



TI-P612-02
ST Issue 7
(KR 0808)

APT14, APT14HC, APT14SHC

오그덴 자동펌프트랩

● 개요

스피라릭스사코 자동펌프트랩은 플랜지 또는 나사로 연결되는 PN16 압력 등급의 응축수 배출장치이다. 이 제품은 배관의 조건에 따라 자동으로 트랩의 역할과 펌프의 역할을 할 수 있다. 이 제품은 스팀에 의해 동작되며 진공을 포함한 모든 운전조건에서 공정설비로부터 응축수를 제거하는데 사용된다. 제품의 몸체는 A.D.Merkblatter/ASME VIII에 따라 설계되었다.

표준

이 제품은 European Pressure Equipment Directive 97/23/EC와 ATEX Directive 94/9/EC의 요구조건을 만족하며, 필요 시 CE 마크와 Ⓜ 마크가 부착되어 공급된다.

성적서

EN 10204 3.1 재질성적서의 공급이 가능하나 주문 시 명기해야 한다.

● 구경 및 배관연결방법

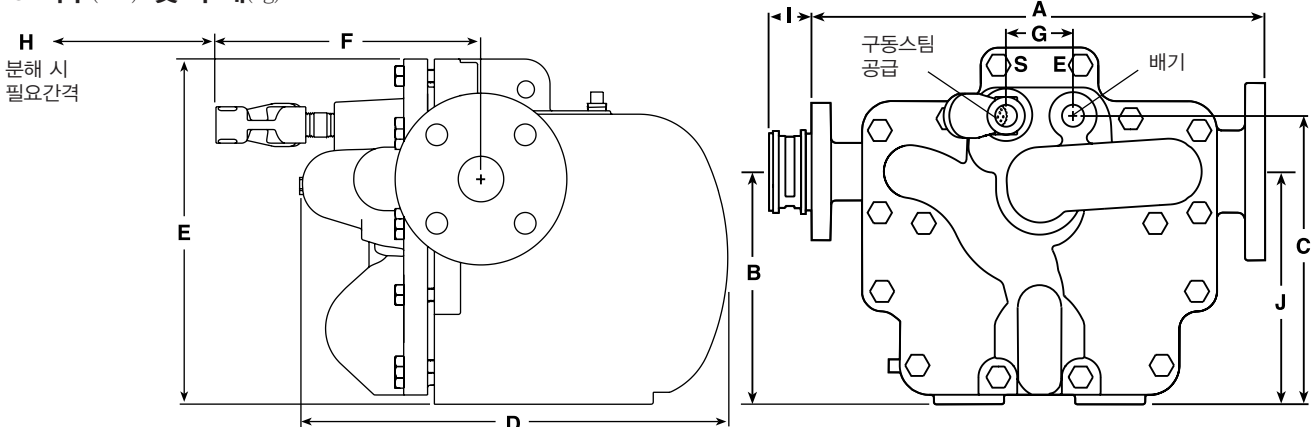
| 모델 및 몸체 재질 | 입출구 구경 및 배관연결방법 | | 구동스팀입구/배기 | | |
|-----------------|-------------------|-------------------|---|---|--|
| APT14 구상흑연주철 | 플랜지식 | DN40 입구 × DN25 출구 | EN 1092 PN16 ANSI 150 B 16.5 KS10 (KS B 1511) | BSP/NPT NPT BSP DN15 (1/2") DN15 (1/2") DN15 (1/2") | |
| | | 나사식 | 1 1/2" 입구 × 1" 출구 | BSP (BS 21 parallel) NPT BSP NPT DN15 (1/2") DN15 (1/2") | |
| | APT14HC 구상흑연주철 | 플랜지식 | DN50 입구 × DN40 출구 | EN 1092 PN16 ANSI 150 B 16.5 KS10 (KS B 1511) | BSP NPT DN15 (1/2") DN15 (1/2") |
| | | | APT14SHC 탄소강 | | |

● 선택사양

APT14와 APT14HC의 몸체와 커버를 무전극니켈도금(ENP)하여 공급 가능하나 제품명은 APT14 ENP, APT14HC ENP이며 주문 시 명기해야 한다.

