

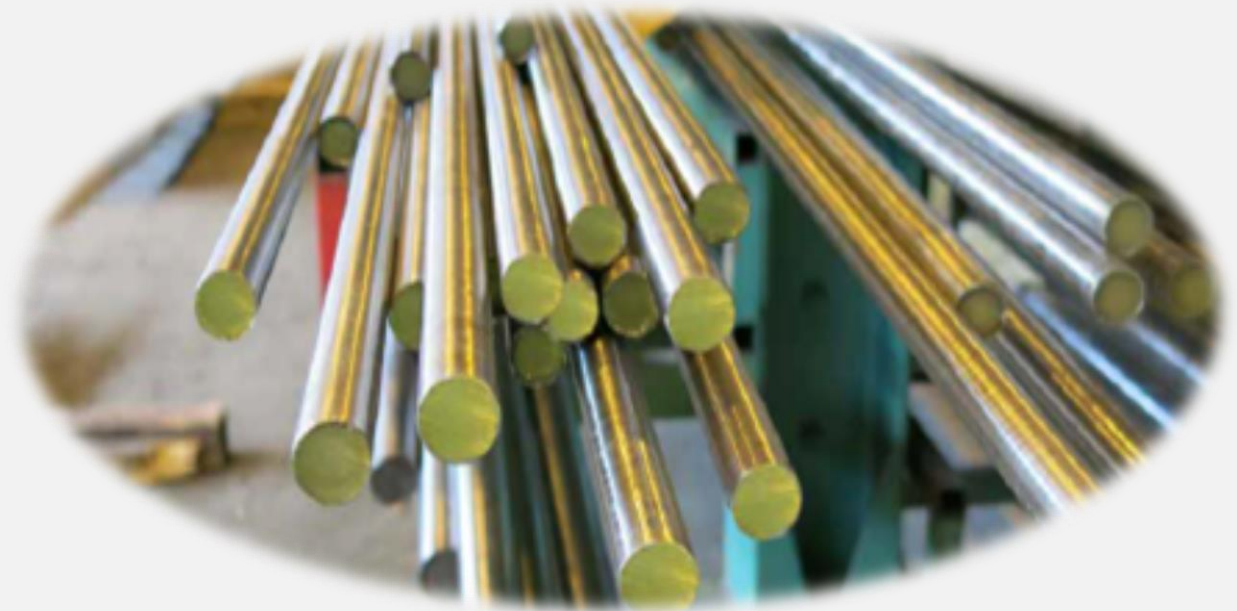


Toolox & Hardox Round Bars
(툴록스 & 하독스 환봉)

SSAB

Product description (제품설명)

Toolox and Hardox round bars (툴록스 & 하독스 환봉)



