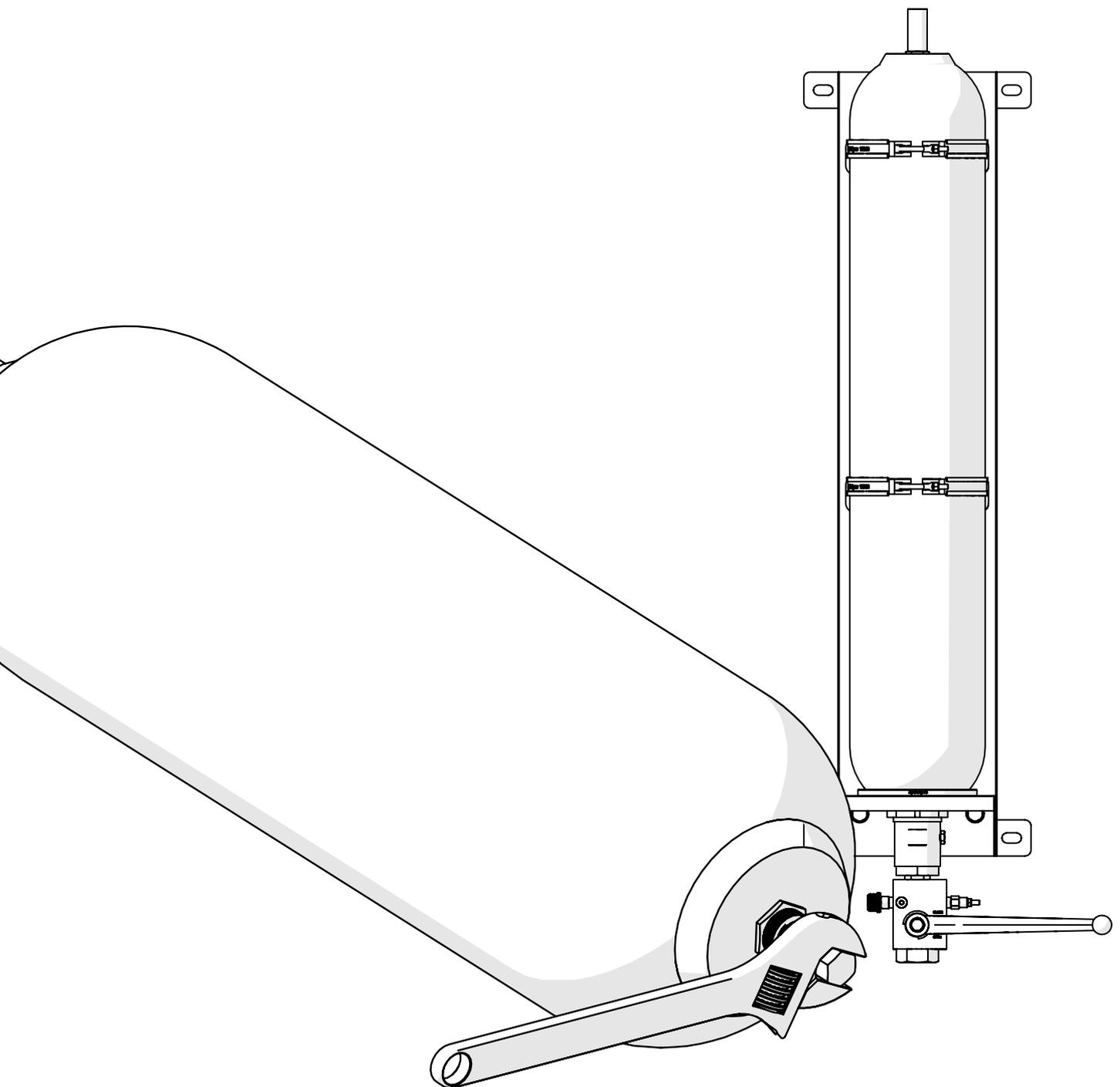


Bladder Accumulators

사용자 설명서 및
유지보수 안내서



경고

유압 어큐뮬레이터는 가압 용기이며 자격을 갖춘 기술자만이 수리를 수행해야 합니다. 어큐뮬레이터 셀에 용접, 브레이징 또는 기계적 작업을 수행하지 마십시오. 권장 수리 또는 압력 게이지 연결과 같은 작업을 수행하기 전에 항상 어큐뮬레이터로부터 오일을 완전히 배출하십시오.

