



PT Maxima Mandiri Indonesia
a technical marketing company

**CORROSION
RESISTANT
WEARPLATE**

**HARDOX
HiACE**



HARDOX[®] HIACE
UNTUK APLIKASI
TAHAN KIKIS & TAHAN KARAT

PT MAXIMA MANDIRI INDONESIA

Jababeka E-commerce Digital HUB (JEDi - HUB)
BIZPARK Blok WW5-C5,
Cikarang – Bekasi



sales@ptmaxima.com



(021) 22157060



www.maximasteel.co.id

Hardox® HiAce

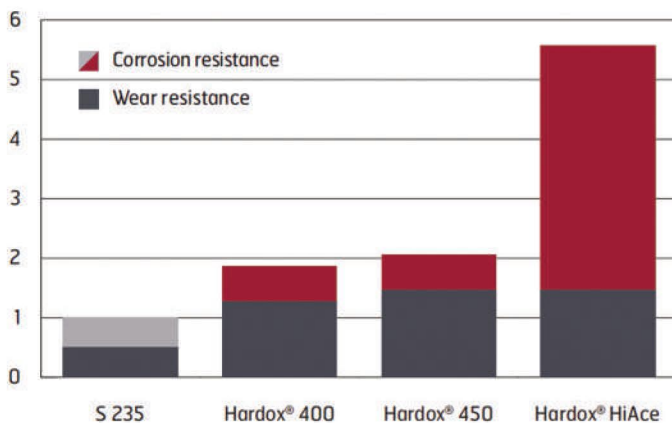
CORROSION RESISTANT WEARPLATE

Hardox® HiAce adalah produk SSAB Swedia yang sudah terkenal dengan produk wear-plate No. 1 di dunia yaitu Hardox®.

Hardox® HiAce merupakan pengembangan dari produk Hardox 450® (425 - 475 Bhn) dengan penambahan elemen tahan karat sehingga menjadikan produk yang tidak hanya tahan kikis tetapi juga tahan karat dan sampai saat ini merupakan produk satu-satunya di pasaran dan belum ada produk sejenis.

Hardox® HiAce memiliki kekuatan dan ketahanan 3 kali dari Hardox® 400 bahkan 5 - 6 kali dari mild steel di lingkungan yang korosif dan abrasif.

Dalam pengaplikasiannya bahkan dapat menggantikan Hardox® 500, Hardox® 550, Hardox® 600, 3CR12, SS304, SS316, dan baja dua lapis di lingkungan yang menuntut ketahanan abrasi dan ketahanan korosi untuk industri **pulp & paper** (*screw conveyor, chain liner, debarking liner, debarking drum, chipper, dll*), **pengolahan mineral** (*smelter, chute, surge bin, liner, dll*), **pabrik kelapa sawit** (*CBC, CBC liner, lorry, chain liner, ID Fan, dll*), **pabrik gula** (*cane carrier liner, anvil, shredder, baggase conveyor, dll*), **pengolahan limbah** (*garbage truck*), **mining** (*coal washing plant, surge bin, chute*), **heavy equipment** (*bucket, dump vessel, bucket loader*), **power plant** (*chain liner, chute, coal processing*).



Hardox® HiAce memiliki kekuatan impact yang digaransi pada suhu -20 °C senilai 27 J (20 ft-lb at -4°F).

Hardox® HiAce tersedia mulai tebal 3 - 50 mm dengan lebar standar 2500 mm dan panjang standar 6000 mm.

Hardox® HiAce dapat difabrikasi seperti grade Hardox® lainnya dan dengan peralatan yang sama dengan proses fabrikasi yang digunakan untuk grade Hardox® 450.

Chemical Composition (heat analysis)

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	5.10	1.50	0.60	0.005

The steel is grain refined. *) Intentional alloying elements.



Hardox® HiAce

CORROSION RESISTANT WEARPLATE

Mechanical Properties

Thickness (mm)	Hardness ¹⁾ (HBW)	Typical Yield Strength (MPa), not guaranteed
3 - 50	425 - 475	1250

¹⁾ Brinell hardness, HBW, according to EN ISO 6506-1, on a milled surface 0.5 – 3 mm below surface. At least one test specimen per heat and 40 tons. The nominal thickness of supplied plates will not deviate more than +/- 15 mm from the thickness of the test specimen used for hardness testing.

Impact Properties

Grade	Transverse test, impact energy, Charpy V 10x10 mm test specimen.
Hardox® HiAce	27 J/ -20°C

¹⁾ Impact testing is performed on thicknesses ≥ 6 mm. For thicknesses between 6 and 11.9 mm, sub-size Charpy V-specimens are used. The specified minimum value is proportional to the cross-sectional area of the test specimen, compared to a full-size specimen (10 x 10 mm). Impact testing according to ISO EN 148 per heat and thickness group. Average of three tests.
²⁾ Single value minimum 70% of specified average.

