

R.O-SYSTEM

OPERATION MANUAL



SRO - 2016



SEILIECO CORP.

TEL:82-031-429-6462 FAX:82-031-429-6466

E-MAIL:seilieco@kornet.net

seilieco@unitel.co.kr

JEIL APT FACTORY ROOM 504, 323-1

DANG JUNG DONG KUNPO-SI,

KYUNGKI-DO KOREA.

목 차

I. 제품 구성도

- | | | |
|----------------------------------|-------|---------|
| 1. R.O system flow chart | | Page 3. |
| 2. R.O system block diagram | | Page 4. |
| 3. R.O system electrical diagram | | Page 5. |

II. 사양

- | | | |
|---------------------|-------|------------|
| 1. R.O system 제품 사양 | | Page 6~10. |
|---------------------|-------|------------|

III. 동작 방법

- | | | |
|---------------------|-------|----------|
| 1. R.O system 동작 방법 | | Page 11. |
|---------------------|-------|----------|

IV. 유지 관리

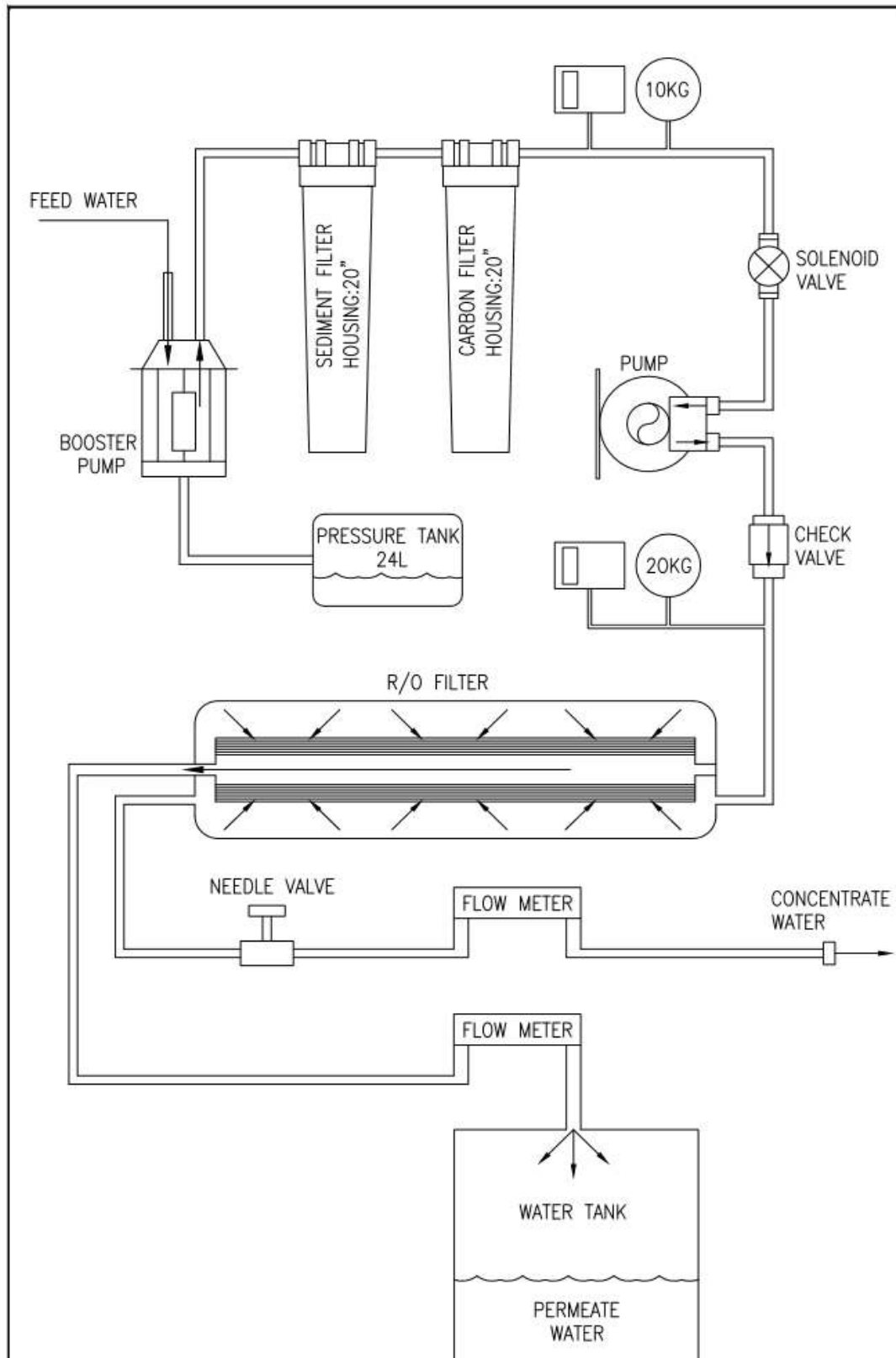
..... Page 12~13.

