

HARDOX®
WEAR PLATE

HARDOX® 제품 품질 보증 기준서



SSAB

HARDOX® 제품 품질 보증 기준서

SSAB는 더욱 우수한 신제품 개발을 위해 생산 공정을 지속적으로 개선해 오고 있습니다. 그러한 노력의 결과로 공차 범위가 더욱 작고 가공 특성이 더 개선된 제품을 공급해 오고 있습니다.

Hardox® 제품 품질 보증 기준서에는 작은 두께 공차, 평탄도 공차 및 절곡 품질 보증 기준들이 포함되어 있습니다. 이 품질 보증 기준서는 각 Hardox® 제품 사양서에 대한 보완서류이며 최적의 가공 성능을 가진 제품을 공급하기 위한 당사의 굳건한 약속입니다.

HARDOX® 제품 품질 보증 기준서 목차

HARDOX® 제품 두께 보증 공차	3
HARDOX® 제품 길이 및 폭 보증 공차	5
HARDOX® 제품 평탄도 품질 보증 공차	6
HARDOX® 절곡 성능 보증	7
평탄도, 엣지 캠버 및 절단면 직각도 보증 공차	8
HARDOX® 환봉, 튜브 및 파이프 보증	9
HARDOX® 내마모 강판 테스트	10
검사 성적서의 배포	11
HARDOX® 내마모 강판의 마킹	12
HARDOX® 내마모 강판 부식 방지용 도장	13
HARDOX® 냉연 제품 표면 처리	14
HARDOX® 열연/냉연 제품 포장 종류	15
HARDOX® 후판 제품 팔레트 적재 방법	16
HARDOX® 열연/냉연 제품 팔레트 적재 방법	17
민감한 제품 취급	18
서비스 및 지원	19
연락처 정보	19

HARDOX® 제품 두께 보증 공차

Hardox® 제품 두께 보증 공차 - 후판

제품의 두께 공차는 SSAB의 두께 보증 공차 기준을 따르며, 두께 80 mm 이상인 경우를 제외한 제품의 실제 보증 공차는 EN 10029 표준 규격에 따른 공차보다 더 작습니다.

공칭 두께 (mm)	보증 두께 공차 (mm)		
	최소	최대	강판 내
$3.2 \leq t < 5.0$	-0.3	+0.3	0.4
$5.0 \leq t < 8.0$	-0.3	+0.4	0.5
$8.0 \leq t < 15.0$	-0.5	+0.4	0.6
$15.0 \leq t < 25.0$	-0.6	+0.4	0.6
$25.0 \leq t < 40.0$	-0.7	+0.8	0.7
$40.0 \leq t < 80.0$	-0.9	+1.4	1.2
$80.0 \leq t \leq 160.0$	-1.1	+2.1	1.5

별도의 협의를 거쳐 보증 공차 외의 요청 공차도 보증할 수 있습니다. 자세한 정보는 현지 영업점에 문의하시기 바랍니다.

Hardox® 두께 보증 공차 - 길이별로 절단된 열연 제품

제품 두께 공차는 SSAB의 보증 두께 공차 기준을 따르며 EN 10051 표준 규격의 길이별로 절단된 열연 제품에 요구되는 두께 공차보다 더 작습니다. 표의 모든 수치는 EN 표준 규격 카테고리 D의 1/2과 동일합니다.

공칭 두께 (mm)	공칭 제품 폭 W에 따른 보증 두께 공차(mm)		
	$w \leq 1200$	$1200 < w \leq 1500$	$1500 < w \leq 1800$
$t \leq 2.00$	± 0.12	± 0.13	± 0.14
$2.00 < t \leq 2.50$	± 0.12	± 0.14	± 0.16
$2.50 < t \leq 3.00$	± 0.14	± 0.15	± 0.17
$3.00 < t \leq 4.00$	± 0.15	± 0.17	± 0.18
$4.00 < t \leq 5.00$	± 0.17	± 0.18	± 0.19
$5.00 < t \leq 6.00$	± 0.18	± 0.19	± 0.20
$6.00 < t \leq 8.00$	± 0.20	± 0.21	± 0.21
$8.00 < t \leq 10.00$	± 0.22	± 0.23	± 0.24
$10.00 < t \leq 12.50$	± 0.24	± 0.25	± 0.26
$12.50 < t \leq 15.00$	± 0.26	± 0.26	± 0.28

별도의 협의를 거쳐 보증 공차 외의 요청 공차도 보증할 수 있습니다. 자세한 정보는 현지 영업점에 문의하시기 바랍니다.

Hardox® 두께 보증 공차 - 길이별로 절단된 냉연 제품

제품의 두께 공차는 SSAB의 보증 두께 공차 기준을 따르며, EN 10131에 따른 냉연 박판 제품에 요구되는 일반 두께 공차의 1/3에 해당합니다.

공칭 두께 (mm)	공칭 제품 폭 W에 따른 보증 두께 공차(mm)	
	$w \leq 1200$	$1200 < w \leq 1500$
$0.70 \leq t \leq 0.80$	± 0.04	± 0.06
$0.80 < t \leq 1.00$	± 0.06	± 0.07
$1.00 < t \leq 1.20$	± 0.07	± 0.08
$1.20 < t \leq 1.60$	± 0.09	± 0.10
$1.60 < t \leq 2.00$	± 0.12	± 0.12
$2.00 < t \leq 2.10$	± 0.14	± 0.12

별도의 협의를 거쳐 보증 공차 외의 요청 공차도 보증할 수 있습니다. 자세한 정보는 현지 영업점에 문의하시기 바랍니다.

