

유량 제어 모듈

3A8711B
KO

자동 프로포셔널 시스템의 건으로 흐르는 재료 유량을 정밀하게 제어합니다.
전문가만 이 장비를 사용할 수 있습니다.

ProMix 전자식 이액형 장비와 함께 사용하는 경우에만 폭발 환경에서 사용하는 것이 승인됩니다.

190 psi (1.31 MPa, 13.1 bar) 최대 유체 작동 압력

모듈 249849 유량 제어 모듈

통합 에어 구동식 유체 조절기와 함께.

모듈 24H989 유량 제어 모듈

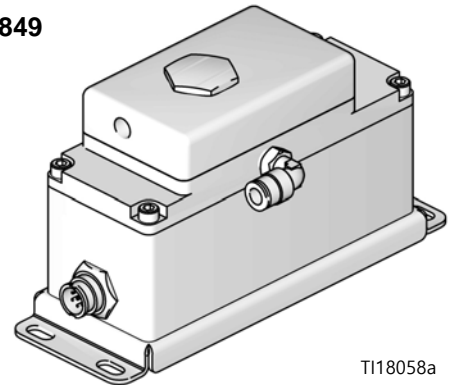
원격 장착된 에어 구동식 유체 조절기와 함께 사용(포함되지 않음)



중요 안전 지침

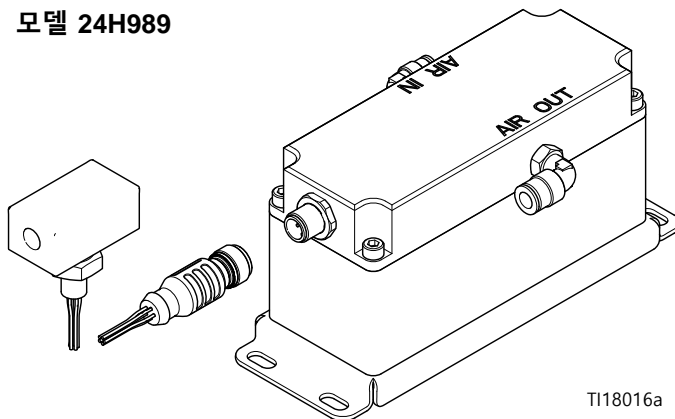
본 설명서와 ProMix 사용 설명서에 있는 모든 경고 및 지침을 읽으십시오. 이 지침을 잘 보관해 두십시오.

모델 249849



T118058a

모델 24H989



T118016a

관련 설명서

ProMix 설명서(한국어)

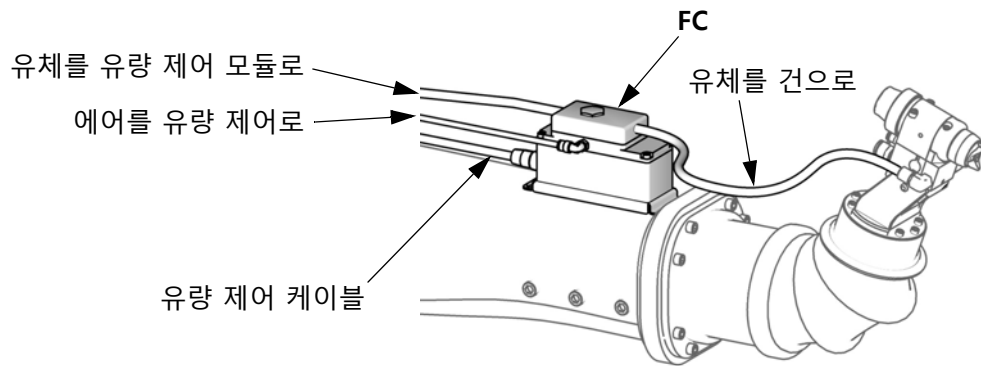
수동	설명
312778	ProMix 2KS 자동 시스템 설치
312779	ProMix 2KS 자동 시스템 작동
312780	ProMix 2KS 자동 시스템, 수리-부품
3A1163	ProMix 1KS 설치
3A1080	ProMix 1KS 자동 시스템 작동
3A1164	ProMix 1KS 수리, 부품
313881	ProMix 3KS 설치
313885	ProMix 3KS 자동 시스템 작동
313883	ProMix 3KS 수리, 부품

접지



ProMix 설치 설명서에 설명한 대로 시스템의 모든 구성품을 접지합니다.

원격 유체 레귤레이터(모델 24H989 전용)를 적절한 접지된 유체 호스에 연결하여 접지합니다.



T113656a

그림 1. 249849 유량 제어 모듈

설치(모델 249849)

시스템에서 유량 제어 기능을 사용하려면 본질적으로 안전한 유량 제어 모듈이 필요합니다. 그림 1를 참조하십시오.

