## ELETRODOS FENIX PARA FERRO FUNDIDO

| IDENTIFICAÇÃO NORMAL AWS A 5.15-90 | DESCRIÇÕES E APLICAÇÕES | VALORES MECÂNICOS (S/ TRATAMENTO) | COMPOSIÇÃO DO DEPÓSITO | INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø (mm) | I (A) | Polo/Pos |
| **FX 66** EST | Material de baixo custo para soldagem de ferro fundido de má qualidade, queimado ou quimicamente alterado. Indicado como almofada de preparação para peças a serem recuperadas com eletrodos FX 55-S e FX 99-Ni. Soldar a frio. Depósito não usinável. | I.R. 350 MPa HB 350 | C Si Mn | 3.25 4.00 | 100 160 180 | CC (+) Todas |
| **FX 55 S** E NiFe-CI Básico | Eletrodo de união para ferros fundidos nodulares, com depósito em liga de Ni-Fe. Indicado também para demais ferros fundidos e a união destes com aços em liga ou com ligas de níquel. Depósito usinável. Soldar a frio ou promover pré aquecimento da peça a ser soldada. | L.E. 400 MPa L.R. 500 MPa A 10% HB 200 | C Si Mn Ni Cu | 2.50 3.25 4.00 | 70 100 120 | CA ou CC (-) (+) Todas |
| **FX 65 GS8** DESENVOLVIMENTO ESPECIAL | Eletrodo para soldagem na recuperação de peças e ferramentas de ferro fundido. É aplicado na indústria automobilística, estamparia, etc. Possui resistência ao desgaste por atrito e impacto moderado. Também é indicado para a recuperação nos rolos de moendas, tais como, quebra de frisos, luvas e enchimentos. | HRC 30/35 | Cr Ni Mo | 3.25 4.00 5.00 | 90 130 150 | CA ou CC (-) (+) Todas |
| **FX 99 Ni** E Ni-CI Básico | Eletrodo de união para ferros fundidos cinzentos, com depósito em níquel puro. Indicado também para ferros fundidos nodular e maleáveis. Observar que o Fx 99-Ni, em CC apresenta uma deposição em arco pulsante, cujo objetivo é introduzir pouco calor à peça. Depósito Usinável. | L.R. = 420 MPa L.E. = 400 MPa 130 HB A = 28% | Ni 99% | 2.50 3.25 | 70 100 | CA ou CC (-) (+) Todas |

## ELETRODOS FENIX PARA LIGAS DE COBRE PARA UNIÃO E REVESTIMENTO

| IDENTIFICAÇÃO NORMAL AWS A 5.15-90 | DESCRIÇÕES E APLICAÇÕES | VALORES MECÂNICOS (S/ TRATAMENTO) | COMPOSIÇÃO DO DEPÓSITO | INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø (mm) | I (A) | Polo/Pos |
| **FX 950** E CuSnC | Eletrodo com depósito em bronze-estanho. Indicado na soldagem de cobre e suas ligas, bronze de composição similar e união, aços com cobre e revestimento resistente ao desgaste. Aplicação típica em indústria de construção naval. | L.R. 290 MPa A 20% HB 100 | Cu Sn | 3.25 4.00 | 100 120 150 | CC (+) HP/HO |
| **FX 960** E CuNiAl | Eletrodo com depósito em bronze e alumínio. Indicado na união de bronzes de composição similar e no revestimento de aços e ferros fundidos. Excelente resistente à corrosão de sais e água do mar. Sua alta resistência ao desgaste por atrito, toma esse eletrodo adequado para aplicação sobre superfícies de deslizamento. Aplicação típica em industriais de construção naval e química. | L.R. 290 MPa A 10% HB 200 | Cu Mn Fe Ni Si Al | 2.50 3.25 4.00 | 90 110 120 | CC (+) P, H |

## ELETRODOS FENIX PARA LIGAS DE METAL LEVE

| IDENTIFICAÇÃO NORMAL | DESCRIÇÕES E APLICAÇÕES | VALORES MECÂNICOS (S/ TRATAMENTO) | COMPOSIÇÃO DO DEPÓSITO | INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø (mm) | I (A) | Polo/Pos |
| **FX 112 E** DIN 1732 CC (+) | Eletrodo para soldagem de alumínio fundido ou laminado isento de porosidade, depósito densos de alta resistência. | Rt 18/20 kg/mm² A 16% DUREZA 60 HB | Al Si | 2.50 3.25 4.00 | 80 120 150 | CA ou CC (-) P, H, V, SC, exceto para progressão descendente |

