



Critical Cleaning ExpertsSM

CRITICAL CLEANING GUIDE

정밀 세척을 위한 세척제 선정 및 세척방법
How to select and use detergents for critical cleaning applications



제약 · 바이오



의료기기 제조



병원 · 의료 · 수의학 · 축산



패시베이션 · Passivation



실험실 · 연구실



환경조사 · 환경연구



전자 · 태양광



정밀 생산



광학 · 박막



식품 · 음료 생산



레스토랑 · 식품서비스



화장품





Inside

- Pharmaceutical & Biotechnology 1
- Medical Device Manufacturing 2
- Healthcare, Veterinary & Medical Device Reprocessing 3
- Passivation 4
- Laboratory 5
- Environmental 6
- Electronics & Photovoltaic 7
- Precision Manufacturing 8
- Optics 9
- Food, Beverage Manufacturing & Water Purification 10
- Restaurant & Food Service 11
- Cosmetics 12
- Detergent Selection Guide 13
- Directions for Using Alconox Cleaners 14
- Optimizing Your Cleaning Process 16

Solving critical cleaning problems for more than 65 years

본 가이드는 반세기가 넘는 시간 동안의 ALCONOX의 경험 뿐만 아니라, 다양한 세척절차에 따른 각각의 방법에 대한 기본적 내용을 전달합니다. 또한 분야별로 세척의 목표에 따라서 적절한 세척제를 보다 쉽게 선정할 수 있도록 세척제 선정에 관한 내용도 담았습니다.

알코낙스와 시작하세요 Get started with Alconox:

- **세척에 관한 고민을 알려주세요 :**
삼보교역상사는 ALCONOX 와 함께 30년이 넘는 시간동안 한국에서 세척에 관한 다양한 문제를 해결해 왔습니다. 여러분이 고민하는 세척이 무엇이든, 한국독점파트너인 삼보교역상사를 통해 기술에 관한 아이디어를 얻고, 세척절차를 개선할 수 있습니다.
- **더 자세히 알면, 더 명확한 답을 드릴 수 있습니다 :**
삼보교역상사는 ALCONOX 본사의 연구진들을 통해 한국고객들의 문제를 직접 해결하고 있습니다. 여러분이 현장과 랩에서 부딪히는 문제들을 더욱 자세하게 알려주시면, 미국 뉴욕에 근무하는 알코낙스의 연구진들이 성실하게 검토하여 보다 명쾌한 해법을 제시해 드릴 수 있습니다. 알코낙스는 고객과 함께 세척문제를 해결할 수 있도록 최선을 다하고 있습니다.
- **방문을 요청해 주세요 :**
먼저 이메일을 통해 기존의 세척현장 · 세척방법 · 세척제 또는 솔벤트 · 세척대상 · 오물을 자세히 알려주세요. 어떤 문제로 고민을 하고 계신지 알려주시면, 검토 후 알코낙스의 연구진의 의견을 드리겠습니다. 그리고 삼보교역상사를 불러주세요. 삼보교역상사의 영업 · 기술 담당자가 현장을 방문하여, 고객의 고민을 보다 자세하게 경청하겠습니다.
- **온라인에서 기술자료를 받아보세요 :**
알코낙스는 삼보교역상사 홈페이지 www.samboi.co.kr 을 통해 제품카탈로그 · 분야별 기술가이드 · 세척제별 기술지원문서 · MSDS · 독성검사정보 · COA · 세척밸리데이션 및 기타 다양한 자료를 제공하고 있습니다. 또한 삼보교역상사 기술팀(02-2275-1115)을 통해서 추가적인 자료와 의견을 받아보실 수 있습니다. 언제든지 연락주세요.

+02-2275-1115 | young@samboi.co.kr | www.samboi.co.kr | www.alconox.com

ALCONOX®, ALCOJET®, ALCOTABS®, CITRAJET®, CITRANOX®, DETERGENT 8®, DETOJET®, LUMINOX®, LIQUINOX®, SOLUJET®, TERGAZYME®, and TERGAJET® are registered trademarks of Alconox, Inc. ©2014 Alconox, Inc.

PHARMACEUTICAL & BIOTECHNOLOGY

〈타블렛 프레스〉에서 〈혼합탱크〉까지 까다로운 세척을 해결합니다.

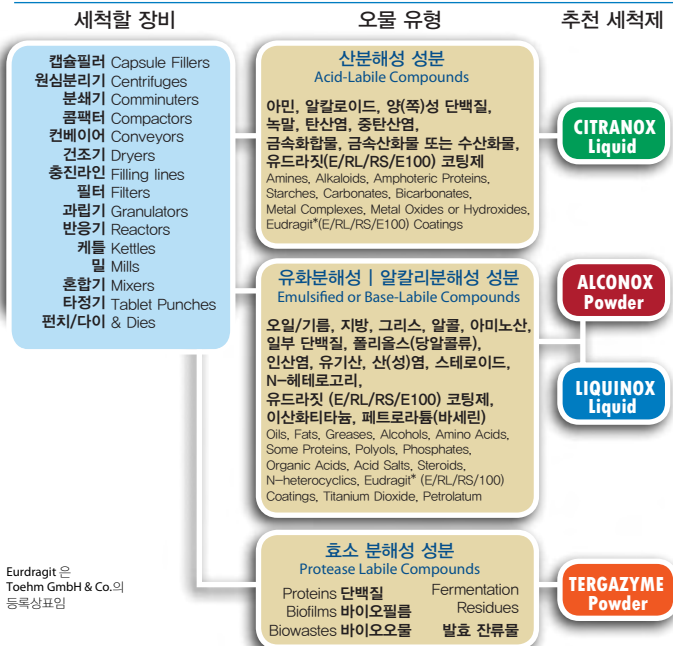
Handle tough critical cleaning jobs, from tablet presses to mixing tanks

제약, 바이오 분야의 제품의 제조시설과 장비를 세척해야 할 때, ALCONOX 는 산성 | 중성 | 알칼리성의 생분해성 세척제를 세척공정에 적용할 수 있도록 돕습니다. 수동세척, 침지세척, 순환 CIP 세척 등 어떤 방법을 선정하든, 또는 유리, 플라스틱, 금속, 고무, 자기 등 어떤 표면이든, 알코낙스 세척제는 효과적이며 경제적인 세척법을 제안합니다. 또한 현장에 따라 최적화된 세척제 선정과 이에 따른 세척기술을 컨설팅합니다.

ALCONOX 의 세척제는 변함없는 조성, 분석방법 지원, 세척제 성분의 독성정보 제공, 보존기간정보 제공, 잔류물 검체 기술 안내, 조건부 성분 공개, 분석적 방법 지원, 생산로트번호 추적, 그리고 세척 밸리데이션을 지원합니다. ALCONOX 세척제를 적용한 현장의 감사(Audit) 및 다양한 질문을 기술지원팀을 통해 지원합니다.

제약 · 바이오 생산의 모든 공정 표면, 세척이 어려운 잔류물, 그리고 모든 종류의 공정 장비의 세척

수동 · 침지 · 초음파 · 침지CIP Manual, Soak, Ultrasonic, Soak CIP



기계세척기 · 스프레이CIP (+수동세척병행) Machine Washer, Spray Clean in Place (and combined manual)



Before:
어떤 제약 성분은 용매에 녹지 않아서 타정장비를 세척하기 어렵게 만듭니다.

After:
타블렛 장비의 편치 및 다이를 CITRANOX 로 세척하여, 엄격한 제약세척밸리데이션의 표준을 맞출 수 있습니다.

세척기술 및 세척밸리데이션 지원 문의
알코낙스 한국독점파트너인 삼보교역상사 기술지원팀으로 여러분의 고민을 보내주세요. 해결되는 않는 오물, 세척 밸리데이션과 관련된 문제를 ALCONOX 본사와 함께 지원하겠습니다.
02-2275-1115 | young@samboi.co.kr
alconoxkorea@naver.com | www.SAMBOL.co.kr

GMP 공장을 신설할 때, 재-밸리데이션이 필요할 때, 기존의 세척제로 해결이 안 될 때, 그 어떤 세척제 회사도 기술지원이 안 될 때, 많은 고객들이 ALCONOX를 찾습니다.

Eudragit 은 Toehm GmbH & Co.의 등록상표임

MEDICAL DEVICE MANUFACTURING

까다로운 의료기기 GMP의 표준규제를 만족시키는 효과적인 의료기기 세척
Effectively clean medical equipment to critical regulated standards

사람과 동물을 위한 의료기기는 많은 경우에 생산과정을 임플란트 제품에 관한 규제를 따라야만 합니다. ALCONOX 의 세척제는 빠르게 의료기기 생산과정에서 표면에 남은 잔류물과 결합합니다. 제조하는 제품이 생체역학적(biomechanical) 또는 전자적(electronic) 목적이든 그 무엇이든 알코낙스 세척제는 간섭잔류물을 남기지 않고 의료기기의 표면을 정밀하게 세척합니다.



