

# *DELARCO*

Soldas

---

## CATÁLOGO DE PRODUTOS

# Consumíveis para soldas e metalização industrial

## **1- Varetas para o processo TIG**

1.1- Aços carbono .....	3
1.2- Aços inoxidáveis .....	4-22
1.3- Aços baixa liga .....	23-28
1.4- Ligas de cobre .....	29-34
1.5- Ligas de alumínio .....	35-39
1.6- Ligas de níquel.....	40-43
1.7- Ferro fundido .....	44-45
1.8- Revestimentos duros .....	46-49

## **2- Arames para o processo MIG**

2.1- Aços carbono .....	50
2.2- Aços inoxidáveis .....	51-69
2.3- Aços baixa liga .....	70-76
2.4- Ligas de cobre .....	77-82
2.5- Ligas de alumínio .....	83-87
2.6- Ligas de níquel.....	88-91
2.7- Ferro fundido .....	92
2.8- Revestimentos duros .....	93

## **3- Eletrodos revestidos para o processo de solda manual**

3.1- Aços inoxidáveis .....	94-100
3.2- Aços baixa liga .....	101-104
3.3- Ferro fundido e outras aplicações.....	105
3.4- Ligas não ferrosas .....	105-107
3.5- Revestimentos duros e aços ferramenta .....	108-111

## **4 - Tabelas**

4.1- Tabela de produtos para ferramentaria e aplicações especiais.....	112
4.2- Tabela de ressecagem dos eletrodos.revestidos .....	113
4.3- Diagrama de Scheaffler .....	114
4.4- Técnicas de aplicação das ligas base cobalto.....	115-116

## **5- Processo de solda PTA (Plasma de Arco Transferido)**

5.1- Princípios de funcionamento.....	117
5.2- Aplicações industriais.....	118
5.3- Grupo de pós metálicos.....	119

## **6- Metalização por Arc Spray**

6.1- Princípios de funcionamento.....	120
6.2- Aplicações industriais.....	121
6.3- Arames para metalização.....	122
6.4- Metalização do aço com zinco protetor.....	123-125

## **7- Contato**

7.1.....	126
----------	-----

## ER 70S-3

Vareta para a soldagem de aços carbono.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.18; SFA 5.18	ER 70S-3

### INDICADO PARA:

AISI	1010-1045
------	-----------

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

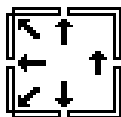
C	Mn	Si	S	P	-	-
0.12	1.6	1	0.025	0.025	-	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

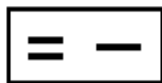
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a 0°C
>600	>420	>22	>80

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-7S3/2,4	T-7S3/3,2
Diâmetro (mm)	2,4	3,2
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,6MM

## ER 307

Vareta para a soldagem de aços dissimilares, aços austeníticos ao manganês, aços ferríticos ao cromo e para almofadas elásticas nos revestimentos duros. Indicada também para soldar aços de blindagem e efetuar enchimentos resistentes à temperaturas de até 850°C.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 307

### INDICADO PARA:

Aço tipo AISI	307
---------------	-----

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

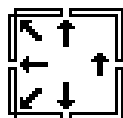
C	Cr	Ni	Mn	-	-	-
0.12	19	9	6.5	-	-	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

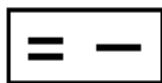
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
>620	>350	>40	>100

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-37/1,6	T-37/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,0 E 1,2 MM

## ER 308L

Vareta para a soldagem de aços austeníticos do tipo AISI 304L.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 308L

### INDICADO PARA:

AISI 304-304L Indústria alimentícia, depósitos inox e indústria petroquímica.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

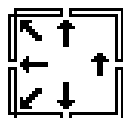
C	Cr	Ni	-	-	-	-
0.15	20	9.8	-	-	-	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

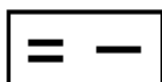
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
>600	>320	>40	>80

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-38L/1,6	T-38L/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,0 E 1,2 MM

## ER 308H

Vareta para a soldagem de aços austeníticos do tipo AISI 304H.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 308H

### INDICADO PARA:

AISI 304-304H Indústria alimentícia, depósitos inox e indústria petroquímica.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

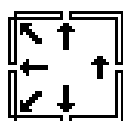
C	Cr	Ni	-	-	-	-
0,06	20	10,50	-	-	-	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

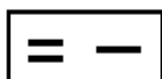
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
>550	>350	>35	>47

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-38H/1,6	T-38H/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## ER 309L

Vareta para soldar aços de alta liga tipo 24%Cr, 12%Ni, e aços dissimilares entre si (ferríticos, martensíticos e austeníticos). Depósitos resistentes à corrosão até 950°C.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 309L

### INDICADO PARA:

União de aços inox com aços carbono ou de baixa liga.  
Soldagem de aços dissimilares. Depósitos muito resistentes à fissuração.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

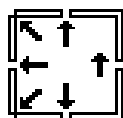
C	Cr	Ni	Si	Mn	-	-
0.02	24	13.5	0.45	1.8	-	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J)ISO-V a +20°C
>640	>400	>35	>150

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-39L/1,6	T-39L/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,0 E 1,2 MM

## **ER 309LMo**

Vareta para soldar aços austeníticos do tipo AISI 309L e aços similares. Utilizada também para efetuar ligações dissimilares entre si (aços ferríticos, martensíticos e austeníticos), ou para efetuar almofadas acima do aço AISI 316L.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 309LMo

### INDICADO PARA:

União de aços inox com aços carbono ou de baixa liga. Soldagem de aços tipo AISI 309L. Depósitos muito resistentes à fissuração.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

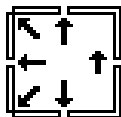
C	Cr	Ni	Mo	Mn	-
0.03	22	15	2,7	1.6	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

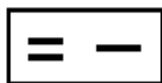
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J)ISO-V a +20°C
>450	>350	>30	>47

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-39Mo/1,6	T-39Mo/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5



## ER 310

Vareta para a soldagem de aços austeníticos refratários do tipo AISI 310.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 310

### INDICADO PARA:

Aços tipo AISI	310, 310S
Aços tipo AFNOR	Z6, Z10, CN25.20

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

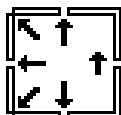
C	Cr	Ni	Si	Mn	-	-
0.12	26	20.8	0.45	1.8		

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

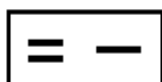
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
>580	>410	>35	>65

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-31/1,6	T-31/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## ER 312

Vareta para a soldagem de aços dissimilares, aços austeníticos do tipo AISI 312 e aços com alto teor de carbono. Depósitos muito resistentes à fissuração. Pode ser empregada como camada intermediária na soldagem de enchimentos duros.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 312

### INDICADO PARA:

Aços tipo AISI	312
----------------	-----

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

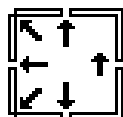
C	Cr	Ni	Si	Mn	-	-
0.10	30	9.2	0.4	1.8	-	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

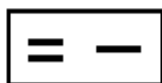
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
>790	>670	>24	

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-32/1,6	T-32/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,0 MM

## ER 316L

Vareta para a soldagem de aços austeníticos do tipo AISI 316L.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 316L

### INDICADO PARA:

AISI 316-316L

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

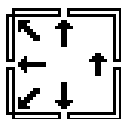
C	Cr	Ni	Mo	-	-	-
0.15	18.5	12.5	2.6	-	-	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
>620	>350	>40	>80

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-36L/1,6	T-36L/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,0 E 1,2 MM

## ER 317L

Vareta para a soldagem de aços inoxidáveis austeníticos com 18%Cr, 14%Ni e 3%Mo ou similares. Devido a um teor superior de Cr, Ni e Mo em relação ao ER316L, apresenta uma resistência à corrosão superior na presença de meios com ácido clorídrico.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 317L

### INDICADO PARA:

Aços	1.4436 X3CrNiMo17-13-3, 1.4439 X2CrNiMoN17-13-5, 1.4429 X2CrNiMoN17-13-3, 1.4438 X2CrNiMo18-15-4, 1.4583 X10CrNiMoNb18-12 AISI 316Cb, 316 LN, 317LN, 317L, UNS S31726
Aços tipo AISI	318

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

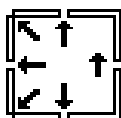
C	Cr	Ni	Si	Mo	-	-
0.02	19.0	13.5	0.40	3.5	-	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

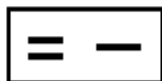
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
650	430	35	110

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-17L/1,6	T-17L/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## ER 318

Vareta para a soldagem de aços austeníticos do tipo AISI 318.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 318

### INDICADO PARA:

Aços tipo AFNOR	Z6 a Z8, CNDT 17.13
Aços tipo AISI	318

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

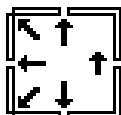
C	Cr	Ni	Nb	Mo	-	-
0.40	19	11.5	0.6	2.6		

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

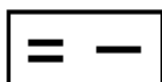
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
>620	>350	>40	>80

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-18/1,6	T-18/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## ER 347

Vareta para a soldagem de aços austeníticos do tipo AISI 347.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 347

### INDICADO PARA:

Aços tipo NF	Z6, Z10, CNT18.11 y Z6
Aços tipo AISI	347-321

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

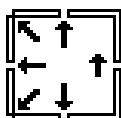
C	Cr	Ni	Nb	-	-	-
0.05	19.5	9.7	0.7			

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

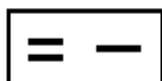
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
>620	>350	>40	>150

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-47/1,6	T-47/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## ER 385

Vareta para a soldagem de aços tipo 904L. Baixo conteúdo de carbono e excelente resistência à corrosão intergranular e pitting.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS A5.9	ER 385

### INDICADO PARA:

Indústria petroquímica. AÇOS URANUS B6; AISI 904L; 1.4539 (X1NiCrMoCu25-20-5); 1.4439 (X2CrNiMoN17-13-5); 1.4537 (X1CrNiMoCuN25-25-5)

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

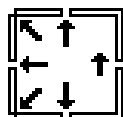
C	Cr	Ni	Mo	Cu	Mn	Si
<0,02	20	25	4,5	1,5	1,9	0,40

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

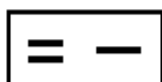
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
>560	>410	>35	>100

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-94L/1,6	T-94L/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## ER 410

Vareta para a soldagem de aços com 12% Cr (AISI 410). É necessário efetuar um tratamento térmico de preaquecimento e de alívio de tensões para obter uniões dúcteis e sem defeitos.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS A5.9	ER 410

### INDICADO PARA:

Indústria petroquímica.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

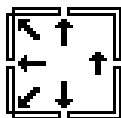
C	Cr	Mn	Si	-	-	-
0,03	13,5	0,4	0,5			

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

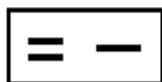
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
>450	>350	>20	>47

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-41/1,6	T-41/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,0 E 1,2 MM



## 410 NiMo

Vareta para a soldagem de aços tipo AISI 410NiMo. É necessário efetuar um tratamento térmico de preaquecimento e de alívio de tensões para obter uniões dúcteis e sem defeitos.

**PROCEDIMENTO:** TIG

NORMAS

Norma	Classificação
AWS A5.9	410 NiMo

**INDICADO PARA:**

Indústria petroquímica.

**COMPOSIÇÃO QUÍMICA %** (Valores típicos)

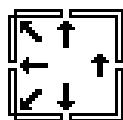
C	Cr	Ni	Mo	Mn	Si
0,05	12,5	4,0	0,7	0,6	0,5

**PROPRIEDADES MECÂNICAS**

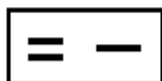
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
>760	>500	>20	>47

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

**POSIÇÕES DE SOLDA**



**CORRENTE DE SOLDAGEM**



Código Delarco	T-41Mo/1,6	T-41Mo/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## ER 420

Vareta para a soldagem de aços tipo AISI 420. É necessário efetuar um tratamento térmico de preaquecimento e de alívio de tensões para obter uniões dúcteis e sem defeitos.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS A5.9	ER 420

### INDICADO PARA:

Indústria petroquímica.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

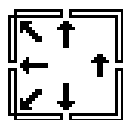
C	Cr	Ni	Mn	Si	Mo
0,30	13,50	0,45	0,45	0,40	0,20

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

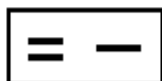
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
>450	>400	>20	>47

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-42/1,6	T-42/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,0 E 1,2 MM

## 1.4122

Vareta sólida para a soldagem de aços ligados com 17% Cr. Depósitos com estrutura martensítica resistente à corrosão em temperaturas de até 500°C, desgaste por atrito metal contra metal, abrasão de borracha ou plástico e cavitação de água.

**PROCEDIMENTO:** TIG

NORMAS

Norma	Classificação
DIN	1.4122

### INDICADO PARA:

AISI 420- Revestimentos acima de aços carbono e de baixa liga

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

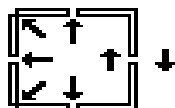
C	Mn	Cr	Ni	Mo
0.25-0.40	0.6	16,5	0,35	0,95

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

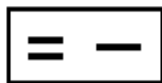
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Dureza
>690	-	>10	48-56 Rc

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-122/1,6	T-122/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,0 E 1,2MM

## ER 430

Vareta para a soldagem de aços com 15 a 17%Cr (AISI 430). É necessário efetuar um tratamento térmico de preaquecimento e de alívio de tensões para obter uniões dúcteis e sem defeitos.

**PROCEDIMENTO:** TIG

NORMAS

Norma	Classificação
AWS A5.9	ER 430

**INDICADO PARA:**

Indústria petroquímica.

**COMPOSIÇÃO QUÍMICA %** (Valores típicos)

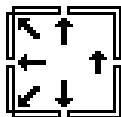
C	Cr	Mn	Si	-	-
0,08	17	0,60	0,40	-	-

**PROPRIEDADES MECÂNICAS**

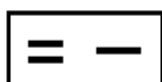
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
>450	>400	>20	>47

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

**POSIÇÕES DE SOLDA**



**CORRENTE DE SOLDAGEM**



Código Delarco	T-43/1,6	T-43/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## ER 2209

Vareta para a soldagem de aços duplex, assegurando excelente resistência à corrosão. União de tubulações na área da extração off-shore do petróleo e na indústria química.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 2209
DIN 8556	(SGX2CrNiMoN22.9.3)
W.Nr	(1.4462)

### INDICADO PARA:

Aços duplex tipos 1.4462 (X2CrNiMoN22-5-3) UNS S31803 - S31500 - S31200 - S32304

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

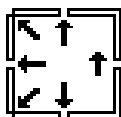
C	Cr	Ni	Mo	-	-	-
0.015	22.5	8.5	3.3			

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

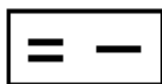
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a -50°C
>810	>700	>34	>180

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-209/1,6	T-209/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## ER 25.9.4L

Vareta com estrutura super duplex, indicada para soldar aços de composição química semelhante. Altas propriedades mecânicas e excelente resistência à corrosão.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 25.9.4L

### INDICADO PARA:

Aços duplex tipos 2507, ASTM A890

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

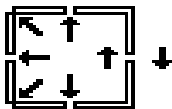
C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Cu	Fe
0.02	1.00	1.00	25.50	3.90	9.25	0.50	Balanço

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

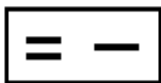
Resistência à tração (Mpa)	Limite elástico (Mpa)	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a -20°C
850	650	28%	> 27 J

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-594L/1,6	T-594L/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
kgs./pacote	5	5

## **ER 80S-G**

Vareta para a soldagem de aços refratários resistentes ao calor e ao escoamento a altas temperaturas (até 500°C).

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.28; SFA 5.28	ER 80S-G

**APLICAÇÃO E PROPRIEDADES GERAIS:** Vareta indicada para efetuar soldas em materiais de base de composição química semelhante. Empregada na soldagem de tubulações, caldeiras, vasos de pressão, etc.

### INDICADO PARA:

Aços tipo	0.5% Mo
-----------	---------

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

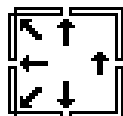
C	Mn	Si	Mo	-	-	-
0.10	1.1	0.6	0.5			

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

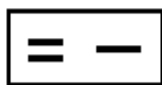
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Presciência (J) ISO-V a 0°C
>640	>540	>24	>90

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-8SG/1,6	T-8SG/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,0 E 1,2 MM

## ER 80S-B2

Vareta para a soldagem de aços resistentes ao escoamento a temperaturas de até 550°C. Depósitos com 1.00-1.25% Cr e 0.5% Mo. Excelentes propriedades mecânicas, sem criar risco de fissuração a frio. Também utilizada na soldagem de aços com 0.90% Cr e 0.50%Mo.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.28; SFA 5.28	ER 80S-B2

### INDICADO PARA:

Tubulações, vasos de pressão, caldeiras, aços de médio a alto teor de carbono, aços de baixa liga em geral.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

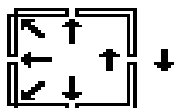
C	Mn	Si	Cr	Mo	-	-
0.09	0.60	0.55	1.30	0.5	-	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

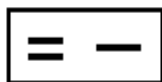
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
550-650	460-540	16-20	>80

**GÁS UTILIZADO:** 80% Ar - 20% CO<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-8SB2/1,6	T-8SB2/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,2 MM



## ER 90S-G

Vareta para a soldagem de aços refratários resistentes ao calor e ao escoamento a altas temperaturas (até 600°C).

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.28; SFA 5.28	ER 90S-G

**APLICAÇÃO E PROPRIEDADES GERAIS:** Vareta indicada para efetuar soldas em materiais de base de composição química semelhante. Empregada na soldagem de tubulações, trocadores de calor, caldeiras e vasos de pressão.

### INDICADO PARA:

Caldeiras, depósitos, aços para cementação.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

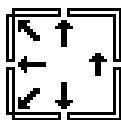
C	Mn	Si	Cr	Mo	-	-
0.08	0.7	0.6	2.5	1.0	-	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

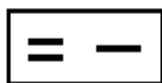
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a 0°C
>630	>500	>20	>80

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-9SG/1,6	T-9SG/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## ER80S-Ni2

Vareta ligada ao Níquel. Depósitos de alta resistência ao impacto e esforços mecânicos a baixas temperaturas (abaixo de 0°C)

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME SFA 5.28	ER80S-Ni2

### INDICADO PARA:

Equipamentos de refrigeração e criogenia.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

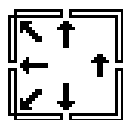
C	Si	Mn	P	S	Ni	-
0.6-0.14	0.4-0.8	1.0-1.4	< 0.020	< 0.020	2.1-2.7	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V -90°C
> 460	530-680	> 22	> 47

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-8SNi2/1,6	T-8SNi2/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## ER 502

Vareta para a soldagem de aços refratários resistentes ao calor e ao escoamento a altas temperaturas (até 650°C).