## ELETRODOS FENIX DE CORTE E CHANFRO

| IDENTIFICAÇÃO NORMAL | DESCRIÇÕES E APLICAÇÕES | VALORES MECÂNICOS (S/ TRATAMENTO) | COMPOSIÇÃO DO DEPÓSITO | INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø (mm) | I (A) | Polo/Pos |
| **FX 3000** CORTE E CHANFRO | Eletrodo para corte e chanfro com excelentes características de sopro. Indicado como ferramenta indispensável em manutenção. Aplicações típicas em construtoras, mineradoras e estaleiros, nas montagens e desmontagens de estruturas metálicas em geral. | NA | NA | 3.25 4.00 | 180 230 | CA CC (-) |

## CAUSAS E SOLUÇÕES DE EVENTUAIS PROBLEMAS DE SOLDAGEM COM ELETRODOS REVESTIDOS

| DEFEITO | CAUSAS | SOLUÇÕES |
|---|---|---|
| Dificuldade de abertura ou Instabilidade do Arco Elétrico | 1. Cabo-Terra com mau contato, inadequado, ou fuga de Corrente.<br>2. Amperagem muito baixa<br>3. Tipo de Corrente Inadequada (CA), (ao tipo de eletrodo utilizado).<br>4. Eletrodo Úmido | 1. Fixe melhor o Terra e outras conexões. Verifique o estado, comprimento e diâmetro correto dos Cabos.<br>2. Regule a Amperagem adequada.<br>3. Utilize Máquina de Soldagem que forneça Corrente Contínua (CC), ou Eletrodo que opere em Corrente Alternada (CA).<br>4. Resseque-os conforme indicação do Fabricante. |
| Desvio de Arco (Sôpro Magnético) | 1. O campo magnético formado pela soldagem com Corrente Contínua, desvia o arco. | 1. Use Corrente Alternada.<br>2. Troque o Cabo Terra de posição colocando-o o mais próximo do local de solda. Se o cabo for muito longo, encurte-o.<br>3. Use placas e cobre na fixação do cabo terra. |
| Respingos em excesso | 1. Amperagem muito alta.<br>2. Arco muito longo.<br>3. Polaridade incorreta em CC.<br>4. Eletrodos úmidos. | 1. Regule a Amperagem adequada.<br>2. Reduza o Comprimento do Arco.<br>3. Utilize a Polaridade indicada pelo Fabricante.<br>4. Resseque-os conforme indicação do Fabricante. |
| Cordões de Solda de Má Aparência. | 1. Amperagem muito alta ou muito baixa.<br>2. Velocidade ou Distância do Arco inadequada.<br>3. Polaridade incorreta em CC.<br>4. Eletrodo inadequado ao metal base. | 1. Ajuste a Amperagem/Voltagem.<br>2. Ajuste a Velocidade de Soldagem (+ lente ou + rápida), mantenha a Abertura do Arco adequada.<br>3. Utilize a Polaridade indicada pelo Fabricante.<br>4. Consulte o Fornecedor |
| Excesso ou falta de Penetração no Metal Base | 1. Corrente muito alta ou muito baixa. Preparação da junta.<br>2. Arco muito longo ou muito curto.<br>3. Diâmetro do eletrodo maior ou menor do que o correto. | 1. Regule a Amperagem / Voltagem adequada. Prepare a junta com ângulo do Chanfro, (Nariz), e abertura correta.<br>2. Ajuste o Comprimento do Arco.<br>3. Utilize Eletrodos com Ø maior ou menor, em função da Espessura da Chapa ou do Chanfro a soldar. |
| Porosidade nos depósitos de Solda | 1. Velocidade de soldagem muito alta. Polaridade ou Amperagem incorreta.<br>2. Contaminação do metal base.<br>3. Eletrodo úmido.<br>4. Arco muito longo<br>5. Eletrodo inadequado para o metal base. | 1. Reduza a Velocidade de Avanço do eletrodo; se os poros forem na "abertura" ou "fim dos cordões", (cratera), volte um pouco com o eletrodo para eliminar porosidade. Verifique Polaridade/Aperagem.<br>2. Limpe bem o metal base, se os poros continuarem, (teores altos de Fósforo ou Enxofre no metal base), utilize eletrodos do tipo Básico.<br>3. Resseque os eletrodos conforme indicação do Fabricante.<br>4. Encurte o Arco.<br>5. Consulte o Fornecedor. |
| Trinca no cordão de Solda. Obs. Os Eletrodos para "Revestimento Duro" com dureza superior à 60 RC, apresentam tipicamente trincas transversais ao cordão de solda, que entretanto não influem no bom desemprenho do Produto. | 1. Metal base com excesso de impurezas (Fósforo ou Enxofre).<br>2. Metal base com "Alto teor de carbono"/ "especial" ou "Temperado".<br>3. Tamanho ou formato incorreto do cordão, Amperagem muito alta.<br>4. Preparação incorreta da junta / Chanfro.<br>5. Rigidez de estrutura.<br>6. Resfriamento brusco da solda<br>7. Eletrodo inadequado para o metal base. | 1. Utilize eletrodo do "Tipo Básico".<br>2. Aqueça o Metal Base e resfrie a peça lentamente. Utilize eletrodos de maior Resistência Mecânica, (Baixa Liga ou Cr-NI). Consulte o Fornecedor sobre o Eletrodo mais adequado.<br>3. Ajuste a Velocidade de Soldagem, Amperagem e o Comprimento do Arco para obtenção do Formato Correto do Cordão, (semi-convexo). Faça Cordões Filetados até 2,5 vezes o Ø do eletrodo. Utilize eletrodos de Ø mais grossos, em trincas no "Final dos Cordões", retorne um pouco o Eletrodo para fechar bem a Cratera".<br>4. Prepare bem a Junta, verifique o ângulo do Chanfro, (Nariz), e Abertura, para obtenção da Penetração e Fusão ideal na Raiz da Solda.<br>5. Use Técnica de Distribuição Alternada de cordões de solda, para distribuir melhor o Calor e as tensões e evitar Esforços Mecânicos.<br>6. Pré aqueça e promova um Resfriamento Lento. Em soldas ao tempo use proteção contra o vento ou chuva.<br>7. Consulte o Fornecedor. |

