

# denver<sup>®</sup>

SOLDAS

Empresa Certificada em ISO 9001:2008

# PLATINUM

## denver<sup>®</sup>

### ELETRODOS



DP-E100170 Rev.13

DESDE 1968 PRODUZINDO QUALIDADE



Fábrica Mineira de Eletrodos Denver S/A  
ESCRITÓRIO: Av. Cardeal Arcoverde, 1240  
Água Branca - Contagem - MG - CEP 32371-000  
TEL.: 55 (31) 3888-4768 / FAX 3443-3287

FÁBRICA: Av. Gov. Magalhães Pinto, 3433  
Planalto - Montes Claros - MG - CEP 39404-166  
TEL.: 55 (38) 2101-0500 / FAX: 3515-1675

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

A DENVER reserva-se o direito de alterar as características técnicas de seus produtos sem aviso prévio.

Empresa certificada  
ISO 9001:2008

Empresa cadastrada  
CRCC PETROBRAS

# NOSSA HISTÓRIA

A história da DENVER tem em suas origens um pouco da própria história da soldagem no Brasil. Criada em 09 de janeiro de 1.951, como distribuidora de materiais para soldagem, a DENVER ELETRODOS, SOLDAS E MÁQUINAS LTDA acumulou experiência e conhecimento do produto e do mercado, para crescer



junto aos seus clientes e ao mercado de soldas brasileiro.

E assim, como consequência do crescimento e envolvimento com o mercado de produtos de soldagem, a FÁBRICA MINEIRA DE ELETRODOS E SOLDAS DENVER S/A transformou-se em uma das empresas pioneiras também na fabricação de eletrodos, ao nascer em 1.968, como a primeira fábrica de eletrodos revestidos para solda elétrica do Nordeste Brasileiro, localizada em Montes Claros, MG, com uma planta industrial projetada para a fabricação de eletrodos, com mais de 8.000 m<sup>2</sup> de área construída e capacidade instalada de 10.000 toneladas anuais,

possui equipe técnica especializada que desenvolve seus próprios produtos, disponibilizando em sua linha de comercialização soluções em eletrodos revestidos para as principais aplicações de soldagem, nos diversos segmentos da indústria, sendo hoje a maior fábrica de consumíveis para soldagem do Brasil, com capital totalmente nacional.



Desde 2011, a DENVER S/A também disponibiliza para os seus clientes a sua linha de Arames para soldagem Denver, com o ARAME MIG DENVER, e o ARAME TUBULAR DENVER, produtos de alta qualidade que correspondem a todas melhores expectativas de nossos clientes e usuários. E ampliando ainda mais o portfólio de produtos para seus clientes, a DENVER S/A lançou também sua linha de máquinas para solda elétrica, com TRANSFORMADORES e INVERSORAS que atendem a todas as necessidades do mercado. E agora lança também a sua linha de abrasivos para aplicações em









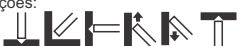



serralherias e industrias.









