



www.atpm.co.kr
MIPA 제조혁신실무

▼ 현장개선 보전기능 향상

총점검매뉴얼5_ 유압장치(자주보전 제4스텝용)

제조혁신실무교육원 MIPA

mipa03-06, R0

표지 포함 [총46매]

담당교수 : 공학박사·기술사·지도사 권오운

5. 유압장치 총점검 매뉴얼



(1) 작동유	(2) 작동유탱크	(3) 흡입/라인 필터	(4) 펌프유니트
(5) 압력제어밸브	(6) 방향제어밸브	(7) 유량제어밸브	(8) 배관 및 커플링부
(9) 액츄에이터			

유압계통 총점검 매뉴얼

주제

분야

공유압

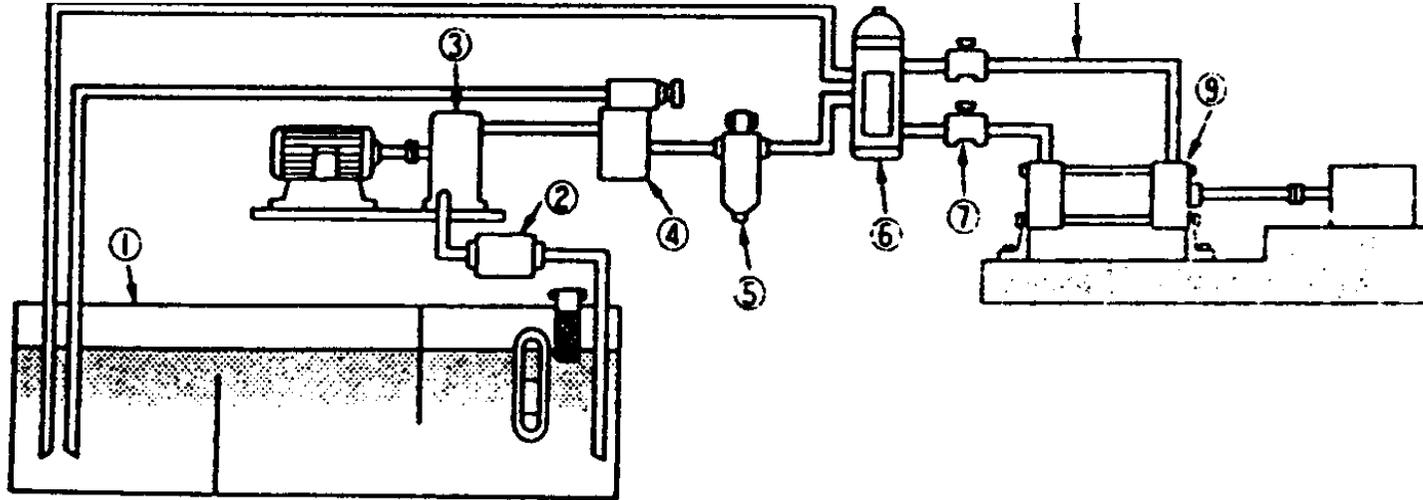
계통

유압

유압계통의 총점검 부위 및 항목

○ Flow chart : 작동유탱크→흡입필터→펌프유닛→압력제어밸브→라인필터→방향제어밸브→유량제어밸브→배관 및 이음부→액츄에이터

○ 시스템도



○ 유압계통의 총점검 부위 및 항목

- (1) 작동유 : 유종확인, 티끌이물혼입, 수분혼입, 기포혼입, 작동유 변색열화, 점도측정, 흡입파이프측의 유온
- (2) 작동유탱크 : 유면계파손 유량, 탱크의 손상, 탱크 상판과 배관부의 Seal, 급유 및 급유필터, 에어브리더, 탱크 바닥부의 티끌·더러움, 장애판(Baffle plate), 흡입관과 회수유관의 위치
- (3) 흡입필터 및 라인 필터 : 필터 케이스 및 엘리먼트의 티끌, 더러움, 손상, 필터 엘리먼트의 메쉬, 필터의 용량, 필터 배관 접속부의 누설
- (4) 유압펌프 유닛 : 펌프의 맥동 및 이상음, 베어링의 이상음, 펌프의 이상발열, 배관 접속부의 누유, 모터의 이상음, 모터의 이상발열, 펌프와 모터의 레벨, 펌프와 모터의 축흔들림, 체인커플링의 흔들림
- (5) 압력제어밸브 : 압력계의 작동상태, 배관접속부의 누유, 압력제어밸브의 작동상태
- (6) 방향제어밸브 : 이상발열, 이상음, 작동상태, 배관 접속부의 누설 (7) 유량제어밸브 : 이상음, 작동상태, 배관 접속부의 누유
- (8) 배관 및 커플링부 : 커플링부의 누유, 배관의 찌그러짐, 손상, 배관의 R의 상태, 배관의 진동
- (9) 액츄에이터 : 헤드카바, 로드카바에서의 누유, 피스톤 로드 구부러짐·흠·마모·녹, 피스톤의 작동 불균일, 실린더의 취부볼트의 더지기, 가공점 접속부의 느슨함, 덜컹댐

