ArcelorMittal Inox Brasil

ArcelorMittal

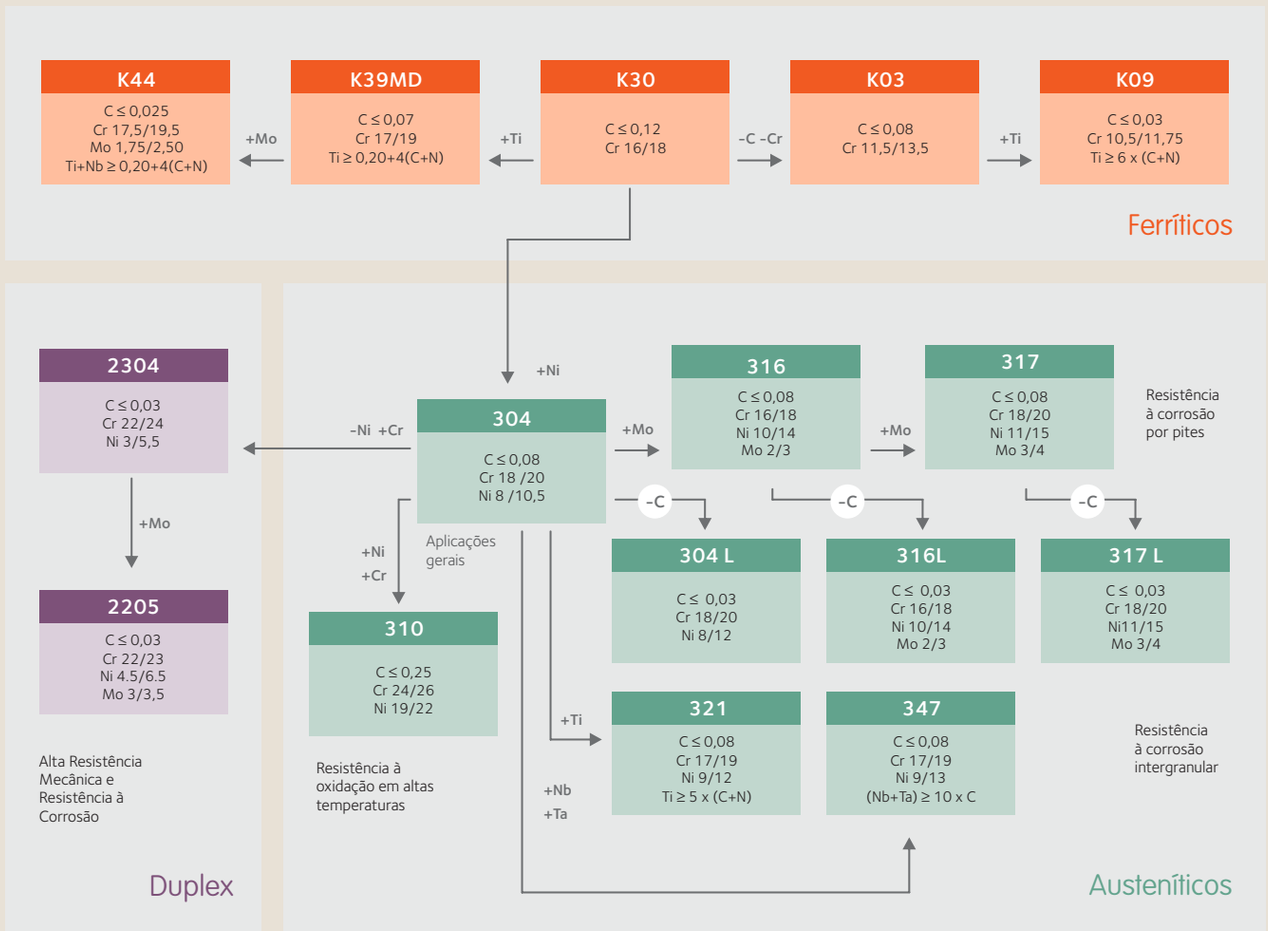
Soluções Sustentáveis em Aço Inoxidável para toda a cadeia de Óleo e Gás

