에어 필터 레귤레이터 제품 매뉴얼

YT-200 / 205 / 220 / 225 시리즈

YT-200 YT-205 YT-220 YT-225

rotork®

로토크 와이티씨㈜

VERSION 1.27

목 차

1 개요 3
1.1 사용자를 위한 일반 정보 3
1.2 안전상의 주의 사항과 제품의 보증 내용 및 기간 3
2 제품 설명 4
2.1 개요 4
2.2 주요 특징과 기능 4
2.3 명판의 종류와 내용 4
2.4 모델 식별 기호 6
2.5 제품 사양 7
2.6 작동 원리 8
2.7 분해도 9
2.7.1 YT-200 / 205 (Manual drain type) 9
2.7.2 YT-220 / 225 (Manual drain type) 10
2.8 제품 외형 치수 11
2.8.1 YT-200 / 205 (Manual drain type) 11
2.8.2 YT-200 / 205 (Auto drain type) 11
2.8.3 YT-220 / 225 (Manual drain type) 12
2.8.4 YT-220 / 225 (Auto drain type) 12
2.9 압력 및 유량 특성 13
2.9.1 YT-200 / 205 13
2.9.2 YT-220 / 225 13
3 제품 설치 14
3.1 주의 사항 14
3.2 제품의 설치 15
3.3 사용 방법 15
4 유지 보수 16
4.1 부품의 교체 (Repair kit, YT-200, 220 은 해당 없음) 16
4.2 응축수 배출 16
4.3 다이아프램 어셈블리 교체 16

1 개요

1.1 사용자를 위한 일반 정보

당사의 제품을 구매해 주셔서 대단히 감사합니다. 당사의 제품은 공장출고 시 엄격한 규정에 따라 균일하고 우수한 품질로 제작, 검사되어 출고됩니다. 당 제품을 정확하고 효율적으로 사용하기 위해서 제품을 설치, 시운전하시기 전에 본 매뉴얼을 반드시 주의 깊게 읽고 이해하셔야 합니다.

- 당 제품의 설치, 시운전, 유지보수는 현장 관리자에 의해 권한이 부여된, 훈련된 전문가에 의해서만 수행되야 합니다.
- 본 매뉴얼은 최종 사용자에게 전달되어야 합니다.
- 본 매뉴얼의 내용은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다. 제품의 사양, 디자인 및 부품들이 변경되었을 때 즉시 매뉴얼에 반영되지 않고 다음 개정본에서 반영됩니다.
- 본 매뉴얼은 당사의 승인 없이 어떠한 목적으로도 복제되거나 재사용될 수 없습니다.
- 본 매뉴얼에 명기되어 있지 않은 문제가 발생했을 경우, 즉시 당사로 연락하여 주십시오.

1.2 안전상의 주의 사항과 제품의 보증 내용 및 기간

- 작업자와 당 제품, 또 당 제품이 설치되어 있는 시스템의 보호와 안전을 위하여 당 제품을 취급할 때, 본 매뉴얼에 언급된 안전 지시를 따라야 합니다. 본 매뉴얼의 안전 지시를 정확히 따르지 않을 경우 당사에선 안전을 보장할 수 없습니다.
- 제품에 대한 어떠한 변경이나 수리는 본 매뉴얼에 기술되어 있을 경우에만 허용됩니다. 고객에 의한 임의적인 변경이나 개조가 있을 경우, 이에 따라 발생하는 인적, 물적 피해를 보상하지 않습니다. 제품의 변경, 개조가 필요할 경우 당사로 문의하여 주십시오.
- NBR 고무가 적용된 표준형(주위 온도 범위 옵션 1) 제품은 오존에 의해 고무가 손상되기 쉽습니다. 오존이 발생할 가능성이 있는 장소나 공압에 오존이 포함될 가능성이 있을 경우에는 SILICONE 고무가 적용된 고온형(주위 온도 범위 옵션 2)이나 저온형(주위 온도 범위 옵션 3) 제품을 선택하십시오.
- 제품의 보증 기간은 따로 표기되어 있지 않는 한, 당사 출고일 기준 (18)개월 입니다.
  출고일의 확인은 명판에 표기되어 있는 LOT NO. 또는 SERIAL NO.를 당사에 알려주시면 확인하실 수 있습니다.
- 본 문서에 표기되어 있지 않은 어떠한 오용, 사고, 변경, 개조, 조작, 과실, 부적절한 설치, 부적절한 관리, 수리, 정비나 서비스, 또 모델이나 시리얼 번호가 변경 조작, 훼손, 제거될 경우, 배송 중 파손, 재해, 전원 서지로 인한 불량, 혹은 심각하지 않은 파손에 대해서는 제품의 보증에 포함되지 않습니다.
- 더 자세한 제품 보증에 대한 정보는 지역 대리점이나 당사에 연락 주시기 바랍니다.
- 제품에 대한 A/S 신청은 구매처나 로토크 와이티씨로 연락 바랍니다.

2 제품 설명

2.1 개요

공압필터 레귤레이터 YT-200 / 205 / 220 / 225는 공압식 컨트롤밸브에 사용되어 플랜트의 메인공압을 입력으로 받아 이를 임의의 설정압력으로 감압하여 포지셔너나 기타 관련 기기로 공압을 공급해 주는 기기입니다.

2.2 주요 특징과 기능

- 설정 압력을 안정적으로 유지하고, 압력 조절에 민감하게 반응합니다.
- 5미크론 필터가 내장되어 있어 공압 중의 이물질을 미세입자까지 필터링합니다.
- 릴리프 기능이 내장되어 있어, 2차측 압력이 1차측 압력보다 높을 경우, 이를 외부로 배출시켜 줍니다.
- 알루미늄 또는 스테인레스 스틸 몸체를 사용하여 현장에서의 여러 환경에 높은 내구성을 보여줍니다.
- 응축수를 배출시킬 수 있는 드레인 플러그가 설치되어 있습니다.