유압계통 총점검 매뉴얼

주
제

분야

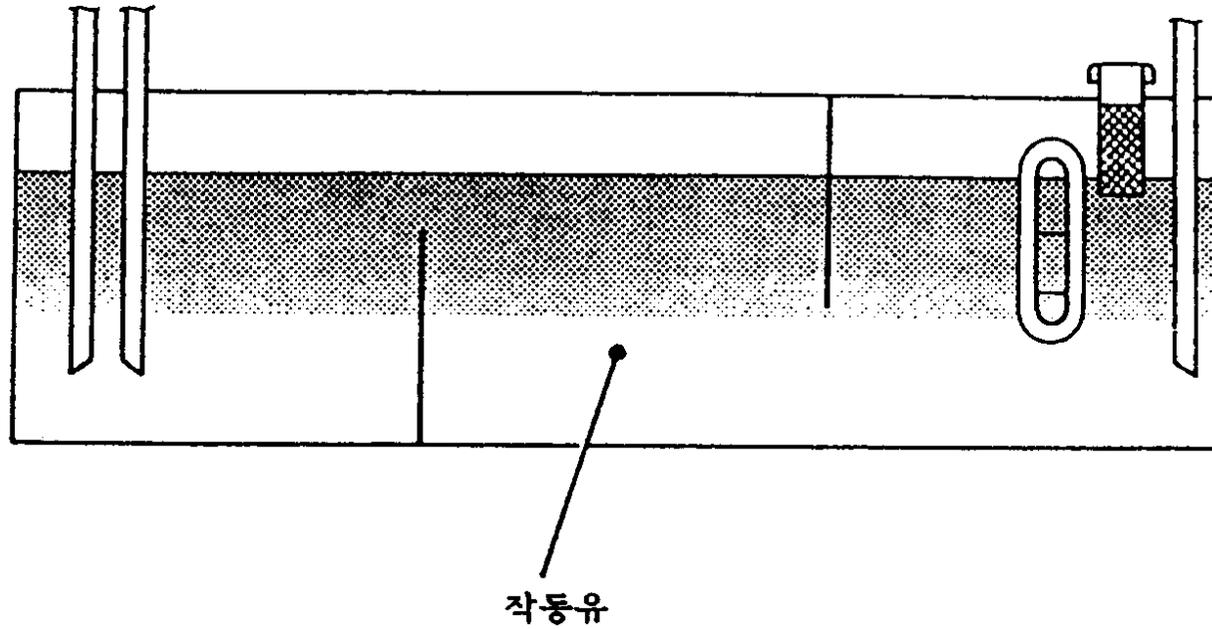
유공압

계통

유압

작동유의 총점검 항목

○ 작동유 보관의 구조



○ 작동유의 총점검 항목

- 1) 유종확인
- 2) 티끌·이물 혼입
- 3) 수분혼입
- 4) 기포혼입
- 5) 작동유 변색, 열화
- 6) 점도측정
- 7) 흡입파이프 측의 유온

