



ENGINEERING STANDARDS

Material Specification

EDS-M-8577

Undercoater-PVC

언더 코터-PVC

1 Introduction

1.1 Material Description & Typical Applications.

This specification covers general requirements of PVC based Underbody coater, Underbody sealer to be applied on the Underbody and Wheel-House for sound-proof, vibration-proof, water-proof, anticorrosive purposes.

1 개요

1.1 재질 일반 특성 및 적용 범위. 본 규격은 방음, 방진, 방청, 방수를 목적으로 Underbody 및 Wheel House 부위에 적용하는 PVC 수지를 주성분으로 하는 Underbody Coater, Underbody Sealer 의 일반적인 요구사항에 대하여 규정한다.

Table 1: Classification and Application /

표 1: 분류 및 적용 범위

Part No.	Description / 재료 특성	Purpose of Application / 적용 용도
94545186	Expandable Type (25~30%) / 발포 Type (25~30%)	Underbody Coater
52036283	Non-Expandable Type / 비발포 Type	Underbody Coater / Sealer

1.1.1 General Descriptions.

1.1.1.1 As heat curing type, it provides perfect adhesion when specified baking conditions are met.

1.1.1.2 This material should be applied on the baked E-coat surface.

1.1.1.3 It is possible to apply this material with both manual and robot dispensing system.

1.1.1.4 It is possible to apply this material on areas where do not require the Primer or Topcoat paint adhesion or appearance.

1.1.1 재료의 일반 특성.

1.1.1.1 본 재료는 가열 경화형으로 규정된 경화조건을 만족시켰을 때 완전한 기능을 발휘할 수 있다.

1.1.1.2 본 재료는 도장공장에서 전착도장이 경화된 표면에 적용된다.

1.1.1.3 본 재료는 Manual 또는 Robot 시스템으로 적용가능 하여야 한다.

1.1.1.4 본 재료는 중도 또는 상도 Paint 부착 및 외관 기능을 요구하지 않는 부위에 적용할 수 있다.

2 References

Note: Only the latest approved standards are applicable unless otherwise specified.

2.1 External Standards/Specifications.

ASTM D968	SAE J400
ASTM D2196	SAE J1524
ISO 3219	

2 관련 표준/규격

주: 특별히 명기된 규정이 없는 한 가장 최근에 승인된 표준을 적용한다.

2.1 사외 표준/규격.

ASTM D968	SAE J400
ASTM D2196	SAE J1524
ISO 3219	

2.2 GM Standards/Specifications.

EDS-M-0102	EDS-T-7948
EDS-T-7908	EDS-T-7950
EDS-T-7910	EDS-T-7951
EDS-T-7912	EDS-T-7954
EDS-T-7917	EDS-T-7963
EDS-T-7932	EDS-T-7965
EDS-T-7937	GMW3059

2.3 Additional References.

TMC003 Material Safety Data Sheet guidance documents (available at www.gmsupplypower.com)

3 Requirements**3.1 Test Conditions.**

3.1.1 Standard Condition of Test Place. Temperature and humidity of the test place shall basically be (20±2)°C and (65±5)% respectively. In case the above conditions cannot be fulfilled, temperature and humidity shall be recorded in the test sheet.

3.1.2 Material Conditions of Test Specimen. Panel which is coated by electro-deposition or equivalent.

3.1.3 Baking Condition. The baking condition of the test specimen shall conform to Table 2 in principle. The baking time and temperature shall be based on the point when the test specimen reaches a designated temperature after being put into a dry oven.

2.2 GM 표준/규격.

EDS-M-0102	EDS-T-7948
EDS-T-7908	EDS-T-7950
EDS-T-7910	EDS-T-7951
EDS-T-7912	EDS-T-7954
EDS-T-7917	EDS-T-7963
EDS-T-7932	EDS-T-7965
EDS-T-7937	GMW3059

2.3 기타 표준/규격.

TMC003 Material Safety Data Sheet guidance documents (available at www.gmsupplypower.com)

3 요구 사항**3.1 시험의 일반 조건.**

3.1.1 시험장소의 표준 상태. 시험을 행하는 장소는 원칙적으로 온도 (20±2)°C, 습도 (65±5)%로 한다. 단, 상기 조건을 만족치 못할 경우에는 시험결과와 함께 시험이 진행된 당시의 분위기 온도 및 습도를 기록한다.

3.1.2 시험편의 재료조건. 전착도장 혹은 이와 동등한 조건으로 도장된 강판을 사용한다.

