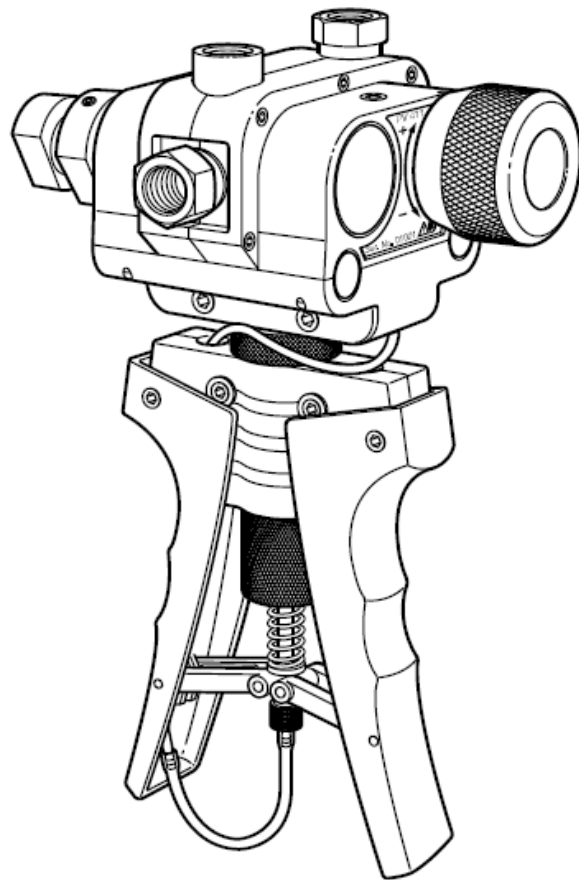
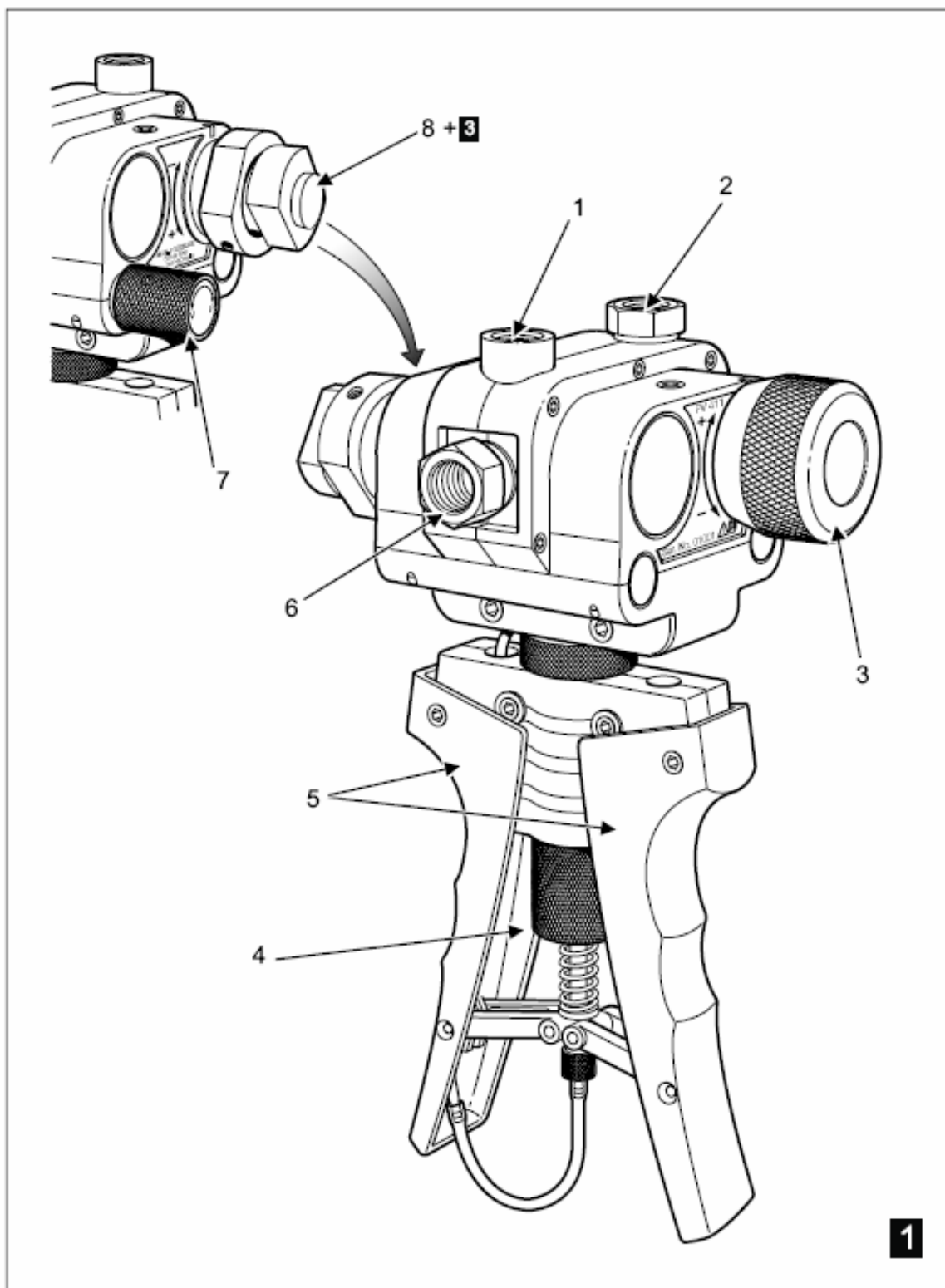