유압계통 총점검 매뉴얼

주
제

분야

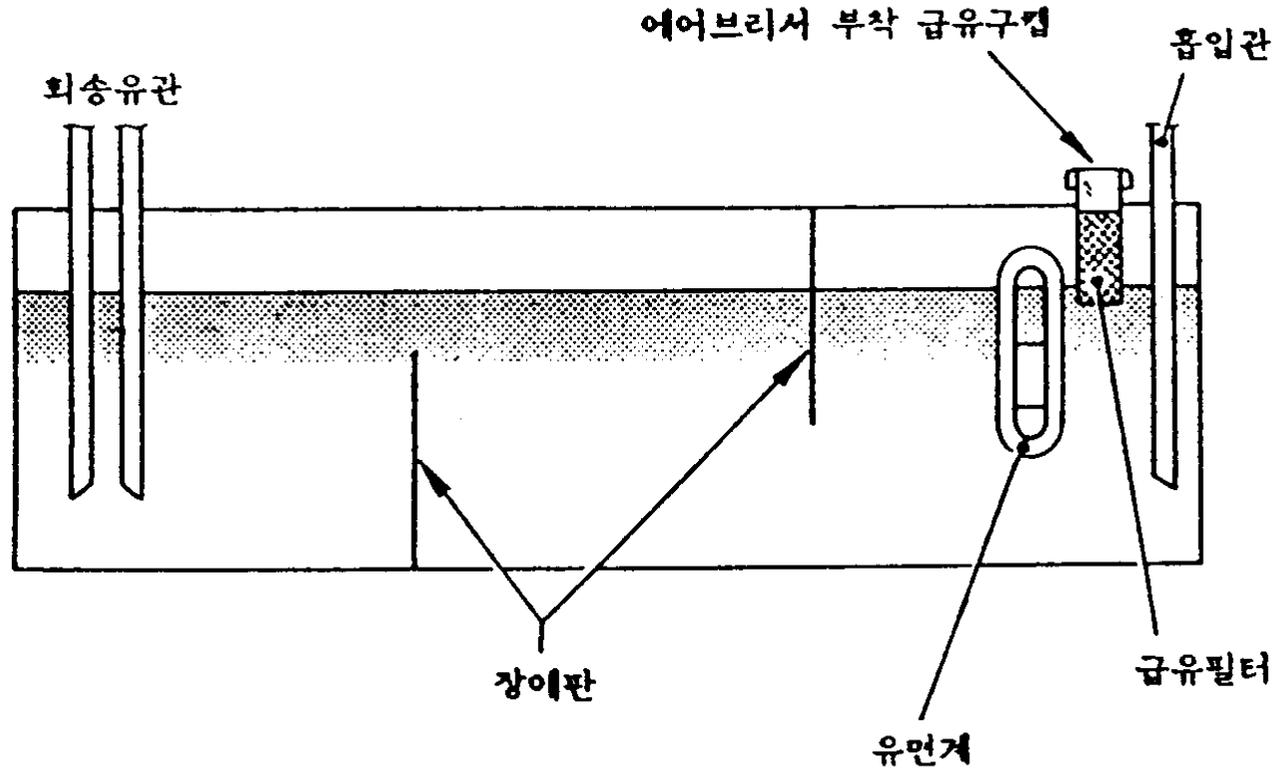
유공압

계통

유압

작동유탱크의 총점검 부위 및 총점검 항목

○ 작동유탱크의 구조



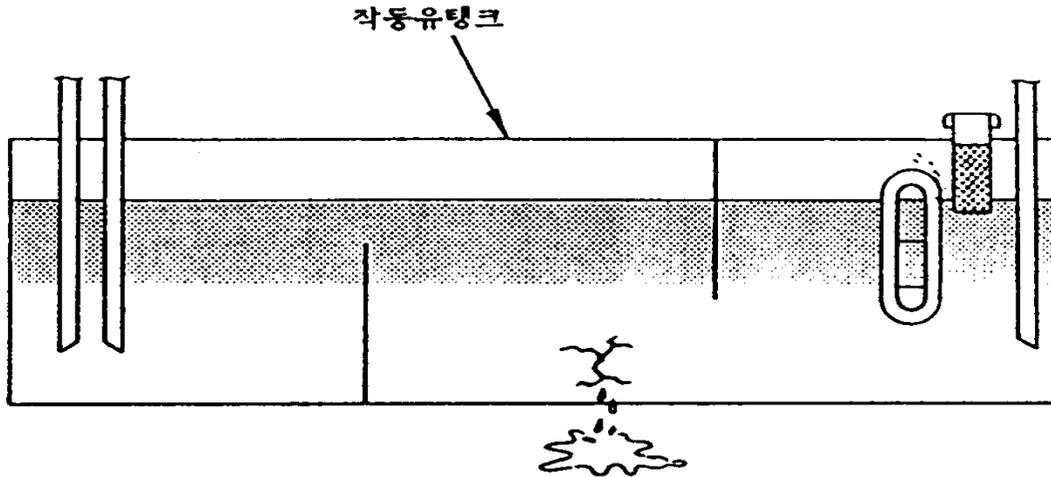
○ 작동유탱크의 총점검 항목

- | | | |
|----------------------|-------------------|---------------------|
| 1) 유면계 파손, 유량 | 2) 탱크의 손상 | 3) 탱크 상판과 배관부의 Seal |
| 4) 급유 및 급유필터 | 5) 에어브리더 | 6) 탱크 바닥부의 티끌, 더러움 |
| 7) 장애판(Baffle plate) | 8) 흡입관과 회수 유관의 위치 | |