주의

어큐뮬레이터방의 유압을 방출하거나 완전히 배출한 후, 어큐뮬레이터는 나중에 유체 측에서 라인이 차단될 때 다시 상당한 압력이 생성될 수 있습니다. 이 문제는 연결된 유압 어큐뮬레이터를 포함하는 유압 시스템에 대한 작업을 수행하기 전에 반드시 확인해야 합니다. 따라서 어큐뮬레이터에 연결된 모든 유체측 라인은 감압해야 하며, 그 후 라인은 개방 상태를 유지해야 합니다. 그래야만 안전한 작업이 수행될 수 있습니다.

목차

1.	일반 공지	2
2.	안전 장치	2
3.	취급 및 보관	3
4.	라벨링과 마킹	3
5.	사전검사 및 시운전	4
6.	유지보수	6
7.	어큐뮬레이터의 폐기 및 재활용	6
8.	유지보수 안내서	7
9.	기술 사양	14

1. 일반 공지

이 제품은 유럽 지침 97/23/EC에 따라 설계, 제조 및 테스트 됩니다. 이 문서와 모든 관련 문서에 제시된 지침을 엄격히 준수하는 것이 필수적입니다. 하이드로링크 주식회사는 재산이나 개인 상해에 대한 직접적 또는 간접적 손해에 대한 모든 책임과 아래에 제시된 지침을 따르지 않아 발생하는 영업 손실과 결과적 손해에 대한 책임을 지지 않습니다.

사전 점검과 시운전 및 작동 중 설치 현장에서 시행 중인 유압 어큐뮬레이터의 사용에 관한 규정을 참조하는 것이 중요합니다. 현행 규정을 준수하는 것은 장비와 함께 제공된 문서가 안전한 장소에 보관되도록 보장해야 하는 운영자의 책임입니다. 그러한 문서들은 검사 목적으로 요구될 수 있습니다.

2. 안전 장치

현행 현장 규정에는 다음과 같은 안전 장치의 전부 또는 일부를 사용해야 합니다.

- 과압방지장치
- 압력 게이지 커넥터
- 감압 장치
- 아이솔레이터(흡수기)
- 압력게이지
- 등등

운영자는 이 규정을 반드시 준수해야 합니다. 하이드로링크 제품은 이러한 장치의 전부 또는 일부를 사용합니다. (선택 사항으로 제공됨).

3. 취급 및 보관

별도의 규정이 없는 한 원래의 패키징은 장비를 취급하고 보관하는 데 적합하도록 되어 있습니다.

3.1 취급

취급에 주의를 요합니다. 어큐물레이터 무게에 적합한 리프팅 장비가 장치가 공급되어야 합니다. 인플레이션 밸브는 아무리 경미하더라도 충격을 받지 않아야 합니다.

3.2 보관

서늘하고 건조한 곳에 보관하십시오. 화염이나 열에 노출되지 마십시오. 어큐물레이터는 수평 위치에 보관하는 것이 좋습니다. 어큐물레이터를 원래 포장에 보관할 때는 부피가 4리터(최대 2층) 미만인 경우가 아니면 쌓지 마십시오. 어큐물레이터를 5년 이상 보관해야 하는 경우, 사용 전에 탄성 물질로 만들어진 모든 부품을 교체해야 합니다. (하이드로링크 영업부 또는 승인된 대리점과 문의하십시오).