# AWS 5.1 - ELETRODOS PARA AÇOS BAIXO E MÉDIO CARBONO

	METAL DEPOSITADO %	APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS Corpo de prova de metal depositado	DADOS PARA SOLDAGEM			
				GERAIS	DIAM.		FAIXA DA CORRENTE A
					mm	Pol	
<b>PTW 2.03</b> E6010 CELULÓSICO	C - 0,20 máx Si - 1,00 máx Mn - 1,20 máx	Eletrodo celulósico de grande penetração e pouca escória, indicado para soldagem de tubulações e multi-passes em estruturas de aço carbono. Ideal para chapas galvanizadas até espessura de 8 mm. Recomendado para soldagem de campo.	LR 430 MPa min. LE 330 MPa min A 22% min ChV(-30 ° C) 27J min	22-28V CC +	2,50 3/32 3,25 1/8 4,00 5/32 5,00 3/16	40 - 80 75 - 125 110 - 170 140 - 215	Posições: 
<b>PTW 2.07</b> E6013 RUTÍLICO	C - 0,20 máx Si - 1,00 máx Mn - 1,20 máx	Eletrodo com arco potente e muito estável de fácil manuseio em várias posições. Metal depositado de excelente acabamento, cordões com aspecto homogêneo. Indicado para soldagem em um ou mais passes em chapas de aço doce, tanques, dutos de ar condicionado, estruturas metálicas, peças de serralheria em geral.	LR 430MPa min. LE 330 MPa min A 17% min	22-28V CA CC+ ou CC-	2,00 5/64 2,50 3/32 3,25 1/8 4,00 5/32 5,00 3/16	25 - 60 45 - 90 80 - 130 105 - 180 150 - 230	Posições: 
<b>PTW 2.08</b> E6013 RUTÍLICO	C - 0,20 máx. Si - 1,00 máx. Mn - 1,35 máx	Eletrodo rutílico para uso geral. Apresenta arco estável, com poucos respingos e fácil remoção da escória. Permite o uso de correntes elevadas, sem avermelhar a alma. Produz excelente cordão e tem um arco de fácil ignição. Indicado para trabalhos de serralheria em geral.	LR 430MPa min. LE 330 MPa min A 17% min	22-28V CA CC+ ou CC-	2,50 3/32 3,25 1/8 4,00 5/32 5,00 3/16	45 - 100 80 - 140 105 - 190 150 - 240	Posições: 
7018-E E7018-1 BÁSICO Ref. Platinum:PTW 2.32 	C - 0,15 máx Si - 0,75 máx Mn - 1,60 máx	Eletrodo básico, com baixo teor de hidrogênio difusível, que confere excelentes propriedades mecânicas ao metal depositado. Indicado para aços de alto teor de carbono, alta resistência e baixa liga e aços laminados a frio. Usado para soldar tubulações de vapor, caldeiras, etc. Especialmente indicado para a indústria naval, possibilitando um excelente desempenho em soldas fora de posição.	LR 490 MPa min. LE 400 MPa min. A 22% min Ch V (-45°C) 27J min (-20°C) 47J min (WM) 34J min (BW)	22-28V CC +	2,50 3/32 3,25 1/8 4,00 5/32 5,00 3/16	70 - 110 105 - 155 130 - 200 200 - 275	Posições: 
<b>DENVER 7018 H4R</b> <b>BR H4R</b> BÁSICO NÃO RESSECÁVEL E7018-1  	C - 0,15 máx Si - 0,75 máx Mn - 1,60 máx	Eletrodo básico, com extra baixo teor de hidrogênio difusível, com revestimento imune a umidade que não necessita nenhum tratamento prévio antes do seu uso. Solda em todas as posições inclusive a vertical descendente. Indicado para aços de alto teor de carbono, alta resistência e baixa liga, aços de alto teor de enxofre e aços laminados a frio. Indicado para soldagem de vasos de pressão, caldeiras, tubulações de vapor, etc.O eletrodo <b>DENVER 7018 H4R</b> possui certificações navais. O eletrodo <b>BR H4R</b> é homologado pela FBTS	LR 490 MPa min. LE 400 MPa min. A 22% min Ch V (-45°C) 27J min (-20°C) 47J min (WM) 34J min (BW)	24-36V CC +	2,50 3/32 3,25 1/8 4,00 5/32 5,00 3/16	70 - 88 94 - 125 120 - 165 160 - 230	Posições: 
7024 E7024 RUTÍLICO Ref. Platinum:PTW 2.47	C - 0,15 máx Si - 0,90 máx Mn - 1,25 máx	Eletrodo rutílico de arco suave, de grande rendimento e poucos respingos, resultando em depósitos de excelente qualidade. Rendimento aproximado de 150%. Acendimento do arco por contato e muito estável. Escória de remoção espontânea. Indicado para construções metálicas, fabricação de tanques, pontes, construção naval, soldagem de filetes.	LR 490 MPa min. LE 400 MPa min. A 17% min Ch V (-0°C) 47J min (WM) 34J min (BW)	25-38V CC+ ou CC- CA > 50V	3,25 1/8 4,00 5/32 5,00 3/16 6,30 1/4	140 - 190 180 - 250 230 - 305 335 - 430	Posições: 