FENIX ELETRODOS

SOLUÇÃO INTELIGENTE PARA SUA SOLDAGEM


FENIX RIBEIRÃO INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE SOLDAS LTDA - ME

Rua Pernambuco, 384 | Campos Elíseos | 14080-370 | Ribeirão Preto - SP

FONE/FAX (16) 3961-1886 / 3961-2246

gil@fenixeletrodos.com.br | vendas@fenixeletrodos.com.br

www.fenixeletrodos.com.br | Skype: Fenix Eletrodos


FENIX ELETRODOS

SOLUÇÃO INTELIGENTE PARA SUA SOLDAGEM

## ELETRODOS FENIX PARA AÇOS DE BAIXO E MÉDIO TEOR DE CARBONO

| IDENTIFICAÇÃO NORMAL AWS A 5.1-91 | DESCRIÇÕES E APLICAÇÕES | VALORES MECÂNICOS (S/ TRATAMENTO) | COMPOSIÇÃO DO DEPÓSITO | INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø (mm) | I (A) | Polo/Pos |
| **FX 10**<br>E 6010 | Eletrodo com revestimento muito fino, de fusão energética, porém facilmente controlável forte penetração, pouca escória, forjável. Uso geral em aços comuns, com desempenho incomparável na soldagem de oleodutos, gasoduto e outros tipos de tubulações. Sendo pouco sensível a umidade, é mais indicado para soldas no campo. | LR = 430 MPa<br>A 22-29%<br>Charpy V(-29°C) 27 J | C 0.09%<br>Si 0.10%<br>Mn 0.30% | 2.50<br>3.25<br>4.00 | 70<br>110<br>160 | CC (+)<br><br>P, H, V, SC |
| **FX 13**<br>E 6013 | VERSÁTIL – ÓTIMO ACABAMENTO<br>Eletrodo com arco suave proporcionando cordões de excelente aparência, com mínimo de respingo e fumaça. Escória auto destacável. Ótima soldabilidade, principalmente na posição vertical descendente. Indicado para serviços de serralheria, estruturas metálicas, construções leves, montagens industriais, etc. | L.R. = 460-560 MPa<br>L.E. = 380-450 MPa<br>A 22-26%<br>Charpy V<br>(0°C) = 51 J | C 0.07%<br>Si 0.20%<br>Mn 0.35% | 2.50<br>3.25<br>4.00<br>5.00 | 80<br>110<br>140<br>170 | CA<br>ou<br>CC (-) (+)<br><br>P, H, V, SC |
| **FX 23**<br>DESENVOLVIMENTO ESPECIAL | ACABAMENTO<br>Eletrodo de revestimento médio, Rutílico-Celulósico, fusão suave e macia, escória de fácil controle e remoção, bom depósito, forjável. Apresenta ótimo aspecto de cordão, especialmente em solda de ângulo. Utilizado em consertos e, construções em geral em peças mediamente solicitadas, assim como serralherias, carrocerias, garrafões para fluidos, móveis metálicos, rodas, etc, bem como qualquer tipo de acabamento. | L.R. = 470 MPa<br>A 31% | C 0.07%<br>Si 0.31%<br>Mn 0.40% | 2.50<br>3.25<br>4.00 | 80<br>100<br>130 | CA<br>ou<br>CC (-) (+)<br><br>P, H, V, SC |
| **FX 14**<br>E 7014 | PARA PONTEAMENTO DE CHAPA<br>Eletrodo Rutílico com pó de ferro, para soldagem em todas as posições, principalmente na vertical descendente. É excelente no serviço de ponteamento, a resistência à tração elevada da classe 70XX, 50 kg/mm2. É indicado para serviços em estruturas metálicas, implementos agrícolas, chapas galvanizadas, etc. | L.R. = 500-600 MPa<br>L.E. = 420-490 MPa<br>A 18-27%<br>Charpy V<br>(+20°C) = 90 J | C 0.08%<br>Si 0.40%<br>Mn 0.55% | 2.50<br>3.25<br>4.00 | 90<br>120<br>180 | CA<br>ou<br>CC (-) (+)<br><br>P, H, V, SC |
| **FX 18**<br>E 7018 | Eletrodo para soldas estruturais de responsabilidade, apresenta depósito sem fissuras e de alta tenacidade a frio. Pode ser usado em todas posições e sobre aço de difícil soldabilidade em lugares secos. Se necessário, ressecar durante 2h à 200°C. | L.R. = 500-537 MPa<br>L.E. = 430-455 MPa<br>A 22-28%<br>Charpy V<br>(-29°C) = 150 J<br>(-40°C) = 80 J | C 0.07%<br>Si 0.50%<br>Mn 1.30% | 2.50<br>3.25<br>4.00<br>5.00<br>6.00 | 80<br>120<br>160<br>200<br>220 | CA<br>ou<br>CC (-) (+)<br><br>P, H, V, SC |
| **FX 18 1**<br>E 7018-1 | ÓTIMAS PROPRIEDADES MECÂNICAS. BAIXO HIDROGÊNIO<br>Eletrodo com arco moderado proporcionando cordões de ótima aparência e escória de fácil remoção, além do alto rendimento. Os depósitos possuem qualidade ao Raio-X, e elevada resistência ao impacto. Recomendado para serviços de grande responsabilidade com construção naval, esferas, tanques, plataformas marítimas, etc. | L.R. = 510-560 MPa<br>L.E. = 430-530 MPa<br>A 22-30%<br>Charpy V<br>(-30°C) = 117 J<br>(-46°C) = 80 J | C 0.07%<br>Si 0.50%<br>Mn 1.40% | 2.50<br>3.25<br>4.00<br>5.00 | 80<br>120<br>160<br>200 | CA<br>ou<br>CC (-) (+)<br><br>P, H, V, SC |

