



www.atpm.co.kr

MIPA 제조혁신실무

▼ 현장개선 보전기능 향상

총점검매뉴얼7_계장설비(자주보전 제4스텝용)



제조혁신실무교육원 MIPA

mipa03-08, R0

표지 포함 [총14매]

담당교수 : MIPA 원장 / 공학박사·기술사·지도사 권오운

7. 계장설비 총점검 매뉴얼

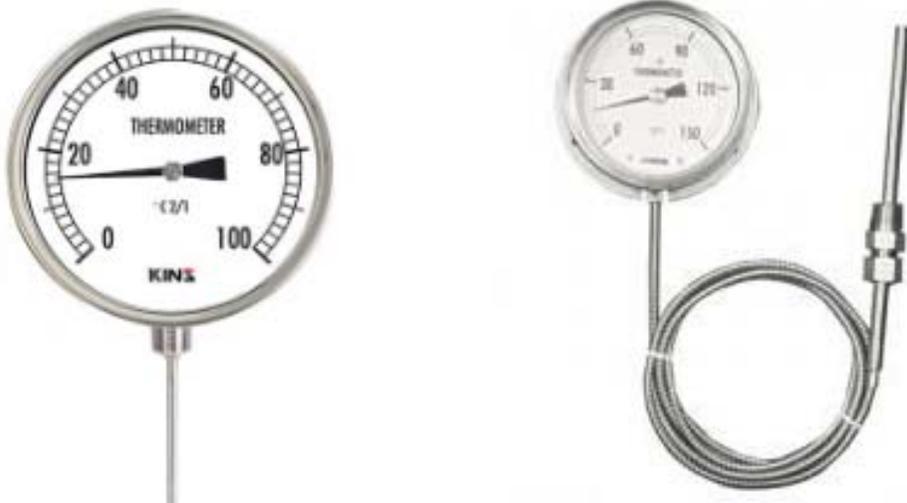


(1) 바이메탈 지시온도계	(2) 보호관 온도계	(3) 봉상 온도계	(4) 압력식 지시온도계
(5) 자기계측 온도계	(6) 부르돈관식 압력계	(7) 시일부품	(8) 미압 압력계
(9) 기록식 온습도계	(10) 연결부		

온도측정장치 총점검 매뉴얼

분야	계통	부위	관리 No.
계장설비	온도측정	바이메탈 지시온도계	계장-총점검이

구조(분해도)



구조 No.

기본적인 기능

- 바이메탈 지시온도계
 - 감온부의 하부를 피측정 물에 삽입하면 그 온도를 잴 수가 있다.
 - 유리제 온도계에 비하여 오판, 훼손의 염려가 적고 수은 등이 유출하면 극히 위험한 식품공업, 화학공업에 널리 사용.

구조 No.	점검항목	점검 시기	점검방법	판단기준	처리방법	OPL	Know-Why (점검·복원·개선 필요성)
	고장 및 취급불량	운전 정지	지시계 바늘 파손, 유리 파손, 케이스 파손, 감온부 파손 등 손상여부 점검	이상이 없을 것	손상이 심한 경우 신제품으로 교환 혹은 수리		<ul style="list-style-type: none"> 온도계 파손 → 온도측정불가 <ul style="list-style-type: none"> → 설비측 이상감지불가 <ul style="list-style-type: none"> → 고장유발 → 공정제어온도 감지불가 <ul style="list-style-type: none"> → 제품불량
	진단위치(감온부) 손상	운전 정지	감온부 파손	찌그러짐 파손이 없을 것	파손시 신제품으로 교환		<ul style="list-style-type: none"> 감온부 파손 <ul style="list-style-type: none"> → 온도측정불가 → (상동)
	지시치 작동범위	운전	육안으로 작동시의 정상범위 점검하고, 이상시는 코크나 교체용 밸브를 잠그고 0 점 확인하여 계통이 이상인지 점검	(기준치=허용치)범위 내일 것	이상 있을시 교체나 수리		<ul style="list-style-type: none"> 지시치 작동범위 OVER됨 <ul style="list-style-type: none"> → 배관파손 혹은 오작동발생 → 설비고장 혹은 품질불량 발생

온도측정장치 총점검 매뉴얼

분야	계통	부위	관리 No.
계장설비	온도측정	압력식 지시온도계	계장-총점검04

구조(분해도)



구조 No.