HARDOX® 제품 길이 및 폭 보증 공차

Hardox® 제품 길이 및 폭 보증 공차 - 후판

제품 길이 및 폭 보증 공차는 EN 10029에 명시된 기준 공차를 따릅니다. EN 10029에 따라 후판의 길이 기준은 길이 방향 양 끝 지점 간의 길이 중 짧은 길이입니다. 제품의 폭은 강판 중심축과 직각을 이루도록 측정해야 합니다.

공칭 길이 (mm)	제품 길이 공차 (mm)	
	최소	최대
$l < 4000$	0	+ 20
$4000 \leq l < 6000$	0	+ 30
$6000 \leq l < 8000$	0	+ 40
$8000 \leq l < 10000$	0	+ 50
$10000 \leq l < 15000$	0	+ 75
$15000 \leq l \leq 18000$	0	+ 100

공칭 두께 (mm)	보증 폭 공차 (mm)	
	최소	최대
$t < 40$	0	+ 20
$40 \leq t < 150$	0	+ 25
$150 \leq t \leq 160$	0	+ 30

별도의 요청이 있을 경우 밀 엣지로도 공급 가능. 자세한 정보는 현지 영업점에 문의하시기 바랍니다.

Hardox® 제품 길이 및 폭 보증 공차 - 열연 및 냉연 길이 별로 절단된 제품

공차는 EN 10051(박판) 및 EN 10131(냉연 박판)에 명시된 공차를 따릅니다. 길이 절단된 열연 박판 제품의 길이 기준은 길이 방향 양끝에서 측정한 길이 중 짧은 길이입니다. 제품의 폭은 제품 중심축과 직각을 이루도록 측정해야 합니다.

EN 10051에 따른 제품 길이 및 폭 보증 공차 EN 10131에 따른 제품 길이 및 폭 보증 공차

공칭 길이 (mm)	제품 길이 공차 (mm)	
	하한	상한
$l < 2000$	0	+ 10
$2000 \leq l < 8000$	0	$+ 0.005 \times l$
$l \geq 8000$	0	+ 40

공칭 길이 (mm)	제품 길이 공차 (mm)	
	하한	상한
$l < 2000$	0	+ 6
$l \geq 2000$	0	길이의 0.3%

제품 공칭 폭 (mm)	보증 폭 공차 (mm)			
	밀 엣지		컷 엣지	
	하한	상한	하한	상한
$w \leq 1200$	0	+ 20	0	+ 3
$1200 < w \leq 1850$	0	+ 20	0	+ 5

제품 공칭 폭 (mm)	보증 폭 공차 (mm)	
	하한	상한
$w \leq 1200$	0	+ 4
$1200 < w \leq 1500$	0	+ 5
$w > 1500$	0	+ 6

HARDOX® 제품 평탄도 보증 공차

SSAB는 제품의 종류와 경도 별로 구분해 Hardox® 제품의 평탄도 공차를 다섯 가지 등급으로 나눠 보증합니다. 모든 등급은 관련 표준의 사양을 준수하거나 이보다 우수합니다. 등급 C, D 및 E의 평탄도 공차는 EN 10029의 요구사항을 충족시키며, 등급 A는 EN 10051의 요구사항을, 등급 B는 EN 10051과 EN 10131의 요구사항을 충족합니다.

등급	제품	공칭 두께 (mm)	평탄도 (mm/1 m 측정 자) 제품 평탄도
A	Hardox® 400 열연/냉연 Hardox® 450 열연 제품 Hardox® 500 열연 제품 Hardox® 500 Tuf 열연 제품	$1.5 \leq t \leq 8.0$	3
B	Hardox® 450 냉연 제품 Hardox® 600 열연 제품	$0.7 \leq t \leq 6.0$	6
C	Hardox® HiTuf	$40.0 \leq t \leq 160.0$	3
D	Hardox® 400 후판 제품 Hardox® 450 후판 제품 Hardox® 500 후판 제품 Hardox® 500 Tuf 후판 제품 Hardox® HiTemp 후판 제품 Hardox® HiAce 후판 제품	$3.2 \leq t < 4.0$	15
		$4.0 \leq t < 5.0$	7
		$5.0 \leq t < 6.0$	5
		$6.0 \leq t < 20.0$	4
		$20.0 \leq t \leq 130.0$	3
E	Hardox® 550 후판 제품 Hardox® 600 후판 제품 Hardox® Extreme 후판 제품	$4.0 \leq t \leq 5.0$	12
		$5.0 \leq t \leq 8.0$	11
		$8.0 \leq t \leq 25.0$	10
		$25.0 \leq t \leq 40.0$	9
		$40.0 \leq t \leq 65.0$	8

등급 A는 EN 10051의 표준 공차보다 더 작습니다.

등급 B는 EN 10131의 특별 공차 등급보다 더 작습니다.

등급 C 및 D는 두께 범위 3.2-4 mm를 제외하고, 공차가 EN 10029 강재 종류 L보다 작습니다.

등급 E는 EN 10029 강재 종류 H를 따릅니다.