## ELETRODOS FENIX PARA AÇOS DE BAIXA LIGA

| IDENTIFICAÇÃO NORMAL AWS A 5.5-96 | DESCRIÇÕES E APLICAÇÕES | VALORES MECÂNICOS (S/ TRATAMENTO) | COMPOSIÇÃO DO DEPÓSITO | INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø (mm) | I (A) | Polo/Pos |
| **FX 18 W**<br>E 7018-W | PARA AÇOS RESISTENTES À CORROSÃO ATMOSFÉRICA, BAIXO HIDROGÊNIO<br>Para soldagem de aços resistentes à corrosão atmosférica, tipo SAC 50/55, A588, etc. Excelente em todas as posições de soldagem. É altamente resistente à trincas, mesmo em chapas grossas. Indicado para soldagem de aços com resistência a tração de 500 Mpa, após soldado. Metal depositado contém Cu e Ni. | L.R. = 430 - 500 MPa<br>A 22-29%<br>Charpy V(-29°C)<br>30-60 J | C 0.05%<br>Si 0.30%<br>Mn 1.00%<br>Ni 0.60%<br>Cu 0.45% | 2.50<br>3.25<br>4.00 | 70<br>110<br>140 | CC (+)<br><br>P, H, V, SC |
| **FX 18 B2**<br>E 8018 B2 | RESISTENTE AO CALOR<br>Para soldagem de liga resistente ao calor. É indicado para trocador de calor, caldeira que trabalha até 500°C. | L.R. = 460 - 560 MPa<br>L.E. = 380 - 450 MPa<br>A 22 - 26%<br>Charpy V<br>(0°C) = 51 J | C 0.07%<br>Si 0.25%<br>Mn 0.60%<br>Cr 1.33%<br>Mo 0.55% | 2.50<br>3.25<br>4.00<br>5.00<br>6.00 | 100<br>140<br>180<br>240 | CA<br>ou<br>CC (-) (+)<br><br>P, H, V, SC |
| **FX 118 G(M)**<br>E 11018-G | PARA AÇOS DE ALTA RESISTÊNCIA BAIXO HIDROGÊNIO<br>Projetado para todas as posições de soldagem de aços de alta resistência à tração (810 Mpa). É de excelente característica operacional e qualidade ao Raios-X. Uma quantidade extremamente pequena de hidrogênio difusível do metal depositado concede uma boa resistência à trinca, propriedades mecânicas e tenacidade ao entalhe. Pré-aquecimento a 120-1800°C é exigido de acordo com a espessura da chapa, grau de restrição e calor imposto de junta, indicado para soldagem de aços de alta resistência à tração de 814 Mpa. O eletrodo deve ser ressecado à temperatura de 400°C por uma hora e colocado a 100-150°C, antes de ser utilizado. | L.R. = 830 MPa<br>L.E. = 730 MPa<br>A 22%<br>Charpy V<br>(-51°C) = 58 J | C 0.05%<br>Si 0.25%<br>Mn 1.50%<br>Cr 0.40%<br>Ni 2.16%<br>Mo 0.50% | 2.50<br>3.25<br>4.00 | 100<br>150<br>180 | CA<br>ou<br>CC (-) (+)<br><br>P, H, V, SC |

## ELETRODOS FENIX PARA REVESTIMENTO DURO

| IDENTIFICAÇÃO NORMAL | DESCRIÇÕES E APLICAÇÕES | VALORES MECÂNICOS (S/ TRATAMENTO) | COMPOSIÇÃO DO DEPÓSITO | INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø (mm) | I (A) | Polo/Pos |
| **FX 350 R**<br>E 1-350<br>DIN 8555<br>E Fe 1 GP | Enchimento duro de parte de ações sujeita a leve abrasão metal-metal. O metal depositado tem uma dureza em torno de 350 HB no estado como soldado é usinável. É recomendado para enchimento de trilhos, eixos cilíndricos de laminação, dente de engrenagens, etc. | HB 320 – 350<br>Interpasse 150°C | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Mo | 3.25<br>4.00<br>5.00 | 140<br>180<br>220 | CA<br>CC (+) |
| **FX 450 R**<br>E 2-400<br>DIN 8555<br>E Fe 1 GP | Enchimento duro de parte de ações sujeita a leve abrasão metal-metal. O metal depositado tem uma dureza em torno de 450 HB, usinável a quente, material desenvolvido especialmente para recuperação de rodetes. | HB 380 – 420<br>Interpasse 150°C | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Mo | 3.25<br>4.00<br>5.00 | 140<br>180<br>220 | CA<br>CC (+) |
| **FX 500 R**<br>E 2-500<br>DIN 8555<br>E Fe 1 GP | Para construção revestimento duro é indicado na parte de ações os quais estão sujeitas a abrasão metal-metal acompanhado de mediantes impactos. Usados em usinagem e utilizado para construção e enchimento duro de roscas transportadoras de materiais abrasivas, facas, matrizes arado, martelo de moinho, etc. | HB 450 – 480<br>Interpasse 150°C<br>HB 400 – 430<br>Interpasse 300°C | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Mo | 3.25<br>4.00<br>5.00 | 140<br>180<br>220 | CA<br>CC (+) |