V. 간략 동작방법 및 체크방법

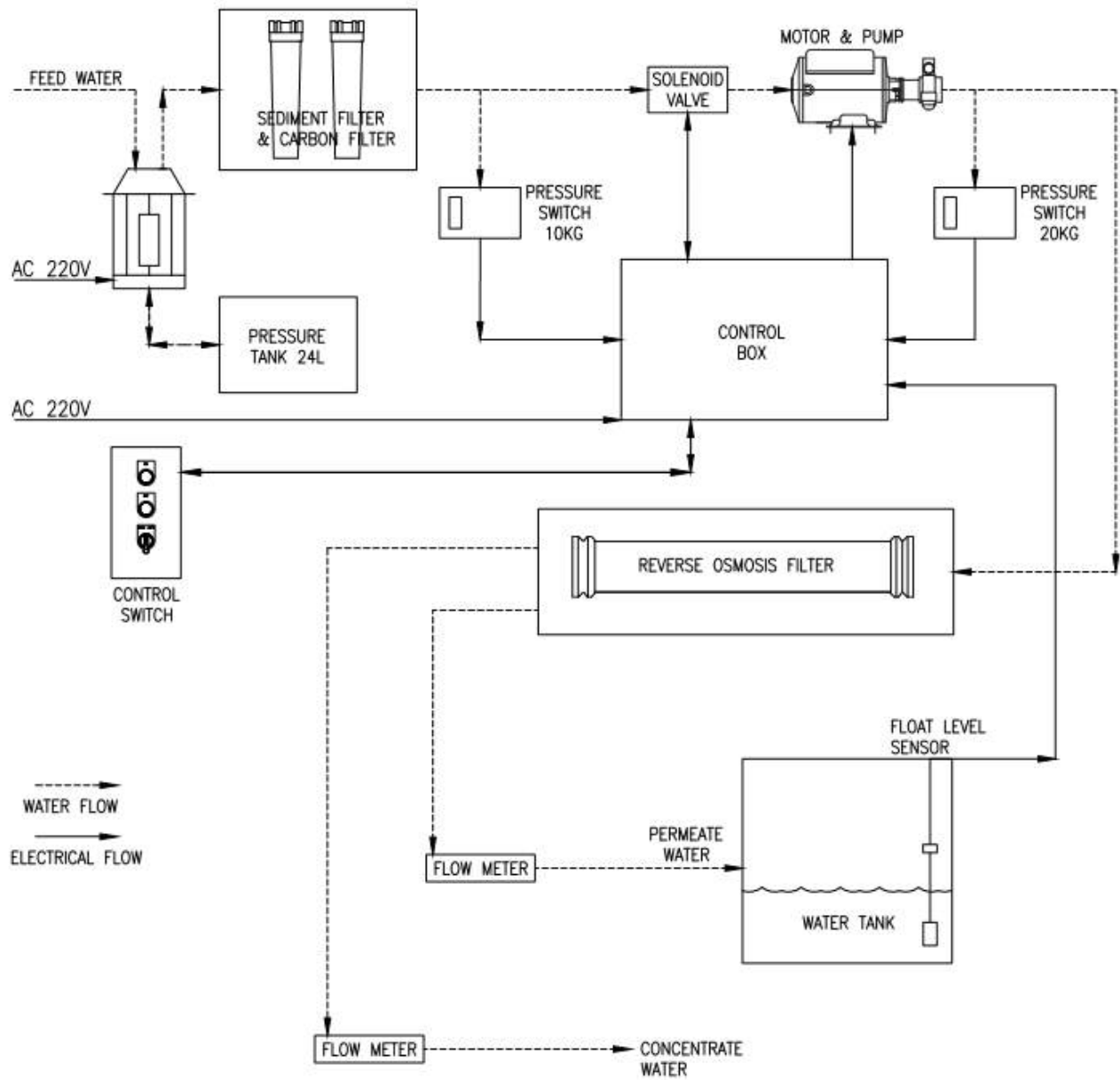
..... Page 14~15.