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 502

### INDICADO PARA:

Caldeiras, depósitos, aços para cementação e de composição química semelhante

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

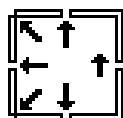
C	Mn	Si	Cr	Mo	-	-
0.07	0.5	0.5	5.7	0.6	-	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

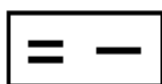
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a 0°C
>680	>640	>20	>60

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-52/1,6	T-52/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## ER 505

Vareta para a soldagem de aços refratários tipo 9% Cr - 1%Mo.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 505

### INDICADO PARA:

Aços de composição química semelhante.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

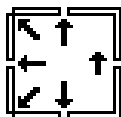
C	Mn	Si	Cr	Mo	P	S
0.10	0.80	0.50	9.00	1.00	< 0.03	< 0.03

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

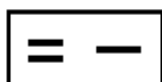
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a 0°C
> 530	> 450	> 20	>60

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-55/1,6	T-55/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## ER Cu

Vareta para a soldagem e o enchimento do cobre desoxidado puro.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.7; SFA 5.7	ER Cu

### INDICADO PARA:

Instalações para a indústria química, alimentícia e caldeiras.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

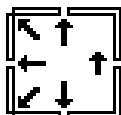
Cu	-	-	-	-	-	-
99.95						

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

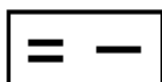
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a
>220		>30	

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-Cu/1,6	T-Cu/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 2,0 - 3,2 MM

## ER CuSn-A

Vareta para a soldagem de bronzes de composição química semelhante. União de cobre, bronze com aço ou ferro fundido.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.7; SFA 5.7	ER CuSn-A

### INDICADO PARA:

Bronzes tipo CuSn6

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

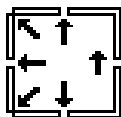
Mn	Sn	Cu	-	-	-	-
0.8	7.5	resto				

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

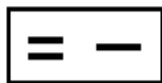
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a
>340	-	>10	-

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-BSn/1,6	T-BSn/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## **ER CuAl-A1**

Vareta TIG para a soldagem do bronze alumínio e aços galvanizados. Depósitos resistentes à corrosão por água marinha.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.7; SFA 5.7	ER CuAl-A1

### INDICADO PARA:

Ligas de bronze tipos CuAl8, CuAl6

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

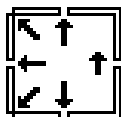
Mn	Al	Ni	Cu	-	-	-
1.8	8.1	0.8	resto			

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

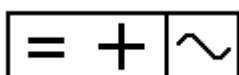
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a
>450		>20	

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-BA11/1,6	T-BA11/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,0 MM

## ER CuAl-A2

Vareta TIG para a soldagem e enchimento de bronzes de composição química semelhante, bronzes ao manganês - silício e algumas ligas cobre níquel.

**PROCEDIMENTO:** MIG

**NORMAS**

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.7; SFA 5.7	ER Cu Al-A2

### INDICADO PARA:

Componentes submetidos a corrosão da água do mar. Uniões dissimilares, por exemplo, cobre com aço, ferro fundido, bronzes etc. Utilizado para aplicações de enchimento superficial

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

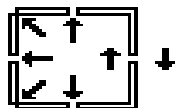
Si	Mn	Fe	Cu	Ni	Zn	Pb	Al	Outros
< 0.10	< 1.0	0.75-1,5	resto	< 1,0	< 0.02	< 0.02	9.00-11.00	< 0.40

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

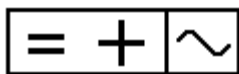
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Dureza (HB)	Condutividade (m/OHM mm <sup>2</sup> )	Resiliência (J) ISO-V a °C
390-500	90-120	-	

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco

Diâmetro (mm)

kgs./pacote

T-BAI2/1,6

1,6

5

T-BAI2/2,4

1,2

5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,0 MM



## ER CuSi-A

Vareta TIG para a soldagem homogênea de cobre, cobre silício e cobre zinco entre eles ou com aços carbono. Também utilizada para enchimentos de peças submetidas a corrosão.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.7; SFA 5.7	ER CuSi-A

### INDICADO PARA:

Cobres, ligas CuSi e CuZn

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

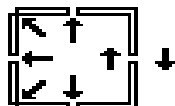
Si	Mn	Fe	Cu	Zn	Sn	Pb	P	Al	Outros
< 2.80-4.00	< 0.75-1.50	< 0.3	resto	< 0.02	< 0.20	< 0.02	< 0.02	< 0.01	< 0.10

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

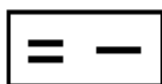
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Dureza (HB)	Alongamento (L=5d)	Resiliência (J) ISO-V a °C
330-370	80-90	40%	

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco  
Diâmetro (mm)  
kgs./pacote

T-BSi/1,6  
1,6  
5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,0 MM

## ER CuNi

Vareta para a soldagem de ligas CuNi, resistentes a oxidação por água do mar e a corrosão.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.7; SFA 5.7	ER CuNi

### INDICADO PARA:

Ligas tipo Monel
------------------

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

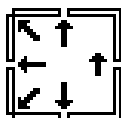
Cu	Ni	Fe	-	-	-	-
resto	30	0.55				

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-67/1,6	T-67/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 3,2 MM

## ER 1050

Vareta sólida para a soldagem de ligas de alumínio (máx. 2.0% elementos de liga e %Si<0.70). Excelentes características de penetração e fluidez do metal fundido. Para aplicações na indústria automobilística e na construção civil.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.10; SFA 5.10	ER 1050

### INDICADO PARA:

Indústria química, indústria do frio, aeronáutica, caldeiraria

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

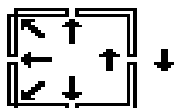
Si	Mn	Fe	Cu	Mg	Zn	Ti	Al	Outros
< 4.50-5-50	< 0.05	< 0.40	< 0.05	< 0.05	< 0.10	< 0.15	resto	< 0.15

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

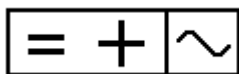
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
>120	>20	>8	

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-Al/1,6	T-Al/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## ER 4043

Vareta para a soldagem de alumínio com a mesma composição química ou para ligas de alumínio das séries 4000 e 5000

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.10; SFA 5.10	ER 4043

### INDICADO PARA:

Indústria química, indústria do frio, aeronáutica, caldeiraria

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

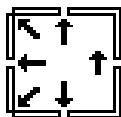
Al	Si	-	-	-	-	-
Resto	5					

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

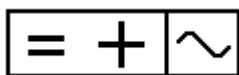
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> ) >140	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%) >16	Resiliência (J) ISO-V a

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-AI5/1,6	T-AI5/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## ER 4047

Vareta para a soldagem de ligas alumínio silício com teor acima de 7% Si.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.10; SFA 5.10	ER 4047

### INDICADO PARA:

Indústria química, indústria do frio, aeronáutica, caldeiraria

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

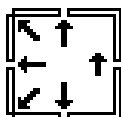
Al	Si	-	-	-	-	-
Resto	12					

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

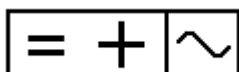
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a
>130	>60	>5	

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-Al12/1,6	T-Al12/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## ER 5356

Vareta para a soldagem de alumínio com a mesma composição química (Al-Mg5).

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.10; SFA 5.10	ER 5356

### INDICADO PARA:

Indústria química, indústria do frio, aeronáutica, caldeiraria

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

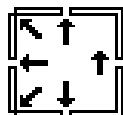
Al	Si	Mg	-	-	-	-
resto	0.2	5	-	-	-	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

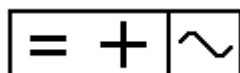
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
>340		>10	

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-AIM3/1,6	T-AIM3/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## ER 5183

Vareta para a soldagem de ligas de alumínio com altos valores de propriedades mecânicas.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
DIN 1732	SG-Al Mg 4.5 Mn
AWS/ASME SFA 5.10	ER 5183
W.nr	3.3548

### INDICADO PARA:

Ligas de alumínio magnésio

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

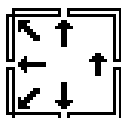
Mn	Cr	Al	Mg	-	-	-
0.6-1.0	0.05-0.2	resto	4.3-5.2			

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

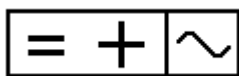
	0.2% (N7mm <sub>2</sub> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alargamento A <sub>5</sub> (%)
Como soldado	> 125	> 275	> 17

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-AIM4/1,6	T-AIM4/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## **ER NiCu-7**

Vareta para a soldagem de ligas NiCu, resistentes a oxidação por água do mar.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.14; SFA 5.14	ER NiCu-7

### INDICADO PARA:

Ligas Monel 400, 600

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

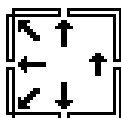
Ni	Cu	Mn	Ti	-	-	-
resto	28.5	3	22			

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a
--	-------------------------------------	--------------------------------	-------------------------

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-400/1,6	T-400/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5



## ER Ni-1

Vareta para a soldagem de ligas de níquel de composição semelhante. Excelente resistência à corrosão química.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.14; SFA 5.14	ER Ni-1

### INDICADO PARA:

Ligas Monel 400, 600

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

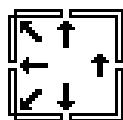
C	Ni	Fe	Mn	Si	-	-
0,10	98	0,90	1	0,70	-	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

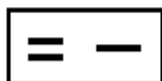
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a
>380	>280	>38	-

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-Ni1/1,6	T-Ni1/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## ER NiCr-3

Vareta para a soldagem de ligas base níquel e aços criogênicos com 9% Ni. Depósitos resistentes à corrosão e oxidação a temperaturas elevadas.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.14; SFA 5.14	ER NiCr-3

### INDICADO PARA:

Ligas tipo	Alloy 600 - 800
------------	-----------------

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

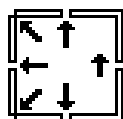
C	Mn	Cr	Fe	Ni	Nb	Si
0.02	3	20	< 3	> 67	2.4	0.1

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

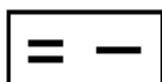
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a -196°C
>560	>400	>30	>80

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-82/1,6	T-82/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## **ER NiCrMo-3**

Vareta com alto teor de níquel, para a união e revestimento de equipamentos sujeitos à corrosão e altas temperaturas.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.14; SFA 5.14	ER NiCrMo-3

### INDICADO PARA:

Ligas tipo	Inconel 600 - 601 - 625
Ligas tipo	Incoloy 800 - 800H - 801

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

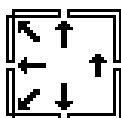
C	Nb	Cr	Mn	Fe	Mo	Ni
0.2	3.5	22	0.2	≤2	9	> 60

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

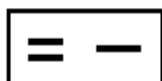
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a -196°C
>800	>500	>40	>35

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-625/1,6	T-625/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

## NiFe 60/40

Vareta TIG para a soldagem do ferro fundido com ou sem preaquecimento (até 300°C máx.). Cordões com baixo coeficiente de expansão térmica, reduzindo o risco de fissuração durante o resfriamento e com maiores valores das propriedades mecânicas que o Ni puro. Indicada para efetuar soldas e enchimentos em ferros fundidos novos ou usados, ferros fundidos ligados, cinzentos ou com grafite esferoidal, ligações dissimilares com aços carbono ou ligas base níquel. Depósitos facilmente usináveis.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
W Nr.: 2.4560	W 2.4472

### INDICADO PARA:

Fundição de grafite esferoidal Ferro fundido cinzento e nodular.

Fundição ligada

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

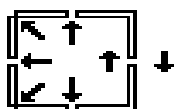
C	Si	Mn	Cu	Ni	Co	Al	Fe
0.05	0.30	0.5-1.0	0.50	54-56	0.5	< 0.10	resto

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

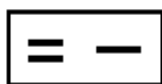
HB	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a
150-170			

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco

Diâmetro (mm)

kgs./pacote

T-NiFe/1,6

1,6

5

T-NiFe/2,4

2,4

5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 3,2 MM

## ER CuNi

Vareta TIG de liga macia e dúctil tipo "Monel", para fazer soldas em todos os tipos de ferro fundido soldáveis, com preaquecimento baixo (até + 300 ° C) ou sem preaquecimento. Especialmente indicada quando é importante uma boa correspondência de cores com o metal de base. A excelente usinabilidade e as excelentes propriedades de vedação tornam esta vareta com condições ideais para efetuar reparos em cabeçotes, blocos e camisas de água dos motores de combustão interna.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.7; SFA 5.7	ER CuNi

### INDICADO PARA:

soldas de enchimento em cavidades de contração de fundições novas, engrenagens, carcaças de bombas, peças e bases de máquinas, etc.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

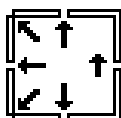
Cu	Ni	Fe	-	-	-	-
resto	30	0.55				

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

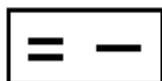
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-67/1,6	T-67/2,4
Diâmetro (mm)	1,6	2,4
Comprimento (mm)	1000	1000
kgs./pacote	5	5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 3,2 MM

**ER CoCr-C**

Vareta de liga base cobalto, para efetuar enchimentos em peças submetidas a abrasão, oxidação, corrosão e temperaturas na faixa de 500-800°C.

**PROCEDIMENTO:** TIG

**NORMAS**

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.21; SFA 5.21	ER CoCr-C

**INDICADO PARA:**

Enchimento de corredeiras, válvulas, facas de corte a quente.

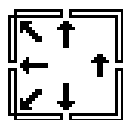
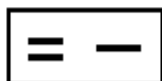
**COMPOSIÇÃO QUÍMICA %** (Valores típicos)

C	Cr	Co	W	-	-	-
2.5	32	resto	13			

**PROPRIEDADES MECÂNICAS**

Dureza Rockwell	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
54 HRc			

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

**POSIÇÕES DE SOLDA****CORRENTE DE SOLDAGEM**

Código Delarco	T-ST1/3,2	T-ST1/4,0
Diâmetro (mm)	3,2	4,0
Comprimento (mm)	350	350
kgs./pacote	5	5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 2,4MM

## ER CoCr-A

Vareta de liga base cobalto, para efetuar enchimentos em peças submetidas a abrasão, oxidação, corrosão e altas temperaturas.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.21; SFA 5.21	ER CoCr-A

### INDICADO PARA:

Enchimento de corredeiras, válvulas, facas de corte a quente.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

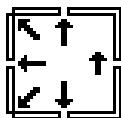
C	Cr	W	Co	-	-	-
1.20	28	4.5	resto			

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

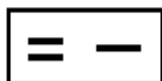
Dureza Rockwell	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
42 HRc			

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-ST6/3,2	T-ST6/4,0
Diâmetro (mm)	3,2	4,0
Comprimento (mm)	350	350
kgs./pacote	5	5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 2,4MM

## ER CoCr-B

Vareta de liga base cobalto, para efetuar enchimentos em peças submetidas a abrasão, oxidação, corrosão e temperaturas na faixa de 500-800°C.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.21; SFA 5.21	ER CoCr-B

### INDICADO PARA:

Enchimento de corredeiras, válvulas, facas de corte a quente.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

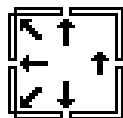
C	Cr	W	Co	-	-	-
1.6	30	8.5	resto			

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

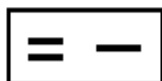
Dureza Rockwell	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
48 HRc			

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	T-ST12/3,2	T-ST12/4,0
Diâmetro (mm)	3,2	4,0
Comprimento (mm)	350	350
kgs./pacote	5	5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 2,4MM



## WSG 6-GZ-60

Vareta para enchimento de peças submetidas a abrasão e impacto.

**PROCEDIMENTO:** TIG

### NORMAS

Norma	Classificação
DIN 8555	WSG 6-GZ-60

### INDICADO PARA:

Enchimento de peças submetidas a abrasão e impacto.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

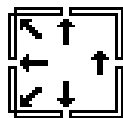
C	Si	Mn	Cr	-	-	-
0.45	3.00	0.40	9.50			

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

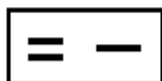
Dureza (HV 30)	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
>600			

**GÁS UTILIZADO:** 98% Ar - 2% O<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco

Diâmetro (mm)

Comprimento (mm)

kgs./pacote

T-718/1,6

1,6

1000

5

T-718/2,4

2,4

1000

5

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,2 MM

## ER 70S-6

Arame sólido cobreado para a soldagem MAG de aços carbono. Contem em sua composição elementos desoxidantes como Mn e Si. Bobinado capa a capa.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.18; SFA 5.18	ER 70S-6

### INDICADO PARA:

Aços Carbono

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

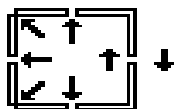
C	Mn	Si	S	P	Cu	-
< 008	1.00-1.40	0.60-0.90	< 0.035	< 0.025	< 0.25	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

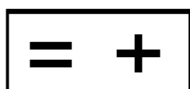
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a -20°C
>550	>470	>26	> 47

**GÁS UTILIZADO:** 80% Ar- 20% CO<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-7S6/0,8	M-7S6/0,9	M-7S6/1,0	M-7S6/1,2
Diâmetro (mm)	0,8	0,9	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15	15	15

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,6 MM

## ER 307Si

Arame sólido inoxidável resistente a oxidação. Adequado para uniões dissimilares, aços com 13% Mn e aços de blindagem.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 307Si

### INDICADO PARA:

AISI 307, aços dissimilares

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

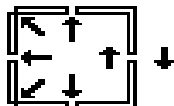
C	Mn	Si	Ni	Cr	Mo	Cu	P	S	N
0.07-0.10	6.50-7.50	0.65-1.00	8.00-9.00	18.00-19.50	0.50	0.40	0.20	0.015	0.060

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

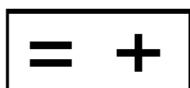
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
>620	>420	>40	>100

**GÁS UTILIZADO:** 98% Ar - 2% O<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-37/1,0	M-37/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,6 MM

## ER 308LSi

Arame sólido para a soldagem de aços inoxidáveis e austeníticos tipos 304 e 304L, assim como, estabilizados do tipo 321. Baixo teor de carbono. Excelente resistência à corrosão. Especialmente recomendado quando existe risco de corrosão intergranular. Grande resistência a corrosão atmosférica. Recomendado para equipamentos de armazenamento de produtos alimentícios e químicos (soluções alcalinas diluídas, ácidos orgânicos diluídos, sais alcalinos e neutros).

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 308LSi

### INDICADO PARA:

Aços AISI	304-304L-321*
-----------	---------------

\* T<sup>o</sup> máxima de trabalho:  
400°C

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

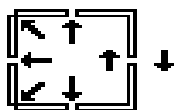
C	Mn	Si	Ni	Cr	Mo	Cu	P	S	N
0.025	1.50-2.00	0.70-1.00	9.50-11.00	19.50-20.50	0.0-0.3	0.30	0.020	0.015	0.060

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

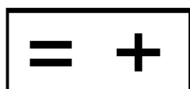
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
>600	>360	>35	>120

**GÁS UTILIZADO:** 98% Ar - 2% O<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-38L/1,0	M-38L/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,6 MM

## **ER 308H**

Arame para a soldagem de aços austeníticos do tipo AISI 304H

**PROCEDIMENTO:** MIG

NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 308H

### **INDICADO PARA:**

AISI 304-304H Indústria alimentícia, depósitos inox e indústria petroquímica.

