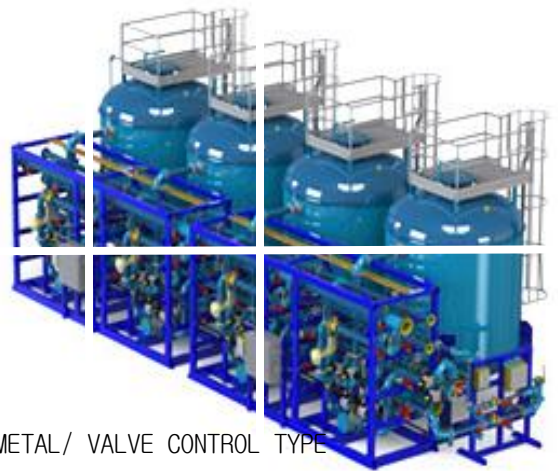


# 불소(F)필터시스템

SO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, F, Cl 등 음이온 제어



FRP/ AUTO CONTROL TYPE



METAL/ VALVE CONTROL TYPE

**LH** LIVING AND HUMAN **innovation** (주) **내이노베이션**

경기도 안산시 단원구 만해로 205 타원타크라3차 지식산업센터 B523호

Tel. 031-365-4264 Fax 0505-650-7004

E-mail [lhanno@naver.com](mailto:lhanno@naver.com) [www.lhinno.co.kr](http://www.lhinno.co.kr)

# 불소 필터시스템

## 시스템 소개

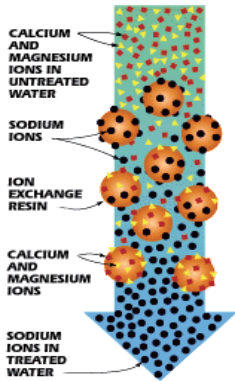
불소 제거 장치는 특정 수지(Resin)를 레진 탱크(Resin Tank)에 저장하여 물을 통수시킴으로써 원수중에 함유되어 있는 불소 성분을 제거하는 장치이다.

수지(Resin)는 일정량의 물을사용하게 되면 수지의 이온교환 능력이 저하되며, 이때 소금물(NaCl)로 재생하여 다시 사용할 수 있다.

수지의 이온교환능력은 수지 제조사마다 능력발현이 다르므로 무조건 가격을 비교하여 선택하는 것은 위험하므로 필터 시스템 설계회사 선택을 신중히 해야 한다.



## 시스템의 운전



불소 필터 시스템은 용기 안에 특정의 이온교환수지를 넣고 불소 성분이 함유된 물을 통과시키게 되면 수지작용에 의해 불소가 제거되는 시스템이다

이온교환수지의 경우 이온교환 용량에 따라 일정이상의 불소 성분을 제거하게 되면 더 이상 교환하지 못하게 된다

특히 불소의 경우 수중 음이온 중 맨 마지막에 작용되므로 다른 음이온 성분의 농도에 따라 크기가 결정된다

또한 원수중 불순물들이 수지 상층부에 쌓이게 되면 수지가 오염되어 성능이 저하된다

원활하고 지속적인 이온교환작용을 위해서는 역세-재생-린스 공정의 주기적 이행이 필수적이다



## 시스템의 구성

시스템은 크게 제어부, 미디어, 저장탱크, 재생제 탱크로 구분된다

### Control Part (제어부)

역세, 재생, 린스 등의 물의 흐름을 제어하는 수단으로 기성제품인 Automatic Control Valve 와 공압(전동)밸브의 자동 개폐를 제어 조작하는 제작제품으로 나눈다

전자의 경우 대부분 중소형 시스템에 적용되며, 후자의 경우는 중대형 시스템에 적용된다

### • 자동밸브 (Automatic Control Valve) Type



외국의 다양한 제조사가 있으며 TIMER 방식과 총 사용량에 따라 제어되는 LITER방식으로 구분된다

### • 밸브 (Pneumatic or Motor Valve) 조작 Type

공압(또는 전동) 밸브는 주로 큰 규모의 시스템 공정에 적용되며, 각 시스템의 운전 방법에 따라 배관의 유로를 제어반의 프로그램에 의해 공압 밸브를 개·폐시켜 운전하는 하는 방식이다



