



HARDOX 450 PLATE



HARDOX 450 PLATE

Общее описание продукции

Самая популярная сталь с высокой стойкостью к абразивному истиранию и превосходными конструкционными свойствами. Стойкая к абразивному истиранию сталь Hardox 450 с номинальной твердостью в 450 единиц по Бринеллю. Сталь Hardox 450 сочетает в себе хорошую изгибаляемость и пригодность к сварке с гарантированной ударной вязкостью (марка Hardox 450 Tuf). Сталь предназначена для изготовления исключительно широкого спектра изделий и конструкций, подверженных износу. Дополнительные 50 единиц твердости по Бринеллю (по сравнению с нашей маркой 400) наделяют сталь Hardox 450 повышенным сопротивлением вмятинам и стойкостью к абразивному истиранию, а кроме того, продлевают срок службы изделий, подверженных износу, обеспечивая таким образом дополнительную экономию.

Типоразмерный ряд

Сталь Hardox 450 и Hardox 450 Tuf поставляется в листах толщиной от 3,2 до 130 мм. Предпочтительная ширина листов толщиной свыше 80 мм составляет 1650 мм. Чтобы ознакомиться с типоразмерами подробнее, см. сортамент.

Механические свойства

Thickness (mm)	Твердость ¹⁾ (HBW)	Типичное значение предела текучести (МПа), без гарантии
3.2- 80.0	425- 475	1100- 1300
80.1- 103.0	410- 475	1050- 1300
103.1- 130.0	390- 475	1000- 1300

¹⁾ Твердость по Бринеллю (HBW) согласно стандарту EN ISO 6506-1 на фрезерованной на 0,5 – 3 мм поверхности. Как минимум, один образец на каждую плавку и на каждые 40 тонн.

Предельное отклонение толщины пробного образца от номинального показателя материала составляет ± 15 мм.

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

HARDOX 450 PLATE

Показатели ударной вязкости

Марка	Типичная работа удара для продольного образца 10 x 10 мм с V-образным надрезом.	Гарантированная работа удара для поперечного образца 10x10 мм с V-образным надрезом
Hardox 450	50 J/-40 °C	-
Hardox 450 Tuf ¹⁾	-	Min. 27 J/-20 °C ²⁾

¹⁾ При толщине в пределах 6 - 11,9 мм применяются уменьшенные образцы Шарпи с V-образным надрезом. Заданное минимальное значение рассчитывается пропорционально площади поперечного сечения испытательного образца, по сравнению с полноразмерным образцом (10 x 10 мм). Испытания на удар по стандарту ISO EN 148 проводятся для каждой плавки и группы толщин. Среднее по трем испытаниям.

²⁾ Одиночное значение — не менее 70% от заданного среднего. Испытания на удар проводятся при толщине ≥ 6 мм.

Химический состав (анализ плавки)

C ^{*)} (max %)	Si ^{*)} (max %)	Mn ^{*)} (max %)	P (max %)	S (max %)	Cr ^{*)} (max %)	Ni ^{*)} (max %)	Mo ^{*)} (max %)	B ^{*)} (max %)
0.26	0.70	1.60	0.025	0.010	1.40	1.50	0.60	0.005

Сталь является мелкозернистой. ^{*)} Специальные легирующие добавки.

Углеродный эквивалент (CET/CEV)

Thickness	3.2 - 4.9	5.0 - 9.9	10.0 - 19.9	20.0 - 39.9	40.0 - 80.0	80.1 - 130.0
Макс. CET(CEV)	0.37 (0.48)	0.38 (0.49)	0.39 (0.52)	0.41 (0.60)	0.43 (0.74)	0.41 (0.67)
Тип. CET(CEV)	0.29 (0.39)	0.33 (0.45)	0.36 (0.48)	0.38 (0.56)	0.38 (0.61)	0.39 (0.64)

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

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

Допуски

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

Thickness

Tolerances according to Hardox Thickness Guarantees. Hardox® Guarantees meet the requirements of EN 10 029 Class A.

Length and Width

According to SSAB's dimension program. Tolerances according to SSAB's mill edge standards or tolerances that conform to EN 10 029.

Shape

Tolerances according to EN 10 029.

Flatness

Tolerances are according to Hardox Flatness Guarantees Class D, which are more restrictive than EN 10 029.

HARDOX 450 PLATE

Surface Properties

According to EN 10 163-2, Class A Subclass 1.

Bending

Tolerances are according to Hardox Bending Guarantees Class E. Extra close can be supplied after special agreement.

Условия поставки

Состояние поставки: Q (закаленная сталь) или QT (закаленная и отпущеная сталь). Листы поставляются с кромками, обработанными механической или термической резкой. Листы толщиной выше 80 мм стандартно поставляются необрезанными кромками. Условия доставки изложены в брошюре компании SSAB на англ. языке «41-General Product Information Strenx, Hardox, Armax 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 450 и Hardox 450 Tuf не предназначена для дополнительной термообработки. Нужные механические свойства придаются ей путем закаливания, при необходимости, с последующим отпуском. После воздействия температуры, превышающей 250 °C, свойства стали в состоянии поставки 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.



В случае разнотечений преимущественную силу имеет текст на английском языке в британском варианте. Самую свежую версию этого Hardox, Strenx, Docol, Dogal, Domex, Toolox, Laser, Armax, Ramor, GreenCoat являются товарными знаками шведской компании SSAB Technology