EN 10029에 따른 짧은 굴곡(300 - 1000 mm). 오류가 있을 경우 영어 버전에 명시된 등급이 우선 유효합니다.

HARDOX® 제품 절곡 품질 보증

SSAB는 아래의 표에 따라 후판 제품 및 길이 별로 절단된 열연 제품에 대해 7가지로 구분해 절곡 품질을 보증합니다. Hardox® 내마모 강판 제품에 대한 절곡 품질 보증 기준은 롤러가 있는 다이에서 일반 마찰(윤활유 없음) 조건 기준입니다. 해당 절곡 품질 보증 기준은 90° 절곡을 한 번(원 스트록)에 시행하고 로드를 제거한 후 확인 합니다.

또한 절곡 품질 보증은 EN ISO 7438의 요구 사항을 준수하거나 이보다 우수합니다.

등급	제품	공칭 두께 (mm)	절곡 펀치 최소 반경 R/t ¹⁾	
			└┐ ²⁾ 절곡 방향	┆ ²⁾
A	Hardox® 400 열연 제품	$2 \leq t < 4$	3.0	4.0
		$4 \leq t \leq 8$	3.0	3.5
B	Hardox® 450 열연 제품 Hardox® 500 Tuf 열연 제품	$2 \leq t < 4$	3.0	4.0
		$4 \leq t \leq 8$	3.0	3.5
C	Hardox® 450 냉연 제품	$0.7 \leq t < 3$	4.0 ³⁾	4.0 ³⁾
D	Hardox® 500 열연 제품	$2 \leq t \leq 7.0$	3.5	4.0
E	Hardox® 400 후판 제품	$t < 8$	2.5	3.0
		$8 \leq t < 15$	3.0	4.0
		$15 \leq t < 20$	3.0	4.0
		$20 \leq t < 50$	4.0	5.0
F	Hardox® 450 후판 제품 Hardox® 500 Tuf 후판 제품 Hardox® HiTemp 후판 제품 Hardox® HiAce 후판 제품	$t < 8$	3.0	3.5
		$8 \leq t < 15$	3.5	4.5
		$15 \leq t < 20$	3.5	4.5
		$t \geq 20$	4.5	5.0
G	Hardox® 500 후판 제품	$t < 8$	3.5	4.5
		$8 \leq t < 15$	4.0	4.5
		$15 \leq t < 20$	4.5	5.0
		$t \geq 20$	5.5	6.0

¹⁾ R/t는 펀치 반경(R)을 두께(t)로 나눈 값입니다. 냉간 압연(CR) 제품의 경우 내부 반경(Ri)을 두께로 나눕니다.

²⁾ 압연 방향.

³⁾ 냉연(CR) 제품의 절곡 품질 보증은 고정된 다이 엣지와 일반적인 마찰을 기준으로 합니다.

위의 절곡 보증 수치들은 고장력강의 절곡(Bending of High Strength Steel) 브로셔에 명시된 조건 하에서 유효합니다. 오류가 있을 경우 영어 버전에 명시된 등급이 우선 유효합니다.

평탄도, 엣지 캠버 및 절단선 직각도

아래의 정보는 공급된 SSAB 제품에 대해 당사의 보증 조건에 근거한 제품 검사 기준에 대한 설명입니다. 이 정보는 후판의 경우 EN 10029, 길이 절단된 열연 제품의 경우 EN 10051, 냉연 제품의 경우 EN 10131에 따릅니다. 더 자세한 정보는 현지 영업점이나 techsupport@ssab.com으로 기술 지원팀에 문의하시기 바랍니다.

평탄도 측정 방법

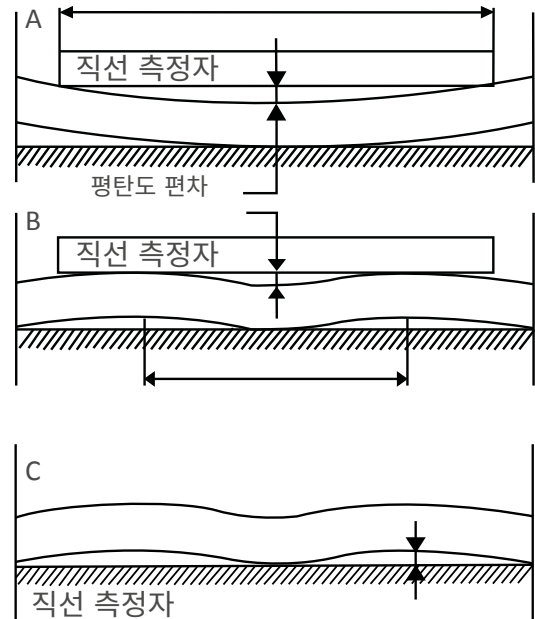
생산 공정에서 평탄도 편차의 확인은 후판/열연 제품을 수작업 혹은 레이저로 측정합니다. 공급된 제품의 측정은 EN 10029 및 EN 10051에 따른 수작업 측정 절차에 따라 수행됩니다.

후판 제품의 평탄도 측정은 EN 10029에 따릅니다.
후판 제품은 길이가 긴 쪽에서는 최소 25 mm, 짧은 쪽에서는 최소 200 mm 이상 안쪽에서 측정합니다.

수직 높이는 더 큰 mm 수치로 반올림합니다.
그림 A 및 B 참조.