- 1/4인치(6mm) 외경(OD) 공기 공급 라인을 유량 제어 모듈(FC)의 에어 흡입구 피팅에 연결합니다. 이 라인의 다른 쪽 끝을 다음과 같이 연결합니다.
 - 벽 장착형 시스템: 벽 장착 유체 스테이션의 후면에 있는 공기 다기관에 연결합니다.
 - RoboMix 시스템: 1/4인치(6mm) 외경(OD) 튜브 티를 RoboMix의 공기 로직 흡입구에 설치합니다. 유량 제어 공기 라인을 티의 한 분기에 연결하고 주 공기 라인을 다른 분기에 연결합니다.
- 프로포셔너의 유체 라인을 유량 제어 모듈(FC)의 1/8 npt(f) 유체 흡입구에 연결합니다.
- 유량 제어 모듈(FC)의 1/8npt(f) 유체 배출구 유체 라인을 스프레이 건 흡입구에 연결합니다.
- ProMix 사용 설명서의 **전기 회로도**를 참조하십시오. 유량 제어 케이블을 유체 스테이션 제어 보드 및 유량 제어 모듈(FC)의 케이블 커넥터에 연결합니다.

설치(모델 24H989)

시스템에서 유량 제어 기능을 사용하려면 본질적으로 안전한 유량 제어 모듈이 필요합니다. 원격 장착된 에어 구동식 유체 조절기와 함께 사용합니다(FR, 포함되지 않음). 그림 2.

1. 1/4인치(6mm) 외경(OD) 공기 공급 라인을 유량 제어 모듈(FC)의 에어 흡입구 피팅에 연결합니다. 이 라인의 다른 쪽 끝을 다음과 같이 연결합니다.
 - a. 벽 장착형 시스템: 벽 장착 유체 스테이션의 후면에 있는 공기 다기관에 연결합니다.
 - b. RoboMix 시스템: 1/4인치(6mm) 외경(OD) 튜브 티를 RoboMix의 공기 로직 흡입구에 설치합니다. 유량 제어 공기 라인을 티의 한 분기에 연결하고 주 공기 라인을 다른 분기에 연결합니다.
2. 5/32인치(4mm) 외경(OD) 공기 공급 라인을 유량 제어 모듈(FC)의 에어 배출구 피팅에 연결합니다. 이 라인의 다른 쪽 끝을 원격 장착 유체 조절기(FR)에 연결합니다.
3. 프로포셔널의 유체 라인을 원격 유체 조절기(FR)의 유체 흡입구에 연결합니다.
4. 유체 제어기(FR) 배출구의 유체 라인을 압력 센서(PS)의 1/8 npt(f) 흡입구에 연결합니다.
5. 압력 센서(PS)의 1/8npt(f) 배출구 유체 라인을 스프레이 건 흡입구에 연결합니다.
6. 압력 센서 케이블을 유량 제어 모듈(FC)의 케이블 커넥터에 연결합니다.
7. ProMix 사용 설명서의 **전기 회로도**를 참조하십시오. 유량 제어 케이블을 유체 스테이션 제어 보드 및 유량 제어 모듈(FC)의 케이블 커넥터에 연결합니다.

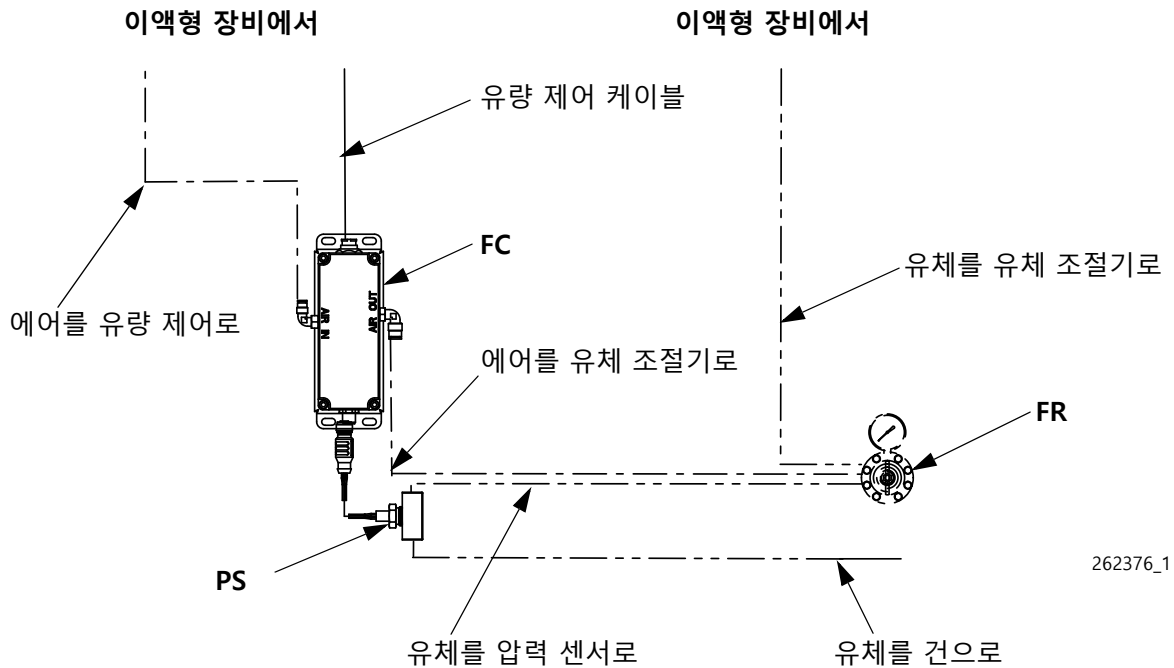


그림 2. 24H989 유량 제어 모듈, 원격 장착 제어 모듈 포함

서비스

정비 전

주의
정비 중 회로 보드가 손상되는 것을 방지하기 위해 접지 손목 보호대(부품 번호 112190)를 착용하고 적절히 접지시키십시오.

