

Chem Series Manual

Model : ROUP 100P

(주) 휴 먼 과 학
www.humans.co.kr

1. 기기 소개

초순수 제조장치인 Chem 은 상수도 또는 지하수를 사용하여, 초순수를 생산 해낼 수 있는 매우 실용적인 기기입니다.

무기이온	(1) 이온교환	(2) 증류법	(3) R.O
유 기 물	(1) R.O.	(2) 증류법	(3) 활성탄
입 자	(1) MF Filter	(2) R.O.	(3) 증류법
미생물	(1) MF Filter	(2) R.O.	(3) 증류법 (4) UV

<표 1-1. 물의 오염물질과 효과적인 제거방법>

Pre Filter	Carbon Filter	RO Membrane	Ion Filter	Final Filter	UV Lamp	UF Filter
1	1	1	MB-Polisher	Micro Filter	1	Option

<표. 1-2. 필터 구성>

Model	용 량	생 산 수
ROUP 50P	50ℓ/Hr	Type I (3차수) 초순수급
ROUP 100P	100ℓ/Hr	
ROUP 200P	200ℓ/Hr	
ROUP 400P	400ℓ/Hr	
ROUP 600P	600ℓ/Hr	
ROUP 800P	800ℓ/Hr	

<표. RO 용량비교>

2. 장비 규격

Specification

A. Feature.

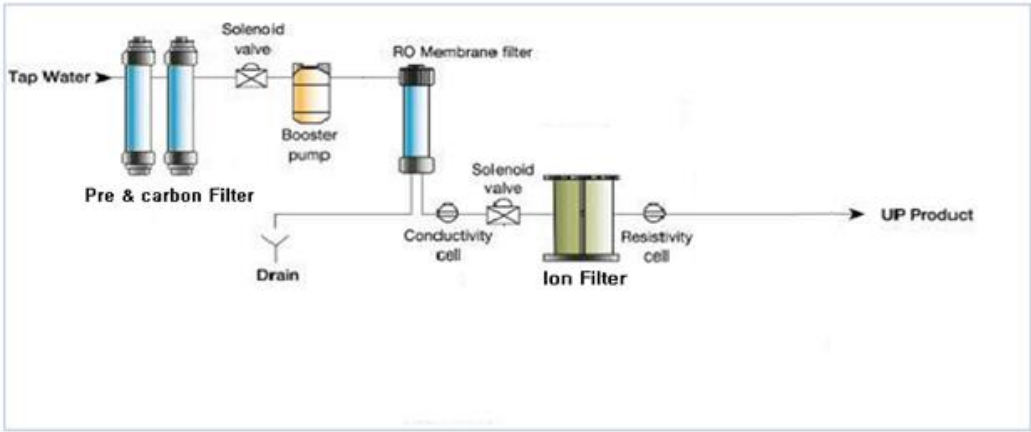
1. Meet for ASTM, CAP, NCCLS standard type I grade water.
2. The elimination of contamination in water
3. Reagent grade water is pure enough for the most critical procedures, including HPLC, AA, IC, ICP and BOD test etc.

B. Specifications

1. Product rate : 100 L/hr (UP수)
2. Product Water Quality : 5 ~ 25 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Display for RO Water
: 10~18.2 $\text{M}\Omega\text{-cm}$ Display for UP Water
3. Controller : micro type
4. Included Cartridge: - Pre filter (1 ea) 10"
- Active Carbon filter (1 ea) 10"
- R/O Membrane filter (1 ea)
- MB-Polisher (25 ℓ)
- UV Lamp 20W
- 1 μm Filter
5. Pump : Procon pump
6. Dimension(W x D x H) 600(W) X 500(D) X 1550(H)mm
7. Power : 220Volt, 50/60Hz , 1 Kw

3. System 구조 및 소모품 리스트

System구조 (P&ID 와 상이 할수 있음)



