

사용자 메뉴얼

품 명 : 기준 분동식 표준 압력계

MODEL : P910, P911, P912, P913, P914



WISE[®] (주)와이즈산전
www.wisecontrol.com

바르고 안전한 사용을 위한 취급설명서

이 제품을 바르고 안전하게 사용하기 위하여 사용전에 이 취급 설명서 을 잘 읽어주시기 바랍니다.

취급시의 오류는 기기고장의 원인이 되며, 상해나 사고등의 재해가 발생할 수 있습니다.

경 고

1. 압력 범위를 초과하는 압력을 가하지 마십시오.

2. 부식성이 있는 측정 유체에는 사용하지 마십시오.

압력 측정소자의 파손이나 파열로 측정유체가 방출함으로써 인체 손상이나 주위를 파괴하는 원인이 된다.

3. 과도한 하중, 진동, 충격은 주지 마십시오.

제품의 파손이나 파열로 측정유체가 방출함으로써 인체 손상이나 주위를 파괴하는 원인이 됩니다.

4. 사용온도 범위내에서 사용하십시오.

사용온도 범위를 초과하여 사용할 경우 압력스위치의 고장이나 파손으로 주위를 파괴하는 원인이 된다.

5. 압력을 취외할 때는 반듯이 오일탱크 밸브를 서서히 열어 오일이 나오지 않도록 하십시오.

많은 오일이 유출되면 기능을 상실할 수 있습니다.

6. 측정유체가 산소인 경우 금유(USE NO OIL)처리를 한 압력계를 사용하십시오.

일반 제품에서는 내부에 오일이 남아 있을 경우가 있어 산소와 반응하여 발화 또는 폭발의 위험이 있습니다.

7. 현장설치시 반드시 취급설명서의 취부 요령에 따라 설치하여 주십시오.

8. 제품자체의 개조, 또는 새로운 기능을 추가하기 위한 개조등은 하지 마십시오.

수리는 당사와 반드시 상담하여 주십시오.

9. 제품 사용후 반드시 분동을 제거하여 보관하고 오일탱크 밸브는 열어 주십시오.

목 차

1. 개 요

1-1. 사양 및 규격

1-2. 각부의 명칭 과 기능

1-3. 동작원리

2. 사용방법 및 사용상 주의

2-1. 사용방법

2-2. 사용상 주의

3. 고장 및 보수대책

3-1. 고장원인 및 보수대책

4. 첨 부

4-1. P910, P911 상세 도면

4-2. P912, P913, P914 상세 도면

5. 공급품목

1. 개요

기준 분동식 표준 압력계는 탁상형으로 설계되어 기준분동 또는 표준 압력을 이용하여 규정 압력(5, 10, 30, 50, 100MPa)까지의 압력계, 지시계 등의 시험교정을 수행할 수 있다.

도 1에 본기의 외관을 나타낸다.

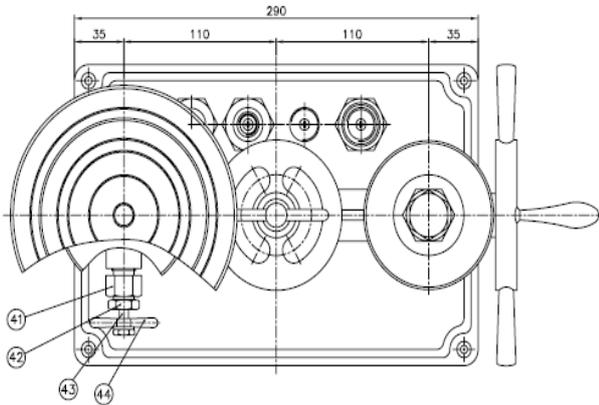


(도 1)