1. 시스템을 세척하고 ProMix 수리-부품 설명서의 **감압 절차**를 따르십시오
2. 공기 공급 라인과 ProMix의 주 공기 차단 밸브를 닫습니다.
3. 전원을 차단합니다(0 위치). 그림 3.
4. 주 회로 차단기의 전원을 끄십시오.

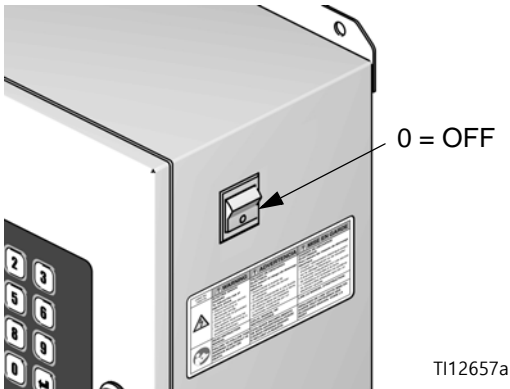


그림 3: 전원 Off

5. 유량 제어 모듈에서 모든 공기 및 유체 라인을 분리합니다.
6. 모델 24H989만 해당: 모든 유체 라인을 압력 센서 피팅(626)에서 분리합니다.
7. 유량 제어 하니스(624)에서 유량 제어 케이블을 분리합니다. 그림 4 또는 그림 5.

정비 후

정비한 후에는 **시동** 점검 목록과 ProMix 작동 설명서에 나온 절차를 따르십시오.

레귤레이터 및 압력 센서 정비 (모델 249849만 해당)

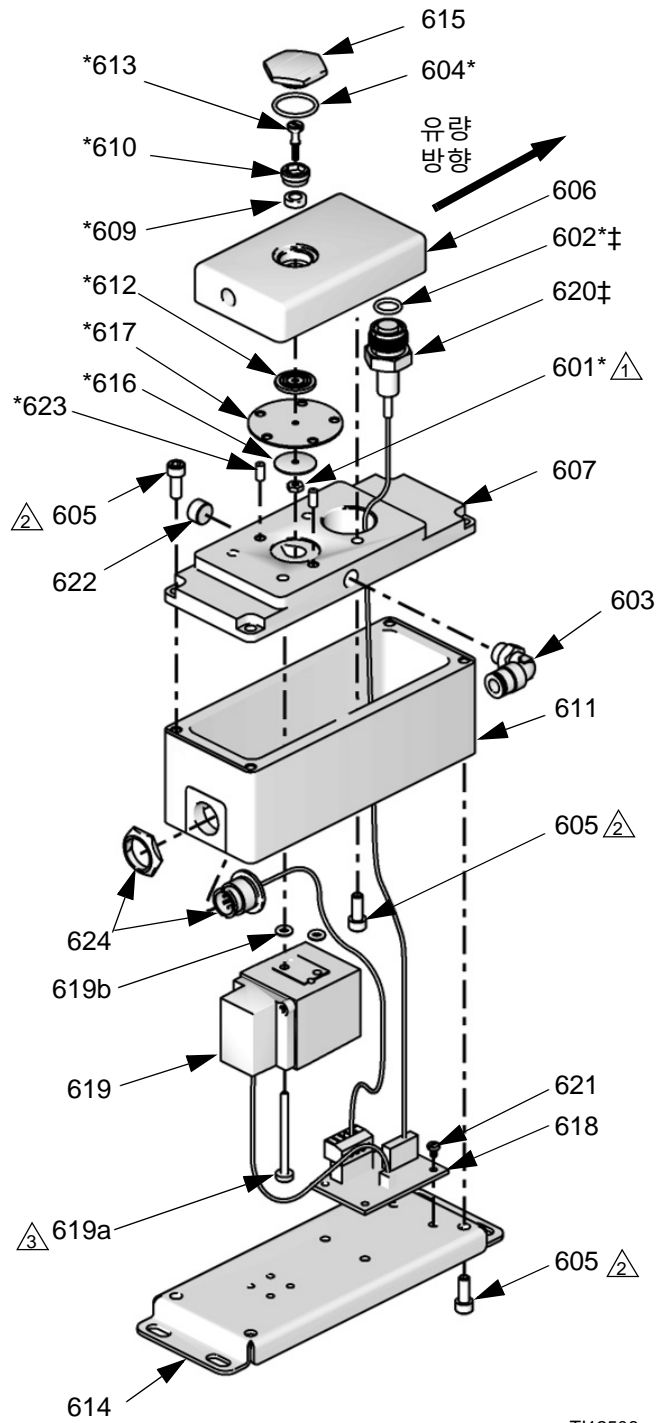
레귤레이터 서비스 키트 15G843을 사용할 수 있습니다. 키트 부품은 별표로 표시됩니다(예: (602*). 최상의 결과를 얻으려면 키트에 있는 모든 부품을 사용하십시오.

