

Hardox® 500

Общее описание продукции

Сталь, легко поддающаяся гибке и сварке, при этом стойкая к абразивному истиранию.

Легко поддающаяся гибке и сварке, стойкая к абразивному истиранию сталь Hardox® 500 с номинальной твердостью в 500 единиц по Бринеллю применяется там, где необходима повышенная стойкость к износу. Сталь Hardox® 500 выдерживает повышенную полезную нагрузку и отличается продолжительным сроком службы в сочетании с хорошей обрабатываемостью и высокой прочностью.

Типоразмерный ряд

Сталь Hardox® 500 поставляется в виде широколиствого проката толщиной 4,0 – 103 мм и рулонного проката толщиной 2,0 – 7,0 мм. Ширина широколиствого проката из стали Hardox® 500 достигает 3350 мм, а длина – 14 630 мм. Ширина рулонного проката Hardox® 500 достигает 1650 мм, а длина – 16 000 мм. Чтобы ознакомиться с типоразмерами подробнее, см. сортамент.

Механические свойства

Марка стали	Толщина (мм)	Твердость ¹⁾ (HBW)	Типичное значение предела текучести (МПа), без гарантии
Рулонный прокат Hardox® 500	2.0 - 7.0	470 - 530	1400
Широколистовой прокат Hardox® 500	4.0 - 32.0	470 - 530	1400
Широколистовой прокат Hardox® 500	32.1 - 103.0	450 - 540	1400

¹⁾ Твердость по Бринеллю (HBW) согласно стандарту EN ISO 6506-1 на поверхности, фрезерованной на 0,5 – 3 мм в глубину. Как минимум, один пробный образец из каждой плавки и на каждые 40 тонн.

Отклонения номинальной толщины листового проката при поставке от толщины контрольного образца, с которым проводятся испытания на твердость, не превышают +/- 15 мм.

Сталь Hardox® закаливается по всей толщине. Твердость в центре составляет не менее 90% гарантированного показателя поверхностной твердости.

Показатели ударной вязкости

Марка стали	Типичная работа удара для продольного образца 10 x 10 мм с V-образным надрезом.
Широколистовой и рулонный прокат Hardox® 500 ¹⁾	37 Дж / -40 °C

¹⁾ Ударная вязкость измеряется по согласованию. При толщине в пределах 6 - 11,9 мм применяются уменьшенные образцы Шарпи с V-образным надрезом. Заданная ударная вязкость рассчитывается пропорционально площади поперечного сечения испытательного образца, по сравнению с полноразмерным образцом (10 x 10 мм). Испытания на удар выполняются по стандарту ISO EN 148. Среднее по трем испытаниям.

Химический состав (анализ плавки)

Марка стали	C *) (max %)	Si *) (max %)	Mn *) (max %)	P (max %)	S (max %)	Cr *) (max %)	Ni *) (max %)	Mo *) (max %)	V *) (max %)
Рулонный прокат	0.27	0.50	1.60	0.025	0.010	1.20	0.25	0.25	0.005
Широколистовой прокат	0.28	0.70	1.60	0.020	0.010	1.50	1.50	0.60	0.005

Сталь является мелкозернистой. *) Специальные легирующие добавки.

Углеродный эквивалент (CET/CEV)

Толщина (мм)	Лист 2.0 - 7.0	Рулонный прокат 2.0 - 6.5	Широколистовой прокат 4.0 - 13.0	Широколистовой прокат 13.1 - 19.9	Широколистовой прокат 20.0 - 39.9	Широколистовой прокат 40.0 - 103.0
Макс. CET (CEV)	0.38 (0.49)	0.38 (0.49)	0.38 (0.53)	0.43 (0.64)	0.45 (0.66)	0.47 (0.75)
Тип. CET (CEV)	0.33 (0.45)	0.33 (0.45)	0.37 (0.51)	0.41 (0.63)	0.41 (0.63)	0.43 (0.72)

$$CET = C + \frac{Mn + Mo}{10} + \frac{Cr + Cu}{20} + \frac{Ni}{40}$$

$$CEV = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Cu + Ni}{15}$$

Допуски

Подробные сведения см. в брошюрах компании SSAB на англ. языке «41-General Product Information Strenx, Hardox®, ArmoX and Toolox-UK» и «Hardox® Guarantees», а также на сайте www.ssab.com.

Толщина

Допуски соответствуют гарантированным параметрам стали Hardox® по толщине. Гарантированным параметрам широколиствого проката из стали Hardox® соответствуют требованиям стандарта EN 10 029 по классу A, а рулонного проката — ½ требований стандарта EN 10 051.

Длина и ширина

Согласно сортаменту компании SSAB. Допуски на широколистовой прокат соответствуют нормативам компании SSAB на листовой прокат с необрезными кромками, которые, в свою очередь, отвечают требованиям стандарта EN 10 029. Допуски на рулонный прокат соответствуют требованиям стандарта EN 10 051. На заказ возможна поставка изделий с более жесткими допусками.

Форма

Допуски широколиствого проката соответствуют требованиям стандарта EN 10 029, а рулонного проката — стандарта EN 10 051.

Плоскостность

Допуски по плоскостности широколиствого проката соответствуют гарантированным параметрам стали Hardox® по классу D, которые превосходят требования стандарта EN 10 029. Допуски по плоскостности рулонного проката соответствуют гарантированным параметрам стали Hardox® по классу A, которые строже допусков по стандарту EN 10 051.

Качество поверхности

В соответствии с требованиями стандарта EN 10 163-2 по классу A, подкласс 1.

Гибка

Гибочные свойства широколиствого проката соответствуют гарантированным параметрам стали Hardox® при гибке по классу F. Гибочные свойства рулонного проката соответствуют гарантированным параметрам стали Hardox® при гибке по классу C.

Условия поставки

Состояние поставки: Q (закаленная сталь) или QT (закаленная и отпущенная сталь). Широколистовой прокат из стали Hardox® 500 поставляется с кромками, обработанными механической или термической резкой. Листы толщиной свыше 80 мм стандартно поставляются с необрезанными кромками. Листы из стали Hardox® 500 стандартно поставляются в состоянии после проката с необрезанными кромками.

Условия доставки изложены в брошюре компании SSAB на англ. языке «41-General Product Information Strenx, Hardox®, ArmoX and Toolox-UK» и на сайте www.ssab.com.

Рекомендации по обработке и пр.

Сварка, гибка и механическая обработка.

Рекомендации приводятся в брошюрах компании SSAB, размещенных на сайте www.hardox.com, кроме того, за ними можно обратиться в нашу службу технической поддержки по электронному адресу techsupport@ssab.com.

Сталь Hardox® 500 не предназначена для дополнительной термообработки. Нужные механические свойства придаются путем закалки, при необходимости с последующим отпуском. После воздействия температуры, превышающей 250°C (482 градусов F), свойства стали, гарантированные при поставке не сохраняются.

Сварка, резка, шлифовка и обработка стали иными способами требуют принятия специальных мер по обеспечению охраны здоровья и безопасности. При шлифовке, особенно грунтованных листов, может образоваться пыль с высоким содержанием твердых частиц.

Контактные данные и информация

www.ssab.com/contact