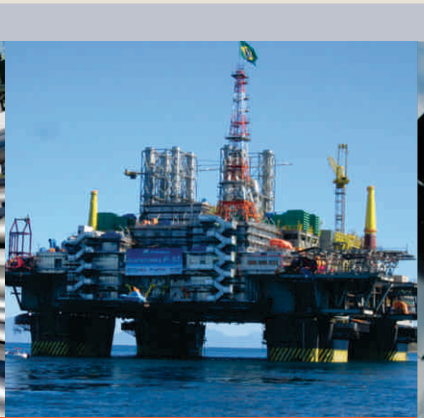
ArcelorMittal Inox Brasil

A **ArcelorMittal Inox Brasil** é a única produtora integrada de aços planos inoxidáveis e elétricos da América Latina, além de deter avançada tecnologia na produção de aços-carbono ligados. Com mais de 70% de participação no mercado interno, exporta também para mais de 50 países e tem capacidade instalada para a produção de 900 mil toneladas de aço líquido por ano. É uma empresa de ponta em tecnologia, possuindo um avançado Centro de Pesquisas.

Atenta à evolução da indústria de óleo e gás, a ArcelorMittal Inox Brasil ampliou seu portfólio, com a produção local dos aços inoxidáveis ACE P310A, ACE P347A, ACE P317A, aço ferrítico K39MD e os aços duplex 2205 e 2304. Estes materiais, juntamente com nossas soluções em aços tradicionais, possibilitam soluções versáteis para diversas aplicações em offshore, refino e petroquímica.

» Principais famílias de Aços Inoxidáveis





» Produtos

Formas: chapas, blanks, tiras, bobinas e tubos (*)
Espessuras: 0,6mm a 50,00mm (sob consulta)
Larguras: até 1540mm
Acabamentos laminados a quente e a frio

(*) fabricados pela ArcelorMittal Ribeirão Pires – SP

Soluções especializadas

Sempre atenta aos movimentos do mercado e às necessidades dos clientes, a ArcelorMittal Inox Brasil investe no desenvolvimento de novas soluções. Assim, oferece produtos cada vez mais especializados para atender às diversas aplicações solicitadas por nossos clientes. Conheça algumas dessas soluções:

» Ferrítico K39MD

Versatilidade e Melhor Custo x Benefício

O aço inoxidável ferrítico **K39MD** (UNS S43932) combina uma resistência à corrosão superior ao aço AISI 430 e outras vantagens em relação aos aços inox ferríticos comuns, como por exemplo, excelente soldabilidade e estampabilidade, além da total imunidade à corrosão sob tensão e a ausência do elemento níquel, o que torna o aço mais competitivo no mercado. Possui grande aceitação especialmente onde é exigida resistência à corrosão e redução de espessura quando comparado ao aço carbono. A adição de elementos estabilizantes como o Titânio e o Nióbio, isto é, a dupla estabilização característica do aço da **ArcelorMittal Inox Brasil**, faz com que seja aumentada a resistência à corrosão, estampabilidade e soldabilidade quando comparado ao tradicional AISI 439 monoestabilizado ao Titânio. Devido a estes atributos, está sendo aplicado com sucesso em tanques de armazenamento de diesel e outros derivados.

» Austenítico ACE P310A

Aço Refratário

O aço inoxidável austenítico **P310A** (UNS S31008/AISI310S) é conhecido por seu comportamento de resistência à corrosão em alta temperatura, até 1.100°C, em atmosferas oxidantes. Esse aço pode ser facilmente soldado. A liga pode, também, ser usada em condições de atmosfera ligeiramente oxidante, em nitretação e cementação, como sulfurante bem como com ciclos térmicos, embora a temperatura deva ser reduzida. O aço **P310A** é usado amplamente em partes de fornos de tratamento térmico, tais como suporte de refratários, partes dos queimadores, correias transportadoras, forração de forno, ventiladores, ganchos de tubos, etc. Na indústria alimentícia, são usados em contato com o ácido cítrico e o ácido acético aquecidos.