## ELETRODOS FENIX PARA REVESTIMENTO DURO

| IDENTIFICAÇÃO NORMAL | DESCRIÇÕES E APLICAÇÕES | VALORES MECÂNICOS (S/ TRATAMENTO) | COMPOSIÇÃO DO DEPÓSITO | INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø (mm) | I (A) | Polo/Pos |
| **FX 660 R(KB)**<br>E 6-60<br>DIN 8555<br>E Fe 2 GP | Revestimento duro protetor com deposito em aço ligado ao Cr e Si. Indicado para peças de aço laminado ou fundido ou aço hard-field, sujeitas a impacto, superfícies deslizantes e sob pressão, como bate-estacas, polias, ferramentas de repuxo. Não apresenta trincas em seu depósito. Usinável, a quente. | HRC 51 a 52 | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Mo | 3.25<br>4.00<br>5.00 | 140<br>180<br>220 | CA ou CC<br>CC (+)<br><br>P, H |
| **FX 700 R**<br>E 10-50 z<br>E Fe 1 GP | Produz uma solda com ala resistência abrasivo, Para depósito em gotas nos frisos de moendas a sua principal função é fazer com que o bagaço seja puxado com melhor eficiência, o depósito é executado em gotas. Esse eletrodo poderia ser utilizado também para enchimento duro e partes de peças e implementos agrícolas ou outros que sofrem abrasão. | HRC 50 a 54<br>Interpasse 150°C | C<br>Si<br>Mn<br>Cr | 3.25<br>4.00<br>5.00 | 110<br>150<br>210 | CA<br>CC (+) |
| **FX 900**<br>DIN E 3 - 60<br>Rutílico | Eletrodo Rutílico com uma composição rica em ligas e base de Cr – Mo – W- V, com ótima tenacidade e resistência aos desgastes provocados por impacto e compreensão metal/metal, para abrasão com temperatura até 700°C. Apesar da Alta Dureza seu depósito não é suscetível a formação de trincas, sendo muito versátil e de fácil aplicação, não apresentando porosidade mesmo quando aplicado por transformador de solda (CA).<br>Aplicação: Recuperação de ferramentas de corte a frio, eixos entalhados, roscas de extrusão de plásticos, facas de corte a frio e a quente, bobinadeiras, cabeças de trefila, fieiras, roletes e guias de trefilação, ferramentas de repuxo. Estampos para baular ou dobrar, ferramentas para estampar ou perfurar helicóides para a borracha. | HRC 60 | Cr<br>Mo<br>W<br>V | 3.25<br>4.00<br>5.00 | | |
| **FX 1059**<br>E 10-50 z<br>E Fe 14 GP | Abrasão Severa. (CC ou CA) Revestimento duro protetor com depósito rico em Carbonetos de Cromo. Indicado para peças que sofrem desgastes provocado por abrasão severa. Sua aplicação em "xadrez" ou revestimento total garante um aumento substancial da vida útil da peça em ambiente agressivo. Eventuais trincas transversais no cordão são benéficas. Aplicações: dentes de escavadeira, cantos de lâmina de trato, pás misturadoras de areia ou minério, roscas alimentadoras, picotes em frisos de moenda, e martelos picadoras de cana. | HRC 52 – 56<br>Interpasse 150°C | C<br>Si<br>Mn<br>Cr | 3.25<br>4.00<br>5.00<br>6.00 | 130<br>150<br>180<br>210 | CC +<br>CC + –<br>HP/HO |