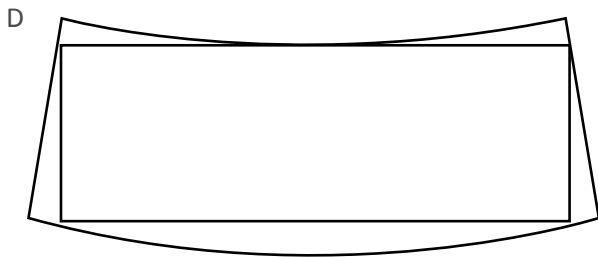
길이에 맞춰 절단되는 열연 제품의 평탄도 측정은 EN 10051 규격을 따릅니다. 열연 제품의 평탄도 공차는 제품과 박판을 올려 놓은 평평한 수평 표면 사이의 간격 편차를 측정하여 결정합니다.

수직 높이는 더 큰 mm 수치로 반올림합니다.
그림 C 참조.



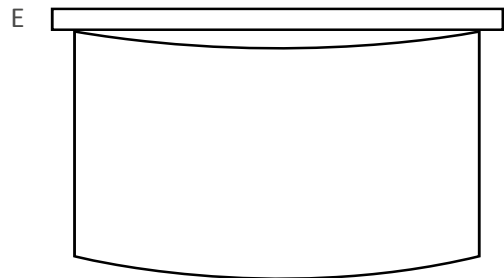
강판 엣지 캠버 및 절단면 직각도

EN 10029의 규정에 따르면, 공급된 후판 제품은 후판재 내에 주문한 제품의 치수로 직사각형을 새겨 넣을 수 있어야 합니다. 그림 D 참조.



엣지 캠버 및 절단면 직각도 규정

EN 10051에 따르면 엣지 캠버 양은 사용된 직선 엣지 측정용 장비(국제 단위계)와 압연 길이 방향 엣지 사이의 최대 편차입니다. 캠버는 길이방향에서 오목한 엣지면에서 측정합니다. 그림 F 참조.



HARDOX® 환봉, 튜브 및 파이프 제품 보증

SSAB는 고품질 Hardox® 환봉, 튜브 및 파이프 제품도 생산/공급하고 있습니다. 당사는 제품 및 품질을 개발하고 개선하기 위해 지속적으로 노력하고 있습니다. 치수, 길이 및 기타 요구사항에 관한 자세한 정보는 관련 데이터시트를 참조하거나 현지 영업점 또는 techsupport@ssab.com으로 기술 지원팀에 문의하시기 바랍니다.

Hardox® 튜브 및 파이프

Hardox® 튜브 및 파이프 공차는 EN 10210의 요구사항을 토대로 합니다. 튜브와 파이프는 Hardox® 판재 제품만큼 단단하고 질기며 경도가 높음에도 불구하고 Hardox® 튜브와 파이프는 일반적인 가공 작업현장에서 용접, 절단, 밀링 및 드릴링이 가능합니다.

Hardox® 튜브와 파이프는 퀴칭 및 템퍼링 처리된 상태로 공급됩니다. Hardox® 튜브와 파이프의 치수와 공차에 관한 자세한 정보는 해당 데이터 시트에서 확인할 수 있습니다.



Hardox® 환봉 제품

Hardox® 환봉 제품 공차는 EN 10060을 따릅니다. Hardox® 환봉 제품은 인장 강도가 높고, 퀴칭 및 템퍼링 처리되어 공급됩니다. Hardox® 환봉 제품은 즉시 사용할 수 있는 다용도 내마모강으로 높은 인성, 우수한 절곡성 및 우수한 용접성을 Hardox® 내마모 강판과 동일한 경도 및 속성을 결합시켜 놓은 제품입니다.

Hardox® 환봉 제품은 블랙 상태로 공급하며, 요청 시 표면을 필링하여 공급합니다. 구입 가능한 최대 길이는 제품 직경에 따라 다릅니다. 자세한 정보는 현지 영업점에 문의하시기 바랍니다.



HARDOX® 내마모 강판 제품의 테스트

별도의 협의가 없으면, 관련 재료 규격 또는 당사 제품 사양서에 명시된 절차에 따라 검사 및 테스트를 실시하고, 그 시험 결과가 리포트됩니다. 주문시에는 항상 제품에 대한 특별한 검사가 필요한지 여부와 이러한 제품 검사의 범위 및 필요한 검사 문서 유형 등을 명시해 주십시오.

기계적 물성치 시험

충격 시험은 ISO 148-1, 적절한 ASTM 또는 국가별 규격에 따라 실시합니다.
EN ISO 6506-1, 6507-1, 6508-1 또는 적절한 ASTM 또는 국가 표준에 따른 경도 시험.

초음파 테스트

초음파 테스트는 협의에 따라 EN 10160 또는 이와 동등한 국가 표준에 따라 수행됩니다.
SSAB는 두께가 100 mm 이하인 후판 제품에 대해서는 EN 10160 등급 E₁, S₁에 따른 제품 내부 안전성 품질을 보증합니다. 두께가 100 mm를 초과하는 후판 제품의 경우 SSAB는 별도의 협의가 없는 한 EN 10160 등급 E₀, S₀에 따른 제품 내부 안전성 품질을 보증합니다.
자세한 정보는 현지 영업점에 문의하시기 바랍니다.