APT14, APT14HC와 APT14SHC의 몸체에 사이트 레벨게이지 부착을 위한 구멍을 뚫고 플러그 처리하여 공급 가능하다. 사이트 레벨게이지의 별도 공급이 가능하다.

● 치수(mm) 및 무게(kg)

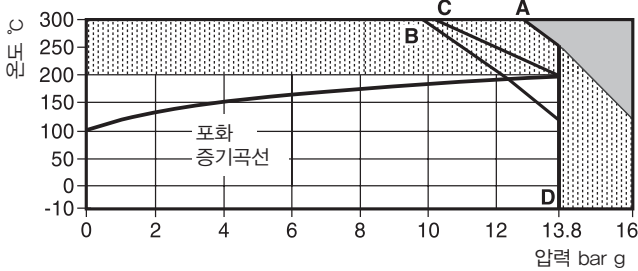


| 모델 | 배관연결방법 | A | B | C | D | E | F | G | H | 구동스팀입구 | | J | 무게 |
|----------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|--------|------|-----|-----|
| | | | | | | | | | | PN16 | ANSI | | |
| APT14 | 나사식 | 350 | 198 | 246 | 385 | 304 | 258 | 57 | 250 | - | - | 198 | 45 |
| | 플랜지식 | 389 | 198 | 246 | 385 | 304 | 258 | 57 | 250 | - | - | 198 | 45 |
| APT14HC | 플랜지식 | 476 | 198 | 270 | 400 | 335 | 261 | 57 | 275 | 31.5 | 45 | 198 | 65 |
| APT14SHC | 플랜지식 | 508 | 206 | 278 | 407 | 351 | 261 | 57 | 275 | 31.5 | 45 | 206 | 105 |

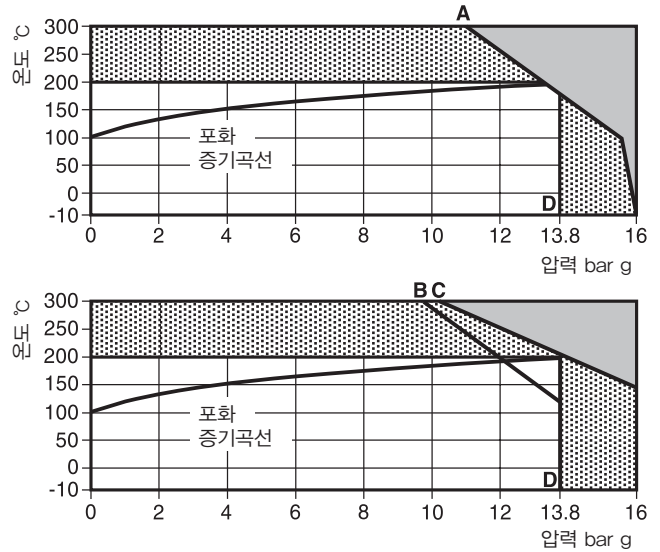
● 압력/온도 한계

- 점으로 표시된 부분은 사용이 불가능하다.
- 점으로 표시된 부분에서 사용하는 경우 내부부품이 손상될 수 있으므로 사용하면 안된다.
- A-D 플랜지식 PN16
- B-D 플랜지식 KS10
- C-D 플랜지식 ANSI 150

APT14, APT14HC (구상흑연주철)



APT14SHC (탄소강)



| | |
|---------------------|--|
| 몸체설계조건 | PN16 |
| 최대구동스팀압력 | 13.8 bar g |
| 최대허용압력(PMA) | 16 bar g @ 120°C |
| 최대허용온도(TMA) | 300°C @ 12.8 bar g |
| 최소허용온도 | -10°C |
| 최대사용압력(PMO)-포화증기 기준 | 13.8 bar g @ 198°C |
| 최대사용배압 | 5 bar g |
| 최대사용온도(TMO)-포화증기 기준 | 198°C @ 13.8 bar g |
| 최소사용온도 | -10°C |
| 온도 한계 | -10°C~200°C |
| 수압시험압력 | 24 bar g |
| 설치수두 | 추천설치수두(펌프바닥으로부터) 0.3 m 최대추천설치수두(펌프바닥으로부터) 1 m 최소설치수두(펌프바닥으로부터) 0.2 m |