» Austenítico ACE P317A

Resistência à Corrosão

O aço inoxidável **P317A** (AISI 317L) tem como principal característica a resistência à corrosão por pites e por frestas, especialmente em meios ácidos que contêm cloretos e compostos de enxofre. As principais aplicações do aço **P317A** estão voltadas para as indústrias de petróleo e gás, química e petroquímica, para as indústrias produtoras de papel e celulose e para condensadores em estações geradoras de energia à base de combustível fóssil e nuclear.

» Austenítico ACE P347A

Resistência à Corrosão

Estabilizado ao Nióbio e com baixo percentual de carbono balanceado em sua composição química, este aço (AISI347/347H) possui excelente resistência à fluência e à corrosão intergranular, especialmente quando exposto à faixa de temperatura de 450ºC a 850ºC. Tem como uma de suas principais características uma ótima soldabilidade, típica dos aços inoxidáveis austeníticos e propriedades mecânicas que garantem excelente ductilidade, o que favorece os processos de conformação a frio. O aço **P347A** é recomendado para ambiente corrosivo sujeito a temperaturas elevadas. Amplamente utilizado na indústria de petróleo na forma de tubos, conexões e chapas planas. Também pode ser aplicado na indústria aeronáutica em anéis coletores de turbinas, sistema de exaustão e juntas de expansão e para equipamentos de processos químicos em alta temperatura.

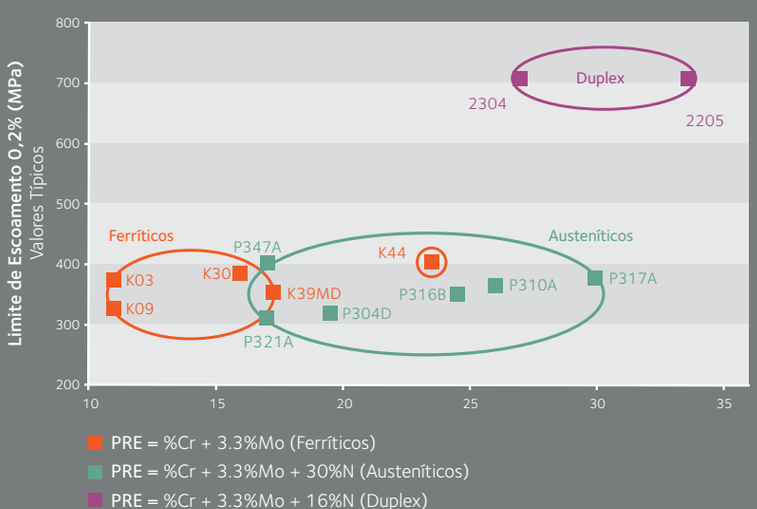
» Duplex

Resistência à Corrosão e Propriedades Mecânicas

Os aços inoxidáveis **duplex** combinam elevada resistência mecânica e resistência à corrosão. Resultado de uma união perfeita entre os aços inoxidáveis austeníticos e os aços inoxidáveis ferríticos, estes aços combinam as melhores características de ambas as ligas, como por exemplo, imunidade à corrosão sob tensão e boa soldabilidade. A adição de nitrogênio aos aços inoxidáveis duplex permite aumentar a tenacidade e a resistência à corrosão da ZAC (zona afetada pelo calor) comparativamente à do metal base na condição soldada. Com baixo percentual de níquel em sua composição química, estes aços apresentam seu limite de escoamento muito superior aos dos aços inoxidáveis austeníticos, permitindo a concepção de projetos com espessuras mais finas e com maior resistência a corrosão. A **ArcelorMittal Inox Brasil** atualmente produz o aço inoxidável **duplex** (UNS S32205/UNS S31803/DIN 1.4462), que apresenta excelente resistência a corrosão e resistência mecânica. Utilizado na indústria de petróleo e gás em tubos flexíveis para extração de petróleo, pode também ser aplicado em tanques para armazenagem de produtos químicos e equipamentos para o segmento de papel e celulose. O duplex (UNS S32304/DIN1. 4362), também conhecido como "lean duplex", possui baixo percentual de níquel em sua composição química, tornando-se uma opção atrativa quando aplicado em tanques de estocagem, tubos flexíveis, implementos rodoviários, tanques para navios e equipamentos para o segmento químico e de papel e celulose.

