

Um guia rápido para os consumíveis adequados de soldagem do aço inoxidável e liga de níquel

Tipo de liga de aço	Notas-chave para a aplicação	FCAW		SMAW		GTAW	
		Nome do produto	Classe AWS	Nome do produto	Classe AWS	Nome do produto	Classe AWS
304	Geral	[P] DW-308 [P] DW-308P	E308T0-1/4 E308T1-1/4	[P] NC-38	E308-16	[P] TG-S308	ER308
304H	Operação de alta temperatura Baixo carbono (0,04% max.): Geral	[P] DW-308H [P] DW-308L [P] DW-308LP [P] DW-308LH	E308HT1-1/4 (Bi-livre) E308LT0-1/4 E308LT1-1/4 E308LT1-1/4 (Bi-livre)	[P] NC-38H [P] NC-38L	E308H-16 E308L-16	---	---
304, 304L	Placa calibre 304,304L Cr baixo (VI) no fumo	[P] DW-T308L [P] DW-308L-XR [P] DW-308LP-XR	E308LT0-1/4 E308LT0-1/4 E308LT1-1/4	---	---	---	---
	Temperatura criogénica (27J min./-196°C)	[P] DW-308LTP [P] DW-308LT	E308LT1-1/4 E308LT0-1/4	[P] NC-38LT	E308L-16	[P] TG-S308L	ER308L
	VaretaTIG para a soldagem de passe de raiz sem gás de purga	---	---	---	---	[P] TG-X308L	R308LT1-5
	Geral	[P] DW-316L [P] DW-316LP [P] DW-316H	E316LT0-1/4 E316LT1-1/4 E316LT1-1/4 (Bi-livre)	[P] NC-36 [P] NC-36L	E316-16 E316L-16	[P] TG-S316 [P] TG-S316L	ER316 ER316L
316, 316L	Placa calibre Cr baixo (VI) no fumo	[P] DW-T316L [P] DW-316L-XR [P] DW-316LP-XR	E316LT0-1/4 E316LT0-1/4 E316LT1-1/4	---	---	---	---
	Operação de alta temperatura Temperatura criogénica (27J min./-196°C)(316L)	[P] DW-316H [P] DW-316LT	E316T1-1/4 (Bi-livre) E316LT1-1/4	---	---	[P] TG-S316L	ER316L
	316L Mod: Urea (baixo teor de ferrite)	---	---	[P] NC-316MF	---	[P] NO4051 [P] TG-S310MF [P] TG-X316L	---
	VaretaTIG para a soldagem de passe de raiz sem gás de purga	---	---	---	---	[P] TG-X316L	R316LT1-5
Metais dissimilares e soldagem de sobreposição	Geral	[P] DW-309L [P] DW-309LP [P] DW-309LH	E309LT0-1/4 E309LT1-1/4 E309LT1-1/4 (Bi-livre)	[P] NC-39 [P] NC-39L	E309-16 E309L-16	[P] TG-S309 [P] TG-S309L	ER309 ER309L
	Placa calibre Cr baixo (VI) no fumo	[P] DW-T309L [P] DW-309L-XR [P] DW-309LP-XR	E309LT0-1/4 E309LT0-1/4 E309LT1-1/4	---	---	---	---
	VaretaTIG para a soldagem de passe de raiz sem gás de purga	---	---	---	---	[P] TG-X309L	R309LT1-5
	Geral	[P] DW-309MoL [P] DW-309MoLP	E309LMoT0-1/4 E309LMoT1-1/4	[P] NC-39MoL	E309LMo-16	---	---
310, 310S	Alto teor de ferrita	[P] DW-312	E312T0-1/4	[P] NC-32	E312-16	---	---
	Geral	[P] DW-310 [P] DW-347	E310T0-1/4 E347T0-1/4	[P] NC-30 [P] NC-37	E310-16 E347-16	[P] TG-S310 [P] TG-S347	ER310 ER347
321, 347	Operação de alta temperatura Baixo carbono	[P] DW-347H [P] DW-347LH	E347T1-1/4 (Bi-livre) E347T1-1/4 (Bi-livre)	---	---	---	---
	VaretaTIG para a soldagem de passe de raiz sem gás de purga	---	---	[P] NC-37L	E347L-16	[P] TG-S347L [P] TG-X347 [P] TG-S317L	ER347L R347T1-5 ER317L
317L	Geral	[P] DW-317L [P] DW-317LP [P] DW-317LH	E317LT0-1/4 E317LT1-1/4 E317LT1-1/4 (Bi-livre)	[P] NC-317L	E317L-16	---	---
	Duplex Lean (ASTM S32101,S32304)	[P] DW-2307	E2307T1-1/4	---	---	---	---
	Duplex Standard (ASTM S31803,S32205)	[P] DW-2209 [P] DW-329AP	E2209T1-1/4 E2209T1-1/4	[P] NC-2209	E2209-16	[P] TG-S2209	ER2209
Aço inoxidável Duplex	VaretaTIG para a soldagem de passe de raiz sem gás de purga	[P] TG-X2209	---	---	---	[P] TG-X2209	---
	Duplex Super (ASTM S32750,S32760)	[P] DW-2594	E2594T1-1/4	[P] NC-2594	E2594-16	[P] TG-S2594	ER2594
410	Geral	---	---	[P] CR-40	E410-16	[P] TG-S410	ER410
13Cr-4Ni	Aço inoxidável martensítico para hidro turbina	[P] DW-410NiMo [P] MX-A410NiMo	E410NiMoT1-1/4 E410NiMo	[P] CR-410NM	E410NiMo-16	---	---
405, 409	13Cr-N Ferrítico	[P] DW-410Cb	E409NbT0-1	[P] CR-40Cb	E409Nb-16	[P] TG-S410Cb	---
	Camada tampão para soldagem sobreposição 13Cr	[P] DW-430CbS	E430NbT0-1	[P] CR-43Cb [P] CR-43CbS	E430Nb-16 ---	---	---
430	17Cr-Nb para o sistema de exaustão do carro	[P] MX-A430M	---	---	---	---	---
Liga de Ni	Liga 625 e 825; soldagem de sobreposição; junta dissimilar	[P] DW-N625	ENiCrMo3T1-1/4	[P] NI-C625	---	[P] TG-S625	ERNiCrMo-3
	Soldagem de perímetros e revestimentos de tubos folheados (5G, 6G)	[P] DW-N625P	ENiCrMo3T1-1/4	[P] NI-C625	---	---	---
	Liga 600 e 800; junta dissimilar	[P] DW-N82	ENiCr3T0-4	[P] NI-C70A	ENiCrFe-1	[P] TG-S70NCb	ERNiCr-3
Liga C276	[P] DW-NC276	ENiCrMo4T1-4	---	---	---	---	
9% Ni	Tanque de armazenamento de LNG	[P] DW-N70S [P] DW-N709SP [P] DW-N625	---	[P] NI-C70S [P] NI-C1S	ENiCrFe-9 ENiMo-8	[P] TG-S709S	ERNiMo-8