# AWS 5.5 - ELETRODOS PARA AÇOS BAIXAS LIGAS

<b>PTW 3.01</b> E7018-W1 BÁSICO	C - 0,12máx Si - 0,40-0,70 Mn - 0,40-0,70 Cr - 0,15-0,30 Ni - 0,20-0,40 Cu - 0,30-0,60	Eletrodo de revestimento básico, de baixo hidrogênio. Apresenta alta resistência à corrosão atmosférica, devido à presença de Cu, Ni e Cr no metal depositado. Apresenta boa resistência ao impacto em baixas temperaturas, bem como boas propriedades de resistência mecânica. Utilizado na soldagem de aços patináveis resistentes à corrosão atmosférica do tipo , NTU-SAC 300 e 350, Cor-Ten, Yaw-Ten, Cos-Ar-Cor, ASTM A588, etc...	LR 490 MPa min LE 415 MPa min A 22% min Ch V (-20°C) 27J min	23-26V CC +	2,50 3/32 3,25 1/8 4,00 5/32 5,00 3/16	70 - 100 115 - 155 135 - 185 200 - 275	Posições: 
<b>DENVER 7018 W1 H4R</b> E7018-W1 H4R BÁSICO	C - 0,12máx Si - 0,40-0,70 Mn - 0,40-0,70 Cr - 0,15-0,30 Ni - 0,20-0,40 Cu - 0,30-0,60	Eletrodo desenvolvido com a tecnologia dos eletrodos não ressecáveis, que dispensam o uso de estufas e cochichos, mantendo baixíssimos níveis de hidrogênio difusível. Eletrodo de revestimento básico. Apresenta alta resistência à corrosão atmosférica, devido à presença de Cu, Ni e Cr no metal depositado. Apresenta boa resistência ao impacto em baixas temperaturas, bem como boas propriedades de resistência mecânica. Utilizado na soldagem de aços patináveis resistentes à corrosão atmosférica do tipo ,NTU-SAC 300 e 350, Cor-Ten, Yaw-Ten, Cos-Ar-Cor, ASTM A588, etc...	LR 490 MPa min LE 415 MPa min A 22% min Ch V (-20°C) 27J min	23-26V CC +	2,50 3/32 3,25 1/8 4,00 5/32 5,00 3/16	70 - 100 90 - 155 135 - 185 200 - 275	Posições: 
<b>PTW 3.18</b> E8018-G BÁSICO	C - 0,06 Si - 0,35 Mn - 1,00 min. Ni - 0,50 min.	Eletrodo ligado ao Mn-Ni especialmente indicado para a soldagem de aços doces com teor elevado de C e aços baixa liga com grande resistência à tração. Soldagem de responsabilidade em aços ASTM A-516 Grau 70, bem como em aços de alta resistência e aços ligados ao Ni para baixas temperaturas. Usar o eletrodo bem seco e manter o arco curto. Com esse procedimento, elimina-se a possibilidade de porosidades ou inclusão de escória.Recomenda-se pré-aquecimentoda peça a ser soldada e tratamento térmico posterior.	LR 550 MPa min LE 460 MPa min A 19% min	CA > 70V 20-26V CC +	2,50 3/32 3,25 1/8 4,00 5/32 5,00 3/16	70 - 100 115 - 155 135 - 185 200 - 275	Posições: 
<b>PTW 3.19</b> E9018-G BÁSICO	C - 0,06 Si - 0,35 Mn - 1,00 min Ni - 0,50 min	Eletrodo ligado ao Mn-Ni especialmente indicado para a soldagem de aços doces com teor elevado de C e aços baixa liga com grande resistência à tração. Soldagem de responsabilidade em aços ASTM A-516 Grau 70, bem como em aços de alta resistência e aços ligados ao Ni para baixas temperaturas. Usar o eletrodo bem seco e manter o arco curto. Com esse procedimento, elimina-se a possibilidade de porosidades ou inclusão de escória. Recomenda-se pré-aquecimentoda peça a ser soldada e tratamento térmico posterior.	LR 620 MPa min LE 530 MPa min A 17% min	CA > 70V 20-26V CC +	2,50 3/32 3,25 1/8 4,00 5/32 5,00 3/16	70 - 100 115 - 155 135 - 185 200 - 275	Posições: 