| **FX 1060 RS**<br>E Fe 15 GC<br>E 10-60 z | Abrasão Severa. (CC ou CA) Revestimento duro protetor com depósito rico em Carbonetos de Cromo. Indicado para peças que sofrem desgastes provocado por abrasão severa. Sua aplicação em "xadrez" ou revestimento total garante um aumento substancial da vida útil da peça em ambiente agressivo. Eventuais trincas transversais no cordão são benéficas. Aplicações: dentes de escavadeira, cantos de lâmina de trator, pás misturadoras de areia ou minério, roscas alimentadoras, picotes em frisos de moenda, e marteios picadoras de cana. | HRC 59 – 61<br>Interpasse 150°C | C<br>Si<br>Mn<br>Cr | 3.25<br>4.00<br>5.00<br>6.00 | 160<br>180<br>210<br>220 | CA<br>CC (+) |
| **FX 1061 GS**<br>EFecrA1<br>E Fe 15 GC | Eletrodo revestimento duro protetor desenvolvido especialmente para picote em friso de moenda. | HRC 59 – 62<br>Interpasse 150°C | Desenvolvimento Especial<br>Alto Teor Cr | 2.50<br>3.25<br>4.00 | 150<br>160<br>180 | |
| **FX 1065 GS**<br>E 10-65 z<br>E Fe 16 GC | Revestimento duro protetor, com depósito rico em Carbonetos de Cr, Nb, Mo, W e V. É indicado para peças sujeitas à extrema abrasão por esmerilhamento, areia, pedregulhos, carvão, cimento, escoria de altos fornos, cavitação a frio e a quente.<br>Moderada resistência a choques. | HRC 65 (20°C)<br>50 (800°C) | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Mo<br>Nb<br>W | 3.25<br>4.00<br>5.00<br>6.00 | 150<br>190<br>220<br>240 | CA<br>CC (+)<br>HP/HO |
| **FX 1070 GS**<br>E Fe 16 GC | Eletrodo básico que apresenta depósito de carbonetos complexos de Cr, Mo, Boro, W. Indicado para revestimentos duros contra abrasão severa, erosão e cavitação. | HRC 62 | Desenvolvimento Especial<br>Alto Teor Cr | 3.25<br>4.00<br>5.00<br>6.00 | 160<br>180<br>220<br>220 | CA<br>CC (+)<br>P,H |
| **FX 1075 GS**<br>E Fe 16 GC | Eletrodo com alto teor cromo. Resistente a severo desgastes abrasão. Altíssimo rendimento, tudo isso permite realizar grandes revestimentos, extremamente eficientes e econômicos. | HR 60 – 64 | Desenvolvimento Especial<br>Alto Teor Cr/B | 3.25<br>4.00<br>5.00<br>6.00 | 160<br>180<br>210<br>220 | CA<br>CC (+)<br>P,H |
| **FX 70 T**<br>E 21-1-70-G | Fx 70-T é um eletrodo tubular revestido, contendo partículas de carboneto de tungstênio, com granulometria controlada, ideal para abrasão severa e impacto moderado. O depósito apresenta uma matriz de C-Fe-W- Co com partículas de Carboneto de Tungstênio incrustadas. O depósito apresenta elevada dureza e boa tenacidade. | | | 5.00 | | |
| **FX 2000**<br>Chapisco | Revestimento duro com característica especial para aplicação sobre rolos de moendas de cana-de-açúcar. Deposita nódulos de carboneto de cromo em forma de spray sobre as laterais dos dentes das moendas dispensando o "CHEVRON" para arrasto do bagaço. Pode ser aplicado em regime de trabalho, com a garapa em processo. | HRC 50 – 60<br>Interpasse 150°C | C<br>Si<br>Mn<br>Cr | 3.25<br>4.00<br>5.00<br>6.00 | 110<br>160<br>200<br>220 | CA<br>CC (+)<br>P,H |
| **FX 2000 GS**<br>Chapisco | Revestimento duro com característica especial para aplicação sobre rolos de moendas de cana-de-açúcar. Deposita nódulos de carboneto de cromo em forma de spray sobre as laterais dos dentes das moendas dispensando o "CHEVRON" para arrasto do bagaço. Pode ser aplicado em regime de trabalho, com a garapa em processo. | | Desenvolvimento Especial<br>Alto Teor Cr | 3.25<br>4.00<br>5.00<br>6.00 | 110<br>160<br>200<br>220 | CA<br>CC (+)<br>Vertical em relação ao friso da moenda |

