

 AÇOS PATINÁVEIS GERDAU
WS 350



GERDAU
O futuro se molda

WHEATERING STEEL - WS 350

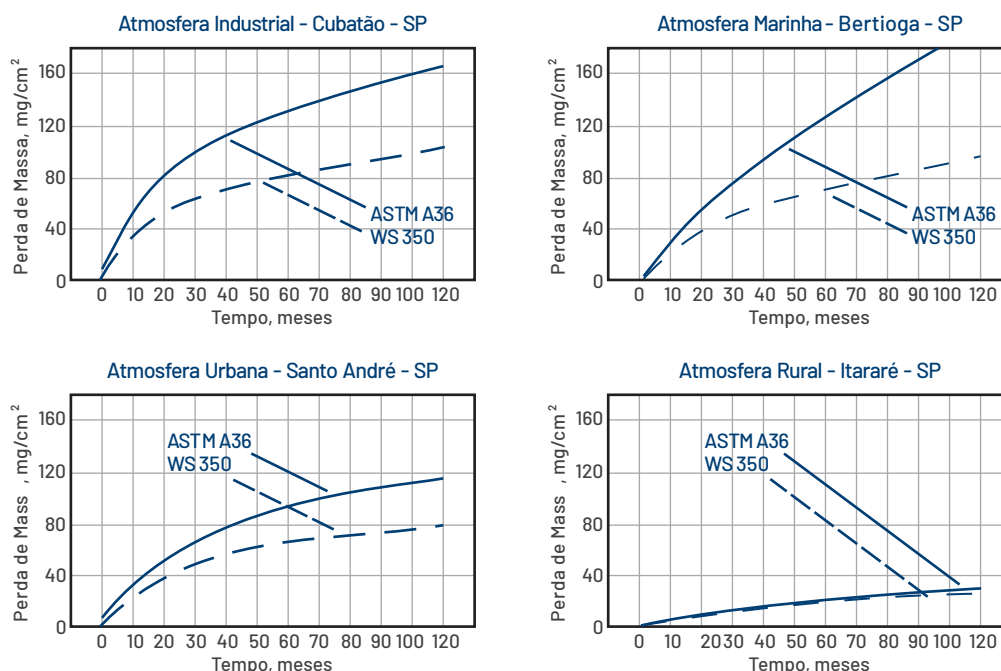
A Gerdau desenvolveu um aço patinável especial para o mercado, o W S 350 (Wheatering Steel), atendendo ao índice de corrosão ASTM G101, com melhor desempenho em processos de soldagem, maior qualidade superficial e características estruturais de alto desempenho.

O QUE SÃO AÇOS PATINÁVEIS?

Aços patináveis, também conhecidos como aços aclimáveis, são resistentes à corrosão atmosférica e contêm em sua composição química adição de elementos como o cobre. Sob certas condições de exposição, podem desenvolver uma camada protetora (pátina), que reduz a velocidade de ataque dos agentes agressivos do ambiente.

Os principais fatores que influenciam a formação da pátina são elemento de liga, fatores ambientais (presença de dióxido de enxofre e cloreto de sódio, ciclos de umedecimento e secagem) e geometria das peças.

- Os gráficos mostram um comparativo de perda de massa em uma aço-carbono comum (ASTM A36) e aço patinável (material com cobre acima de 0,2% e índice de corrosão mínimo 6) em diversos ambientes (industrial, marinho, urbano, rural):



Referência: Manual de Proteção Contra Corrosão e Incêndio Gerdau



□ ENSAIOS COMPLEMENTARES (sob consulta)