2.3 명판의 종류와 내용

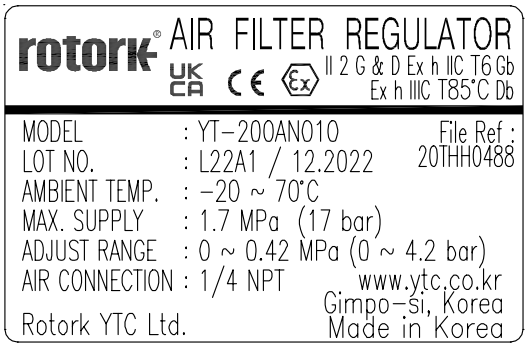


그림 L-1: YT-200 (UKEX, ATEX)

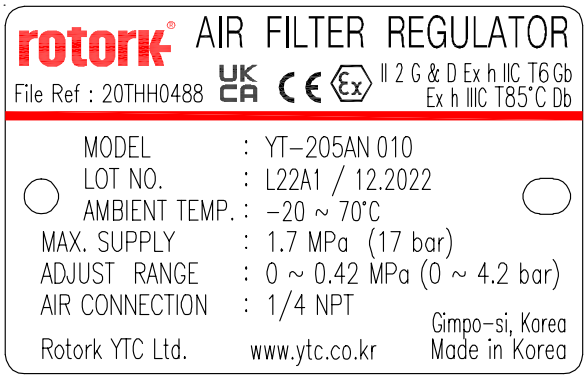


그림 L-3: YT-205 (UKEX, ATEX)

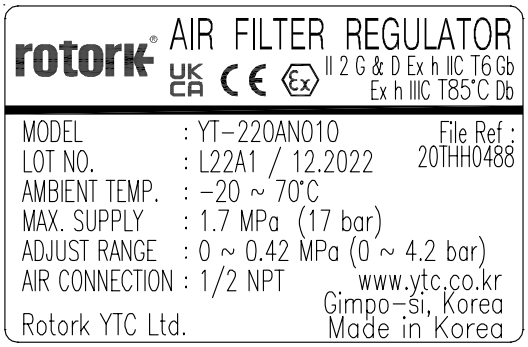


그림 L-5: YT-220 (UKEX, ATEX)

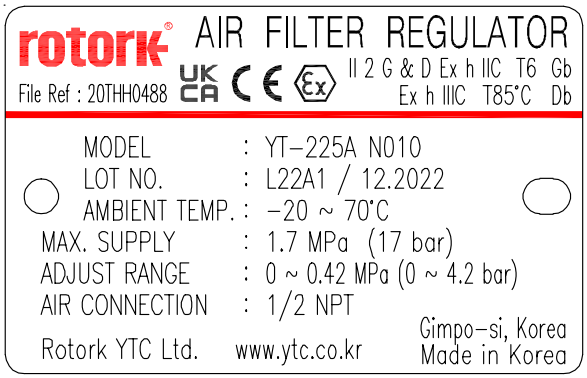


그림 L-7: YT-225 (UKEX, ATEX)

- MODEL : 제품의 기본 모델명과 추가적인 옵션 코드가 표기되어 있습니다.
- LOT NO. : 제품의 고유 로트번호 입니다.
- MONTH.YEAR : 제품의 제조월년을 나타냅니다.
- AMBIENT TEMP. : 주위 온도범위가 표기되어 있습니다.
- MAX. SUPPLY : 레귤레이터로의 최대 공급압력이 표기되어 있습니다.
- ADJUST RANGE : 출력압의 조절 범위가 표기되어 있습니다.
- AIR CONNECTION. : 공압 배관나사의 규격과 치수입니다.

2.4 모델 식별 기호

YT-200 / 205 / 220 / 225 [1] [2] [3] [4] [5]

[1] 조절 압력 범위	A :	0 ~ 0.42 MPa
	B :	0 ~ 0.84 MPa
[2] 공압 배관 나사	P :	Rc
	N :	NPT
		(YT-205, 225는 NPT 타입만 가능)
[3] 압력계	0 :	None
	1 :	0~0.4 MPa
	2 :	0~1.0 MPa
[4] 주위 온도 범위	1 :	-20 ~ 70 °C (-4 ~ 158 °F)
	2 :	-20 ~ 120 °C (-4 ~ 248 °F)
	3 :	-40 ~ 70 °C (-40 ~ 158 °F)
	4 :	-50 ~ 70 °C (-58 ~ 158 °F)
[5] 옵션	0 :	Manual drain
	1 :	Auto drain [1)]

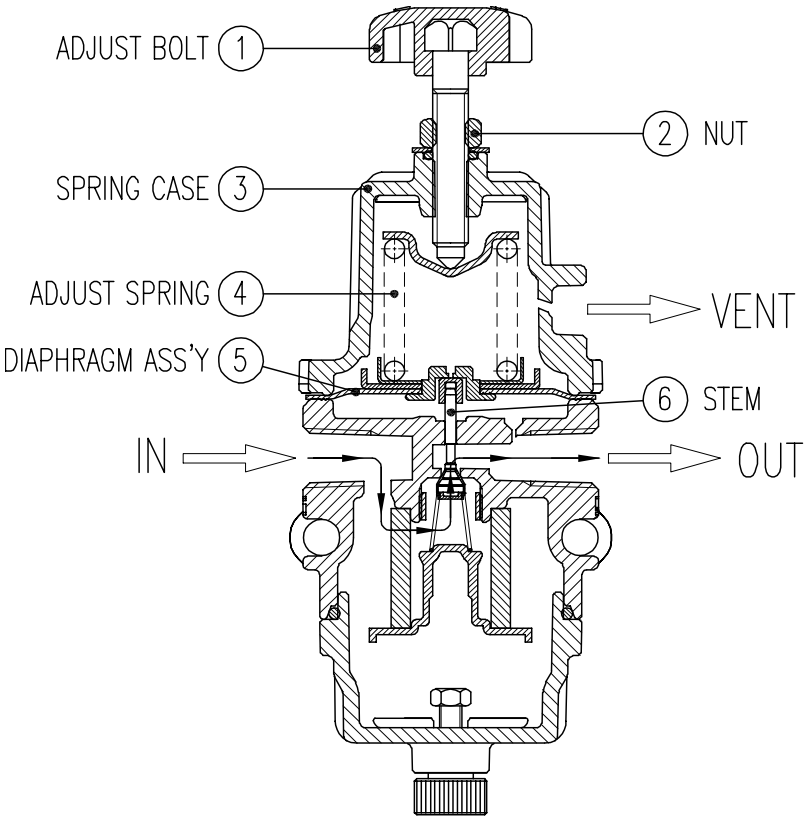
[1)] Auto drain 옵션은 [4] 주위 온도 범위 “1”만 선택가능.