# AWS 5.5 - ELETRODOS PARA AÇOS BAIXAS LIGAS

PLATINUM denver	METAL DEPOSITADO %	APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS Corpo de prova de metal depositado	DADOS PARA SOLDAGEM			
				GERAIS	DIAM.		FAIXA DA CORRENTE A
					mm	Pol	
<b>PTW 3.58</b> E8018-B2 BÁSICO	C - 0,05-0,12 Si - 0,80 máx Mn - 0,90 máx Cr - 1,00-1,50 Mo - 0,40-0,65	Eletrodo de baixo hidrogênio tipo Cr - Mo. Utilizado na soldagem de aços baixa liga resistentes ao calor, submetidos a altas temperaturas entre 400 e 500 °C, como caldeiras, tubos, super-aquecedores, etc...Recomenda-se pré-aquecimento e tratamento térmico posterior.	LR 550 MPa min LE 460 MPa min A 19% min	CA > 70V 20-26V CC +	2,50 3,25 4,00 5,00	3/32 1/8 5/32 3/16	70 - 100 115 - 155 135 - 185 200 - 275
				Posições:			

## DIN 8555 - ELETRODOS PARA REVESTIMENTO DURO

<b>PTW 5.35</b> BÁSICO E 1 - 350	C - 0,40 máx Mn - 0,50-3,00 Cr - 0,00-3,00 Ni - 0,00-3,00 Mo - 0,00-1,00	Eletrodo desenvolvido para resistir ao desgaste por fricção, compressão, impacto e abrasão. Apresenta média dureza, permitindo a aplicação em revestimentos e como almofada em aços Carbono e ligados. Indicado para revestimento de roletes de tratores, rodas de pontes, roda guia, elos de corrente, engrenagens, volandeiras, rodas dentadas, etc.	Dureza 325-375 HB	20 -26V CC + CA > 70V	3,25 4,00 5,00 6,30	1/8 5/32 3/16 1/4	110 - 140 150 - 190 180 - 250 250 - 300
<b>PTW 5.36</b> BÁSICO E 2-400	C - 0,40 min Mn - 0,50-0,30 Cr - 0,00-5,00 Ni - 0,00-3,00 Mo - 0,00-1,00	Eletrodo desenvolvido para resistir ao desgaste por fricção, compressão, impacto e abrasão. Apresenta média dureza, permitindo a aplicação em revestimentos e como almofada em aços Carbono e ligados. Indicado para revestimento de roletes de tratores, rodas de pontes, roda guia, elos de corrente, engrenagens, volandeiras, rodas dentadas, etc.	Dureza 375-450 HB	21 - 26V CC + CA > 70V	3,25 4,00 5,00 6,30	1/8 5/32 3/16 1/4	110 - 140 150 - 190 180 - 250 250 - 300
<b>PTW 5.37</b> BÁSICO E 2-50	C - 0,40 min Mn - 0,50-3,00 Cr - 0,00-5,00 Ni - 0,00-3,00 Mo - 0,00-1,00	Eletrodo com revestimento médio, de fácil fusão e escória leve. Produz revestimento de elevada dureza sobre peças sujeitas a forte desgaste por abrasão e impacto moderado. Pode ser recozido entre 900 - 920 °C, usinado e depois temperado em água. Indicado para revestimento de roscas, transportadores de materiais abrasivos, facas, dentes de escavadeiras, etc.	Dureza 47-52 HRC	22 - 26V CC + CA > 70V	3,25 4,00 5,00 6,30	1/8 5/32 3/16 1/4	110 - 140 150 - 190 180 - 250 250 - 300
<b>PTW 5.38</b> BÁSICO E 6-60 R	C - 0,20-2,00 Cr - 5,00-18,0 Mo - 0,00-2,00	Revestimento xadrez em caçambas de pá carregadeiras, recuperação de peças de britadores e moinhos, roscas alimentadoras de silos, peças de equipamentos de mineração expostas ao desgastes etc.	Dureza 57-62 HRC	20-26V CA ≥ 70V CC +	3,25 4,00 5,00	1/8 5/32 3/16	110 - 140 150 - 190 190 - 260