의료기기 및 장비 생산 현장의 ALCONOX 세척제 적용

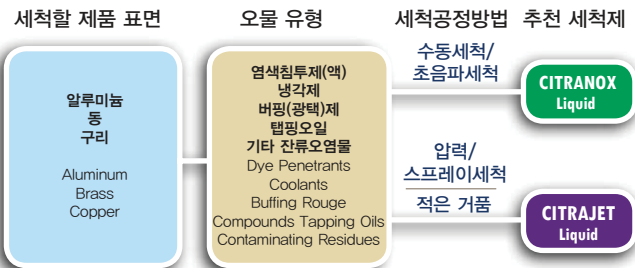
수동/초음파 또는 스프레이CIP Manual/Ultrasonic or Spray Cleaning



플라스틱 - 특수 사례 Special-Case Plastics



수동/초음파 또는 스프레이CIP Manual/Ultrasonic or Spray Cleaning



대한민국의
치과용 임플란트 제조사들에서
가장 많이 사용하는 세척제 -
ALCONOX 세척제 시리즈



Before:

골반인공관절(prosthetic hip joint)와 같은 의료기기는 반드시 코팅과 패키징 전에 정밀한 전-세척공정을 요구합니다.



After:

ALCONOX 브랜드로 세척한 후에, SWAB 테스트를 통해 성공적인 세척밸리데이션의 결과를 얻을 수 있습니다.



세척기술 및 세척밸리데이션 지원 문의

알코낙스 한국독점파트너인 삼보교역상사 기술지원팀으로 여러분의 고민을 보내주세요. 해결되는 않는 오물, 세척 밸리데이션과 관련된 문제를 ALCONOX 본사와 함께 지원하겠습니다.
02-2275-1115 | young@samboi.co.kr
alconoxkorea@naver.com | www.SAMBOI.co.kr

HEALTHCARE, VETERINARY & MEDICAL DEVICE REPROCESSING

재사용하는 의료도구와 장비의 멸균 전 세척의 필수요건을 만족시키는 세척제
 Meet the most demanding criteria for effective cleaning of reusable instruments and equipment prior to sterilization

병원 등의 의료보건 분야에서는 재사용하는 의료도구를 멸균하기 이전에, 적절히 세척을 하여 효과적인 멸균결과를 얻고, 사용기간을 연장시키며, 교차오염을 최소화하는 동시에 의료 폐기물을 줄여야 합니다.

환자의 혈액 및 점막 등과의 접촉으로 발생한 단백질류의 오염물질을 제거하기 위해서는 강하게 문질러 제거하는 방법 보다는, 효소성분이 함유된 세척제를 선택하여, 침지 및 부드러운 세척을 해야 합니다. 강하게 문지르면 도구의 표면에 미세한 스크래치가 발생하여 오염의 속도가 빨라집니다. 이 방법을 통해서 재사용하는 의료도구의 사용수명을 연장시킬 수 있으며, 미생물의 오염이 발생할 가능성을 최소한으로 통제할 수 있습니다. 또한 부식방지기능이 있는 세척제를 사용한다면 자동세척기 및 소형세척기에서 적은 거품을 발생시키면서 뛰어난 세척결과를 얻을 수 있습니다.



Before:

수술용 메스(scalpel)에 달라붙은 혈액은 완전한 제거가 어렵습니다.

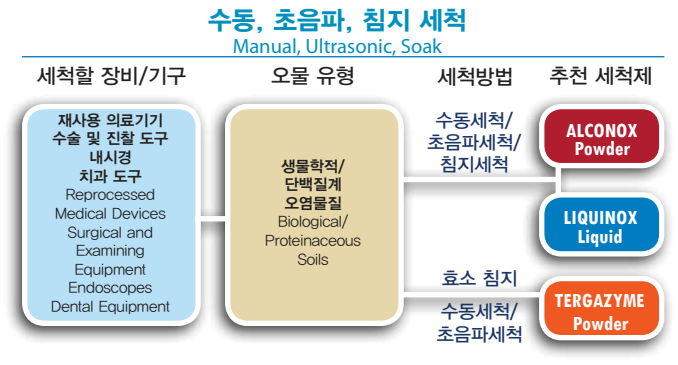


After:

TERGAZYME 효소세척제에 침지한 후, 부드럽게 문질러 세척합니다. 수술도구의 멸균 전에 우선 효과적인 세척을 시행하여, 각종 재사용도구의 수명을 연장할 수 있습니다.



재사용 의료기기에 따른 효과적인 세척제 선정 방법



세척기술 및 세척밸리데이션 지원 문의
 알코낙스 한국독점파트너인
 삼보교역상사 기술지원팀으로 여러분의 고민을 보내주세요.
 해결되는 않는 오물, 세척 밸리데이션과 관련된 문제를
 ALCONOX 본사와 함께 지원하겠습니다.
 02-2275-1115 | young@samboi.co.kr
 alconoxkorea@naver.com | www.SAMBOI.co.kr

PASSIVATION 패시베이션

산(Acid)을 이용하여 스테인레스 스틸 부품의 부식을 방지 Using acid to protect stainless steel parts from corrosion

패시베이션 Passivation 은 스테인레스 스틸의 부식을 방지하기 위해서 표면에 크롬산화 부동태막을 형성하는 것입니다. 스테인레스 스틸 표면의 부동태화는 자유이온(free ion)을 화학물로 처리하여 제거하고, 이를 통해 크롬 산화물(chromium oxide)를 형성합니다. 스테인레스 스틸을 패시베이션하는 가이드는 ASTM A967의 표준에 따릅니다. 이 문서의 'the Critical Cleaning Procedures section' 을 참고하여 패시베이션 테스트를 진행합니다.

CITRANOX 와 CITRAJET을 이용한 패시베이션 적용 - 작업자의 안전, 뛰어난 패시베이션 결과, 사용 편리성

- 30%의 희석비로 섭씨 60 °C (화씨 140 °F)의 물에 희석한 희석세척액에 20분 ~ 30분 간 온도를 유지하여 사용합니다.
- 정확한 패시베이션 공정조건 설계는, 스테인레스 스틸의 유형 및 표면마감 상태에 따라 다르게 결정됩니다.
- 수동침지 방법 또는 초음파 탱크를 이용한 침지 방법을 사용할 수 있습니다.
- 정확한 패시베이션 공정조건 설계는, 스테인레스 스틸의 유형 및 표면마감 상태에 따라 다르게 결정됩니다.
- 세척액의 수면에서 교반이 일어날 수 있는 스프레이 시스템의 경우에는 CITRAJET 을 CITRANOX 와 동일한 사용조건으로 적용해야 합니다.
- 질산을 이용한 패시베이션 공정보다 작업자에게 매우 안전하며, 패시베이션의 결과도 더욱 뛰어납니다.



Before:

오븐 내부가 염소가 함유된 물에 장기적 노출로 인해 표면과 부품이 부식되었으며 구조적인 문제가 발생함



After:

CITRAJET 을 이용하여 오븐 내부의 부식을 제거하고, 오븐 내부의 부품 역시 재-패시베이션을 시행하였음

세척기술 및 세척밸리데이션 지원 문의
알코낙스 한국독점파트너인
삼보교역상사 기술지원팀으로 여러분의 고민을 보내주세요.
해결되는 않는 오물, 세척 밸리데이션과 관련된 문제를
ALCONOX 본사와 함께 지원하겠습니다.
02-2275-1115 | young@samboi.co.kr
alconoxkorea@naver.com | www.SAMBOI.co.kr

LABORATORY

잔류물을 완벽하게 제거하는 동시에, 재사용하는 실험실 도구를 세척하고 수명을 연장
 Clean and prolong the life of reusable labware, while eliminating residues

실험실의 공정은 실험결과에 신뢰도에 영향을 주는 간섭잔류물로 부터 자유로워야 합니다. 동시에, 어떤 세척제는 실험도구 및 장비들에 예칭되고 뿌옇게 변하게 만들며, 또한 손상을 주어서 예산을 낭비하게 만듭니다. ALCONOX 의 세척제는 장비에 손상을 주지 않고 간섭잔류물을 제거하며, 심지어 강한 단백질계의 오물 또는 방사능 오염에도 적용하는 세척제입니다.

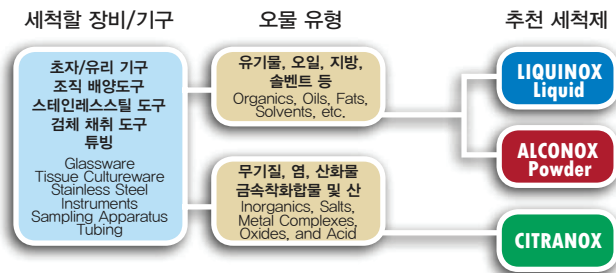
알코낙스 세척제는 실험실의 모든 세척과제에 적용할 수 있으며, 유해한 강한 산성과 솔벤트의 사용 없이도 효과적으로 세척하고 비용을 절감할 수 있도록 도와줍니다.

알코낙스 세척제는 Free-Rinsing + 부식방지 + Biogradable의 안전한 제품입니다.

