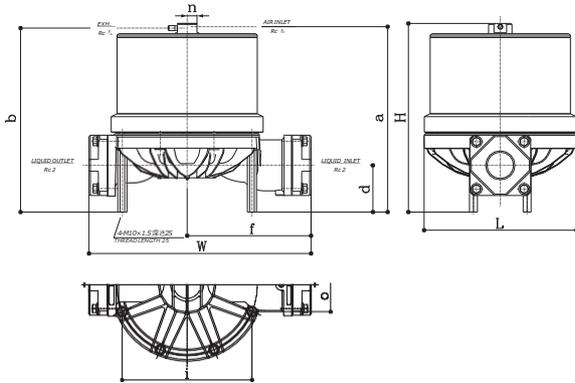
40G □ [40G □ N] · 40V □ [40V □ N]

MODEL	H	W	L	a	b	c	d	f	i	n	o	AIR INLET/EXH	LIQUID IN/OUT
40A □ [40A □ N]	354 [13.94]	394 [15.51]	280 [11.02]	347 [13.66]	344 [13.54]	85 [3.35]	85 [3.35]	218 [8.58]	235 [9.25]	21 [0.83]	97 [3.82]	Rc1/8 [NPT1/8]	Rc1 · 1/2 [NPT1 · 1/2]
40S □ [40S □ N]													
40G □ [40G □ N]	335 [13.19]	442 [17.40]	284 [11.18]	328 [12.91]	325 [12.80]	98 [3.86]	84 [3.31]	235 [9.25]	21 [0.83]	117 [4.61]			
40V □ [40V □ N]		439 [17.28]											

(Measure : mm [inch])

Table 2

제품 정보



50A □ [50A □ N] · 50S □ [50S □ N]

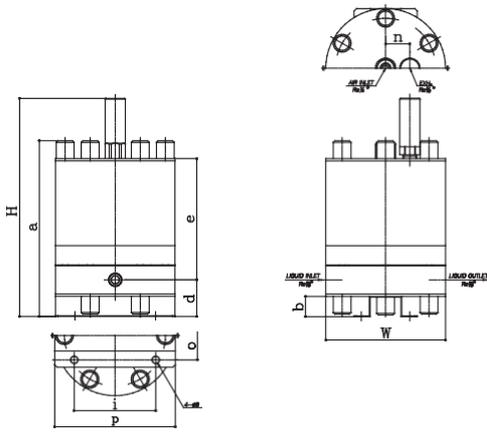
50G □ [50G □ N] · 50V □ [50V □ N]

MODEL	H	W	L	a	b	c	d	e	f	i	n	o	AIR INLET/EXH	LIQUID IN/OUT
50A □ [50A □ N]	407 [16.02]	475 [18.70]	326 [12.83]	400 [15.75]	397 [15.63]	/	101 [3.98]	/	265 [10.43]	277 [10.91]	21 [0.83]	115 [4.53]	Rc1/8 [NPT1/8]	Rc2 [NPT2]
50S □ [50S □ N]														
50G □ [50G □ N]	386 [15.20]	537 [21.14]	332 [13.07]	379 [14.92]	376 [14.80]	117 [4.61]	99 [3.90]	457 [17.99]	230 [9.06]	277 [10.91]	21 [0.83]	115 [4.53]		
50V □ [50V □ N]														

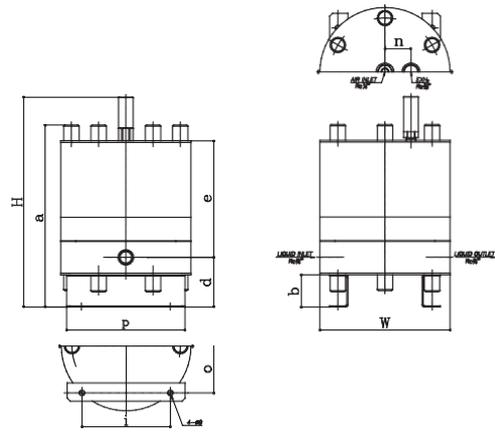
(Measure : mm [inch])