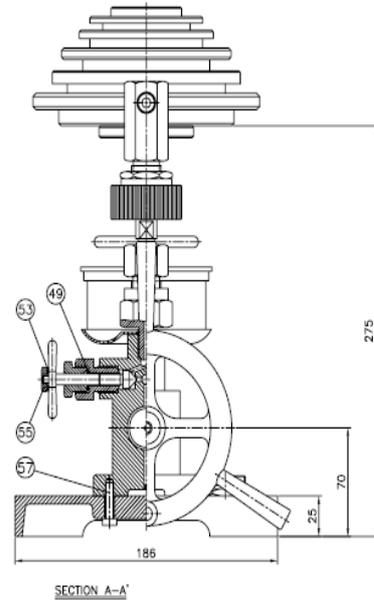
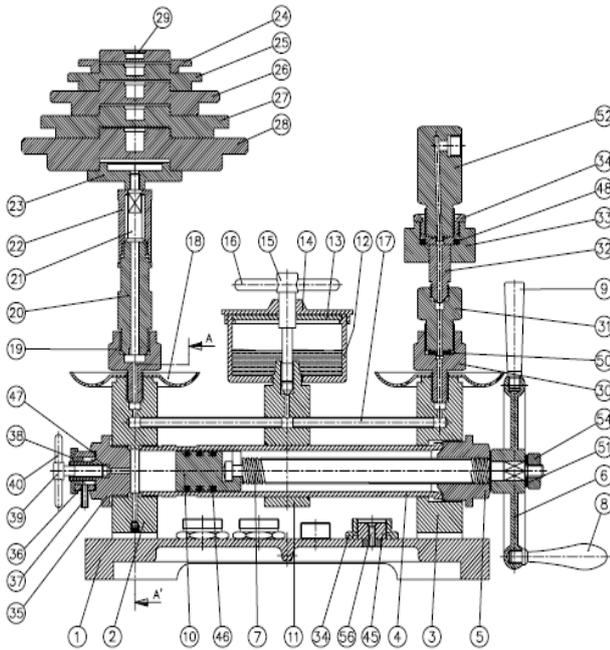
1-1. 사양 및 규격

형식	압력 (MPa)	측정범위 (MPa)			RAM		분동표시량 (MPa)														분동총중량 (kg)	
							RAM				분동 (MPa)											합계 (MPa)
		최고	최저	최소구분	단면적 (cm ²)	직경 (mm)	0.05	0.1	0.2	1	0.05	0.1	0.2	0.3	0.5	1	2	4	5	10		
P910	5	5	0.05	0.05	1/2	7.9792	1EA				1EA	2EA	1EA		9EA						5	26
P911	10	10	0.1	1	1/4	5.642		1EA			1EA	2EA	1EA		1EA	9EA					10	26
P912	30	30	0.1	1	1/8	3.9894			1EA			1EA	2EA	1EA	1EA	1EA	2EA		5EA		31.5	40
P913	50	50	0.1	1	1/8	3.9894			1EA			1EA	2EA	1EA	1EA	1EA	2EA		9EA		51.5	66
P914	100	100	0.1	1	1/8	2.8209				1EA					1EA	1EA	1EA	2EA		9EA	102.5	64