I. 구성도

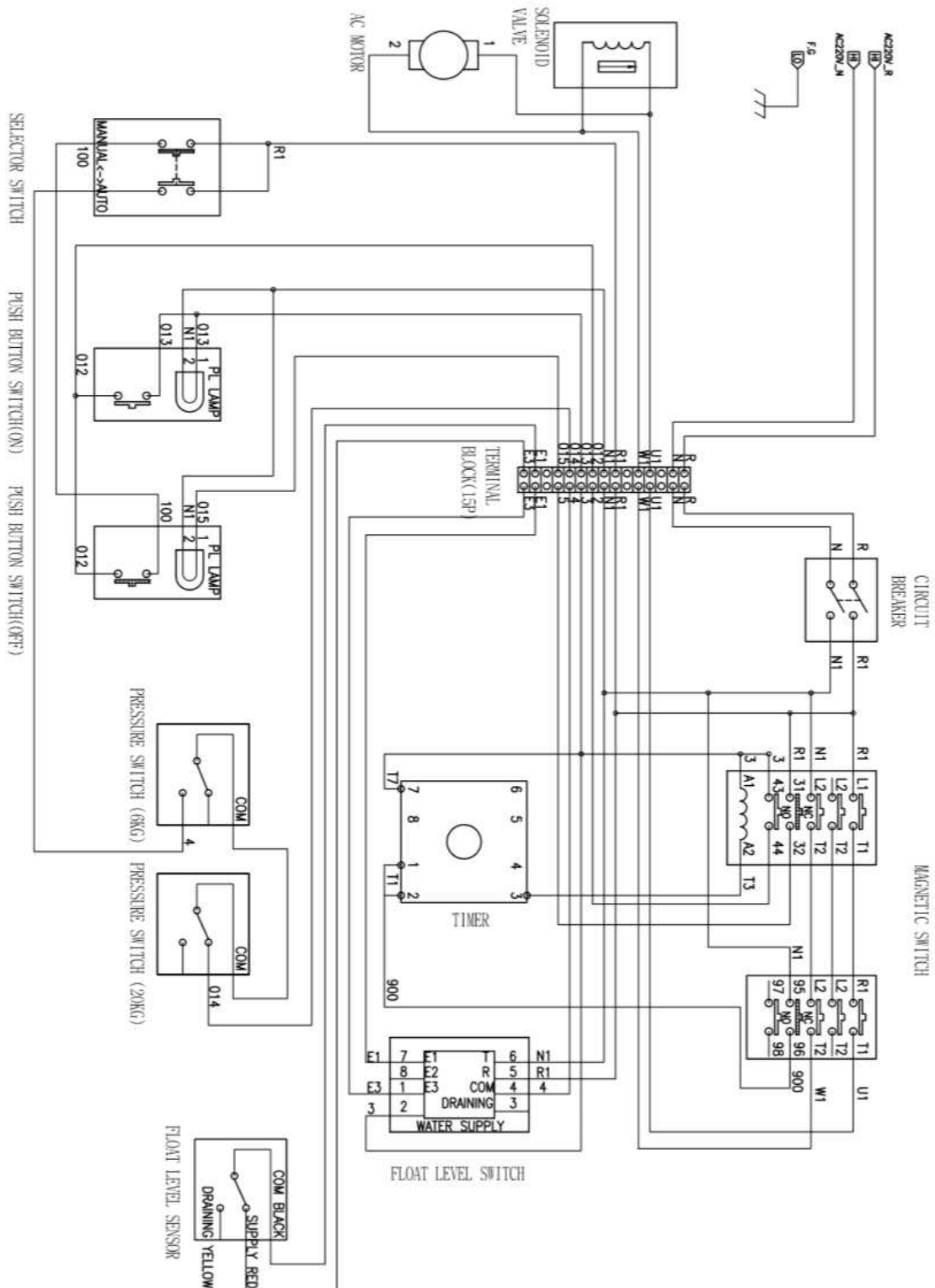
1. R.O (Reverse Osmosis) Flow Chart



2. R.O (Reverse Osmosis) System Block Diagram



3. R.O (Reverse Osmosis) Electrical Diagram



II. 사양

1. R.O SYSTEM 제품 사양

- 1) 모델명 : SRO-2016
- 2) 규격 사이즈 / 무게 : 510(W)x620(D)x1457(H) / 85.5kg
- 3) 입력전원 / 최대 소비전력 : 220V AC / 0.33 kw/h
- 4) R.O SYSTEM (역 삼투압 시스템) 이란?
 - (1) 삼투압 원리를 역으로 적용하여 오염된 물에 압력을 가하여 반투막인 Membrane을 통과시킴으로써 물 분자를 제외한 각종 미생물, 바이러스, 중금속 등 불순물 등을 걸러내는 설비.
- 5) 처리 순도 : T.D.S 1 PPM 이하 유지.

6) 생산량

	생산량 (단위 : L)	비 고
1s/ml	0.089L	(단, 100% 가동 가정할 때)
1m/L	5L	
1h/L	320L	
1day/L	7700L	

7) 제어 장치 구성

- (1) On switch : 기기 동작 (전원 입력 스위치).
- (2) Off switch : 기기 정지 (전원 차단 스위치).
- (3) Selector switch : 수동/자동 동작 선택
- (4) Magnetic contactor : 각 기기 동작 제어.
- (5) Overload relay : 과부하시 전동기 보호 .
- (6) Circuit breaker : 220V 10kA.
- (7) Timer : 설정된 시간으로 시스템 동작 제어
- (8) Float level switch : 물탱크 내 물의 수위 제어 및 펌프 동작 제어.
- (9) Check valve : 가압된 원수의 역 흐름 방지
- (10) Pressure switch 6k : 원수 압력 제어.
- (11) Pressure switch 20k : 펌프 압력 제어.
- (12) Float level sensor : 물탱크 내 물의 수위 감지
- (13) Booster pump : 원수 가압 펌프.
- (14) High pressure pump : r.o 필터 가압 펌프.
- (15) Solenoid valve : 전동기 제어.