표 2

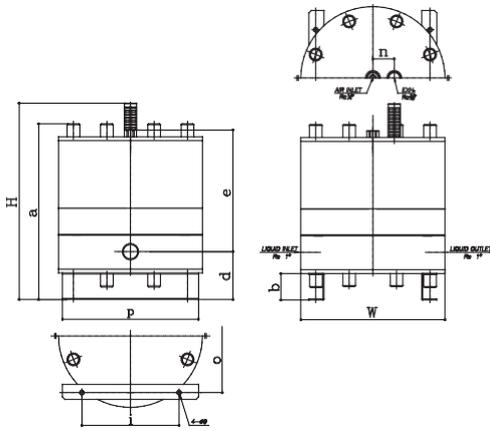
제품 정보



10HT [10HTN]



25HT [25HTN]



40HT [40HTN]

MODEL	H	W	a	b	d	e	i	n	o	p	AIR INLET	AIR EXH	LIQUID IN/OUT
10HT [10HTN]	271 [10.67]	148 [5.83]	218 [8.58]	25 [0.98]	46 [1.81]	151 [5.94]	100 [3.94]	30 [1.18]	60 [2.36]	148 [5.83]	Rc1/4 [NPT1/4]	Rc3/8 [NPT3/8]	Rc3/8 [NPT3/8]
25HT [25HTN]	359 [14.13]	220 [8.66]	312 [12.28]	55 [2.17]	85 [3.35]	199 [7.83]	150 [5.91]	44 [1.73]	159 [6.26]	200 [7.87]	Rc1/4 [NPT1/4]	Rc3/8 [NPT3/8]	Rc3/4 [NPT3/4]
40HT [40HTN]	407 [16.02]	296 [11.65]	364 [14.33]	55 [2.17]	99 [3.90]	252 [9.92]	200 [7.87]	44 [1.73]	235 [9.25]	280 [11.02]	Rc1/4 [NPT1/4]	Rc3/8 [NPT3/8]	Rc1 [NPT1]

(Measure : mm [inch])

표 2

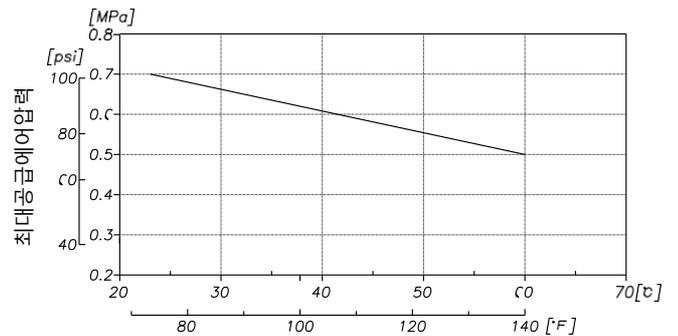
5. 액체 온도 상관관계 그래프

액체 온도 상관관계 그래프



참고

- 펌프의 최대 안전 작동 압력은 액체 온도에 따라 달라집니다. 올바른 에어 압력을 결정할 때 항상 사양과 이 액체 온도 상관 그래프를 참조하십시오.