유압계통 총점검 매뉴얼

분야	계통	부위	관리 No.
유공압	유압계통	작동유탱크	유압-총점검09

구조(분해도)



구조 No.

기본적인 기능

구조 No.	점검항목	점검 시기	점검방법	판단기준	처리방법	OPL	Know-Why (점검·복원·개선 필요성)
	유면계 파손, 유량	운전 정지	유면계를 청소하면서 목시점검	유면계의 파손, 누설이 없고, 유량이 상하한선 내에 있을 것	유면계 파손시 교환, 패킹 누설시 가스켓교환, 상하한선 유실시 복원, 작동유과다·과소시는 적정선까지 배유 혹은 급유		유면계파손→작동유누설 유면계더러움, 상하한선 유실→유량확인 불가→급유시 overflow→기능장애→바닥오염, 유량부족 공기 흡입→펌프 이상마모→압력저하→액튜 에이터 작동 불균일→이상 발열, 작동유 온도상승→캐비테이션 발생

유압계통 총점검 매뉴얼

주
제

분야

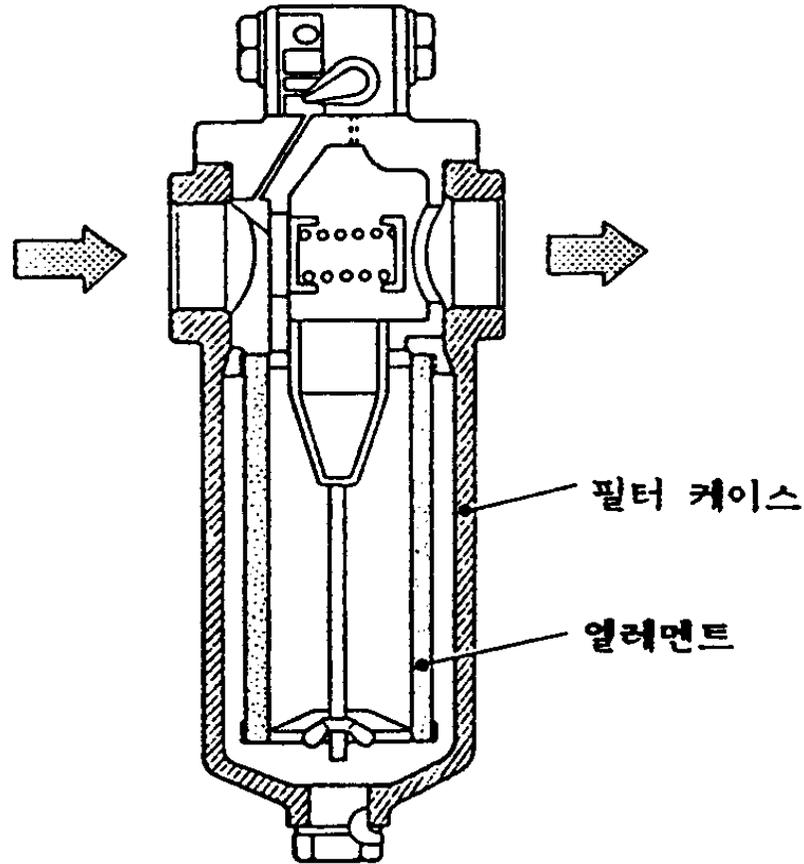
유공압

계통

유압

흡입필터 및 라인필터의 총점검 부위 및 총점검 항목

○ 흡입필터 및 라인 필터의 구조



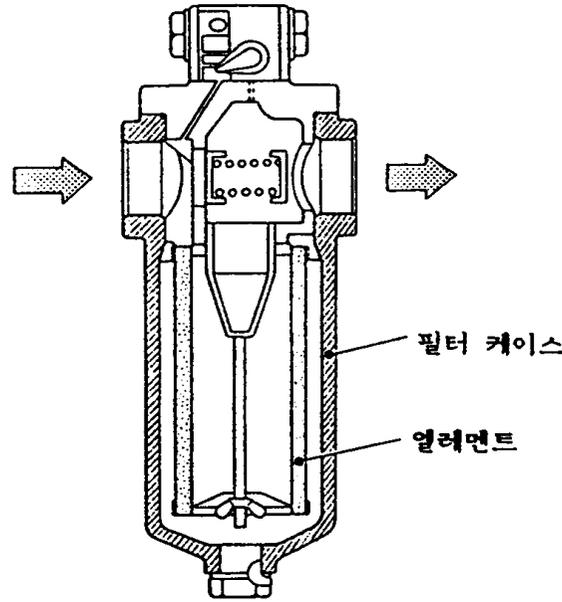
○ 흡입필터 및 라인 필터의 총점검 항목

- 1) 필터 케이스 및 엘리먼트의 티끌, 더러움, 손상
- 2) 필터 엘리먼트의 메쉬
- 3) 필터의 용량
- 4) 필터 배관 접속부의 누설