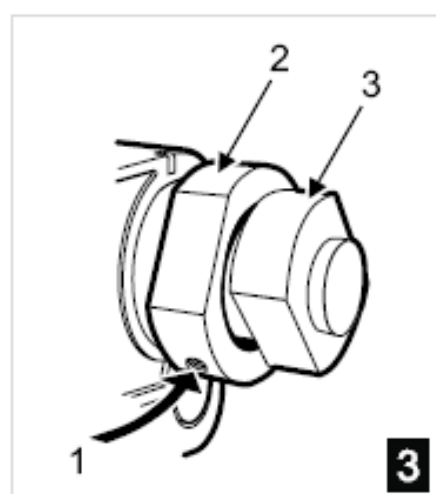
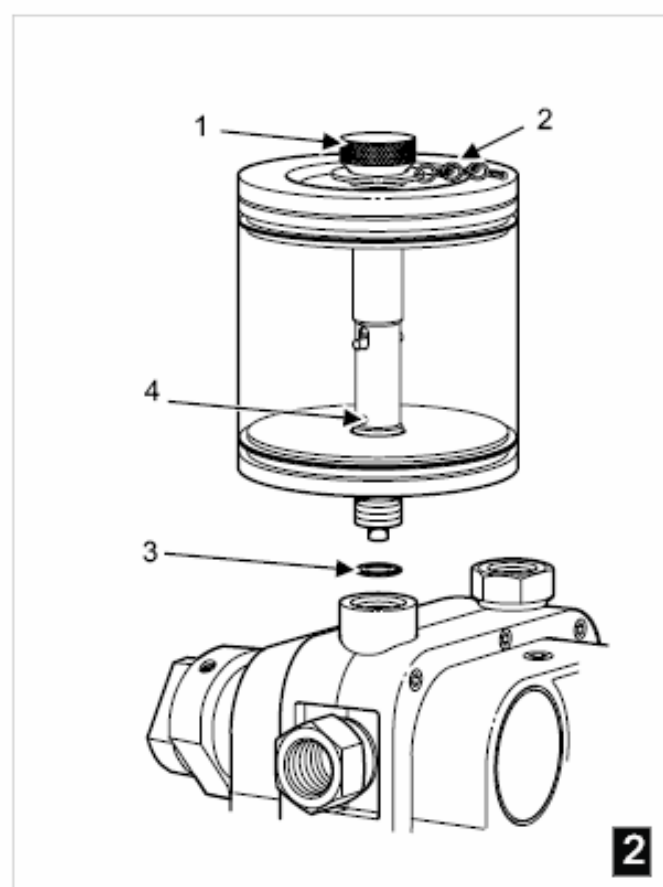




