

AÇOS  
**INOXIDÁVEIS**



# GGD INOX MARTENSÍTICO

## Generalidades

Podem ser beneficiados para altas durezas e ampla faixa de resistência mecânica. São magnéticos e possuem boa usinabilidade. Resistência à corrosão: boa em temperatura ambiente em meios ácidos minerais (nítrico, bórico), ácidos orgânicos (acético, pícnico, benzóico, oléico, esteárico), soluções salinas (carbonatos de amônio, Na, Ca, K, Mg, sulfatos de Na, K, nitratos), bases (solda cáustica, amônia, NaOH), água, alimentos (sucos de frutas, vinagre), petróleo, óleos. Corrosão atmosférica: é adequada em locais pouco poluídos. Água do mar: resistência moderada em ligas de Cu.

Aços	Normas ABNT / AISI DIN	Composição Química										Temperatura de Recozimento ou Solubilização °C	Têmpera		
		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	V	W		°C	Meio	Soldabilidade
416**	416 (X12CrS13)	- 0.15	- 1.25	- 1.00	- 0.06	0.15 -	12.00 14.00	-	- 0.60	-	-	860	960- 980	óleo	boa
410	410 (X10Cr13)	- 0.15	- 1.00	- 1.00	- 0.40	- 0.03	11.50 13.00	-	-	-	-	860	970- 1000	óleo	boa
420	420 (X20Cr13)	0.16 0.25	- 0.40	- 1.00	- 0.04	- 0.03	12.00 14.00	-	-	-	-	860	970- 1000	óleo	mã
420C	420C (X30Cr13)	0.26 0.40	- 1.00	- 1.00	- 0.04	- 0.03	12.00 14.00	-	-	-	-	860	970- 1000	óleo	mã



- Parafusos, hastes, instrumentos cirúrgicos, etc.



PARAFUSOS



HASTES



INST. CIRURGICOS

- Palhetas de turbinas, eixos e rotores de bombas, indústria química, alimentícia e farmacêutica, pistões.



PALHETAS DE TURBINA



EIXOS



ROTORES

- Eixos, válvulas, peças para turbina, artigos de cutelaria, instrumentos cirúrgicos.



CUTELARIA



VÁLVULA



PEÇAS P/ TURBINA

- Hastes de válvulas e de bombas. Eixos de conexões para vapor e água.



HASTES DE VÁLVULA



CONEXÃO P/ VAPOR



HASTE BOMBA

# GGD INOX AUSTENÍTICOS

## Generalidades

Materiais não-temperáveis. Possuem, no entanto, boa conformidade a frio e alta capacidade de endurecimento por deformação. Geralmente não são magnéticos, porém podem possuir pequenos teores de ferrita, apresentando, então, leve magnetismo. Quando deformados a frio, tornam-se parcialmente martensíticos e levemente magnéticos. Muito dúcteis. Usinabilidade ruim, exceto para os aços resulfurados e CORFAC. Resistência à corrosão: apresenta alta resistência em meios de ácido acético, sulfúrico 1%, pícrico, nítrico, oléico, fórmico, bórico, crômico e benzóico a 20°C. Boa resistência em meios de ácido acético concentrado a 70°C, ácido cítrico, ácido oxálico 10%, ácido fosfórico a 100°C, ácido sulfúrico 5% a 20°C. Soluções salinas (cloretos de Mg, Ca, Zn, permanganato de K, sulfato de K a 20°C, nitrato, cianeto e acetato de Cu). Corrosão atmosférica: alta resistência, exceto nos meios marinhos e industriais. Água do mar: boa resistência a 20°C. Água: boa resistência em qualquer temperatura. Alimentos: boa resistência para embalagens que entram em contato com leite a 20°C, sucos de frutas, óleos vegetais, café.

Aços	Normas ABNT / AISI DIN	Composição Química										Temperatura de Recozimento ou Solubilização °C	Têmpera		
		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	V	W		°C	Meio	Soldabilidade
302	302 (X5CrNi1810)	- 0.15	- 2.00	- 1.00	- 0.045	- 0.030	17.00 19.00	8.00 10.00	-	-	-	1050	-	-	boa
303**	303 (X10CrNiS18 9)	- 0.15	- 2.00	- 1.00	- 0.20	0.15 -	17.00 19.00	8.00 10.00	-	-	-	1050	-	-	boa
304**	304 (X5CrNi18 9)	- 0.08	- 2.00	- 1.00	- 0.045	- 0.030	18.00 20.00	8.00 10.50	-	-	-	1050	-	-	boa
304L**	304 L (X2CrNi1911)	- 0.03	- 2.00	- 1.00	- 0.045	- 0.030	18.00 20.00	9.00 13.00	-	-	-	1050	-	-	boa
316**	316 (X5CrNiMo17 12 2)	- 0.08	- 2.00	- 1.00	- 0.045	- 0.030	16.00 18.00	10.00 14.00	2.00 3.00	-	-	1050	-	-	boa
316L**	316 L (X2CrNiMo 17 13 2)	- 0.03	- 2.00	- 1.00	- 0.045	- 0.030	16.00 18.00	12.00 15.00	2.00 3.00	-	-	1050	-	-	boa
310	310 (X15CrNiSi 25 20)	- 0.08	- 2.00	- 1.50	- 0.045	- 0.030	24.00 26.00	19.00 22.00	-	-	-	1050	-	-	boa