유압계통 총점검 매뉴얼

분야	계통	부위	관리 No.
유공압	유압계통	흡입필터	유압-총점검14

구조(분해도)



구조 No.

기본적인 기능

- 흡입필터
→ 유압펌프의 이물을 걸러 주는 필터
- 라인 필터
→ 펌프 토출측과 액츄에이터 중간에 있는 라인의 티끌, 이물을 걸러 주는 필터

구조 No.	점검항목	점검 시기	점검방법	판단기준	처리방법	OPL	Know-Why (점검·복원·개선 필요성)
	필터 케이스 및 엘리먼트의 티끌, 더러움, 손상	정지	필터를 벗겨 엘리먼트를 빼내어 필터내면에 부착되어 있는 더러움을 세정하면서 점검	엘리먼트에 막힘, 더러움 없고, 엘리먼트 취부부에 손상 없을 것	<ul style="list-style-type: none"> • 엘리먼트 취부부에 손상 있을시 신제품으로 교환 • 막혀 있으면 세유로 세정 • 손상있으면 교환 (120~150 메쉬) 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 필터 엘리먼트 취부부에 손상 → 티끌, 이물 혼입 → 펌프·밸브류·실린더 이상마모 → 압력저하, 내부누설 발생 → 액츄에이터 작동불균일 발생 → 가공점 이동 불균일 → 품질불량, 속도저하 → 펌프 이상마모 → 압력저하 ▪ 엘리먼트의 막힘 → 케비테이션 발생 → 액츄에이터 작동 불균일 → 엘리먼트 파손 → 티끌 혼입