PV 411A







Introduction, 소개

PV411A 핸드펌프는 공압, 진공, 유압을 겸용으로 사용할 수 있는 압력발생장치입니다.

Pneumatic pump, 공압(그림1 참조)

Selector 발브(7번)는 공압(P)과 진공(V)을 선택하는 발브이며 그 중간위치는 발생된 압력을 대기압에 Vent 시키는 역할을 한다.

핸들(5번)을 가위질하듯 작동하면 압력이 발생된다.

미세조절발브(3번)를 돌리면 발생된 압력을 미세하게 조절할 수 있게 작동한다.

Hydraulic pump, 유압(그림1 참조)

Selector 발브(7번)는 유압(P)과 진공(V)을 선택하는 발브이며 그 중간위치는 발생된 압력을 오일통(reservoir)에 Vent 시키는 역할을 한다.

핸들(5번)을 작동하여 일정한 압력을 발생시킨 후에 조절발브(3번)을 이용하여 고압까지 조절한다.

이때, 오일통(그림2 참조)은 핸드펌프 상단의 연결포트 (RESERVOIR라고 표기된)에 장착되어 있어야 한다.

압력 relief 발브(8번, 설정된 압력보다 높은 압력으로 부터 장비를 보호하는 역할을 수행함)는 30에서 700 bar 사이의 범위를 설정할 수 있다.

Specification, 상세사양

압력범위

공압.....0 ~ 60 bar

진공.....0 ~ -0.95 bar

유압.....0 ~ 700 bar

압력연결포트 규격.....1/4 BSP 평행나사

Operation 사용절차

Pressure/vacuum configuration

가압/진공 구성(그림 1참조)

가압시 공기나 유체는 핸드펌프 상단에 있는 입력포트(1번)로 들어와서 강제로 출력포트(2번과 6번)로 나간다.

진공시 공기나 유체는 반대로 출력포트(2번과 6번)에서 시작하여 입력포트(1번)로 나간다.

Connecting the Pump 펌프연결

핸드펌프 상의 압력연결포트(2번과 6번)는 ¼ BSP Female평행나사규격이므로 해당 Male 나사를 연결한다.

이때, 평행나사규격이므로 테프론테입을 이용하면 씰링하면 오히려 누설문제가 발생할 수 있으므로 해당 규격의 Bonded Seal을 사용하여 연결한다. 사용하지 않는 포트는 차단플러그를 사용하여 잠근다.

Selector Valve(7번) 선택발브

Pressure 가압동작

시계방향으로 완전히 돌린다.

Vacuum 진공동작

반시계방향으로 완전히 돌린다.

Vent 밴트동작

중간위치가 되도록 천천히 돌린다.

Scissor-action Handles Limit Adjuster(4번)

핸들 동작의 각도 조절

시계방향으로 돌리면 각도가 감소하고 반시계 방향으로 돌리면 각도가 증가한다.

공압기능 사용시에는 최대한 각도를 높여서 사용하면 보다 쉽게 사용할 수 있다.

Pneumatic Operation, 공압사용시 절차

Volume Adjuster at Low pressure

저압사용시 미세조절발브

선택발브(그림1의 7번)를 P와 V의 중간위치로 하고 미세조절발브(그림1의 3번)를 반시계방향으로 완전히 돌린다.

선택발브를 시계방향으로 완전히 돌려 가압상태로 한다.

미세조절발브를 시계방향으로 돌려 원하는 미압을 조절한다.

Volume Adjuster at High pressure

고압사용시 미세조절발브

미세조절발브를 중간위치로 하여 원하는 압력을 높이거나 낮출 수 있게 한다. 핸들동작으로 원하는 압력 근처까지 올린 후 미세조절발브를 사용하여 가압(시계방향)하거나 감압(반시계방향)하여 조절한다.

Volume Adjuster at Vacuum

진공사용시 미세조절발브

선택발브를 완전히 반시계방향으로 돌린다.

미세조절발브를 중간위치에 놓는다. 핸들동작으로 원하는 진공까지 발생한 후 미세조절발브를 사용하여 정확히 조절한다. 미압진공의 경우에는 핸들동작없이 미세조절발브만으로 조절한다.

Generating pneumatic pressure and vacuum 공압 및 진공 발생 절차(그림1 참조)

앞의 절차에 따라 압력교정에 필요한 연결을 한다.