Carbon Equivalent CET(CEV)

Thickness (mm)	4.0 - 6.0	6.1 - 25.4
Max CET(CEV)	0.41 (1.04)	0.42 (1.08)
Typ CET(CEV)	0.38 (1.00)	0.39 (1.01)

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

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

Pengujian Laju Keausan (abrasi) dan Laju Korosi

Sesuai hasil pengujian drum test, dimana beberapa sampel material diantaranya, mild steel, Hardox® 400, Hardox® 450, Hardox® 500, Hardox® 550, stainless steel 304, stainless steel 3Cr12 dan Hardox® HiAce dipotong dengan ukuran yang sama dan ditimbang sebelum dan sesudah pengujian dan dimasukkan material tambahan lainnya untuk menciptakan kondisi abrasif dan korosif, serta diputar dalam kurun waktu tertentu (3 bulan) dengan parameter sebagai berikut

- 1 : 50% korosi, 50% abrasi (hasil pengujian di tabel 1)
- 2 : 70% korosi, 30% abrasi (hasil pengujian di tabel 2)
- 3 : 30% korosi, 70% abrasi (hasil pengujian di tabel 3)



Alat uji drum test



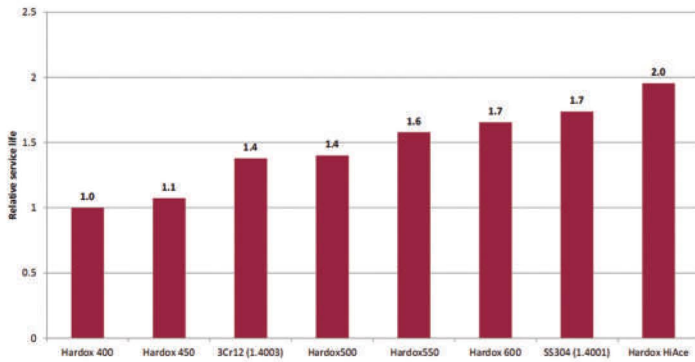


Hardox® HiAce

CORROSION RESISTANT WEARPLATE

Tabel 1

Sand, clay and 300ppm chlorides in pH 4-6



Tabel 1 (hasil laju keausan pada kondisi 50% korosi, 50% abrasi)

Media yang ditambahkan :

- Kulit kayu (bark, wood chip), pasir, tanah liat, air
- Tingkat keasaman / pH: 4-6
- 300ppm NaCl
- diputar selama 3 bulan – pH 4
- penambahan pasir dan tanah liat untuk menciptakan kondisi abrasif.

Tabel 2 (hasil laju keausan pada kondisi 70% korosi, 30% abrasi)

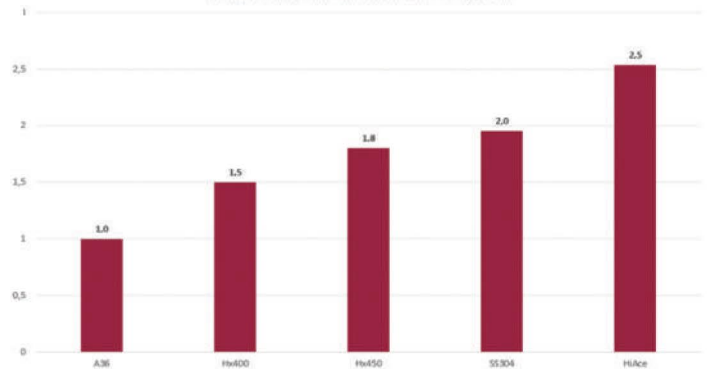
Media yang ditambahkan :

- Air laut (NaCl 24g/l, NaSO4 3,3g/l, MgCl 5g/l, KCL 1,1 g/l, KSO4 0,9 g/l)
- Pasir dan kerikil

Penambahan pasir dan kerikil serta air laut untuk menciptakan kondisi 70% korosi, 30% abrasi.

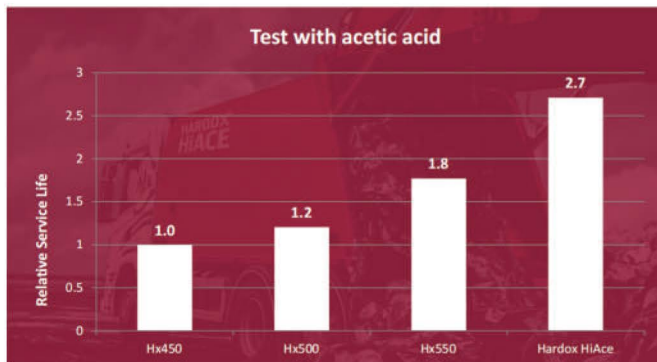
Tabel 2

Relative service life salt water and sand/gravel



Tabel 3

Test with acetic acid



Tabel 3 (hasil laju keausan pada kondisi 30% korosi, 70% abrasi)

Media yang ditambahkan :

- Acetic acid
 - Tingkat keasaman / pH: 4.5-6
 - Abrasive material:
 - 50% bola baja dengan kekerasan 40-51 HRC
 - 50% serbuk baja dengan kekerasan 60 HRC
- Penambahan bola baja dan serbuk baja serta acetic acid untuk menciptakan kondisi 30% korosi, 70% abrasi

Pemotongan dan Pengelasan Plat HiAce

Plat HiAce dapat dipotong dengan semua metode pemotongan termasuk oxy-acetylene cutting, plasma cutting, water jet cutting, dan laser cutting.

Pengelasan plat HiAce direkomendasikan menggunakan kawat las stainless steel AWS307, AWS308, AWS309 dan tidak memerlukan pre-heat sampai ketebalan plat 8mm.

Silahkan menghubungi teknikal team kami jika memerlukan data lebih lanjut.

