

반도체 공장이 Liqui-Cel® Membrane Contactors를 이용하여 산소와 이산화탄소를 물에서 동시에 제거, 수질을 향상하다

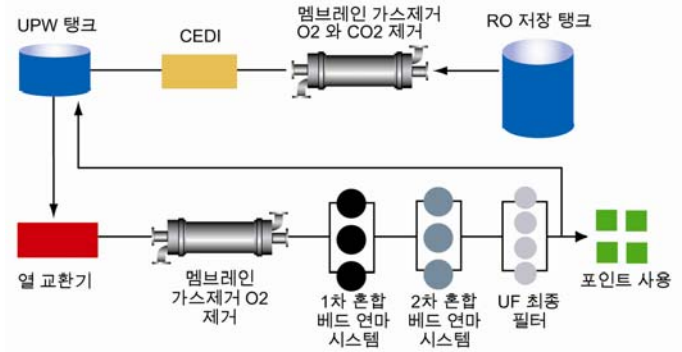
대만에 위치한 한 반도체 공장은 Liqui-Cel® Membrane Contactors를 이용하여 울트라 정제수 (UPW) 시스템에서 용해된 가스를 제거하였습니다. UPW 시스템은 공장의 화학 기계적 연마 처리과정(CMP)에서 사용되는 물의 정제를 위해 쓰여집니다. 이 물 시스템은 대만 타이쑹에 위치한 United Purification Technologies사가 설계, 제작하였습니다.

이 물 시스템은 두 가스제거 단계가 있습니다. 첫 단계에서는 물에서 이산화탄소와 산소를 제거하고 두번째 단계는 최종 연마 룩 과정으로 추가의 산소가 <5 ppb로 이동됩니다. (시스템 흐름 그림 1 참조.)

UPW 시스템은 CEDI (론티어(Ionpure))기술을 기초 시스템으로하여 물에서 이온과 충전된 입자들을 제거합니다.

시스템으로 유입되는 물은 처음 역삼투(RO)로 처리됩니다. RO 멤브레인은 이온을 제거하도록 디자인되어 있지만 가스가 자유롭게 통과합니다. RO 물 분석에 의하면 약 7.5 ppm의 이산화탄소가 물에 있습니다. 배출 수질은 CO2 부하가 CEDI 시스템에 높으면 성취할 수 없습니다. CEDI 시스템에 이온 부하를 낮추기 위해 UPT에 멤브레인 콘트랙터 시스템이 설치됩니다.

멤브레인 콘트랙터는 물에서 용해된 가스를 제거하기 위해 주로 사용됩니다. 미세 다공 유공 섬유 멤브레인을 활용하여 액체와 가스 상을 각각 직접 접촉하게 합니다. 멤브레인은 소수성이어서 공을 통해 물이 흐르지 않습니다. 물은 멤브레인의 외부로 흐르고 가스는 유공 섬유 멤브레인의 안쪽으로 흐릅니다. 멤브레인 안의 가스를 부분적 압력으로 조절하여 물에서 용해된 가스를 제거하는 힘을 생성합니다.



SYSTEM FLOW ILLUSTRATION 1

멤브레인 콘트랙터 시스템의 첫 단계는 29 m³/시간 (128 gpm)에서 작동합니다. 여기에는 네개의 10 인치 X-IND 멤브레인 콘트랙터가 두개는 병렬로, 두개는 직렬로 구성되어 있습니다. 이 시스템은 물에서 이산화탄소를 85% 제거하도록 디자인되어 있습니다. 시스템은 또한 용해된 산소를 6 ppb로 저하시킵니다.

멤브레인 콘트랙터 시스템의 전도성 측정치는 8-10 µs/cm 입니다. 이를 통해 CEDI 시스템이 지속적으로 16 메가 옴-cm나 그이상의 배출 저항성으로 물을 생성합니다.

CEDI 성능

	CEDI 유입구	CEDI 배출구
Liqui-Cel® 이후 CO2	< 1ppm	측정 불가능
전도성	8-10 microSiemens/cm	
저항성		16-17.5 메가 옴-cm

두번째 단계에서는 시스템이 32 m³/시간 (141 gpm) 으로 작동하고 병렬 구성으로 된 두개의 10-인치 고순도 멤브레인 콘트랙터를 포함합니다. 시스템 유입은 기본 시스템에서의 물과 포인트 사용에서의 회수 물로 이루어 집니다. 이 시스템은 용해된 산소를 <5 ppb로 저하시킵니다.