검사 성적서의 배포

SSAB는 모든 종류의 검사 성적서들을 전자문서로 제작, 배포 및 보관하는 제품 시험 성적서 시스템을 갖추고 있습니다. 검사 성적서는 PDF 파일로 제공됩니다. 제품 시험 성적서 시스템은 검사 성적서를 간편하고 합리적으로 관리할 수 있는 탁월한 시스템입니다.

검사 성적서

별도의 협의가 없는 한 제품 검사 성적서는 SS-EN 10204:2004에 따라 영어로 발행됩니다. 제품 성적서에는 일반적으로도 포함되지만 재료의 표준 규격에 따라 요구되는 다음과 같은 세부 내역들이 포함되어 있습니다:

- 제조업체명.
- 구매 계약서 및 납품 로트(배치) 번호들에 관한 명확한 언급.
- 구매 계약서에 따른 재료 명칭.
- 제품 설명.
- 공칭 치수.
- 수량.
- 검사 결과.
- 발행일.

발행 가능한 인증서 유형:

시험 성적서 3.1

이 제품 시험 성적서는 납품된 제품이 구매 계약서의 요구사항을 준수했다는 선서입니다. 납품될 제품 또는 납품 완료된 제품이 속한 배치(로트)에서 채취한 시편들의 검사에 대한 테스트 결과가 표시됩니다. 시험 성적서는 제조업체가 승인한 그리고 생산 부서와 무관한 검사 담당자가 최종 결재를 실행합니다.

시험 성적서 3.2

이 제품 시험 성적서는 납품된 제품이 구매 계약서의 요구사항을 준수했다는 선서입니다. 납품될 제품 또는 납품 완료된 제품이 속한 배치(로트)에서 채취한 시편들의 검사에 대한 테스트 결과가 표시됩니다. 시험성적서는 제조업체가 승인한 검사 담당자, 또는 고객이 승인한 검사 담당자, 또는 공식 규정에 따라 임명된 검사관이 발행합니다.

HARDOX® 내마모 강판 제품 마킹

모든 제품은 마크가 선명하게 찍힌 상태로 공급됩니다. 강종 및 제품 ID는 관련 규격이 스탬핑을 요구하지 않는 경우 또는 별도의 협의가 있는 경우를 제외하고는 스탬핑됩니다. 제품 두께가 5 mm 또는 그 이하인 경우 또는 기타 이유로 스탬핑을 하지 않는 경우 스탬핑은 흰색 페인트를 이용한 마킹으로 대체됩니다.

제품 고유번호(ID)

SSAB 그룹 내의 모든 생산 시스템(작업장, 공장, 시설)은 각각의 고유한 생산 식별 시스템과 식별 코드를 갖고 있습니다. 제품 식별 코드는 하나의 텍스트 문자열로 표시되는 숫자, 문자 및 기호의 조합으로 구성되어 있습니다. 고유 번호의 최대 자리수는 25자리입니다. 제품 ID는 고유하고, 각각 2개 또는 3개의 문자 그룹으로 구성되어 있으며 각 그룹은 각각 6개 또는 7개의 문자로 이뤄집니다. 3개의 문자 그룹으로 각 제품에 고유한 ID를 부여하고 있습니다. SSAB 제품 ID 예시는 아래를 참조 하시기 바랍니다. 특정 생산 시설의 경우 스탬핑된 마크 위치가 흰색 페인트를 사용한 2개의 점으로 표시되기도 합니다. 더 자세한 옵션 관련 정보는 현지 영업점에 문의하십시오.

히트 번호 (6) - 일련번호 (6 또는 7) = 13 - 14자.
예시: 095150 - 555621.

히트 넘버 (6) - 일련번호 (6 또는 7) - 재고 품목 번호 (4) = 18 - 19자.
예시: 097495 - 7569850 - 4910.

히트 넘버 (6) - 슬라브 번호-강판 번호 - 번들 번호.
예시: A19123 - ABC12 - A12 - 1234567.

제품 ID (6 - 3 - 3) = 14자.
예시: W7C123 - A05 - A01.

제품 ID (X - X - X) = X자.
예시: 095150 - 555621 - 001.

코일 번호 (5 - 7) - 번들 번호 (1 - 3) = 9 - 11자.
예시: C89613 - 10 (또는 Odette 라벨에서는 HC89613 - 10).

마킹 및 스탬핑

강종 및 강판 ID는 항상 압연 방향에 수직으로 저응력으로 스탬핑되어 있습니다. 스탬핑이 없는 제품의 경우 강종과 제품 ID는 마킹되며 압연 방향은 잉크로 화살표로 마킹되어 있습니다. 페인트를 이용한 마킹은 압연 방향으로 찍혀 있을 수 있습니다.

제품에는 고객 마크, 제품의 길이 치수, 폭 및 두께 치수, 제품 ID, 내부 관리를 위한 파일 번호 등이 마킹되어 있습니다. 마킹은 흰색 페인트를 이용한 도트 매트릭스를 이용하여, 또는 검정색 잉크젯 마킹으로 수행됩니다. 스탬프 위치는 경우에 따라 흰색 페인트로 된 2개의 점으로 표시된 경우도 있습니다.