● 공칭 용량

특정 응용처에 대한 상세 용량에 대해서는 스파이렉스사코에 문의 요망
 펌프트랩을 정확하게 선정하기 위해서는 다음 자료가 필요하다.

1. 펌프 바닥으로부터 열교환기/공정설비의 응축수 출구 배관 중심까지의 설치 높이(m)
 출구가 수직으로 설치된 경우에는 펌프의 바닥에서부터 출구면까지의 높이로 한다.
2. 펌프트랩에 공급할 수 있는 구동 스팀압력(bar g)
3. 응축수 회수배관에 걸리는 총배압(bar g)-산출방법은 아래표를 참조한다.
4. 열교환기 최대부하 시 운전되는 압력(bar g)
5. 열교환기 최대 스팀 사용량(kg/h)
6. 피가열체 입구측 최소온도(°C)
7. 피가열체 출구측 최고제어온도(°C)

| 모델 | APT14 | APT14HC, APT14SHC |
|---|---|---|
| 펌프의 1회 토출량 | 5리터 | 8리터 |
| 조건 펌프 설치높이 : 1m 구동스팀압력 : 5 bar g 총배압 : 1 bar g | 최대트랩핑용량 : 4,000 kg/h 최대펌핑용량 : 1,100 kg/h | 최대트랩핑용량 : 9,000 kg/h 최대펌핑용량 : 2,800 kg/h |

주 : 위 표의 용량은 오직 예를 든 것 뿐이다. 위 용량은 표의 왼쪽에 있는 설치조건에만 해당된다. 설치조건이 변하면 용량도 변하기 때문에 항상 스파이렉스사코와 용량 검토를 해야 한다.

주 : 펌프의 용량이 제대로 발휘되기 위해서는 총토출양정 또는 배압 BP(응축수 회수시스템의 회수배관 수직 높이+배관에 걸리는 압력수두)는 구동스팀의 압력보다 낮아야 한다.

※ 위의 용량은 참고자료일 뿐이다.

$$BP(\text{배압}) = (H \times 0.0981) + P + Pf$$

단, H : 응축수 회수관 높이(m)