8) 정수 필터 구성

(1) 20" Filter Housing

- ① Working pressure : 125psi / 8.6bar
- ② Burst pressure : 360psi / 24.8bar
- ③ Max. operating temperature : 120°F / 49°C
- ④ Normally operating temperature : 50°F / 10°C

(2) 20" Sediment filter : 5 micron

(3) 20" Carbon filter : 10 micron

(4) R.O Vessel

- ① Operating pressure : 300psi / 21bar
- ② Max. operating temperature : 150°F / 66°C
- ③ Min. operating temperature : 14°F / -10°C

(5) R.O membrane

- ① Max. operating pressure : 600psi / 41bar
- ② Max. operating temperature : 113°F / 45°C
- ③ Max. feed flow rate : 16gpm(3.6 m³/h)
- ④ Max. pressure drop : 15psi / 1bar

9) 구동 장치 구성

(1) High pressure pump

- PROCON PUMP (Model : series 1 pump)

- ① Material : Type 303 brass
- ② Capacity : 15-125 GPH
- ③ RPM : 1,725 RPM
- ④ Need horsepower : 0.25-0.50 HP
- ⑤ Max. discharge pressure : 250psi
- ⑥ Connect : 3/8 NPT Inlet & Outlet

(2) PUMP Motor : Procon Pump Motor

- HIGEN MOTOR (Model : T300B6DNG)

- ① Horsepower : 0.3 kW (2/5 HP) 4P
- ② Voltage : 220V
- ③ Current : 3.7A
- ④ Frequency : 60Hz
- ⑤ RPM : 1740 RPM