센서 정비 키트 15G867은 압력 센서를 정비할 때만 사용할 수 있습니다. 키트 부품에는 기호가 표시되어 있습니다(예: 602*). 최상의 결과를 얻으려면 키트에 있는 모든 부품을 사용하십시오.

1. 위의 **정비 전**을 따르십시오.
2. 공기 플레이트(607) 밑면에서 나사 4개(605)와 너트(601)를 제거합니다. 공기 플레이트와 유체 플레이트를 분리합니다. 그림 4.
3. 유체 플레이트(606)에서 압력 센서(620)를 풉니다.

참고: 압력 센서 키트 15G867만 교체할 경우 6단계로 건너뛰십시오.

4. 유체 플레이트(606) 상단에서 플러그(615)와 O-링(604)을 제거합니다. 다이어프램 어셈블리의 부품(613, 610, 609, 612, 617, 616)을 분리합니다. 도웰(623)을 제거하여 폐기합니다.
5. 키트의 새 부품을 사용하여 다이어프램 어셈블리를 다시 조립합니다. 반드시 다이어프램의 공기측(617)이 아래를 향하도록 하십시오. 너트(601)를 8-10in-lb(0.9-1.1 N•m) 토크로 조입니다.
6. 압력 센서(620)에 새 O-링(602)을 설치하고 유체 플레이트(606)에 센서를 끼웁니다.
7. 유체 플레이트를 공기 플레이트에 다시 설치합니다. 압력 센서 케이블이 끼이지 않도록 주의하십시오. 나사(605)를 30-40 in-lb(3.4-4.5 N•m)의 토크로 조이십시오.
8. 회로 보드(618)의 J1, J2, J4에 3개 케이블을 다시 연결합니다. 그림 6.
9. 하우징(611)에 공기 플레이트(607)를 다시 장착합니다. 나사(605)를 30-40 in-lb(3.4-4.5 N•m)의 토크로 조이십시오.
10. 모든 공기 및 유체 라인에 유량 제어 케이블을 다시 연결합니다.



TI12506a

- ⚠ 1 8-10 in-lbs (0.9-1.1 N•m) 토크로 조입니다
- ⚠ 2 30-40 in-lbs (3.4-4.5 N•m) 토크로 조입니다
- ⚠ 3 5-7 in-lbs (0.6 -0.8 N•m) 토크로 조입니다

그림 4: 249849 유량 제어 모듈

압력 센서 정비(모델 24H989만 해당)

1. 정비 전(4페이지)을 따르십시오.
2. 압력 센서(620)를 압력 센서 와이어 하니스(620b)에서 분리합니다. 그림 5.
3. 압력 센서 피팅(626)에서 압력 센서(620)를 풉니다.
4. 새 O-링(602)을 새 압력 센서(620)에 설치합니다.
5. 역순으로 다시 조립하십시오.

압력 센서 와이어 하니스 정비(모델 24H989만 해당)

1. 정비 전(4페이지)을 따르십시오.
2. 압력 센서(620)를 압력 센서 와이어 하니스(620b)에서 분리합니다. 그림 5.
3. 하우징(611)에 공기 플레이트(607)를 고정하고 있는 나사 4개(605)를 제거합니다. 압력 센서 와이어 하니스 커넥터(620b)에서 너트를 풉니다.
4. 플레이트(607)를 하우징에서 주의하여 들어올립니다. 회로 보드(618)의 J4에서 와이어 하니스를 분리하고 와이어 하니스를 제거합니다. 그림 6.
5. 새 와이어 하니스(620b)를 역순으로 설치합니다.
6. 하우징(611)에 공기 플레이트(607)를 다시 장착합니다. 나사(605)를 30-40 in-lb(3.4-4.5 N•m)의 토크로 조이십시오.

유량 제어 보드 정비(모든 모델)

1. 정비 전(4페이지)을 따르십시오.
2. 하우징(611)에 브래킷(614)을 고정하고 있는 나사 4개(605)를 제거합니다. 그림 4 또는 그림 5.
3. 하우징에서 브래킷을 조심해서 분리한 후 회로 보드(618)의 J1, J2 및 J4에서 케이블 3개를 분리합니다. 그림 6.
4. 나사(621)를 제거합니다. 이전 보드를 새 보드로 교체합니다. 나사(621)를 설치합니다.
5. 회로 보드(618)의 J1, J2, J4에 3개 케이블을 다시 연결합니다. 그림 6.
6. 하우징(611)에 브래킷(614)을 다시 장착합니다. 나사(605)를 30-40 in-lb(3.4-4.5 N•m)의 토크로 조이십시오.

V/P 밸브 정비(모든 모델)

1. 정비 전(4페이지)을 따르십시오.
2. 하우징(611)에 브래킷(614)을 고정하고 있는 나사 4개(605)를 제거합니다. 그림 4 또는 그림 5.
3. 하우징에서 브래킷을 조심해서 분리한 다음 회로 보드(618)의 J2에서 V/P 밸브 케이블을 분리합니다. 그림 6.
4. 나사 2개(619a)와 O-링(619b)을 제거합니다. 새 나사와 O-링을 사용하여 새 밸브(619)를 설치합니다. 나사를 5-7 in-lb(0.6-0.8 N•m)의 토크로 조이십시오.
5. 회로 보드(618)의 J2에 V/P 밸브 케이블을 다시 연결합니다. 그림 6.
6. 하우징(611)에 브래킷(614)을 다시 장착합니다. 나사(605)를 30-40 in-lb(3.4-4.5 N•m)의 토크로 조이십시오.