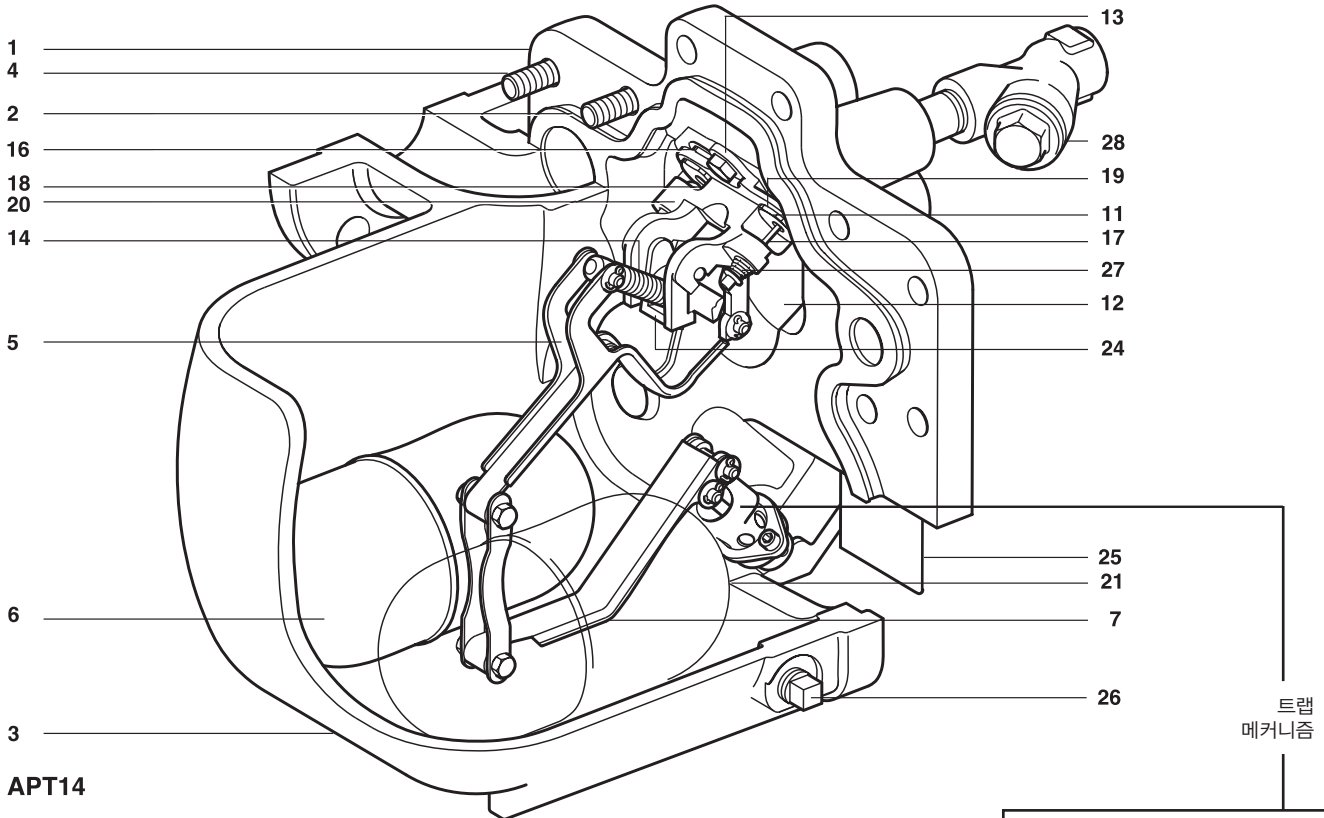
P : 응축수 회수배관의 압력(bar g)

Pf : 펌프 토출측의 배관에서의 압력손실(bar g)

(펌프 토출측 배관길이가 100 m이내이며 배관내 응축수가 가득 차지 않을 정도로 회수되고 열교환기 최대부하 운전상태에서 재증발증기에 대한 영향을 고려하여 배관이 선정되었다면 Pf는 무시할 수 있다.)

● 안전정보, 설치 및 정비 지침

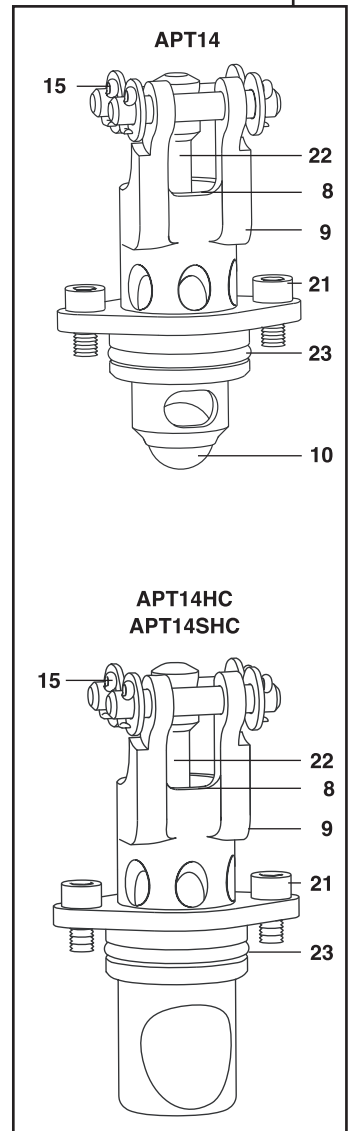
제품과 함께 공급되는 설치 및 정비 지침서(IM-P612-04)에 상세하게 설명되어 있다.