1-2. 각부의 명칭과 기능

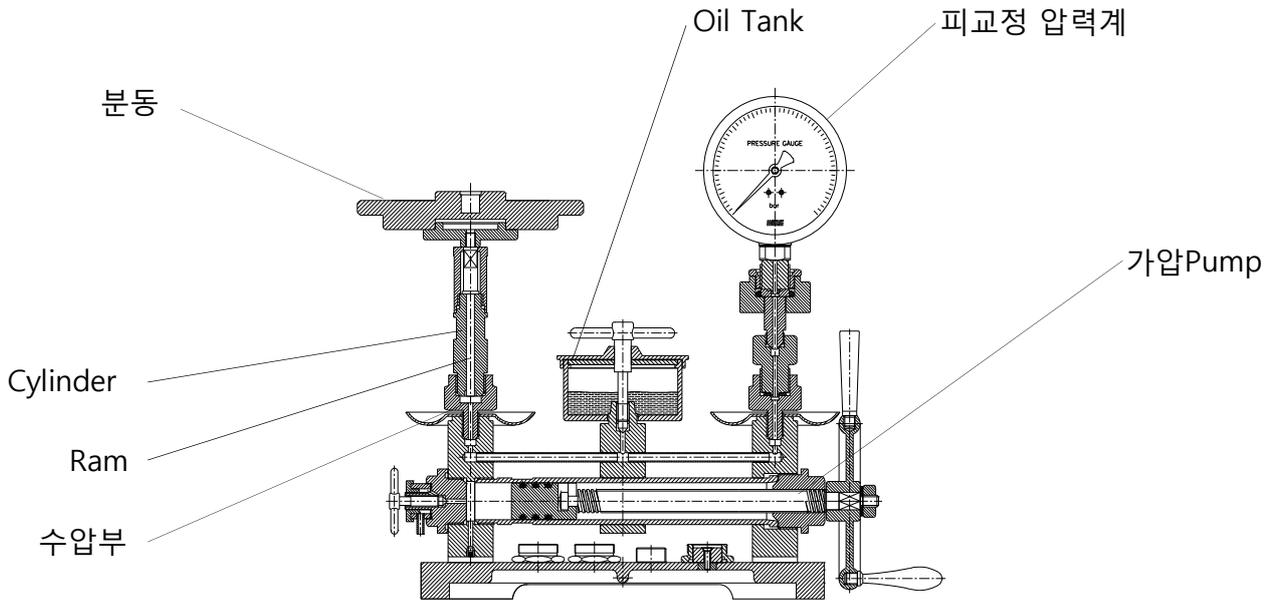


NO	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY	REMARK	NO	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY	REMARK
1	BASE	ACTA-F	1	GRAY PAINTING	29	분동 CAP	BsT3-1/2H	1	
2	DIE(A)	BSC3	1	Cr-PLATING	30	PLUG(B)	304SS	1	
3	DIE(B)	BsC3	1	Cr-PLATING	31	PLUG(C)	MBsBD2	1	
4	CYLINDER	BsT3-1/2H	1	Cr-PLATING	32	PLUG(D)	304SS	2	
5	NUT	MBsBD2	1	Cr-PLATING	33	PLUG(E)	304SS	1	
6	HANDLE	Gc20	1	Cr-PLATING	34	NUT(B)	304SS	3	
7	LEAD SCREW	SM25C	1		35	NUT(C)	MBsBD2	1	Cr-PLATING
8	HANDLE LEVER(A)	MBsBD2	1	Cr-PLATING	36	RING(FOR OIL 펌기용)	MBsBD2	1	
9	HANDLE LEVER(B)	MBsBD2	3	Cr-PLATING	37	PIPE(B)	MBsBD2	1	
10	PISTON	MBsBD2	1		38	NUT(D)	MBsBD2	1	
11	DIE(FOR OIL TANK)	BsC3	1	Cr-PLATING	39	VALVE(A)	304SS	1	
12	OIL TANK	BsC3	1	Cr-PLATING	40	VALVE HANDLE(B)	304SS	1	
13	보 개 면	ACRYLIC	1		41	NUT(E)	MBsBD2	1	Cr-PLATING
14	OIL TANK COVER	BsC3	1	Cr-PLATING	42	NUT(F)	MBsBD2	1	Cr-PLATING
15	OIL VALVE	304SS	1		43	VALVE(B)	304SS	1	
16	VALVE HANDLE(A)	MBsBD2	1	Cr-PLATING	44	VALVE HANDLE(C)	304SS	1	Cr-PLATING
17	PIPE(A)	BsT3-1/2H	2	Cr-PLATING	45	BOLT	MBsBD2	3	
18	DIE (OIL 펌시)	SCP-1	2	Cr-PLATING	46	PISTON O-RING	N.B.R	3	AS210
19	PLUG(A)	304SS	1		47	PACKING(A)	LEATHER	2	
20	RAM CYLINDER		1	PARKERIZING	48	O-RING	N.B.R	1	
21	RAM PISTON		1	PARKERIZING	49	PACKING(C)	LEATHER	1	
22	RAM CYLINDER		1	PARKERIZING	50	PACKING(D)	LEATHER	1	
23	주 분 동		1	PARKERIZING	51	WASHER(A)	SCP-1	1	Cr-PLATING
24	WEIGHT	SB41P		PARKERIZING	52	LEM UNION	304SS	1	
25	WEIGHT	SB41P		PARKERIZING	53	WASHER(B)	BsT3-1/2H	1	Cr-PLATING
26	WEIGHT	SB41P		PARKERIZING	54	NUT	304SS	1	
27	WEIGHT	SB41P		PARKERIZING	55	NUT	304SS	1	
28	WEIGHT	SB41P		PARKERIZING	56	B/SS	304SS	3	
29	분 동 CAP	BsT3-1/2H	1		57	BOLT	304SS	4	



- (24) ~ (29) : 분동 (분동의 수량을 가감하여 압력범위를 조정)
- (21) : RAM PISTON (압력이 가해지면 주분동 (23) 을 상승 또는 하강 하는 장치)
- (39) : VALVE A (도관 내부의 불순물 제거시 개, 폐하는 VALVE)
- (17) : 유압 PIPE (작동유의 도관)
- (34) : 취부 NUT (피 교정 압력계 부착 NUT)
- (7), (10), (50) : 가압 PUMP (HANDLE (6) 을 회전시켜 압력을 발생하는 장치)
- (15) : OIL VALVE (VALVE의 개폐로 압력 OIL을 공급하는 VALVE)

1-3. 작동원리



그림과 같이 Cylinder, Ram, 분동으로 구성되고 Cylinder내에서 Ram의 하단 유압부에 압력이 가해진다.