## ELETRODOS FENIX PARA AÇOS INOXIDÁVEIS

| IDENTIFICAÇÃO NORMAL | DESCRIÇÕES E APLICAÇÕES | VALORES MECÂNICOS (S/ TRATAMENTO) | COMPOSIÇÃO DO DEPÓSITO | INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø (mm) | I (A) | Polo/Pos |
| **FX 3007**<br>E 307 16 (17)<br>Rutílico<br>Alto Rendimento | Eletrodo com depósito em aço inoxidável 18/8 ligado ao Mn. Indicado como revestimento de peças sujeitas à solicitação por impacto e "Almofada" para revestimentos duros de proteção ao desgastes por abrasão. Aplicações típicas em britadores, moinhos, dragas. | L.R. 650 MPa<br>A 35% | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Ni<br>Mo | 2.50<br>3.25<br>4.00 | 90<br>130<br>160 | CA<br>ou<br>CC (+)<br>P, H, V, SC |

## ELETRODOS FENIX PARA AÇOS INOXIDÁVEIS

| IDENTIFICAÇÃO NORMAL | DESCRIÇÕES E APLICAÇÕES | VALORES MECÂNICOS (S/ TRATAMENTO) | COMPOSIÇÃO DO DEPÓSITO | INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ø (mm) | I (A) | Polo/Pos |
| **FX 3008 L16**<br>E 308-L16 (17)<br>Rutílico | Eletrodo com depósito em aço inoxidável 19/9, austenítico, não estabilizado. Indicado para soldagem de aços de composição similar. Resistentes à cavitação e corrosão moderada produz cordões de ótimo acabamento, sem porosidade e salpicos com fácil remoção de escória. | L.R 680 MPa<br>A 38% | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Ni | 2.00<br>2.50<br>3.25<br>4.00 | 50<br>70<br>120<br>190 | CA<br>ou<br>CC (+)<br>P, H, V, SC, exceto para progressão descendente |
| **FX 3009 16**<br>E 309 16 (17)<br>Rutílico | Eletrodo com depósito em aços inoxidáveis 22/12, austentíco de características refratárias. Indicado para soldagem de aços de composição similar, resistente a gases de combustão sulforosa. Aplicação típica em matrizes de forja a quente. Pode ser fornecido na versão baixo carbono FX 3009L-16 (C<.04%) | L.R 630 MPa<br>A 30% | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Ni | 2.00<br>2.50<br>3.25<br>4.00 | 50<br>80<br>100<br>130 | CA<br>ou<br>CC (+)<br>P, H, V, SC, exceto para progressão descendente |
| **FX 3009 Mo16**<br>E 309 Mo16 | Eletrodo para soldagem de aços baixa liga e dissimilares e entre aços ao carbono e aços inoxidáveis, este eletrodo possui baixo teor de carbono, o que resulta em alta resistência a corrosão intergranular. | L.R 650 MPa<br>A 30% | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Ni<br>Mo | 2.00<br>2.50<br>3.25<br>4.00 | 50<br>80<br>100<br>130 | CA<br>ou<br>CC (+)<br>P, H, V, SC, exceto para progressão descendente |