APT14

● 재 질

| 번호 | 부품명 | 재질 | |
|----|----------------------------------|--|---|
| 1 | Cover | APT14 | SG iron EN JS 1025 or ASTM A395 |
| | | APT14HC | SG iron EN JS 1025 or ASTM A395 |
| | | APT14SHC | Carbon steel EN 1.0619+N or ASTM A216 WCB |
| 2 | Cover gasket | Graphite laminated with stainless steel insert | |
| 3 | Body | APT14 | SG iron EN JS 1025 or ASTM A395 |
| | | APT14HC | SG iron EN JS 1025 or ASTM A395 |
| | | APT14SHC | Carbon steel EN 1.0619+N or ASTM A216 WCB |
| 4 | Cover bolts | Stainless steel | ISO 3506 Gr.A2 70 |
| | Location pins | APT14SHC only | Stainless steel 304 |
| 5 | Pump lever | Stainless steel | BS 1449 304 S15 |
| 6 | Float | Stainless steel | BS 1449 304 S15 |
| 7 | Trap lever | Stainless steel | BS 1449 304 S15 |
| 8 | Trap 2 nd stage valve | Stainless steel | ASTM A276 440 B |
| 9 | Trap housing | Stainless steel | BS 3146 ANC 2 |
| 10 | Ball (APT14 only) | Stainless steel | ASTM A276 440 B |
| 11 | Seat (inlet check valve) | Stainless steel | AISI 420 |
| 12 | Flap (inlet check valve) | Stainless steel | BS 3146 ANC 4B |
| 13 | Pump mechanism bracket | Stainless steel | BS 3146 ANC 4B |
| 14 | Spring (pump) | Stainless steel | BS 2056 302 S26 Gr.2 |
| 15 | Split pin | Stainless steel | BS 1574 |
| 16 | Exhaust seat | Stainless steel | BS 970 431 S29 or ASTM A276 431 |
| 17 | Inlet valve and seat assembly | Stainless steel | |
| 18 | Exhaust valve | Stainless steel | BS 3146 ANC 2 |
| 19 | Valve seat gasket | Stainless steel | BS 1449 409 S19 |
| 20 | Pump mechanism bolt | Stainless steel | ISO 3506 Gr.A2 70 |
| 21 | Trap housing bolt | Stainless steel | BS 6105 A4 80 |
| 22 | Trap 1 st stage valve | Stainless steel | BS 970 431 S29 or ASTM A276 431 |
| 23 | 'O'ring | EPDM | |
| 24 | Actuator arm | Stainless steel | BS 3146 ANC 2 |
| 25 | Name-plate | Stainless steel | BS 1449 304 S16 |
| 26 | Drain plug | Steel | DIN 17440 1.4571 |
| 27 | Inlet valve spring | Stainless steel | |
| 28 | Motive strainer | APT14 | SG iron |
| | | APT14HC | SG iron |
| | | APT14SHC | Carbon steel |
| 29 | DCV10 (APT14HC, APT14SHC) | Stainless steel (not shown) | |