<b>PTW 5.45</b> BÁSICO E 2-UM-60	C - 0,40 min Mn - 0,50-3,00 Cr - 0,00-5,00 Ni - 0,00-3,00 Mo - 0,00-1,00	Eletrodo básico de fácil fusão e excelente cordão. Pode ser recozido entre 900 a 920°C para usinagem e posterior tempera em água. Usado para revestimento de peças sujeitas grande desgaste por abrasão e choques moderados. Indicado para revestimento xadrez em caçambas de pá carregadeiras e dentes de escavadeiras, recuperação de peças de britadores e moinhos, recuperação de peças de viradores de vagões para revestimento de placas de desgaste, recuperação de braços e pás de condicionadores	Dureza 57-62 HRC	20 - 27V CC + CA > 70V	3,25 4,00 5,00 6,30	1/8 5/32 3/16 1/4	110 - 140 150 - 190 180 - 250 250 - 300
<b>PTW 5.63</b> BÁSICO E 6 - 55R	C - 0,20-2,00 Cr - 5,00-18,0 Mo - 0,00-2,00	Eletrodo básico que deposita metal com liga resistente ao atrito metal - metal e resistente a oxidação. Temperável ao ar e resistente ao calor até 500°C. Usinável apenas por esmerilhamento. Indicado para recuperação de eixos, engrenagens de baixa liga, para revestimento de braços e pás de misturadores, roscas sem fim, recuperação de facas e martelos, caçambas e elos e rodas, etc	Dureza 52-57 HRC	20 - 27V CC + CA > 70V	3,25 4,00 5,00	1/8 5/32 3/16	100 - 140 140 - 190 180 - 250
<b>PTW 5.75</b> BÁSICO E 4 - 60 S	C - 0,60-1,50 Cr - 4,00-6,00 Mo - 0,00-10,0 W - 1,50-18,0 V - 0,00-3,00 Co - 0,00-15,0	Eletrodo para soldagem de aços ferramenta tipo aço rápido. Indicado para a recuperação e fabricação de ferramentas de corte. É aconselhável pré-aquecer o metal base e resfriar lentamente o metal depositado. Após uma ou duas operações de revenimento, atinge-se a estabilidade na dureza.	Dureza 57-62 HRC	20 - 28V CC + CA > 70V	3,25 4,00 5,00	1/8 5/32 3/16	100 - 150 120 - 190 180 - 250
<b>PTW 5.80</b> BÁSICO E 7 - 200K	C - 0,50-1,20 Mn - 11,0-18,0 Cr - 0,00-3,00 Ni - 0,00-3,00	Eletrodo básico que deposita aço manganês tipo hardfield, endurecível por trabalho a frio. Usado para revestimento de martelos de moinhos, para revestimento de dentes de carregadeiras e escavadeiras, para revestimento de mandíbulas de britadores, etc.	Dureza 175-225 HB (AW) 45 HRC após trabalho a frio	CC + CA > 70V	3,25 4,00 5,00	1/8 5/32 3/16	100 - 140 130 - 180 180 - 230
<b>PTW 5.86</b> BÁSICO E 10 - 60 GRZ	C - 1,50-5,00 Mn - 0,00-8,00 Cr - 27,0-35,0 Mo - 0,00-3,00 Co - 0,00-5,00 W - 0,00-5,00	Eletrodo básico com excelente soldabilidade e fácil remoção da escória, com cordões com poucas ondulações, que na maioria dos casos não requer acabamento por esmerilhamento. Indicado para revestimento de peças sujeitas a severa abrasão por atrito, revestimento de britadores, pás de carregadeiras, transportadores de rosca, martelos, recuperação peças sujeitas a impactos e abrasão, etc.	Dureza 57 - 62 HRC	23 - 30V CC + CA > 58V	3,25 4,00 5,00	1/8 5/32 3/16	120 - 160 150 - 190 180 - 250