제품 브랜드 마킹

별도의 협의가 없는 한, 도착지에서 제품을 계속해서 추적할 수 있도록 SSAB의 제품에는 다음과 같은 마크가 있습니다: 도장된 제품의 경우 제품 표면 위 전체에 걸쳐 여러 줄로 마킹되어 있습니다. 별도의 협의가 없는 한 간소화된 강종 명칭과 SSAB가 페인팅되어 있습니다. 제품 ID도 제품 표면에 여러 줄로 마킹되어 있을 수 있습니다.

규격/데이터시트 또는 제품 사양에 따른 전체 강종 명칭이 스탬핑되어 있거나 페인트 마킹에 포함되어 있을 수 있으니 참고 바랍니다.

HARDOX® 내마모 강판 부식 방지 도장

표면이 보호되지 않은 강판은 부식됩니다. 따라서 SSAB는 습 프라이머로 알려진 효과적인 부식 방지 처리 후 후판 제품을 공급하고 있습니다. 이를 통해 운송 시 제품을 보호합니다.

최종 사용자에게 우수한 작업 조건을 보장하기 위해, 당사가 사용하는 프라이머 종류들은 다양한 기관에서 시행하는 테스트를 거쳤습니다. 환기가 잘 되는 경우 용접, 절단 및 연삭과 관련된 위생상의 한도 수치 기준을 초과하지 않습니다.

실시하는 부식 방지 처리와 관계없이, 처리 이전의 표면 외관과 청결은 부식 방지 처리의 효과에 결정적인 영향을 미칩니다. 당사는 후판을 슛 블라스팅한 직후에 부식 방지 페인팅을 실시합니다. 사용되는 프라이머는 주로 아연 함량이 낮은 규산염으로 되어 있습니다.

아연 함량이 낮은 규산염 프라이머는 일반적으로 용접 전에 제거할 필요가 없기 때문에 당사에서 재고로 보관하고 있는 후판에는 이 프라이머가 도포되어 있습니다. 당사는 시각적으로 구별할 수 있도록 강종에 다양한 색상의 페인트를 사용하고 있습니다.

Hardox®는 별도의 협의가 없으면 빨간색 프라이머가 도포됩니다. 최종 페인트 시스템을 선택하기 전에 관련 페인트 공급업체와의 협의를 거쳐야 합니다.

습 프라이머

유형	색상	보호 시간
낮은 아연 함량	빨간색	6개월

ISO 8501-1에 따른 블라스팅 등급 SA 2.5.

HARDOX® 냉연 제품 표면 처리

SSAB는 Hardox® 길이 별로 절단된 냉연 제품의 표면 처리로 다양한 종류 및 농도의 오일링 서비스를 제공합니다. 오일은 운송 시 박판을 보호하기 위한 용도로 사용됩니다.

SSAB는 Hardox® 450 길이 별로 절단된 냉연 제품에 대해 아무런 처리도 하지 않은 표면과 오일 도포된 표면의 두 가지로 제품을 공급합니다. 표면 처리용 표준 오일은 부식 방지 오일입니다. 귀사에 가장 적합한 표면 처리 방법을 확인하시려면 현지 영업점에 문의하시기 바랍니다.

Hardox® 450 길이 별로 절단된 냉연 제품의 오일링 등급은 다음과 같이 여러 가지가 있습니다: 얇은 오일링, 일반적인 오일링 및 두꺼운 오일링. 오일링 등급에 따라 다음과 같은 결과가 나옵니다:

표면 무처리(Untreated)

표면 처리를 하지 않은 소재를 운송할 때 오일 오염물이 물을 수 있습니다. 이 경우 고객에게 녹 발생의 위험이 있으며 녹으로 인한 각종 손상의 책임은 고객에게 있음을 알려 드립니다.

얇은 오일링(Light)

약간의 녹 방지가 가능하며 겹친 외부 및 내부에 상당량의 오일이 존재. 오일이 건조된 자국들이 종종 발생합니다.

일반적인 오일링(Normal)

오일이 빈틈 없이 보호하며 끝부분에 오일이 매우 많이 쌓임.

두꺼운 오일링(Heavy)

오일이 빈틈 없이 보호하며 스트립 전체에 걸쳐 오일이 다소 과하게 퍼짐.

HARDOX® 열연/냉연 판재 포장 지침

SSAB는 길이 별로 절단된 열연/냉연 판재에 대해 다양한 포장 옵션을 제공합니다. Hardox® 열연 제품들은 여러 공장에서 생산되고 포장되므로, 포장 방법들이 서로 다를 수 있습니다. 주문 시 항상 제품에 별도의 계약 사항을 적용해야 하는지 명시해 주십시오.

SSAB에는 길이 별로 절단된 열연 제품의 경우 세 가지의 포장 종류가 있습니다: 기본형(Base), 최소 포장형 및 수출형. 이러한 포장들의 기본적인 역할은 운송 시 열연 판재를 보호하는 데 있습니다. 포장에 따른 부식 또는 취급으로 인한 손상 발생에 대해서는 어떠한 보장도 하지 않습니다.

포장 옵션과 종류에는 여러 가지가 있습니다. 포장에 대한 계획은 영업 지원팀과 함께 협의를 통해 가장 적합한 방법을 결정할 수 있습니다.

