

EVERFLON



처리 가이드

www.everflon.com

Everflon™ PFA 및 FEP
수성 분산액





소개

Everflon™ PFA 및 FEP 수지는 열가공이 가능한 과불소계 폴리머입니다. 테트라플루오로에틸렌(TFE)과 기타 변성 단량체의 반결정성 공중합체로 구성됩니다.

매우 낮은 표면 에너지와 마찰 계수 덕분에 Everflon™ PFA 및 FEP 수지는 탁월한 장기 비점착성 및 이형성을 제공하는 것으로 알려져 있습니다.

PTFE와 비교했을 때, Everflon™ PFA 및 FEP는 열적 또는 화학적 특성의 저하 없이 완전 용융 가공이 가능합니다.

Everflon™ PFA 및 FEP 분산액은 다음과 같은 적용 기관의 놀라운 개선 효과를 제공합니다.

- 탁월한 화학적 불활성
- 뛰어난 내열성
- 고풍택
- 뛰어난 평활성 및 표면 마감
- 우수한 마찰 및 마모 저항성
- 높은 발수성
- 뛰어난 침투 저항성
- 탁월한 내후성
- 높은 표면 세척성
- 열 접착 또는 라미네이션 시 매우 우수한 용접성
- 탁월한 유전 특성



Everflon™ PFA 및 FEP 제품군

Everflon Fluoropolymers는 다음과 같은 백색 수성 APFO 무함유 Everflon™ PFA 및 FEP 분산 등급을 제공합니다.

- Everflon™ FEP D50
- Everflon™ PFA D450

두 제품 모두 탁월한 습윤성과 높은 전단 안정성을 자랑합니다. 매우 우수한 필름 형성 특성을 가지며, 특히 광택이 우수한 최종 제품을 생산하기 위한 탑코트 도포에 적합합니다.



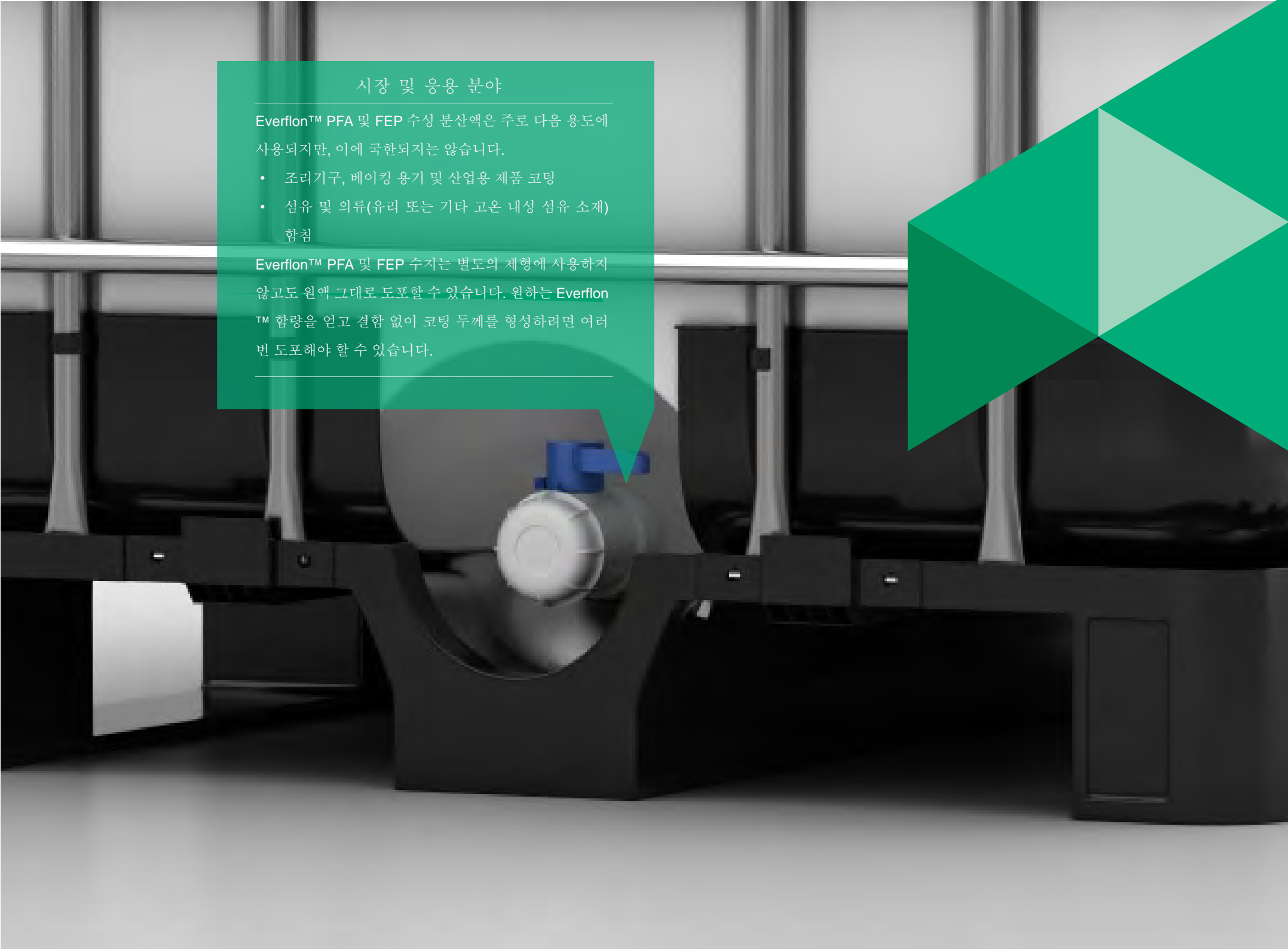
Property	단위	Everflon™ FEP D50	Everflon™ PFA D450
폴리머 함량(혼합물 내)	% by weight	50	50
비이온성 계면활성제(혼합물 내)	% by weight	6	6
pH		> 9	> 9
밀도	g/cm ³	1.4	1.4
녹는점	°C	260	305
용융 유동 지수 (372°C, 5kg)	g/10'	6~12	6~12
브룩필드 점도(20°C)	mPa·s	20	22
평균 입자 크기	µm	0.18	0.20
입계 두께	µm	7~10	10~15
APFO 콘텐츠	ppm by weight	0	0