### **COMPOSIÇÃO QUÍMICA %** (Valores típicos)

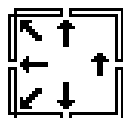
C	Cr	Ni	-	-	-	-
0,06	20	10,50	-	-	-	-

### **PROPRIEDADES MECÂNICAS**

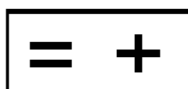
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
>550	>350	>35	>47

**GÁS UTILIZADO:** 98% Ar - 2% O<sub>2</sub>

### **POSIÇÕES DE SOLDA**



### **CORRENTE DE SOLDAGEM**



Código Delarco	M-38H/1,0	M-38H/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

## ER 309LSi

Arame sólido inoxidável especialmente recomendado para uniões dissimilares (aços carbono e aços inox). Bom comportamento em atmosfera carburante. Alta resistência à corrosão a elevadas temperaturas (nunca superiores a 950°C), sob condições de oxidação.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 309LSi

### INDICADO PARA:

Forno e caldeiraria, trocadores de calor. Uniões heterogêneas aço carbono-inoxidável

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

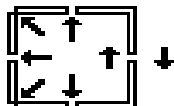
C	Mn	Si	Ni	Cr	Mo	Cu	P	S	N
0.025	1.20-2.00	0.65-1.00	12.00-14.00	23.00-25.00	0.0-0.3	0.30	0.020	0.015	0.060

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

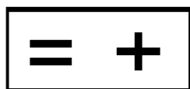
Resistência á tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
>600	>400	>35	>130

**GÁS UTILIZADO:** 98% Ar - 2% O<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-39L/1,0	M-39L/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

## ER 309LMo

Arame para soldar aços austeníticos do tipo AISI 309L e aços similares. Utilizado também para efetuar ligações dissimilares (aços ferríticos, martensíticos e austeníticos), entre si ou para efetuar almofadas acima do aço AISI 316L.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 309LMo

### INDICADO PARA:

União de aços inox com aços carbono ou de baixa liga. Soldagem de aços tipo AISI 309L. Depósitos muito resistentes à fissuração.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

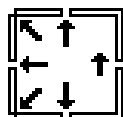
C	Cr	Ni	Mo	Mn	-
0.03	22	15	2,7	1.6	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

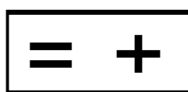
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J)ISO-V a +20°C
>450	>350	>30	>47

**GÁS UTILIZADO:** 98% Ar - 2% O<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-39Mo/1,0	M-39Mo/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

## ER 310

Arame sólido inoxidável, resistente a oxidação até temperaturas de 1000°C.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 310

### INDICADO PARA:

Fornos e caldeiraria, intercambiadores de calor, instalações se tratamento de sais fundidos. Uniões heterogêneas aço carbono-inoxidável.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

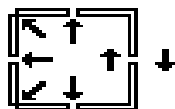
C	Mn	Si	Ni	Cr	Mo	Cu	P	S	N
0.10-0.15	1.50-2.00	0.30-0.65	12.00-14.00	20.50-21.50	0.0-0.4	0.40	0.020	0.015	0.060

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

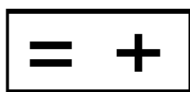
Resistência á tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
>580	>380	>35	>120

**GÁS UTILIZADO:** 98% Ar - 2% O<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco

Diâmetro (mm)

kgs./bobina

M-31/1,0

1,0

15

M-31/1,2

1,2

15



## ER 312

Arame sólido inoxidável, resistente a oxidação até temperaturas de 1150°C. Devido ao seu elevado nível de ferrita, é adequado para efetuar soldagens heterogêneas, especialmente quando um dos materiais é austenítico puro. Contém alto teor de cromo, sendo sua característica manter uma porcentagem importante de ferrita em matriz austenítica. Depósitos com alta resistência à fissuração.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 312

### INDICADO PARA:

AISI 312, aços dissimilares, aços ferramenta.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

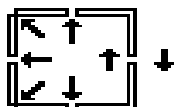
C	Mn	Si	Ni	Cr	Mo	Cu	P	S
0.09-0.12	1.60-2.00	0.20-0.50	8.50-10.00	29.50-31.00	0.30	0.30	0.025	0.020

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

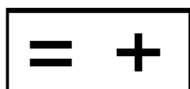
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
>720	>510	>25	>80

**GÁS UTILIZADO:** 98% Ar - 2% O<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco

Diâmetro (mm)

kgs./bobina

M-32/1,0

1,0

15

M-32/1,2

1,2

15

## ER 316LSi

Arame sólido para a soldagem de aços inoxidáveis austeníticos tipos 316 e 316L, assim como aços estabilizados 316Ti. Baixo teor de carbono. Melhores propriedades de resistência a corrosão que o tipo 304L. Grande resistência a corrosão em meios ácidos e soluções clorídricas.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 316LSi

### INDICADO PARA:

Aços AISI	316-316L-316Ti*
-----------	-----------------

\* T<sup>o</sup> máxima de trabalho:  
400°C

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

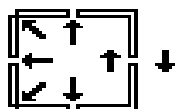
C	Mn	Si	Ni	Cr	Mo	Cu	P	S	N
0.025	1.50-2.00	0.70-1.00	12.00-13.00	18.00-19.00	2.50-3.00	0.30	0.020	0.015	0.060

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

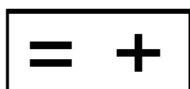
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
>560	>370	>35	>100

**GÁS UTILIZADO:** 98% Ar - 2% O<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-36L/1,0	M-36L/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,6 MM

## ER 317L

Arame para a soldagem de aços inoxidáveis austeníticos com 18%Cr, 14%Ni e 3%Mo ou similares. Devido a um teor superior de Cr, Ni e Mo em relação ao arame ER316L, apresenta uma resistência à corrosão superior na presença de meios com ácido clorídrico.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 317L

### INDICADO PARA:

Aços	1.4436 X3CrNiMo17-13-3, 1.4439 X2CrNiMoN17-13-5, 1.4429 X2CrNiMoN17-13-3, 1.4438 X2CrNiMo18-15-4, 1.4583 X10CrNiMoNb18-12 AISI 316Cb, 316 LN, 317LN, 317L, UNS S31726
------	---

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

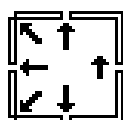
C	Cr	Ni	Si	Mo	-	-
0.02	19.0	13.5	0.40	3.5		

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

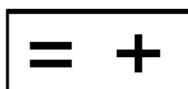
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
650	430	35	110

**GÁS UTILIZADO:** 98% Ar - 2% O<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-17L/1,0	M-17L/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

## ER 318

Arame sólido para a soldagem de aços inoxidáveis austeníticos tipos 316Ti e 316Nb. Excelente resistência a corrosão. Especialmente recomendado quando existe risco de corrosão intergranular. e para temperaturas de trabalho superiores a 400°C.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 318

### INDICADO PARA:

Aços AISI	316Ti-316Nb
-----------	-------------

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

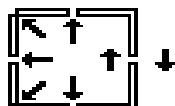
C	Mn	Si	Ni	Cr	Mo	Cu	P	S	Nb
0.06	1.00-2.00	0.65	11.00-12.00	18.00-19.00	2.50-3.00	0.30	0.020	0.015	1.00

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

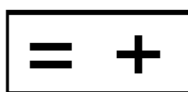
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
>620	>400	>30	>120

**GÁS UTILIZADO:** 98% Ar - 2% O<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-18/1,0	M-18/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

## ER 347Si

Arame sólido para a soldagem de aços inoxidáveis austeníticos tipo 321 e 347. Excelente resistência à corrosão. Especialmente recomendado quando existe risco de corrosão intergranular. Indicado para temperaturas de trabalho superiores a 400°C.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 347Si

### INDICADO PARA:

Aços AISI	321-347
-----------	---------

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

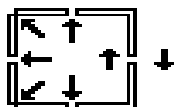
C	Mn	Si	Ni	Cr	Mo	Cu	P	S	Nb
0.06	1.00-2.00	0.65	9.00-10.00	19.00-20.00	0.0-0.4	0.40	0.020	0.015	1.00

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

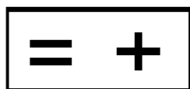
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
>620	>400	>30	>110

**GÁS UTILIZADO:** 98% Ar - 2% O<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-47/1,0	M-47/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

## ER 385

Arame para a soldagem de aços tipo 904L. Baixo conteúdo de carbono com excelente resistência à corrosão intergranular e pitting.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS A5.9	ER 385

### INDICADO PARA:

Indústria petroquímica. AÇOS URANUS B6; AISI 904L; 1.4539 (X1NiCrMoCu25-20-5); 1.4439 (X2CrNiMoN17-13-5); 1.4537 (X1CrNiMoCuN25-25-5)

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

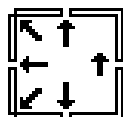
C	Cr	Ni	Mo	Cu	Mn	Si
<0,02	20	25	4,5	1,5	1,9	0,40

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

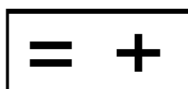
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
>560	>410	>35	>100

**GÁS UTILIZADO:** 98% Ar - 2% O<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-94L/1,0	M-94L/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,6 MM

## **ER 410**

Arame sólido inoxidável, para a soldagem de aços com 12% Cr. Estes tipos de aços são autotemperáveis e normalmente requerem um tratamento de preaquecimento e alívio de tensões.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 410

### INDICADO PARA:

AISI 410, X 12 Cr 13

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

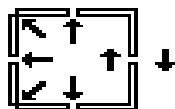
C	Mn	Si	Ni	Cr	Mo	Cu	P	S
0.035	0.30-0.80	0.20-0.50	0.5	13.00-14.00	0.0-0.2	0.20	0.020	0.015

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

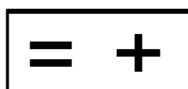
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
> 450	> 400	>20	

**GÁS UTILIZADO:** 98% Ar - 2% O<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-41/1,0	M-41/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

## 410 NiMo

Arame para a soldagem de aços tipo AISI 410NiMo. E necessário efetuar um tratamento térmico de preaquecimento e de alívio de tensões para obter uniões dúcteis e sem defeitos.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS A5.9	410 NiMo

### INDICADO PARA:

Indústria petroquímica.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

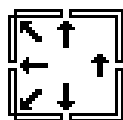
C	Cr	Ni	Mo	Mn	Si
0,05	12,5	4,0	0,7	0,6	0,5

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

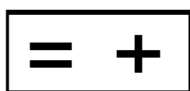
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
>760	>500	>20	>47

**GÁS UTILIZADO:** 98% Ar - 2% O<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-41Mo/1,0	M-41Mo/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15



**ER 420**

Arame sólido para a soldagem de aços ligados com 13% Cr. Estrutura martensítica. Resistente a corrosão em temperaturas de até 500°C, desgaste por atrito metal contra metal, abrasão de borracha ou plástico e cavitação de água.

**PROCEDIMENTO:** MIG

**NORMAS**

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 420

**INDICADO PARA:**

AISI 420-	Revestimentos acima de aços carbono e de baixa liga
-----------	---

**COMPOSIÇÃO QUÍMICA %** (Valores típicos)

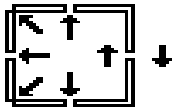
C	Mn	Cr	-	-	-	-
0.25-0.40	0.6	12.00-13.00	-	-	-	-

**PROPRIEDADES MECÂNICAS**

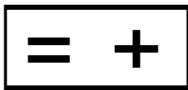
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Dureza
>690	-	10	48-56 Rc

**GÁS UTILIZADO:** 98% Ar - 2% O<sub>2</sub>

**POSIÇÕES DE SOLDA**



**CORRENTE DE SOLDAGEM**



Código Delarco	M-42/1,0	M-42/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,6 MM

## 1.4122

Arame sólido para a soldagem de aços ligados com 17% Cr. Depósitos com estrutura martensítica resistente a corrosão em temperaturas de até 500°C, desgaste por atrito metal contra metal, abrasão de borracha ou plástico e cavitação de água.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
DIN	1.4122

### INDICADO PARA:

AISI 420- Revestimentos acima de aços carbono e de baixa liga

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

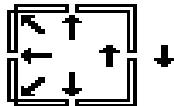
C	Mn	Cr	-	-	-
0.25-0.40	0.6	17	-	-	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

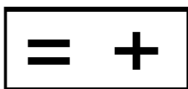
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Dureza
>690	-	>10	48-56 Rc

**GÁS UTILIZADO:** 98% Ar - 2% O<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-122/1,0	M-122/1,2
Diâmetro (mm)	1	1,2
kgs./bobina	15	15

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,6 MM

## ER 430

Arame para a soldagem de aços com 15 a 17%Cr (AISI 430). É necessário efetuar um tratamento térmico de preaquecimento e de alívio de tensões para obter uniões dúcteis e sem defeitos.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS A5.9	ER 430

### INDICADO PARA:

Indústria petroquímica.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

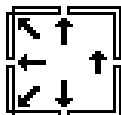
C	Cr	Mn	Si	-	-
0,08	17	0,60	0,40	-	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

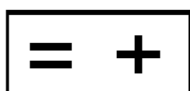
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
>450	>400	>20	>47

**GÁS UTILIZADO:** 98% Ar - 2% O<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-43/1,0	M-43/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	5	5

## ER 2209

Arame para a soldagem de aços austeno ferríticos duplex, assegurando excelente resistência a corrosão. Uniões de tubulações na área da extração off-shore do petróleo e na indústria química.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 2209

### INDICADO PARA:

Aços duplex

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

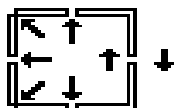
C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	N
0.03	0.5	1.6	22.8	3	8.5	0.2

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

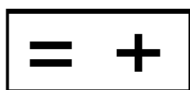
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
--	-------------------------------------	--------------------------------	----------------------------

**GÁS UTILIZADO:** 98% Ar - 2% O<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-209/1,0	M-209/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

## ER 25.9.4L

Arame para solda Mig com estrutura superduplex, indicado para soldar aços de composição química semelhante. Altas propriedades mecânicas e excelente resistência à corrosão.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 25.9.4L

### INDICADO PARA:

Aços duplex tipos 2507, ASTM A890

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

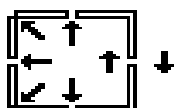
C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Cu	Fe
0.02	1.00	1.00	25.50	3.90	9.25	0.50	Balanço

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

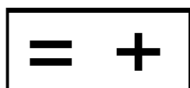
Resistência à tração (Mpa)	Limite elástico (Mpa)	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a -20°C
850	650	28%	> 27 J

**GÁS UTILIZADO:** 98% Ar - 2% O<sub>2</sub>

### POSICÕES DE SOLDADA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-594L/1,0	M-594L/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

## ER 80S-G

Arame sólido de baixa liga, indicado para a soldagem de aços resistentes à corrosão atmosférica. Fusão suave, poucos respingos e bom aspecto do cordão.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.28; SFA 5.28	ER 80S-G

### INDICADO PARA:

Aços resistentes a corrosão atmosférica      CORTEN A, B, C; WTSt 37, WTSt 52; ACOR 37, 50, 50 SUPER; HOESCK RESISTA, PATINAX

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

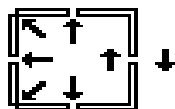
C	Si	Mn	Cu	Ni	Cr	-
0.08	0.80	1.40	0.40	0.90	0.40	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

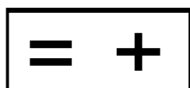
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a -20°C
>560	> 420	> 24	>70

**GÁS UTILIZADO:** 80% Ar- 20% CO<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-8SG/1,0	M-8SG/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15 ou 18	15 ou 18

## ER 80S-B2

Arame sólido para a soldagem de aços resistentes ao escoamento a temperaturas de até 550°C. Depósitos com 1.00-1.25% Cr e 0.5% Mo. Excelentes propriedades mecânicas, sem criar risco de fissuração a frio. Também utilizado na soldagem de aços com 0.90% Cr e 0.50%Mo.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.28; SFA 5.28	ER 80S-B2

### INDICADO PARA:

Tubulações, vasos de pressão, caldeiras, aços de médio a alto teor de carbono, aços de baixa liga em geral.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

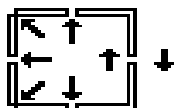
C	Mn	Si	Cr	Mo	-	-
0.09	0.60	0.55	1.30	0.5	-	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

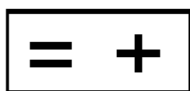
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
550-650	460-540	16-20	>80

**GÁS UTILIZADO:** 80% Ar - 20% CO2

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-8SB2/1,0	M-8SB2/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

## ER 80S-D2

Arame sólido com 5% de Mo, para a soldagem de tubos vaporizadores e recipientes com temperaturas de até 525°C.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A-5.28; SFA 5.28	ER 80S-D2

### INDICADO PARA:

Aços de alto limite elástico  
( $\leq 600\text{MPa}$ ).

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

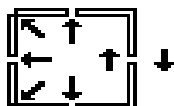
C	Mn	Si	S	P	Mo	-
0.09	1.50	0.45	$< 0.015$	$< 0.015$	0.50	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

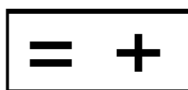
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a -40°C
$> 750$	$> 680$	$> 18$	$> 35$

**GÁS UTILIZADO:** 80% Ar- 20% CO2

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-8SD2/1,0	M-8SD2/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15



## ER 80S-Ni2

Arame ligado ao Níquel. Depósitos de alta resistência ao impacto e esforços mecânicos a baixas temperaturas (abaixo de 0°C).

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME SFA 5.28	ER 80S-Ni2

### INDICADO PARA:

Fabricação de equipamentos para indústria frigorífica, tanques para gases industriais e aplicações criogênicas em geral.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

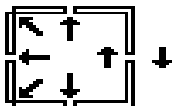
C	Si	Mn	P	S	Ni	-
0.05-0.11	0.3-0.6	0.6-1.2	< 0.020	< 0.020	2.1-2.7	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

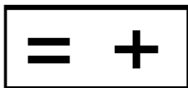
Resistência á tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a -60°C
> 460	550-700	> 22	> 47

**GÁS UTILIZADO:** 80% Ar- 20% CO2

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-8Ni2/1,0	M-8Ni2/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

## ER 90S-B3

Arame sólido para a soldagem de aços resistentes ao escoamento, em temperaturas de até 600°C. Depósitos com 2.25-2.50% Cr e 1.0% Mo. Excelentes propriedades mecânicas, sem criar risco de fissuração a frio.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.28; SFA 5.28	ER 90S-B3

### INDICADO PARA:

Equipamentos de craqueamento na indústria petroquímica.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

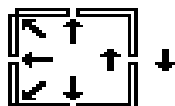
C	Mn	Si	Cr	Mo	S	P
0.07	0.60	0.60	2.50	1.00	< 0.020	< 0.020

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

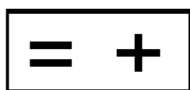
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
>570	>470	>20	>70

**GÁS UTILIZADO:** 80% Ar - 20% CO<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-9B3/1,0	M-9B3/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

## ER 502

Arame sólido para a soldagem de aços resistentes ao escoamento a altas temperaturas. Depósitos com 5% Cr e 0.5% Mo. Para aplicações na indústria química. Efetuar um preaquecimento com temperatura interpassa na faixa de 250-300°C.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.9; SFA 5.9	ER 502

### INDICADO PARA:

Tubulações, caldeiras e soldagem de aços de baixa liga em geral

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

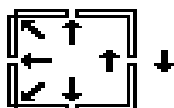
C	Mn	Si	Cr	Mo	S	P
0.07	0.50	0.50	5.70	0.60	< 0.020	< 0.020

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

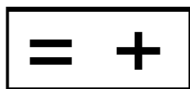
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
>630	>480	>20	>60

**GÁS UTILIZADO:** 80% Ar - 20% CO<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-52/1,0	M-52/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

## ER 100S-1

Arame sólido cobreado para a soldagem de aços estruturais de granulação fina com alto limite elástico (máximo 690 N/mm<sup>2</sup>).