알코낙스 세척제는 lot-specific inhibitory residue tests의 요구를 충족하며, College of American Pathologist (CAP; 미국독소협회)의 감독기준에 맞는 제품입니다.

유리/초자도구 - 금속 - 세라믹에 이르는 실험실의 모든 도구에 적용되는 ALCONOX 세척제

수동 세척 방법 Manual Lab Washing



기계 세척 방법 Machine Washing



Before:
먼지, 박테리아, 반응시약, 반응제품 및 잔류물 등이 실험실용 유리기구에 강하게 붙어 있습니다.

After:
LIQUINOX 세척제를 적용하여 간섭잔류물을 남기지 않고 세척/제거가 가능합니다. 표면은 투명하고 청결하며 눈금을 읽기가능한 상태로 개선됩니다.

자동 사이펀 피펫 세척기 Automatic Siphon Pipet Washer



세척기술 및 세척밸리데이션 지원 문의
 알코낙스 한국독점파트너인 삼보교역상사 기술지원팀으로 여러분의 고민을 보내주세요. 해결되는 않는 오물, 세척 밸리데이션과 관련된 문제를 ALCONOX 본사와 함께 지원하겠습니다.
 02-2275-1115 | young@samboi.co.kr
 alconoxkorea@naver.com | www.SAMBOI.co.kr

ENVIRONMENTAL

환경 시료 채취 장비의 교차오염을 예방하는 실용적이고, 안전한 선택

The practical, safe choice for cleaning field sampling equipment without cross-contamination

지표 지하수 지표수 오염 또는 퇴적물에 대한 정확한 환경 검사를 위해서는 청결한 도구의 사용과 교차오염의 철저한 예방이 중요합니다. 정밀 pH meter probe, 배일러 bailer, 스플릿 스푼 샘플러 split-spoon, 오거 augers, 드레지 dredges, flow-through cells 등의 환경검사장비들은 각각 적합한 세척공정과 세척제를 필요로 합니다. ALCONOX 의 수성제 시리즈는 EPA 가이드라인에서 요구하는 테스트의 정확성의 수준을 유지하는 데 도움을 주며, 솔벤트 사용으로 인한 위험과 유해성을 제거한 안전한 세척환경을 제공합니다. 다음의 장비는 실험실 세척제 세척 가이드 라인을 수립해야 합니다:

- 자동 폐수 시료 장비 Automatic wastewater sampling equipment
- 실라스틱 고무 펌프용 튜빙 Silastic rubber pump tubing
- 지하수 수준 측정을 위한 측심기 Sounders for measuring ground-water levels
- 지하수관정의 취출에 사용되는 수중펌프/호스 Submersible pumps/hoses
- 휴대용 오거 Portable augers
- 시료채취 및 유속측정에 사용되는 다양한 장비

특히, 미국연방환경청(EPA Environmental Services Division)의 세척절차표준서에서는 : 미세 유기 성분 및 금속의 시료채취에 사용된 Teflon®, 유리, 스테인레스 스틸의 장비는 "LIQUINOX와 같은 인산염이 없는 실험실 등급의 세척제" 를 사용할 것을 명시하고 있습니다.



환경 시료 채취 현장과 실험실에서 적용하는 세척제

- | | |
|----------------------------|---|
| LIQUINOX | <ul style="list-style-type: none"> • 고(高)유화 무(無)인산염 조성의 세척제. Free-Rinsing의 특성을 지닌 성분을 포함한 독특한 제품 • 오염물질을 전(前)행굴할 필요 없음. 인산염에 민감한 분석장비에 간섭영향이 없음 • 편리한 처리방법- 적은 양의 세척액은 사용 후 특별한 절차 및 경고조치 없이 안전하게 폐기할 수 있음 |
| SOLUJET Liquid | <ul style="list-style-type: none"> • 시료채취장비 및 용기를 실험실용 자동세척기를 이용하여 세척할 때 적용. 신뢰높은 세척결과 보장 • 무(無)-인산염 (phosphate-free) 세척제 • TERGAJET 은 분말세척제 계량컵으로 under-counter washers 자동세척기에 투입 • SOLUJET 은 액체 세척제 투입 시스템이 있는 대형 세척기에 적용 |
| CITRAJET Acid Rinse | |
| TERGAZYME | <ul style="list-style-type: none"> • 생물학적 바이오 오염물질을 가진 시료채취 후에 적용하는 세척제 |



Before:
환경 현장의 테스트에 사용되는 장비는 화학적으로 공격적인 환경으로부터 영향을 받는다.



After:
Mass-spec equipment blanks 를 통해서 LIQUINOX 세척제는 미세한 오염물질을 남기지 않고 완전하게 세척함을 확인할 수 있습니다.

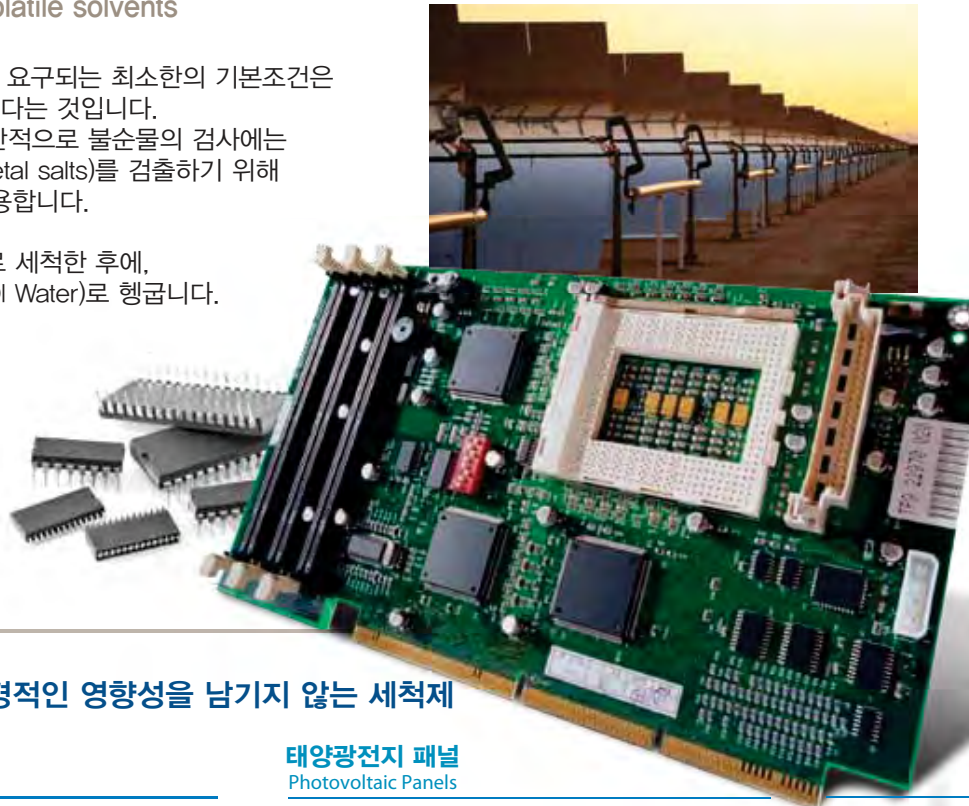
세척기술 및 세척밸리데이션 지원 문의
알코낙스 한국독점파트너인
삼보교역상사 기술지원팀으로 여러분의 고민을 보내주세요.
해결되는 않는 오염, 세척 밸리데이션과 관련된 문제를
ALCONOX 본사와 함께 지원하겠습니다.
02-2275-1115 | young@samboi.co.kr
alconoxkorea@naver.com | www.SAMBOI.co.kr

ELECTRONICS & PHOTOVOLTAIC

유해 화학물질과 휘발성용매의 위협으로부터 안전한 - 전자 분야의 정밀세척을 위한 고성능 수성세척제
 High-performance aqueous cleaners for exacting electronic applications -
 without hazardous chemicals or volatile solvents

서킷보드세척, 전자부품 및 조립공정에서 요구되는 최소한의 기본조건은 세척방법이 전도성 잔류물을 남기면 안된다는 것입니다. 예를 들어, 서킷 보드 제작 과정에서, 일반적으로 불순물의 검사에는 기판을 행구는 물에 들어 있는 금속염(metal salts)를 검출하기 위해 omega-meter 또는 iconography 를 적용합니다.

전자회로기판은 DETERGENT 8 세척제로 세척한 후에, 현존하는 청결도 표준에 맞는 비이온수(DI Water)로 행굽니다.



