

## Hardtop Optima

### 제품 특성

2액형의 화학적 경화형 폴리실록산 수지 도료입니다. 이 제품은 이소시아네이트가 포함되지 않았으며, 열작업/용접 또는 화재사 고시 디-이소시아네이트를 생성하지 않습니다. 탁월한 광택 유지성을 가진 고풍택 유광 상도입니다. 고 고형분 제품입니다. 이 제품은 경화의 모든 단계에서 완전하게 재도장할 수 있습니다. 이 제품은 낮은 건조 스프레이로 양호한 도장성질을 가지고 있습니다. 대기 환경에서 마감도장으로 사용할 수 있습니다.

### 용도

선박:  
톱사이드, 갑판과 상부구조에 추천됩니다.

중방식:  
정유, 발전소와 빌딩 등의 해양 환경에 추천됩니다. 사전 검증된 NORSOK 시스템의 탑코트로 사용됩니다.

### 승인 및 인증

이 제품은 친환경 건축기준 크레딧에 기여합니다. 친환경 건축기준을 참조하십시오.

NORSOK 시스템 1, Rev.5

승인된 체계의 일부로 사용될 경우, 이 재료는 다음과 같은 인증을 가지고 있습니다:  
해양 장비에 대한 저화염 확산은 EU 지침에 따릅니다. IMO 2010 FTP 코드의 부속서 1의 2항과 파트 5 또는 IMO 2010 FTP 코드 채널 8에 부합할 때 IMO FTPC의 부속서 1의 2항과 파트 5에 따라 승인되었습니다.

자세한 내용은 요턴 담당자에게 문의하십시오.

추가 인증서 및 승인을 요청하실 수 있습니다.

### 가능한 다른 변경

Hardtop Optima Alu

각 변경사항은 별도 TDS를 참조하십시오.

### 색상

색상 카드와 MCI 조색시스템에 따릅니다.

## 제품 정보

물성	시험/표준	서술
부피 고형분	ISO 3233	76 ± 2 %
광택 수준 (GU 60 °)	ISO 2813	고광택 (85+)
인화점	ISO 3679 Method 1	30 °C
비중	계산값	1.4 kg/l
VOC-미국/홍콩	US EPA method 24 (실험된) (CARB(SCM)2007, SCAQMD rule 1113, Hong Kong)	215 g/l
VOC-EU	IED (2010/75/EU) (이론적 인)	147 g/l
VOC-Korea	Korea Clean Air Conservation Act (실험된) (최대 희석 비율 포함)	195 g/l

제공되는 데이터는 일반적으로 공장에서 생산되는 제품이고, 색상에 따라 약간의 차이가 있습니다.  
모든 자료는 혼합 도료에 유효합니다.  
광택 설명: 요턴 퍼포먼스 코팅 정의에 따르면

VOC 값은 백색을 참조하십시오.

## 1회도장 도막두께

### 일반적인 권장 사양 범위

건조 도막 두께	60 - 100	미크론
습도막 두께	80 - 130	미크론
이론 도포율	12.7 - 7.6	m <sup>2</sup> /l

밝은 색상은 불투명도를 얻기 위해 권장 사양 범위보다 높은 도막이 필요할 수 있습니다.

## 표면 처리

후속 제품에 지속적인 부착력을 확보하기 위해 모든 표면은 깨끗하고 건조하고 오염이 없어야 합니다.

### 표면 처리 요약 테이블

소지	표면 처리	
	최소	추천
도장된 표면	깨끗하고 건조하며, 손상없는 호환 가능한 도장	깨끗하고 건조하며, 손상없는 호환 가능한 도장

## 도장

### 도장 방법

제품으로 적용할 수 있습니다.

스프레이: 에어 스프레이 또는 에어리스 스프레이를 사용합니다.

붓: 스트라이프 도장과 작은 구역에 추천됩니다. 규정된 건조도막두께를 도장하기 위해서는 유의해야 합니다.

롤러: 스트라이프 도장과 작은 구역에 추천됩니다. 규정된 건조도막두께를 도장하기 위해서는 유의해야 합니다.