2.5 제품 사양

모델(Model)		YT-200	YT-220	YT-205	YT-225
최대 공급 공압 (Max. Supply Pressure)		1.7 MPa (17 bar)			
최대 출력 공압 (Max. Out Pressure)		0.42 MPa (A Type) ; 0.84 MPa (B Type)			
공압 연결부(Air Connection)		Rc 1/4 또는 1/4 NPT	Rc 1/2 또는 1/2 NPT	1/4 NPT	1/2 NPT
게이지 연결부 (Gauge Connection)		Rc 1/4 또는 1/4 NPT	Rc 1/4 또는 1/4 NPT	1/4 NPT	1/4 NPT
주위 온도 (Ambient Temperature)		Standard Temp. :-20 ~ 70 °C (-4 ~ 158 °F) High Temp. : -20 ~ 120 °C (-4 ~ 248 °F) Low Temp: -40 ~ 70 °C (-40 ~ 158 °F) Arctic Temp. : -50 ~ 70 °C (-58 ~ 158 °F)			
최소 필터링 크기 (Min. Filtering Size)		5 micron			
외함 재질(Housing Material)		Aluminum		Stainless Steel 316	
무게(Weight)	Manual drain	0.62 kg (1.4 lb)	0.88 kg (2 lb)	1.5 kg (3.3 lb)	2.2 kg (4.8 lb)
	Auto drain	0.71 kg (1.56 lb)	0.94 kg (2.1 lb)	1.7 kg (3.8 lb)	2.3 kg (5.1 lb)

⚠ 상기 사양은 대기온도 20 °C, 절대압 760 mmHg, 상대습도 65 %를 기준으로 합니다.
표준 사양 내에 포함되지 않는 제품에 대한 문의는 당사로 연락하여 주십시오.