Nos gráficos abaixo, exemplifica-se a relação dos diversos produtos da **ArcelorMittal Inox Brasil** em termos de composição química, resistência à corrosão e propriedades mecânicas. PRE (Pitting Resistance Equivalent) = Índice Equivalente de Resistência ao Pite.

PRE = %Cr + 3.3%Mo (Ferríticos)
PRE = %Cr + 3.3%Mo + 30%N (Austeníticos)
PRE = %Cr + 3.3%Mo + 16%N (Duplex)



PRE = %Cr + 3.3%Mo (Ferríticos)
PRE = %Cr + 3.3%Mo + 30%N (Austeníticos)
PRE = %Cr + 3.3%Mo + 16%N (Duplex)

Resumo Técnico

	AISI	ASTM (UNS)	ArcelorMittal	DIN	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	N2	Outros	"Limite de Resistência (Mpa) (*)"	"Limite de Escoamento (Mpa) (*)"	"Alongamento 50mm (%) (*)"
Austeníticos	304L	S30403	P304C/D	14.307	0,03	2	0,75	0,045	0,03	18,0 a 20,0	8,0 a 12,0	--	0,1	--	600	240	45
	310S	S31008	P310A	14.845	0,08	2	1,5	0,045	0,03	24,0 a 26,0	19,0 a 22,0	--	--	--	515	205	40
	316L	S31603	P316B	14.404	0,03	2	0,75	0,045	0,03	16,0 a 18,0	10,0 a 14,0	2,0 a 3,0	0,1	--	530	260	45
	321	S32100	P321A	14.541	0,08	2	0,75	0,045	0,03	17,0 a 19,0	9,0 a 12,0	--	0,1	5 (C+N2) = Ti = 0,70	530	240	40
	317L	S31703	P317A	--	0,03	2	0,75	0,045	0,03	18,0 a 20,0	11,0 a 15,0	3,0 a 4,0	0,1	--	515	205	40
	347/347H	S34709	P347A	--	0,04 a 0,1	2	0,75	0,045	0,03	17,0 a 19,0	9,0 a 13,0	--	--	Nb 8xC mín.,1,00 máx.	515	205	40
Ferríticos	--	S41003	K03	14.003	0,03	1,5	1	0,04	0,03	10,5 a 12,5	1,5	--	0,03	--	455	275	18
	409	S40910	K09	14.512	0,03	1	1	0,04	0,02	10,50 a 11,7	0,5	--	0,03	6(C+N2) = Ti = 0,50	330	200	32
	430	S43000	K30	14.016	0,12	1	1	0,04	0,03	16,0 a 18,0	0,75	--	--	--	450	250	22
	--	S43932	K39MD	--	0,03	1	1	0,04	0,03	17,0 a 19,0	0,5	--	0,03	0,20 + 4(C+N2) = Ti + Nb = 0,75	420	240	28
	--	S44400	K44	--	0,025	1	1	0,04	0,03	17,5 a 19,5	1	1,75 a 2,50	0,035	0,20 + 4 (C+N2) = Ti+Nb = 0,80	490	337	32
Duplex	--	S32304	P398A	14.362	0,03	2,5	1	0,04	0,03	21,5 a 24,5	3,0 a 5,5	0,05 a 0,6	0,05 a 0,20	--	600	400	25
	--	S32205/S31803	P399B	14.462	0,03	2	1	0,03	0,02	22,0 a 23,0	4,5 a 6,5	3,0 a 3,50	0,14 a 0,20	--	655	450	25