유압계통 총점검 매뉴얼

주
제

분야

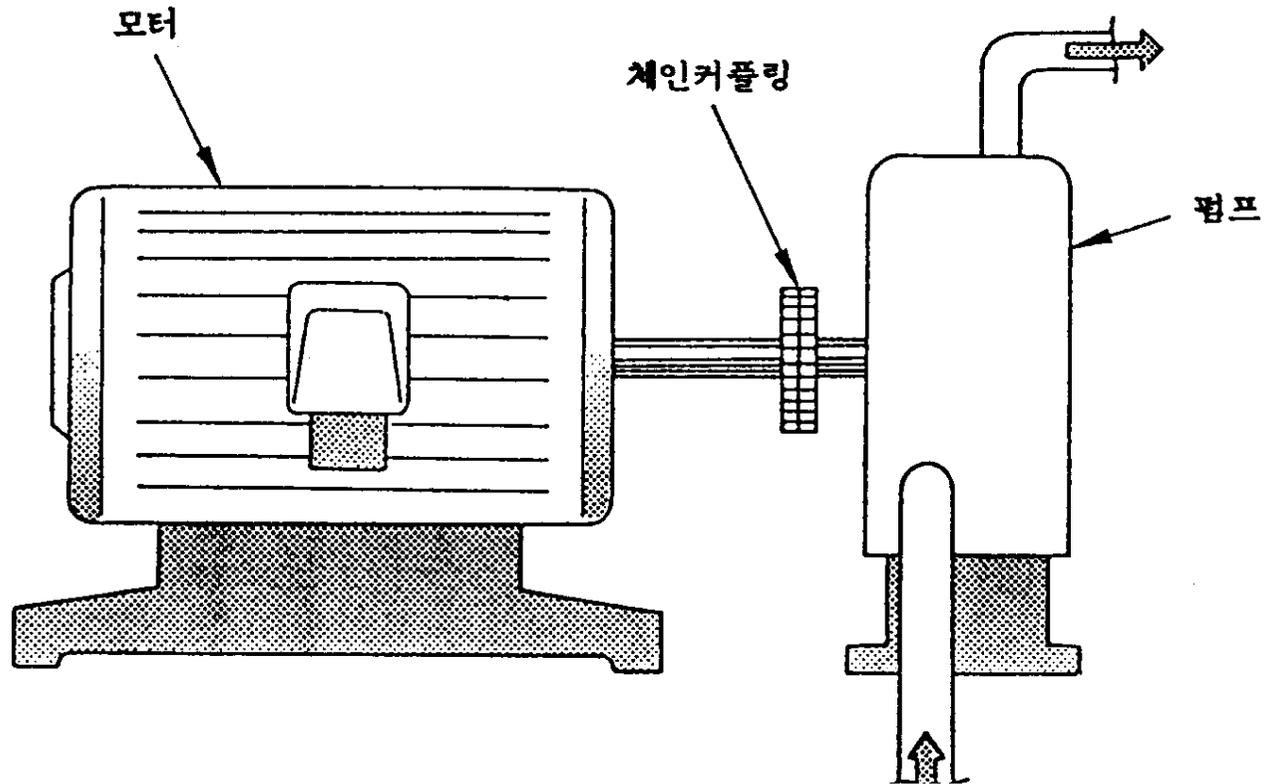
유공압

계통

유압

유압 펌프 유니트의 총점검 부위 및 총점검 항목

○ 유압펌프 유니트의 구조

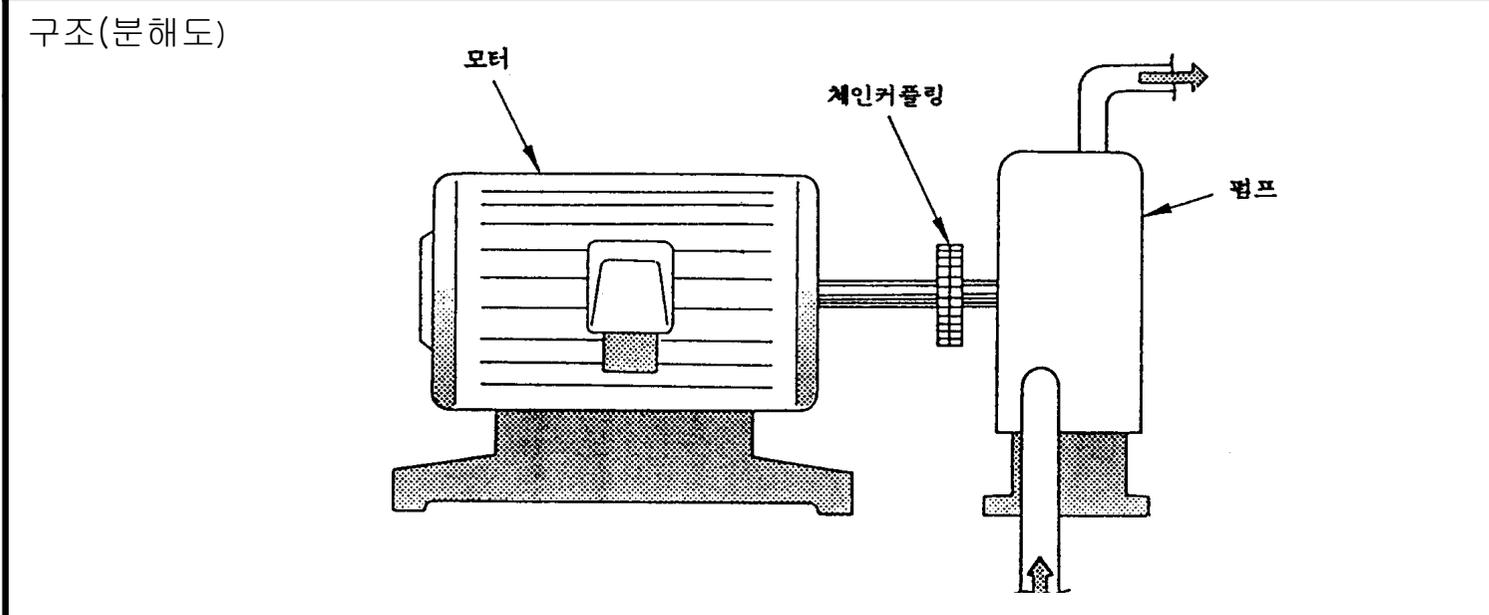


○ 유압펌프 유니트의 총점검 항목

- | | | |
|-----------------|-----------------|---------------|
| 1) 펌프의 맥동 및 이상음 | 2) 베어링의 이상음 | 3) 펌프의 이상발열 |
| 4) 배관 접속부의 누유 | 5) 모터의 이상음 | 6) 모터의 이상발열 |
| 7) 펌프와 모터의 레벨 | 8) 펌프와 모터의 축흔들림 | 9) 체인커플링의 흔들림 |

유압계통 총점검 매뉴얼

분야	계통	부위	관리 No.
유공압	유압계통	유압펌프 유니트	유압-총점검17



구조 No. 기본적인 기능

- 유압펌프 유니트
 - 유압원 발생장치로서 유압펌프 구동 모터, 유압펌프 등의 Assembly

구조 No.	점검항목	점검 시기	점검방법	판단기준	처리방법	OPL	Know-Why (점검·복원·개선 필요성)