Ram의 유압유효면적을 $A(\text{cm}^2)$, Ram 및 분동의 작용하는 힘을 F 라 하면 압력 P (kgf/cm^2)는

$$P = \frac{F}{A} \text{ 가 된다.}$$

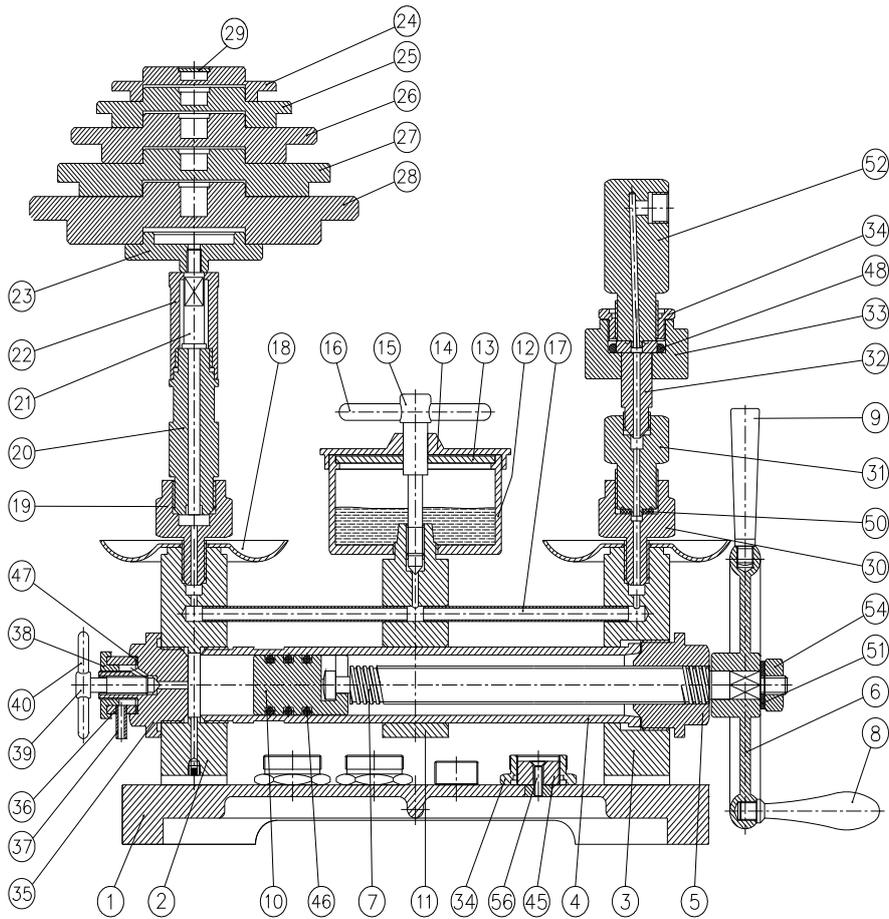
Ram에 작용하는 힘 F 는 평형 상태에서의 분동과 Ram 중량의 총량을 M , 표준 중력가속도를 g_0 , 측정장소에 있어서 중력가속도를 g 라 하면

$$P = \frac{F}{A} = \frac{M \cdot g}{A \cdot g_0} = \frac{M}{A} \text{ 가 된다.}$$

수직으로 서 있는 Ram위에 분동을 놓고 가압 Handle을 회전시켜 가압 Pump를 밀어 Oil Tank 내의 기름을 가압시켜 수압부에 작용하는 유압과 Ram위의 분동에 의한 Ram 저면에 가해지는 압력을 합산 시킨다.

이 압력을 압력계 취부 NUT에 취부된 피교정 압력계에 작용시켜 피교정 압력계의 검사를 한다.

2. 사용방법 및 사용상 주의



2-1. 사용방법

- 1) 해당 압력의 분동 (24) ~ (29) 을 (23)의 기준분동 위에 올린다.
- 2) (9) 의 압력 Handle을 좌측으로 회전시켜 가압 Pump (7), (10), (50)을 뒤로 뺀다.
(Oil Tank의 Valve Handle을 열고 가압 Pump를 뺄것)
- 3) 취부 Nut (34) 에 피교정 압력계를 취부 시킨다.
- 4) (12) Oil Tank의 (16) Valve Handle을 잠근다.