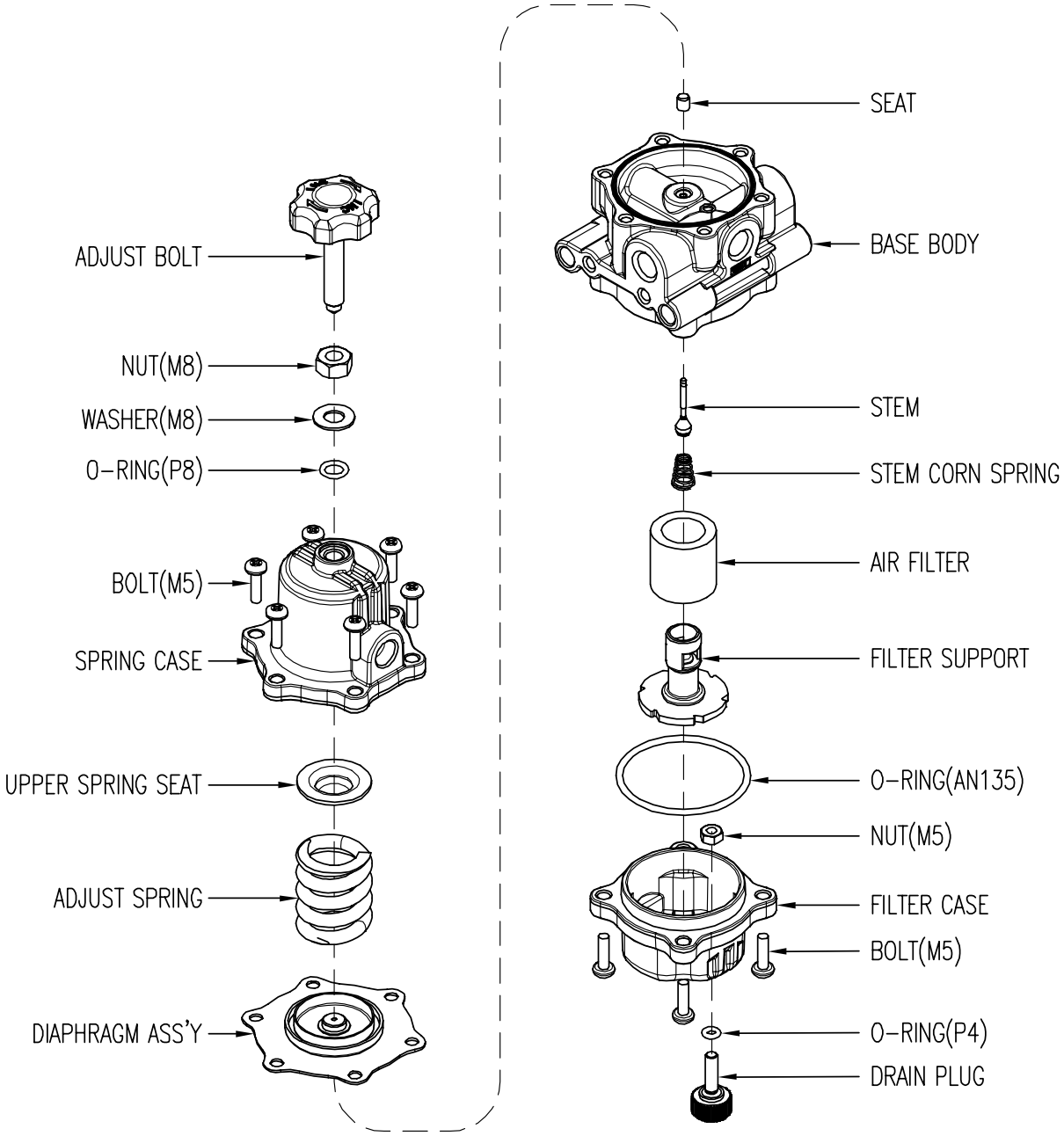
2.6 작동 원리



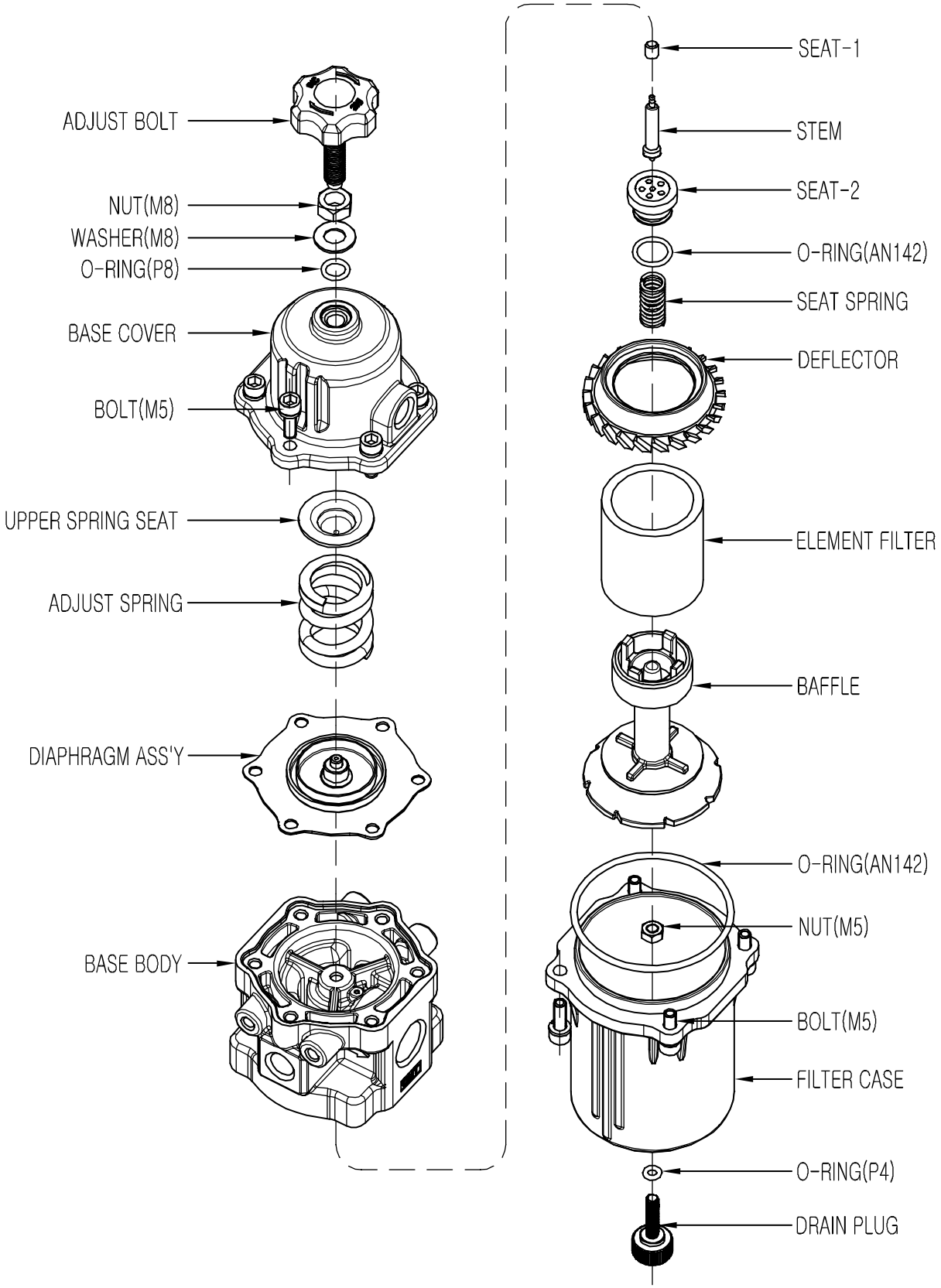
①조절 볼트를 시계방향으로 돌리면 ④조절 스프링이 힘을 받아 ⑤다이아프램을 눌러주어 이와 연결된 ⑥스템이 아래로 내려가면서 이를 통해 공급압(IN)이 2차측인 출력포트(OUT)쪽으로 나가게 됩니다. 2차측의 압력이 설정된 압력까지 올라가게 되면, 출력압 감지홀을 통해 이 압력이 ⑤다이아프램 밑면에 전달되어 ④조절 스프링과 힘의 균형을 이루어, 설정압력이 유지되게 됩니다. 만일 2차측의 압력이 설정압보다 높게 되면, 출력압 감지홀을 통해 전달된 압력이 ⑤다이아프램을 밀어올려 다이아프램과 ⑥스템 사이가 열리며, 이 구멍을 통해 2차측의 과다압력이 ③스프링 케이스 홀을 통해 대기중으로 배출(VENT)되어, 설정압력을 유지시켜줍니다.