	펌프의 맥동 및 이상음	운전	<ul style="list-style-type: none"> 무부하 상태에서 점검 청진기를 이용 진단 	<ul style="list-style-type: none"> 압력계에 이상한 흔들림이 없을 것 펌프에 이상음 발생 없을 것 	<ul style="list-style-type: none"> 필터엘리먼트 막힘 청소, 용량부족대책 흡입측 배관손상, 커플링부 불량에 의한 공기흡입 대책 유량부족, 수분흡입 대책 		<ul style="list-style-type: none"> 압력계상 이상 흔들림 <ul style="list-style-type: none"> → 케비테이션 발생 <ul style="list-style-type: none"> → 액튜에이터 작동불균일 → 펌프의 이상마모 → 작동유에 수분 혼입 → 작동유에 공기 혼입 펌프에 이상음 발생 <ul style="list-style-type: none"> → 케비테이션 발생 <ul style="list-style-type: none"> → 작동유에 수분 혼입 → 작동유에 공기 혼입
	베어링의 이상음	운전	베어링부에 청진기 사용 점검	이상음 발생 없을 것	<ul style="list-style-type: none"> 베어링 교환 펌프와 모터의 축심 교정 		<ul style="list-style-type: none"> 베어링의 이상음 발생 <ul style="list-style-type: none"> → 펌프와 모터의 축심 어긋남 <ul style="list-style-type: none"> → 베어링의 이상마모