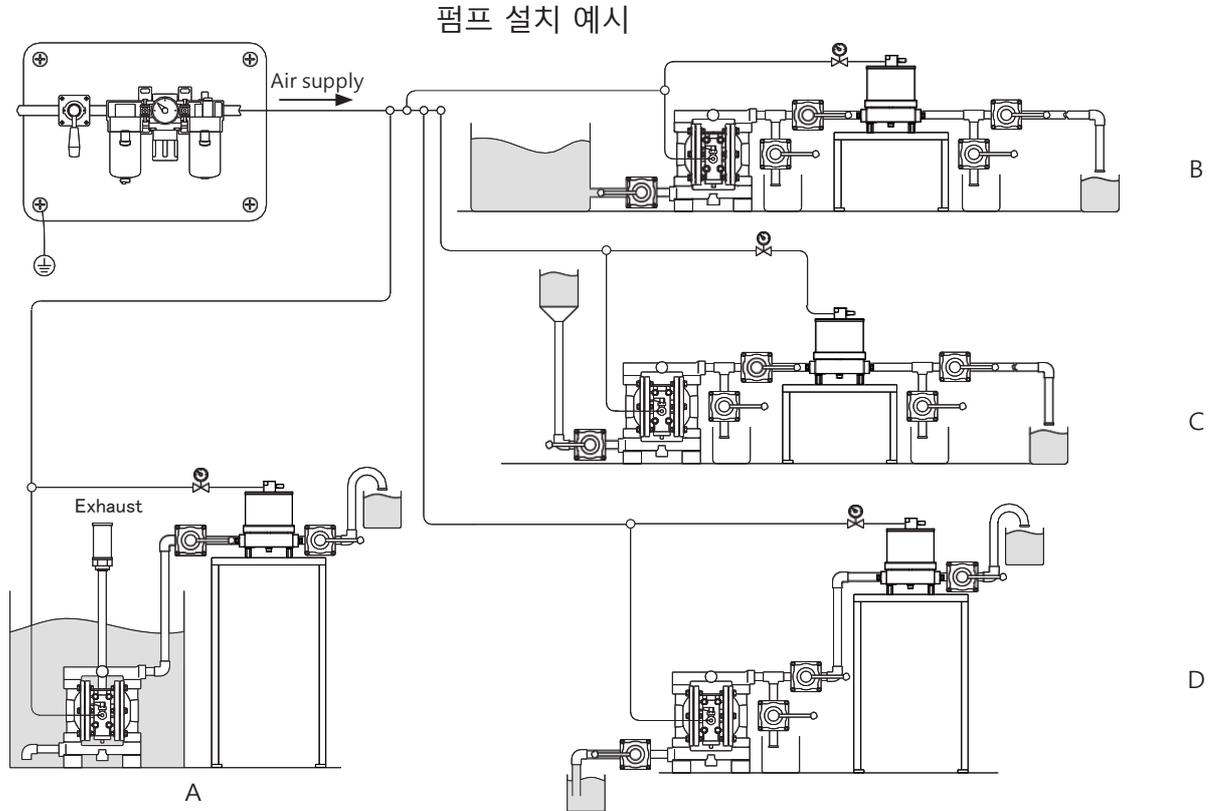
액체 온도.

표 3

설치

1. 펌프 설치 및 연결

■댐퍼의 설치 위치를 결정하고 적절한 공간을 확보하십시오(설치 사례 A~D 참조).



댐퍼 설치 할 때는 펌프 작동 시 발생하는 진동을 댐퍼가 흡수할 수 있는 방법을 사용하여 주십시오.



주의

- 펌프나 배관의 진동을 흡수하기 위해 펌프와 단단한 배관 사이에 유연한 호스를 사용하고 호스를 접지하십시오.**
- 펌프 연결부에 외부의 기계적 힘이나 압력이 가해지지 않는지 확인하십시오. 특히 펌프가 호스나 배관 무게의 일부를 지탱하지 않도록 주의하십시오. 내경이 작은 호스를 사용하면 펌프의 성능이 저하될 수 있으며, 오작동할 수도 있습니다.**
- 펌프를 옮길 때는 펌프가 떨어지지 않도록 주의하십시오. 절대로 펌프에 연결된 호스를 잡아당겨 펌프를 옮기려고 하지 마십시오. 호스나 펌프가 손상될 수 있습니다.**
- 펌프의 시동 전에 모든 볼트가 단단히 조여져 있는지, 재조임이 필요한지 확인하십시오.
(올바른 볼트 토크 값은 서비스 북을 참조하십시오.)**

설치



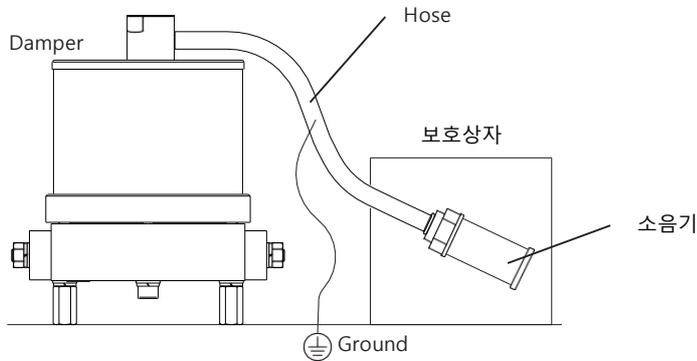
경고



■ 다이어프램이 손상되면 배기 포트에서 공기와 함께 유체가 분출될 수 있습니다. 펌프가 액체보다 아래에 위치하여 유압이 펌프에 작용하여 다이어프램 등을 누르는 경우, 다이어프램이 파손 되면 중력에 의해 유체가 펌프 밖으로 흘러나올 수 있습니다. 펌프를 구덩이에 넣거나 보호 상자에 넣는 등 보호 조치를 취하고, 누출 센서 등을 사용하여 액체를 감지하는 동시에 펌프 주변에 눈에 잘 띄는 경고 표시를 하십시오.