### 제품 혼합 비율 (부피비)

Hardtop Optima Comp A	4 파트
Hardtop Optima Comp B	1 파트

### 신나/세척 용제

신나: Jotun Thinner No. 7 / Jotun Thinner No. 17 / Jotun Thinner No. 10

희석은 일반적으로 필요하지 않습니다. 극한 상황에서의 적용시 조언을 얻으려면 현지 대리점에 문의하십시오. 지역 환경법에 허용된 것 이상으로 희석하지 마십시오.

### 에어리스 스프레이 안내 자료

노즐 팁 (inch/1000):	13-19
분사 압력 (최소):	150 bar/2100 psi

### 에어 스프레이 안내 자료

노즐 팁:	HVLP: 11-19 (inch/1000) / 압력 포트: 1.1-1.9 (mm)
분사 압력 (최소):	HVLP: 2.1 bar/30 psi / 압력 포트: 2.1 bar/30 psi

### 건조와 경화 시간

소시 온도	0 °C	5 °C	10 °C	23 °C	40 °C
표면 (지촉) 건조	20 h	10 h	5 h	3 h	2 h
보행 건조	48 h	12 h	7 h	4 h	3 h
재도장시간, 최소	32 h	12 h	7 h	4 h	3 h
서비스 건조/경화	20 d	15 d	10 d	5 d	3 d

최대 재도장간격은 이 제품의 적용 가이드 (AG)를 참조하십시오.

건조 및 경화시간은 제어된 온도내에서 상대습도 85% 미만, 30% 이상 및 제품의 평균 DFT 범위에서 정해집니다.

표면(터치)건조 : 약간의 손가락 압력으로 지문이나 끈적임을 남기지 않는 정도의 건조상태.

보행 건조: 영구적인 흔적, 자국 또는 다른 물리적 손상을 제외한 일반적인 보행을 견딜 수 있는 도장의 최소 건조시간.

최소 재도장시간: 후속도장이 적용되기 전에 권장되는 가장 짧은 시간.

서비스 건조/경화: 도장이 중간 환경에 영구적으로 노출되기 전의 최소 시간.

## 유도 시간 및 가사 시간

도료 온도	23 °C
가사 시간	6 h

## 내열성

	연속	온도	정점
건조 대기	120 °C		140 °C

정점 온도 지속 최대 1시간.

열거된 온도는 보호물성 유지와 관련이 있습니다. 이 온도에서 미적 물성은 다소 저하될 수 있습니다.

## 제품 호환성

도장시스템의 실제 노출에 따라 다양한 프라이머와 상도가 이 제품과 조합하여 사용할 수 있습니다. 몇가지 예는 다음과 같습니다. 특정 추천사항은 Jotun에 문의하십시오.

이전 도장:	에폭시, 에폭시 마스틱
후속 도장:	폴리실록산

## 포장 (대표적)

	부피 (리터)	용기 크기 (리터)
Hardtop Optima Comp A	4/16	5/20
Hardtop Optima Comp B	1/4	1/5

비고. 각 지역의 현지규정에 따라 포장용량은 다를 수 있습니다.

## 보관

제품은 반드시 국가규정에 따라 보관되어야 합니다. 보관장소는 화염이나 발화원으로 부터 멀리 떨어진 선선하고, 건조하며, 통풍이 잘되는 장소에 보관되어야 합니다. 보관 용기는 반드시 밀봉되어야 합니다. 취급에 주의합니다.

## 저장기간 23 °C

Hardtop Optima Comp A	48 개월
Hardtop Optima Comp B	24 개월

일부 시장에서 현지규정에 따라 상업적으로 저장기간이 짧을 수 있습니다. 상기는 최소 저장기간이며, 그 후에는 도료 품질을 재검사해야 합니다.

## 친환경 건축 기준

이 제품은 다음과 같은 특정 요구사항을 충족시켜 친환경 건축기준 크레딧에 기여합니다:

LEED®v4 (2013)

EQ credit: 저 배출물질

- 산업 보수용 도장재의 VOC 함량 (250 g/l) (CARB (SCM) 2007)와 배출 0.5 mg/m<sup>3</sup> 이하 (CDPH 방법 1.1).