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.28; SFA 5.28	ER 100S-1

### INDICADO PARA:

Aços estruturais ou de baixa liga ligados ao Ni-Mn-Mo

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

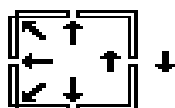
C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	-
0.05-0.08	1.30-1.60	0.30-0.50	0.25	1.40	0.25	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

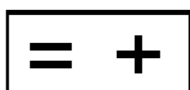
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a -30°C
>790	> 650	> 16	>50

**GÁS UTILIZADO:** 80% Ar- 20% CO<sub>2</sub>

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-10S1/1,0	M-10S1/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

## ER Cu

Arame sólido de cobre puro. Excelente fluidez do metal fundido, que facilita a operação de soldagem. Os desoxidantes evitam a formação de poros no metal de solda.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.7; SFA 5.7	ER Cu

### INDICADO PARA:

Instalações para a indústria química, alimentícia e caldeiras.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

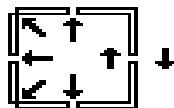
Si	Mn	Fe	Cu	Ni	Sn	Pb	P	Al	Outros
< 0.10-0.50	< 0.10-0.50	< 0.03	< 98.0	< 0.05	0.50-1.00	< 0.01	< 0.015	< 0.01	< 0.10

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

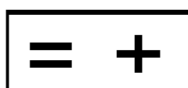
Resistência á tração(N/mm <sup>2</sup> )	Dureza(HB)	Condutividade (m/OHM mm <sup>2</sup> )	Resiliência (J) ISO-V a °C
210-245	60-80	15-20	

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-Cu/1,0	M-Cu/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,6 MM

## ER CuSn-A

Arame sólido para a soldagem e enchimento do bronze estanho. Recomendado para reparação de peças desgastadas fabricadas com materiais de composição química equivalente.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.7; SFA 5.7	ER CuSn-A

### INDICADO PARA:

Bronze-estanho

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

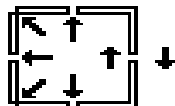
Al	Sn	Fe	Cu	Zn	Pb	Outros
< 0.01	5.50-8.00	< 0.10	resto	< 0.10	< 0.02	< 0.40

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

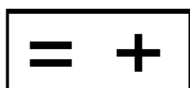
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Dureza (HB)	Condutividade (m/OHM mm <sup>2</sup> )	Resiliência (J) ISO-V a °C
330-370	80-90	9	

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-BSn/1,0	M-BSn/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

## ER CuAl-A1

Arame sólido para a soldagem e enchimento do bronze alumínio e ligas de cobre. Também para efetuar enchimentos em aços, aços fundidos e ligas de níquel. Elevada resistência a corrosão em meio marinho na presença de diferentes tipos de ácidos, Excelente resistência a erosão.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.7; SFA 5.7	ER Cu Al-A1

### INDICADO PARA:

Ligas de bronze tipos CuAl8, CuAl6

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

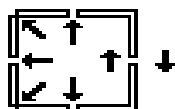
Si	Mn	Fe	Cu	Ni	Zn	Pb	Al	Outros
< 0.20	< 1.00	< 0.50	resto	< 0.80	< 0.20	< 0.02	7.50-9.50	< 0.40

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

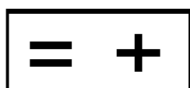
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Dureza (HB)	Condutividade (m/OHM mm <sup>2</sup> )	Resiliência (J) ISO-V a °C
390-450	80-110	>8	

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-BA11/1,0	M-BA11/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

## ER CuAl-A2

Arame sólido para a soldagem e enchimento de bronzes de composição química semelhante, bronzes ao manganês silício e algumas ligas cobre níquel.

**PROCEDIMENTO:** MIG

**NORMAS**

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.7; SFA 5.7	ER Cu Al-A2

### INDICADO PARA:

Componentes submetidos a corrosão da água do mar. Uniões dissimilares por exemplo cobre com aço, ferro fundido, bronzes etc. Utilizado para aplicações de enchimento superficial

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

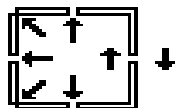
Si	Mn	Fe	Cu	Ni	Zn	Pb	Al	Outros
< 0.10	< 1.0	0.75-1,5	resto	< 1,0	< 0.02	< 0.02	9.00-11.00	< 0.40

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

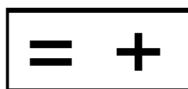
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Dureza (HB)	Condutividade (m/OHM mm <sup>2</sup> )	Resiliência (J) ISO-V a °C
390-500	90-120	-	

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-BAI2/1,0	M-BAI2/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,6 MM



## ER CuSi-A

Arame sólido para a soldagem homogênea do cobre, cobre silício e cobre zinco e com aços carbono. Também utilizado para enchimentos de peças submetidas a corrosão.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.7; SFA 5.7	ER CuSi-A

### INDICADO PARA:

Cobres, ligas CuSi e CuZn

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

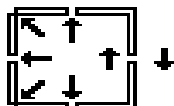
Si	Mn	Fe	Cu	Zn	Sn	Pb	P	Al	Outros
< 2.80-4.00	< 0.75-1.50	< 0.3	resto	< 0.02	< 0.20	< 0.02	< 0.02	< 0.01	< 0.10

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

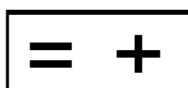
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Dureza (HB)	Alargamento (L=5d)	Resiliência (J) ISO-V a °C
330-370	80-90	40%	

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco

Diâmetro (mm)

kgs./bobina

M-BSi/1,0

1,0

15

## **ER CuNi**

Arame sólido para a soldagem de ligas de composição química similar. Excelente resistência a corrosão em meio marinho.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.7; SFA 5.7	ER CuNi

### INDICADO PARA:

Ligas de composição química similar

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

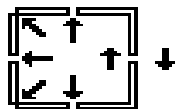
C	Mn	Si	Ni	Ti	Fe	Cu
0.05	1.00	0.20	30.00	0.30	0.50	resto

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

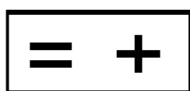
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
> 345		>20	

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco  
Diâmetro (mm)  
kgs./bobina

M-67/1,2  
1,2  
15

## ER 1050

Arame sólido para a soldagem do alumínio puro.

**PROCEDIMENTO:** MIG

NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.10; SFA 5.10	ER 1050

**INDICADO PARA:**

Indústria química, indústria do frio, aeronáutica, caldeiraria

**COMPOSIÇÃO QUÍMICA %** (Valores típicos)

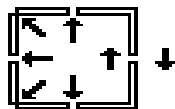
Si	Mn	Fe	Cu	Mg	Zn	V	Al	Outros
0,25	0.05	0.40	0.05	0.05	-	0,05	resto	-

**PROPRIEDADES MECÂNICAS**

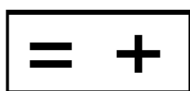
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
>120	>20	>8	

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

**POSIÇÕES DE SOLDA**



**CORRENTE DE SOLDAGEM**



Código Delarco	M- Al/1,0	M- Al/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	7	7

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,6 MM

## ER 4043

Arame sólido para a soldagem de alumínio com a mesma composição química ou para ligas de alumínio das séries 4000 e 500 Excelentes características de penetração e fluidez do metal fundido. Para aplicações na indústria automobilística e na construção civil.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.10; SFA 5.10	ER 4043

### INDICADO PARA:

Indústria química, indústria do frio, aeronáutica, caldeiraria

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

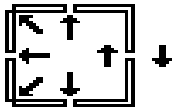
Si	Mn	Fe	Cu	Mg	Zn	Ti	Al	Outros
< 4.50-5-50	< 0.05	< 0.40	< 0.05	< 0.05	< 0.10	< 0.15	resto	< 0.15

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

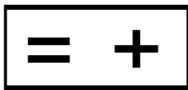
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
>120	>20	>8	

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco  
Diâmetro (mm)  
kgs./bobina

M- Al5/1,0  
1,0  
7

M- Al5/1,2  
1,2  
7

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,6 MM

## **ER 4047**

Arame sólido para a soldagem de ligas alumínio silício com teor acima de 7% Si.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.10; SFA 5.10	ER 4047

### INDICADO PARA:

Indústria química, indústria do frio, aeronáutica, caldeiraria

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

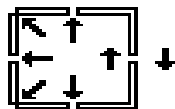
Si	Mn	Fe	Cu	Mg	Zn	Al	Ti	Outros
11,0-13,0	0,15	0,80	0,30	0,10	0,20	resto	-	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

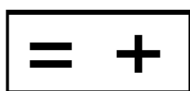
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
>120	>20	>8	

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco  
Diâmetro (mm)  
kgs./bobina

M- Al12/1,2  
1,2  
7

## ER 5356

Arame sólido para a soldagem de ligas de alumínio magnésio, com % Mg<5.0. Excelente resistência a corrosão, com altas propriedades mecânicas. Para aplicações na indústria automobilística, indústria naval e na fabricação de tanques.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.10; SFA 5.10	ER 5356

### INDICADO PARA:

Indústria química, indústria do frio, aeronáutica, caldeiraria

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

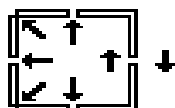
Si	Mn	Fe	Cu	Mg	Zn	Ti	Cr	Al	Outros
< 0.25	< 0.10-0.20	< 0.40	< 0.05	< 4.50-5.60	< 0.10	< 0.07-0.15	0.10-0.30	resto	< 0.15

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

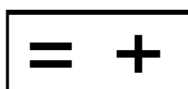
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
>240	>110	>17	

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco

Diâmetro (mm)

kgs./bobina

M- AIM3/1,0

1,0

7

M- AIM3/1,2

1,2

7

## ER 5183

Arame sólido para a soldagem de ligas de alumínio. Recomendado para aplicações onde se requer alta resistência a corrosão em meio marinho e elevadas características mecânicas. Para aplicações na indústria automobilística, naval, offshore, e na fabricação de equipamentos criogênicos.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.10; SFA 5.10	ER 5183

### INDICADO PARA:

Ligas de alumínio magnésio

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

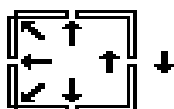
Si	Mn	Fe	Cu	Mg	Zn	Ti	Cr	Al	Outros
< 0.25	< 0.60-1.00	< 0.40	< 0.05	< 4.30-5.20	< 0.25	< 0.07-0.15	0.05-0.25	resto	< 0.15

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

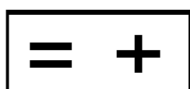
Resistência á tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
>275	>125	>17	

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco  
Diâmetro (mm)  
kgs./bobina

M- AIM4/1,0  
1,0  
7

M- AIM4/1,2  
1,2  
7

## **ER NiCu-7**

Arame sólido para a soldagem de ligas de níquel. Uniões heterogêneas de ligas de NiCu com aços de baixa liga e ligas de Ni ou CuNi. Excelente resistência a corrosão em meio marinho.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.14; SFA 5.14	ER NiCu-7

### INDICADO PARA:

Ligas Monel 400, 600

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

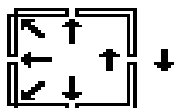
C	Mn	Si	Ni	Al	Fe	Cu
0.10	4.00	1.00	65.00	1.20	2.50	resto

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

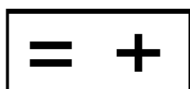
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
> 480		>30	

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco  
Diâmetro (mm)  
kgs./bobina

M-400/1,2  
1,2  
15



## ER Ni-1

Arame para a soldagem de ligas de níquel de composição semelhante. Excelente resistência à corrosão química.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.14; SFA 5.14	ER Ni-1

### INDICADO PARA:

Ligas Monel 400, 600

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

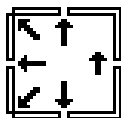
C	Ni	Fe	Mn	Si	-	-
0,10	98	0,90	1	0,70	-	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

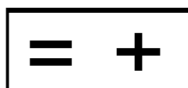
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a
>380	>280	>38	-

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco  
Diâmetro (mm)  
kgs./bobina

M-Ni1/1,2  
1,2  
15

## ER NiCr-3

Arame sólido para a soldagem de aços com ligas base níquel. Excelente resistência à corrosão e corrosão intercrystalina sob tensão.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.14; SFA 5.14	ER NiCr-3

### INDICADO PARA:

Alloy 600 - 800

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

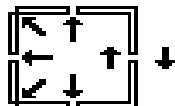
C	Mn	Si	Ni	Cr	Cu	Co	Ti	Nb	Fe	P	S
0.05	2.50-3.50	0.50	67.00	18.00-22.00	0.50	0.20	0.75	2.00-3.00	3.00	0.020	0.015

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

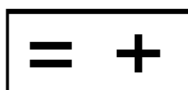
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
>660	>400	>35	>150

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco  
Diâmetro (mm)  
kgs./bobina

M-82/1,2  
1,2  
15

## ER NiCrMo-3

Arame sólido para a soldagem de ligas base níquel. Excelente resistência à corrosão em meios ácidos, alcalinos ou neutros. Elevada resistência à corrosão intercrystalina sob tensão. Grande resistência a altas temperaturas, especialmente contra oxidação e carbonização.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
AWS/ASME: A5.14; SFA 5.14	ER NiCrMo-3

### INDICADO PARA:

Aplicação em meio marinho. Instalações de tratamentos térmicos, aplicações criogênicas, aços base níquel.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

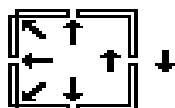
C	Mn	Si	Ni	Cr	Mo	Cu	Co	Ti	Nb	Al	Fe	P	S
0.03	0.50	0.50	60.00	21.00-23.00	8.50-9.50	0.20	0.20	0.30	3.20-4.00	0.20	1.00	0.020	15

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

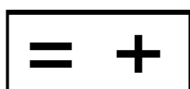
Resistência à tração(N/mm <sup>2</sup> )	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a +20°C
>750	>440	>35	>110

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco  
Diâmetro (mm)  
kgs./bobina

M-625/1,2  
1,2  
15

## NiFe 60/40

Arame para a soldagem do ferro fundido com ou sem preaquecimento (até 300°C máx.). Cordões com baixo coeficiente de expansão térmica, reduzindo o risco de fissuração durante o resfriamento e com maiores valores das propriedades mecânicas que o Ni puro. Indicado para efetuar soldas e enchimentos em ferros fundidos novos ou usados, ferros fundidos ligados, cinzentos ou com grafite esferoidal, ligações dissimilares com aços carbono ou ligas base níquel. Depósitos facilmente usináveis.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
DIN 17745	W 2.4472

### INDICADO PARA:

Fundição de grafite esferoidal Ferro fundido cinzento e nodular.

Fundição ligada

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

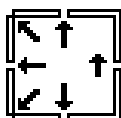
C	Si	Mn	Cu	Ni	Co	Al	Fe
0.05	0.30	0.5-1.0	0.50	54-56	0.5	< 0.10	resto

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

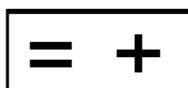
HB	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a °C
150-170			

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-NiFe/1,2	M-NiFe/1,6
Diâmetro (mm)	1,2	1,6
kgs./bobina	15	15

## MSG 6-GZ-60

Arame sólido para o enchimento de peças submetidas a abrasão e impacto.

**PROCEDIMENTO:** MIG

### NORMAS

Norma	Classificação
DIN 8555	MSG 6-GZ-60

### INDICADO PARA:

Enchimento de peças submetidas a abrasão e impacto.

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA % (Valores típicos)

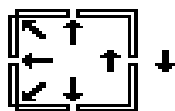
C	Si	Mn	Cr	-	-	-
0.45	3.00	0.40	9.50	-	-	-

### PROPRIEDADES MECÂNICAS

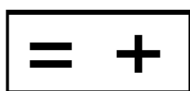
Dureza (HV 30)	Limite elástico(N/mm <sup>2</sup> )	Alongamento A <sub>5</sub> (%)	Resiliência (J) ISO-V a
>600			

**GÁS UTILIZADO:** Argônio puro (99,9 % Ar)

### POSIÇÕES DE SOLDA



### CORRENTE DE SOLDAGEM



Código Delarco	M-718/1,0	M-718/1,2
Diâmetro (mm)	1,0	1,2
kgs./bobina	15	15

**DIÂMETROS ESPECIAIS:** 1,6 MM

**3.1 - ELETRODOS DELARCO PARA AÇOS INOXIDÁVEIS. RESISTENTES AOS ÁCIDOS E AO CALOR**

ELETRODO DELARCO	COMP. QUÍMICA	APLICAÇÕES	RESISTÊNCIA MECÂNICA (metal depositado puro)	CORRENTE E VOLTAGEM	DIAM. MM	COMP. MM	AMPER.
E 307-26	C- 0.06 Si- 0.65 Mn- 3.90 Cr- 20.00 Ni- 10.00 Mo- 0.80	<p>Eletrodos especiais para soldagens dissimilares entre aço manganês e aço carbono, com boa resistência mecânica e alta resistência à trincas. Utilizados também para a soldagem de união de aço manganês e camadas de almofada para revestimentos duros. O depósito de solda possui alta resistência à oxidação (até 850°C), ótima resistência a cavitação e grande capacidade de endurecimento por encruamento.</p> <p><b>APLICAÇÃO:</b> lâminas de caçambas, mandíbulas de britador, martelos de moinho, rodas de ponte rolante, roletes, roldanas, engrenagens, coroas, pinhões, eixos, cilindros, pás de turbinas de hidroelétricas, trilhos, agulhas de desvio e cruzamentos de ferrovias.</p>	580-620 MPa A 40-45%	19-24V CA CC+	3.25 4 5	350 450 450	100-185 150-220 180-320
E 307-15* E 18 8 Mn6 B20	C- 0.07 Si- 0.25 Mn- 6.95 Cr- 18.10 Ni- 9.45	<p>Eletrodos do grupo Cr-Ni-Mn, de alto valor de tração e máximo alongamento, insensível à fissuração e à fadiga em “estruturas rígidas”, para uniões muito solicitadas em aços especiais, aço manganês novo ou encruado e ligação destes ao aço carbono, até 0,90%C. Indicado como “almofada elástica” para revestimentos duros e enchimentos usináveis onde endurece com o trabalho até 350 HB, resistindo ao desgaste por atrito. Depósito austenítico, antimagnético, resistente ao calor, oxidação, corrosão e cavitação da água.</p> <p><b>APLICAÇÃO:</b> lâminas de caçambas, mandíbulas de britador, martelos de moinho, rodas de ponte rolante, roletes, roldanas, engrenagens, coroas, pinhões, eixos, cilindros, pás de turbinas de hidroelétricas, trilhos, agulhas de desvio e cruzamentos de ferrovias.</p>	600-620 MPa A 40-45%	20-26V CC+	3.25 4 5	350 350 350	80-100 110-150 150-210