Before:
 오일, 레진, 로진 및 플럭스
 오물이 있는 인쇄회로기판의
 납땜연결부



After:
 DETERGENT 8 세척제로
 플럭스를 제거하고,
 CFCs 및 solvent와 관련된
 건강/환경적 문제없이
 이온성 잔류물을 제거

ALCONOX 세척제: 전도성 잔류물이 남지 않으며, 환경적인 영향성을 남기지 않는 세척제

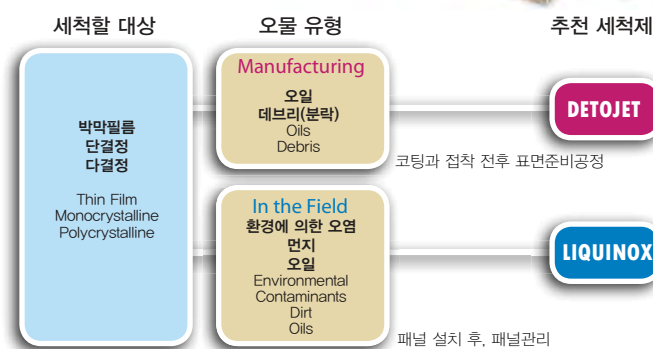
전자 부품 및 조립

Electronic Components and Assemblies



태양광전지 패널

Photovoltaic Panels



세척기술 및 세척밸리데이션 지원 문의
 알코낙스 한국독점파트너인
 삼보교역상사 기술지원팀으로 여러분의 고민을 보내주세요.
 해결되는 않는 오물, 세척 밸리데이션과 관련된 문제를
 ALCONOX 본사와 함께 지원하겠습니다.
 02-2275-1115 | young@samboi.co.kr
 alconoxkorea@naver.com | www.SAMBOL.co.kr

PRECISION MANUFACTURING

솔벤트 및 강한 산성물질 없이 정밀 금속 생산 제품을 세척
 Alconox detergents work without solvents or strong acids

정밀 부품 생산 분야에서는, 표면에 간섭물질을 완전히 제거하는 것이 공정과 품질을 정밀하게 관리하는 핵심입니다. Alconox 의 세척제는 현장에서 사용이 쉽고, 생분해성의 조성입니다. 그래서 기계롤러의 오일세척, 플라스틱 사출 시 금형이형제 세척, 주조(stampings) 및 타발(castings) 장비 세척 등의 정밀 제품 생산 분야에 적용됩니다.

또한 유리, 플라스틱, 금속, 고무, 자기 등의 거의 모든 표면에 안전하고 효과적이며 경제적으로 적용할 수 있습니다.



Before:

황동 단조물에 부식이 발생하고 표면의 광택이 떨어지는 현상이 발생



After:

CITRANOX 세척제로 세척. 표면의 부식을 제거하고, 솔벤트와 같이 폐기물의 문제를 발생시키지 않으면서, 황동의 표면의 광택을 회복

ALCONOX 세척제:
 plasma lasers 에서 알루미늄 부품까지 광범위한 정밀 산업 분야에 적용

CITRAJET

- 동, 구리, 스테인레스 스틸의 산화물을 제거하고, 표면에 남은 오일을 제거하여 밝게 만들어 줍니다.

CITRANOX

- 절삭유(cutting oil)부터 미세불순물까지 정밀부품의 표면에서 이물질 제거합니다.

LUMINOX

- 알루미늄을 부품자동세척기를 이용한 세척방법으로 세척하는 경우에 효과적입니다.

SOLUJET

- 오일 제거에 높은 효과를 가진 뛰어난 계면활성제 성분 함유
- 적절한 행금을 통해 표면의 간섭잔류물을 완전히 제거 가능합니다.

세척기술 및 세척밸리데이션 지원 문의
 알코낙스 한국독점파트너인
 삼보교역상사 기술지원팀으로 여러분의 고민을 보내주세요.
 해결되는 않는 오물, 세척 밸리데이션과 관련된 문제를
 ALCONOX 본사와 함께 지원하겠습니다.
 02-2275-1115 | young@samboi.co.kr
 alconoxkorea@naver.com | www.SAMBOI.co.kr

OPTICS

광학장비의 데이터 정확성을 보장하기 위한 세척제 Ensuring the accuracy of data acquired through optical devices

ALCONOX 세척제는 광학 분야 세척에서 두가지의 중요한 고민을 합니다.

첫 번째는, 광학 제품의 표면재료는 강한 재질이 아니기 때문에 잘못된 관리와 세척제 적용은 유리와 quartz 표면과 같은 재질을 뿌옇게 변하게 하여 손상을 주기 쉽다는 점입니다. 두 번째는, 알코낙스 세척제는 투광율과 분광감도에 영향을 주는 어떠한 잔류물도 남기지 않는다는 점입니다.

알코낙스 세척제는 광범위한 광학 산업분야와 실제 현장에서 성공적으로 사용되고 있습니다.

산업용 내시경(endoscope/borescope)의 광섬유 세척, 현미경과 망원경의 렌즈 생산에서 liquid monomers를 제거, lightdetection 장비의 calibration screen을 세척하는 등의 광학 장비의 생산과 관리에 널리 사용되고 있습니다.



민감한 광학 제품의 성능을 유지관리하기 위해 수동세척, 침지세척, 초음파세척하는 방법

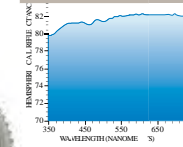
ALCONOX
Powder

- 연마재 성분을 세척하고 제거하며, 잔류물을 적절한 방법으로 헹굼하면 Free-Rinsing되는 제품
- 필름, 오일 및 광학측정데이터에 영향을 주는 어떠한 잔류물도 세척할 수 있습니다.
- 정기적인 세척관리를 통해서 고가의 광학장비의 수명을 연장할 수 있습니다.

LIQUINOX
Liquid

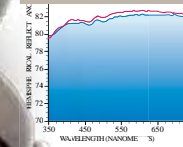
CITRANOX

- 금속 산화물을 제거하는 약산성 세척제



Before:

LIQUINOX 세척제로 세척하기 이전에는, 자외선에 대한 calibrating screen 의 반사가 근적외선 영역입니다.



After:

LIQUINOX 세척제로 세척한 후에는, 반구반사율이 역상을 나타내지 않으며, 또한 파장의 변화 또한 일어 나지 않습니다.

세척기술 및 세척밸리데이션 지원 문의
알코낙스 한국독점파트너인

삼보교역상사 기술지원팀으로 여러분의 고민을 보내주세요.
해결되는 않는 오일, 세척 밸리데이션과 관련된 문제를
ALCONOX 본사와 함께 지원하겠습니다.
02-2275-1115 | young@samboi.co.kr
alconoxkorea@naver.com | www.SAMBOI.co.kr

FOOD, BEVERAGE & WATER PURIFICATION

GMP 및 HACCP의 엄격한 기준에 맞는 위생공정을 구축하기 위한 세척
 Maintain sanitary processing conditions in accordance with stringent guidelines

식품 · 음료 · 맥주 · 유제품가공 · 낙농업 등의 공정 장비의 상태는 생산된 제품의 품질에 직접적인 영향을 주게 됩니다. ALCONOX 세척제는 식음료 생산에 사용하는 등급의 세척제로 생산장비의 수명연장과 표면의 세척에 효과적인 제품입니다. 또한 까다로운 세척 중의 하나인 낙농제품 가공업의 잔류물과 UF/RO 멤브레인 필터의 세척까지 할 수 있습니다. 알코낙스 세척제는 육류 및 축산가공에 사용할 수 있도록 미국 농무부(United States Department of Agriculture, USDA)의 승인을 받은 제품입니다. 그리고 많은 식음료 생산 업체의 고객들은 알코낙스 세척제를 이용하여 강한 육류 오물과 우유 오물을 제거하고 있으며, 이를 통해 어떠한 간섭잔류물도 생산장비의 표면에 남기지 않고 있습니다. 실험실의 제품테스트 단계부터 본격 생산 단계까지의 패키징 및 보틀링(bottling) 과정에서, 알코낙스의 수동 · 자동 · CIP 세척제들은 식음료와 낙농제품의 프로세스를 적절히 관리하며, agar-plate 검증 표준에 맞는 제품 순도를 유지하고, 이를 통해 매출과 수익성을 증대시키도록 해 줍니다.



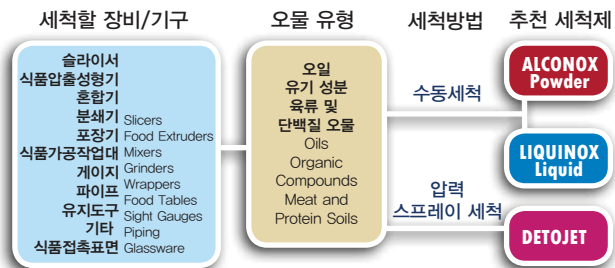
Before:
 RO멤브레인(Reverse osmosis membranes)을 기존 유속으로 회복시키되, 생산하는 식품에 오염을 주어서는 안된다.



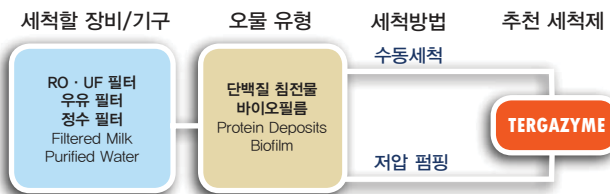
After:
 TERGAZYME 세척제로 세척한 후에, 눈금은 정상적인 압력변화를 나타내고 있습니다. 또한 투과속도도 향상되었습니다.

최소한의 폐기물 배출하면서도, 최고의 세척성고를 얻을 수 있습니다.