Hardox® 열연/냉연 제품 포장당 중량

제품	포장 중량 (kg)		포장 높이 (mm)	
	최소	최대	최소	최대
Hardox® 열연 판재 제품	600	16 000	30	600
Hardox® 냉연 판재 제품	1200	7800	30	380

선택 가능한 포장 종류

- 라벨 부착을 위해 번들 앞면 끝부분을 스트레치 필름으로 덮기.
- 비닐 호일.
- 종이 호일.
- 번들 전체를 스트레치 필름으로 감기.
- 상단 압연 방향 엣지에 엣지 보호용 커버 씌우기.
- 적재 층간 완충재로 고정시킨 후 끈을 교차시켜 묶기.
- 팔레트, 못으로 고정 또는 접착제로 접착.
- 포장의 짧은 측면과 긴 측면에 제품 ID 라벨 부착.

HARDOX® 후판 제품 팔레트 적재

당사의 납품 규격에는 납품 제품의 팔레트 적재에 대한 규칙과 지침이 나와 있습니다. Hardox® 강판은 여러 공장에서 생산되고 공급됩니다, 따라서 팔레트 적재 옵션도 서로 다를 수 있으니 확인 바랍니다. 주문 시 항상 제품에 별도의 계약 사항을 적용해야 하는지 명시해 주십시오.

이 규격의 목적은 취급상의 손상을 최대한 방지하고 비용 효율적이면서 관리 가능한 용적이 되도록 제품을 팔레트에 효과적으로 적재하는 데 있습니다.

SSAB에 운송 장치에 적재할 책임이 있는 납품 제품의 경우, 물품은 항상 당시 시행중인 법과 규정을 준수하여 적재됩니다. 운송비 및 보험료 지불 주체에 관해서는 CIP 또는 CIF 2020 납품 옵션을 적용합니다.

정의

팔레트	제품 목음이 적재되는 받침 구조물. 팔레트는 63 x 90 mm 크기의 목재 분리바로 분리되어 있습니다.
스택	팔레트에 적재된 적재물 묶음 단위. 크기가 32 x 32 mm인 목재 스페이서로 다른 스택과 분리되어 있음.
팔레트 라벨	팔레트에 있는 상단 강판에 부착되는 라벨로 팔레트 번호, 바 코드, 페인팅된 색상 코드, 수량, 중량, 상단 강판의 ID 등이 기재되어 있습니다.
색상 코딩	강판의 짧은 측면에 페인팅으로 색상 코딩 및/또는 수출용의 경우 강판의 긴 측면에 있는 코딩함.
단축 후판 제품	길이 <6100 mm인 후판.

일반적인 팔레트 적재 규칙

- 팔레트 최대 중량은 12톤.
- 두꺼운 후판과 얇은 후판을 동일 팔레트에 함께 혼적하지 않음.
- 페인팅된 후판과 페인팅되지 않은 후판을 동일 팔레트에 혼적하지 않음.
- 가장 광폭의 후판은 항상 팔레트의 맨 아래 적재.
- 강판 두께가 30.1 mm 미만인 경우 폭별로 단계별 적재(가장 넓은 강판은 팔레트에서 맨 아래 적재, 차츰 폭이 좁은 순서로 상단에는 가장 폭이 좁은 강판을 적재).
- 길이를 구분하지 않고 적재(다른 길이의 강판을 무작위 순서로 적재).
- 얇은 강판은 상황에 따라 끈으로 묶어 적재할 수도 있음.

선택 사양

- 팔레트와 묶음 단위 모두 철강 스트랩으로 둘러 결속. 후판 최대 길이 6099 mm.
- 협의에 따라 적층 중량 선택 가능.
- 협의에 따라 팔레트 중량 선택 가능.
- 특수 색상 코딩 적용.
- 당사 표준 규격 이외의 납품 방식(코드) 선택 가능.
- 치수별 분리 적재를 위한 기타 요구사항 선택.

마킹 선택 사양

- 팔레트 또는 적층한 상단 후판에 적용. 최대 3줄, 총 21자(수동 마킹)* 적층(묶음 단위), 최대 3줄.
- 짧은 측면의 두께 측면에 엷지 라벨 부착. 후판 제품의 정보에 따라 세 가지 종류 가능. 엷지 라벨은 제품 두께 8 mm 초과 제품에 대해 적용 가능.

* 경우에 따라 무상으로 진행됨.

HARDOX® 열연/냉연 판재 제품 팔레트 적재

당사의 납품 규격에는 납품 제품의 번들 작업 및 팔레트 적재에 대한 규칙과 선택 사항들을 포함하고 있습니다. 길이 별로 절단된 Hardox® 열연/냉연 판재들은 여러 공장에서 생산되고 납품되므로, 팔레트 적재 선택 사양도 서로 다를 수 있으니 참고 바랍니다. 주문 시 항상 제품에 별도의 계약 사항을 적용해야 하는지 명시해야 합니다.

이 규격의 목적은 취급상의 손상을 방지하고 비용 효율적이고 관리 가능한 용적이 되도록 제품을 팔레트에 적재하는 데 있습니다.

SSAB에 운송 장치에 적재할 책임이 있는 납품 제품의 경우, 물품은 항상 당시 시행중인 법과 규정을 준수하여 적재됩니다. 운송비 및 보험료 지불 주체에 관해서는 CIP 또는 CIF 2020 납품 옵션을 적용합니다. 경우에 따라 예외가 있을 수 있습니다.