MR credit: 건물제품 공개와 최적화

- 물질 성분, 옵션2: 물질성분 최적화, 국제적인 대안 규정준수 경로 - REACH 최적화: 완전히 목록화된 화학성분을 100 ppm으로 제한하고, REACH 인증목록에 포함하지 않음 - 부록 XIV, 제한목록 - 부록 XVII와 SVHC 후보목록.  
- 환경 제품 선언: 제품별 유형 III EPD (ISO 14025:21930, EN 15804).

LEED® (2009)

- IEQ Credit 4.2: 그린실 표준 GC-03, 1997의 VOC 요구사항

BREEAM® International (2016)

- Mat 01: 제품별 유형 III EPD (ISO 14025:21930, EN 15804).

BREEAM® International (2013)

- Hea 02: 이액형 성능 코팅 SB의 VOC 함량 (500 g/l) (EU 지침 2004/42/CE)

BREEAM® NOR (2012)

- Hea 9: 이액형 성능 코팅 SB의 VOC 함량 (500 g/l) (EU 지침 2004/42/CE) 및 배출요구 (ISO 16000-9/10).

- Mat 1.5: 제품의 안전 보건자료는 제품에 노르웨이 A20 목록의 어떠한 물질도 포함되어있지 않았음을 확인합니다.

이 제품은 ISO 16000-시리즈와 CDPH 방법 1.1 (2010)/1.2 (2017)에 따라 스웨덴 RISE 연구소/스웨덴의 SP 기술연구소 또는 유럽에서 테스트를 거쳤으며, 프랑스 AFSSSET (2011), 독일 AgBB (2017), 벨기에 법령 (2014)과 핀란드 M1의 요구를 따릅니다.

EPD는 [www.epd-norge.no](http://www.epd-norge.no) 에서 이용할 수 있습니다.

## 주의사항

이 제품은 전문가만 사용할 수 있습니다. 작업자와 조작자는 훈련 및 경험이 있어야 하며, 요턴의 기술자료에 따라 올바르게 혼합/교반하여 도장할 수 있는 능력과 장비를 가지고 있어야 합니다. 이 제품을 사용할 경우 도장작업자는 적절한 개인 보호 장비를 착용해야 합니다. 이 지침서는 제품의 현재 지식을 바탕으로 제공한 것입니다. 현장 조건에 맞게 제안된 편차는 작업을 시작하기 전에 승인을 위해 요턴 담당자에게 전달해야 합니다.

## 건강과 안전

용기에 표기된 주의 사항을 준수하십시오. 통풍이 잘되는 곳에서 사용하십시오. 스프레이 미스트를 마시지 마십시오. 피부 접촉을 피하십시오. 피부에 접촉시 적절한 세척제, 비누, 물 등으로 제거하십시오. 눈은 물로 잘 씻어내야 하며 즉시 치료해야 합니다.

## 색상 변화

프라이머 또는 방오도료를 주로 사용하는 경우 각 제품마다 약간의 색상 차이가 있을 수 있습니다. 마감 코팅으로 사용되는 이러한 제품 및 에폭시 기반 제품은 햇빛과 풍화에 노출될 때 초킹될 수 있습니다.

탑코트/마감 코팅의 색상 및 광택 유지는 색상의 유형, 온도, 자외선 강도 등과 같은 노출 환경, 도포 품질 및 일반적인 페인트 유형에 따라 달라질 수 있습니다. 자세한 내용은 지역 Jotun 사무소에 문의하십시오.

## 추가사항

본 문서에 기재된 정보는 실험과 요턴의 실질 경험을 통해 검증된 최상의 정보를 제공한 것입니다. 요턴의 제품은 반제품으로 고려되고, 요턴 통제밖의 추천용도 이외에 다른 목적으로 사용될 경우도 있기 때문에 당사는 어떠한 보증도 하지 않으며, 제품 그 자체의 품질에 대해서만 보증합니다. 지역 요구사항을 준수하기 위해 약간의 제품변형은 구현될 수 있습니다. 본 문서는 사전 예고없이 새로운 정보로 변경될 수 있습니다.

사용자는 항상 특정 적용 사례에 대해 제품의 일반적인 적합성에 대한 요턴의 특정 지침을 참조해야 합니다.

이 문서가 다른 언어들 사이의 불일치로 인해 문제가 있을 경우, 영어(영국) 버전을 우선으로 합니다.