(이때 반드시 Oil이 충만 되어 있나를 확인 할것)
- 5) 가압 Handle을 우측으로 서서히 회전시켜 가압 하여 분동이 Cylinder 상면에서
에서 약 1cm 가량 상승 시킨후 분동을 회전 하도록 하여 피교정 압력계를
교정 한다.

6) 사용유

측 정 압	사 용 유
~ 10 Mpa	경유, MOBILE 혼합
10 ~ 50 Mpa	MOBILE 유

7) 교정이 끝난 후엔 역순으로 푼다.

2-2. 사용상 주의

1) 취급장소

- 온도변화가 적은곳
- 수평으로 설치하고 진동, 먼지 및 부식성 가스가 있는 장소와 직사광선은 피할 것.

2) 측정상 주의

- 피교정압력계의 눈금(최대압 등)을 확인한다.
- 분동이 상승하였을 경우 Ram이 20sec 이상 원활히 회전할 수 있을 정도의 유
를 사용 할것.
- 금유용 압력계 교정 시에는 취부 Nut에 금유용 Seal pot를 연결 후 교정을 행
한다. (Seal pot에 깨끗한 물을 채운 후 사용.)

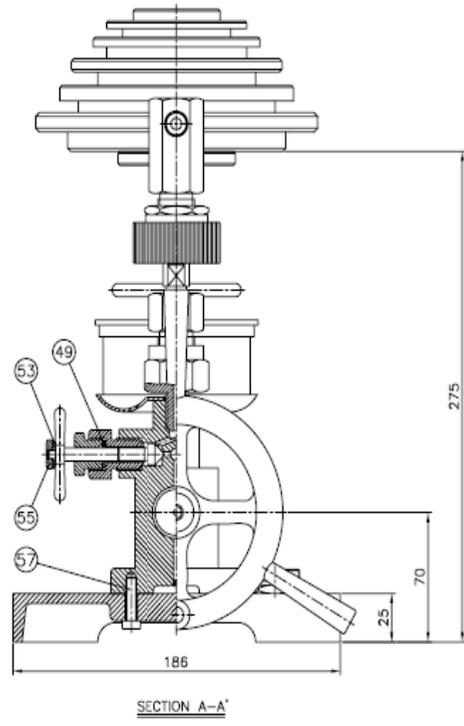
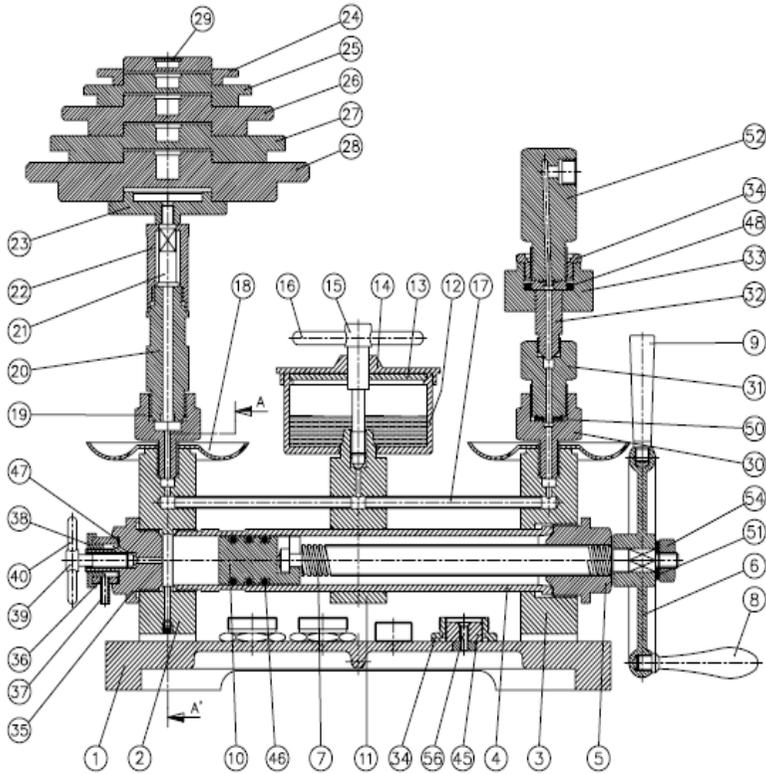
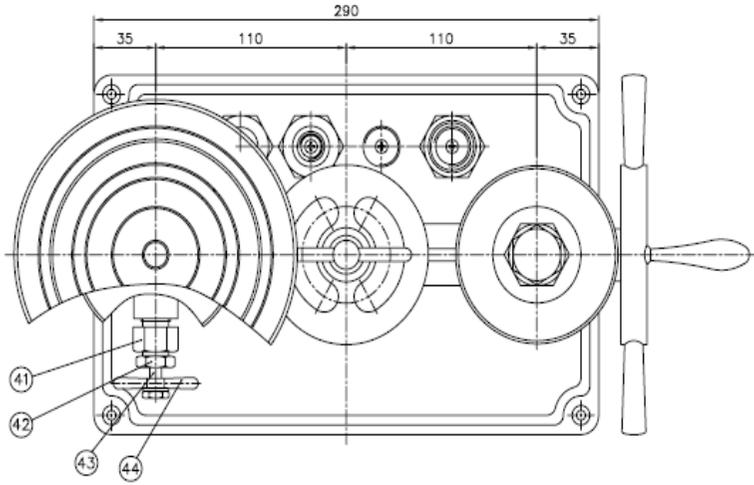
4) 분동이 상승하였을 경우 분동을 가만히 회전시켜 압력의 평형을 잡아준다.