5년 이하의 기간 동안 보관할 경우, 첫 번째 유지보수 운영 날짜를 결정할 때 이 기간을 염두에 두어야 합니다.

어큐물레이터를 6개월 이상 보관해야 하는 경우 어큐물레이터를 저장 압력까지 충전시켜야 한다(5.1.1항 참조).

4. 라벨링과 마킹

하이드로링크의 사전 서면 동의 없이 정보와 표시를 변경하는 것은 엄격히 금지됩니다.

어큐물레이터에는 다음 정보가 표시됩니다.

- 하이드로링크 로고
- 제품 설명
- 제조일 또는 연도
- 어큐물레이터 참조
- 탱크의 공칭 볼륨 V(리터)

해당되는 경우 다음을 수행합니다:

- EC 로고 (CE-MARK)
- 인증기관의 인증번호
- 기본 허용 한계:
 - 온도 범위 T_s (°C)
 - 최대압력 P_s (bar)
- 테스트 압력 P_T (bar)
- 테스트 일자

그리고 일부 모델:

- 경고 메시지 및 안전 지침(“위험”, “질소만 사용” 혹은 비슷한 내용 표기)
- 최대 충전 압력 $P_{o,Max}$ (bar)
- 허용 압력 범위 $\Delta P_{max i}$ (bar)
- 유체 정보
- 총중량 (kg)

명판에 표시된 정보와 어큐물레이터의 다른 부분(몸통, 입 등)에 표시된 정보가 일치하지 않는 경우 항상 명판을 참조합니다.

5. 사전 점검 및 시운전

어큐물레이터는 공인 기술자만 작업해야 합니다. (하이드로링크 영업부 또는 승인된 대리점에 문의하십시오). 설치하기 전에 어큐물레이터가 손상되지 않았는지 육안으로 확인합니다. 유압 시스템에 대한 작업을 수행하기 전에 먼저 유압 시스템의 감압 상태를 확인합니다. 잘못 설치하면 심각한 사고가 발생할 수 있습니다.

다음과 같은 행위는 엄격히 금지되어 있습니다:

- 어큐물레이터에 기계적 특성을 변경할 수 있는 용접, 납땜, 드릴링을 하는 행위
- 하이드로링크의 사전 서면 동의 없이 어큐물레이터 또는 관련 구성 요소를 임의로 변경하는 행위.

경고! 폭발 위험!

어큐물레이터의 사전 점검과 시운전에 대한 자세한 내용은 하이드로링크 또는 승인된 대리점에 문의하시기 바랍니다.

5.1 사전 점검

5.1.1 예압 P_o

예압(P_o)은 고객이 지정한 작동 조건에 따라 계산됩니다. 일부 모델에서는 최대 허용 충전 압력이 어큐물레이터 위에 표시됩니다. 어큐물레이터는 다음과 같이 제공됩니다.:

- 즉시 사용이 가능하도록 예압 P_o 충전
- 보관시 예압은 3~5 bar

어큐물레이터를 사용하기 전에 예압 P_o 를 충전해야 합니다.

예압 충전 범위: $1/4$ of 최대 작동압력 $\leq P_o \leq 9/10$ of 최소 작동압력

충진시 명판에 표기된 최대 허용 압력 (P_s)을 초과해서는 안됩니다 (혹은 최대 예압 압력 $P_{o\ Max}$)

5.1.2 가스 충전

99.8% 이상의 순수 질소만 사용합니다. 산소 또는 공기를 사용하여 어큐물레이터를 충전하는 것은 매우 위험하며, 엄격히 금지됩니다! 폭발 위험이 있습니다!

5.1.3 최대 허용 압력 P_s

최대 허용 압력 (P_s)은 명판에 표기되어 있습니다. 최대 허용 압력이 유압 회로의 압력보다 큰지 확인합니다. 다른 압력의 경우 하이드로링크 영업부에 연락해야 합니다.