식품 제조 공정 장비 세척 Food Processing Equipment



필터 · 멤브레인 Filtration Processes



낙농 제조 공정 장비 세척 Dairy Processing Equipment



탄산음료 · 차 · 스포츠음료 · 기타 음료 Sodas, Teas, Sport & Other Drinks



세척기술 및 세척밸리데이션 지원 문의
 알코낙스 한국독점파트너인 삼보교역상사 기술지원팀으로 여러분의 고민을 보내주세요. 해결되는 않는 오물, 세척 밸리데이션과 관련된 문제를 ALCONOX 본사와 함께 지원하겠습니다.
 02-2275-1115 | young@samboi.co.kr
 alconoxkorea@naver.com | www.SAMBOI.co.kr

RESTAURANT & FOOD SERVICE

정밀한 레스토랑 세척 과제를 해결하는 올바른 레시피
 The right recipe for effectively solving critical restaurant cleaning challenges

패스트 푸드 음식점부터 와인테스팅까지, 세척이라는 까다로운 문제는 오너, 매니저, 셰프 그리고 급식선생님까지 괴롭힙니다. 이 골칫거리를 저희의 고객들은 ALCONOX 세척제로 해결하고 있습니다.

와인잔을 빛나도록 투명하게 닦고 싶을 때,
 와인잔에 남아있는 잔향과 잔류물을 완전히 없애고 싶을 때,
 튀김기의 기름때를 제거해야 할 때,
 얼음제조/보관기와 스팀기의 물때를 제거해야 할 때,
 알코낙스 세척제는 세척시간을 줄이고, 인건비를 줄이고,
 음식의 품질과 청결도의 지속시간을 개선시켜 줍니다.



Before:

튀김기의 내부에 검게 타서 눌러붙어 버린 탄화 자국과 기름이 음식을 찌꺼기가 함께 두껍게 쌓여 있습니다.



After:

ALCONOX 분말세척제를 적용하여 세척한 후, 탄찌꺼기가 제거되었으며, 교체되는 새로운 기름의 수명을 단축시키는 잔류물들이 말끔히 제거됩니다. 정기적인 튀김기 세척은 음식의 맛을 유지하고, 기름의 수명을 연장하여 비용절감의 효과도 가져옵니다.

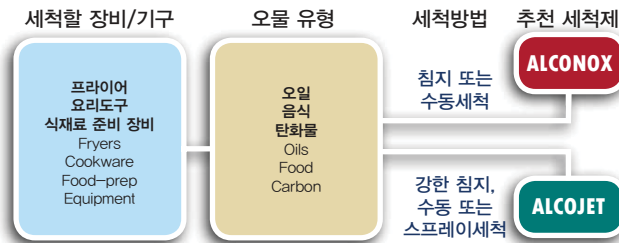


KFC 공식세척제-ALCONOX

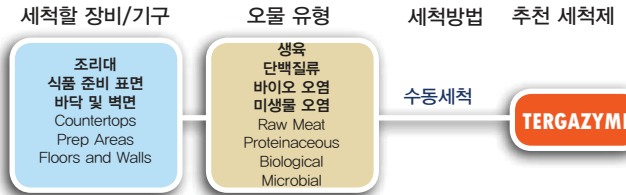
미국 KFC 그룹의 다양한 프랜차이즈 브랜드와 매장에서 사용되는 튀김기의 공식 지정 세척제로 ALCONOX 분말 세척제가 사용되고 있습니다.

설거지/세척에서 문지르는 시간을 절약하여, 비용을 절감하는 효과를 얻을 수 있습니다.

조리/요리 도구 Cooking Equipment



원료 단백질 Raw Protein



스케일, 녹말, 밀크스톤 Scale, Starch and Milkstone



유리 제품 Fine Glassware



세척기술 및 세척밸리데이션 지원 문의

알코낙스 한국독점파트너인 삼보교역상사 기술지원팀으로 여러분의 고민을 보내주세요. 해결되는 않는 오물, 세척 밸리데이션과 관련된 문제를 ALCONOX 본사와 함께 지원하겠습니다.
 02-2275-1115 | young@samboi.co.kr
 alconoxkorea@naver.com | www.SAMBOI.co.kr

COSMETICS

실리콘, 티타늄 옥사이드 및 세척이 까다로운 잔류물의 제거 시간 단축
 Shorten cleaning time for silicon, titanium dioxide and other hard-to-clean residues

고농축 세제이기 때문에 경제성이 높은 ALCONOX 세척제는, 화장품 제조 시설의 세척을 보다 빠르고 보다 쉽게 만들어 주는 효과적인 제품입니다.
 5천 리터가 넘는 제조용기를 문질러 세척할 때에도, 플라스틱 튜브, 필터 세척으로 작업자가 지쳐갈 때에도, CITRANOX, TERGAZYME 및 ALCONOX와 같은 검증된 세척제는 대부분의 강한 오물을 잔류물없이 세척할 수 있도록 돕습니다.

알코낙스의 전문가들은 화장품 제조시설의 세척절차를 개선하고, 새롭게 수립된 세척절차를 현장에 적용하며, 교차오염의 가능성을 제거함으로써 FDA의 감독기준에 맞도록 보장합니다.

화장품 제조 시설의 세척 고민을 ALCONOX 는 고객과 함께 해결합니다.



Before:
 티타늄 옥사이드 및 기타 화장품 잔류물이 용기 내부에 강하게 남아있습니다.



After:
 SOLUJET 세척제는 티타늄 옥사이드를 제거합니다. 이를 통해 이전생산공정의 잔류물을 완전히 제거하고, 다음생산공정에 이월되는 잔류물을 통제할 수 있습니다.

손으로 문질러 세척하는 시간을 효과적으로 줄여주는 ALCONOX

화장품 제조 시설 세척공정 Cosmetics Cleaning Processes



특수 사례들 Special Applications



세척기술 및 세척밸리데이션 지원 문의
 알코낙스 한국독점파트너인 삼보교역상사 기술지원팀으로 여러분의 고민을 보내주세요. 해결되는 않는 오물, 세척 밸리데이션과 관련된 문제를 ALCONOX 본사와 함께 지원하겠습니다.
 02-2275-1115 | young@samboi.co.kr
 alconoxkorea@naver.com | www.SAMBOI.co.kr