3. 고장 및 보수

3-1. 고장원인 및 보수대책

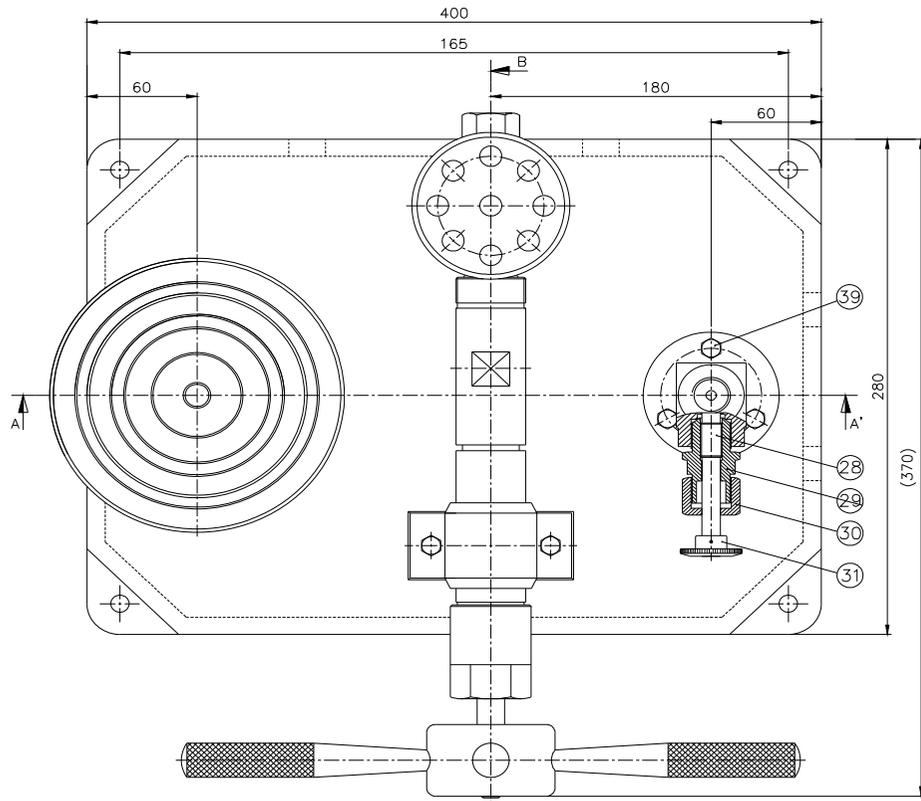
고장	원인	대책
Ram이 동작하지 않는다.	도관의 막힘	분해하여 Air로 불어낸다
	Ram의 파손 및 마모	당사로 연락
압력지시가 낮다.	도관에 불순물의 혼입	분해하여 Air로 불어낸다
	Leak	압력 Pump 분해 후 Packing 교환
	사용유의 부족	유의 보충
동작의 불안정	도관에 불순물의 혼입	분해하여 Air로 불어낸다
	편심 취부 불량	수평을 맞춘다.