5.1.4 허용 압력 범위

최대 및 최소 유압 사이의 최대 허용 압력 범위는 어큐물레이터에 표시됩니다. 유압 회로의 압력 범위 ($\Delta P_{\max i} = P_{\max} - P_{\min}$)가 허용 압력 범위보다 낮은지 확인합니다.

5.1.5 허용 온도 범위 T_s

온도 범위 (T_s)는 명판에 표기되어 있습니다. 허용 온도 범위가 작동 온도(환경 및 유압 오일 온도)를 충족하는지 확인합니다. 다른 온도의 경우 하이드로링크 영업부에 문의해야 합니다.

5.1.6 사용 유압 오일

어큐물레이터의 블레이더 재질은 사용되는 유압 오일의 종류에 따라 결정됩니다. 오일이 제품과 호환되는지 확인합니다. 설계되지 않은 오일에 어큐물레이터를 사용하는 것은 엄격히 금지됩니다. 특히 그룹 1 오일을 그룹 2 오일에 사용하도록 설계된 어큐물레이터로 사용하면 안 됩니다. 승인된 오일 그룹(1 또는 2)은 어큐물레이터에 표시되어 있습니다. 그룹 1(위험물)에는 폭발성, 인화성, 인화성, 인화성, 인화성, 독성, 독성, 가연성 유체가 포함됩니다(1967년 6월 27일 유럽 지침 67/548/EEC 제2조에 정의됨). 그룹 2(위험하지 않은 오일)에는 다른 모든 오일이 들어 있습니다. 그룹 1(위험) 오일을 사용하는 경우 가능한 모든 안전 예방 조치를 현재 현장 규정에 따라 수행해야 합니다. 자세한 내용은 Hydroync에 문의하시기 바랍니다.

5.1.7 설치 장소

라벨과 표시가 선명하게 보이는지 확인합니다. 점검 및 충전 계기를 위해 충전 밸브 위 최소 200mm를 둡니다. 사용된 모델에 블리더 나사가 장착된 경우 이 나사에 완전히 접근할 수 있는지 확인합니다. 환경 조건을 고려하여 필요한 경우, 번개, 습기, 악천후 등으로부터 열원, 전기장과 자기장을 보호합니다. 최적의 성능을 위해 어큐물레이터를 사용 중인 장치에 최대한 가깝게 놓고 충전 밸브를 위로 올린 상태에서 수직으로 설치합니다. 어큐물레이터 또한 수평으로 장착할 수 있습니다.

5.1.8 장착

다음과 같이 어큐물레이터를 장착합니다.:

- 어큐물레이터에 직접 또는 간접적으로 연결된 파이프가 비정상적인 힘을 받지 않도록 합니다.
- 유압식 칼러 및 브라켓은 이러한 용도로 설계되었으며 옵션 사양으로 제공될 수 있습니다.

어큐물레이터는 특히 어큐물레이터와 관련된 구조로부터 어떠한 응력이나 부하도 가해서는 안 됩니다.

5.1.9 시운전 전 최종 점검

시동 전 점검은 설치 환경 조건과 규정에 따라 수행해야 합니다.

5.2 유압 가압

5.2.1 충전

1. 어큐물레이터를 고정합니다.
2. 개구부(유압 및 질소 측)에 안전 상태를 확인합니다..

주의: 부품이 파손된 경우나 체결이 안전하게 되지 않은 경우 부품이 압력에 의해 튀어 나올 수 있습니다..

3. 체크와 충전기기를 사용하여 충전, 감압, 그리고 예압 (P_0)을 점검 합니다.
4. 유압식 체크 충전 도구(옵션으로 제공됨)를 사용하여 어큐물레이터의 압력을 가압, 감압 및 압력점검을 합니다.