3.1.3 소부 조건. 시험편의 소부 조건은 표 2 의 조건에 준한다. 단, 온도 및 시간은 시험편을 건조기에 넣은 후 시험편의 온도가 표 2 의 온도에 도달된 후부터 그 온도가 유지된 시간을 기준으로 한다.

Table 2: Baking Conditions /**표 2: 소부 조건**

Conditions / 구분	Keeping Time at Target Temperature / 건조 조건
Pre-Baking Condition	5 minutes at 110±5°C
Minimum Baking Condition	15 minutes at 140°C
Nominal Baking Condition	20 minutes at 145°C
Maximum Baking Condition	90 minutes at 160°C

3.2 Physical Properties. The requirements as specified in Table 3 shall be met.

3.2 요구 물성. 표 3 의 요구물성 기준에 적합해야 한다.

Table 3: Requirements and Specification /**표 3: 요구물성 및 규격**

Test Items / 시험 항목	Test Conditions / 시험 조건	Specifications / 규격		Test methods / 시험 방법
		94545186	52036283	
Non-Volatile / 고형분	4~5g, 140°C×30 minutes / 4~5g, 140°C×30분	95 WT% min. / 95 wt% 이상	←	EDS-T-7937

Test Items / 시험 항목	Test Conditions / 시험 조건		Specifications / 규격		Test Methods / 시험 방법
			94545186	52036283	
Specific gravity / 비중	Specific gravity cup or automatic gravimeter (20℃) / 비중컵 or 자동비중계 (20℃)	Wet	1.20 ~ 1.30	1.35 ~ 1.45	EDS-T-7965
		Dry	0.95 max. / 0.95 이하	N/A	
Viscosity / 점도					
Pressflow	20g, 414kPa, 1.32mm Orifice, 25℃		5.0 ~ 10.0 sec	←	SAE J1524
Brookfield	#7 Spindle, 20rpm, 25℃, 1minute		55000 ~ 85000 cps	←	ASTM D2196
Rotational Viscometer	25℃, Speed : 0 to 130 1/s, Z4 DIN CUP	Relative Viscosity	3.0 ~ 10.0 Pa.s	←	ISO 3219
		Yield Point	200 ~ 450 Pa	←	
		Descending Bingham	1.5 ~ 4.0 Pa.s	←	
Sagging performance / 흐름성	Film 60mm×150 mm×3mm, → Vertical, RT×60MIN+150℃×30MIN / 도막 60mm×150 mm×3mm, → 수직, 상온×60분+150℃×30분		No sagging (0mm) / 흐름 없을 것 (0mm)	←	Paragraph 3.3.1 / 3.3.1항
Adhesion / 부착력	Peeling-off with knife or graver at Minimum baking condition. / 칼 또는 조각도 박리 at Min. Baking		The cohesive failure shall be happened / CF 형태로 박리 될 것	←	EDS-T-7910
Heat resistance / 내열 안정성	(Baking condition in Table 2)+(150℃×3hrs) / (표2 경화조건)+(150℃×3시간)		No crack, peeling-off and blistering. / 균열 박리, 부풀음 없을 것	←	EDS-T-7917
Bending / 굴곡성	Bending after (-30)℃×16hrs (70Ø, 5 sec) / (-30)℃×16시간 방치후 굴곡(70Ø, 5초간)		No crack, peeling-off and blistering. / 균열 박리, 부풀음 없을 것	←	EDS-T-7912
Durability / 내구성	Adhesion after 80℃×120hrs / 80℃×120시간 방치 후 부착력		No crack, peeling-off and blistering. / 균열 박리, 부풀음 없을 것	←	EDS-T-7954
Water resistance / 내수성	60mm×70mm×3mm Immerse 23℃×150hrs / 60mm×70mm×3mm 23℃×150시간 침적		Water absorption 1% max. No corrosion, peeling-off, blister. / 물흡수 1%미만, 발청, 박리, Blister 없을 것	←	EDS-T-7950
Humidity resistance / 내습성	40℃×RH98% min.×240hrs / 40℃×RH98%이상×240시간		To be good adhesion / 부착력 양호 할 것	←	EDS-T-7951
Film hardness / 도막 경도	Film thickness: 1mm Shore 'A' Type(18mm×73Ø) / 도막두께: 1mm Shore 'A' TYPE(18mm×73Ø)		40 min. / 40 이상	←	EDS-T-7948
Saltwater resistance / 내염온수성	Immerse 5% NaCl×55℃×240hrs / 5% NaCl×55℃×240시간 침적		2.5mm max. of corrosion width after peeling-off of film / 도막 박리 후 발청 폭 2.5mm 이하 일 것	←	EDS-T-7932
Film elongation / 도막 신장율	Film thickness: 1mm, Dumbbell #2. Tensile strength : 50mm/MIN / 도막두께: 1mm, Dumbbell 2호형 인장강도: 50mm/분		Over 50% / 50% 이상	Over 100% / 100% 이상	Paragraph 3.3.2 / 3.3.2항