4. 첨부
4-1. P910, P911 상세 도면

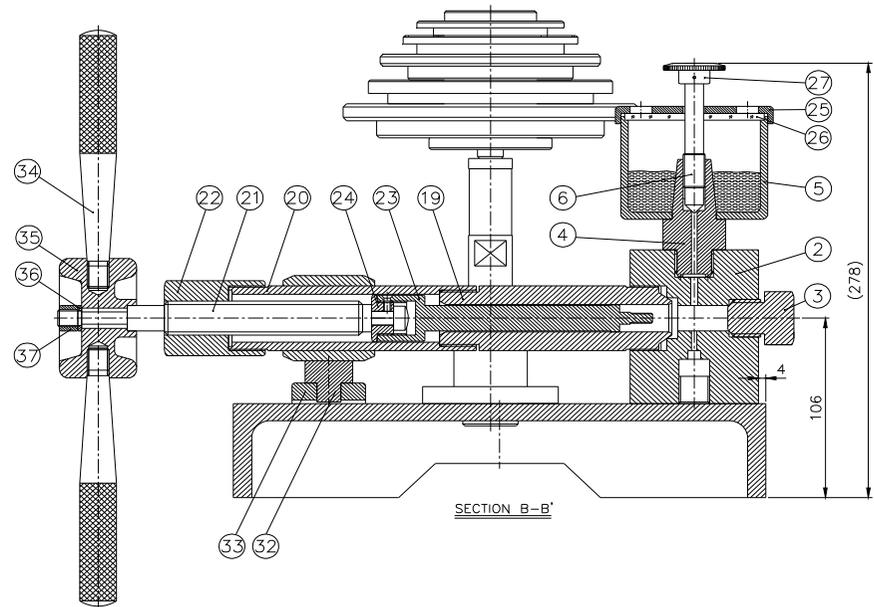
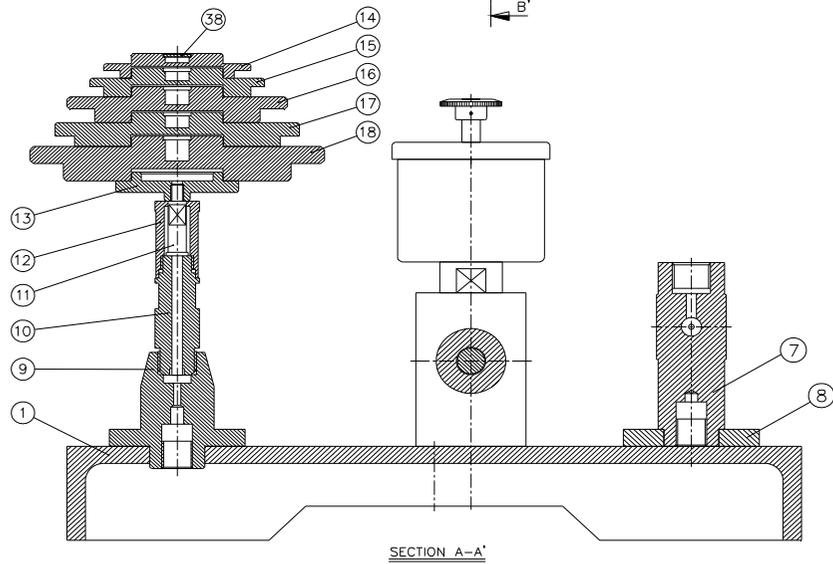