| **FX 3010 16**<br>E 310 16 (17)<br>Rutílico | Eletrodo com depósito em aço inoxidável 35/20 com características refratarias, Indicado para soldagem de aços de composição similar, resiste a oxidação até 12000C. Não resiste a corrosão por gases de combustão sulforosa. Aplicações típicas em siderúrgicas, refinarias, petroquímicas e cerâmicas. | L.R 600 MPa<br>A 35% | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Ni | 2.50<br>3.25<br>4.00 | 80<br>110<br>130 | CA<br>ou<br>CC (+)<br>P, H, V, SC, exceto para progressão descendente |
| **FX 3012 16**<br>E 312 16<br>Rutílico | Eletrodo com depósito em aço inoxidável 29/20, resistente a corrosão até 1000°C Indicado para aços de soldabilidade difícil de composição desconhecida. Também como almofada para posterior aplicação de revestimento de proteção. O depósito endurece sob pressão ou impacto. | L.R 800 MPa<br>A 24% | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Ni | 2.00<br>2.50<br>3.25<br>4.00 | 50<br>70<br>100<br>130 | CA<br>ou<br>CC (+)<br>P, H, V, SC, exceto para progressão descendente |
| **FX 3016 L16**<br>E 316 L16 (17)<br>Rutílico | Eletrodo com depósito em aço inoxidável 19/20. Austenítico resistente a corrosão. Indicado para soldagem de aços de composição similar, com aplicações típicas na indústria de papel, alimentícia e para recipientes de aço. Pode ser fornecido na versão FX 3016-16. | L.R 620 MPa<br>A 32% | C<br>Si<br>Mn<br>Cr<br>Ni<br>Mo | 2.00<br>2.50<br>3.25<br>4.00 | 50<br>70<br>100<br>130 | CA<br>ou<br>CC (+)<br>P, H, V, SC, exceto para progressão descendente |

## ARAMES SÓLIDOS E VARETAS

- >> Arames para solda Tig e Mig de Inoxidável
- >> Arames para solda Tig e Mig de Alumínio
- >> Solda prata, Varetas e Lâminas
- >> Eletrodo Grafite
- >> Alpaca / Phoscooper

### DESCRIÇÃO DE CONVENÇÕES UTILIZADAS

| POSIÇÃO DE SOLDAGEM | CORRENTE | VALORES MECÂNICOS |
|---|---|---|
| SC – Sobre a Cabeça | CC – Corrente Continua | E – Tensão de excoamento |
| HH – Horizontal | CA – Corrente Alternada | T – Tensão de ruptura a tração |
| HP – Horizontal Plana | LR – Limite Resistência | A – Alongamento |
| HO – Horizontal Oblíqua | LE – Limite Escoamento | R – Resistência |
| VA – Vertical Ascedente | | HRC – Dureza Rockwell |
| VD – Vertical Descendente | | HV – Dureza Vickers |
| TODAS – Todas Acima | | |

**NORMA EUROPÉIA – EN 14.700 E= ELETRODO REVESTIDO T= ARAME TUBULAR**

G= Resistente à abrasão P= Resistente ao impacto K= Endurece à frio N= Não Magnético C= Inoxidável
Z= Resistente à escamação em alta temperatura S= Habilidade para corte W= Endurecido por tratamento térmico
T= Resistente ao calor

## ARAMES TUBULARES

Arames tubulares para revestimento duro, ligas à base de carbonetos de tungstênio para abrasão severa, resinas de base epoxi, pós metálicos, placas revestidas anti-desgastes.