DELARCO SOLDAS LTDA

ELETRODO DELARCO	COMP. QUIMICA	APLICAÇÕES	RESISTÊNCIA MECÂNICA (metal depositado puro)	CORRENTE E VOLTAGEM	DIAM. MM	COMP. MM	AMPER.
E 308L-16 E 308L-17	C- 0.03 Si- 0.80 Mn- 0.80 Cr- 19.60 Ni- 9.90	<p>Eletrodos especiais com baixo teor de carbono, resistentes à corrosão intergranular, indicados para soldagem de aços inoxidáveis do tipo AISI 304L ou fundidos do tipo CF-3. O depósito de solda pode ser submetido a temperatura de -196 a 350°C.</p> <p><b>APLICAÇÃO:</b> bombas, turbinas, eixos, tanques, recipientes, vasos, tubulações, válvulas, misturadores, secadores, fornos, filtros e equipamentos da área química, alimentícia, farmacêutica, papel, têxtil, couro, perfumarias, saneamento e controle ambiental, refrigeração, equipamentos hospitalares, para lavanderia, cozinhas industriais, decoração e tratamento térmico.</p>	560-600 MPa A 38-42%	27-32V CA CC+	1.6 2 2.5 3.25 4 5	350 350 350 350 350 350	35-50 45-65 60-90 80-120 120-170 150-240
E 316L-16 E 316L-17	C- 0.03 Si- 0.70 Mn- 0.70 Cr- 18.70 Ni- 11.70 Mo- 2.70	<p>Eletrodos do grupo Cr-Ni-Mo 19/12/3 de extra baixo teor de carbono, (C&lt;0,04), para soldagem de união ou revestimento do Aço Inoxidável AISI 316 e 316L, Ultra Resistente à corrosão por soluções oxidantes de alta agressividade em geral até 350°C, e à corrosão intercristalina pela inibição da precipitação de carbonetos de cromo.</p> <p><b>APLICAÇÃO:</b> evaporadores, exaustores, bombas, turbinas, hastes, telas, tanques, recipientes, vasos, tubulações, válvulas, destilarias, transportes de corrosivos, misturadores, centrífugas, filtros e equipamentos da área química, petroquímica, papel e celulose, têxtil, couro, aeronaval, cirúrgica, decapagem e caldeirarias especializadas.</p>	550-600 MPa A 33-38%1.6	28-34V CA CC+	2 2.5 3.25 4 5	350 350 350 350 350	35-50 45-65 60-90 80-125 120-175 150-240

DELARCO SOLDAS LTDA

ELETRODO DELARCO	COMP. QUIMICA	APLICAÇÕES	RESISTÊNCIA MECÂNICA (metal depositado puro)	CORRENTE E VOLTAGEM	DIAM. MM	COMP .MM	AMPER.
E 309L-16 E 309L-17	C- 0.10 Si- 0.40 Mn- 1.30 Cr- 24.00 Ni- 13.25 Mo- 0.30	<p>Eletródos para soldagem de aços com composição química do tipo 23,5Cr e 13 Ni, porém com baixo teor de carbono, o que lhe proporciona grande resistência à corrosão intergranular. Pode ser utilizado para soldagens dissimilares e para aços chapeados com inoxidável.</p> <p><b>APLICAÇÃO:</b> tanques, vasos, recipientes, revestimentos inoxidáveis sobre aço carbono resistentes à corrosão e ao calor, fornos, grelhas, muflas, caixas e cestas de tratamento térmico, transportadores de fornos contínuos, equipamentos de banho químico, matrizes, ferramentas, almofada para revestimentos duros e união ou revestimento de aços de composição semelhante.</p>	530-560 MPa A 32-36%	23-27V CA CC+	2.5 3.25 4	350 350 350	50-80 70-120 100-150
E 309-16 E 309-17	C- 0.10 Si- 0.40 Mn- 1.30 Cr- 24.00 Ni- 13.25 Mo- 0.30	<p>Eletródos do grupo Cr-Ni-Mn, de alto valor de tração e máximo alongamento, insensível à fissuração e à fadiga em "estruturas rígidas", para uniões muito solicitadas em aços especiais, aço manganês novo ou encruado e ligação destes ao aço carbono, até 0,90%C. Indicado como "almofada elástica" para revestimentos duros e enchimentos usináveis onde endurece com o trabalho até 350 HB, resistindo ao desgaste por atrito. Depósito austenítico, antimagnético, resistente ao calor, oxidação, corrosão e cavitação da água.</p>	600-630 MPa A 32-36%	23-27V CA CC+	2.5 3.25 4	350 350 350	50-80 70-120 100-150



DELARCO SOLDAS LTDA

ELETRODO DELARCO	COMP. QUIMICA	APLICAÇÕES	RESISTÊNCIA MECÂNICA (metal depositado puro)	CORRENTE E VOLTAGEM	DIAM. MM	COMP .MM	AMPER.
E 310-15	C- 0.10 Si- 0.25 Mn- 1.65 Cr- 25.60 Ni- 20.90	<p>Eletrodos especiais para soldagem de aços refratários com composição química do tipo AISI 310. Depósito resistente a temperatura de até 1200°C e a choques térmicos, indicados para soldagem de partes internas de fornos para tratamento térmico.</p> <p><b>APLICAÇÃO:</b> grelhas, muflas, caixas, cestos, ganchos, bandejas para tratamento térmico, fornos e estufas em geral, resistências elétricas, terminais e suportes, tubos radiantes, cadinhos de fundição, "Glendos" de alto-forno, trocadores de calor, componentes de fornos de cimento, recipientes de recozimento ou cementação, Soldagem de aços de composição similar e refratários em geral.</p>	550-590 MPa A 30-32%	20-27V CC+	2.5 3.25 4 5	350 350 350 350	55-85 85-125 110-160 150-220
E 309Mo-16 E 309Mo-17	C<0,12 Cr:25,0 Ni:14,0 Mo: 3,0	<p>Eletrodos do grupo Cr-Ni-Mo 23/12/3 de baixo teor de carbono (C&lt;0,04), ultrarresistente à corrosão intercrystalina pela inibição da precipitação de carbonetos de cromo, bem como insensível à oxidação em temperaturas operacionais até 1100°C.</p> <p><b>APLICAÇÃO:</b> tanques, vasos, revestimentos Inoxidáveis sobre aço carbono resistentes à corrosão e ao calor, matrizes e ferramentas de forjaria, eixos, engrenagens, mancais, guias, roletes e cilindros de laminação, guias de prensa, ferramentas, recipientes e discos de extrusão ou fundição contínua e almofada para revestimentos duros.</p>	550-580 Mpa A= 30-36%	23-27V CA CC+	2.5 3.25 4	350 350 350	50-80 70-120 100-150
E 309MoL-16 E 309MoL-17	C- 0.08 Si- 0.75 Mn- 1.50 Cr- 22.7 Ni- 12.80 Mo- 2,4	<p>Eletrodos para soldagem de aços chapeados com inoxidável AISI 316, revestimento de aços ao carbono e para soldagens diversas entre aços baixa liga e dissimilares entre aços ao carbono e AISI 316. O eletrodo possui baixo teor de carbono, o que lhe confere alta resistência à corrosão intergranular.</p>	550-580 Mpa A= 30-36%	23-27V CA CC+	2.5 3.25 4	350 350 350	50-80 70-120 100-150

DELARCO SOLDAS LTDA

ELETRODO DELARCO	COMP. QUIMICA	APLICAÇÕES	RESISTÊNCIA MECÂNICA (metal depositado puro)	CORRENTE E VOLTAGEM	DIAM. MM	COMP .MM	AMPER.
E 312-16 E 312-17	C- 0.07 Si- 0.70 Mn- 1.40 Cr- 29.30 Ni- 9.45	<p>Eletrodos especiais desenvolvidos para soldagens similares e dissimilares de aços ao carbono, baixa liga, aços ferramenta e aços inoxidáveis. O depósito de solda possui excepcional resistência a trincas e ótima resistência mecânica, o que torna este eletrodo indispensável na manutenção geral. Também pode ser utilizado como camada de almofada para revestimentos duros. Destaca-se por sua excepcional soldabilidade, mesmo em posições de soldagens difíceis, excelente acabamento, ignição e reignição de arco elétrico e resistência à torção.</p> <p><b>APLICAÇÃO:</b> eixos, engrenagens, coroas, pinhões, moldes, matrizes, estampos, punções a frio ou a quente em geral, alargadores, brocas, ferramentas de corte e repuxo, cilindros, roletes e guias de laminação, recipientes, disco e ferramentas de extrusão ou fundição contínua, virabrequins, chassis de veículos pesados, braços e hastes de levantamento, e extração de parafusos quebrados.</p>	780-830 MPa A 22-24%	21-30V CA CC+	2.5 3.25 4	350 350 350	50-85 80-125 110-175
E 312-15	C- 0.06 Si- 0.35 Mn- 1.50 Cr- 29.00 Ni- 9.00	<p>Deposita aço inox, tipo 29/9; soldagem de aços com análise similar, aços de difícil soldabilidade, aços dissimilares, aços ao manganês, etc; revestimento de ferramentas, cilindros, matrizes para plásticos, etc; almofada em fresas, brocas, engrenagens, etc.</p> <p><b>APLICAÇÃO:</b> eixos, engrenagens, coroas, pinhões, moldes, matrizes, estampos, punções a frio ou a quente em geral, alargadores, brocas, ferramentas de corte e repuxo, cilindros, roletes e guias de laminação, recipientes, disco e ferramentas de extrusão ou fundição contínua, virabrequins, chassis de veículos pesados, braços e hastes de levantamento, e extração de parafusos quebrados.</p>	760-800 MPa A 22-24%	22-28V CC+	2.5 3.25 4 5	350 350 350	55-85 80-120 115-165 160-220

DELARCO SOLDAS LTDA

ELETRODO DELARCO	COMP. QUIMICA	APLICAÇÕES	RESISTÊNCIA MECÂNICA (metal depositado puro)	CORRENTE E VOLTAGEM	DIAM. MM	COMP .MM	AMPER.
E 410 - 15	C<0,12 Cr: 13,0	Eletrodos especiais para soldagem de aços inoxidáveis martensíticos do tipo AISI 410 e 420 e fundidos do tipo CA-15 e CA-40. O depósito de solda possui boa resistência à corrosão, erosão e abrasão, bem como baixo coeficiente de atrito, o que viabiliza seu uso em locais sujeitos ao desgaste por fricção, como em sedes válvulas. Resiste à temperaturas de trabalho de até 450 °C.	760 Mpa AL 15%	20-27V CC+	2.5 3.25 4 5	350 350 350 350	55-85 85-125 110-160 150-22
E410NiMo-25	C- 0.04 Si- 0.8 Mn- 0,8 Cr- 12.00 Ni- 4.30 Mo-0,6	Eletrodo para a soldagem de aços inoxidáveis martensíticos do tipo CA6NM. Seu depósito possui boa resistência a corrosão, cavitação, abrasão e desgaste por fricção, podendo ser usado na confecção e manutenção de válvulas e turbinas. Resiste a temperaturas de trabalho de até 450°C. Normalmente são requeridos preaquecimento e tratamento térmico após a soldagem. <b>APLICAÇÃO:</b> Soldagem dos aços especiais utilizados em equipamentos de usinas hidroelétricas como rodas de turbinas Francis e Pelton e seus componentes, resistentes à corrosão e cavitação de água doce ou salgada até 450°C. Sedes de válvulas.	760 MPa A 15%	22-28V CC+	2.5 3.25 4 5	350 350 350 350	55-85 80-120 115-165 160-220

DELARCO SOLDAS LTDA

ELETRODO DELARCO	COMP. QUIMICA	APLICAÇÕES	RESISTÊNCIA MECÂNICA (metal depositado puro)	CORRENTE E VOLTAGEM	DIAM. MM	COMP .MM	AMPER.
E 430 - 15	C- 0.10 Cr- 17.0	<p>Eletrodo Básico tipo 17Cr para a soldagem dos aços Inoxidáveis ferríticos AISI 430-430F (Se)-431 ou para revestimentos anticorrosivos resistentes à água, vapor, gás e soluções alcalinas até 450°C e à oxidação até 900°C. Eletrodo produzido também com adição de molibdênio (Mo = 1,5) com designação AWS E 430Mo-15.</p> <p><b>APLICAÇÃO:</b> Sedes de Válvulas, Rotores e carcaças de bomba, pás de turbinas de hidrelétricas, revestimentos de eixos, recuperação de misturadores na indústria de borracha e revestimentos semiusináveis em geral. Resistentes à corrosão, à temperatura, ao atrito metálico e cavitação da água.</p>	R>450MPa A>20%	22-28V CC+	2.5 3.25 4 5	350 350 350 350	55-85 80-120 115-165 160-220
E 502 - 15	C<0,10 Cr:5,8	<p>Eletrodo básico tipo 5 Cr / 0,5 Mo para soldagem de aços semelhantes tipo "P 5", extrarresistente às atmosferas sulfurosas até 600°C em tubulações, caldeiras, e para aços de baixa e média liga em geral, de alta resistência mecânica. Muito empregado em "craqueamento" na indústria petroquímica. Tratável termicamente e soldável em todas as posições.</p>	R>420MPa A>20%	22-28V CC+	2.5 3.25 4 5	350 350 350 350	55-85 80-120 115-165 160-220
E 505 - 15	C<0,10 Cr:10,5	<p>Eletrodo Básico tipo 9 Cr / 1 Mo para soldagem de aços semelhantes tipo "P 9", extrarresistente às atmosferas sulfurosas até 650°C em tubulações, caldeiras, empregado em "craqueamento" na indústria petroquímica e petrolífera. Tratável termicamente. Soldável em todas as posições.</p>	R>420MPa A>20%	22-28V CC+	2.5 3.25 4 5	350 350 350 350	55-85 80-120 115-165 160-220

**3.2 - ELETRODOS DELARCO PARA AÇOS DE BAIXA LIGA**

ELETRODO DELARCO	COMP. QUIMICA	APLICAÇÕES	RESISTÊNCIA MECÂNICA (metal depositado puro)	CORRENTE E VOLTAGEM	DIAM. MM	COMP .MM	AMPER.
E 7010-G	C- 0.10 Si- 0.10 Mn- 0.40 Ni- 0.40 Mo- 0.30	Eletrodo celulósico de altíssima penetração, indicado para "passes de raiz" em soldas em todas as posições especialmente na vertical descendente em metal base contaminado ou oxidado. Recomendado para soldagem de oleodutos, gasodutos, minerodutos e tubulações API 5LX52 e X56.	520-590 MPa A 23-26%	25-30V CC +	3,25	350	60-115
					4	350	90-170
					5	350	125-230
E 8010-G	C- 0.10 Si- 0.10 Mn- 0.50 Ni- 0.30 Mo- 0.30	Eletrodo para soldagem de grande penetração e altíssima resistência, em todas as posições, especialmente na vertical descendente; recomendado para soldagem de oleodutos, gasodutos, minerodutos e tubulações API 5LX60 a X70.	610-650 MPa A 22-25%	25-30V CC +	3,25	350	65-115
					4	350	95-165
					5	350	120-225
E 7010-A1	C- 0.07 Si- 0.10 Mn- 0.25 Mo- 0.50	Soldagem de grande penetração e alta resistência, em todas as posições, especialmente na vertical descendente; recomendado para soldagem de oleodutos, gasodutos, minerodutos e tubulações API 5LX52 e X56.	510-560 MPa A 23.25%	25-30V CC+	3,25	350	60-120
					4	350	85-175
					5	350	120-220
E 7018-G	C- 0.07 Si- 0.30 Mn-1.00 Ni- 0.60 Cu- 0.45	Eletrodo para soldagem de responsabilidade em aços patináveis resistentes à corrosão do tipo Cor-ten, Yan-ten, Cos-Ar-Cos, Ntu-SAC 50 etc, empregados na construção de pontes, viadutos, tanques, vagões, etc; também para construções em contato com água salgada; alta qualidade do metal depositado em todas as posições.	510-570 MPa A 28-33%	21-29V CA 370V CC +	2.5	350	90-120
					3.25	350	110-150
					4	450	130-200
					5	450	175-280
E 8018-G	C- 0.06 Si- 0.40 Mn-1.10 Ni- 1.65	Eletrodo básico de alta resistência mecânica para soldagem de aços de características semelhantes. Muito resistente a temperaturas operacionais até 400°C, bem como a baixas temperaturas, para soldagem de tubulações, caldeiras, vasos de pressão e estruturas pesadas. Soldável em todas as posições, especialmente recomendado para soldagem de plataformas de grande espessura.	550-610 MPa A 26-30%	20-27V CA 70V CC +	2.5	350	90-110
					3.25	350	120-145
					4	450	145-190
					5	450	185-245

DELARCO SOLDAS LTDA

ELETRODO DELARCO	COMP. QUIMICA	APLICAÇÕES	RESISTÊNCIA MECÂNICA (metal depositado puro)	CORRENTE E VOLTAGEM	DIAM. MM	COMP .MM	AMPER.
E 7018-A1	C- 0.05 Si- 0.50 Mn-0.70 Mo- 0.50	Eletrodo básico tipo 0,5 Mo para a soldagem dos aços semelhantes tipo "P 1" em tubulações, caldeiras, vasos de pressão, aços de médio e alto carbono e aço fundido para temperaturas de trabalho até 400°C. Soldável em todas as posições. Indicado para vasos de pressão, caldeiras, tubulações, etc. Recomenda-se preaquecimento do metal base.	550-590 MPa A 25-30%	20-25V CA 70V CC +	3.25 4 5	350 350 350	110-145 135-200 195-250
E 9018-M E 9018-G	C-0.05 Si-0.50 Mn-1.10 Ni-1.60 Mo-0.20	Eletrodo básico de ótimas propriedades mecânicas, Excelente ductilidade. Soldável em todas as posições.; especialmente indicado para a soldagem de aço do tipo T1, N-A-XTRA70, HY80 e HY90,e demais aços de altíssima resistência, temperados e revenidos, onde é requerida ótima ductilidade.	630-700 MPa A 24-26% ch V (-51°C) 35-60J	23-27V CA 70V CC +	2.5 3.25 4 5	350 350 450 450	85-110 100-150 130-200 150-300
E 10018-G	C- 0.06 Si- 0.25 Mn- 1.70 Cr- 0.35 Ni- 1.70 Mo- 0.70 V- 0.25	Eletrodo para soldagem de grande responsabilidade em aços revenidos e outros com elevada resistência à tração, onde não é possível preaquecimento e tratamento térmico posterior; usado em todas as posições e todos os tipos de juntas.	740-840 MPa A 18-22%	21-24V CC +	3.25 4 5	350 350 350	70-130 100-175 175-245
E 11018-M	C- 0.06 Si- 0.25 Mn- 1.45 Cr- 0.2 Ni- 2,0 Mo- 0.30	Eletrodo básico de alta resistência à tração (800 N/mm <sup>2</sup> ), para a soldagem dos aços beneficiados de granulação fina tipo COR-TEN, Niobrás, T1 e aços de construção, trilhos e equipamentos para alta pressão e baixas temperaturas de trabalho até - 40°C. especialmente indicado em aços USS T-1 e similares; o metal depositado é insensível à fragilidade do revenido.	760-840 MPa A 17-22%	20-24 CA70V CC +	3.25 4 5	350 450 450	95-140 140-190 190-250