* 액체가 인체에 영향을 미칠 수 있는 위험이 있는 경우 댐퍼 배기 장치는 사람, 동물 및 음식에서 멀리 떨어진 안전한 장소로 향해야 합니다.

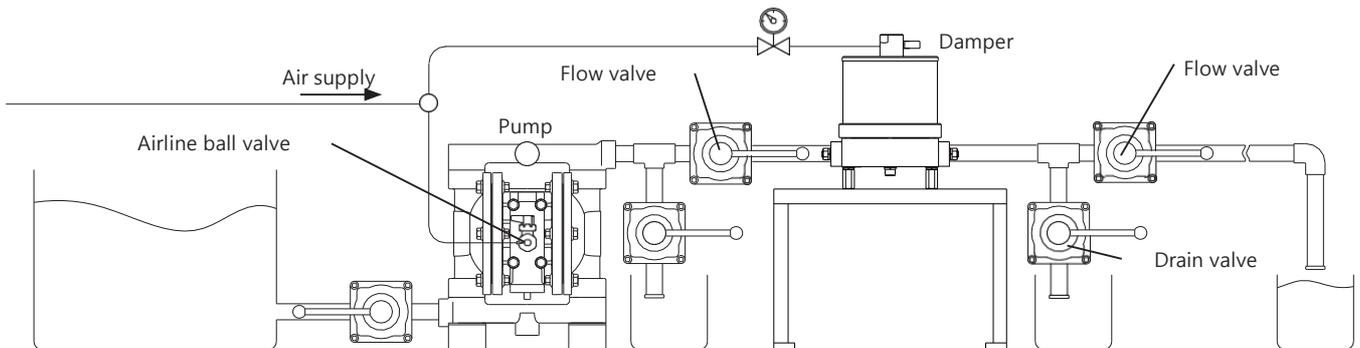
* 전기 접지선이 있는 호스를 댐퍼의 배기구에 연결하고, 호스 끝에 소음기를 부착합니다. 배기 포트와 동일한 직경의 호스를 사용하십시오. (호스가 5미터 이상인 경우에는 가까운 대리점이나 당사에 직접 문의하십시오.) 배기구를 구덩이 또는 보호 상자 등에 설치하십시오.



외부 배기 장치 배치

2. 권장 액체배관 연결도

- 1) 댐퍼의 약액 토출 쪽에 유량 밸브와 드레인 밸브를 연결합니다.
- 2) 댐퍼의 흡입 쪽에 유지보수용 유량 밸브를 연결합니다.
- 3) 댐퍼의 흡입 쪽과 토출 쪽에 호스를 연결하고 각각의 배관에 연결합니다.



