

RB-9

분리막을 이용한 실험실용 초순수제조장치

SUPERANE UPS-2000의 개발

구 성 회, 김 정 학

(주) 선정인더스트리 연구소

자연수에는 무기이온, 용해유기물, 미립자, 미생물과 같은 성분들이 혼재되어 있다.

일반실험실에서 사용하는 증류수, RO수 또는 이온교환수는 실험용 기구 세척수, 일반 정성화학 실험 등에는 적당하지만, 최근 급속히 발전하는 생명공학의 조직배양용이나 HPLC, AAS, 이온크로마토그래피 등 정밀분석기기 용수로는 부적당하다.

일반적으로 실험실에서 사용하는 순수는 표 1에서 같이 표준규격을 정해 놓고 용도에 따라 적합한 수준의 순수를 사용하도록 되어 있다.

SUPERANE UPS-2000은 실험실용 초순수를 제조하는 장치로 활성탄, 이온교환수지, 한외여과막 등의 수처리용 여재로 구성되어 있다. SUPERANE UPS-2000은 RO수, 증류수, 이온교환수 등을 원수로 사용하여 HPLC, AAS, Tissue culture 등의 높은 정밀도가 요구되는 분석연구에 필수적인 초순수를 제조한다. 또한 증류수 제조장치와 같이 많은 전기를 필요로 하지 않고, 항상 비저항계에 의해 지속적인 수질 점검이 가능하다. 다음 표 2에 SUPERANE UPS-2000의 성능을 나타내었다.

표 1. 초순수의 수질기준

	ASTM*			CAP**/NCCLS***		
	Type I	Type II	Type III	Type I	Type II	Type III
Conductivity (μ S/cm, Max.)	< 0.06	< 1.0	< 1.0	< 0.1	< 0.5	< 10.0
Resistivity (M Ω cm, Min.)	> 16.67	> 1.0	> 1.0	> 10.0	> 2.0	> 0.1
Total Matter (mg/l, Max.)	< 0.1	< 0.1	< 1.0	-	-	-
Silicate (mg/l, Max.)	N/D	N/D	0.01	< 0.05	< 0.1	< 1.0
KMnO ₄ Reduction (Minutes, Min.)	> 60.0	> 60.0	> 10.0	-	-	-
Bacteria CFU/ml (Min.)	0	< 10	< 10 ²	< 10.0	10 ³	-
pH	N.A.	N.A.	6.2-7.5	N.A.	N.A.	5.0-8.0

* American Society for Testing and Materials (ASTM)

** College of American Pathologists (CAP)

*** National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS)

표 2. SUPERANE UPS-2000의 성능 및 특성

Flow Rate	1.5 l/min
Resistivity	16~18 Ω cm at 25 $^{\circ}$ C
TOC	< 20 ppb
Bacteria	< 1 CFU/ml
Pyrogen	Free
Inlet Flow Rate	2.0 l/min
Inlet Ressure	0.05~1.0 kg/cm ²
Operating Temp.	5~40 $^{\circ}$ C
Feed Water	Pretreatment water (RO, DI, DW)
Power	110V, 60Hz, 2.0A
Size	1150H \times 420W \times 400D