NO	DESCRIPTION	MATERIAL	Q'TY	REMARK
1	BASE	AC7A-F	1	GRAY PAINTING
2	DIE(A)	BSC3	1	Cr-PLATING
3	DIE(B)	BsC3	1	Cr-PLATING
4	CYLINDER	BsT3-1/2H	1	Cr-PLATING
5	NUT	MBsBD2	1	Cr-PLATING
6	HANDLE	GC20	1	Cr-PLATING
7	LEAD SCREW	SM25C	1	
8	HANDLE LEVER(A)	MBsBD2	1	Cr-PLATING
9	HANDLE LEVER(B)	MBsBD2	3	Cr-PLATING
10	PISTON	MBsBD2	1	
11	DIE(FOR OIL TANK)	BsC3	1	Cr-PLATING
12	OIL TANK	BsC3	1	Cr-PLATING
13	덮개판	ACRYLIC	1	
14	OIL TANK COVER	BsC3	1	Cr-PLATING
15	OIL VALVE	304SS	1	
16	VALVE HANDLE(A)	MBsBD2	1	Cr-PLATING
17	PIPE(A)	BsT3-1/2H	2	Cr-PLATING
18	DIE (OIL 펌프)	SCP-1	2	Cr-PLATING
19	PLUG(A)	304SS	1	
20	RAM CYLINDER		1	PARKERIZING
21	RAM PISTON		1	PARKERIZING
22	RAM CYLINDER		1	PARKERIZING
23	주분통		1	PARKERIZING
24	WEIGHT	SB41P		PARKERIZING
25	WEIGHT	SB41P		PARKERIZING
26	WEIGHT	SB41P		PARKERIZING
27	WEIGHT	SB41P		PARKERIZING
28	WEIGHT	SB41P		PARKERIZING
29	분통 CAP	BsT3-1/2H	1	
30	분통 CAP	BsT3-1/2H	1	
31	PLUG(B)	304SS	1	
32	PLUG(C)	MBsBD2	1	
33	PLUG(D)	304SS	2	
34	PLUG(E)	304SS	1	
35	NUT(B)	304SS	3	
36	NUT(C)	MBsBD2	1	Cr-PLATING
37	RING(FOR OIL 펌기통)	MBsBD2	1	
38	PIPE(B)	MBsBD2	1	
39	NUT(D)	MBsBD2	1	
40	VALVE(A)	304SS	1	
41	VALVE HANDLE(B)	304SS	1	
42	NUT(E)	MBsBD2	1	Cr-PLATING
43	NUT(F)	MBsBD2	1	Cr-PLATING
44	VALVE(B)	304SS	1	
45	VALVE HANDLE(C)	304SS	1	Cr-PLATING
46	BOLT	MBsBD2	3	
47	PISTON O-RING	N.B.R	3	AS210
48	PACKING(A)	LEATHER	2	
49	O-RING	N.B.R	1	
50	PACKING(C)	LEATHER	1	
51	PACKING(D)	LEATHER	1	
52	WASHER(A)	SCP-1	1	Cr-PLATING
53	L# UNION	304SS	1	
54	WASHER(B)	BsT3-1/2H	1	Cr-PLATING
55	NUT	304SS	1	
56	NUT	304SS	1	
57	BISS	304SS	3	
58	BOLT	304SS	4	

4-2. P912, P913, P914 상세 도면



NO	DESCRIPTION	MATERIAL	Q'TY	REMARK	NO	DESCRIPTION	MATERIAL	Q'TY	REMARK
1	BASE	AI	1		21	SCREW	SCM45C	1	
2	VALVE BODY	SCM41	1		22	SCREW CAP	MBsBD2	1	Cr-PLATING
3	UNION	304SS	1		23	PISTON ROD	SM25C	1	
4	UNION	SCM25	1	Cr-PLATING	24	PISTON FIXING NUT	SM25C	1	
5	TANK	SCM25	1	Cr-PLATING	25	COVER	SCM25	1	Cr-PLATING
6	OIL CONTROL PLUG	S35C	1		26	COVER PLATE		1	
7	VALVE BODY	SCM41	1		27	VALVE NUT		1	
8	SADDLE PLATE	MBsBD2	1	Cr-PLATING	28	VALVE ROD	304SS	1	
9	UNION	SCM3	1	Cr-PLATING	29	UNION	304SS	1	
10	RAM CYLINDER		1	PARKERIZING	30	VALVE CAP	304SS	1	
11	RAM PISTON		1	PARKERIZING	31	VALNUT NUT		1	
12	RAM CYLINDER		1	PARKERIZING	32	SUPPORTER	SM25C	1	
13	COVER PLATE		1	PARKERIZING	33	BASE	SM25C	1	Cr-PLATING
14	DEAD WEIGHT	SB41P		PARKERIZING	34	HANDLE	SM25C	4	Cr-PLATING
15	DEAD WEIGHT	SB41P		PARKERIZING	35	HANDLE	SM25C	1	Cr-PLATING
16	DEAD WEIGHT	SB41P		PARKERIZING	36	WASHER	304SS	1	
17	DEAD WEIGHT	SB41P		PARKERIZING	37	NUT	304SS	1	
18	DEAD WEIGHT	SB41P		PARKERIZING	38	DEAD WEIGHT CAP	BsT3-1/2H	1	
19	CYLINDER(B)	SCM41	1	Cr-PLATING	39	BOLT	304SS	1	
20	CYLINDER(A)	SCM41	1	Cr-PLATING					



5. 공급품목

품 목	수 량(pcs)
Union 1/2"	2
Union 3/8"	1
Union 1/4"	1
300mm Wrench	1
250mm Wrench	1
L type Union 1/2"	1
Packing for Union	10
Packing for Piston	3
Hammer	1
Pointer Remover	1
Oil Drum	1
Dead Weight Box	1
Tester Box	1
Dead Weight	1-1. 사양 및 규격 참조