기본적인 기능

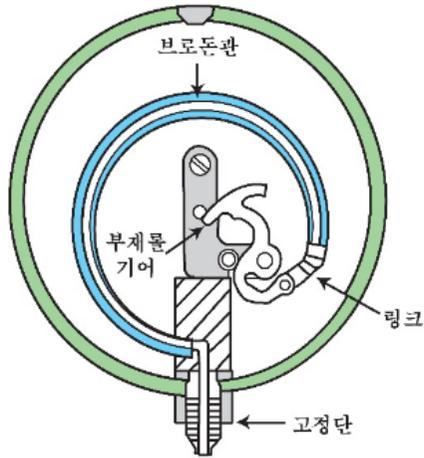
- 압력식 지시온도계
→ 감온부에 받은 열에 의하여 수감액의 장력에 따라 브루돈관을 작동시키면서 지침을 회전하게 하여 온도를 재는 기구. 수은식과 액체식 등이 있음.

구조 No.	점검항목	점검 시기	점검방법	판단기준	처리방법	OPL	Know-Why (점검·복원·개선 필요성)
	고장 및 취급 불량	운전 정지	지시계 바늘 파손, 유리 파손, 케이스 파손, 감온부 파손 등 손상여부 점검	이상이 없을 것	손상이 심한 경우 신제품으로 교환 혹은 수리		<ul style="list-style-type: none"> ■ 온도계 파손 → 온도측정불가 → 설비측 이상감지 불가 → 고장유발 → 공정제어 온도 감지불가 → 제품불량
	진단위치(감온부) 손상	운전 정지	감온부 파손	찌그러짐 파손이 없을 것	파손시 신제품으로 교환		<ul style="list-style-type: none"> ■ 감온부 파손 → 온도측정불가 → 상동
	지시치 작동범위	운전	육안점검	지정범위 내일 것	원인 조사후 조치		<ul style="list-style-type: none"> ■ 관리범위 이탈 → 제어불량

압력측정장치 총점검 매뉴얼

분야	계통	부위	관리 No.
계장설비	압력측정장치	부르돈관식 압력계	계장-총점검06

구조(분해도)



구조 No.

기본적인 기능

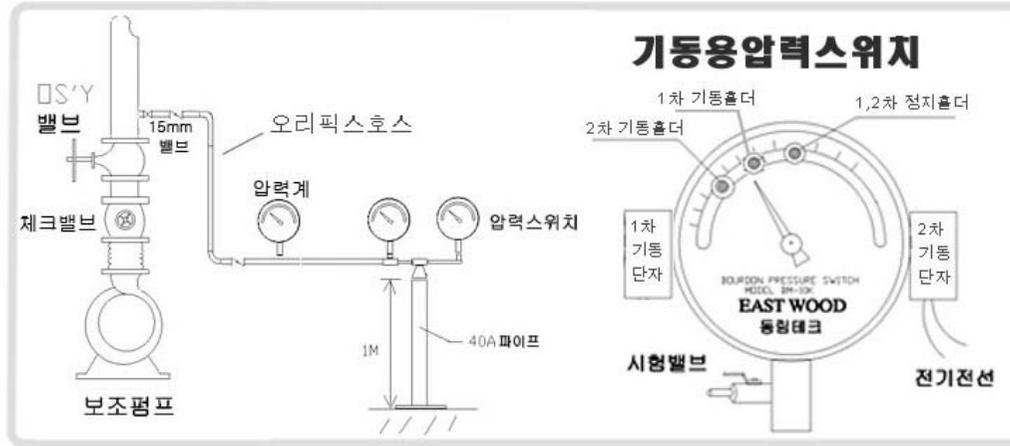
- 부르돈관식 압력계
 - 압력의 측정에는 여러 가지 방법이 있으나 가장 간단하게 측정할 수 있는 것에는 부르돈관식 압력계가 있으며, 용도에 따라 다음 3종류임.
 - * 압력계 : 압력을 측정
 - * 진공계 : 진공도를 측정
 - * 병용계 : 압력과 진공도를 측정(일명 연성계)