DELARCO SOLDAS LTDA

ELETRODO DELARCO	COMP. QUIMICA	APLICAÇÕES	RESISTÊNCIA MECÂNICA (metal depositado puro)	CORRENTE E VOLTAGEM	DIAM. MM	COMP. MM	AMPER.
E 12018-M	C- 0.06 Si- 0.25 Mn- 2,2 Cr- 0.2 Ni- 2,5 Mo- 0.50	Eletrodo básico de altíssima resistência à tração (>830 N/mm <sup>2</sup> ), Indicado para a soldagem dos aços estruturais, sujeito a grandes esforços mecânicos, bem como aços para beneficiamento e de granulação fina. Mantém resistência à baixas temperaturas. Soldável em todas as posições..	>840 MPa A 17-22%	20-24 CA70V CC +	3.25 4 5	350 450 450	95-140 140-190 190-250
E 8018-B2	C- 0.06 Si- 0.50 Mn- 0.60 Cr- 1.30 Mo- 0.50	Eletrodo básico tipo 1,25 Cr / 0,5 Mo de grande tenacidade para a soldagem de alta Resistência em aços semelhantes tipo "P 11", em tubulações, vasos de pressão, caldeiras, aços de médio e alto carbono e baixa liga em geral, laminados, forjados ou fundidos. Resistente à temperatura e oxidação até 550°C. Soldável em todas as posições.	660-740 MPa A 22-25%	20-26V CA70V CC +	2.5 3.25 4 5	350 350 350 350	70-105 90-130 125-180 145-245
E 9018-B3	C- 0.12 Si- 0.50 Mn- 0.60 Cr- 2,5 Mo- 1.20	Eletrodo básico tipo 2,25 Cr / 1,0 Mo para soldagem dos aços semelhantes tipo "P 22". resistente ao calor, corrosão e oxidação em atmosferas sulfurosas até 600°C. Muito tenaz e resistente à fissuração e ao "envelhecimento", é muito utilizado em "craqueamento" na indústria petroquímica. Soldável em todas as posições.	690-750 MPa A 22-25%	20-26V CA70V CC +	2.5 3.25 4 5	350 350 350 350	70-105 90-130 125-180 145-245
E 9018-D1	C- 0.09 Si- 0.65 Mn- 1,5 Cr- 0.30 Mo- 0.40	Eletrodo Básico do tipo 1,50 Mn / 0,40 Mo para soldagem de bases de máquinas, estruturas pesadas, caldeiras e vasos de pressão para temperaturas de trabalho até 500°C, e uniões de Alta resistência em aços para beneficiamento, médio e alto carbono, baixa liga, manganês ferrítico e ao silício, laminados, forjados ou fundidos. Soldável em todas as posições.	640-700 MPa A 18-22%	21-24V CC +	3.25 4 5	350 350 350	80-130 120-180 180-260
E 100018-D2	C- 0.12 Si- 0.65 Mn- 2,0 Cr- 0.20 Mo- 0.45	Eletrodo básico, ligado ao Mn / Mo, apresenta alta resistência à tração, e alta tenacidade, inclusive à baixa temperatura. Recomendado para soldagem de aços de composição semelhante, sujeitos a esforços mecânicos em temperaturas baixas. Muito empregado em pontes e estruturas submersas em água salgada. Soldável em todas as posições.	660-740 MPa A 18-22%	21-24V CC +	3.25 4 5	350 350 350	80-130 120-180 180-260

DELARCO SOLDAS LTDA

ELETRODO DELARCO	COMP. QUIMICA	APLICAÇÕES	RESISTÊNCIA A MECÂNICA (metal depositado puro)	CORRENTE E VOLTAGEM	DIAM. MM	COMP. MM	AMPER.
E 8018-C1	C- 0.10 Si- 0.80 Mn-1.25 Ni- 2,5	Eletrodo Básico ligado ao níquel, com Especial resistência ao Impacto e a esforços mecânicos, a baixas temperaturas (abaixo de 0°C), bem como boa resistência à corrosão ambiental e água salgada. Indicado para a soldagem de equipamento de refrigeração e criogenia. Soldável em todas as posições.	550-610 MPa A 26-30%	20-27V	2.5	350	90-110
				CA 70V	3.25	350	120-145
				CC +	4	450	145-190
					5	450	185-245
E 8018-C2	C- 0.12 Si- 0.70 Mn-1.25 Ni- 3,75	Eletrodo básico de características semelhantes ao E 8018- C1 e teor superior de níquel, o que o torna de maior tenacidade, resistência mecânica a temperaturas subzero e especial resistência à corrosão. Muito empregado na área de frigoríficos, fabricação de gelo e tanques para gases. Soldável em todas as posições.	570-640 MPa A 26-30%	20-27V	2.5	350	90-110
				CA 70V	3.25	350	120-145
				CC +	4	450	145-190
					5	450	185-245



### **3.3 - ELETRODOS DELARCO PARA FERRO FUNDIDO E OUTRAS APLICAÇÕES**

ELETRODO DELARCO	COMP. QUIMICA	APLICAÇÕES	RESISTÊNCIA MECÂNICA (metal depositado puro)	CORRENTE E VOLTAGEM	DIAM. MM	COMP. MM	AMPER.
E Ni-Cl	C- 0.32 Si- 0.20 Mn- 0.20 Ni- 98.00	Eletrodo especial de níquel puro para soldagem a frio de ferros fundidos cinzentos, nodulares e maleáveis, bem como para uniões destes ferros fundidos aos aços em geral e alguns metais não ferrosos. Os depósitos de solda em zonas de transição são facilmente usináveis (técnica de soldagem a frio). Possui arco elétrico suave, livre de respingos e mordeduras. Indicado para soldas de uniões e enchimentos.	380 MPa Dureza 160 HB Ch V(+ 20°C)30J	16-22V CA 40V CC+ou-	2.5 3.25 4	350 350 350	65-100 90-140 110-180
E NiFe-Cl	C- 1.14 Si- 0.85 Mn- 0.80 Ni- 60.00	Eletrodos especiais de níquel ferro para soldagem a frio dos ferros fundidos em geral ou soldagens dissimilares entre ferros fundidos e aços ou materiais não ferrosos. O depósito de solda possui alta resistência mecânica e pode ser usinado. O eletrodo sintético (DL 60NiS) possui alto rendimento, sendo indicado especialmente para enchimentos em geral (falhas de fundição camadas de almofada, etc.).	540 MPa Dureza 180 HB	18-23V CA 50V CC+	2.5 3.25 4	350 350 350	45-80 60-105 90-135
goivagem e corte	-	Eletrodo especial para preparação de juntas em todos os metais, - aço comum, aço inoxidável, ferro fundido e não ferroso; especialmente indicado para remoção dos passes de raiz. Indispensável na goivagem intermitente e nos locais carentes de ar comprimido.		42-45V CA 60V CC-	3.25 4 5	450 450 450	160-180 220-270 240-320
E 7024	C- 0.07 Si- 0.40 Mn- 0.70	Soldagem em plano, pelo sistema "de contato", em juntas de topo ou de ângulo; grande quantidade de pó de ferro no revestimento, fácil acendimento, alta velocidade de soldagem, belo acabamento, grande produtividade. <b>ALTÍSSIMO RENDIMENTO</b>	550-600 MPa A 25-30%	25-38V CA 50V CC +ou-	3,25 4 5 6	450 450 450 450	130-170 140-230 210-350 270-430
Eletrodo oxidante	C- 0.07 Si- 0.40 Mn- 0.0	Soldagem em plano de chapas de ferro na fabricação e reparação de tanques e acessórios para galvanização, decapagem, etc; cordão de belíssimo acabamento. METAL DEPOSITADO: FERRO PURO.	400-430 MPa A 28% Ch V(+ 20°C)40J	23-30V CC-	4 5 6	450 450 450	125-200 190-270 260-340

### 3.4 - ELETRODOS DELARCO PARA LIGAS NÃO FERROSAS

ELETRODO DELARCO	COMP. QUIMICA	APLICAÇÕES	RESISTÊNCIA MECÂNICA (metal depositado puro)	CORRENTE E VOLTAGEM	DIAM .MM	COMP .MM	AMPER.
E Cu	Cobre Puro	Eletrodo de Cobre Puro, para soldagem de União ou Revestimento de cobre eletrolítico ou cobre comercial puro. Apresenta depósitos bem desoxidados e isentos de porosidade. Preaquecer, soldar com CC+.	R>170 N/mm <sup>2</sup> A>20%	16-22V CA 40V CC+ou-	2.5 3.25 4	350 350 350	65-100 90-140 110-180
E Cu Al-A2	Cu: 92 Al: 8	Eletrodo de Bronze Alumínio (8% Al), para a soldagem de Bronze com composição semelhante e união de Bronze com Aço, Ferro Fundido ou Cobre. Muito empregado para revestimento de peças de aço, onde seu depósito de estrutura super-refinada, apresenta baixo coeficiente de atrito e alta resistência ao desgaste por fricção metal contra metal, onde um componente não possa "riscar" o outro. Resistente a corrosão por ácidos e água salgada, e por isto também utilizado na Indústria Química e Naval (Bombas, Válvulas, Hélices). Preaquecer, soldar com CC+.	D: 150HB	16-22V CA 40V CC+ou-	2.5 3.25 4	350 350 350	65-100 90-140 110-180
E Cu Sn-C	Cu: 92 Sn: 8	Eletrodo de Bronze Estanho (8% Sn) para soldagem de Bronze com composição semelhante, Bronze Fosforoso e união destes com Aço, Ferro Fundido ou Cobre. O seu depósito proporciona baixo coeficiente de atrito, sendo bastante resistente ao desgaste por fricção metal contra metal, o que torna ideal para aplicação em Mancais de Moenda ou Laminador, Guias de Prensa, Pistões Hidráulicos e Eixos. Preaquecer, soldar com CC+.	R>280N/mm <sup>2</sup> A>20% D: 90HB	16-22V CA 40V CC+ou-	2.5 3.25 4	350 350 350	65-100 90-140 110-180
E Al Si 12	AL: 88 Si: 12	Eletrodo de Alumínio Silício, Extrudado para a soldagem de união ou revestimento de ligas Laminadas, Fundidas ou Extrudadas de Alumínio em geral. O teor de Silício contido na liga proporciona ótima desoxidação e fluidez do "Banho" e consequentemente, cordões de ótimo acabamento, isentos de defeitos e baixo índice de respingos. Preaquecer, soldar com CC+.	R>200N/mm <sup>2</sup>	16-22V CA 40V CC+ou-	2.5 3.25 4	350 350 350	65-100 90-140 110-180

DELARCO SOLDAS LTDA

ELETRODO DELARCO	COMP. QUIMICA	APLICAÇÕES	RESISTÊNCIA MECÂNICA (metal depositado puro)	CORRENTE E VOLTAGEM	DIAM .MM	COMP. MM	AMPER.
E Ni Cr Fe 3	C<0,10 Ni>59,0 Cr: 13,0- 17,0 Mn: 5,0- 9,5 Nb: 1,0- 2,5 Fe<10,0	Eletrodo Ni-Cr-Mn-Nb, 70/15/6/2 Básico e totalmente austenítico, para união ou revestimento de ligas Resistentes à Alta Corrosão e a Temperaturas variáveis entre -195°C e 1400°C, extremos choques térmicos, uniões dissimilares em aços de difícil soldabilidade, bem como soldagem de Níquel e Ligas de Níquel e destas ao Cobre e Ligas de Cobre. <b>APLICAÇÃO:</b> Fornos e componentes para Tratamento Térmico em geral, Cadinhos, Componentes de Turbinas a gás ou a jato, Câmaras de Fusão, Banho químico a quente, Equipamentos para Refrigeração e Criogenia, Componentes da Indústria Química, Petroquímica, Fertilizantes, Aeronaval e Nuclear.	R>550N/mm <sup>2</sup> A>30%	16-22V CA 40V CC+ou-	2.5 3.25 4	350 350 350	65-100 90-140 110-180
E Ni Cr Fe 2	C<0,10 Ni>62,00 Cr: 13,00- 17,00 Mo: 0,50- 2,50 Mn: 1,00- 3,50 Nb: 0,50- 3,00 Fe<12,00	Eletrodo Ni-Cr-Mo-Nb, Básico, para União ou Revestimento de Ligas Resistentes à Corrosão, Uniões Dissimilares e para soldagem de Ligas de Níquel tipo Incolloy 800-800HT, Inconel 600 e 601. Muito resistente a Altas Temperaturas, bem como ao Impacto à Temperaturas Criogênicas.	R>552N/mm <sup>2</sup> A>30%	16-22V CA 40V CC+ou-	2.5 3.25 4	350 350 350	65-100 90-140 110-180
E Ni Cr Cu 7	C<0,15 Ni>62,00 -68,00 Mn< 4,00 Ti: Até 1,00 Fe<2,0	Eletrodo Básico Ni-Cu para soldagem de Ligas tipo "Monel" de Composição semelhante, Cuproníquel e uniões dissimilares de Cobre com Aço Carbono, Inox ou ligas de Níquel. Muito resistente à corrosão em meio ácido, ou água salgada e a oxidação.	R>483N/mm <sup>2</sup> A>30%	16-22V CA 40V CC+ou-	2.5 3.25 4	350 350 350	65-100 90-140 110-180
E Ni Cr 28 W	C:0,50 Ni: 49,0 Cr: 28,50 W: 4,50	Eletrodo básico, ligado ao Ni-Cr-W, de especial resistência a corrosão por ácidos de alta agressividade, indicado para componentes sujeitos a abrasão em temperaturas de até 1200°C e Soldagem de Ligas de composição semelhante.	R>650N/mm <sup>2</sup> A>8%	16-22V CA 40V CC+ou-	2.5 3.25 4	350 350 350	65-100 90-140 110-180

**3.5 - ELETRODOS DELARCO PARA REVESTIMENTOS DUROS E AÇOS FERRAMENTA**

ELETRODO DELARCO	COMP. QUIMICA	APLICAÇÕES	RESISTÊNCIA MECÂNICA (metal depositado puro)	CORRENTE E VOLTAGEM	DIAM .MM	COMP. MM	AMPER.
E 1-350	C- 0.14 Si- 0.25 Mn- 0.60 Cr- 3.60	Eletrodos Cr-Mn-C e Cr-Mo-C para revestimentos resistentes ao desgaste por atrito e compressão metal contra metal em conjunto com abrasão e alto impacto até 500°C. Extremamente tenazes, são utilizados também como almofada para revestimentos de maior dureza. Os depósitos com 300-350HB são ainda usináveis. Aplicações: recuperação de material ferroviário: sapatas de freio, trilhos, agulhas e cruzamentos, piso e friso de rodas; material rodante de máquinas; roletes, rodas de guia, pinos, elos; peças gastas em aços de baixa liga ou aços fundidos; eixos, cilindros, ferramentas de forja, grandes engrenagens, etc.	Não temperável Dureza média 350 HB	20-26V CA 70V CC+	3.25 4 5 6	350 450 450 450	110-140 150-190 190-260 230-320
E 1-400	C- 0.22 Si- 0.25 Mn- 0.60 Cr- 2.60	Eletrodos Cr-Mn-C e Cr-Mo-C para revestimentos de média dureza usináveis, em peças sujeitas ao impacto, atrito e compressão de metal contra metal em conjunto com abrasão leve. Apresentam depósitos de grande tenacidade e resistência, isentos de trincas, poros ou quaisquer defeitos, bem como alto rendimento na aplicação.	Não temperável Dureza média 400HB	20-26V CA 70V CC+	3.25 4 5	350 450 450	110-140 150-190 190-260
E 1-500	C- 0.22 Si- 0.25 Mn- 0.60 Cr- 2.60	Eletrodos Cr-Mn-C e Cr-Mo-C para revestimentos duros de alta tenacidade sem risco de trincar, lascas ou destacar para enchimentos de peças sujeitas ao desgaste por atrito, compressão, impacto e abrasão leve. Apresentam ótimo rendimento e baixo custo, o que os torna ideais para grandes revestimentos onde a rapidez e economia do processo são fundamentais.	Não temperável Dureza média 500HB	20-26V CA 70V CC+	3.25 4 5	350 450 450	110-140 150-190 190-260
E 1-600	C- 0.22 Si- 0.25 Mn- 0.60 Cr- 2.60	Eletrodos Cr-Mn-C e Cr-Mo-C para revestimentos antideslizante por atrito, compressão, impacto e abrasão moderada. Muito utilizado para enchimentos de grande extensão e espessura, sem risco de destacamento e como camada intermediária, para revestimentos de maior dureza.	Não temperável Dureza média 600HB	20-26V CA 70V CC+	3.25 4 5	350 450 450	110-140 150-190 190-260

DELARCO SOLDAS LTDA

ELETRODO DELARCO	COMP. QUIMICA	APLICAÇÕES	RESISTÊNCIA MECÂNICA (metal depositado puro)	CORRENTE E VOLTAGEM	DIAM .MM	COMP. MM	AMPER.
E 3 - 40 st	Cr: 5,0 Mo: 4,0 C: 0,15	<p>Eletrodo Cr-Mo-V de estrutura refinada pela adição de vanádio, de excepcional tenacidade a quente em temperaturas de até 600°C, Ultra resistente ao desgaste por impacto, compressão ou atrito de metal contra metal. Utilizado para o revestimento de ferramentas para trabalho a quente.</p>	D: 40 RC	20-27V CA 70V CC+	3.25 4 5	350 350 350	110-140 145-190 180-260
E 6-55 r	C- 0.55 Si- 0.60 Mn- 0.70 Cr- 6.50 Mo- 0.50	<p>Revestimento tipo xadrez em caçambas e dentes de escavadeiras, recuperação de peças várias para britadores, moinhos e misturadores, sem-fim de alimentadores, chapas de desgaste para revestimentos duros em partes de máquinas expostas ao desgaste por minérios, pedra, areia, solo, coque, etc.</p>	Temperável ao ar, resistente ao calor até 450-500 °C Dureza média 550 HB	20-27V CA 70V CC+	3.25 4 5	350 350 350	110-140 145-190 180-260
E 6-60	C- 0.55 Si- 1+C Mn- 0.70 Cr- 9 Mo- 0.50	<p>Eletrodo básico resistente a alto impacto e abrasão moderada, sendo especialmente indicado para abrasão úmida, como, por exemplo, enchimento de laterais de frisos de moendas ou usinas açucareiras, martelos de britadores, roscas tipos sem fim, dentes e fundos ou caçambas, entre outras.</p>	Temperável ao ar, resistente ao calor até 450-500 °C Dureza média 600 HB	20-27V CA 70V CC+	3.25 4 5	350 350 350	110-140 145-190 180-260
E 6-650	C- 0.30 Si- 0.25 Mn- 0.40 Cr- 15.00	<p>Eletrodos Cr-Mn-C e Cr-Mo-C para Revestimentos antideslizante por atrito, compressão, impacto e abrasão moderada. Muito utilizado para enchimentos de grande extensão e espessura, sem risco de destacamento e como camada intermediária, para revestimentos de maior dureza.</p>	Temperável ao ar, resistente ao calor até 450-500oC Dureza média 650 HB	20-27V CA 70V CC+	2.5 3.25 4 5	350 350 350 350	80-100 100-140 140-190 190-260
E FeCr-A1 E 10-60	C-45,0 Mn- 0.75 Cr- 32,0	<p>Eletrodo especial a base de carbonetos de cromo para revestimentos duros de pecas e equipamentos sujeitos à abrasão severa, abrasão em altas temperaturas, com impactos moderados. O depósito não é usinável. É indicado tanto para abrasão úmida quanto a seco. Suas principais aplicações envolvem o revestimento preventivo sobre aço manganês, confecção de facas e martelos nas usinas de açúcar, caçambas, roscas transportadoras, brocas de perfuração do solo, etc.</p>	Temperável ao ar, resistente ao calor até 700°C Dureza média 62 HRc	20-28V CA 60V CC+	3.25 4 5	350 350 350	115-170 120-200 150-300

