



PRO-L 900/900C/900AR

흡손 작업용

Reinforced Novolac Vinylester Lining & Floor Topping
도막두께 (3.17mm)

특징

저 침투성
도전성 부여 가능

추천용도

Plating Room Floor
Food Processing
농축 산 유출
산 중화
도장실

내식성

유기산류	오일류
무기산류	염류
알칼리 용액	불소화합물(905/900AR)
용제류	

한계온도 (금속 적용시)

침지시 : 82.2°C
건조시 : 93.3°C (연속)
 : 121.1°C (간헐적)

물리적 특성

항목	결과	시험방법
인장강도	16 MPa	ASTM C307
압축강도	86 MPa	ASTM C579
팽창계수	21-27×10 ⁻⁶ mm/mm.°C	ASTM D696
Taber 마모시험	40mg (SG1) 20mg (SAR) CS-17 wheel 1000cycle 1000g load	ASTM D4541
Flame Spread	< 5mm	ASTM D635
WVT	0.0017 perm. in.	ASTM E96
PRO-L 900C		
전기특성	0-0.2 MΩ	ASTM F150
		NFPA #99

작업규정

PRO-L 900은 당사에서 제조된 침투용 Primer, 1/16" 하도, Woven fiber Glass roving과 1/16"상도로 구성된 1/8"두께의 silica가 충전된 Novolac Vinylester Lining제입니다.

본 제품은 제조사의 작업방법에 따라 추천된 용도에 흡손 작업으로 적용됩니다.

PRO-L 900C는 PRO-L 900과는 구별되는 Novolac Vinylester 제품으로 불소 화합물에 대한 내성을 위하여 Silica filler와 Glass roving 대신에 Carbon filler와 합성 섬유를 이용합니다. Carbon filler는 도전성을 부여합니다.

PRO-L 900AR은 침투용 Primer, 1/16" silica가 충전된 하도, Woven fiber Glass roving과 1/16" 알루미늄 옥사이드가 충전된 상도로 구성된 1/8"두께의 Vinylester Lining제입니다. 투입되는 알루미늄 옥사이드 filler는 마모, 불소 화합물 그리고 강한 부식제에 대한 내성을 증가시키기 위해 사용됩니다. 합성섬유는 강한 불소 화합물과 부식성 용액에 대해서 Glass woven roving을 대신하여 사용됩니다.

PRO-L 900/900C/900AR SYSTEM

PRO-L 900/900C/900AR은 화학물질 제조 및 공정에 필요 되는 Steel 및 콘크리트 보호를 위해 Filler를 함유한 여러종의 Vinylester가 사용됩니다. 완전 경화되면 각각의 요소들은 고유의 특성을 잃고 하나의 단일체로 됩니다.

PRIMER V1은 PRO-L 900/900C/900AR의 사용 앞서 브라스팅된 steel의 녹 발생을 막기 위해 사용됩니다. 최대의 성능을 위해서는 모든 금속표면에는 프라이머를 코팅하여야 하지만, Chemical 환경이 약하거나 침지되지 않을 경우에는 사용치 않아도 됩니다. 콘크리트는 접착력을 좋게 하기 위해서 충분한 함침에 도움이 되도록 프라이머를 해야만 합니다.

PRIMER V1C는 SPARK TEST가 요구되거나 규정되어 있을 경우 콘크리트에 사용되도록 설계된 제품입니다.

하도 : PRO-L 900/900C/900AR은 팽창계수를 줄이고 깊숙한 유리섬유 roving과 합성섬유에 요변성을 부여하기 위해서 화학적인 환경에 따라 carbon이나 silica로 충전된 Novolac Vinylester수지입니다.

보강재 : Woven roving이나 합성섬유는 작은 표면 크랙 틈새를 보완해주고 인장강도를 증가 시키는데 도움을 줍니다. 이것은 하도 작업시 적용되며 접합 부위는 콘크리트에서의 보강 철근과 같은 역할을 합니다.

Saturant : PRO-L 900/900C/900AR에 적용하여 유리섬유 보강재에 함침이 잘되고 하도와 기계적, 화학적 결합을 제공합니다.

상도 : 알루미늄 옥사이드, 카본, 실리카 Filler가 충전된 PRO-L 900은 내마모층과 내식층을 형성합니다.

수지사용량

구분	kg/m ²	
	콘크리트	STEEL
PRIMER V1	0.27-0.32	0.15-0.25
PRIMER V1C	0.35-0.45	-----
구분	PRO-L 900	PRO-L 900C
하도, saturant 상도	2.7	2.7
Roving/fabric	면적 + 10%	면적 + 10%
SG-Powder(silica)	4.8	-----
SG-9 filler(carbon)	-----	3.4
SOL-30 용액	0.3	0.3
SOL-10 용제	0.1	0.1

PRO-L 900AR은 상도에 3.0kg/m²의 SAR Filler를 사용합니다.

위의 사용량은 실제 사용량과는 차이가 있으며 대략적인 소요량 추정을 위한 것입니다.

작업 개요

표면처리

Metal :

화이트 메탈, SSPC SP-5, 또는 NACE#1, 최소 3.0 mil 분포.