세척제 선정 가이드 DETERGENT SELECTION GUIDE

주요 분야 및 주요 고민	세척할 대상 및 세척할 오염	세척 방법	세척제: 분말형	액체형	
병원 · 의료보전 동물병원 · 축산업 의료서비스	Healthcare/Veterinary 멸균/살균 공정을 위한 전처리 세척. 의료도구 수명연장, 폐기물감축.	수술, 마취 및 진찰도구 및 장비, 카테터(Catheters) 및 튜브 의료도구 표면의 혈액, 체액, 조직 오염	수동 · 초음파 · 침지 기계세척기 · 위생멸균기	ALCONOX ALCOJET	LIQUINOX DETOJET
	Pharmaceutical/Medical Device/ Biotechnology FDA의 GMP 규제에 따른 세척밸리데이션 통과. 스테인레스 스틸, 플라스틱, 엘라스토머 elastomer 세척.	이산화티타늄 Titanium dioxide, 페트로라툼 petrolatum, 오일 oils, 에멀션 emulsions, 연고 ointments, 카보폴 carbopols, 라커 lacquers, 아연 산화물 zinc oxides, 단백질 proteins, 스테로이드 steroids, 알콜 alcohols, 당 sugars, 및 Eudragit* (L/S/L30/D55/NE30D) polymers. 무기잔류물 Inorganic residues, 염 salts, 금속 metallics, 색소 pigments, Eudragit* (E/RL/RS/E100) polymers, 양쪽이온성 성분 amphoteric, 코팅 coatings, 아민 amines, 에테르 ethers, 녹말 starches, 알칼로이드 alkaloids. 단백질/발효 잔류물 Protein/ferment residues, 멤브레인 필터 R/O, U/F membranes.	수동 · 초음파 · 침지 기계세척기 · 전동세척 · CIP	ALCONOX ALCOJET TERGAJET	LIQUINOX SOLUJET
실험실 · 연구실 환경조사 환경연구	Laboratory/Environmental 재현성있는 실험결과, 간섭물질제거, 실험장비 수명연장, 실험실 인가 기준 통과, 실험실 안전.	유리 Glass, 금속 metal, 플라스틱 실험도구 plastic labware, 세라믹 ceramics, 조직배양 tissue culture, 자기 porcelain, 클린룸 clean rooms, 동물우리 animal cages, 생물반응기(바이오리액터) bioreactors, 튜빙 tubing, 벤치 benches, 안전장비 safety equipment. 튜브 Tubes, 재사용 피펫 reusable pipets. 미생물학 Microbiology, 물 연구소 water lab, 환경조사샘플채취 and environmental sampling, 인산염에 민감한 실험도구 Phosphate-sensitive labware, 미국 환경보호청의 세척절차 이행 EPA procedures, (Acid for water rinse cycle.) 방사능 장비/오염물질 Radioactive equipment/contaminants, 밸브/스탑코크의 그리스 Stopcock grease. 미량금속 Trace metals, 금속산화물 metal oxides, 스케일 scale, 염 salts, 녹말 starches, 아민 amines.	수동 · 초음파 · 침지 기계 · 전동스프레이 · 실험실용 자동세척기 세척멸균기 · CAGE세척기 Siphon 형태의 세척/헹굼기 수동 · 초음파 · 침지 기계세척기 · 실험실용 자동세척기	ALCONOX ALCOJET TERGAJET ALCOTAB (tablet)	LIQUINOX DETOJET SOLUJET CITRAJET
	Metalworking/ Precision Manufacturing/ Optics 부품 세척, 휘발성 용매(VOCs 등) · 강산산성물질 및 유독성 화학물질의 사용제한	유리 Glass, 세라믹 ceramic, 포슬린 porcelain, 스테인레스 스틸 stainless steel, 플라스틱 plastic, 고무 rubber, 오일 Oils, 화학물질 chemicals, 입자/파티클 particulates. 알루미늄 Aluminum, 동 brass, 구리 copper 및 기타 연질금속 부품 other soft metal parts, 오일 Oils, 화학물질 chemicals, 입자/파티클 particulates (산화물, 염, 광택/연마 버핑 잔류물 제거를 위한 산성 세척 acid for oxides, salts, buffing compounds), 무기질 Inorganics, 금속화합물 metallic complexes, 미량금속 및 산화물 trace metals and oxides, 스케일 scale, 염 salts, 금속광택작업 metal brightening. 실리콘 오일 Silicone oils, 금형이형제 mold-release agents, 유성연마제(버핑컴파운드) buffing compounds. 예민한 표면기질 Delicate substrates/ 페처리를 위한 중화작업 neutral for waste.	수동 · 초음파 · 침지 기계세척기 · 전동세척 수동 · 초음파 · 침지 기계세척기 · 전동세척 수동 · 초음파 · 침지 부품세척기 · 전동세척 수동 · 초음파 · 침지 부품세척기 · 전동세척 수동 · 초음파 · 침지 기계세척 · 압력스프레이 수동 · 초음파 · 침지 기계세척 · 압력스프레이	ALCONOX ALCOJET TERGAJET ALCONOX ALCOJET TERGAJET ALCOJET TERGAJET ALCONOX ALCOJET ALCONOX ALCOJET	LIQUINOX DETOJET SOLUJET LIQUINOX CITRANOX SOLUJET CITRAJET CITRANOX CITRAJET LUMINOX (neutral pH) DETERGENT8
금속가공 정밀 제품 생산 광학 박막유리 접착/코팅 전후처리	Electronics 전도성 잔류물, CFCs 사용제한, 세척기준통과	회로기판 Circuit boards, 조립 assemblies, 스크린 screens, 부품 parts, 전도성잔류물 conductive residues, 레진 resins, 로진 rosins, 플럭스 fluxes, 입자/파티클 particulates, 염 salts. 세라믹 절연체 및 부품 Ceramic insulators and components.	수동 · 초음파 · 침지 기계세척기 · 전동스프레이 기판 및 스크린 세척기 수동 · 초음파 · 침지 부품세척기	ALCONOX ALCOJET	LIQUINOX SOLUJET
HACCP 식품서비스 식품생산 멤브레인	Foodservice & Food Manufacturing 식품과 접촉하는 장비에 간섭잔류물 제거, 식품 생산/조리에서 주로 발생하는 오염을 효과적으로 제거.	스테인레스 스틸 Stainless steel, 유리 glass 및 식품/음료 생산 장비 food production equipment. 산화물 Oxides, 스케일 scale, 미세금속 trace metals, 염 salts, 유석/밀크스톤 및 부식 milkstone and corrosion. 필터 멤브레인 Filter membranes, 단백질 proteins, 바이오파울링/생물오손 biofouling.	수동 · 초음파 · 침지 기계세척 · 압력세척 · CIP 수동 · 초음파 · 침지 기계세척 · 압력세척 · CIP 수동 · 초음파 · 침지	ALCONOX ALCOJET	LIQUINOX DETOJET CITRANOX CITRAJET
	Cosmetics 교차오염 예방	제품 접촉 표면 Product contact surfaces (색소 및 염을 제거하기 위한 산성 세척 acids for pigments and salts).	수동 · 초음파 · 침지 부품세척기 · 전동스프레이	ALCONOX ALCOJET	LIQUINOX CITRANOX SOLUJET CITRAJET
원자력 방사능	Nuclear 폐기물 간섭 문제	원자로 반응기 공동 Reactor cavities, 파이프 pipes, 도구 tools, 보호장비 protective equipment.	수동 · 초음파 · 침지		DETERGENT8

= phosphate-free, 무인산염

* Eudragit is a ® registered trademark of Roehm GmbH & Co.

= ACID, 산성

= BASE, 알칼리성

ALCONOX 세척제 사용 방법

ALCONOX 세척제 사용 지침

- **사용지침** : 세척제를 희석할 때, 물은 따뜻한 물 또는 뜨거운 물을 사용합니다. 상온의 물은 사전-침지와 같은 예외적인 경우만 사용합니다. 까다로운 오염은 뜨거운 물을 사용하며, 세척제의 희석비도 두 배로 늘릴 수 있습니다. 세척액은 상태에 따라 재사용이 가능하며, 새로운 세척액을 만들어 첨가할 수 있습니다.
- **온도정의**: 상온 = 10~20도 정도의 일상적인 조건의 물 온도, **따뜻한 물** = 약 50°C(120°F) 정도, **뜨거운 물** = 약 60°C(140°F) 정도, **매우 뜨거운 물** = 약 65°C(150°F) 이상

제품명	형태	거품발생	희석비 (%)	추천 사용량		세척액 최저온도	일반적 세척온도	최대 세척온도
				Oz/Gal	gm/l or ml/l			
ALCONOX	분말	Yes	1	1 1.25	10	상온	따뜻한 물	끓는 점까지
TERGAZYME	분말	Yes	1	1 1.25	10	상온	45°C 내외 (110 ~ 120 °F)	55°C 미만 (130 °F)
LIQUINOX	액체	Yes	1	1 1.25	10	상온	따뜻한 물	끓는 점까지
CITRANOX	액체	Yes	1~2	1~3	10~20	상온	뜨거운 물	끓는 점까지
DETERGENT8	액체	No	2~5	2~6	20~50	상온	뜨거운 물	끓는 점까지
ALCOJET	분말	No	0.5~1	0.5~1 1.25	5~10	따뜻한 물	뜨거운 물	끓는 점까지
DETOJET	액체	No	0.5~1	0.5~1 1.25	5~10	상온	뜨거운 물	끓는 점까지
ALCOTAB	정제 (tablet)	Yes		(1정씩 사용)		상온	상온	끓는 점까지
LUMINOX	액체	No	2~5	2~6	20~50	상온	따뜻한 물	끓는 점까지
CITRAJET	액체	No	1~2	1~3	10~20	상온	뜨거운 물	끓는 점까지
TERGAJET	분말	No	0.5~1	0.5~1 1.25	5~10	따뜻한 물	뜨거운 물	끓는 점까지
SOLUJET	액체	No	0.5~1	0.5~1 1.25	5~10	상온	뜨거운 물	끓는 점까지

침지 SOAKING

추천세척제: **ALCONOX** **LIQUINOX** **CITRANOX** **TERGAZYME** **LUMINOX** **ALCOJET** **DETOJET** **CITRAJET** **TERGAJET** **SOLUJET** **DETERGENT8**

일반적인 용도 : 세척대상이 작은 경우(병원 카테터 및 튜브, 작은 금속부품 등). 제약용 탱크 및 유사 혼합탱크 등의 대형 탱크 내부 세척. 침지세척 방법은 본세척 공정을 시행하기 전에 미리 오염을 부드럽게 만들거나 마르는 것을 예방하는 가장 좋은 방법으로, 실험실의 실험도구 세척 및 병원 의료도구 세척에 널리 이용됨.

장점 : 세척에 소요되는 노동과 비용의 최소화

문제 : 매우 오염이 심하거나, 세척이 까다로운 오염은 추가적인 세척이 필요할 수 있음.

사용 지침 : 침지 후 → 세척액에 완전하게 세척물을 담구고 완전히 세척될 때까지 침지. 이 과정은 오염의 종류에 따라 수 시간이 소요될 수 있음. 세척 종료 후에는, 침지액에서 꺼내어 철저히 깨끗한 물로 헹굼

수동세척 MANUAL CLEANING

추천세척제: **ALCONOX** **LIQUINOX** **CITRANOX** **TERGAZYME** **LUMINOX** **ALCOJET** **DETOJET** **CITRAJET** **TERGAJET** **SOLUJET** **DETERGENT8**

일반적인 용도 : 의료용 진찰도구, 실험실도구, 전자회로기판과 같은 작은 세척물에 적용. 공정용 장비와 같은 대형 세척대상에도 적용.