IMPACTO CHARPY

ESTRICÇÃO Z

□ RECOMENDAÇÕES PARA SOLDAGEM DO WS 350 GERDAU

- A soldagem de aços estruturais patináveis é bastante similar à empregada aos aços estruturais comuns, embora os primeiros possuam um carbono equivalente (Ceq) superior. Geralmente, em razão da alta resistência mecânica, possuem teores de carbono (ou manganês) um pouco mais elevados.
- O WS 350 Gerdau possui carbono equivalente (Ceq) inferior a 0,45%, baixos teores de fósforo e enxofre, excelente relação manganês silício o que o torna facilmente soldável, sem a necessidade de pré-aquecimento.
- Aços patináveis necessitam de eletrodos de composição química semelhante, evitando-se, tanto quanto possível, a formação de pares galvânicos. Portanto, em soldagem com arco elétrico, recomenda-se utilizar eletrodos E 7018 W ou E 7018 G (eletrodo revestido), ER 8018 S-G (Mig/Mag), F7AO-EW (arco submerso) e E71T8 Ni1 ou E80T1 W (eletrodo tubular).
- Para soldagem em múltiplos passes, é possível utilizar eletrodos de composição química especial somente nos dois últimos filetes, os quais ficam em contato com a atmosfera.
- Para passe simples (1 cordão), é possível utilizar eletrodos convencionais, pois haverá diluição na poça de fusão.



☐ RECOMENDAÇÕES PARA LIGAÇÕES PARAFUSADAS COM WS 350 GERDAU

- Parafusos estruturais de alta resistência, como as porcas e arruelas, devem atender à composição química prescrita na norma ASTM A325, Tipo 3, Grau A ou equivalente, e devem ser utilizados em todas as uniões parafusadas.
- Parafusos estruturais com controlador de tensão não devem ser utilizados em estruturas confeccionadas em aços patináveis, pois não são confeccionados no mesmo tipo de aço.
- Parafusos ASTM A325, tipo 1, galvanizados a quente devem ser evitados em ambientes classificados pela norma ISO 9223 como C5, sob risco do desenvolvimento da corrosão galvânica.

☐ RECOMENDAÇÕES PARA PREPARO DE SUPERFÍCIE E PINTURA EM AMBIENTES ONDE HÁ INDICAÇÃO

- A proteção adicional (pintura ou galvanização) é indicada para ambientes onde a pátina não pode ser formada plenamente.
- O desempenho de um sistema de proteção combinado (pintura + pátina) é superior ao desempenho dos sistemas isolados (há sinergia entre os mecanismos de proteção).

Outras recomendações básicas para aplicação de sistema de pintura em função da classe de agressividade do ambiente podem ser obtidas no Guia de Sistemas de Pintura disponibilizado pela Gerdau.

Acesse o nosso site: mais.gerdau.com.br/catalogos-e-manuais



□ DIFERENCIAIS DO WS 350 GERDAU

- Atendimento do índice de corrosão **ASTM G101 (6.3.1) $\geq 6,0$** (método baseado nos dados de Larabee e Coburn e o único aceito pelas normas americanas).
- Melhor desempenho em processos de soldagem, em virtude da relação **Mn/Si $\geq 2,0$ e menor teor de fósforo** (baixa probabilidade de formação de FeP₃).
- Qualidade superficial superior em função do menor teor de silício.
- Excelente desempenho em **processos de conformação por ser um aço microligado**.
- **Elevado nível de tenacidade** em função de menores teores de fósforo e enxofre.
- **Qualidade interna superior** por ser um material processado por desgaseificação a vácuo.

□ PROPRIEDADES MECÂNICAS

AÇO	Espessura (mm)	Limite de Escoamento (mín. MPa)	Limite de Resistência (MPa)	Alongamento mínimo (%)	Dobramento a 180°
WS 350 Gerdau	3 a 76,2	350	500 a 650	19	1,0 E

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE NORMA (%)			
C	0,20	Si	0,55
Mn	1,60	Nb	0,050
Cu	0,20 a 0,55	Cr	0,80
P	0,040	Ni	0,65
S	0,020	V	0,20

Obs.: elementos que não possuem faixa, considerar apenas valor máximo.

mais.gerdau.com.br

Nos siga nas redes:



ACESSE O QR CODE E
CONHEÇA A LINHA DE
PRODUTOS DA GERDAU



GERDAU
O futuro se molda