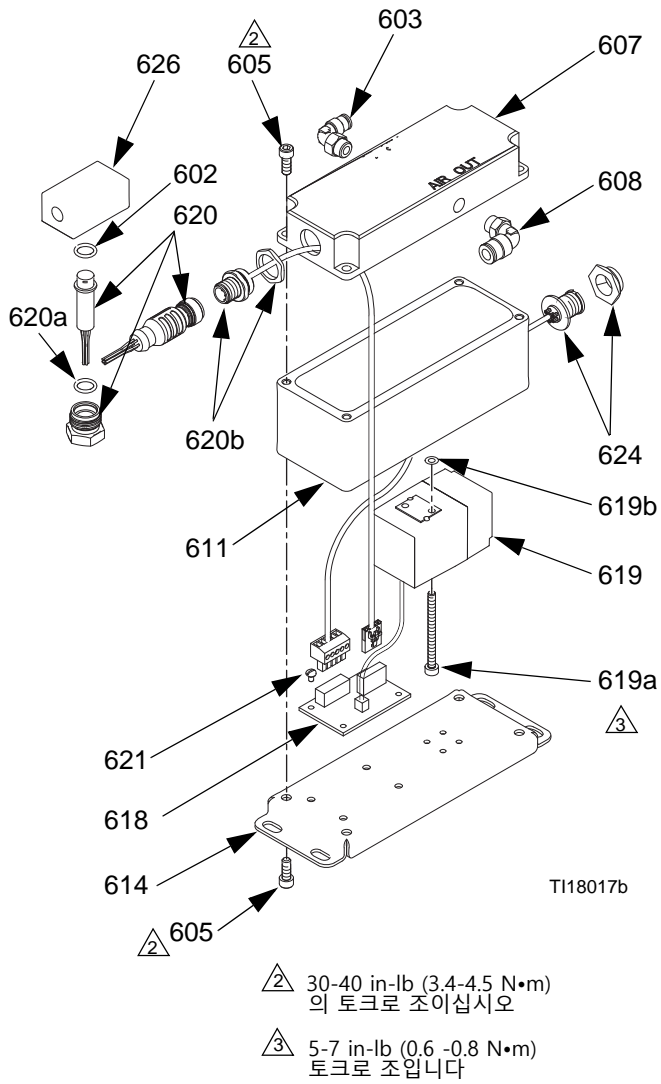


그림 5: 24H989 유량 제어 모듈

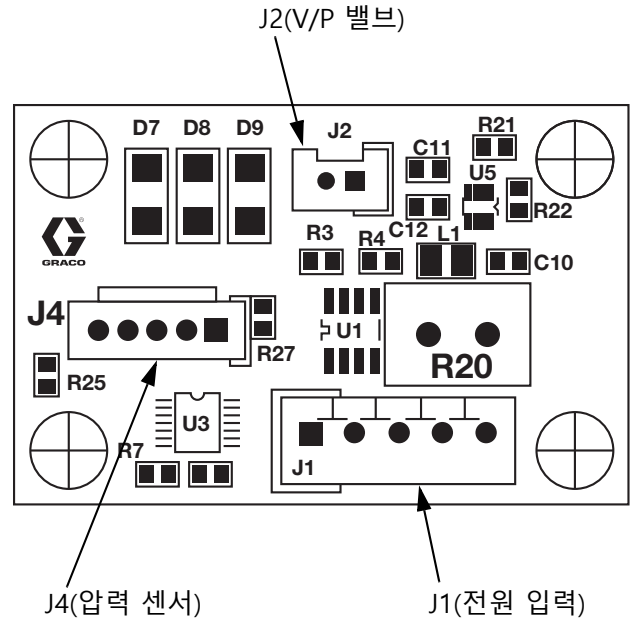


그림 6: 249179 유량 제어 보드

부품

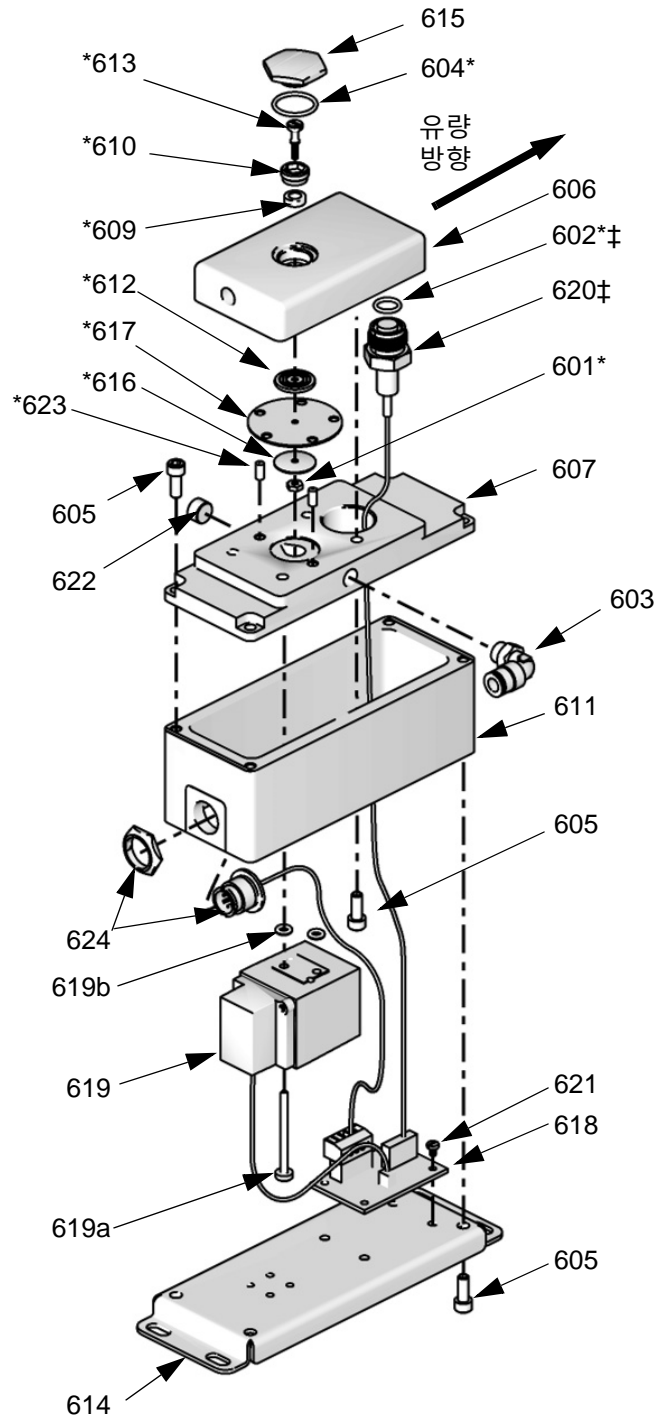
249849 유량 제어 모듈

참조 번호	부품 번호	설명	수량
601*	102980	너트, full, 육각; 4-40	1
602‡*	---	O-링; 내화학성 플루오르화 엘라스토머	1
603	112698	엘보; 1/8 npt(m) x 1/4인치 (6 mm) OD 튜브	1
604*	---	O-링; 내화학성 플루오르화 엘라스토머	1
605	---	나사, 캡, 소켓 헤드; 10-32 x 1/2인치(13 mm)	12
606	---	플레이트, 유체, 조절기	1
607	15F799	플레이트, 에어, 레귤레이터	1
609*	---	시트, 조절기	1
610*	---	리테이너, 시트	1
611	---	하우징, 유량 제어기	1
612*	---	스페이서, 조절기	1