소모품 리스트

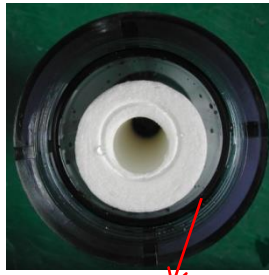
No.	부품명	제품번호
1	Pre filter (프리 필터)	HM – PF1005
2	Carbon filter (활성탄 필터)	HM – AC10
3	RO Membrane (역삼투막 필터)	HM – 4021
4	MB-Polisher	HM – MB(25)
5	UV - Lamp	HM-UV20W
6	Final Filter	HM-10 x 1um
7	Drain Valve (배수 밸브)	HM – DV
8	Booster Pump	HM – 1/3HP
9	Solenoid Valve (솔레노이드 밸브)	HM – SV
10	Control Board & Monitoring	HM – MB
11	Level Sensor	HM – LS
12	전원코드	HM – PC

4. 필터교체 1 : Pre Filter & Carbon

1. Pre Filter & Carbon Filter 교체 방법

- Prefilter 교체시기는 색깔을 보고 갈색으로 변하면 교체
- Carbon filter 교체시기는 Prefilter 2회 교체시 교환 한다.

- 1) 장비에 공급되는 원수 밸브를 잠근다.
- 2) RO 스위치 눌러서 장비를 가동시킨다 ("Tank"램프가 점등이 되어 장비가 가동되지 않을 때는, 압력탱크 위쪽의 밸브를 잠그고, 장비 정면의 채수 밸브를 열어서 장비를 가동시킨다).
- 3) "Low Pressure" 램프가 점등이 되면서, 장비가 정지한다.
- 4) RO 버튼을 끄고, 아래 그림과 같이 하우징을 돌려 필터를 교체한다.



시계방향으로 돌려서 하우징을 분리한다.

이때 하우징 위쪽에 있는 고무 오링이 빠지지 않았는지 확인한다.

새필터 결합 후 하우징을 시계 반대 방향으로 돌려 결합한다.

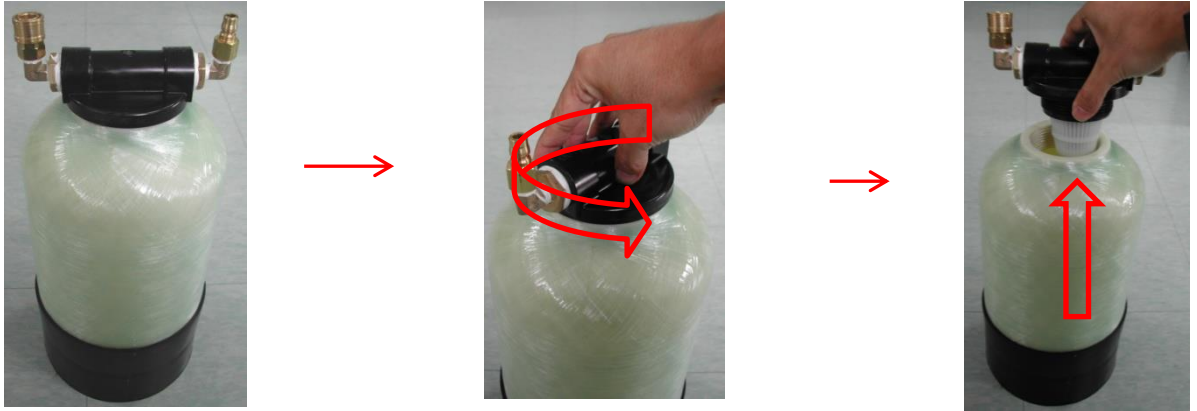
- 5) 교체 후 장비를 작동시켜서 누수가 없는지 확인한다.

RO Membrane 교체의 경우는 제조사에서 직접 교환해야 합니다.