장점 : 다목적, 저비용, 효과적.

문제 : 세척시간이 소모적이며, 노동을 요구함. 사전-침지 · 초음파세척 · 기계세척 등이 요구되는 손이 닿지 않는 부분이 있는 경우에는 비효율적 방법임.

사용 지침 : 희석세척액을 만들거나, 원액의 세척제를 따뜻한 물을 적신 천 또는 스펀지(강하지 않는 소재)에 묻혀 수동세척을 함. 다음과 같이 세척 :

- ▶ 세척액에 담구거나 세척액을 적신 스펀지 · 천으로 세척물을 적셔준다.
- ▶ 스펀지 · 천 · 면스왑 · 브러쉬 · 패드를 이용하여, 표면에 손상을 주지 않도록 문질러 교반을 시켜준다.
- ▶ 세척이 종료되면, 철저히 헹군다. 필요한 경우, 보호장갑 · 보호안경 · 기타보호장구 착용.

ALCONOX 세척제 사용 방법

초음파세척 ULTRASONIC CLEANING 추천세척제:

ALCONOX LIQUINOX CITRANOX TERGAZYME LUMINOX ALCOJET DETOJET CITRAJET TERGAJET SOLUJET DETERGENT8

일반적인 용도 : 다양한 벤치에서 발생한 세척물 세척. 또는 빠르고 편리한 세척 요구 시.
장점 : 빠르고, 효과적이며, 재현성있고, 높은 침투력을 수반하는 세척
문제 : 초음파 장비 설치 비용 부담. 초음파의 교반에 견딜 수 있는 재료인 세척물일 것.

사용 지침 : 별도의 용기에 세척제를 희석하여 제조한다. →
 ▶ 가스/기포를 제거하기 위해서, 세척제를 투입 후 10분간 초음파 운동을 하고, 가열이 가능한 경우 가열한다. →
 ▶ 세척물의 종류별로 그룹화하여 렉 또는 바스켓에 세척물을 정지한다. →
 ▶ 긴 축이 있는 형태 등의 불규칙한 모양의 세척물은 초음파 발생 장치를 향해 놓지도록 정지시킨다. →
 ▶ 2분 ~ 10분 또는 필요에 따라 그 이상의 시간동안 세척물을 침지초음파세척한다. 세척이 종료되면, 세척조에서 꺼내어 철저히 행군다. →
 ▶ 세척 중, 세척물을 회전/위치변경하여 세척물 내부의 기포를 제거한다.

CIP CLEAN-IN-PLACE

추천세척제:

ALCONOX LIQUINOX CITRANOX TERGAZYME LUMINOX ALCOJET DETOJET CITRAJET TERGAJET SOLUJET DETERGENT8

일반적인 용도 : 파이프, 탱크, 정제 필터 시스템
장점 : 장비를 분해하지 않고, 장비의 청결도를 보장.
문제 : CIP 시스템의 순환능력이 뛰어나야 함.

사용 지침 : 세척제 사용지침에 따라 세척액을 희석하여 사용한다.
 ▶ 최소 30분 간 세척액을 느리게 순환시킨다. 수천 갤런의 대형시스템은 상온의 물을 사용하는 경우에는 수 시간이 걸릴 수 있다.
 ▶ 펌프를 이용하여 시스템 내부의 모든 세척액을 배수한다.
 ▶ 행공공정은 시스템에서 요구하는 수준의 물을 이용하여 순환과 배수를 2회 이상 반복한다. 경우에 따라서, 정제시스템이 필요할 수도 있다.
 ▶ SPRAY CIP 시스템을 이용하는 경우에는, 거품이 적은 세척제를 적용. 마찬가지로 세척 후에는 철저히 행군.

기계세척기 MACHINE WASHERS

추천세척제:

ALCOJET DETOJET CITRAJET TERGAJET SOLUJET DETERGENT8

일반적인 용도 : 세척-멸균기, 도구세척기, 컨베이어-세척기, 스프레이 세척기, 압력세척기 등의 많은 양을 세척해야 하는 경우에 사용.
장점 : 빠르고, 효과적이며, 대량 세척 가능.
문제 : 장비 설치 비용 부담. 세척대상이 기계세척의 환경을 견딜 수 있는 소재이어야 함.

사용 지침 : 세척물의 입구가 스프레이 노즐을 향하도록 렉이 적재한다. 목이 좁은 세척물과 같은 유형은 입구를 노즐로 향하여 렉의 중앙에 적재하거나, 스프레이 노즐이 좁은 구멍으로 직접 들어가도록 렉을 별도로 설계한다. 세척물 간의 접촉을 최소화시킨다. 세척물에 물이 고이지 않도록 적재방법을 고안하여 최대한 배수되도록 한다.
 ▶ 크기가 작은 세척물들은 구분하여 바스켓에 담아, 스프레이의 힘에 움직이지 않게 한다.
 ▶ 세척기 제조사의 지시에 따라 거품이 적은 세척제를 사용한다. 별도의 지시가 없다면, 1% 희석세척액을 사용한다. 필요에 따라 희석비를 늘리거나 줄인다.
 ▶ 뜨거운 물을 사용한다. (60°C, 140°F 이상)
 ▶ CITRAJET 을 산성행군제 및 중화제로 사용하는 것이 이상적이다.
 대부분의 세척기에는 최소 3회의 세척사이클을 설정한다. 제조사의 지시를 따른다.

자동 SIPHON PIPET 세척

AUTOMATIC SIPHON PIPET WASHING

추천세척제:

ALCOTAB

일반적인 용도 : 실험실에서 피펫을 세척하는 경우.
장점 : 효과적인 피펫 세척
문제 : 최상의 세척결과를 얻기 위해서는, 사전-침지가 필요.

사용 지침 : 사용한 피펫을 바로 ALCOTABS, ALCONOX, LIQUINOX 등이 세척액에 침지한다.
 ▶ 세척기의 바닥에 ALCOTAB를 투입한다.
 ▶ 세척기 내부의 홀더에 피펫을 고정한다.
 ▶ 세척기의 내부와 모든 피펫과 접촉할 수 있는 정도의 속도로 차가운 또는 따뜻한 물을 틀고, 각 세척사이클마다 바닥 쪽에서 배수한다.
 ▶ ALCOTAB이 완전히 용해될 때까지 물을 틀고, 철저히 행군될 수 있도록 물을 계속 흘러보낸다. (완전한 세척과 행군에는 약 1시간이 소요된다.)
 분석적 연구 또는 조직배양연구에서는 증류수 또는 비이온수를 최종행군물로 사용한다.

세척공정을 최적화하여 설계하는 방법

BATH-O-CARD :

이 약자는 9가지의 정밀 세척 공정의 머릿글자를 딴 것이다. <베스-오-카드> 를 이해하면, 세척공정을 최적화할 수 있다.

Before cleaning · 사전침지 : 사전-침지를 통해서 잔류물이 마르거나 딱딱해지는 것을 예방하고, 불필요한 사전-세척공정을 생략할 수 있다.

Agitation · 교반 : 교반은 많을수록 좋다. 문지르기 · 초음파 · 스프레이 · 물의 흐름 등의 교반을 추가하거나 증가시켜 세척의 효과를 높인다.

Time · 시간 : 세척시간이 길수록, 세척액 내의 가용한 세척능력을 모두 사용하게 되어, 더 좋은 세척결과를 얻게 된다.

Heat · 열 : 세척액의 온도를 10 °C 씩 높일 때마다, 세척의 속도는 2배가 빨라진다. 세척물에 열로 인한 손상을 주지 않는 안전한 온도를 설정하고, 실제 현장에서 적용가능한 뜨거운 온도를 사용한다.

Orientation · 지향 : 세척할 표면은 반드시 세척액과 행굼액과 접촉하는 방향으로 지향되어야 한다. 또한, 세척할 부품이 내부에 숨겨진 blind hole 이 존재한다면, 회전시켜 기포를 제거한다. 그리고 표면과 표면 간에 물이 고이지 않도록 랙(rack) 등에 적재해야 한다.

Chemistry · 화학 : 세척할 잔류물(산성 또는 알칼리)의 유형에 따라 적절한 세척제 및 세척방법을 적용한다. 교반이 높은 세척방법을 쓴다면 거품이 적은 세척제를 선정하고, 침지 및 초음파세척 방법은 거품이 많은 세척제를 선정한다.

After cleaning · 세척 후 : 재오염을 방지하고, 습기와 열로 인한 부식을 예방한다.

Rinse · 행굼 : 행굼물로 인한 잔류물 형성을 예방하기 위해서, 목적에 맞는 순수한 물을 사용한다. 뜨거운 온도의 행굼물을 사용하면 유화된 상태가 깨지거나 잔류물이 재침착되는 현상을 막을 수 있다. 또한 차가운 온도의 행굼물은 부식의 가능성을 줄여준다.

Dry · 건조 : 세척물의 표면에 남아있는 물을 빠르게 건조하는 방법에는 와이핑(wiping) · 블로잉(blowing) · 이소프로필 알콜(IPA) · 원심분리(centrifuge) 등이 있으며, 이를 통해 행굼물의 잔류물을 줄이고 부식을 예방할 수 있다.