시장 및 응용 분야

Everflon™ PFA 및 FEP 수성 분산액은 주로 다음 용도에 사용되지만, 이에 국한되지는 않습니다.

- 조리기구, 베이킹 용기 및 산업용 제품 코팅
- 섬유 및 의류(유리 또는 기타 고온 내성 섬유 소재) 함침

Everflon™ PFA 및 FEP 수지는 별도의 제형에 사용하지 않고도 원액 그대로 도포할 수 있습니다. 원하는 Everflon™ 함량을 얻고 결함 없이 코팅 두께를 형성하려면 여러 번 도포해야 할 수 있습니다.



시장 및 응용 분야



일반적인 기질



대표적인 산업은 다음과 같습니다.



- 탄소강
- 스테인리스강
- 알루미늄 도금강
- 알루미늄
- 유리
- 세라믹
- 유리
- 세라믹

- 화학 가공
- 식품 가공
- 포장
- 제약
- 펄프 및 제지
- 전기 및 반도체
- 섬유

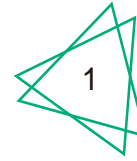




코팅 가공

금속, 세라믹 및 기타 표면은 부식 방지 및 비접착성 및 내화학성 향상을 위해 Everflon™ PFA 및 FEP 분산액으로 코팅됩니다. 물론, 피도면은 PFA 및 FEP 소결 시 발생하는 고온을 견뎌야 합니다. Everflon™ PFA 및 FEP 분산액은 원상태 그대로, 적합한 제형으로, 그리고/또는 적합한 프라이머를 사용하여 피도면과의 접착력을 향상시킬 수 있습니다.

일반적인 코팅 도포 방법으로는 스프레이 코팅, 롤러 코팅 또는 커튼 코팅이 있습니다.