구조 No.	점검항목	점검 시기	점검방법	판단기준	처리방법	OPL	Know-Why (점검·복원·개선 필요성)
	고장 및 취급불량	운전 정지	지시계 바늘 파손, 유리 파손, 케이스 파손, 연결부 파손 등 손상여부 점검	이상이 없을 것	손상이 심할 경우 신제품으로 교환		<ul style="list-style-type: none"> ■ 압력계 파손 → 압력측정불가 <ul style="list-style-type: none"> → 설비측 이상 감지 불가 → 설비고장 유발 → 공정제어 압력감지 불가 → 제품불량 발생
	진단위치(연결부)손상	운전 정지	연결부 파손	액체, 기체 누설 여부를 육안점검	더죄기나 더죄어도 누설시는 교체 혹은 수리 여부 판단하여 조치		<ul style="list-style-type: none"> ■ 연결부 파손 → 압력전달불가 <ul style="list-style-type: none"> → 압력측정 불가 → 설비측 이상 감지불가 → 설비고장 유발 → 공정제어 압력감지불가 → 제품불량 발생
	지시치의 작동 범위	운전	육안점검	지정범위 내일 것	원인 조사후 조치		<ul style="list-style-type: none"> ■ 관리범위 이탈 → 제어불량

압력측정장치 총점검 매뉴얼

분야	계통	부위	관리 No.
계장설비	압력측정	압력 스위치	계장-총점검08

구조(분해도)



구조 No.

기본적인 기능

- 압력 스위치
 - 압력장치 및 기계의 안전을 보지(保持)하는 것으로 콘택트 접점을 눈금판상에 부착하여 지시계의 작동에 따라 접점 작동을 하는 것.

구조 No.	점검항목	점검 시기	점검방법	판단기준	처리방법	OPL	Know-Why (점검·복원·개선 필요성)
	고장 및 취급불량	운전 정지	지시계 바늘 파손, 유리 파손, 케이스 파손, 감온부 파손 등 손상여부 점검	이상이 없을 것	손상이 심한 경우 신제품으로 교환 혹은 수리		<ul style="list-style-type: none"> ■ 압력계 파손 → 압력측정불가 <ul style="list-style-type: none"> → 설비측 이상감지 불가 <ul style="list-style-type: none"> → 고장유발 → 공정제어 압력 감지불가 <ul style="list-style-type: none"> → 제품불량
	진단위치(연결부) 불량	운전 정지	연결부 파손	찌그러짐, 파손이 없을 것	파손시 신제품으로 교환		<ul style="list-style-type: none"> ■ 연결부 파손 → 압력측정불가 <ul style="list-style-type: none"> → 상동
	콘택트 접점부	운전 정지	이상여부를 조작시켜 육안으로 점검	작동 원활할 것	수리, 교체		<ul style="list-style-type: none"> ■ 압력조정 불가 → 제어압력 유지불가 <ul style="list-style-type: none"> → 설비고장 유발 → 제품불량 유발
	지시치 작동범위	운전	육안점검	지정범위 내일 것	원인 조사후 조치		<ul style="list-style-type: none"> ■ 관리범위 이탈 → 제어불량

압력측정장치 총점검 매뉴얼

분야	계통	부위	관리 No.
계장설비	압력측정	연결부	계장-총점검10

구조(분해도)		구조 No.	기본적인 기능 <ul style="list-style-type: none"> ■ 압력계 연결부 →압력이 갑자기 생길 경우 또는 심한 압력 변화가 연속적으로 일어날 경우 등에 사용하면 지침의 진동이 방지될 수 있어 항상 정확한 지시를 보게 되고 압력계의 내구성도 증가한다.
---------	--	--------	---

구조 No.	점검항목	점검 시기	점검방법	판단기준	처리방법	OPL	Know-Why (점검·복원·개선 필요성)
	압력계 안전완충 연결부 손상	운전 정지	누설여부를 촉각, 청각으로 점검	누설 없을 것	더죄기나 수리 요망		<ul style="list-style-type: none"> ■ 안전 완충 연결부 손상 →압력변화에 의한 지침 손상 →압력계 고장 →압력측정 불가 →설비 감지 불가 →설비고장 →공정제어 온도 감지 불가 →제품불가
	지시치 작동 범위	운전	육안점검	지정범위 내일	원인 조사후 조치		<ul style="list-style-type: none"> ■ 관리범위 이탈→제어불량



www.atpm.co.kr

MIPA 제조혁신실무



제조혁신실무 성공을
MIPA에서 지원합니다!

지속개선TPM본부 ATPMC! **혁신성공**의 동반자입니다!