2.7 분해도

2.7.1 YT-200 / 205 (Manual drain type)

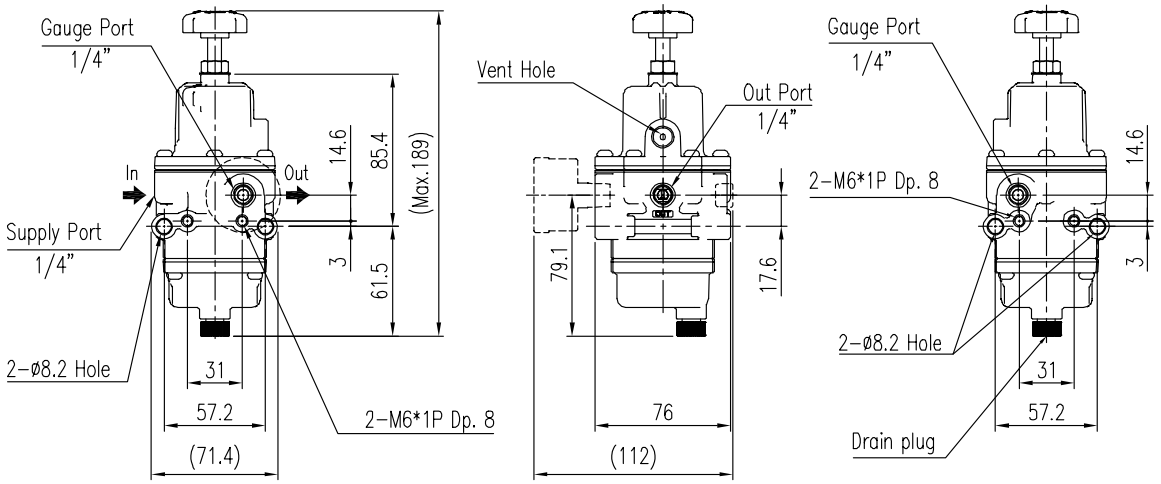


2.7.2 YT-220 / 225 (Manual drain type)

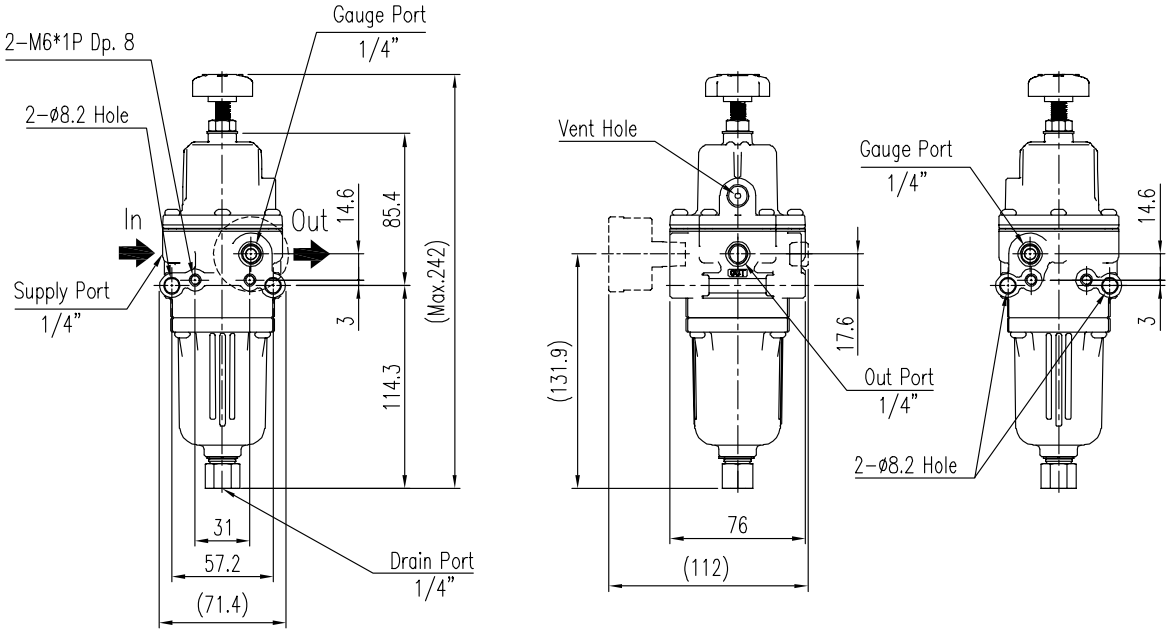


2.8 제품 외형 치수

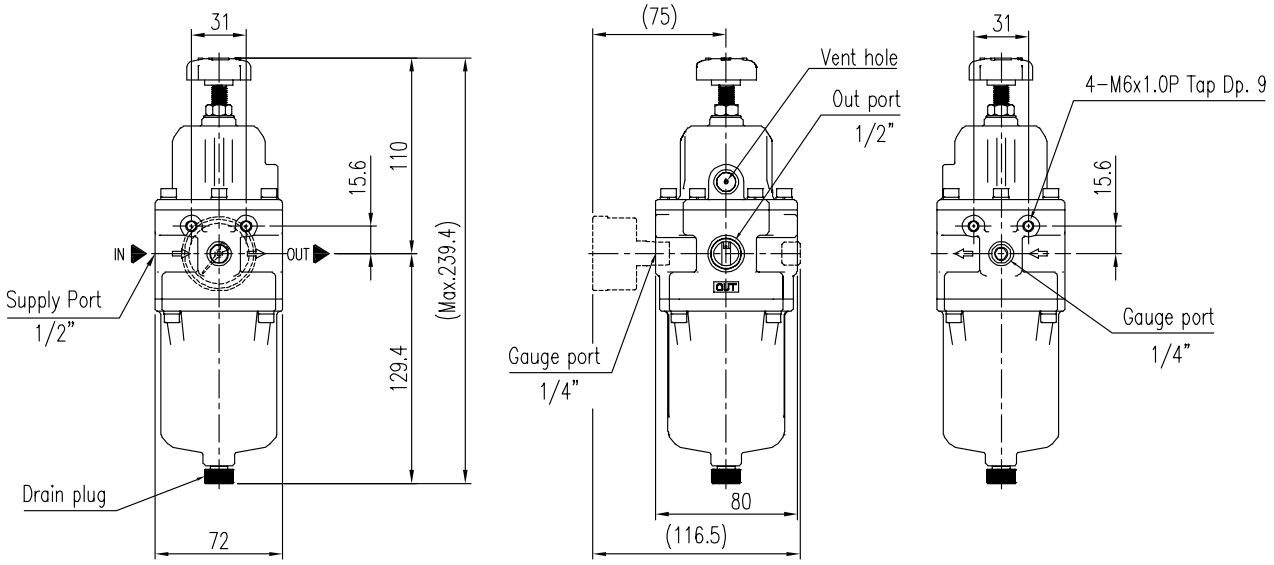
2.8.1 YT-200 / 205 (Manual drain type)