Substrate Preparation

코팅 접착력은 기판의 거칠기에 따라 크게 달라집니다. 거칠기는 샌드 블라스팅이나 화학적 에칭으로 해결할 수 있습니다. 샌드 블라스팅은 일반적인 용도로 사용되며, 고품질 용도로는 화학적 에칭이 권장됩니다. 특수 제형은 미처리 표면에도 도포할 수 있습니다. 블라스팅 및 마모로 인한 잔여 먼지는 깨끗하고 건조한 공기로 불어 제거해야 합니다. 그런 다음, 기판에 코팅이 잘 접착되도록 블라스팅된 표면을 청소하는 것이 좋습니다. 톨루엔이나 MEK와 같은 용제를 사용하여 가볍게 세척하거나, 깨끗한 천에 염소계 용제를 묻혀 가볍게 닦아낼 수 있습니다. 오염 방지를 위해 종이 타월은 사용하지 마십시오. 부품에 보풀이 쌓이지 않도록 최대한 주의하십시오. 표면 오염을 방지하려면 기판을 다룰 때는 깨끗한 장갑을 착용하거나 집게를 사용하십시오.



Paint Formulation

최상의 결과를 얻으려면 특정 최종 용도 및 적용 기술에 따라 분산제를 배합해야 합니다. 프라이머와 마감 코팅을 도포할 때는 분무 장비를 사용하는 것이 좋습니다. 1회 도장 시스템의 경우 롤러 도포를 권장합니다. 이 시스템은 프라이머와 마감 코팅을 모두 도포하는 데 사용할 수 있습니다. 프라이머 배합 시에는 기재와의 우수한 접착력을 얻기 위해 접착력 증진제가 필요합니다. 프라이머는 산업용 코팅 분야에 주로 사용되는 리튬염 및 규소염과 같은 무기 화합물이나 폴리아미드-이미드 유도체와 같은 유기 화합물을 기반으로 할 수 있습니다. 마감 코팅을 배합하기 위해 유기 용매, 수지, 무기 충전제, 안료 등 다양한 첨가제를 사용할 수 있습니다.



Paint Application

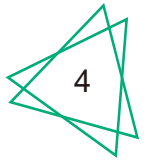
페인트는 두 단계로 도포됩니다.

- 프라이밍
- 마무리

기재를 세척한 직후에 부품을 코팅해야 합니다. 프라이머는 코팅과 기재 사이의 접착력을 향상시키고 표면 마감과 도포력을 높이는 데 사용할 수 있습니다. 준비된 표면에 기재 프라이머를 도포하여 코팅과 기재의 접착력을 높이고, 기재 표면을 더 잘 덮으며, 최종 코팅의 외관을 더욱 균일하게 만들 수 있습니다. 일반적으로 프라이머는 한 겹만 도포하면 됩니다. 일반적으로 마감 코팅은 원하는 최종 코팅 두께를 얻기 위해 여러 겹 도포합니다. 페인트 제형에는 종종 두 가지 마감 층이 포함됩니다.

- 중간 코팅
- 상도 코팅

중간 코팅은 습식 및 건식 프라이머 모두에 도포할 수 있으며, 상도 코팅은 습식 또는 건식 중간 코팅에 도포할 수 있습니다.



건조

코팅은 진흙 균열을 방지하기 위해 오븐에서 조심스럽게 건조해야 합니다. 권장 건조 온도는 작업 조건에 따라 100°C 이상입니다. 추출 카울이 장착된 오븐을 권장합니다.



소결

소결 시간 및 온도 프로파일은 제품의 치수와 오븐 특성에 따라 실험적으로 고정해야 합니다. 일반적인 소결 온도는 350°C에서 400°C 사이이며, 약 5~10분 동안 진행됩니다. 계면활성제 및 폴리머 분해 생성물을 포함할 수 있는 열분해 증기가 발생할 수 있으므로, 추출 카울이 장착된 오븐을 사용합니다.