# 불소 필터시스템

## MEDIA TANK(저장 탱크)

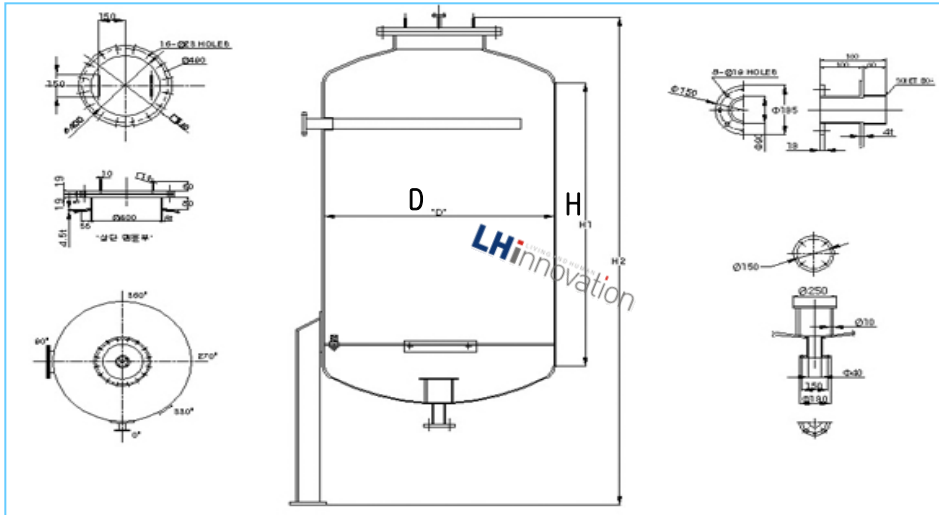
시스템의 규모에 따라 Metal (Steel, Stainless) 재질의 제품과 FRP 재질로 된 기성품으로 나뉜다.



저장탱크 크기는 기본적으로 물의 사용량 및 다른 음이온성분 등의 농도 정도에 따라 결정되는 필요 수지량에 따라 결정되나 이온교환수지와 물과의 반응 요소인 유속 등을 고려하여 결정한다

## Metal Tank / Pneumatic or Motor Valve Type System

본 설계 사양은 대강의 기준에 따른 견본 예시이므로 별도 상담 하십시오

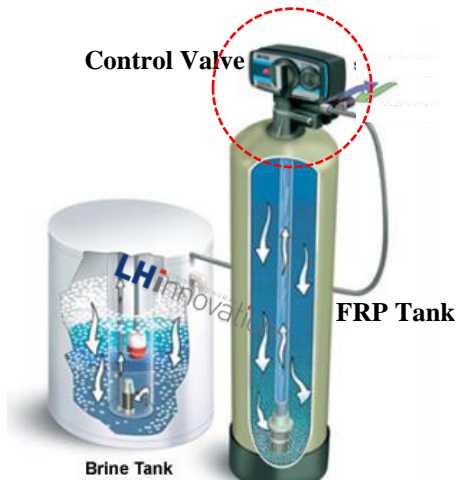


유 량 (m3/hr)	탱크직경 D(mm)	높 이 H(mm)	수지량 (L)	배관경 (A)	설계압력 (kg/cm2)
20	850	2000	850	65	5.5
30	1000	2000	1075	80	5.5
40	1250	2000	1750	80	5.5
50	1350	2000	1850	100	5.5
60	1500	2000	2200	100	5.5
70	1600	2000	2550	125	5.5
80	1700	2000	2900	125	5.5
90	1800	2000	3200	125	5.5
100	1950	2000	3725	150	5.5
120	2150	2000	4500	150	5.5

# Automatic Control Valve Type System

## Automatic Control Valve) Type System

- Automatic Control Valve) Type 의 이온교환시스템은 주로 소형 (1000 리터 이하)에 사용되며 제어부와 탱크의 조합 구성으로 시스템이 이루어지며 내부에는 스트레이너와 별도의 소금탱크 로 구성
- 자동콘트롤밸브 및 FRP탱크는 국내에서는 생산되지 않고 있으며 우리회사에서 직접 수입하여 공급하고 있습니다



### • 자동밸브 (Automatic Control Valve) Type



자동밸브는 다양한 외산 브랜드가 국내 유통되고 있으며 TIMER 방식과 유량제어의 LITER 방식이, 조작방법에 따른 아날로그와 디지털 방식이 있다

### • FRP MEDIA TANK



## 불소

불소는 치아에나멜을 부식시키는 산(酸)을 만들어내는 구강 박테리아의 성장을 돕는 효소를 저해한다. 이 관찰은 타당하다. 그러나 지금 일부 과학자들은 불소의 이러한 충치예방 효과보다는 다른 유용한 효소에 대한 불소의 유해작용이 훨씬 크다고 믿고 있다.