10) Oil pressure gauge

(1) High pressure gauge : 0~2 Mpa (0~20kg/cm²) oil pressure gauge

(2) Feed water pressure gauge : 0~1 Mpa (0~10kg/cm²) oil pressure gauge

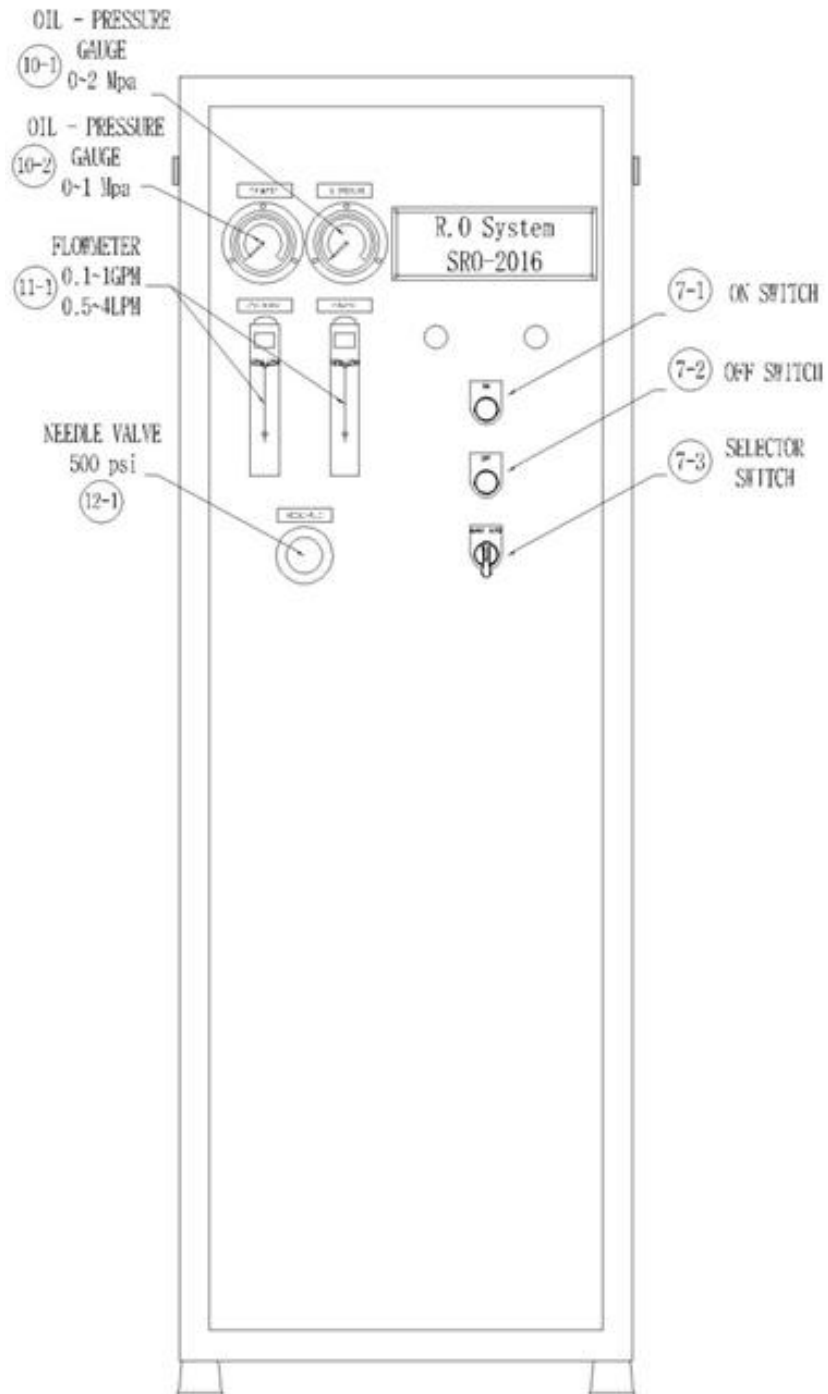
11) Flowmeter

(1) 생산수 퇴수 공용 : 0.1~1GPM / 0.5~4LPM

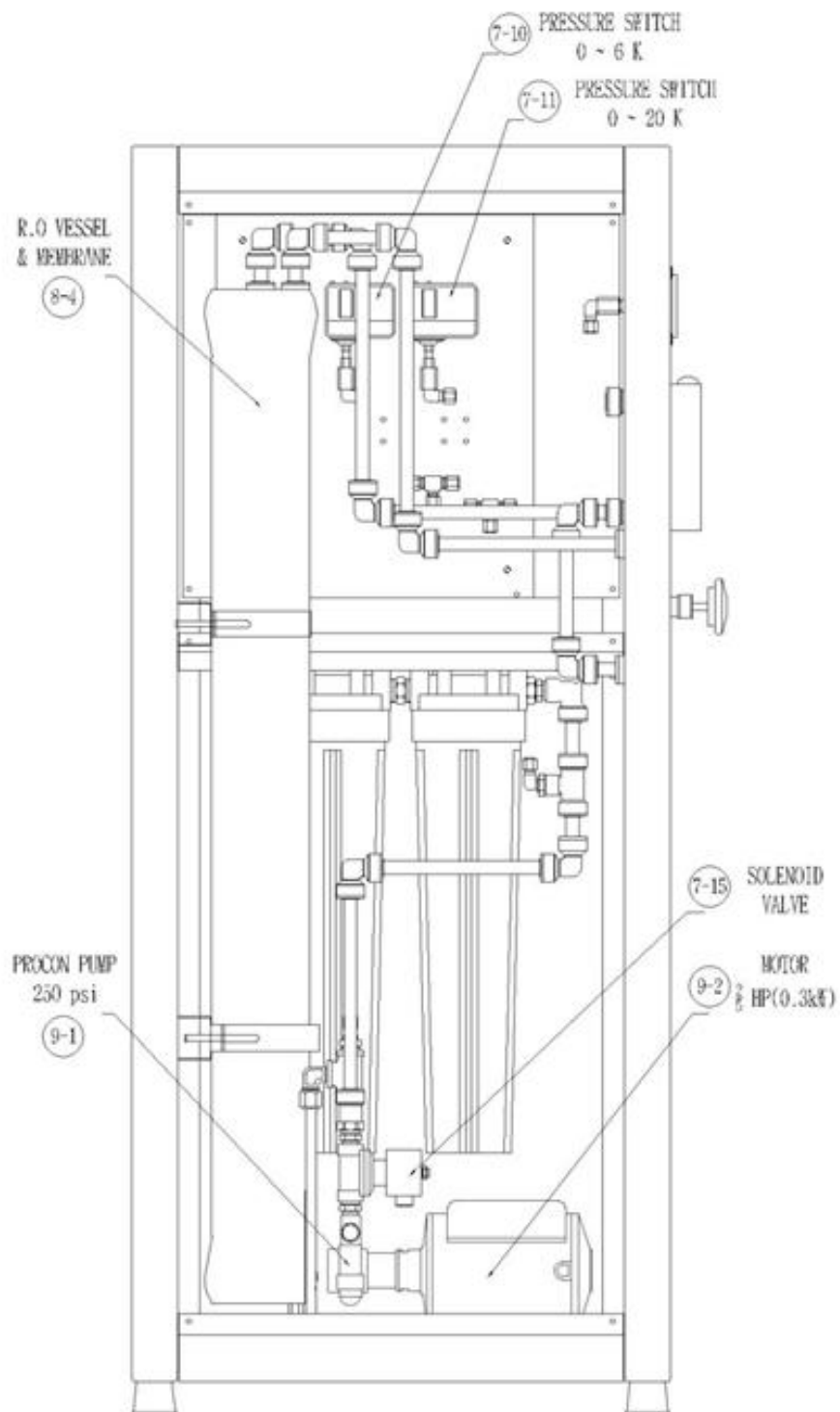
12) Needle valve

(1) 생산수 및 퇴수 수동 조절 : 5000psi (351kg/cm²)