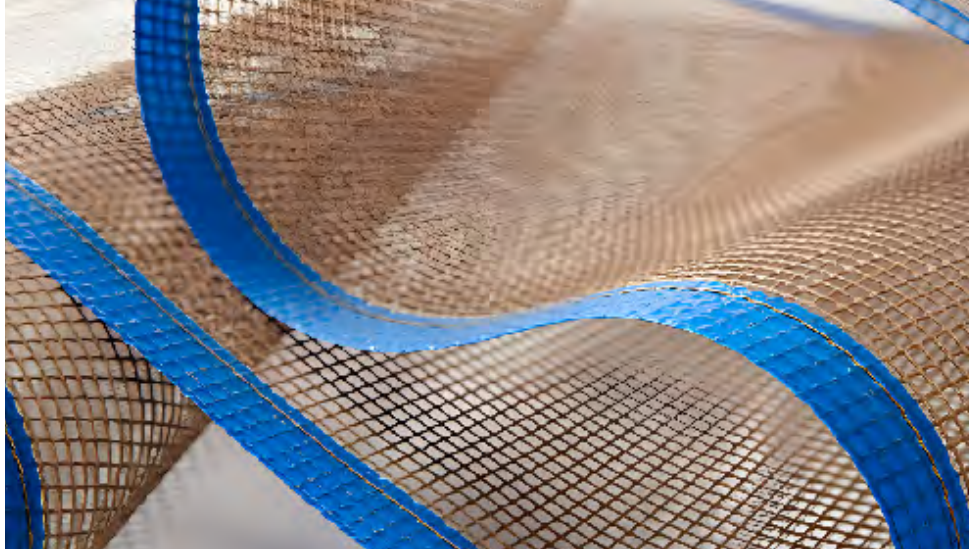
형성

팬과 특수한 모양을 얻기 위해, 소결된 반제품은 적합한 드로잉 다이에서 성형됩니다.



특성	제안된 첨가제	잠재적인 단점
표면 균일성 (진흙 갈라짐 없음)	고비점 유기 용매 습윤제	거품
코팅 입계 두께	실리콘 또는 아크릴 수지	변색
코팅 경도	실리콘 또는 아크릴 수지 금속 분말 열경화성 수지	분산 침전 분산 침전 변색
코팅 외관	윤모 무기안료	분산 침전 탈습

코팅제 첨가제의 주요 개선 효과



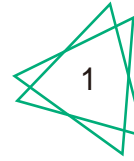
함침 처리

직물 함침은 원하는 최종 Everflon™ PFA 및 FEP 증착을 얻기 위해 여러 단계를 거치는 복잡한 공정입니다. 또한, 선택한 기관의 종류(유리 섬유, 유리 직조 천, 폴리아라미드 또는 기타 고온 내성 섬유 또는 직물)에 따라 약간의 차이가 있습니다.

사 함침은 직물 함침과 유사하지만 더 간단하고 빠릅니다. 이 경우 압착 및 소결이 필요하지 않으며, 일반적으로 한 번의 함침 단계만으로 원하는 Everflon™ PFA 및 FEP 증착을 달성할 수 있습니다.

상부 층은 다음과 같은 목적으로 Everflon™ PFA 및 FEP 분산액으로 제조할 수 있습니다.

- 표면 마감 및 광택 개선
- 내마모성 및 내마모성 향상
- 열 밀봉 또는 라미네이션 공정 시 용접성 향상



기관 준비

직물 롤은 함침기의 공급 스펙에 위치합니다. 직물의 자유단은 구동 벨트에 연결되어 기계 내부를 통과합니다. 유리 직물은 일반적으로 가닥 필라멘트의 꼬임을 방지하기 위해 사이징 처리됩니다. 사이징은 함침기의 오븐에서 가열하여 제거하는 경우가 많습니다.



분산 제형

Everflon™ PFA 및 FEP 분산액은 고분자 입자가 직물 메쉬를 통해 침투하도록 희석할 수 있습니다. Everflon™ PFA 및 FEP의 최종 두께는 다양한 분산 희석 비율로 여러 번 반복하여 얻습니다.



디핑

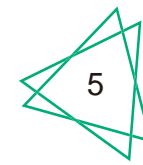
Everflon™ PFA 및 FEP 분산액을 함침기의 수조에 붓습니다. 직물을 수조에 통과시켜 침지합니다. 도포자는 특정 요구에 따라 통과 횟수와 관련 분산 제형을 최적화해야 할 수 있습니다.



건조

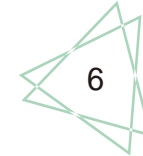
이 작업은 각 패스에서 과도한 분산을 제거하기 위해 수행됩니다. 압착에 적합한 장치는 압착 롤러 또는 블레이드 시스템입니다.