## ELETRODO PARA CORTE E CHANFRO

<b>PHD 81.45</b> DESENVOLVIMENTO ESPECIAL	Não Aplicável	Eletrodo desenvolvido para as mais variadas operações de chanfro, corte e furos em qualquer tipo de metal. Tem ótimas propriedades de ignição e re ignição e grande resistência em altas correntes. Proporciona corte e chanfro com alta velocidade em aços baixo, médio e alto carbono, inoxidáveis, fundidos, ferro fundido, metais não ferrosos, etc. Produz chanfros limpos e regulares com grande facilidade de remoção de material e economia de tempo; é utilizado na remoção de rebites, corte de parafusos, preparação e limpeza de áreas trincadas, etc.	Não Aplicável	42-45V CA ≥ 60V CC -	3,25 4,00 5,00	1/8 5/32 5/16	140 - 200 200 - 300 240 - 350
				Posições:			

# ELETRODOS PARA USINAS DE ÁLCOOL E AÇÚCAR

PLATINUM denver	METAL DEPOSITADO %	APLICAÇÕES	PROPRIEDADES MECÂNICAS Corpo de prova de metal depositado	DADOS PARA SOLDAGEM			
				GERAIS	DIAM.		FAIXA DA CORRENTE A
					mm	Pol	
<b>PHD 81.55</b> DESENVOLVIMENTO ESPECIAL PICOTE	Cr - 28,0	Eletrodo básico grafitico desenvolvido especialmente para soldagem das laterais e cristas dos frisos de moendas previamente reparadas com almofadas especiais, obtendo-se um depósito com o formato e dimensões adequadas para o trabalho de moendas nas usinas de açúcar.	Dureza 55-65 HRC	25-33V CA ≥ 70V CC +	4,00 5,00	5/32 3/16	130 - 160
<b>PHD 81.62</b> DESENVOLVIMENTO ESPECIAL CHAPISCO 25	C - 6,00 Cr - 26,0 Si - 2,00 Mn - 1,50	Eletrodo indicado para CHAPISCO. Para aplicação na lateral dos rolos de moenda sem interrupção do trabalho. Obtém-se a deposição do carboneto de Cr em forma rugosa e irregular, permitindo uma melhor tração do bagaço, com considerável aumento do rendimento da tonelagem produzida.	Dureza 55-65 HRC	25-33V CA ≥ 70V CC +	4,00 5,00	5/32 3/16	160 - 180 180 - 220
<b>PHD 81.66</b> DESENVOLVIMENTO ESPECIAL CHAPISCO 30	Cr - 30,0	Eletrodo indicado para CHAPISCO. Para aplicação na lateral dos rolos de moenda sem interrupção do trabalho. Obtém-se a deposição de carbonetos de cromo em forma rugosa e irregular, permitindo uma melhor tração do bagaço, com considerável aumento do rendimento da produção.	Dureza 55-65 HRC	25-33V CA ≥ 70V CC +	4,00 5,00	5/32 3/16	160 - 180 180 - 220
<b>PHD 81.88</b> DESENVOLVIMENTO ESPECIAL CHAPISCO 40	Cr - 40,0	Eletrodo especial para recuperação dos rolos da moenda em usinas de açúcar e álcool, sem interrupção do trabalho. Excelente aderência e resistência a abrasão. Aumenta o rendimento da moagem, diminuindo os custos de produção. Teor de Cromo que garante uma estrutura cristalina de alta resistência ao desgaste, para todo tipo de cana na moenda.	Dureza 60-70 HRC	25-33V CA ≥ 70V CC +	4,00 5,00	5/32 3/16	160 - 180 180 - 220