SSAB

정밀한 공차/기계 가공된 표면

정밀 내마모부품



공구 강



강도

경도



건설 구조용 강



내 마모강

공차범위 큼 / 제강된 그대로 표면

정밀 공차 / 기계 가공된 표면



Toolox

강도



경도

Strenx

Hardox



공차 범위 큼 / 제강된 그대로 표면

SSAB

SSAB's unique metallurgical capabilities

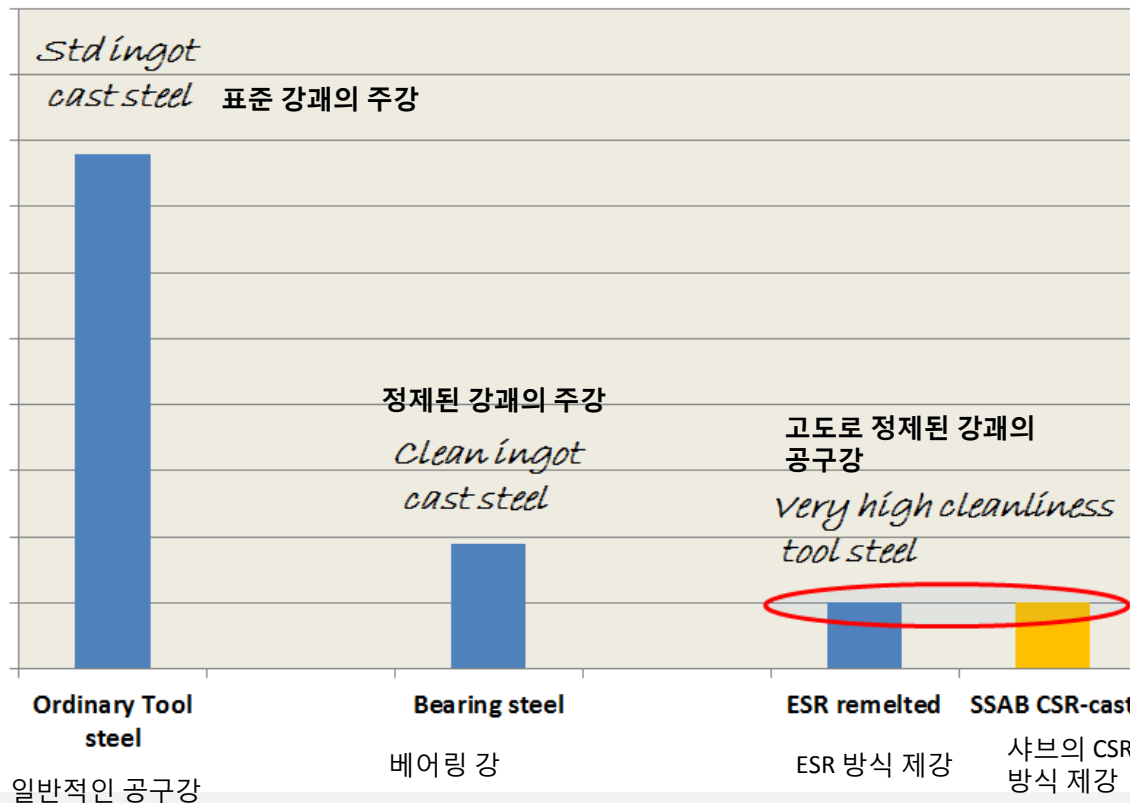
샤브의 특징적인 금속 제조 능력

SSAB cleanliness vs Tool & Engineering steel

샤브의 금속 정제 및 공구강 & 적용

비합금강의 상대적 포함물 면적

Relative area of inclusions



샤브에서 보증하는 기계적 물성치

보증대상 물성치

Grade	경도 (HBW)	충격치 Ch-V	최고 허용 주변온도. (°C)
Toolox 33	275-325	Min. 35 J @RT	590
Toolox 44	410-475	Min. 18 J @RT	590
Hardox 400	370-430	--	250



일반적인 기계적 특성

Grade	경도 (HBW)	충격치 Ch-V	R _{p0.2} (MPa)	R _m (MPa)	A ₅ (%)
Toolox 33	300	100 J @RT	850	980	16
Toolox 44	450	30 J @ RT	1300	1450	13
Hardox 400	400	45 J @ -40 °C	1050		



Toolox and Hardox 환봉 제조 가능 규격

➤ Toolox 33

Ø 21-141 mm

➤ Toolox 44

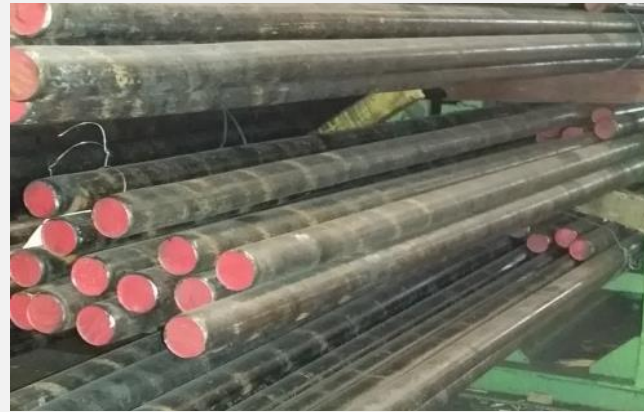
Ø 21-141 mm

➤ Hardox 400

Ø 40-70 mm



Toolox : 표면 연마된 상태로 공급



Hardox : 흑피 상태로 공급(표면 연마없음)

규격

표준 재고 규격

- Toolox 44 Ø21-141mm
- AR 400 Ø30, 35, 80 & 100 mm
- Hardox 400 Ø40-70 mm

Standard stock dimensions

Toolox 44 (mm)	Toolox 33 (mm)	Hardox 400 (mm)
21	21	
31	31	
41	41	40
51	51	50
61	61	60
71	71	70
81	81	
91	91	
101	101	
121	121	
126	126	
131	131	
141	141	

적 용 및 특징(장점)



적 용 사례

TOOLOX[®]
ENGINEERING & TOOL STEEL



Tool holders
(홀더)



Drive shafts (동력 축)



Gears (기어)



Axle for shredder (슈레드용 축)

Benefits/특징

- Ready to use – already heat treated (이미 열처리된 것으로 별도 열처리 필요 없음)
- High strength(고 강도)
- Crack resistance (크랙 방지)
- Surface engineering(표면 정도유지)
- Weldable (용접가능)

SSAB

적용 사례

HARDOX®



Sorting bucket (채 버킷)



Pins for hydraulic hammer
(유압햄머 피)



Grizzly bars (이물투입방지 바)



Side support rollers (측면 지지 롤러)

Benefits/특징

- Cutability (최저 재료 loss)
- Weldability(용접성 우수)
- Higher toughness(높은 경도)
- Machinability (가공성 우수)
- Lower total cost (비용절감)

SSAB

HARDOX®

하독스 환봉적용에 대한 고객의 목소리

“ 고경도의 부품과 저경도의 부품을 조합하여 사용시 필연적으로 저경도의 부품이 빨리 마모된다”

“ 그러므로 Cerapid excavator 버킷에 하독스 환봉 적용기회가 주어 졌을때 조금도 주저하지 않았다”

Cerapids CEO Håkan Sahlin.



CERAPID-SERAMEKO

SSAB

하독스 환봉적용에 대한 고객의 목소리

“이것보다 더 좋을 수 없다”

“그리드(grid)가 지난번보다 더 오래 지속되었고 주기적인 정비 계획으로 갑작스런 작동정지를 예방하므로 결국 비용을 절감 할 수 있었다”

“SSAB의 추천으로 여러 번의 test 를 거쳐 계약자 Snell 에 의해 적용하게 되었다”



SSAB



Thank you!