(*) Valores Mínimos

	AISI	ASTM (UNS)	ArcelorMittal	Principais aplicações
Austeníticos	304L	S30403	P304C/D	Equipamentos para indústrias de petróleo e gás, aeronáutica, ferroviária, naval, petroquímica, de papel e celulose, têxtil, frigorífica, hospitalar, alimentícia, de laticínios, farmacêutica, cosmética, química, utensílios domésticos, instalações criogênicas, destilarias, fotografia, tubos e tanques em geral, estampagem geral e profunda.
	310S	S31008	P310A	Partes de fornos de tratamento térmico, tais como suporte de refratários, queimadores, correias transportadoras, forração de forno, ventiladores, ganchos, tubos, etc. Na indústria alimentícia são usados em contato com o ácido cítrico e ácido acético aquecidos.
	316L	S31603	P316B	Equipamentos para indústria de petróleo e gás, aeronáutica, ferroviária, naval, química e petroquímica, farmacêutica, cosmética, têxtil de borracha, de tintas, de laticínios, hospitalar. Utilizados na construção civil e arquitetura, mineração e siderurgia, refrigeração, fabricação de tubos e vasos de pressão, destilarias de álcool e caldeiraria.
	321	S32100	P321A	Componentes termorresistentes em indústria elétrica, componentes soldados, indústria alimentícia, tubos e tanques em geral.
	317L	S31703	P317A	Indústrias de petróleo, química e petroquímica, além de indústrias produtoras de papel e celulose, em condensadores de estações geradoras de energia à base de combustível fóssil e nuclear.
	347/347H	S34709	P347A	Utilizados na indústria de petróleo e gás na forma de tubos, conexões e chapas planas. Equipamentos para indústria aeronáutica, como anéis coletores de turbinas e sistemas de exaustão, juntas de expansão e também para equipamentos de processos químicos em alta temperatura.
Ferríticos	--	S41003	K03	Usados em transportes como: carros ferroviários, vagões, ônibus. Equipamentos para usinas de açúcar e álcool: coletores de bagaço, mesas alimentadoras, mesas intermediárias, condutores de cana, Shut Donelly, difusores, coletores de caldo. Também aplicados em prédios, mobiliários urbanos, vigas para pontes, etc.
	409	S40910	K09	Sistemas de exaustão de gases para motores a explosão e estampagem em geral, além de caixas de capacitores.
	430	S43000	K30	Construção civil e arquitetura. Utilizado em utensílios domésticos (baixelas, pias e talheres), eletrodomésticos (fogões, geladeiras, fornos de micro-ondas e lavadoras), balcões frigoríficos e cunhagem de moedas.
	--	S43932	K39MD	Indústria de petróleo e gás, química e petroquímica, como tetos para tanques de armazenamento de diesel e outros derivados. Construção civil e arquitetura, usinas de açúcar e álcool, sistemas de exaustão (tubos silenciosos), eletrodomésticos (máquinas de lavar roupas, fogões, fornos de micro-ondas) e estampagem geral.
	--	S44400	K44	Aplicações em indústrias química e petroquímica, na construção civil e arquitetura, usinas de açúcar e álcool, além de aquecedores residenciais de água.
Duplex	--	S32304	P398A	Indústria de petróleo e gás, digestores da indústria de papel e celulose, indústrias química e petroquímica, pontes e viadutos, trocadores de calor, tanques de estocagem, tanques de carga para navios e caminhões, equipamentos de processamento de alimentos.
	--	S32205/S31803	P399B	Indústria de petróleo e gás, digestores da indústria de papel e celulose, indústrias química e petroquímica, pontes e viadutos, trocadores de calor, tanques de estocagem, tanques de carga para navios e caminhões, equipamentos de processamento de alimentos.

» Antes de finalizar sua escolha por um de nossos produtos, recomendamos que fale com um de nossos especialistas.

Escritório Comercial
Av. Brigadeiro Faria Lima, 1.355 – 20º andar
01452-919 – São Paulo – SP – Brasil

Tel.: 55 (11) 3818.1700
Fax: 55 (11) 3816.1812
www.arcelormittalinoxbrasil.com.br

arte&mouse
SET/2010