주의: 질소 압력은 가스의 온도에 따라 달라집니다. 어큐물레이터를 충전 또는 감압하기 위해 질소를 사용할 때마다 압력을 점검하기 전에 온도가 안정되도록 합니다. 어큐물레이터에 표시된 최대 허용 압력 P_5 (또는 해당되는 경우 최대 충전 압력 $P_{o, Max}$)를 초과해서는 안 됩니다.

5. 인플레이션 밸브의 누출 여부를 점검합니다(예: 비눗물 사용).
6. 안전 캡을 사용하여 충전 가스 밸브를 보호합니다.
7. 먼저 충전 압력 P_0 를 확인하세요.
8. 유압 회로에서 누출 여부를 점검합니다.
9. 유압 압력이 어큐뮬레이터에 표시된 최대 허용 압력 P_5 를 초과하지 않는지 확인합니다. 일부 모델에는 유압 회로를 블리딩하는 데 사용할 수 있는 나사가 제공됩니다..

경고: 유압 시스템이 가압된 상태에서는 벤트(vent)를 절대 열지 않습니다!

6. 유지보수

유압 회로에서 어큐뮬레이터를 분리하기 전에 어큐뮬레이터에 잔류 유압이 없는지 확인해야 합니다. 어큐뮬레이터를 해체하기 전에 예압 압력이 남아 있지 않은지 확인합니다. 일단 하이드로링크 어큐뮬레이터를 위탁한 후에는 실질적으로 유지관리가 필요하지 않습니다. 장비를 양호한 상태로 유지하고 긴 사용 수명을 보장하기 위해 다음과 같은 유지보수 작업을 권장합니다.

6.1 예압 P_0 확인

시운전 후 첫 달 동안 일주일에 한 번씩 어큐뮬레이터의 예압(P_0)을 점검합니다. 그런 다음 압력 강하에 따라 이러한 점검 빈도(주간, 월간, 6개월, 연간)를 조정합니다.

6.2 기타 작업

다음 점검을 수행하는 것이 좋습니다(하이드로링크에서 권장하는 간격과 작동 조건에 따라):

- 안전 장치 및 연결부를 확인합니다.
- 어큐뮬레이터 마운팅을 확인합니다.
- 어큐뮬레이터에서는 부식 또는 변형과 같은 마모 및 파손 징후가 있는지 육안으로 검사합니다.
- 연마제 또는 부식성 오일을 사용하는 경우 어큐뮬레이터 내부를 확인합니다.
- 어큐뮬레이터가 사용 중일 때 어큐뮬레이터를 최상의 상태로 유지하려면(정기적인 재인증 작업 등) 현장 규정을 참조합니다.
- 오리지널 예비 부품만 사용합니다.
- 분해, 세척 및 재조립 작업에 대해서는 하이드로링크 영업부 또는 승인된 대리점에 문의합니다.

7. 어큐뮬레이터의 폐기 및 재활용

어큐뮬레이터를 재활용하거나 폐기하기 전에 압축을 풀고 충전 가스 밸브를 제거합니다. 필요한 경우 오염을 제거합니다.

8. 유지 보수 안내서

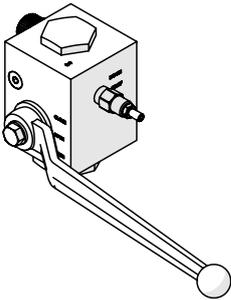
보호 및 예방 조치

보호 장갑 착용: 필요한 경우 내화학성 장갑을 사용하여 세척액 또는 용제의 피부 접촉이 길거나 반복되지 않도록 합니다.

눈 보호 안경: 어큐뮬레이터 유지보수를 수행하기 전에 안전 안경을 사용합니다.



8.1 격리와 배출



세이프티 블록

- 격리 밸브 (isolate valve) 를 닫습니다.
- 압력 게이지가 0으로 등록될 때까지 수동 감압/배출 밸브를 엽니다.
- 안전 블록에서 어큐뮬레이터를 제거합니다.