정의

팔레트	제품 목음이 적재되는 받침 구조물. 팔레트는 72 x 72 mm 또는 90 x 90 mm 크기의 목재 스페이서로 분리되어 있습니다.
스택	팔레트에 적재된 적재물 목음 단위. 크기가 32 x 32 mm인 목재 스페이서로 다른 스택과 분리되어 있음.
번들	함께 포장된 단일 브랜드의 열연/냉연 판재 제품.
팔레트 라벨	짧은 측면과 긴 측면에 부착된 ID 라벨.
엣지 보호	상단 압연 방향 엣지에 엣지 보호용 커버 씌우기.

일반적인 팔레트 적재 규칙

- 팔레트 최대 길이는 16,000 mm임.
- 동일한 팔레트에 있는 모든 열연/냉연 판재 제품은 치수가 동일함.
- 단축과 장축 열연/냉연 제품을 동일한 팔레트에 혼적하지 않음.
- 모든 열연/냉연 판재 제품들은 위로 쌓아 적층할 수 있음.
- 목재는 번들에 고정됨.

보관 관련 권장사항

- 건조한 환경일 것.

선택 사양

- 협의에 따라 적층 중량 선택 가능.
- 협의에 따라 팔레트 중량 선택 가능.
- 특수 색상 코딩/포장 적용.
- 당사 표준 규격 이외의 납품 방식(코드) 선택 가능.
- 치수별 분리 적재를 위한 기타 요구사항 선택.

민감한 제품 취급

Hardox® 내마모 강판은 내마모강 제품으로 다양한 용도의 까다로운 부품들이나 구조물들에 사용할 수 있습니다. SSAB는 다양한 용도와 다양한 속성을 지닌 고품질의 Hardox® 제품을 공급합니다. 아래의 권장사항은 모든 Hardox® 제품에 적합하지만 Hardox® 600 및 Hardox® Extreme 제품 취급 시는 특히 중요합니다.

Hardox® Extreme 및 Hardox® 600은 극한의 마모 조건에서도 사용할 수 있는 제품들입니다. 이러한 특징으로 해당 용도에는 탁월한 제품이나, 균열 방지를 위해서는 강판을 납품, 보관 및 가공할 때 주의하여 취급해야 합니다. 다음 권장 사항을 주의 깊게 읽어보십시오.

들어올리는 경우

- "3점 벤딩 발생"을 피하십시오.
- 크레인을 사용할 때는 부착 지점들에 항상 중량이 동일하게 배분되도록 해서 후판재를 들어 올리십시오.
- 트럭을 사용할 때 균일한 무게 분산을 위해 재료 길이에 따라 인양 포크를 조정합니다.

보관 시

- 강판을 실내에 보관합니다.
- 녹이 슬지 않게 하십시오.
- 강판과 목재 사이에 공기가 흐르도록 목재를 이용하여 적재해야 합니다.
- 3점 절곡 현상 발생을 피하기 위해 목재는 서로 수직이 되도록 배치해야 합니다.



3 곳을 걸쳐 들어 올리다 발생한 균열 사례.

가공 시

- 건강 및 안전을 위한 적절한 예방조치를 취해야 합니다.
- SSAB의 가공 권장사항을 따르십시오.
- 가공하기 전에 강판이 실온이 되도록 조정해야 합니다.
- 가공 후 판재를 실온에 보관해야 합니다.



제품 보관 도중 3점 절곡힘 발생의 사례.

서비스 및 지원

SSAB는 고객에게 광범위한 고객 서비스 및 지원을 제공합니다. 당사는 고객사들이 당사의 고유한 지식을 활용하여 철강으로 제품 제작 및 공정을 개발할 수 있도록 적극적으로 지원하는 오랜 전통을 갖고 있습니다. SSAB에서는 다른 제철소에서는 찾아볼 수 없는 두 가지 서비스인, 기술 지원과 지식 서비스 센터를 운영하고 있습니다. 당사는 기술 지원과 혁신 지원뿐만 아니라 기술 교육, 각종 안내서 및 툴 등을 제공하여 고객들이 훨씬 더 생산적으로 변화할 수 있도록 지원하고 있습니다.

SSAB는 전 세계 곳곳의 재고를 통한 공급, 제철소에서 직접 공급, 가공 서비스 및 물류 관리 솔루션 등을 포괄하는 첨단 물류 해결책을 고객들에게 제공하고 있습니다.

연락처 정보

www.hardox.com
techsupport@ssab.com
contactkorea@ssab.com

SSAB는 북유럽과 미국에 기반을 둔 철강 회사입니다. SSAB는 보다 강하고 가벼우며 지속 가능한 세계를 구현하기 위해 고객과 밀접하게 협력하여 개발한 부가가치가 높은 제품과 서비스를 제공합니다. 50여개 국가에서 SSAB의 임직원들이 근무하고 있습니다. SSAB는 스웨덴, 핀란드 및 미국에 생산공장을 두고 있습니다. SSAB는 스톡홀름의 나스닥에 상장되어 있으며 헬싱키의 나스닥에 2차 상장되어 있습니다. www.ssab.com.

Hardox® 내마모 강판의
세계를 살펴보세요



SSAB
서울시 영등포구 국회대로 76길 22 기계회관신관 8층
대한민국

T +82 2 369 7272
F +82 2 369 7279
contactkorea@ssab.com

www.hardox.com

Hardox®는 SSAB 그룹의 등록상표입니다. 판권 소유.

SSAB