부식 방지 Corrosion Inhibition :

세척을 가속화해 주는 열 · 공격적인 화학약품 · 시간 · 교반 등의 요소들은 세척 중 부식을 가속화하는 요인들이기도 하다. 금속 재질이 부식되는 것을 예방하는 방법을 중요도로 나열하자면: 온도를 낮출 것, 부식방지 성분이 있는 세척제를 사용할 것, 낮은 pH 또는 적절한 pH의 세척제를 사용할 것, 세척시간을 줄일 것, 교반을 줄일 것의 순서이다. 또한 이종(異種)금속을 동일한 세척조에 담구면 전지효과가 발생해 갈바닉 산화물이 침착되는 갈바닉 부식(galvanic corrosion)이 발생하므로 주의해야 한다. 다음에 나열하는 기술은 재료와 공정을 포함한 부식억제방법이다.

● **Metal · 금속 :** 부드러운 pH의 세척제를 사용하고, 동일한 세척조에 서로 다른 금속재질을 혼용하지 않는다.

● **Aluminum · 알루미늄 :** 순수한 금속표면이 연마 후에 노출된다면, 우선 공기 중에서 자연스럽게 패시베이션되도록 한 후에 세척을 시행한다. 약산성인 CITRANOX · CITRAJET을 사용하여 알칼리성 공격을 예방한다.

● **Plastic · 플라스틱 :** 적은 양의 솔벤트 세척제 또는 계면활성제 계열의 세척제와 같이 공격성이 낮은 제품을 적용한다. 또는 이들 세척제를 더 낮은 세척농도 · 더 짧은 접촉시간 · 더 적은 교반 등을 적용한다. stressed polycarbonate 및 acrylic 은 계면활성제가 없는 DETOJET 세척제를 적용한다. unstressed 재료는 안전하다. polyurethane 소재는 알칼리성 세척제의 사용을 피한다.

● **Mild sensitive steel · 부드럽고 민감한 강 :** 녹(flash rusting)을 예방하기 위해서는, 행굼공정에서 차가운 물을 사용하고, 빠르게 물기를 건조시키는 기술을 적용한다. 이소프로필 알콜을 떨어뜨려 증발되는 공비화합물(evaporating azeotrope)을 형성시켜 물을 안전하게 제거하는 방법, 원심분리를 이용한 건조, 천으로 닦는 wipe 건조, 에어나이프 air knife 건조, 건조질소(dry nitrogen)와 같은 무산소가스를 이용한 건조 방법 등이 있다. 또는 부식방지제의 잔류물이 문제가 되지 않는다면 행굼물에 적절한 부식방지제를 첨가하는 방법도 있다. 공기건조(air drying) 및 오븐건조(oven drying)과 같은 증발건조 방법은 사용하지 않는다.

● **Sensitive steel · 민감한 강 :** 부식방지기능이 있는 세척제를 적용하고, 이소프로필 알콜 행굼법 또는 행굼물에 부식방지제를 첨가하는 방법을 사용한다.

● **Galvanic corrosion · 갈바닉 부식 :** 동일한 세척조에 서로 다른 금속을 담구어 세척하면, 전지효과가 일어나 한쪽 금속에 산화물이 침착된다. 예를 들어, 알루미늄과 다른 금속을 동일한

세척조에 담구어 세척하면, 알루미늄의 표면에 다른 금속의 산화물이 석출된다. 손상이 없는 스테인레스 스틸의 경우는 일반적으로 혼합금속과 마찬가지로 괜찮지만, 철 iron · 강 steel · 황동 brass · 청동 bronze · 알루미늄 aluminum 및 기타 금속들은 다른 금속과 함께 세척하면 문제가 발생할 수 있다.

세척조 수명연장과 관리 Bath life extension & control :

최고 수준의 정밀 critical 세척을 위해서, 특히 교차 오염을 예방하고자 한다면 반드시 항상 새롭게 만든 깨끗한 세척액을 사용해야 한다. 하지만 산업 현장에서는 최고 수준의 세척을 함과 동시에 세척조 및 세척액의 수명을 연장하는 세척기술이 있다.

세척조 수명 연장 기술:

- 파티클/입자 필터링
- 슬러지 sludge를 냉각하여 침전시키는 기술
- 오일 oil을 냉각하여 걸러내는 기술
- 파세척조의 세척액이 부분적으로 소모되었을 때, 최초 세척제 상태로 회복되도록 새로운 세척액을 1/2 정도 추가하는 기술

전도도 Conductivity, pH 및 굴절계(refractometer)로 % solids를 측정하여 세척조 내의 세척제 농도를 측정할 수 있다. 일반적으로 pH가 1단위로 중성의 방향으로 변하면, 이는 세척액 고갈을 의미한다. 매일 자주 세척액을 사용하는 경우에는, 세척액을 첨가하는 기술을 이용한다고 하더라도 수명은 일주일 미만이다.

오물이 free alkalinity를 고갈시키는 경우에는, 유리알칼리도 적정(Free-alkalinity titration)을 사용하여, 세척조의 수명을 연장할 수 있다.

- free alkalinity의 퍼센트가 낮아진 정도를 파악하기 위해서, 사용한 세척액을 적정한다.
- 사용한 세척액에 새로운 세척액을 첨가하여, 새로 만든 최초의 세척액의 free alkalinity 수준으로 free alkalinity를 회복시킨다.

예를 들어, <최초 희석세척액> 속에 100 mL의 세척제가 들어 있었고, 사용 후에는 free alkalinity가 25% 가 낮아진 결과를 얻게되었다면, 세척액의 기능을 회복시키기 위해서는 25 mL의 세척제가 농축된 세척액을 추가하면 된다. 이때 세척제의 free alkalinity 소모를 결정하기 위한 기준을 수립하기 위해서, 새롭게 만든 세척액의 free alkalinity를 여러 번 적정하여 직선성 (linearity)을 확보한다. 이와 같은 세척조 수명 연장 방법은 세척액의 수명을 무제한으로 연장하는 것은 아니다. 한계수명에 이르게 되면 슬러지 sludge가 결국 발생할 것이며, 이 시기에는 새로운 세척액을 만들어 사용해야 한다.



세척결과와 세척관리기준을 세계적인 표준과 규제에 맞추는 방법 - 65년 이상 변함없는 성분으로 제공하는 ALCONOX 세척제

1940년 ALCONOX 분말세척제가 발명되고, 1946년 지금의 ALCONOX 사를 미국 뉴욕에 설립한 이래, 알코낙스의 모든 제품은 최초와 동일한 조성으로 변함없는 품질로 고객에게 제공되고 있습니다.

cGMP와 HACCP의 끊임없는 세척에 대한 도전과 고민, 그리고 세척밸리데이션까지 -

병원 · 제약 · 바이오 · 의기기제조 · 실험실 · 연구실 · 반도체 · 태양광 · 광학 · 원자력 · 방사능 · 정밀가공 · 박막유리 · 2차전지 · 미용제품 · 화장품 · 바이오제품 · 발효제품 · 식품제조 · 음료제조 · 주류생산 · 레스토랑 · 패밀리레스토랑 · 패스트푸드 채인 · 각종 제염 · 건물 내외부 세척 등의 다양한 산업과 연구분야에서 요구하는 까다로운 세척의 문제를 알코낙스가 해결합니다.

반세기를 거쳐 쌓여온 다양한 현장의 사례를 경험에서 얻어진 알코낙스의 세척 know-how를 통해, 수성세척의 기술로 가능한 모든 세척과제들을 최선을 다해 지원하고 있습니다.

ALCONOX는 세척제만 팔까요? 세척공정기술을 최적화합니다.

신규공장을 만들고, 장비 · 시설을 도입할 때, 세척공정이 필요한 고객들은 ALCONOX의 연구진들과 공장설비 전에 미리 세척에 관한 기술과 아이디어를 제안받습니다. 선정한 세척설비 및 장비의 방법에 따라, 세척공정을 최적화하여 최상의 세척 프로토콜을 생산제품의 특성에 맞춰 사전에 시뮬레이션하여 비용과 노동 그리고 시간을 절감할 수 있습니다. 또한 기존의 세척방법과 장비를 이용하는 경우에도, 시간 · 비용 · 작업자안전 · 세척결과와 향상을 목표로 세척공정과 메뉴얼을 개선할 수 있습니다.



세척제 선정부터 세척방법 · 세척기술 · 세척프로토콜 최적화 · 문제해결까지 - 이 모든 서비스를 삼보교역상사를 통해 한국에서 지원받을 수 있습니다.

+02-2275-1115 | young@samboi.co.kr | www.samboi.co.kr | www.alconox.com

ALCONOX®, ALCOJET®, ALCOTABS®, CITRAJET®, CITRANOX®, DETERGENT 8®, DETOJET®, LUMINOX®, LIQUINOX®, SOLUJET®, TERGAZYME®, and TERGAJET® are registered trademarks of Alconox, Inc. ©2014 Alconox, Inc.