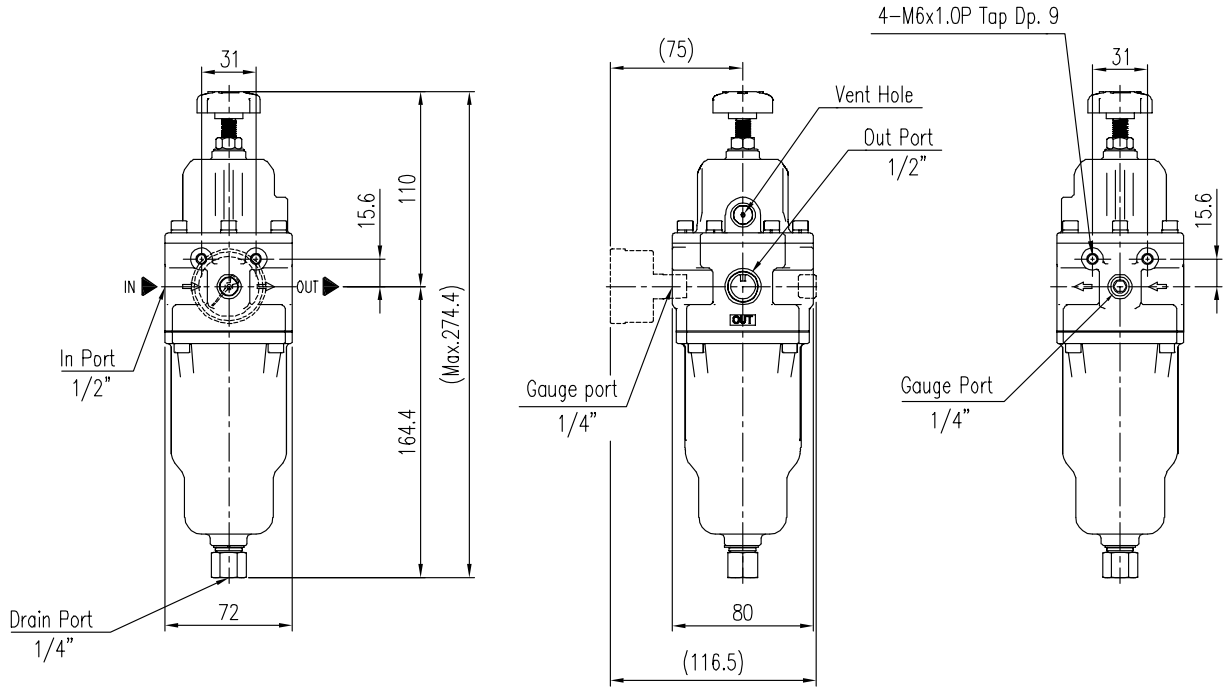
2.8.2 YT-200 / 205 (Auto drain type)



2.8.3 YT-220 / 225 (Manual drain type)

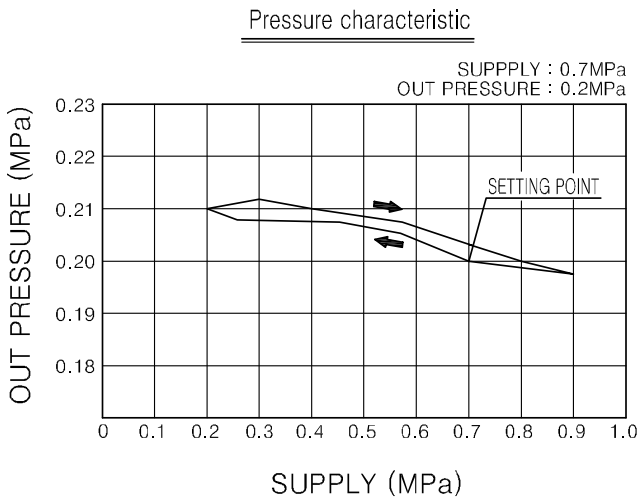


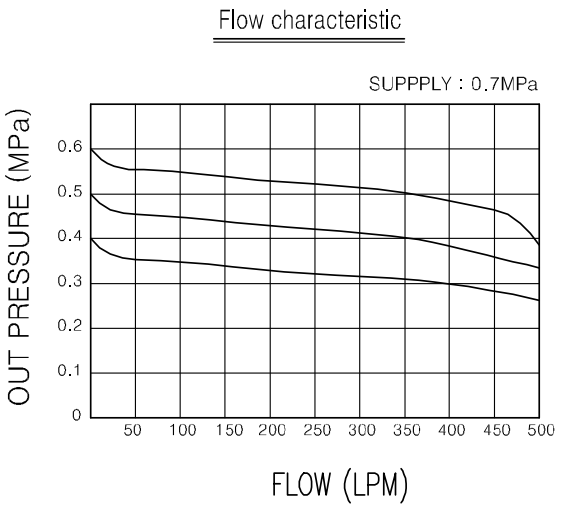
2.8.4 YT-220 / 225 (Auto drain type)