DELARCO SOLDAS LTDA

ELETRODO DELARCO	COMP. QUIMICA	APLICAÇÕES	RESISTÊNCIA MECÂNICA (metal depositado puro)	CORRENTE E VOLTAGEM	DIAM .MM	COMP. MM	AMPER.
Chapisco	C-3.50 Si- 3.40 Mn- 0.40 Cr- 25.50	Eletrodo especialmente indicado para recuperação de moendas em usinas de açúcar, depositando metal duro nos frisos do cilindro em movimento, aumentando seu poder de pega e arraste e, consequentemente, produtividade e vida útil.	Temperável ao ar, resistente ao calor até 700°C	25-33V CC+ (CA)	4	450	140-220
E 10-65	C-4.40 Si- 2.50 Mn- 0.55 Cr- 25.30	Eletrodo à base de carbonetos complexos de Cr, Mo, W e Nb, para revestimentos duros sujeitos à extrema abrasão, mesmo a temperaturas de até 600°C. Utilizado para revestimentos de britadores em geral, facas e martelos nas usinas de açúcar, roscas transportadoras, dragas e outros equipamentos nas indústrias de mineração, cimento, siderúrgicas, etc.	Temperável ao ar, resistente ao calor até 700°C	20-28V CA 60V CC+	3.25 4 5	350 350 350	115-170 120-200 150-300
E 21 - 65CZT	WC 3 + Cr C 7 = Carbonetos de W + Cr > 60%	Eletrodo de carboneto de tungstênio + cromo, "ligado pelo revestimento", de alto rendimento. DL 75 WT = eletrodo tubular extrudado com partículas internas de carboneto de tungstênio. Eletrodos "topo de linha" da alta dureza e maior resistência ao desgaste por abrasão violenta, onde superam em durabilidade todas as demais ligas duras existentes. Resistem também a temperatura e corrosão.	Microdureza > 70 RC	20-28V CA 60V CC+	3.25 4 5	350 350 350	115-170 120-200 150-300
E FeMn-A	C-0,5-0,9 Mn-11,- 16, Ni: 2,75-6	Eletrodo tipo 14Mn, austenítico, beneficiado com níquel, Extra resistente ao desgaste por impacto severo, compressão e atrito, para a soldagem do aço manganês novo ou encruado, união deste ao aço carbono e revestimentos protetores em geral. Endurecível com trabalho a frio de 220HB até 450HB. Resistente à fissuração.	D: 220HB Após trabalho D: 450HB	20-27V CA 70V CC+	3.25 4 5	350 350 350	110-140 145-190 180-260

DELARCO SOLDAS LTDA

ELETRODO DELARCO	COMP. QUIMICA	APLICAÇÕES	RESISTÊNCIA MECÂNICA (metal depositado puro)	CORRENTE E VOLTAGEM	DIAM .MM	COMP. MM	AMPER.
E Ni Cr Mo 5		<p>Eletrodo a base de níquel para soldagem de ligas do tipo Ni-Cr-Mo (Hastelloy C), resistente à corrosão, bem como soldagens dissimilares entre estas ligas e os aços em geral. Além destas aplicações destaca-se por possuir grande capacidade de endurecimento com o trabalho, alta resistência em temperaturas elevadas, portanto é indicado para revestimentos de peças e ferramentas que trabalham a quente tais como estampos, martelos de queda, tenazes de lingotes, matrizes de forjamento, etc.</p>	<p>D = 200 HB Após trabalho D:450 HB R=690 Mpa min. A=25% min.</p>	<p>20-27V CA 70V CC+</p>	<p>3.25 4 5</p>	<p>350 350 350</p>	<p>110-140 145-190 180-260</p>
ER Co Cr-A	<p>Co: 63,0 Cr: 30,0 W: 5,0 C: 1,0</p>	<p>Eletrodo e Vareta Nua de Co-Cr-W, tem a excepcional propriedade de ser altamente resistente ao desgaste por impacto, atrito, compressão e abrasão simultaneamente com temperaturas elevadas na presença de elementos fortemente corrosivos. Mantém a dureza a quente, e é empregado sobretudo na fabricação de ferramentas especiais e revestimentos extras resistentes ao calor e corrosão em sedes de válvulas, forjarias, e indústrias petroquímicas. Usinável.</p>	<p>D: 39-43 RC</p>	<p>20-27V CA 70V CC+</p>	<p>3.25 4 5</p>	<p>350 350 350</p>	<p>110-140 145-190 180-260</p>
ER Co Cr-B	<p>Co: 60,0 Cr: 30,0 W: 8,0 C: 1,5</p>	<p>Eletrodo e vareta nua com propriedades semelhantes ao CoCr-A, porém com maior dureza e de melhor resistência ao atrito, abrasão e corrosão a quente, sendo menos recomendado para impacto. Muito utilizado em siderurgia, forjaria e indústrias químicas e petroquímicas, de borracha, papel e fertilizantes.</p>	<p>D: 48-52 RC</p>	<p>20-27V CA 70V CC+</p>	<p>3.25 4 5</p>	<p>350 350 350</p>	<p>110-140 145-190 180-260</p>
ER Co Cr-C	<p>Co: 54,0 Cr: 31,0 W: 12,0 C: 2,5</p>	<p>Eletrodo e vareta nua com propriedades semelhantes ao CoCr-A, com dureza elevada, sobretudo recomendado para extrema abrasão, atrito e corrosão a quente. Insubstituível em aplicações específicas que requeiram o máximo das citadas propriedades.</p>	<p>D: 54-58 RC</p>	<p>20-27V CA 70V CC+</p>	<p>3.25 4 5</p>	<p>350 350 350</p>	<p>110-140 145-190 180-260</p>



**VARETAS TIG PARA FERRAMENTARIA E APLICAÇÕES ESPECIAIS**

<b>PRODUTO</b>	<b>DIÂMETRO</b>	<b>APLICAÇÕES</b>
TG 50	1,0MM	<u>SOLDAGEM DE AÇOS FERRAMENTA PARA CORTE A QUENTE</u>
	1,6MM	
	2,4MM	
TG 60 TG 65	1,0MM	<u>SOLDAGEM DE AÇOS FERRAMENTA PARA CORTE A FRIO</u>
	1,6MM	
T-S3	1,6MM	<u>SOLDAGEM DE AÇOS CARBONO E BAIXA LIGA</u>
	2,4MM	
	3,2MM	
T-NiFe	1,6MM	<u>SOLDAGEM DO FERRO FUNDIDO CINZENTO E NODULAR A FRIO - DEPÓSITO LIMÁVEL</u>
	2,4MM	
	3,2MM	
T-67	1,6MM	<u>VARETA DE MONEL PARA SOLDAR FERRO FUNDIDO A FRIO- DEPÓSITO USINÁVEL</u>
	2,4MM	
	3,2MM	
T-32	1,0MM	<u>SOLDAGEM DE TODOS OS TIPOS DE AÇOS - UNIÕES DISSIMILARES- DEPÓSITOS COM ALTA RESISTÊNCIA</u>
	1,6MM	
	2,4MM	
T-42	1,0MM	<u>SOLDAGEM DO AÇO 420- REVESTIMENTOS RESISTENTES À CORROSÃO E ABRASÃO</u>
	1,6MM	
	2,4MM	
TG 44	1,0MM	<u>AÇOS TEMPERADOS E REVENIDOS (AISI 4130, 4140, 4340, ETC. )</u>
	1,6MM	
	2,4MM	
TG P20	1,0MM	<u>SOLDAGEM DO AÇO P20</u>
	1,6MM	
	2,4MM	
TG VH13	1,0MM	<u>SOLDAGEM DO AÇO H13</u>
	1,6MM	
	2,4MM	
T-BSn	1,0MM	<u>SOLDAGEM E REVESTIMENTO DE BRONZE ESTANHO</u>
	1,6MM	
	2,4MM	
T-BAI1 T-BAI2	1,6MM	<u>SOLDAGEM E REVESTIMENTO DE BRONZE ALUMINIO</u>
	2,4MM	
	3,2MM	
	4,0MM	
T-BSi	1,0MM	<u>SOLDAGEM DO COBRE E LIGAÇÕES DISSIMILARES</u>
	1,6MM	
T-Cu	1,6MM	<u>SOLDAGEM DO COBRE PURO</u>
	2,4MM	
T-CuBe	1,0MM	<u>SOLDAGEM DO COBRE- BERILIO</u>
	1,6MM	
T-AI5	1,6MM	<u>SOLDAGEM DE LIGAS DE ALUMINIO</u>
	2,4MM	
	3,2MM	
T-AI12	1,6MM	<u>SOLDAGEM DE LIGAS DE ALUMINIO BRASAGEM DO ALUMINIO E SUAS LIGAS</u>
	2,4MM	
	3,2MM	

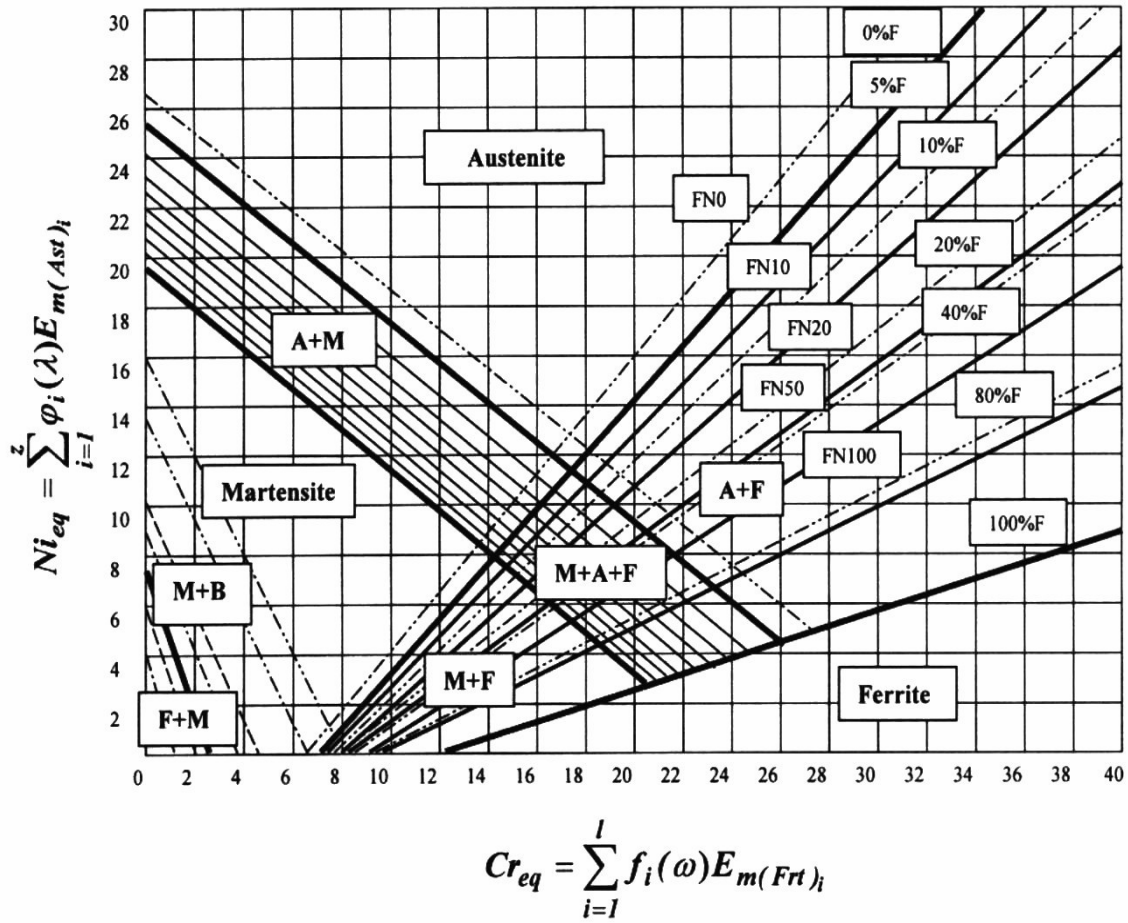


## RECOMENDAÇÕES BÁSICAS PARA O ARMAZENAMENTO E RESSECAGEM DOS ELETRODOS REVESTIDOS PARA SOLDAS POR ARCO ELETRICO.

- O revestimento dos eletrodos é higroscópico, isto é, absorve umidade da atmosfera, o que afeta a soldabilidade, além de comprometer a qualidade do metal depositado, causando poros e trincas.
- A absorção de umidade e sua influência negativa na característica da solda variam segundo o tipo de eletrodo e, por isso, as condições de armazenamento e ressecagem devem ser diferentes.
- Os eletrodos serão armazenados nas suas embalagens originais e fechadas,
- Depois de abertas as embalagens originais, os eletrodos Delarco podem ser usados dentro de um período de 8 horas (armazenados em estufa), sem necessidade de ressecagem.
- Os eletrodos que apresentarem umidade excessiva, deverão ser ressecados de acordo com as indicações da tabela abaixo:

<u>ELETRODO DELARCO</u>	<u>TEMPERATURA DE ARMAZENAGEM NAS EMBALAGENS FECHADAS, EM LOCAIS SECOS</u>	<u>TEMPERATURA DE ARMAZENAGEM DAS EMBALAGENS ABERTAS</u>	<u>TEMPERATURA DE RESSECAGEM DOS ELETRODOS ÚMIDOS</u>
Básico	30°C ± 10°C umidade rel.: 50% máx.	30°C a 140°C acima da temp. ambiente	325+-25/2Hr
Altíssimo Rendimento	30°C ± 10°C umidade rel.: 50% máx	10°C a 25°C acima da temp. ambiente	275+-25/1,5Hr
Rutílico	30°C ± 10°C umidade rel.: 50% máx.	10°C a 25°C acima da temp. ambiente	80+-10/1Hr
Ferro Fundido	30°C ± 10°C umidade rel.: 50% máx.	10°C a 25°C acima da temp. ambiente	80+-10/1Hr
Inox. Rutílico	30°C ± 10°C umidade rel.: 50% máx.	110 - 130°C	275+-25/1Hr
Inox. Básico	30°C ± 10°C umidade rel.: 50% máx.	110 - 120°C	225+-25/1Hr

Diagrama de Scheffler



## **Ligas Base Cobalto**

### **Técnicas de Soldagem: varetas e eletrodos revestidos**

#### **PROCESSO TIG**

O processo TIG gera calor em forma localizada e evita a carbonização que provocaria uma chama oxí-acetilênio. Este processo permite a operação manual ou automática, com depósitos limpos e de fácil usinagem, o que representa uma boa relação custo/benefício.

- Utiliza a mesma preparação das peças e tratamentos de preaquecimento/pós-aquecimento que o processo PTA.
- Usa CC (-)
- Eletrodos de tungstênio toriado de 3,2-4.0 mm
- Vazão do Argônio de 15 a 20 lts/min.
- Diluição típica do metal base de 5 a 10%

#### **Parâmetros recomendados**

Diâmetro do eletrodo	Corrente em Amper	
	Corrente contínua	Corrente Alternada
1/8"	80-100	90-100
5/32"	100-160	110-170
3/16"	130-180	140-180

#### **Processo de solda manual com eletrodo revestido**

É o processo mais utilizado para efetuar revestimentos no local de trabalho, sendo de muita versatilidade, simples de operar e muito econômico.

- Procedimentos e tratamentos térmicos apropriados.
- Usa CC(+)
- Diluição típica do metal base de 15 a 25%

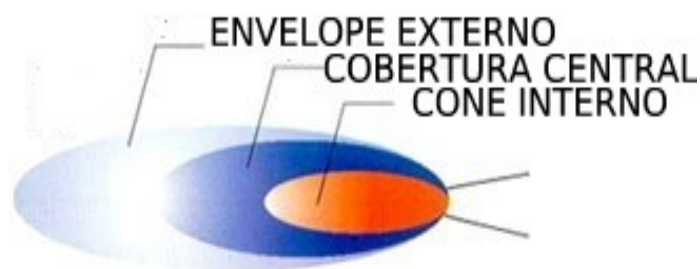
#### **Parâmetros recomendados**

Metal de Base	Diâmetros			
	1/8"	5/32"	3/16"	1/4"
Aço carbono e de baixa liga	60-110 A	90-130A	130-170A	170-220A
Aço inox. austenítico	80-120A	100-140A	140-180A	180-230A

## **Processo com maçarico Oxi-Acetilênio**

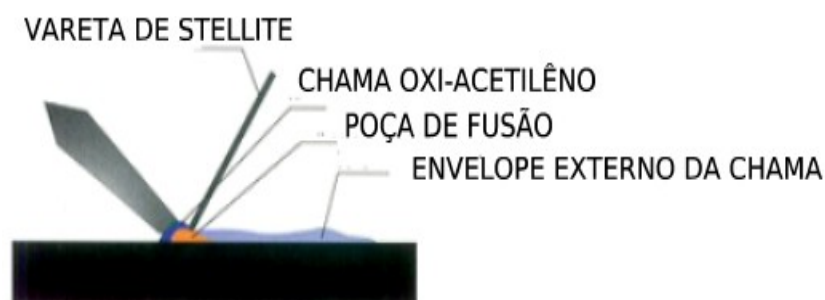
O processo Oxi-Acetilênio representa a melhor escolha para minimizar a diluição do metal de base, já que a temperatura da chama química é muito mais baixa que a temperatura do arco elétrico (TIG ou eletrodo revestido). Assim, é muito mais fácil o controle da fusão da vareta de adição e do metal de base.

- Permite um “suado” superficial da parte da peça a ser enchida.
- Logo, usando o tipo de chama recomendado na figura abaixo, é depositado na superfície metálica o metal fundido da vareta de adição.
- Diluição típica do metal de base menor ou igual a 5%.