특성	제안된 첨가제	잠재적인 단점
습윤성 어안 없음	습윤제	거품
표면 균일성 진흙 갈라짐 없음	실리콘 또는 아크릴 수지	변색
거품 없음	소포제	탈습
표면 경도	운모 유리 구슬	분산 침전 분산 침전
정전기 방지 표면	초전도 탄소	분산 침전 변색



소결

含浸処理した生地は、水分の急激な蒸発によるひび割れや気泡の発生を防ぐため、オーブンで慎重に乾燥させる必要があります。乾燥温度は作業条件に応じて100~150℃を推奨します。抽出カウル付きのオーブンを推奨します。



형성

오븐의 첫 번째 구역은 직물을 가열하여 침가제를 제거하는 데 사용됩니다. 이 구역의 최대 온도는 300°C입니다. 오븐의 두 번째 구역은 Everflon™ PFA 및 FEP 분산액을 소결하는 데 사용됩니다. 소결 시간과 온도 프로파일은 직물 속도와 오븐 특성에 따라 실험적으로 설정해야 합니다. 일반적인 소결 온도는 350~400°C입니다. 증기 발생 가능성을 고려하여 추출 카울이 장착된 오븐을 사용합니다. 그런 다음 직물을 크래빙 스펀에 감습니다.



제조업

함침된 직물은 주로 컨베이어 벨트와 테이프에 사용됩니다. 적절한 길이의 천을 크랩 스펀에서 잘라 마감합니다. 컨베이어 벨트 가장자리는 바느질이나 접착으로 보강하며, 마찬가지로 테이프와 보스를 삽입합니다.

추가 기술 정보

보관 및 취급

불소중합체 분산액의 안전한 보관 및 취급을 위한 일반적인 예방 조치는 물질 안전 문서 및 경험에 따라 시행해야 합니다. 관련 안전 데이터 시트(SDS) 사본은 Everflon Fluoropolymers에 문의하십시오.

Everflon™ PFA 및 FEP 분산액은 장기간 안정성을 보장하기 위해 적절한 온도 조건에서 보관해야 합니다. 비가역적인 침전을 방지하기 위해 5°C 미만의 온도는 피해야 합니다. 또한 장시간 방치 및/또는 열 노출 시 침전이 발생할 수 있습니다. 따라서 제품을 항상 35°C 이하의 온도에서 보관할 것을 강력히 권장합니다. 최적의 보관 온도 범위는 10~25°C입니다. 또한 한 달에 한 번, 그리고 사용 전에 제품을 부드럽게 굴리거나 저어주는 것이 좋습니다.

액체가 공기에 장시간 노출되면 수분 증발로 인해 표면에 응고가 발생할 수 있습니다. 이러한 이유와 오염 방지를 위해 사용하지 않을 때는 용기를 닫아 두십시오.

에버플론 플루오로폴리머는 운송 시 pH를 약 9.0으로 유지하기 위해 수산화암모늄을 사용합니다. 주변 온도가 높으면 암모니아 농도가 감소하여 pH가 낮아질 수 있습니다. pH가 낮아지면 박테리아 증식이 촉진되어 약취와 찌꺼기가 발생합니다. pH는 9에서 10 사이로 측정하여 유지해야 합니다.

폐기물 처리 방법에 대한 자세한 내용은 MSDS를 참조하십시오.



안전 및 독성학

Everflon™ PFA 및 FEP 분산액을 사용하기 전에 제품 안전 데이터 시트를 참조하고 라벨에 표시된 모든 지시 사항과 취급 주의 사항을 준수하십시오.

모든 불소 중합체 재료와 마찬가지로 취급 및 가공은 환기가 잘 되는 곳에서만 수행해야 합니다. 증기 배출 장치는 가공 장비 위에 설치해야 합니다. 증기를 흡입해서는 안 되며 눈과 피부 접촉을 피해야 합니다. 피부에 닿은 경우 비누와 물로 씻으십시오. 눈에 들어간 경우 즉시 물로 씻어내고 의사의 진료를 받으십시오. 분말, 증기 또는 연기로 오염된 곳에서는 흡연하지 마십시오.

연락을 유지하세요 Everflon Fluoropolymers



www.everflon.com



info@everflon.com



+86-185-7168-9228