참조

1. 가압된 압력은 온도를 상승시킨다. 일정공간 내부의 압력은 온도변화는 비례한다. 온도의 영향에 의한 압력변화를 안정시키기 위해서는 충분한 시간이 필요하다.
2. 필요한 양의 압력은 전체 시스템의 부피에 비례한다. 따라서 최소한의 부피가 되도록 연결배관을 간략하고 짧게 한다.

Pressure, 공압발생 절차

1. 선택발브(7번)를 시계방향으로 완전히 돌린다.
2. 핸들동작(5번)으로 원하는 압력까지 올린후 압력이 안정될 수 있도록 시간을 준다.
3. 필요하면 미세조절발브(3번)를 사용한다.
4. 원하는 압력에서 테스트가 끝나면 다시 핸들동작(5번)으로 가압하거나 선택발브(7번)를 중간위치로 하여 대기압에 Vent시켜 작업을 종료한다.

Vacuum, 진공발생 절차

1. 선택발브(7번)를 반시계방향으로 완전히 돌린다.
2. 핸들동작(5번)으로 원하는 진공을 발생하고 안정이 되도록 시간을 준다.
3. 필요하면 미세조절발브(3번)를 사용한다.
4. 원하는 진공에서 테스트가 끝나면 다시 핸들동작(5번)으로 진공을 발생하거나 선택발브(7번)를 중간위치로 하여 대기압에 Vent시켜 작업을 종료한다.

작업 종료 후 연결한 배관을 해체하여 원상복귀한다.

Hydraulic Operation, 유압사용 절차

Fluid Reservoir, 오일통(그림2 참조)

오일통은 오일의 누수를 방지하는 자체 씰링 장치가 있어 내부 오일을 포함한 상태에서 펌프로부터 분리할 수 있다.

Filling, 오일충전

오일통을 핸드펌프 상단의 연결포트(RESERVOIR라고 표기되어 있음)에 연결하고 상단나사(1번)와 뚜껑(2번)을 분리한 후 오일통의 2/3정도 되도록 오일을 공급하고 뚜껑과 나사를 채워서 재조립한다.

앞의 절차에 따라 압력교정에 필요한 연결을 한다.

Vacuum priming, 펌프내부 오일 충전 절차

선택밸브(그림1의 7번)를 반시계방향으로 완전히 돌린다.
미세조절밸브(그림1의 4번)를 반시계방향으로 완전히 돌린다.
오일통 내부의 공기거품이 보이지 않을 때까지 핸들동작을 한다.

선택밸브를 시계방향으로 완전히 돌린다.
이제 핸드펌프는 사용준비가 완료되었다.

Generating Hydraulic Pressure(그림1 참조) 유압 발생 절차

앞의 절차에 따라 압력교정에 필요한 연결을 한다.

선택밸브(7번)를 반시계방향으로 한번 돌린다.
미세조절밸브(3번)를 반시계방향으로 완전히 돌린다.
선택밸브를 시계방향으로 완전히 돌린다.
핸들동작(5번)으로 기본적인 압력까지 올린다.
미세조절밸브를 시계방향으로 돌려 원하는 압력까지 조절하
고 안정될 수 있도록 시간을 준다.

테스트 후 미세조절밸브는 반시계방향으로 완전히 돌리고 선
택밸브는 반시계방향으로 한번 돌린다. 연결된 배관과 측정기
를 분리한다.

Setting Pressure Relief Valve(그림3 참조) 릴리프 밸브 조절

릴리프 밸브는 30 ~ 700 bar 범위에서 조절가능하다.
다음절차에 의해 원하는 조절을 한다.

1. 적합한 압력측정기를 펌프의 출력포트(그림1의 2번, 6번)
에 연결하고 사용하지 않는 포트는 잠근다.
2. 릴리프 밸브가 작동할 때까지 압력을 증가시킨다.
3. 2개의 육각나사(1번)을 푼다.
4. 고정나사(2번)를 시계방향으로 돌려 푼다.
5. 조절나사(3번)를 돌려 원하는 압력으로 조절한다.
이때, 압력증가는 반시계방향, 압력감소는 시계방향이다.
6. 고정나사를 조여 조절나사를 고정시킨다.
7. 조절된 압력에서 정상작동하는지 확인한다.
8. 확인 후 2개의 육각나사를 조인다.