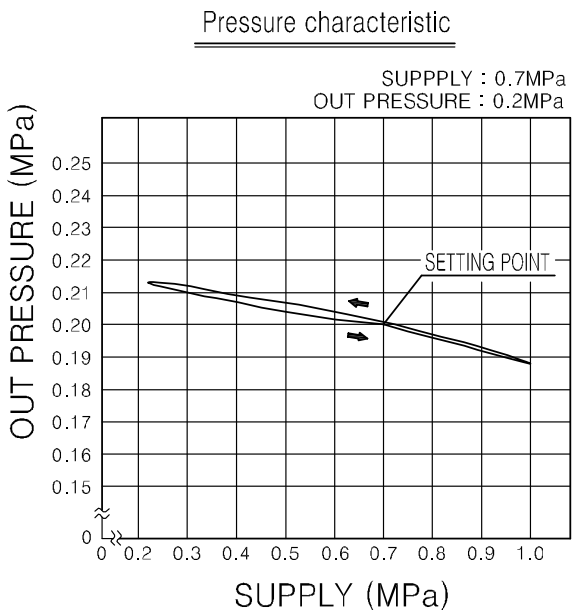
2.9 압력 및 유량 특성

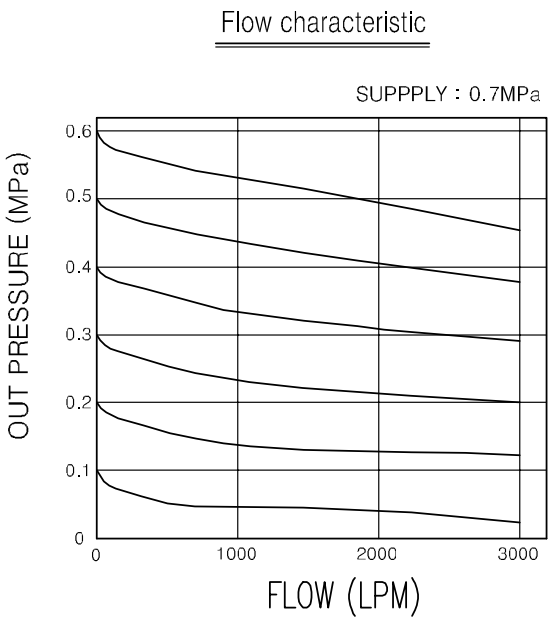
2.9.1 YT-200 / 205





2.9.2 YT-220 / 225



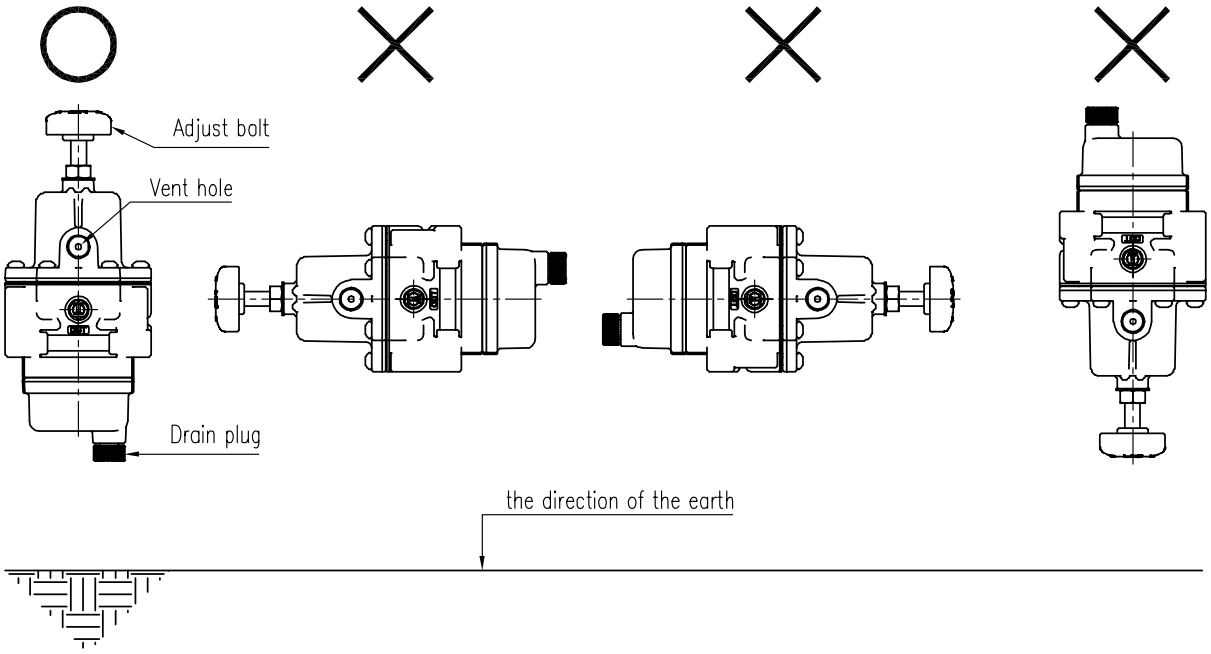


3 제품 설치

3.1 주의 사항

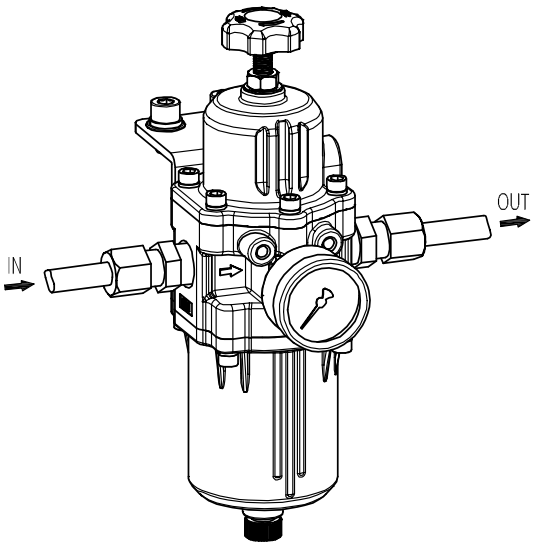
제품 설치 및 사용 시 아래의 사항을 지켜 주십시오.