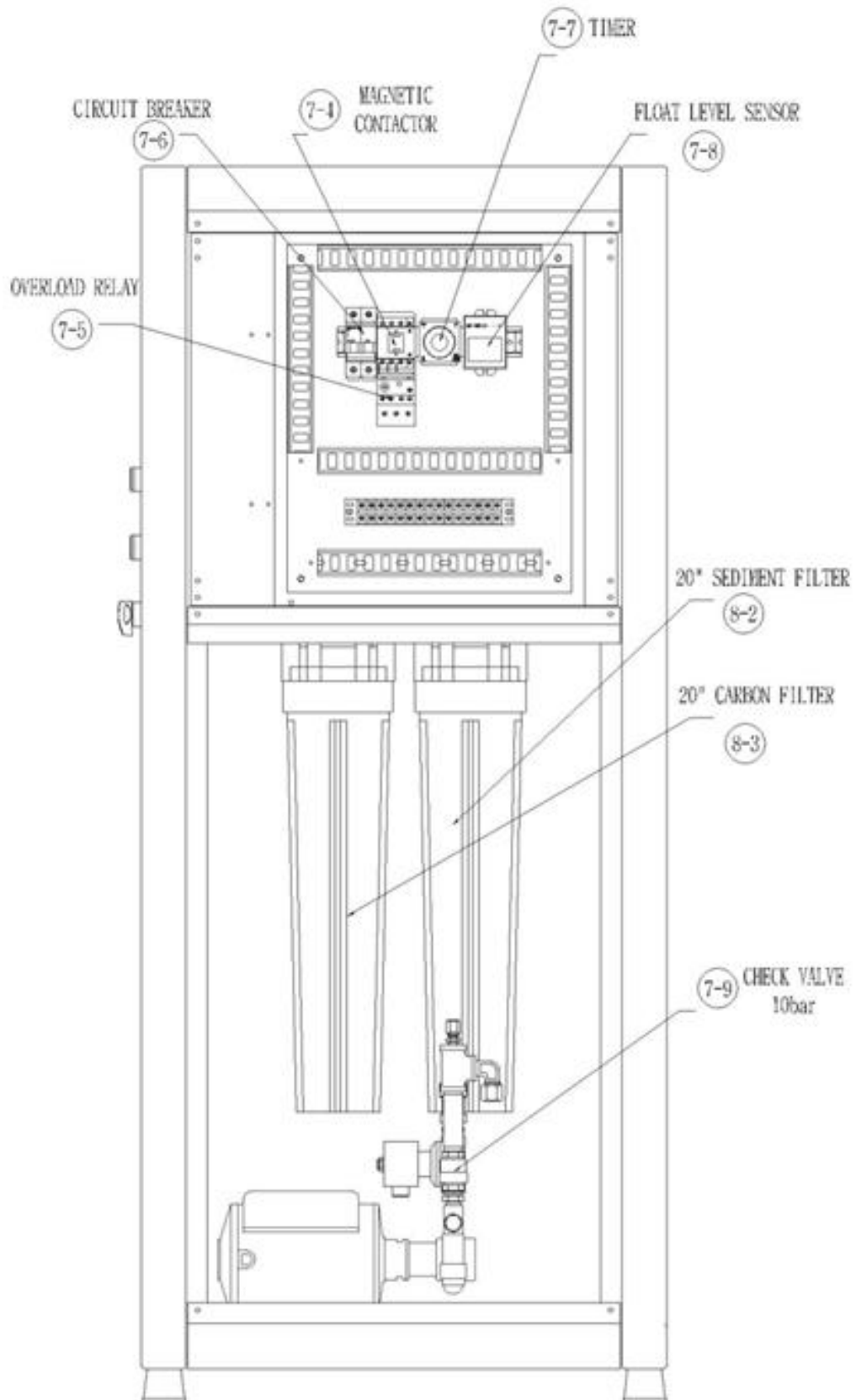
FONT VIEW



LEFT VIEW



RIGHT VIEW



Ⅲ. R.O system 동작방법

1) 원수 배관 밸브 개방

배수용 밸브가 있다면 열려 있지 않은지 확인해 주십시오.

닫혀 있다면 원수 배관의 밸브를 열어 주십시오.

배관 사이에 흐름 차단 밸브를 열어 주십시오.

2) 원수 가압 펌프 가동

원수 가압 펌프를 가동합니다.

스위치가 따로 없이 별도로 설치되기 때문에 전원을 넣어주면 됩니다.

원수 압력계가 3.5~4 Bar (0.35~0.4 MPa)이 지시하는지 확인해 주십시오.

3) R.O SYSTEM 전원 연결

R.O SYSTEM의 전원을 연결합니다.

선택 스위치의 위치가 MANUAL(수동) 이라면, ON 스위치와 OFF 스위치의 불이 들어옵니다.

선택 스위치의 위치가 AUTO(자동) 이라면, OFF 스위치만 불이 들어오게 됩니다.

4) 선택 스위치 수동 작동

선택 스위치를 수동에 놓고 작동을 시키기 위해서는 우측 점검창을 열고 타이머 설정 값을 0으로 맞춰 놓아야 작동합니다.

타이머 설정을 0으로 하셨다면, ON 스위치를 누르면 바로 작동하게 됩니다.