불소이온은 칼슘이온과 결합하여 아동기에 치아에나멜이 형성될 때 이것을 강화한다. 지금 많은 연구자들은 이것이 사실이라기보다 가정에 가깝다고 간주한다. 왜냐하면 지난 10-15년 동안 인도와 기타 몇몇 나라에서 수행된 연구의 결과들이 이와 상충하기 때문이다. 그럼에도 불구하고 보편적으로 동의되는 것은, 불소의 과다섭취는 치아 조직으로부터 칼슘을 소실시키고, 일생동안 충치를 치료하기보다 오히려 치아건강을 해치고, 그리하여 치아불소증을 야기한다는 것이다. 또한 심하게 만성적으로 또 누적적으로 불소에 노출되면 치유불가능한 중증 골격불소증(crippling skeletal fluorosis)을 유발할 수 있다.

# Automatic Control Valve Type System

본 카탈로그는 FLECK社 밸브 채택의 예시이므로 자동밸브 제조사에 따라 외양과 규격이 차이가 있을 수 있습니다



- FR TYPE : 30L이하 소형으로 레진탱크와 소금탱크가 일체형으로 이루어짐
- FT TYPE : 1VALVE + 1TANK + 1SALT TANK으로 구성되며 TIMER 방식과 METER방식이 있음
- AL1 TYPE : 1VALVE + 2TANK + 1 SALT TANK로 구성되어 각 탱크별로 교대로 운전되는 방식임
- AL2 TYPE : 2VALVE + 2TANK + 1 SALT TANK로 구성되어 각 탱크별로 교대로 운전되는 방식으로 중대형 용량의 AL 타입임

## FR / FT TYPE

MODEL No	수지량	IN/OUT	처리유량	탱크 규격	
	(리터)	(mm)		RESIN TANK	SALT TANK
FR10T20	10	20	1.0	15x45	24x42x72
FR30T20	30	20	1.9	25x88	32x52x90
FT50T20	50	20	2.0	25x135	45x90
FT80T20	75	20	2.1	33x135	45x90
FT100T20	100	20	2.2	35x163	45x100
FT50T25	50	25	2.4	25x135	45x90
FT80T25	75	25	2.5	33x135	45x90
FT100T25	100	25	2.7	35x163	45x100
FT120T25	125	25	3.4	40x163	45x100
FT150T25	150	25	3.6	45x163	60x110
FT120T40	125	40	4.1	40x163	45x100
FT150T40	150	40	4.7	45x163	60x110
FT200T40	200	40	5.6	52x150	60x110
FT250T40	250	40	6.6	60x150	60x110
FT300T40	300	40	7.5	60x178	75x105
FT500T40	500	40	9.4	75x180	90x120
FT500T50	500	50	10.8	75x180	90x120
FT700T50	700	50	20.0	90x180	90x120
FT900T50	900	50	23.0	106x182	110x130
FT1200T50	1200	50	25.0	122x182	140x150

# Automatic Control Valve Type System

## AL TYPE

MODEL No	수지량	IN/OUT	처리유량	탱크 규격	
	(리터)	(mm)	톤/시간	RESIN TANK	SALT TANK
FT30AL25	30x2	25	2.0	25x88	45x90
FT40AL25	40x2	25	2.3	25x110	45x90
FT50AL25	50x2	25	2.4	25x135	45x90
FT80AL25	80x2	25	2.5	33x135	45x90
FT100AL25	100x2	25	2.7	35x163	45x100
FT120AL25	120x2	25	3.4	40x163	45x100
FT100AL40	100x2	40	3.4	35x163	45x100
FT120AL40	120x2	40	4.1	40x163	45x100
FT150AL40	150x2	40	4.7	45x163	60x110
FT200AL40	200x2	40	5.6	52x150	60x110
FT250AL40	250x2	40	6.6	60x150	60x110
FT300AL40	300x2	40	7.5	60x178	75x105
FT300AL50	300x2	50	8.4	60x178	75x105
FT500AL50	500x2	50	10.8	75x180	90x120
FT700AL50	700x2	50	20.0	90x180	90x120
FT900AL50	900x2	50	23.0	106x182	110x130

정직한 제품으로 고객과 평생을 함께 하는 동반자가 되겠습니다