## AWS 5.4 - ELETRODOS PARA AÇOS INOXIDÁVEIS, RESISTENTES AOS ÁCIDOS E AO CALOR


<b>PTW 4.03</b> RUTÍLICO E 308L-16	C - 0,04 máx Mn - 0,50-2,50 Cr - 18,0-21,0 Ni - 9,00-11,0 Mo - 0,75 máx	Eletrodo ligado ao Cr-Ni, com baixo teor de carbono, de excelente soldabilidade, boa remoção de escória, pouco respingo, arco estável. Indicado para soldagem de aços tipo 19/9, resistente à corrosão intergranular (sensitização). Usado nas indústrias química, farmacêutica, alimentícia, etc. Recomendado para soldas de união de aço inoxidável austenítico, ou em «cladding» de chapas de aço carbono, ou em aços baixa liga onde é exigida resistência a corrosão.	LR 520 MPa min. A 30% min.	27-33V CC +	2,00 2,50 3,25 4,00 5,00	5/64 3/32 1/8 5/32 3/16	45 - 60 65 - 90 90 - 120 120 - 150 160 - 200
<b>PTW 4.10</b> RUTÍLICO E 309L-16	C - 0,04 máx Mn - 0,50-2,50 Cr - 22,0-25,0 Ni - 12,0-14,0 Mo - 0,75 máx	Eletrodo rutílico indicado para soldar aços inoxidáveis AISI 309 e tipo 18/8 onde seja necessário alta resistência, para enchimento de eixos de aço carbono e de baixa liga onde seja necessária boa soldabilidade e boa resistência a fricção metálica, soldagem e recobrimento de aços manganês, soldagem aços manganês com aços baixa liga ou aços carbono, revestimento de torres de craqueamento, fabricação de tubulações para fluidos corrosivos, etc	LR 520 MPa min. A 30% min.	23-27V CC +	2,00 2,50 3,25 4,00 5,00	5/64 3/32 1/8 5/32 3/16	45 - 60 65 - 90 90 - 120 120 - 150 160 - 200
<b>PTW 4.18</b> RUTÍLICO E 312-16	C - 0,15 máx Mn - 0,50-2,50 Cr - 28,0-32,0 Ni - 8,00-10,5 Mo - 0,75 máx	Eletrodo rutílico que deposita uma estrutura austeno-ferrítica com ferrita > 20%. Insensível a fissuração a quente. Produz depósitos livres de poros e com bom acabamento. Usado para soldar aços dissimilares e de difícil soldabilidade, aços carbono com problemas de soldabilidade, aços ferramenta, como almofada para revestimento duro; muito usado na indústria siderúrgica para enchimento de eixos, mandrils, etc	LR 660 MPa min. A 22% min.	21-30V CC +	2,00 2,50 3,25 4,00 5,00	5/64 3/32 1/8 5/32 3/16	45 - 60 65 - 90 90 - 120 120 - 150 160 - 200
<b>PTW 4.33</b> RUTÍLICO E 316L-16	C - 0,04 máx Mn - 0,50-2,50 Cr - 17,0-20,0 Ni - 11,0-14,0 Mo - 2,00-3,00	Eletrodo rutílico com baixo teor de carbono que diminuem a precipitação de carbonetos. Metal depositado com estrutura austeno-ferrítica, que melhora a resistência a fissuração a quente. Apresenta boa soldabilidade, com belo acabamento e fácil remoção da escória. Usado para soldar aços AISI 316L, 317L, 318L, na fabricação de equipamentos, dutos ou tubulações que estão expostos a ataques químicos por sais ou ácidos, como almofada para revestimento duro, etc.	LR 490 MPa min A 30% min.	28-34V CC +	2,00 2,50 3,25 4,00 5,00	5/64 3/32 1/8 5/32 3/16	45 - 60 65 - 90 90 - 120 120 - 150 160 - 200
<b>PTW 4.11</b> RUTÍLICO E 309L Mo - 16	C - 0,04 máx Mn - 0,50-2,50 Cr - 22,0-25,0 Ni - 12,0-14,0 Mo - 2,00-3,00	Deposita aço inoxidável tipo 23/12 Mo. Indicado para soldagem de aços inoxidáveis austeníticos e aço carbono. Utilizado para soldagem de aços para beneficiamento de difícil soldabilidade. Indicado para camadas intermediárias na solda de aço "cladding"	LR 520 MPa min. A 33% min.	28-33V CC +	2,50 3,25 4,00 5,00	3/32 1/8 5/32 3/16	65 - 90 90 - 120 150 - 190 160 - 200

## AWS 5.15 - ELETRODOS PARA FERRO FUNDIDO

<b>PTW 6.98</b> E Ni CI	Ni - 85,0 min C - 2,00 máx Si - 4,00 máx Mn - 2,50 máx	Eletrodo de níquel ligado na alma, indicado para soldagem a frio de ferro fundido com depósito usinável, também na zona de transição. Usado na soldagem e reconstrução de peças de ferro fundido cinzento e maleável. Também usado na união de ferro fundido com aço, ou mesmo com ligas de cobre. Cordão de excelente acabamento, livre de porosidades	LR 276-448 MPa LE 262-414 MPa A 3 - 6 % Dureza 135 - 218 HB	16-22V CA ≥ 40V CC +	2,50 3,25 4,00	3/32 1/8 5/32	50 - 90 90 - 120 110 - 160
<b>PTW 6.68</b> E Ni Fe CI	Ni - 45,0-60,0 C - 2,00 máx Si - 4,00 máx Mn - 2,50 máx	Eletrodo com revestimento bastante espesso, tipo grafitico, de fusão suave, escória leve e de fácil remoção. Eletrodo de Ni/Fe, sintético, indicado para a soldagem de ferro fundido cinzento, maleável e nodular e também para a união de ferro fundido com aço.	LR 400-579 MPa LE 296-434 MPa A 6 - 18 % Dureza 165 - 218 HB	16-23V CA ≥ 50V CC +	2,50 3,25 4,00	3/32 1/8 5/32	50 - 90 70 - 110 100 - 140