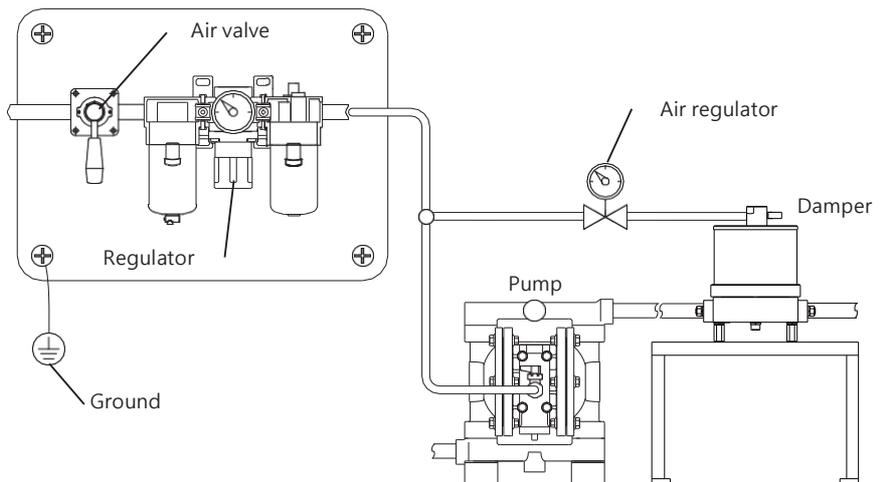
설치

⚠ 주의

- 펌프에 호스를 장착할 때는 펌프에서 강한 흡입 압력이 가해져도 쭈그러지지 않는 튼튼한 호스를 사용해야 합니다. 또한 호스가 필요한 토출 압력을 감당할 수 있을 만큼 충분한 압력 등급을 갖고 있는지 확인하십시오.
- 슬러리가 포함된 유체를 펌핑 할 때는 입자 크기가 Max solid size 이하인지 확인하십시오([1. 사양] 참조). 주요 사양에 표시된 슬러리 한도를 초과하는 경우 펌프에 스트레이너를 부착하여 더 큰 슬러리를 차단하십시오. 그렇지 않으면 이러한 슬러리로 인해 오작동이 발생할 수 있습니다.
- 배관의 누설검사 시 외부의 압축공기로 댐퍼의 흡입구 쪽과 토출구 쪽에 압력을 가하지 마십시오. 다이어프램 또는 스위칭 부분에 이상이 발생할 수 있습니다.

3. 권장 에어배관 연결도

- 펌프에 연결된 에어파이프에서 에어 레귤레이터로 호스를 분기한 후, 댐퍼의 에어 공급구에 호스를 연결합니다.



⚠ 주의

- 먼저, 슬러지 등의 이물질로 인해 배관 및 주변 기기가 막힐 수 있습니다. 배관 내부를 10~20초 정도 청소한 후 댐퍼에 연결하십시오.

구 동

1.댐퍼의 시동

- 1) 각 주변 장비 앞에 있는 에어 밸브를 열고 펌프를 시동합니다.
- 2) 댐퍼에 접속된 레귤레이터를 사용하여 공급 공기압을 "펌프 토출압력×1.1" 기준치로 설정하고 필요에 따라 맥동을 확인하면서 $\pm 0.05\text{MPa}$ 범위에서 미세 조정하십시오.



경고



- 공급에어압력과 토출 압력이 허용 작동 압력을 초과하면 액체가 누출되거나 펌프 케이스 또는 다이어프램이 손상되어 치명적인 사고를 일으킬 수 있습니다.



주의

- 펌프를 시동한 후 유체가 토출되지 않거나 이상 소음이 들리거나 이상 현상이 발견되면 즉시 펌프를 정지하십시오. ([문제 해결] 참조).
- 토출 쪽 밸브를 어느 정도 잠그거나 배관저항이 없으면, 맥동 압력은 감소하지 않습니다.
- 배관 끝 단의 사용 점에 댐퍼를 설치하면 아무런 효과가 없습니다.

2.댐퍼의 정지

- 펌프의 에어밸브를 닫아 공급에어를 차단한 후, 댐퍼의 에어밸브를 닫아 공급에어를 차단합니다.



주의

- 펌프에 에어가 공급되는 동안에도 액체 토출 유량 밸브를 닫아 펌프를 정지시키는 것이 가능합니다. 그러나 이 상태가 감독 없이 장기간 지속될 경우 펌프 또는 배관에서 누출이 있을 경우 펌프가 가동되기 시작하여 누출 위치에서 유체가 계속 유출될 수 있습니다.
- 슬러리가 포함된 액체를 펌핑하는 동안 펌프가 정지되면 액체에 포함된 미립자 슬러리 물질이 침전되어 액체 챔버 바닥에 침전될 수 있습니다. 이 상태에서 다시 펌프를 가동하면 다이어프램이 손상되거나 센터 디스크에 과부하가 걸릴 수 있으며, 이로 인해 센터 디스크 또는 센터 로드가 휘거나 파손되는 등의 손상이 발생할 수 있습니다. 이에 대한 대책으로 작업을 마친 후에는 펌프에 남아있는 유체와 슬러리 입자를 퍼지하는 것이 좋습니다.

구 동

3.댐퍼의 세정 방법



경고



■작업을 시작하기 전에 펌프에 압력이 가해지지 않았는지 확인하십시오.



■펌프에서 배관을 제거할 때 남은 유체가 분출될 수 있으므로 주의하십시오.