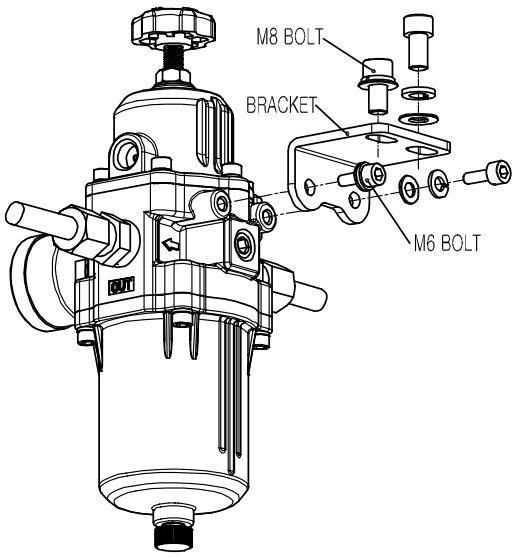
- 반드시 보호 장비를 갖추고 안전 수칙을 준수하십시오.
- 압력을 설정한 후 조절볼트가 돌아가지 않도록 너트를 단단히 고정시켜 주십시오.
- 공급압은 깨끗한 건공기를 사용해야 합니다.
- 매뉴얼 상에 명기되어 있는 사양 내에서 사용하여 주십시오. 사양을 초과하여 사용시에는 제품의 파손 혹은 사고가 발생할 수 있습니다.
- 제품에 충격이 있을 경우 오작동이나 불량이 발생할 수 있으므로 취급, 설치 및 운전시 주의해야 합니다.
- 유지 관리를 위해서 주기적으로 제품 하단에 설치되어 있는 드레인 플러그를 열어 응축수를 배출시켜 주십시오.
- 대기로의 배출은 스프링케이스 옆에 있는 작은 배기홀을 통해 이루어집니다.
- 제품은 반드시 조절볼트(Adjust bolt)가 위로가게 설치하십시오. 그렇지 않을 경우 제품의 수명이 단축되거나 배기구멍(Vent hole)으로 수분과 이물질이 유입되어 내부품의 손상으로 이어질 수 있습니다.



3.2 제품의 설치

- 에어 필터 레귤레이터는 현장의 여건에 따라 브라켓과 함께 혹은 브라켓 없이 설치할 수 있습니다. 에어 필터 레귤레이터는 포지셔너나 액츄에이터, 솔레노이드밸브 등 다양한 기기들에 일정한 공압을 공급하기 위하여 사용됩니다. 제품을 별도의 브라켓 없이 공압배관만을 사용하여 설치할 수 있습니다. 배관을 연결하기 전에 불순물이 제품에 유입되지 않도록 반드시 모든 배관을 불어내고, 필요 용량을 충족시킬 수 있는 적절한 크기인지 확인하십시오.
- 만일 사용현장의 설치 여건상 반드시 브라켓이 필요할 경우에는 앞 페이지의 외형도에 표기되어 있는 치수를 확인하여 원하시는 브라켓 형태를 제작하여 설치할 수 있습니다. 아래 그림은 YT-220의 브라켓 설치 예입니다.





3.3 사용 방법

1) 제품에 공압을 공급하기 이전에 조절볼트를 반시계 방향으로 충분히 돌려서 조절 스프링이 전혀 눌리지 않도록 해야 합니다.
2) 압력계 포트나 2차측(OUT) 압력이 나오는 출력 포트부에 압력계를 설치하도록 합니다. 이 압력계는 1차측(IN) 압력을 받아 감압하여 출력해주는 출력압을 나타냅니다.
3) 출력 포트를 볼밸브나 기타 장치에 피팅류를 사용하여 연결한 후 1차측 입력포트에 공압을 공급합니다.
4) 조절볼트를 시계방향으로 돌려 2차측 압력이 설정 값까지 올라가면, 고정너트를 시계방향으로 돌려 잠가 조절 볼트가 움직이지 않도록 완전히 고정시켜 줍니다.

4 유지 보수

4.1 부품의 교체 (Repair kit, YT-200, 220 은 해당 없음)

YT-205 / 225는 정기적 인 유지 보수가 필요합니다. 필요시 아래 부품을 교체하십시오.

- Ass'y-diaphragm : 1 each

4.2 응축수 배출

- 응측수를 배출시킬 경우에는 먼저 공급되는 공급압력을 완전히 차단시키거나 혹은 1 kgf/cm^2 이하의 낮은 저압으로 낮추어 줍니다.
- 드레인 플러그를 서서히 열어 응축수를 배출시켜 줍니다.
- 응축수를 완전히 배출시킨 후 드레인 플러그를 다시 완전히 잠가줍니다.

4.3 다이아프램 어셈블리 교체

- 에어 필터 레귤레이터로 공급되는 압력을 완전히 차단 차단시키거나 혹은 1 kgf/cm^2 이하의 낮은 저압으로 낮추어 줍니다.
- 압력 조절 볼트의 고정 너트를 풀고, 조절 볼트를 반시계 방향으로 돌려 출력압을 0 으로 완전히 떨어뜨립니다.
- 스프링 케이스 조립용 볼트 6 개를 대각방향으로 풀어줍니다.
- 다이아프램 어셈블리를 교체합니다.
- 스프링 케이스 조립용 볼트 6 개를 다시 대각방향으로 잠가줍니다. 이 때 체결볼트의 지나친 토크로 인하여 다이아프램이 파손되지 않도록 주의하여 주십시오.
- 에어 필터 레귤레이터로 공급되는 압력을 다시 올려주고 스프링 조절 볼트를 돌려 설정압을 세팅 해줍니다. 고정 너트를 조여줍니다.

제조자: 로토크 와이티씨㈜
주소 : 경기도 김포시 양촌읍 황금로 89번길 81
우편번호 : 10048
대표 전화: 031-986-8545
대표 팩스: 070-4170-4927
대표 이메일: ytc.sales@rotork.com
홈페이지: http://www.ytc.co.kr

발행일 : 2024년 06월 25일

Copyright © **로토크 와이티씨㈜.** 이 제품 매뉴얼은 저작권법에 의해 보호받는 저작물입니다.