멤브레인 콘트랙터 성능

	용해된 산소 유입 (ppm)	용해된 산소 배출 (ppm)	이산화탄소 유입 (ppm)	이산화탄소 배출 (ppm)
첫 단계	8.5	0.006	7.7	<1.5
두번째 단계	0.006	<0.001	검출 이하	검출 이하

멤브레인 콘트랙터 작동 파라미터

	콘트랙터 수 (병렬 x 직렬)	스윙 가스율 (m ³ 시간/scfm)	배름 부하 (ms/시간)	배름 수준 (torr)	압력 강하 (kg/cm ²)/psi
첫 단계	2 x 2	1.2 / 0.71	55.6	50	0.4 / 5.7
두번째 단계	2 x 1	0.8 / 0.5	19.9	50	.09 / 1.3

시스템은 2003년 8월 출시되었고 이후 성공적으로 사용되어오고 있습니다. UPT사의 토마스 첸 사장 겸 사업 본부장은 시스템의 낮은 보수유지율과 용이한 사용법을 기쁘게 생각하고 있습니다. 첸 사장은 멤브레인 콘트랙터를 항시 CEDI의 상류쪽으로 설치하여 생성된 물의 질을 향상하도록 권고합니다.

귀하의 애플리케이션을 위한 Liqui-Cel Membrane Contactors에 관한 더 자세한 사항은 온라인 www.liqui-cel.com 이나 아래에 기재된 전화번호로 연락하여 알아보실 수 있습니다.



CO2 와 O2 제거를 위한Liqui-Cel System의 첫 단계



CO2 와 O2 제거를 위한Liqui-Cel Polishing System의 두번째 단계

본 제품은 사용법에 익숙한 사람만이 사용해야 합니다. 또한 명시된 제한사항내에서 유지되어야 합니다. 모든 구입은 판매자의 조건과 조항을 따릅니다. 구매자는 사용에 대한 적응성과 적합성에 모든 책임을 지며 제품과 관련한 환경 보호, 건강, 안전성에 대해서도 책임을 집니다. 판매자는 사전 통지없이 이 문서를 수정할 권리가 있습니다. 최신 업데이트사항은 판매자를 통해 알아보십시오. 여기에 명시된 정보는 정확하다고 여겨지나 판매자나 관련 협력업체는 정보의 정확성과 완전성에 대한 어떠한 책임도 지지 않습니다. 모든 재료의 적합성에 대한 최종 판정, 특허권 및 상표, 저작권에 대한 침해 여부등은 사용자가 유일하게 책임을 집니다. 성분 사용자는 재료를 안전하게 사용할 수 있는지 독립적 조사로 그 안전성을 확인해야 합니다. 본사는 일부 위험물질을 명시하였지만 이것만이 존재하는 유일한 위험물질을 지칭하는 보장할 수 없습니다. 여기에 명시된 어떠한 사항도 판매자나 기타 모든 이의 모든 특허, 상표, 또는 저작권과 상충되는 정보를 권장하거나 사용 허가로 이해되어서는 안됩니다. 모듈을 설치하고 사용하기전에 사용지침서를 자세히 읽으시기 바랍니다.

여기에 포함된 정보와 판매자의 상품은 암묵적인 상품성의 보장, 특정 용도나 사용의 적합성, 또는 지적재산의 비침해를 포함하나 이에 국한되지않고 특정적으로 표현 또는 암묵되는 어떠한 종류의 보증도 없이 " 있는 그대로" 제공됩니다. 판매자는 어떠한 경우에도 특별한, 우연적, 간접 또는 결과적인 피해 또는 여기에 포함된 정보와 판매자의 상품 이용으로 일어난 어떠한 피해에 대해 아무런 책임도 지지 않습니다.

Liqui-Cel, Celgard, SuperPhobic, MiniModule, MicroModule은 Celgard, LLC의 계열사인Membrana-Charlotte의 등록상표입니다..

저작권 © 2010 Membrana – Charlotte 모든 권리 소유. (TB50_Rev2 6-10 KOR)

본사 상품에 대한 최신 정보를 확실히 알기위해서는 본사 웹사이트의 영어 버전을 참조해 주십시오. 영어 문서가 참조할 정확한 문서입니다.

Membrana – Charlotte
A Division of Celgard, LLC
13800 South Lakes Drive
Charlotte, North Carolina 28273
USA
Phone: (704) 587 8888
Fax: (704) 587 8585

Membrana GmbH
Oehder Strasse 28
42289 Wuppertal
Germany
Phone: +49 202 6099 - 658
Phone: +49 6126 2260 - 41
Fax: +49 202 6099 -750

Japan Office
Shinjuku Mitsui Building, 27F
1-1, Nishishinjuku 2-chome
Shinjuku-ku, Tokyo 163-0427
Japan
Phone: 81 3 5324 3361
Fax: 81 3 5324 3369

MEMBRANA
Underlining Performance

www.liqui-cel.com

A **POLYPORE** Company