- 1) 펌프의 흡입 쪽에서 흡입 호스를 제거합니다.
- 2) 토출 쪽 유량밸브를 닫고, 드레인 밸브를 연 후 에어공급 밸브를 잠시 열어 펌프를 작동시켜 펌프 및 댐퍼 내부에 남아있는 유체를 토출시켜 줍니다.
- 3) 토출 쪽 토출호스를 분리하고, 청소 목적에 따라 흡입 쪽과 토출 쪽에 서로 다른 호스를 부착합니다.
- 4) 탱크에 세척액을 준비한 후 펌프 흡입 쪽의 흡입 호스와 댐퍼 토출쪽의 토출 호스를 탱크에 삽입합니다.
- 5) 천천히 에어 공급을 시작하여 펌프를 작동시킨 후 세척액을 충분히 순환시켜 펌프를 깨끗이 세척해 주십시오.
(마지막으로 깨끗한 물로 펌프를 씻어냅니다.)
- 6) 펌프의 흡입 쪽의 호스를 제거하고 펌프를 잠시 작동시킨 후 펌프와 댐퍼에 남아 있는 유체를 모두 퍼지하십시오.
- 7) 깨끗한 물로 세척한 후 펌프를 거꾸로 돌려 댐퍼에 남아 있는 물을 모두 빼내십시오.

유지보수

일일 유지 보수 점검

- A) 에어 필터 배수구가 비어 있고 올바르게 작동하는지 확인하십시오.
- B) 호스 연결부나 댐퍼 본체에서 유체가 누출되지 않는지 확인하십시오.
- C) 모든 볼트의 토크 값이 올바른지 확인하십시오.
- D) 펌프 케이싱이나 배관에 균열이 없는지 확인하십시오.
- E) 파이프 연결이 느슨하지 않은지 확인하십시오.
- F) 고가품 부품의 수명이 지나지 않았는지 확인합니다. 이러한 부품은 정기적으로 교체하십시오.

자세한 내용은 서비스 북을 참조하십시오.

제품을 분해하고 재조립할 때 일부 스페셜 툴이 필요 할 수 있습니다. 가까운 대리점이나 당사에 직접 문의하시기 바랍니다.

문제 해결

현상	가능한 원인	조치 사항
맥동이 발생함	댐퍼의 배기 포트(소음기)가 먼지 또는 슬러지로 막혀 있음.	배기구를 점검하고 청소하거나 소음기를 교체하십시오.
	밸브 시트의 배기 쪽이 마모되었거나 흠집이 있음.	밸브 시트에 과도한 마모가 없는지 검사하고 필요에 따라 교체하십시오.
맥동과 함께 배기 포트에서 액체 누출	다이어프램이 파손됨.	펌프를 분해하여 점검하고 다이어프램을 교체하십시오.
	센터디스크의 고정너트가 느슨함.	펌프를 분해하여 점검하고 너트를 조이십시오.
액체에 공기가 섞여 있음	다이어프램이 파손됨.	펌프를 분해하여 점검하고 다이어프램을 교체하십시오.
	센터디스크의 고정너트가 느슨함.	펌프를 분해하여 점검하고 너트를 조이십시오.
	흡입 쪽(입구) 공기 누출.	흡입 호스 또는 호스 피팅이 느슨하거나 파손되지 않았는지, 펌프 매니폴드 토크 값이 올바른지 확인하십시오. 흡입 매니폴드 오링이 손상되거나 누락되지 않았는지 확인하십시오.

EU Declaration of Conformity

YTS JAPAN Co., Ltd. declares that Air Operated Double Diaphragm Pumps and Automatic Air Operated Pulsation Dampeners listed below comply with the requirements of directive and all applicable standards.

Applicable EU Directive: 2014/34/EU Equipment and Protective Systems intended for use in potentially Explosive Atmospheres
Applicable Standards: EN80079-36 Non-electrical equipment for explosive atmospheres - Basic method and requirements
EN80079-37 Non-electrical equipment for explosive atmospheres - Non-electrical type of protection constructional safety "c", control of ignition sources "b", liquid immersion "k"