유압계통 총점검 매뉴얼

주
제

분야

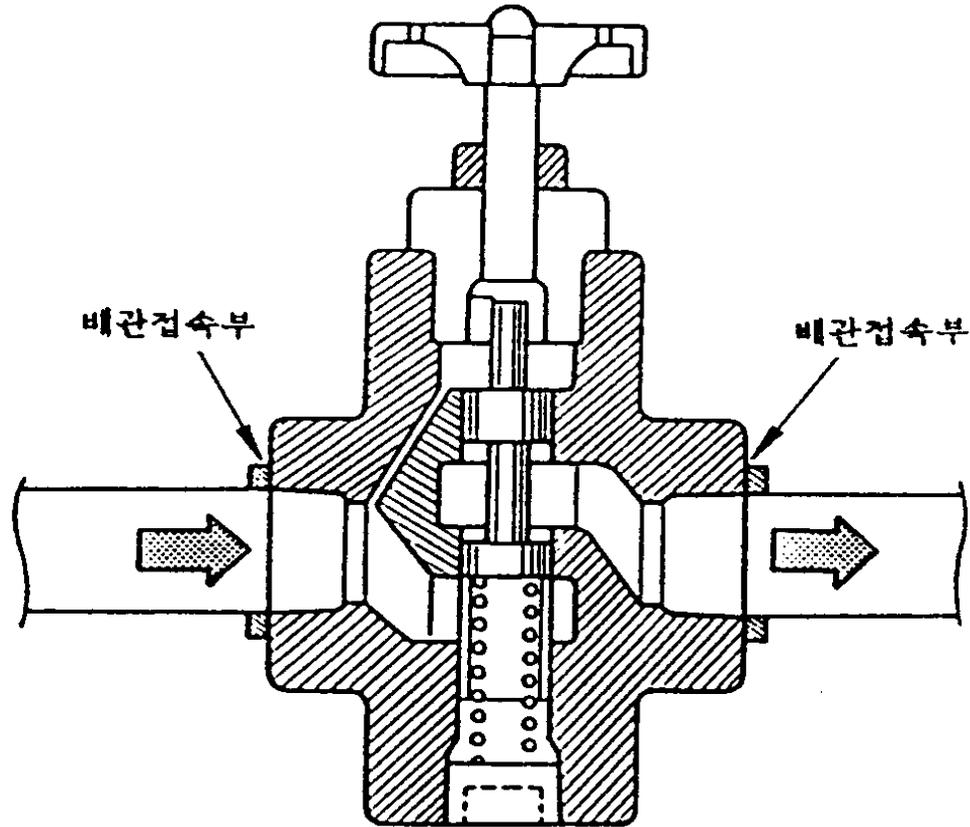
유공압

계통

유압

유량제어밸브의 총점검 부위 및 총점검 항목

○ 유량제어밸브의 구조



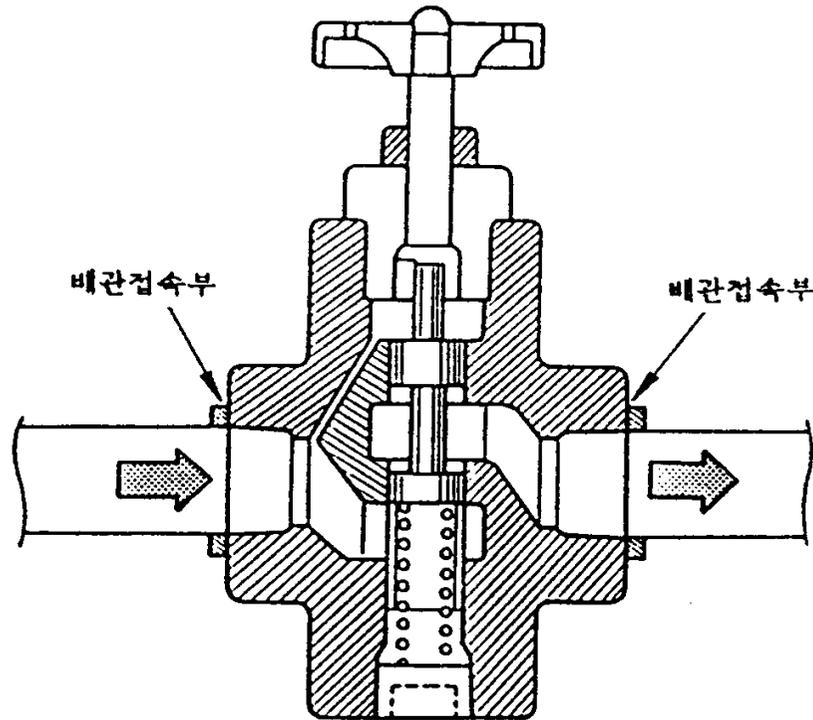
○ 유량제어밸브의 총점검 항목

- 1) 이상음
- 2) 작동상태
- 3) 배관 접속부의 누유

유압계통 총점검 매뉴얼

분야	계통	부위	관리 No.
유공압	유압계통	유량제어밸브	유압-총점검27

구조(분해도)



구조 No.

기본적인 기능

- 유량제어밸브
→액츄에이터로 가해지는 유량을 제어하는 밸브

구조 No.	점검항목	점검 시기	점검방법	판단기준	처리방법	OPL	Know-Why (점검·복원·개선 필요성)
	이상음	운전	청진기 혹은 청각	오리피스 막힘에 의한 이상음 없을 것	분해점검		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 이상음 발생 →오리피스 막힘 발생 →유량저하 →액츄에이터 작동 불균일 →가공점 이동 불균일 →품질불량, 속도저하



www.atpm.co.kr

MIPA 제조혁신실무



제조혁신실무 성공을
MIPA에서 지원합니다!

지속개선TPM본부 ATPMC! 혁신성공의 동반자입니다!