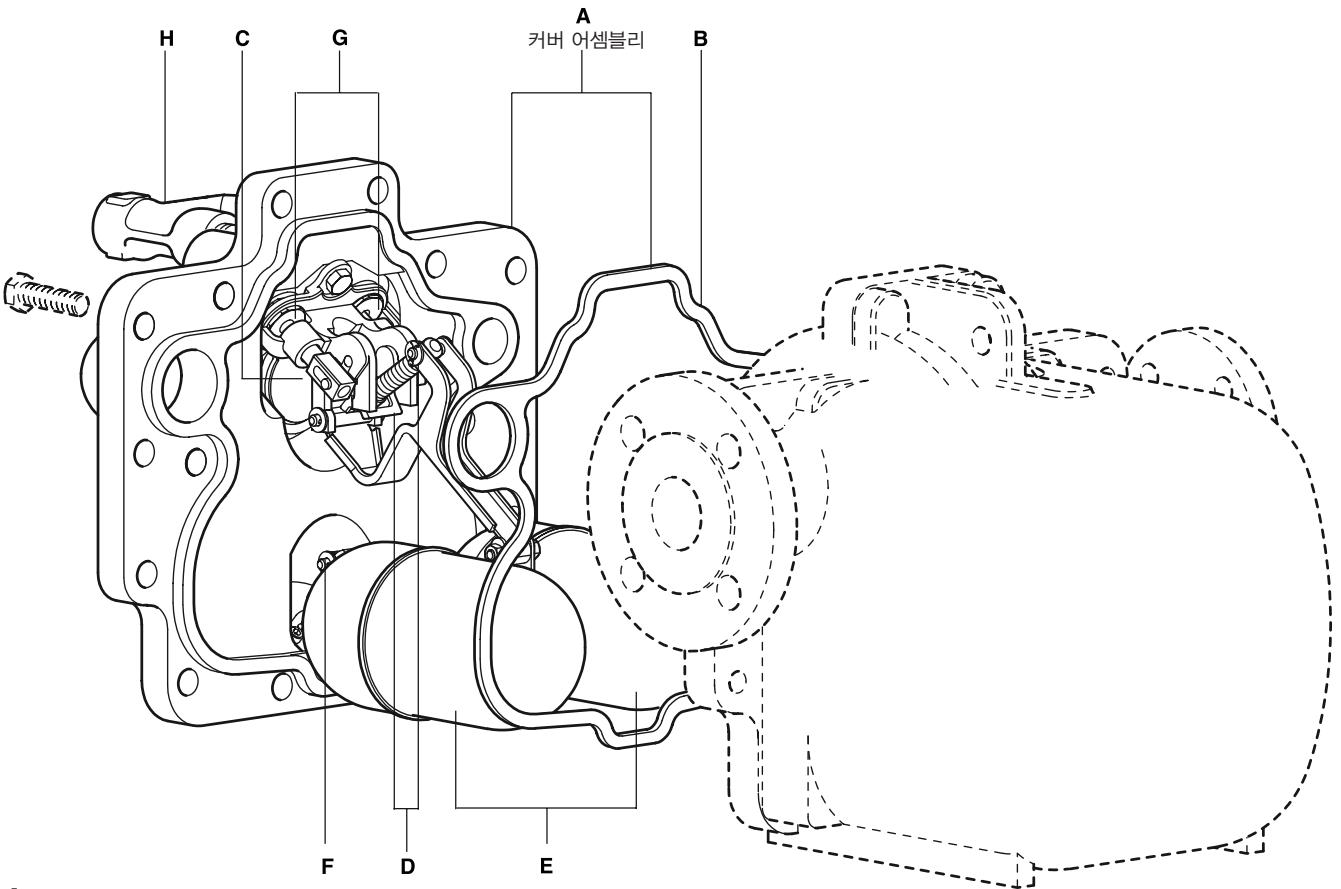
● 정비부품

공급가능한 정비부품은 실선으로 표시되어 있으며 점선으로 표시된 부분은 정비부품으로 공급되지 않는다.

정비부품명세

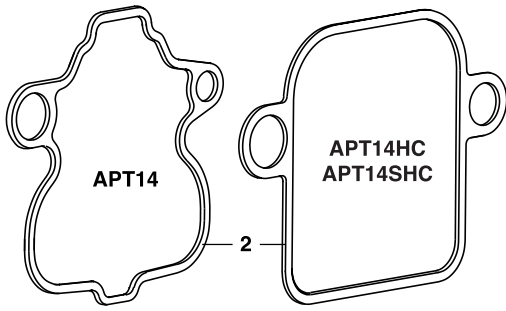
| | |
|--|-------------------------------------|
| A Cover assembly(A-G inclusive) | 1, 2, 5-25 |
| B Cover gasket | 2 |
| C Inlet check valve | 2, 12 |
| D Spring and actuator arm | 2, 14, 24 |
| E Floats | 2, 5, 6, 7 |
| F Trap and outlet check valve mechanism | 2, 8, 9, 10(APT14 only), 21, 22, 23 |
| G Inlet/exhaust valve and seat kit | 2, 16, 17, 18, 19, 27 |
| H 별도 자료 참조 TI-P163-01(APT14, APT14HC), TI-P063-02(APT14SHC) | 28 |
| DCV10 outlet check valve (APT14HC, APT14SHC) 별도 자료 참조 TI-P601-32 | 29 |