Test Items / 시험 항목		Test Conditions / 시험 조건	Specifications / 규격		Test Methods / 시험 방법
			94545186	52036283	
Storage stability / 저장안정성		40℃×168hrs / 40℃×168시간	50% max. of viscosity change rate / 점도변화를 50% 이하 일 것	←	EDS-T-7963
Chipping Resistance / 칩핑저항	Initial conditions / 초기	Gravel #6, 500g×5times, 5kg/cm ² , 45° / 쇄석6호, 500g×5회, 5kg/cm ² , 45도	No peeling-off / 박리 없을 것	←	Paragraph 3.3.3.2.1 / 3.3.3.2.1 항
	Water resistance / 내수성	After immersing 40℃×240, Gravel #6, 500g×5times, 5kg/cm ² , 45° / 40℃×240시간 침적 후 쇄석6호, 500g×5회, 5kg/cm ² , 45도	No peeling-off / 박리 없을 것	←	Paragraph 3.3.3.2.2 / 3.3.3.2.2 항
	Humidity resistance / 내습성	After humidity resistance test, Gravel #6, 500g×5times, 5kg/cm ² , 45° / 내습성 Test 후 쇄석6호, 500g×5회, 5kg/cm ² , 45도	No peeling-off / 박리 없을 것	←	Paragraph 3.3.3.2.3 / 3.3.3.2.3 항
	Hot water resistance / 내고온수성	After immersing in 100℃ water×3hrs, Gravel #6, 500g×5times, 5kg/cm ² , 45° / 100℃물×3시간 침적 후 쇄석6호, 500g×5회, 5kg/cm ² , 45도	No peeling-off / 박리 없을 것	←	Paragraph 3.3.3.2.4 / 3.3.3.2.4 항
	Saltwater resistance / 내염수성	After S.S.T 240hrs, Gravel #6, 500g×5times, 5kg/cm ² , 45° / S.S.T 240시간 후 쇄석6호, 500g×5회, 5kg/cm ² , 45도	No peeling-off / 박리 없을 것	←	Paragraph 3.3.3.2.5 / 3.3.3.2.5 항
	Cold and heat cycle / 냉열 Cycle성	(80℃×2hrs→-20℃×2hrs)×10times, Gravel #6, 500g×5times, 5kg/cm ² , 45° / (80℃×2시간→-20℃×2시간)×10회 후 쇄석6호, 500g×5회, 5kg/cm ² , 45도	No peeling-off / 박리 없을 것	←	Paragraph 3.3.3.2.6 / 3.3.3.2.6 항
	Continuous abrasion / 연속 마모성	RT, Gravel #7, 1000g×15times, 3kg/cm ² , 45°→ S.S.T 240hrs / 상온, 쇄석7호, 1000g×15회, 3kg/cm ² , 45도 → S.S.T 240시간	No corrosion, peeling-off / 발청, 박리 없을 것	←	Paragraph 3.3.3.2.7 / 3.3.3.2.7 항
Abrasion resistance / 마모저항	Initial conditions / 초기	Drop steel grit until peeling-off of film. / 도막박리 시점까지 Steel Grit 낙하	0.6kg/μm min. / 0.6kg/μm 이상	←	Paragraph 3.3.3.4.1 / 3.3.3.4.1 항
	Humidity resistance / 내습성	After humidity resistance test, Drop steel grit until peeling-off of film. / 내습성 Test 후 도막박리 시점까지 Steel Grit 낙하	0.4kg/μm min. / 0.4kg/μm 이상	←	Paragraph 3.3.3.4.2 / 3.3.3.4.2 항
	Saltwater resistance / 내염수성	After S.S.T 300hrs, Drop steel grit until peeling-off of film. / S.S.T 300시간 후 도막박리 시점까지 Steel Grit 낙하	0.4kg/μm min. / 0.4kg/μm 이상	←	Paragraph 3.3.3.4.3 / 3.3.3.4.3 항

3.3 Test Methods.

3.3.1 Sagging Performance.

3.3.1.1 Purpose. This test is to measure sagging performance of under coater.

3.3.1.2 Test Apparatus.

3.3.1.2.1 Oven.

3.3 시험 방법.

3.3.1 흐름성.

3.3.1.1 목적. 이 시험은 Under Coater 의 흐름성을 평가하기 위한 것이다.

3.3.1.2 시험 기구.

3.3.1.2.1 건조기.