콘크리트 : 콘크리트는 표면 응력을 제거하기 위해서 기계적인 처리가 되어야 합니다. 오일류, 그리스 또 다른 물질들은 표면처리 전 제거되어야 합니다.

콘크리트는 form 이형제와 경화 혼합물이 없어야 합니다. 표면 직조는 육안표준 (CSP-5) 또는 40-60 grit 사포와 유사해야 합니다. 처리된 표면은 ASTM D4541에 대하여 최소 인장강도 1.7 MPa가 되어야 합니다.

모든 콘크리트 모재는 ASTM D4263의 Sheet Test를 이용하여 작업 전 반드시 수분 함량을 측정하여야 합니다.

부가적인 표면 처리는 40-60grit의 자갈을 얻지 못할 경우와 1차 기계적 표면처리 후에 표면 응력이 완전히 제거되지 않은 경우에 필요합니다.

기계적인 표면처리는 표면 아래의 기공이나 노출된 벌집모양의 틈, 응력을 제거하고, PRO-SCRATCH C 800으로 채워야 합니다. (기술자료 참조)

작업규정

소재의 온도는 콘크리트나 금속 모두 10°C-43°C이어야 합니다.

상대습도 : 최대 90% 미만

소재온도는 이슬점온도의 2.8°C이상 이어야 합니다.

경화제 사용비

경화제	소재 온도 (°C)	PRIMER(100g)		PL-900/AR 하도 상도	PL-900C 하도 상도
		V1	V1C		
IH-1	10-21	2-3	3-4	2-3	3-4
IH-1	21-32	1.5-2.5	2-3	1.5-2.5	2-3

혼합된 PRO-L 900의 가사 시간은 온도에 따라 달라지며 재료의 손실을 막기 위해서는 아래표에 따라 사용할 수 있는 양보다 많은 양을 섞지 마십시오.

온도(°C)	가사시간(분)
10	60
23.9	40
32.2	25

혼합된 재료는 보관하지 마십시오. 잔여량은 각각의 작업이 끝난 후 적절하게 폐기 처리를 요합니다.

PRIMER 작업

Metal : PRIMER V1에 대한 IH-1경화제의 정확한 양을 2-3분간 혼합합니다. 브러쉬, 롤러, 스프레이를 이용하여 습도막 두께 3-4mils로 도장 합니다.

콘크리트 : 콘크리트에는 항상 접착력을 좋게 하기 위해서 프라이머가 함침이 되도록 프라이머를 도장합니다. PRIMER V1 또는 V1C에 정량의 IH-1 경화제를 2-3분간 혼합합니다. 습도막 3-4mil의 두께가 되도록 브러쉬, 롤러, 스프레이를 이용하여 도장합니다. 패인곳에는 도장하지 마십시오. 프라이머의 tacky가 있을 때 하도 작업을 추천합니다. 예상치 않게 primer의 tacky가 심할 경우 가벼운 모래를 살포하는 것은 흠손 작업을 더욱 용이하게 해줍니다.

하도 작업 전에는 항상 Primer도장된 면을 검사합니다. 건조된 면이 있을 경우 Lining작업전에 콘크리트면에 적절한 함침이 되도록 Primer를 재도장 합니다.

중요 : PRIMER V1C는 정량의 IH-1경화제를 섞기전에 1-2분간 기계적인 혼합해 줍니다.

PRIMER V1C는 롤러로 작업해야만 하고 단순한 보수작업과 작은 부위의 touch-up은 브러쉬를 이용하여 작업 합니다.

하도

PRO-L 900/900AR에 대한 IH-1경화제의 정량을 추가하고 2-3분간 완전하게 혼합합니다. PRO-L 900/900AR 4kg에 SG Powder를 8-9kg을 투입합니다. PRO-L 900C 4kg에는 4.5-6.8kg의 SG9 Carbon filler를 투입합니다. 균일하게 혼합하고 흠손을 사용해서

1/16"두께로 부드럽고 평탄하게 도장합니다.

보강재 와 Saturant

경화되지 않은 하도면 위에 보강재를 올립니다. 모든 모서리를 1 inch 넓게 씩읍니다. 짧은 길이의 페인트 롤러를 이용하여 PRO-L 900/900C/900AR 수지와 보강재, saturant와 함께 사용합니다. 매트가 고유의 백색을 잃고 투명해질 때까지 문질러줍니다. 매트를 함침 시키기 위해서는 충분한 수지를 사용하고 패인곳에는 saturant를 하지 않습니다. 접착력을 좋게 하기 위해서는 젖어있는 saturant에 깨끗하고 건조한 모래를 뿌려줍니다.

상도

상도 작업전 모든 작업과정을 검사하고 날카롭게 돌출된 glass는 그라인더로 갈아주고 기공이 있을 시에는 saturant수지로 채워줍니다.