주 : 고객의 편리를 위해서 정비부품은 키트로 공급되므로 교체해야 할 관련 소모품들이 모두 포함되어 있다. 예를 들어, 스팀공급 및 배기밸브와 시트 어셈블리를 주문하면 분할 핀, 워셔 그리고 가스켓과 같은 관련 소모품들이 주요 구성품들에 포함되어 공급된다.

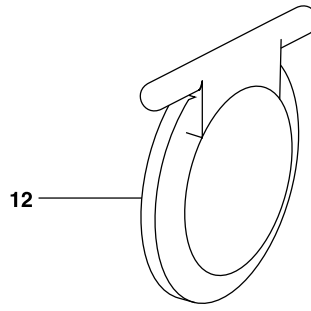


A 커버 어셈블리(APT14)

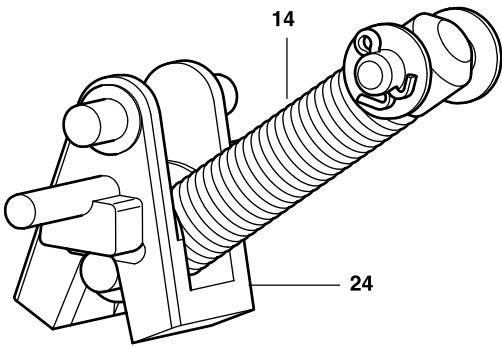
B 커버 가스켓



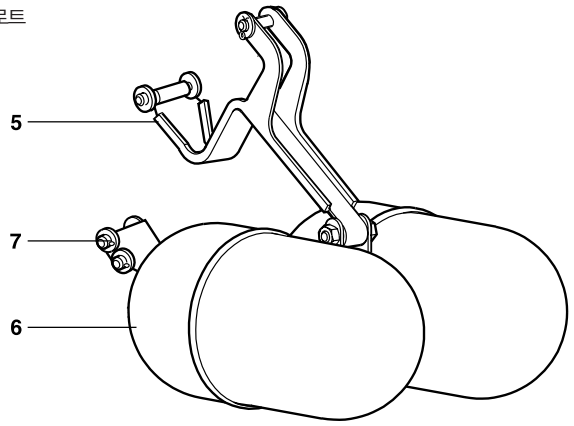
C 입구 체크밸브



D 스프링 및 구동기암

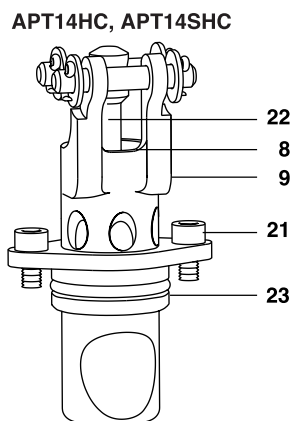
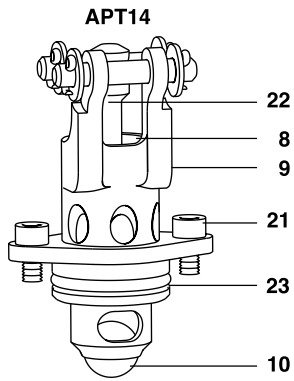


E 후로트



F 트랩 및 출구 체크밸브 메커니즘

주 : 10번 부품은 APT14HC, APT14SHC에는 포함되지 않는다.



G 스팀공급/배기밸브 및 시트 키트