- Parafusos, porcas, pinos, rebites, etc.
- Peças torneadas para indústria alimentícia. Pinos, porcas, parafusos. Indústria automobilística.



PARAFUSOS



IND.AUTOMOBILÍSTICA



IND.ALIMENTÍCIA

- Recipientes para alimentos e indústria farmacêutica. Trocadores de calor; armações metálicas, tubulações, parafusos, rebites.
- Mesma aplicação do 304 para partes soldadas que não podem ser solubilizadas. Indústria elétrica e aeronáutica.



UTENSILIO DE COZINHA



IND. FARMACÊUTICA



TUBULAÇÕES

- Mesma aplicação do 304 com resistência à corrosão e propriedades mecânicas superiores. Construção naval.
- Mesma aplicação do 316 para partes soldadas.
- Resistência à corrosão melhor que a do aço 304. Substitui o 316 quando se necessita de resistência ao calor.

# GGD INOX FERRÍTICO

## Generalidades

Material não-temperável, magnético. Usinabilidade um pouco inferior dos aços inoxidáveis martensíticos. Resistência à corrosão: superior a do inox martensítico. Boa resistência em meios ácidos minerais (nítrico acima de 70°C, misturas de H2SO4 frias, ácido fosfórico diluído), ácidos orgânicos (acético acima de 50°C, fórmico, cítrico e tartárico à temperatura ambiente), soluções salinas frias e mornas (sulfeto de amônio, Al, Fe, cromatos, cloretos, permanganatos). Alimentos: aços ferríticos são preferidos aos martensíticos quando não se necessita de alta dureza. Corrosão atmosférica: boa resistência em ambiente rural e urbano, é menos indicado para meios marinhos e industriais. Água do mar: boa resistência, suscetível à corrosão alvânica em ligas de Cobre

Aços	Normas ABNT / AISI DIN	Composição Química										Temperatura de Recozimento ou Solubilização °C	Têmpera		
		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	V	W		°C	Meio	Soldabilidade
430	430 (X6Cr17)	0.12	1.00	0.75	0.04	0.03	16.00 18.00	-	-	-	-	860	-	-	média

## Aplicações

- Componentes de aparelhos domésticos.
- Construção civil, chapas refletoras, etc.



APAR. DOMÉSTICOS



CONSTRUÇÃO CIVIL



INST. CIRURGICOS

- Equipamentos para engenharia e indústria química.
- Para fins decorativos que necessitam de proteção à corrosão.



DECORAÇÃO



INDÚSTRIA QUÍMICA



EQUIP. ENGENHARIA

- Peças para queimadores de óleo. Equipamentos para refinarias.



REFINARIA



PEÇA P/ QUEIMA ÓLEO

- Parafusos e porcas para meios agressivos. Tanques para estocagem na indústria química e de alimentos.



HÁSTES DE VÁLVULA



CONEXÃO P/ VAPOR



HASTE BOMBA

- **AÇO CONSTRUÇÃO MECÂNICA**

AÇOS CARBONO 1020/1045  
AÇOS LIGADOS 4140, 4340, 8620, 8640, 52100, APC

- **AÇO FERRAMENTA**

O1, D2, D6, S1, 2721, H13, 2714, P20, 420 e APT

- **INOXIDÁVEIS**

TUBOS, CHAPAS, CANTONEIRAS e DOBRADOS

- **METAIS NÃO-FERROSOS**

ALUMÍNIO MODAL 7075 - ALUMODAL 100 (ALUMIMOLD100)  
ALUMÍNIO NAVAL 5052 - ALUMÍNIO 6351 - COBRE - BRONZE  
LATÃO e NYLON



Avenida Interlagos, 3314 • Interlagos  
São Paulo • 04660-006 • SP • BRASIL

|| **5545 8200**

[www.ggdmetals.com.br](http://www.ggdmetals.com.br)