613*	---	니들, 조절기	1
614	---	브래킷, 유량 제어	1
615	15F806	플러그, 조절기	1
616*	168881	가스켓; 아세탈	1
617*	178321	다이아프램, 조절기	1
618	249179	보드, 회로 조립	1
619	120013	밸브, 비례, V/P; 아이템 619a 및 619b 포함	1
619a	---	나사, 뚜껑, 소켓 헤드; M3 x 0.5; 44 mm	2
619b	---	O-링, 장착	2
620‡	---	센서, 압력 제어; ptfе o-링 포함	1
621	107295	나사, 기계, 팬 헤드; 4-40 x 3/16인치(5 mm)	4
622	104765	플러그, 파이프; 1/8 ptf	1
623*	192387	핀, 다웰	2
624	15G613	와이어 하네스, 유량 제어	1

* 조절기 정비 키트 15G843에 포함된 부품. 별도 구매.

‡ 센서 정비 키트 15G867에 포함됨. 별도 구매.

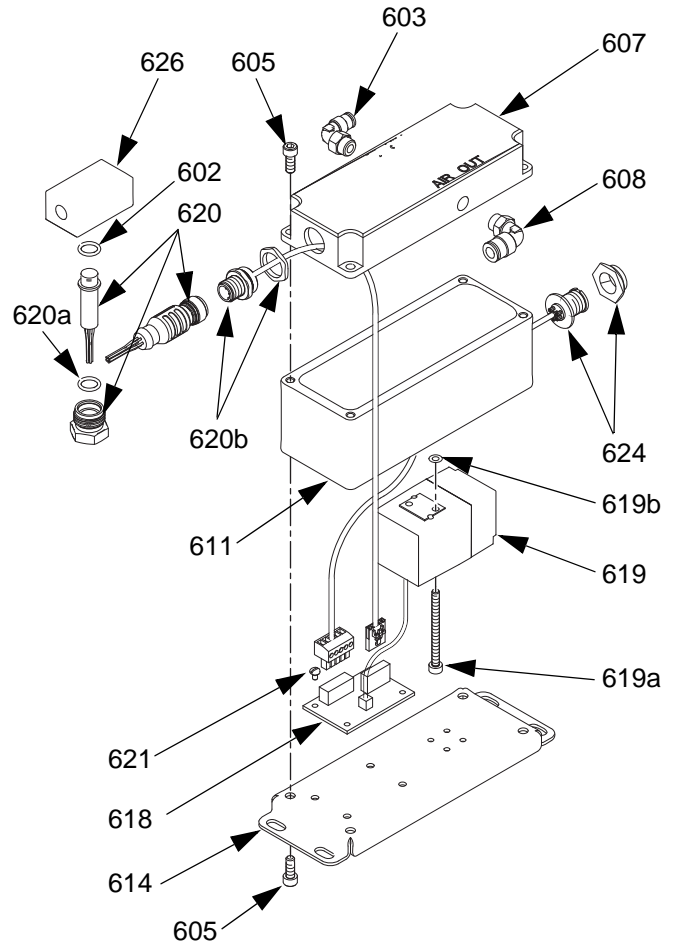
---으로 표시된 부품은 별도로 제공되지 않습니다.