Tipo de liga de aço	Notas-chave para a aplicação	GMAW		SAW	
		Nome do produto	Classe AWS	Nome do produto	Classe AWS (Fio)
304	Geral	[P] MG-S308	ER308	[P] PF-S1 / [P] US-308	ER308
304L	Geral	[P] MG-S308LS	ER308LSi	[P] PF-S1 / [P] US-308L	ER308L
316, 316L	Geral	[P] MG-S316LS	ER316LS	[P] PF-S1M / [P] US-316 (Passagem única) [P] PF-S1 / [P] US-316 (Passagem múltipla)	ER316 ER316L
				[P] PF-S1M / [P] US-316L (Passagem única) [P] PF-S1 / [P] US-316L (Passagem múltipla)	ER316L ER316L
	Metais dissimilares e soldagem de sobreposição	[P] MG-S309	ER309	---	---
	321, 347	Geral	[P] MG-S347S	ER347Si	[P] PF-S1 / [P] US-347
317L	Geral	---	---	[P] PF-S1 / [P] US-317L	ER317L
Aço inoxidável Duplex	Duplex Standard (ASTM S31803,S32205)	---	---	[P] PF-S1D / [P] US-2209	ER2209
410	Geral	[P] MG-S410	ER410	---	---
9% Ni	Tanque de armazenamento de LNG	---	---	[P] PF-N4 / [P] US-709S (Posição horizontal) [P] PF-N3 / [P] US-709S (Posição plana)	ERNiMo-8 ERNiMo-8

- Os números de ferrite ou percentagem indicada pela FN, FNW ou FS nesta brochura são:
FN: Número de ferrite pelo Diagrama DeLong
FNW: Número de ferrite pelo Diagrama WRC (Welding Research Council) -1992
FS: Percentual de ferrite pelo Diagrama Schaeffler
- Inconel é a marca registrada da Special Metals Corporation, Hastelloy, a marca registrada da Haynes International, Inc. e SUPER304H, a marca registrada da Nippon Steel & Sumitomo Metal Corporation, respectivamente.
- Abreviaturas e marcas
(1) AWS: American Welding Society (Sociedade Americana de Soldagem)
(2) Posições de soldagem
F: Plano
HF: Filete horizontal
VU: Subida para cima ou subida vertical
(3) Procedimentos de soldagem
FCAW: Soldagem por arco eléctrico com fios fluxados
SMAW: Soldagem com Electrodo Revestido
GTAW: Soldagem por arco eléctrico com protecção de tungsténio
GMAW: Soldagem com fios sólidos
SAW: Soldagem por arco submerso
ESW: Soldagem electrogás
(4) FCW: Fio fluxado

(1) [P] designa PREMIARCTM