블리더 플러그

- 어큐뮬레이터를 시스템에서 분리합니다.
- 모든 용액 및 압력이 제거될 때까지 블리딩 시설에서 배출 시스템 오일을 적절한 용기에 넣습니다.
- 시스템 라인에서 어큐뮬레이터를 제거합니다..

안전 주의 사항 : 어큐뮬레이터는 어큐뮬레이터에서 유압 압력이 완전히 방출된 후에만 시스템 파이프 구조에서 제거 할 수 있습니다.

8.2 예비 부품 및 공구

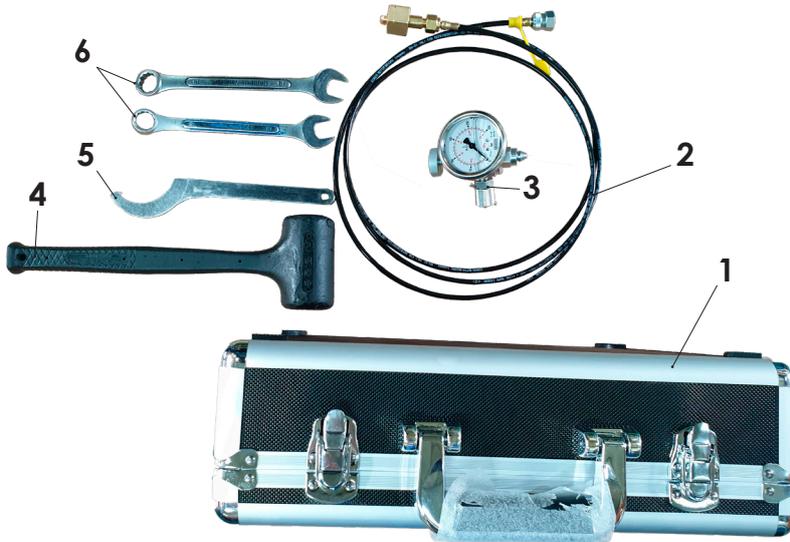
8.2.1 예비 부품



부품

1. 셀
2. 블레이더
3. 유체 포트(플러그 및 포핏)
4. 안티링
5. 백업링
6. 오링
7. 락 너트
8. 스페이서
9. 명판
10. 가스 밸브
11. 가스 밸브 캡
12. 스템너트
13. 보호 캡

8.2.2 공구



공구

1. 툴 박스
2. 충전 호스
3. 충전 게이지
4. 고무 망치
5. 갈고리 스페너
6. 렌치 18, 19, 32

8.3 해체



1. 가스 밸브의 보호 캡을 제거합니다.



2. 가스 밸브 캡을 제거합니다.



3. 적절한 충전 게이지를 밸브 어댑터에 연결하고 게이지가 0으로 표시될 때까지 예압된 질소 압력을 어큐물레이터에서 방출합니다.



4. 가스 밸브 본체에서 밸브 어댑터를 제거합니다.



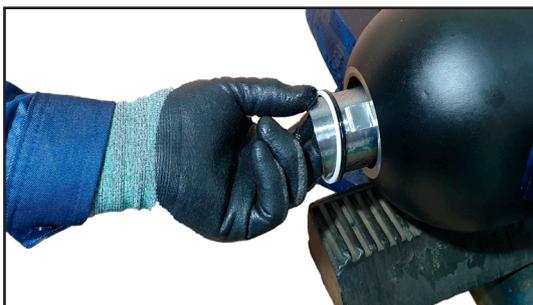
5. 가스 밸브 본체에서 스템 너트와 명판을 푼다. 스템 너트를 제거하는 동안 블레이더가 회전하지 않도록 가스 밸브 본체를 렌치로 고정합니다.



6. 스템너트와 명판을 제거합니다.



7. 오일 포트에서 블리더 플러그를 제거합니다. 스패너 렌치로 락너트를 푼 다음 유압 압력이 없을 경우 오일 포트 본체를 어큐뮬레이터 셸 안으로 밀어 넣습니다. 락너트를 제거한 다음 스페이서를 제거합니다.