T112506a

24H989 원격 유체 조절기용 유량 제어 모듈

참조 번호	부품 번호	설명	수량
602	---	O-링; 내화학성 플루오르화 엘라스토머	1
603	112698	엘보, 에어 흡입구; 1/8 npt(m) x 1/4인치(6 mm) 외경 튜브	1
605	---	나사, 캡, 소켓 헤드; 10-32 x 1/2인치(13 mm)	8
607	---	플레이트, 에어, 레귤레이터	1
608	114151	엘보, 에어 배출구; 1/8 npt(m) x 5/32인치(4 mm) 외경 튜브	1
611	---	하우징, 유량 제어기	1
614	---	브래킷, 유량 제어	1
618	249179	보드, 회로 조립	1
619	120013	밸브, 비례, V/P; 아이템 619a 및 619b 포함	1
619a	---	나사, 뚜껑, 소켓 헤드; M3 x 0.5; 44 mm	2
619b	106560	O-링, 장착, 007	2
620	24R099	키트, 센서, 압력 조절기; 620a 및 620b 포함	1
620a	---	O-링; ptfе	1
620b	---	와이어 하니스, 압력 센서	1
621	107295	나사, 기계, 팬 헤드; 4-40 x 3/16인치(5 mm)	4
624	15G613	와이어 하네스, 유량 제어	1
626	---	피팅, 압력 센서; 1/8npt(f) 포트 2개	1



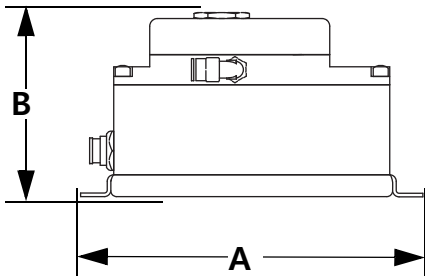
T118017b

---으로 표시된 부품은 별도로 제공되지 않습니다.

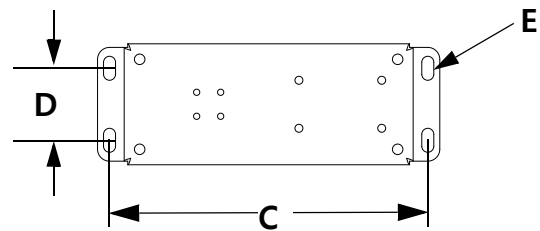
치수 및 장착 구멍 레이아웃

모델	A 전체 길이 인치(mm)	전체 폭 인치(mm)	B 전체 높이 인치(mm)	장착 치수, 길이(C) x 폭(D) 인치(mm)	E 장착 구멍 크기 인치(mm)	중량 lb(kg)
249849 유량 제어 모듈	7.13 (181.1)	2.52 (64.0)	3.86 (98.0)	168.4 x 38.1(6.63 x 1.50)	0.25 (6.3)	3.9 (1.78)
24H989 유량 제어 모듈	7.13 (181.1)	2.52 (64.0)	3.86 (98.0)	168.4 x 38.1(6.63 x 1.50)	0.25 (6.3)	2.5 (1.13) [압력 센서 및 피팅 포함]

249849 유량 제어 모듈

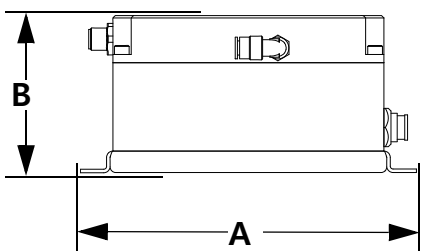


T118018a

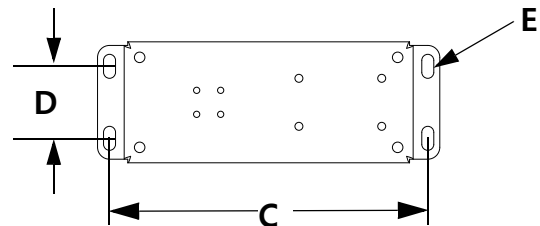


T114135a

24H989 유량 제어 모듈



T118018a



T114135a

기술 데이터

최대 유체 작동 압력	190psi(1.31MPa, 13.1bar)
최대 작동 에어 압력	100 psi(0.7 MPa, 7 bar)
에어 공급	75 - 100psi (0.5 - 0.7MPa, 5.2 - 7bar)
에어 흡입구 크기	1/8 npt(m) x 1/4인치(6 mm) 외경 튜브
에어 배출구 크기(모델 24H989만 해당)	1/8 npt(m) x 5/32인치(4 mm) 외경 튜브
유체 흡입구 및 배출구 크기	1/8 npt(f)
습식 부품	모델 249849 : 303 스테인리스강, 내화학성 불소 고무, 티타늄, ptfe 모델 24H989 : 316 스테인리스강, 내화학성 불소 고무, 티타늄, ptfe