# AWS 5.15 - ELETRODOS PARA FERRO FUNDIDO

<b>PLATINUM</b> denver	<b>METAL DEPOSITADO</b> %	<b>APLICAÇÕES</b>	<b>PROPRIEDADES MECÂNICAS</b> Corpo de prova de metal depositado	<b>DADOS PARA SOLDAGEM</b>			
				<b>GERAIS</b>	<b>DIAM.</b>		<b>FAIXA DA CORRENTE A</b>
					mm	Pol	
<b>PTW 6.00</b>  E St	AQ alma Metálica  C - 0,15 máx Si - 0,15 máx Mn - 0,60 máx	Eletrodo especial não usinável, para soldagem de ferro fundido. Produz metal depositado livre de poros, que se liga de forma excelente com o metal base e possui altas características mecânicas. Usado para unir ferro fundido com aço carbono, recuperação de blocos de motores e compressores, dentes de engrenagens, caixas de bombas de ferro fundido, etc.. Para enchimento de áreas muito extensas, com a finalidade de baixar custos de reparação em peças de ferro fundido. Usado ainda como almofada de base para revestimentos duros sem muita exigência.	Dureza 250-400 HB	16-23V CA ≥ 70V CC +	2,50 3,25	3/32 1/8	55 - 80 80 - 120
				Posições: 			

Tipo de eletrodo	Armazenamento (após abertura das embalagens originais)		Ressecagem
	Ambiente	Estufas	
E6010 – E6011	Temperatura ambiente	Não recomendado	Não recomendado
E6012 – E6013 – E6019 E6020 – E6022 – E6027 E7014 – E7024 – E7027	30 ± 10 °C 50% máx umidade relativa do ar	10 a 20 °C acima da temperatura ambiente	135 ± 15 °C 1 h
E6018 – E7015 – E7016 E7018 – E7028 – E7018M E7048	Não recomendado	30 a 140 °C Acima da temperatura ambiente	260 a 425 °C 1 a 2 h
E(X)XX10-X E(X)XX11-X	Temperatura ambiente	Não recomendado	Não recomendado
E(X)XX13-G E7020-X E7027-X	15 – 40 °C 50% máx umidade relativa do ar	40 – 50 °C	125 a 150 °C 1 h
E(X)XX15-X E(X)XX16-X E(X)XX18M(1) E(X)XX18-X E(X)XX45-P2	Não recomendado	125 a 150 °C	250 a 425 °C 1 h
Revestimento Duro	30 ± 10 °C	100 ± 20 °C	135 a 165 °C 1,5 h
Inoxidáveis rutilícos	Não recomendado	110 ± 10 °C	250 a 300 °C 1 a 2 h
Inoxidáveis básicos	Não recomendado	110 ± 10 °C	200 a 250 °C 1 a 2 h
Ferro Fundido	Não recomendado	50 a 70 °C	70 a 90 °C 1 a 2 h

Armazenamento e Ressecagem rev06 out17

## FALE CONOSCO

Fábrica Mineira de Eletrodos e Soldas Denver S/A  
CNPJ 22.671.564/0001-99

### Vendas

Rua Cardeal Arcoverde, 1240 - Água Branca  
CEP 32371-000 - Contagem - MG  
TEL.: 55 (31) 3441-4688  
FAX.: 3443-3287

e-mail: vendasbh@denversa.com.br

### Fábrica

Av. Magalhães Pinto, 3433  
CEP 39404-166 - Montes Claros - MG  
TEL.: 55 (38) 3215-1533  
FAX: 3215-1675

### Visite nosso site

www.denversa.com.br

## ATENÇÃO

### INFORMAÇÕES IMPORTANTES

Os fumos e gases podem ser perigosos para a sua saúde.

Mantenha-se afastado dos fumos e use ventilação ou exaustão adequada.

Os raios do arco podem afetar seus olhos e pele.

Use equipamentos de proteção adequados.

O choque elétrico pode matar.

Não toque em componentes elétricos carregados.

Nossos eletrodos não contêm asbestos ou outros elementos cancerígenos em sua formulação.