8. 오일 포트 본체를 셸안으로 밀어 넣고 오링 및 백업 링을 제거합니다.



9. 유체 포트에서 안티링을 밀어냅니다. 셀에서 분리할 수 있도록 충분히 접힐 때까지 힘을 가한 후, 조심스럽게 접힌 상태로 빼냅니다.



10. 셀에서 유체 포트를 제거합니다.



11. 손으로 블레이더를 수축시킨 후, 셀에서 천천히 빼냅니다.

8.4 청소 및 검사

1. 어큐뮬레이터의 모든 금속 부품을 유기 용매(Organic Solvent)로 세척합니다.
2. 고무재질의 부품이 용제에 닿지 않도록 적절히 조치하여 고무의 손상을 방지하십시오.
3. 유체 포트(포펫, 스프링, 스톱 너트 및 피스톤)의 금속 구성 요소 상태를 점검하고 구성 요소 중 하나라도 손상된 경우 전체 유체 포트 어셈블리를 교체합니다.
4. 포펫 밸브 헤드를 눌러 유체 포트의 가이드를 통해 매끄럽게 왕복 운동을 하는지 확인 합니다.
5. 이소프로필 알코올(Isopropyl alcohol) 또는 이와 동등한 물질로 블레이더를 세척합니다.
6. 육안으로 블레이더에 손상이 없는지 검사합니다. 필요한 경우 교체합니다.
7. 셀 내부 또는 외부 부식이 없는지 확인합니다.
8. 결함이 있는 것으로 판단되는 모든 부품을 교체합니다.
9. 오링과 백업링을 교체해야 합니다.

8.5 조립



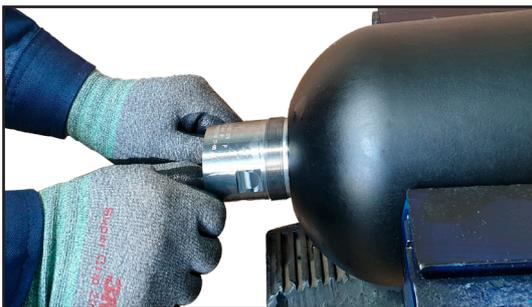
1. 시스템에 사용되는 유체 또는 유사한 제품으로 어큐물레이터 셸 내부와 블레이더 표면에 도포하여 윤활성을 높입니다.



2. 블레이더를 접고 셸 안으로 밀어 넣습니다. 블레이더가 뒤틀리지 않도록 주의하며 밀어 넣습니다.



3. 스템 너트와 명판을 다시 조립합니다. 스템 너트를 일단 느슨하게 조입니다.



4. 유체포트를 셸안으로 넣습니다.



5. 안티링을 조심스럽게 반으로 접은 후 셸안으로 넣습니다.



6. 유체포트를 잡아당겨 안티링이 쉘 내부에 안착하도록 합니다.



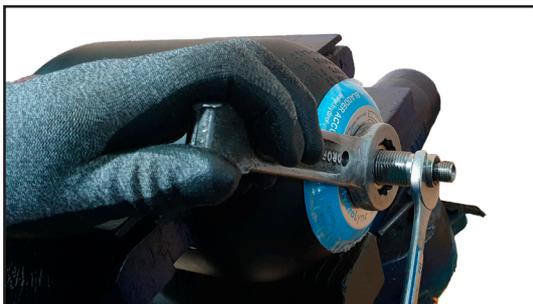
7. 가스 밸브 아답터를 연결합니다. 그리고 충전 게이지를 연결하여 낮은 예압(2 bar)을 충전합니다. 충진을 통해 안티링과 유체포트가 블레이더에 밀려 바른 위치에 고정되도록 합니다.



8. 유체 포트를 고무망치로 다각도에서 가볍게 두드려 제 위치에 고정 됐는지 확인합니다. 문제가 없을 시 오링, 백업링, 스페이서, 락너트를 차례로 체결합니다.