* 수동으로 동작 시 수위 조절 센서(FLOAT LEVEL SENSOR)는 동작을 하지 않게 되어 사용자가 OFF 스위치로 정지하지 않으면 계속 가동하게 됩니다.

5) 선택 스위치 자동 작동

선택 스위치를 자동에 놓으면 타이머 설정 값이 초과한 후 자동으로 작동을 시작합니다.

(예 : 타이머 설정 값이 1 분으로 되어 있으면 1분 후 동작하게 됩니다.)

자동으로 작동 시 지정된 물탱크에 맞춰 놓은 수위 조절 센서(FLOAT LEVEL SENSOR)가 설정된 수위에 도달하게 되면 모터가 동작을 멈추게 됩니다.

이후 필터링 된 물을 사용하여 수위가 떨어지게 되면 자동으로 재가동을 시작합니다.

6) 생산 수 퇴수 비율 조절

생산수 & 퇴수 비율을 니들밸브를 이용하여 조절할 수 있습니다.

기본 설정은 1:1로 맞춰져 있지만, 변경이 되었다거나 생산수 & 퇴수 비율을 변경을 원하시면, 니들밸브로 조절이 가능합니다.

*생산수 비율을 높이고 퇴수 비율을 줄이면 퇴수량이 적어지지만, 순수도가 떨어지며,
생산수 비율을 줄이고 퇴수 비율을 높이면 순수도가 높아지지만, 퇴수량이 많아지게 됩니다.
기본 설정은 1:1로 맞춰져 있습니다.

7) 가동 종료

강제적으로 가동을 정지하길 원하시면, 자동/수동 동일하게 OFF 스위치를 누르면 SYSTEM이 정지 합니다. R.O SYSTEM 설비를 정지 시킨 후 전원을 차단합니다.

※ 물이 공급되지 않을 때에는 V.항의 내용 참조.

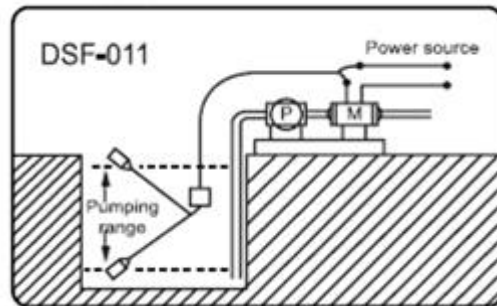
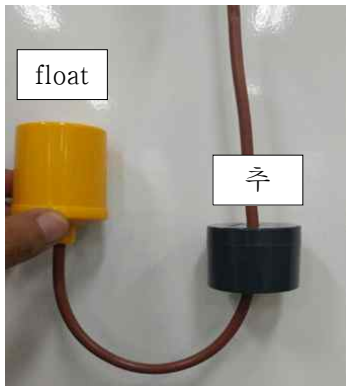
IV. R.O system 유지 관리

(1) 필터 교환 주기

- 1) sediment filter : 3~6개월 (원수 및 정수량에 따라 상이함)
- 2) carbon filter : 3~6 개월 (원수 및 정수량에 따라 상이함)
- 3) R.O membrane : 6~12개월 (원수 및 정수량에 따라 상이함)

(2) 수위 조절 센서(FLOAT LEVEL SENSOR) Setting 방법

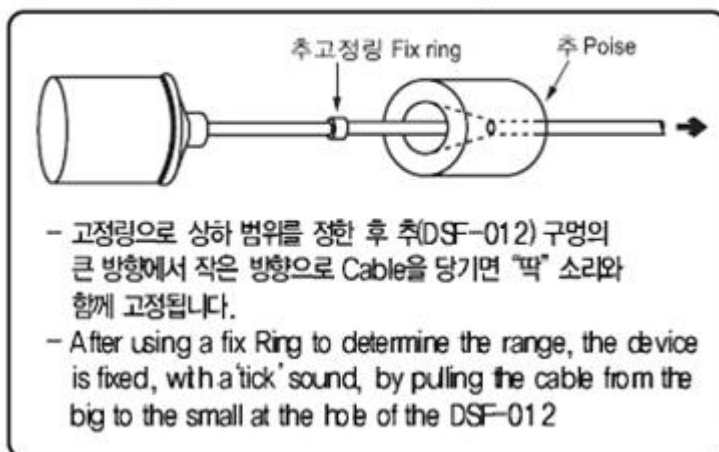
-사용량이 많거나, 적을 경우 수위 조절 센서를 이용하여 물탱크 내에 생산량을 변경할 수 있습니다.



1) 동작 원리

수위 조절 센서는 검은색의 추를 기준으로 float가 물이 차올라 추를 넘게 되면 신호를 보내 모터의 동작을 정지하게 됩니다. float와 추의 간격이 멀어질수록 많은 양을 생산하게 되며, 간격이 좁아질수록 적은 양을 생산 하게 됩니다.

■ DSF-011(추) 고정 방법 (The way to fix DSF-01 1(a poise))



2) 변경 방법

위 사진과 같이 추 고정링을 이용하여 float와 추의 간격을 조절하여 생산량을 변경할 수 있습니다.