Graco 표준 보증

Graco는 본 설명서에 언급된 모든 Graco 제조 장비와 모든 Graco 브랜드 장비에 대해, 사용할 목적으로 구매한 원래 구매자에게 판매한 날짜를 기준으로 재료 및 제조 기술상에 결함이 없음을 보증합니다. Graco가 특수하거나 확장되거나 제한된 보증을 발표한 경우 외에는 Graco는 판매 일로부터 12개월 동안 Graco가 결함으로 판단하는 모든 부품을 수리 또는 교체할 것을 보증합니다. 단, 이러한 보증은 Graco에서 제공하는 권장사항에 따라 장비를 설치, 작동 및 유지 보수할 때만 적용됩니다.

장비 사용에 따른 일반적인 마모 뿐 아니라 잘못된 설치, 오용, 마모, 부식, 부적절한 유지보수, 부주의, 사고, 개조 또는 Graco 구성품이 아닌 부품을 교체해서 발생하는 고장이나 파손, 마모에는 본 보증이 적용되지 않으며 Graco는 이에 대한 책임을 지지 않습니다. 또한 Graco가 공급하지 않는 구성품, 액세서리, 장비 또는 자재의 사용에 따른 비호환성 문제나 Graco가 공급하지 않는 구성품, 액세서리, 장비 또는 자재 등의 부적절한 설계, 제조, 설치, 작동 또는 유지보수로 인해 야기되는 고장, 파손 또는 마모에 대해 Graco는 책임지지 않습니다.

본 보증은 결함이 있다고 하는 장비를 공인 Graco 대리점으로 선납 반품하여 언급한 결함이 확인된 경우에만 적용됩니다. 장비의 결함이 입증되면 Graco가 결함이 있는 부품을 무상으로 수리 또는 교체합니다. 해당 장비는 배송비를 선납한 상태로 원래 구매자에게 반송됩니다. 장비 검사 중 재료나 제조 기술상의 결함이 발견되지 않으면 합리적인 비용으로 수리가 진행되며, 그 비용에는 부품비, 인건비, 배송비가 포함될 수 있습니다.

본 제한적 보증은 상품성에 대한 보증 또는 특정 목적의 적합성에 대한 보증을 포함하나 이에 국한되지 않으며 기타 모든 명시적 혹은 암시적 보증을 대신합니다.

보증 위반에 대한 Graco의 유일한 책임과 구매자의 유일한 구제책은 상기에 명시된 대로 이루어집니다. 구매자는 다른 구제책(이윤 손실, 매출 손실, 인적 부상, 재산 피해에 따른 부수적 혹은 간접적 손해, 또는 기타 부수적 또는 간접적 손해를 포함하나 이에 국한되지 않음)이 제공되지 않음에 동의합니다. 보증 위반에 대한 조치는 판매일로부터 2년 이내에 이루어져야 합니다.

Graco는 판매되었으나 Graco가 제조하지 않은 액세서리, 장비, 재료 또는 구성품과 관련하여 어떠한 보증도 하지 않으며 상품성 및 특정 목적의 적합성을 묵시적으로 보증하지 않습니다. 판매되었으나 Graco가 제조하지 않은 품목(예: 전기 모터, 스위치, 호스 등)에는 해당 제조업체에서 보증을 제공할 경우 해당 보증이 적용됩니다. Graco는 구매자가 이러한 보증 위반에 대한 청구 시 합리적으로 지원해 드립니다.

Graco의 계약 위반이나 보증 위반, 부주의 혹은 그 외의 이유에 의한 것인지 여부에 관계없이, Graco는 어떠한 경우에도 본 계약에 따라 Graco가 공급하는 장비 때문에 혹은 판매된 제품의 제공, 성능 또는 사용으로 인해 발생하는 간접적, 부수적, 파생적 또는 특별한 피해에 대하여 책임을 지지 않습니다.

Graco 정보

Graco 제품에 대한 최신 정보는 www.graco.com에서 확인하십시오. 특허 정보는 www.graco.com/patents를 참조하십시오.

주문하려면, Graco 대리점으로 연락하거나 가까운 대리점을 확인하려면 연락하십시오.

전화: 612-623-6921 또는 **수신자 부담 전화:** 1-800-328-0211 **팩스:** 612-378-3505

본 설명서에 포함된 모든 문서상 도면상의 내용은 이 설명서 발행 당시의 가능한 가장 최근의 제품 정보를 반영한 것입니다.
Graco는 언제라도 통보 없이 제품을 변경할 수 있는 권리를 보유하고 있습니다.

원본 설명서의 번역본 . This manual contains Korean. MM 3A2097

Graco 본사: Minneapolis
해외 영업소: 벨기에, 중국, 일본, 한국

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA

Copyright 2011, Graco Inc. 모든 Graco 제조 사업장은 ISO 9001에 등록되어 있습니다.

www.graco.com

개정 B, 2021년 9월