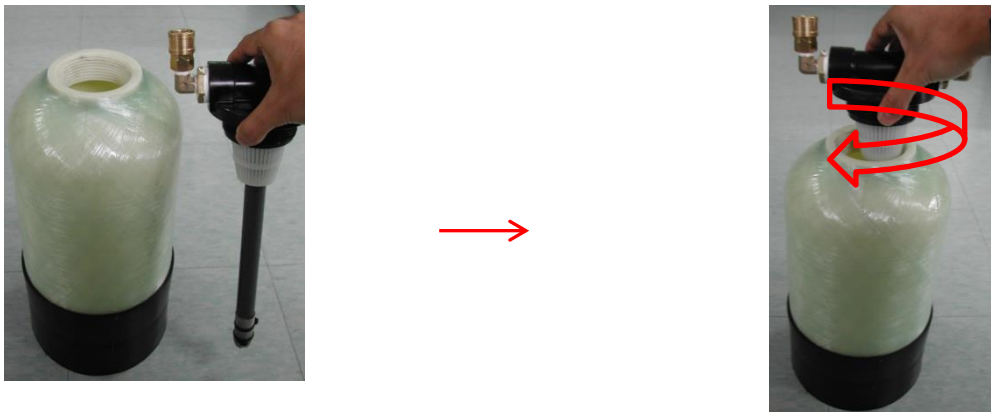
5. D.I Filter 교체 방법

교체 전 준비사항

1. UP 버튼을 끈다.
2. 채수 밸브를 열어서 물이 안 나올 때 까지 기다린다.
3. 아래 그림과 같이 교체한다.
4. 생산 용량에 따라 MB- Polisher 통 연결부위가 다름.



반 시계방향으로 돌려서 헤드를 열고 분리한다.