(3) 장기간 가동 정지 시 절차

- 장기간 가동을 정지할 때에는 배관 및 물탱크의 압력과 물을 배수 시켜야 합니다.

- 1) 원수를 차단합니다.
- 2) 우측 점검창을 열고 타이머 지연시간을 0으로 조정합니다.
- 3) 선택 스위치를 수동(manual)로 놓고 on 스위치를 눌러 동작을 시킵니다.
- 4) 원수 압력계 압력이 0으로 떨어지면 곧바로 off 스위치를 눌러 동작을 정지시킵니다.
* 원수 압력이 0으로 떨어졌음에도 off 스위치를 누르지 않으면 펌프에서 갈리는 소리가 나게 됩니다. 그 후에도 off 스위치를 누르지 않으면 펌프 수명을 단축시키게 됩니다.
- 5) 원수 및 펌프 압력계가 0을 지시하면 압력 제거가 끝나게 됩니다.
- 6) 우측 점검창을 닫고 booster 펌프와 R.O system 설비의 전원을 차단합니다.
- 7) 물탱크의 물을 Drain Hole을 통하여 배수 시킵니다.

(4) 주의 사항

- 1) R.O 시스템을 장기간 정지 후 재가동 시 필터를 반드시 교환할 것.
- 2) 장기간 정지 시 반드시 배관 및 물탱크의 물은 배수 시킬 것.
- 3) 카본 필터를 교환 시 카본 필터의 분진을 배수 할 것.
- 4) 필터 교환 시 반드시 전원을 차단할 것.
- 5) 필터 교환 시 이외에는 가압 펌프 및 압력 펌프를 수동으로 동작시키지 말 것.
*가압/압력 펌프의 경우 관내에 물이 없는 상태에서 동작 시 고장의 원인이 될 수 있음.
- 6) 필터 교환은 수질 조건에 따라 시기가 다르며 대부분의 필터는 원활한 수질을 얻기 위해서는 3개월 마다 교체하는 것이 좋다. (R.O Membrane은 6개월)

V. 간략한 동작 및 체크 사항

(1) 동작 시 절차 및 조치사항


항 목	절 차
동 작	a. 원수 밸브를 연다.
	b. 원수 가압 펌프에 전원을 넣는다.
	c. R.O system 전원을 연결한다.
	d. 선택 스위치를 자동으로 놓는다.
	e. 타이머 설정된 지연시간이 지난 후 작동 된다.
	f. 생산 수와 퇴수 비율을 니들밸브로 조절한다.
정 지	a. R.O system 전원을 OFF 시킨다.
	b. 물탱크 내에 설정된 양의 생산 수가 차면 자동 정지 한다.
장기간 정지 시	a. R.O system 물을 차단한다.
	b. R.O system 내의 압력을 제거한다.
	c. R.O system 및 가압펌프 압력탱크의 물을 제거한다.
	d. R.O system 전원을 차단한다.
	e. 물탱크 내부의 물을 배수한다.

(2) Filter 관리 절차

항목	점 검 사 항	조 치 사 항
필 터 교 체 시 기	a. 필터의 변색 여부를 확인한다.	새 필터로 교체 한다.
	b. 일정기간 사용하였다.	세디멘트 필터 : 3~6개월 이내 교체 카본 필터 : 3~6개월 이내 교체 R.O 필터 : 6~12개월 이내 교체
	c. 장기간 정지 후 재사용한다.	
누 수 발 생	a. 필터 교환 후 하우징 누수 된다.	하우징 재결합 시킨다.
	b. 하우징의 고무패킹 손상 여부 확인.	고무 패킹을 교체한다.

(3) 고장 확인

-아래 사항을 체크한다.

검사 항목	점검 사항
1. 스위치를 눌러도 동작하지 않는다. 전원램프가 점등되지 않는다.	a. 전원이 연결되어 있는가? b. 우측 점검 창 내에 차단기가 내려가 있지 않는가? c. 타이머가 설정되어 있지 않는가?
2. 전원 램프에 점등은 되었고, 타이머 설정 시간이 지났는데도 압력펌프가 동작하지 않는다.	a. 원수 유입 측 밸브가 잠겨 있지 않은가?
3. 압력펌프가 작동하다 금방 작동을 멈춘다.	a. 우측 점검 창 내에 열동형 과부하 계전기의 허용 전류범위가 4A 맞춰져 있는지 확인한다.  b. 수위 조절 센서의 고정이 풀려 있지 않는가?
4. 생산 수 및 퇴수가 약하거나 나오지 않는다.	a. 필터 교환시기가 지나지 않았는가? b. Procon 펌프 고장으로 a/s 요청해야 한다.
5. 압력 펌프에서 갈리는 듯한 소리가 난다.	a. 원수 입력이 안 되고 있으니 입력 쪽 밸브를 확인한다.

*상기 사항 이외의 이상발생시 당사로 문의하여 주십시오.

A/S 문의 전화 : (031) 429-6462