## **Ajuste da chama**

A chama oxiacetilênica possui três setores diferentes: o cone interno, a cobertura central e o envelope externo. A relação entre o cone interno e a cobertura central deverá ser controlada ajustando a saída do acetilênio e oxigênio em forma apropriada. Uma chama tipo 3x significa que se deve regular a mesma com excesso de acetileno; isto é: abrir a saída deste gás até formar uma 'cobertura central' três vezes maior que o 'cone central'. São usadas pontas das tochas nº 3 a 6, dependendo do diâmetro da vareta e a dimensão das peças a serem soldadas.



## **Chama recomendada**

Stellite nº	Tipo de chama
1	3 x
6	3 x
12	3 x

## **Processo de solda PTA**

### **PRINCIPIOS DE FUNCIONAMENTO**

O PTA (Plasma Transferred Arc) é um processo de solda por arco elétrico que utiliza um arco plasma de alta densidade como fonte de energia, para fundir um pó de adição sobre uma superfície metálica. É uma modificação do processo de soldagem TIG (Tungsten Inert Gas), onde a coluna do arco sofre uma constricção durante a passagem por um orifício de diâmetro pequeno, no bocal de cobre da tocha, atingindo temperaturas de até 20.000 C. Permite a aplicação de ligas metálicas sobre praticamente qualquer material de base, conferindo ótimas propriedades de resistência à corrosão, erosão e desgaste, inclusive em temperaturas de trabalho muito elevadas. A deposição por PTA utiliza materiais em forma de pós, ou mistura de pós-elementares, formando depósitos densos e homogêneos, com uma excelente ligação metalúrgica ao metal de base.

Oferece uma combinação de vantagens que não são encontradas facilmente em outros processos de soldagem, tais como: alta qualidade dos depósitos, livres de poros e trincas, baixa diluição, alta qualidade metalúrgica dos materiais aportados, altas taxas de deposição e a possibilidade de operação totalmente automatizada, com grande controle do perfil do cordão de solda. Camadas de 0,1 mm até mais de 6 mm são comumente aplicadas, apresentando sempre um acabamento liso, o que reduz de forma muito importante o desperdício de material, o custo em ferramentas e o tempo de usinagem final de acabamento. Apesar da grande quantidade de calor aplicada na região da solda, somente uma pequena parte é transferida para a peça, já que a energia térmica do arco é consumida fundamentalmente na fusão do material de adição (pó metálico). Portanto, se propiciam condições muito favoráveis para uma rápida solidificação do metal de solda, produzindo-se a formação de microestruturas metalúrgicas muito refinadas, com ganho de propriedades mecânicas, de resistência ao calor e a corrosão.

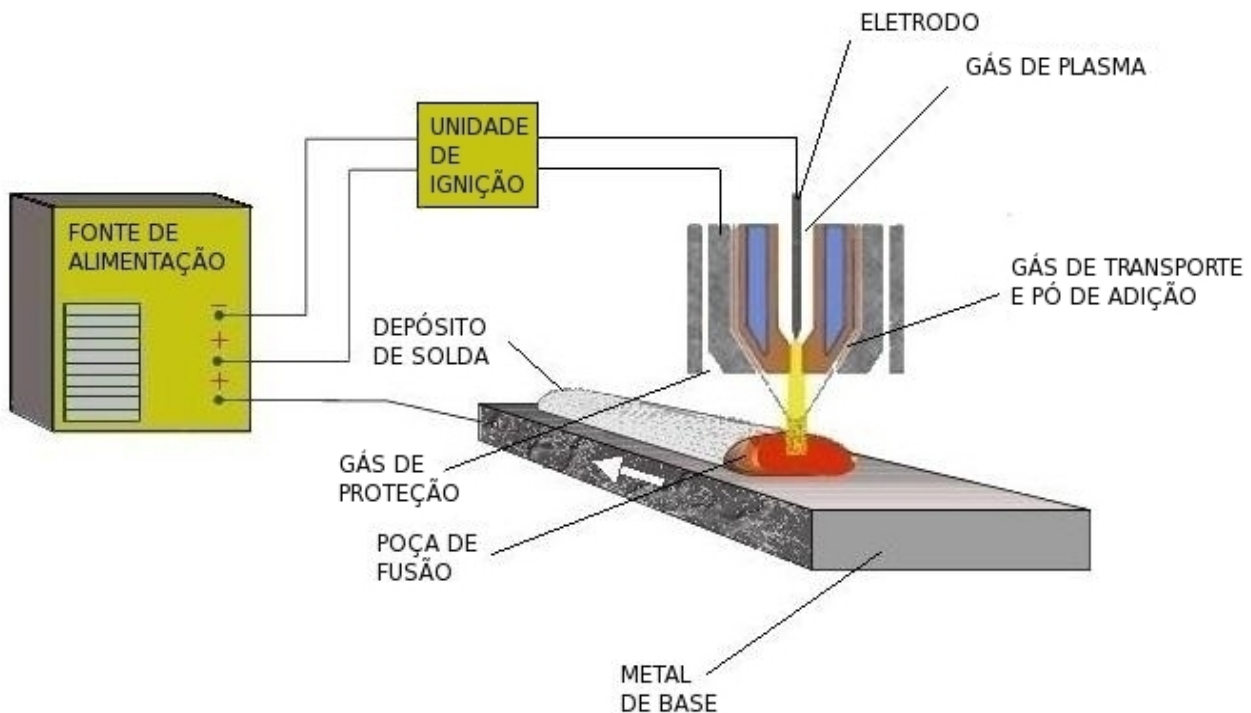


Fig -1- Esquema do processo PTA





## PÓS METÁLICOS DELARCO PARA O PROCESSO PTA

Os pós metálicos são fabricados por atomização, assegurando uma alta qualidade do produto, um baixo nível de oxigênio e uma geometria esférica das partículas, o que promove uma boa fluidez na alimentação no equipamento PTA. Existem várias famílias comerciais de pós para aplicações predeterminadas, podendo também efetuar-se em forma rápida uma fabricação especial otimizada para uma aplicação em particular. O resultado final é um cordão com características atrativas tanto do ponto de vista do processo como metalúrgico, com pequena distorção das peças, baixa diluição, estrutura homogênea e refinada dos depósitos soldados.



Grupo	Descrição	Composição Química	Propriedades do depósito	Aplicações Industriais
<b>PWF</b>	Pós metálicos base ferro.	C Cr Mn Ni Mo Fe= resto	Resistência à corrosão. calor, atrito metálico e abrasão. Durezas variáveis de 250HB até 63 HRC.	Peças para as indústrias de alimentos, química, petróleo, agrícola, álcool, etc
<b>PWCo</b>	Pós metálicos base cobalto.	C Cr W Mo Co=resto	Ligas tipo Stellite . Durezas variáveis de 40-53 HRC.	Sedes de válvulas, peças da indústria cerâmica, do cimento, da madeira, facas, matrizes, etc.
<b>PWNi</b>	Pós metálicos base cobre e níquel.	C Fe Ni Cu Al	Enchimentos limáveis e usináveis.	Peças de ferro fundido, bombas, eixos, etc.
<b>PWNiCrB</b>	Pós metálicos base níquel-cromo-boro com carbonetos.	C Cr B Fe Si WC,NbC Ni=resto	Valores elevados de dureza. Usinagem somente com retífica.	Carcasas de bombas, válvulas, fornos, indústria nuclear, aeronáutica, do vidro, etc.
<b>PWE</b>	Pós metálicos com alta resistência ao calor, corrosão e abrasão.	C Ni Cr Co B Mo WC,NbC	Ligas tipo Stellite e Hastelloy com a adição de carbonetos de Nióbio e Tungstênio.	Aplicações especiais.

## **Metalização por Arc Spray**

### **PRINCÍPIOS DE FUNCIONAMENTO**

O processo de metalização por Arc Spray consiste na fusão de dois eletrodos consumíveis em forma de arames metálicos, geralmente da mesma composição química, os quais são energizados por uma fonte de corrente contínua e avançam de maneira constante até se encontrarem no bico da pistola de metalização, formando um arco elétrico. Um jato de ar comprimido é usado para pulverizar o material fundido e acelerá-lo até a superfície da peça, formando o revestimento. Os dois arames são eletricamente carregados com polaridades opostas e alimentados a velocidades controladas. O processo caracteriza-se pela deposição de partículas de material fundido que, ao atingirem a superfície da peça, aderem ao substrato e entre si, formando finas camadas adjacentes umas às outras, atingindo uma espessura conveniente ao grau de proteção desejado.

Dentro das principais aplicações dos revestimentos aspergidos por arco elétrico encontram-se peças submetidas a níveis elevados de corrosão, oxidação, desgaste por abrasão ou atrito metálico. Os revestimentos depositados são normalmente menos porosos e mais densos que os depositados com os processos a chama, isto devido fundamentalmente a terem uma maior velocidade da partícula metálica fundida e uma maior temperatura na coluna do arco elétrico, podendo chegar até 5000 C.

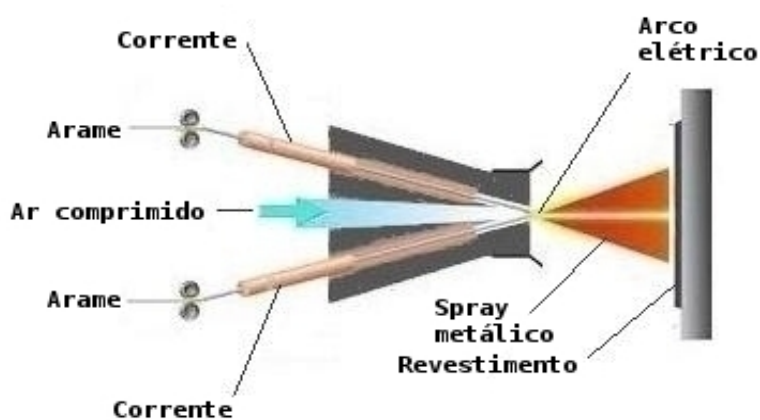


Fig -1- Esquema do processo Arc Spray



## PRINCIPAIS VANTAGENS

- Aplicação de ligas metálicas e metais puros para revestimentos anticorrosivos utilizando arames sólidos ou tubulares.
- Sistemas compactos e autossuficientes.
- Excelente portabilidade para efetuar revestimentos no local.
- Não necessita de nenhum processo com água ou gases, exceto ar comprimido.
- Altas taxas de pulverização.
- Revestimentos de boa usinabilidade.
- Muito econômico (utiliza somente ar comprimido e eletricidade).
- Fácil de operar com baixa manutenção do equipamento.

## APLICAÇÕES INDUSTRIAIS

São aplicações típicas: recuperação de peças mecânicas, fabricação de implementos agrícolas, componentes para a indústria mineira, química e petroquímica, oficinas de reparos de máquinas gráficas, etc.



Fig -2- Metalização de uma rosca transportadora de grãos



Fig -3- Equipamento Arc Spray

**ARAMES PARA O PROCESSO ARC SPRAY**

<b>Produto</b>	<b>Descrição do Arame</b>	<b>Dureza Típica</b>	<b>Usinagem e acabamento</b>
<b>MTA-80</b>	Aço carbono AISI 1080. Utilizado para efetuar camadas duras com elevada resistência ao desgaste. Sem resistência à corrosão.	Macro HRC 30 Micro equiv. HRC 50	Torno / Regular  Retífica / Muito Bom
<b>MTA-42</b>	Aço inox martensítico tipo AISI 420. Boa resistência ao desgaste. Moderada resistência à corrosão.	Macro HRC 33 Micro equiv. HRC 55	Retífica / Muito Bom
<b>MTA-34</b>	Aço inox AISI 304 para camadas resistentes à corrosão. Moderada resistência ao desgaste.	Macro HRB 84 Micro equiv. HRC 35	Torno / Excelente
<b>MTA-36</b>	Aço inox AISI 316 com elevada resistência à corrosão, inclusive frente a ácidos orgânicos.	Macro HRB 82 Micro equiv. HRC 30	Torno / Excelente
<b>MTA-Cu</b>	Cobre puro para aplicações que requerem elevada condutibilidade elétrica. Usado também para cilindros da indústria gráfica.	Macro HRB 37	Torno / Bom
<b>MTA-Zn</b>	Zinco puro para proteção galvânica anticorrosiva, tanto atmosférica ou por água doce ou salgada. Usado também como barreira para interferências de radiofrequência e / ou eletromagnéticas.	Macro HRB 46	Torno / Bom
<b>MTA-AI</b>	Alumínio puro para aplicações semelhantes ao zinco, e também para recuperação de peças de alumínio.	Macro HRB 80	Torno / Muito Bom
<b>MTA-BAI2</b>	Arame de bronze alumínio. Produz camadas densas, resistentes ao desgaste. Indicado para metalizar componentes de máquinas, pelo seu baixo coeficiente de fricção.	Macro HRB 82 Micro equiv. HRC 33	Torno / Excelente
<b>MTA-BABITT</b>	Metal patente (Babbitt) base estanho (sem chumbo) para aplicações em casquilhos e mancais submetidos a condições de serviço em altas velocidades com cargas pesadas.	Macro HRB 58	Torno / Excelente
<b>MTA-NiAl</b>	Liga especial níquel alumínio para efetuar a camada inicial de aderência. Boa resistência à corrosão, inclusive em temperaturas elevadas.	Macro HRC 23 Micro equiv. HRC 45	Metalizado / Rugoso  Retífica / Bom e liso
<b>MTA-CARBO</b>	Arame tubular com WC. Alta resistência à abrasão severa e moderado ou baixo impacto. Indicado para sem-fins de transporte e peças de máquinas da indústria mineira em geral.	Macro HRC 40 Micro equiv. HRC 60	Retífica / Muito Bom
<b>MTA-ST6</b>	Arame tubular de liga base cobalto tipo Stellite nº6. Excelente resistência a erosão a quente e desgaste metal - metal.	Macro HRC 30 Micro equiv. HRC 45	Torno / Boa  Retífica / Exce

## **Metalização do aço com zinco protetor**

### **O ZINCO (Zn)**

O zinco é o metal mais eficiente para proteção do ferro e do aço contra corrosão. É metal de coloração branca azulada que arde no ar com chama verde azulada. O ar seco não o ataca, porém, na presença de umidade forma uma capa superficial de óxido ou carbonato básico que isola o metal e o protege da corrosão. O zinco é empregado na fabricação de ligas metálicas, além de ser utilizado como metal de sacrifício para preservar o ferro e o aço da corrosão em algumas estruturas.

### **O PROCESSO DE METALIZAÇÃO ARC SPRAY**

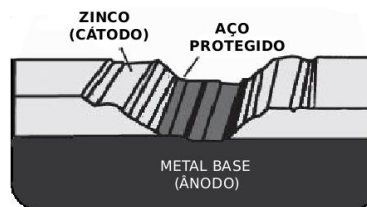
A metalização por projeção de zinco consiste em utilizar um equipamento para fundir o metal que se encontra sob a forma de arame e projetá-lo contra uma superfície metálica. O arco elétrico é provocado no bico da pistola, onde chegam dois arames do material de deposição. Um sistema mecânico ou elétrico os puxa continuamente, ao mesmo tempo em que um forte jato de ar comprimido é dirigido na região, pulverizando o metal fundido contra a superfície da peça. Este processo é chamado a frio devido ao forte jato de ar que, ao pulverizar o metal fundido, não permite aquecer demais a superfície da peça, evitando alterações morfológicas de sua estrutura.



A camada de zinco aplicada protege ao aço dos agentes corrosivos, superando por décadas o tempo de vida de uma peça com uma única aplicação de pintura. Peças de qualquer forma ou dimensão podem ser metalizadas antes ou depois da sua instalação final. O método apresenta grandes vantagens tais como, a possibilidade de aplicar camadas de zinco sobre peças de qualquer dimensão sem alterar a estrutura do substrato, por se tratar dum revestimento aplicado a baixa temperatura.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

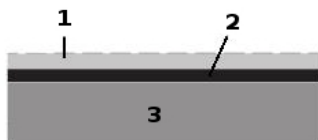
O processo de metalização sempre começa com uma preparação superficial adequada, normalmente utilizando um jato abrasivo, que pode ser aplicado em oficina ou estaleiro. Depois o arame de zinco é alimentado e derretido em forma contínua numa pistola de arco elétrico. Gotinhas de metal fundido são depositadas no aço, formando uma camada de revestimento homogênea. A mesma fornece uma proteção ativa devido à ação galvânica da pilha de ferro zinco.



O mecanismo de proteção é duplo:

### 1) Formação de uma camada estável

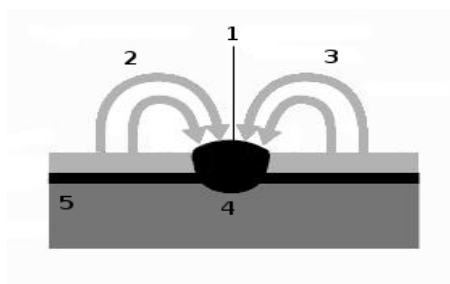
Em contato com o ambiente, o zinco metálico se transforma lentamente em uma camada densa, aderente, impermeável e contínua. Constitui, assim, uma camada protetora.



1. Zinco
2. Superfície metálica
3. Peça de Aço

### 2) Autocicatrização de danos superficiais

Uma das particularidades do revestimento de zinco é a sua capacidade de restaurar a continuidade da camada protetora, onde existem fissuras de extensão reduzida. Os íons  $Zn^{++}$  migram para os danos transformando-se em seguida em produtos de corrosão do zinco, estáveis e insolúveis, protegendo a área alterada.



1. Produtos de corrosão do zinco
2. Íons  $Zn^{++}$
3. Corrente  $i$
4. Danos
5. Aço

Um único revestimento metalizado protege o aço durante 30 anos ou mais, dependendo da forma de aplicação do revestimento e a sua espessura final. A metalização de zinco é o mais eficaz método atual que assegura um período de tempo muito prolongado com proteção ativa. O revestimento de zinco metalizado pode exceder até o dobro da vida útil de uma peça pintada.

## PRINCIPAIS VANTAGENS

- Proteção anticorrosiva de longa duração, a qual limita a frequência e o custo das manutenções das estruturas metálicas (adaptação da espessura do revestimento em função da agressividade do meio ambiente);
- A metalização possui uma grande facilidade de aplicação (tanto se aplica em oficina como em estaleiro);

- Não causa nenhum tipo de aquecimento na superfície metálica;
- É uma proteção instantânea (sem período de secagem nem período de arrefecimento);
- O revestimento aplicado pelo processo de metalização produz uma superfície ideal para posterior aplicação de eventuais demãos de tinta.

## APLICAÇÕES INDUSTRIAIS

A metalização com zinco é indicada como tratamento anticorrosivo em todo o tipo de estruturas metálicas desde tubagens, garrafas de gás, tanques de gás e outros combustíveis, todas as estruturas metálicas na construção civil, torres eólicas, plataformas marítimas, indústria naval, indústria salineira etc., e poderá ser realizado em fábrica, em estaleiro e em canteiro de obra.





Soldas e Metalização

**Telefones:** (11)3661-6488 /(11) 3822-0001

**E-mail:** [delarcosoldas@yahoo.com.br](mailto:delarcosoldas@yahoo.com.br)

**Site:** <https://delarcosoldas.com.br>