Products: Iwaki "TC-X" Series Air Operated Double Diaphragm Pumps

Pump Series Model	/	Applicable Materials of Construction
TC-X030Model	/	PVDF
TC-X031Model	/	PVDF
TC-X050Model	/	AL, SUS, PVDF, POM, CFPP, CFPTFE
TC-X051Model	/	AL, SUS, PVDF, POM, CFPP, CFPTFE
TC-X101Model	/	AL, SUS, CFPP
TC-X150Model	/	POM
TC-X151Model	/	AL, SUS, PVDF, POM
TC-X152Model ^{A)}	/	AL, SUS, PVDF, POM, CFPP, CFPTFE
TC-X200Model ^{B)}	/	AL, SUS, PVDF
TC-X250Model ^{B)}	/	AL, SUS, FE, PVDF, CFPP, CFPTFE
TC-X400Model	/	AL, SUS, FE, PVDF, CFPP
TC-X500Model ^{C)}	/	AL, SUS, FE, PVDF, CFPP
TC-X800Model ^{C)}	/	AL, SUS, FE

A) With CFPP Air Motor

B) With CFPP or Metallic Air Motor

C) With C, N, E, V Diaphragms or PTFE Diaphragm Fitted with Conductive TPEE back up or Conductive EPDM back up

Products: Iwaki "CF-X" Series Automatic Air Operated Pulsation Dampeners

Dampeners Series Model	/	Applicable Materials of Construction
CF-X10Model	/	AL, SUS, CFPP
CF-X15Model	/	AL, SUS, PVDF, POM, CFPP, CFPTFE
CF-X25Model	/	AL, SUS, FE, PVDF, CFPP, CFPTFE
CF-X40Model	/	AL, SUS, FE, PVDF, CFPP
CF-X50Model ^{D)}	/	AL, SUS, FE, PVDF, CFPP

D) With C, N, E, V Diaphragms or PTFE Diaphragm Fitted with Conductive TPEE back up or Conductive EPDM back up

Hazardous Location Applied:

ExII2G ExhIIBT5Gb [0°C ≤ Ta ≤ 70°C]

ExII2D ExhIIIBT100°C Db [0°C ≤ Ta ≤ 70°C]

Equipment group II, (subgroup IIB), temperature class T5, EPL Gb Equipment group III, (subgroup IIIB), temperature class 100°C, EPL Db

Technical file has been stored at ExNB 0035 (TÜV Rheinland Industrie Service GmbH) with reference number 557Ex-Ab3825/23 according to rule 2014/34/EU.

Products Manufactured By:

YTS JAPAN Co., Ltd.

598-10 Monoi, Yotsukaido-City, Chiba, Japan, 284-0012

Phone: +81(0)433106606 / Fax: +81(0)434248977

E-Mail: sales@yts-pump.com / Web: <https://www.y-t-s.co.jp/>



DATE/APPROVAL/TITLE
February 23rd 2023

Shigeru Murata
Director of Quality & Engineering
YTS JAPAN Co., Ltd.

EU Declaration of Conformity

Declaration of Conformity / Déclaration de Conformité / Declaración de Conformidad / Erklärung
Bezüglich / Einhaltung Der Vorschriften / Dichiarazione di Conformità / Conformiteitsverklaring

YTS JAPAN Co., Ltd. declares that Air Operated Double Diaphragm Pumps ("TC-X" Series) and Automatic Air Operated Pulsation Dampeners ("CF-X" Series) and Pump Accessories (listed: KGD30-09) comply with the requirements of directive and all applicable standards.

Applicable EU Directive: 2006/42/EC machinery directive
Applicable Standards: EN809 Pumps and pump units for liquids –
Common safety requirements

Products Manufactured By: YTS JAPAN Co., Ltd.

598-10 Monoi, Yotsukaido-City, Chiba, Japan,284-0012

Phone: +81 (0)433106606 / Fax: +81 (0)434248977

E-Mail: sales@yts-pump.com / Web: <https://www.y-t-s.co.jp/>

Authorized Representative: YTS Pump Engineering BV. Log

istiekweg 26, 7007 CJ Doetinchem, the Netherlands Ph

one: +31 (0)857607060

E-mail: info@yts-pumps.com / Web: <https://www.yts-pump.com/>



DATE/APPROVAL/TITLE
February 23rd 2023

Manufacturer:

Shigeru Murata
Director of Quality & Engineering
YTS JAPAN Co., Ltd.

CE Authorized Representative:

Gerard Heikens Managing Director
YTS Pump Engineering BV.