9. 락너트를 조인 후 블리드 플러그를 체결합니다.



10. 충전 게이지를 제거하고, 가스 밸브를 고정된 상태에서 스템너트를 조입니다.



11. 충전 게이지를 다시 체결한 후 적절한 속도로 예압을 진행합니다. 가스는 오직 건식 질소만 사용하십시오!



12. 충전이 완료되면 충전 게이지를 제거하고 비눗물로 리크가 없는지 확인합니다.



13. 이상이 없으면 가스 밸브 캡을 체결합니다.



14. 마지막으로 보호 캡을 체결합니다.

9. 기술 사양

9.1 블레이더 재질 일람

일반 명칭	약식 표기	화학 명칭	비고
니트릴 Nitrile	NBR	Butadiene-acril-nitrile Rubber	일반적인 용도: 미네랄 오일, 탄화수소에 대한 저항이 높습니다.
수소화 니트릴 Hydrogenated Nitrile	HNBR	Hydrogenated nitrile butadiene rubber	열과 기계적 저항이 개선된 제품
부틸 Butyl	IIR	Isoprene Isobutylene Rubber	인산염-에스테르 사용을 위한 EPDM 다음으로 두 번째입니다. 미네랄 오일에 대한 저항이 없음 불침투성이 탁월. 희석된 산과 염기
에틸렌프로필렌 Ethylene propylene	EPDM	Ethylene-diene-propylene Rubber	일반적인 용도:인산염 에스테르
하이드린 Hydrin	ECO	Epichlorhydrin	일반적인 용도: 미네랄 오일, 저온
불소화탄소 Fluorocarbon	FKM	Fluorocarbon rubber	농업 유체에 대한 저항력이 뛰어난 고온에서 저항이 뛰어남

9.2 블레이더 컴파운드 고무

컴파운드	표기	비고
N28	Low ACN content nitrile	저온
N33	Medium ACN content nitrile	표준 니트릴
N40	High ACN content nitrile	가솔린 및 고온
NH1	HNBR	극한의 고온 및 저온에서는 NBR보다 동작이 우수함
ECO	Hydrin	표준 하이드린
EP1	EPDM	인산염-에스테르 매체
IIR	Butyl	표준 부틸
FKM	VITON®	Dupont de Nemours의 표준 불소탄

9.3 블레이더의 사용 온도

	N28	N33	N40	NH1	ECO	EP1	IIR	FKM
최고 온도	+80 °C	+90 °C	+105 °C	+130 °C	+115 °C	+120 °C	+120 °C	+140 °C

9.4 블레이더 유체 호환성

	N28	N33	N40	NH1	ECO	EP1	IIR	FKM
미네랄 오일	보통	좋음	좋음	좋음	좋음	약함	약함	좋음
Aromatics - Unleaded gasoline	나쁨	나쁨	보통	보통	보통	약함	약함	좋음
Water glycol	보통	보통	보통	보통	보통	좋음	좋음	좋음
Phosphate Ester (Skydrol)	약함	약함	약함	약함	약함	좋음	보통	약함

9.5 블레이더 축압기 부품 명칭



부품

1. 셀
2. 블레이더
3. 유체포트
4. 안티링
5. 백업링
6. 오링
7. 락너트
8. 스페이서
9. 명판
10. 가스밸브
11. 가스밸브 캡
12. 스템너트
13. 보호캡



Kakaotalk



WeChat



YouTube



Hydro Lync

Engineering Excellence



Contact us

✉ info@hydrolync.com

-  Korea Tel +82 (31) 499 6682 Fax +82 (31) 499 6683
DA-1, 39, Gongdan 1-daero 28beon-gil, Siheung-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea, 15087
-  China Tel +86 (510) 8224 1116
240-3, Xida Road, Meicun Industrial Center, New District, Wuxi, Jiangsu, China, 214112