PRO-L 900/900AR에 대한 IH-1경화제의 정량을 추가하고 2-3분간 완전하게 혼합합니다. PRO-L 900 4kg에 SG Powder를 8-9kg을 투입합니다. PRO-L 900C 4kg에는 4.5-6.8kg의 SG9 Carbon filler를 투입합니다. PRO-L 900AR 4kg에 10-12kg의 SAR Filler를 투입합니다. 균일하게 혼합하고 흡손을 사용해서 1/16"두께로 부드럽고 평탄하게 도장합니다.

마감

상도가 경화되기 전 흡손 작업 즉시, SOL-30용액에 4" 너비의 두꺼운 천연털 브러쉬나 롤러를 담그고 젖어있는 상도에 흡손 자국이나 핀홀을 없애기 위해서 브러쉬나 롤러로 손질해 줍니다. 상도의 패인곳에는 절대로 사용하지 마십시오.

PRO-L 900의 경화cycle

온도 (°C)	재도장시간 (시간)		경화시간 (시간)
	최소	최대	
10	12	120	96
24	4	96	48
32	3	72	24

재도장 시간을 초과했을 경우 당사 기술부로 문의해 주시기 바랍니다.

다음 도장전 샌딩이나 블라스팅이 필요할 수도 있습니다. 재도장 시간은 직사광선에 노출되었을 경우 현저하게 줄 수 있습니다.

직사광선에서의 PRO-L 900 system을 이용한 작업은 소재 표면의 높은 온도와 콘크리트의 기포 발생 때문에 블리스터, 핀홀, 또는 주름 현상이 발생할 수 있습니다.

2중 primer도장, 차광 또는 야간 작업이 필요할 경우도 있습니다.

제품의 경화시 발생하는 문제를 줄이기 위해서는 도장면이 완전 경화 될 때까지 작업 중이나 작업 후에라도 공기를 이동하고 제거하도록 합니다. 이러한 작업은 고농도의 스티렌이 제품의 경화를 지연/금지하는 것을 막아줍니다

시험

금속 : 모든 도장면을 밤새 경화시킵니다. 20,000볼트 AC spark tester를 이용하여 lining면을 test합니다. 모든 핀홀을 표시하고 적절한 상도를 사용해서 보수합니다. 보수면에 대해서 재시험 합니다. PRO-L 900C는 lining이 도전성이기 때문에 육안검사로 제한됩니다.

콘크리트 : 모든 도장면을 밤새 경화시킵니다. 육안으로 상도면의 핀홀을 검사하고 이를 보수합니다. PRIMER VIC는 콘크리트면에 primer로 사용되어 Lining면에 대하여 20,000볼트의 spark test가 될 수 있도록 해줍니다.

세척

SOL-10 세척용제로 기구와 장비를 세척합니다. 아세톤은 사용하지 마십시오.

운송

물질 안전 보건 자료(MSDS)에 준합니다.

저장

경고 : 모든 제품은 DOT에 의해 규정되어 지며 혼재되어 있거나 혼합할 경우 폭발반응이 일어날 수 있습니다.

모든 제품은 불꽃이나 스파크 또는 기타 유해물질로부터 격리하고, 건조하고 시원한 곳에 저장되어야 합니다. 직사광선이나 과도한 열원에 노출시 가사 시간이 짧아질 수 있습니다.

10-24°C에서 원래의 용기, 또는 개봉하지 않은 용기에 적절하게 보관되어 있을 경우 PRIMER V1/V1C와 PRO-L 900/900C/900AR은 24°C이하에서의 저장기간은 2-3개월 미만입니다.

IH-1 경화제의 저장기간은 10-24°C에서 1년입니다.

안전

M.S.D.S : 제품 사용전 반드시 물질 안전 보건 자료를 읽으십시오.

PRO-L 900 system은 경험 있는 숙련자를 위한 제품입니다. 당사는 적절하고 안전하게 재료가 사용되고 표면이 적절하게 처리되도록 도움을 줍니다.

PRO-L 900은 작업자 및 제 3의 계약자에 적용됩니다. 다음의 안전을 위한 주의사항을 확실히 인지시킵니다.

- 가. 직접적인 피부 접촉이나 흡입으로 수지와 경화제에 노출되면 극심한 피부발진이 일어날 수 있습니다. 피부와 의복의 세척은 중요하고 지속적인 관심을 가져야 합니다.
- 나. 연기는 공기보다 무겁고 인화성이다. 농축된 연기의 흡입을 최소화하기 위해서는 적절한 환기가 필요합니다.
- 다. 작업중에는 적절한 마스크를 착용해야 합니다.
- 라. 작업중에는 보안경, 장갑, 적절한 보호의를 항상 착용해야 합니다.
- 마. 경화제가 묻었을 경우 다량의 흐르는 물에 피부를 세척하고 오염된 의복은 버립니다. 오염된 의복은 세탁을 해서 다시 사용하지 마십시오. **PRO-L 900/900/900AR**은 SOL-10으로 닦아낼 수 있습니다.
- 바. 용제, MEK, 신너로 세척하되, **아세톤은 사용하지 마십시오.**
- 사. 재료를 혼합시 또는 작업 중에는 작업장으로부터 불꽃이나 스파크를 멀리합니다.
- 아. 피부 발진이 발생하면 작업장으로부터 격리시키고 피부과 의사의 진찰을 요합니다.