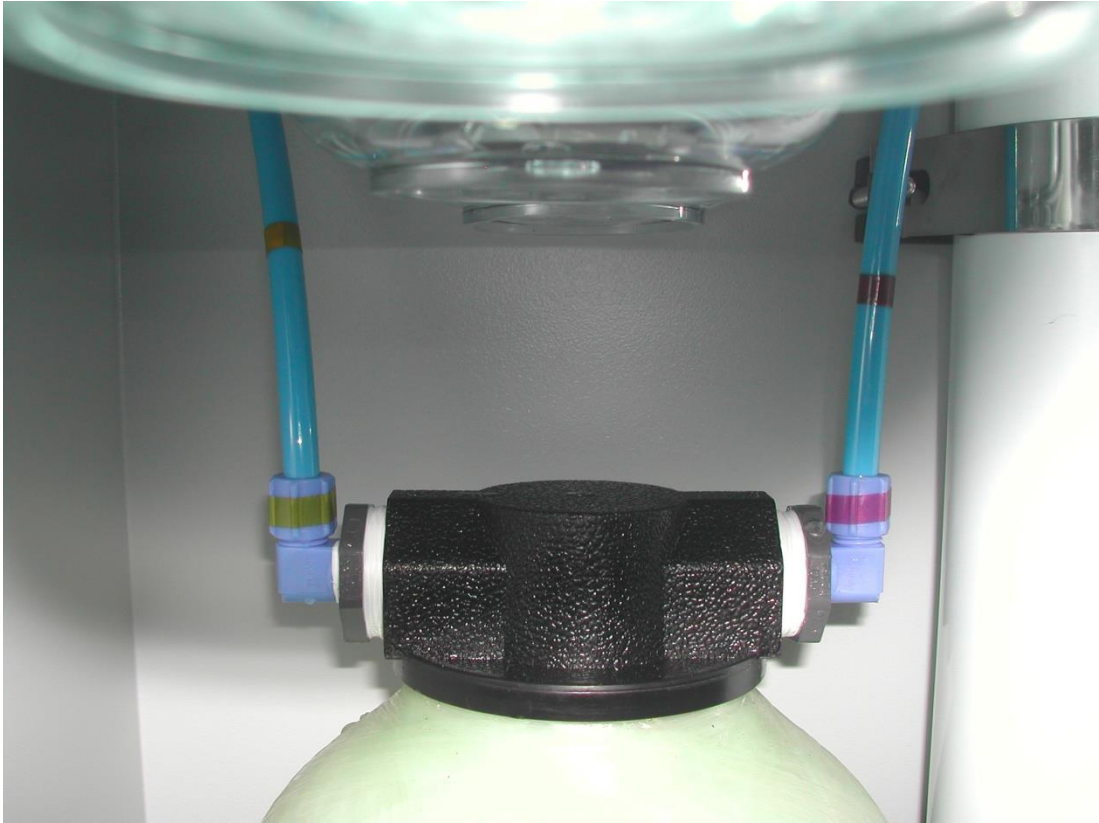


분리 후 통에 있는 Resin은 물과 같이 통을 기울여 버린 후
새 Resin을 넣은 후 헤드를 결합한다.

장비에 다시 장착한다.

교체 후 압력 탱크의 밸브를 열고, 장비를 가동한다.

6. MB-Polisher 고정방법



장비 내부 모습

1. 기존 연결된 노란색 과 빨간색 튜브에 연결된 콘넥터 를 제거 한다..
2. 노란색 튜브는 노란색 콘넥터 에 연결.
3. 빨간색 튜브는 빨간색 튜브에 연결.

7. 사용방법 및 Main Board



Main Board

장비 사용 방법

1. 기기 뒷면에 위치한 **Power** 스위치를 누릅니다.
2. 전원이 들어온 후 수도를 엽니다.
3. “RO” 스위치를 누르면 생산수가 나오면 전도도(**Conductivity**) 값이 실시간 모니터링 된다.
- RO 필터 수치 확인 가능합니다.
RO 정상범위: 5 ~ 35 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Type III), RO 수치가 35이상 높아
지면 이온교환 수지의 수명이 급격히 줄어듭니다.
4. “UP” 스위치를 누르면, UP Water 값을 측정 하면서 초순수가
생산이 됩니다.
생산수의 순도인 비저항(**Resistivity**)값이 실시간 모니터링 된다.
- 3차급 초순수 수치 확인 가능합니다.
UP 정상범위: 10,0~ 18.3 $\text{M}\Omega\text{-cm}$ (Type I)

Main Board 설명

Main Power	전원이 정상적으로 들어왔을 시 점등
Tank	탱크에 물이 차면 자동으로 기기 정지 시 점등
Low Pressure	원수 압력이 낮을 때 점등 (선택사양)
RO Pack	35 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 이상 시 자동으로 “RO Pack” 점등 필터 교체시기 알림
HP Pack	10.0 $\text{M}\Omega\text{-cm}$ 이하 시 “HP-Pack “ 점등 이온 필터 교체시기 알림
RO	RO(순수) 작동 및 Conductivity 확인 스위치
UP	UP(초순수) 작동 및 Resistivity 확인 스위치

9. 문제해결

증상	점검사항	해결방법
생산수량이 감소했을 때 (1차 순수)	- RO 수치 점검 (0~35 μ S/cm)	-35 μ S/cm 이상 또는 물량이 적어질 경우에 교체
	- Drain 확인	-Drain valve 조절 (생산: 35%, Drain: 65%)
	- 원수 압력 확인	-최소 1kg으로 설정
	- Pump 상태 확인	- Pump 교체
전원이 들어오지 않을 때	- 기기 뒷면 Power 밑의 퓨즈 점검	- 퓨즈 교체
	- Main Board의 이상유무 확인	- 제조사 연락
	- 트랜스 이상유무 확인	- 트랜스 교체
“RO Pack”	-RO Membrane: Conductivity 확인	- 35 μ S/cm 이상이면 “RO Pack” 표시: RO Membrane 교체
“HP Pack”	-HP - Pack : Resistivity 확인	- HP- Pack 램프 점등 시 이온교환수지(D.I Filter) 교환
“ UV-Lamp	-5,000 ~ 6,000 시간 사용 후 교체	