



HILOS TUBULARES PARA SOLDADURA



ÍNDICE

| | |
|--|----|
| TERMINOLOGÍA | 4 |
| HILOS TUBULARES PARA LA SOLDADURA DE ACEROS AL CARBONO..... | 5 |
| HILOS TUBULARES PARA LA SOLDADURA DE ACEROS DE BAJA ALEACIÓN | 6 |
| HILOS TUBULARES PARA LA SOLDADURA DE ACEROS INOXIDABLES..... | 6 |
| HILOS TUBULARES PARA RECARGUE DURO | 9 |
| TIPOS DE CARRETES..... | 13 |
| MATERIALES DE APORTACIÓN PARA LA SOLDADURA DE ACEROS INOXIDABLES | 14 |
| MATERIALES DE APORTACIÓN PARA LA SOLDADURA DE ACEROS INOXIDABLES DISIMILARES..... | 15 |
| MATERIALES DE APORTACIÓN RECOMENDADOS PARA LA SOLDADURA DE ALEACIONES DE ALUMINIO DISIMILARES | 16 |
| GASES DE PROTECCIÓN | 17 |
| INFORMACIÓN DE CONTACTO | 19 |

HILOS TUBULARES

Los productos reflejados en este catálogo corresponden a un resumen de nuestros materiales de aportación para soldadura.

Nippon Gases dispone de una gama completa de materiales y equipos que ponemos a su disposición a través de nuestra amplia red de Delegaciones.

Para cualquier consulta no dude en contactar con nuestra Delegación más próxima donde contará con nuestro apoyo y asistencia técnica.

TERMINOLOGÍA



Posiciones de soldadura: todas las posiciones



Corriente continua, polo positivo



Corriente continua, polo negativo



Corriente alterna



Llama neutra

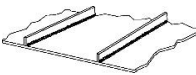





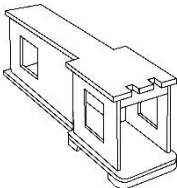


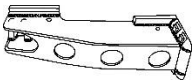




Llama oxidante



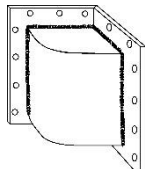


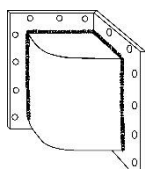


Llama reductora

HILOS TUBULARES
HILOS TUBULARES PARA LA SOLDADURA DE ACEROS AL CARBONO

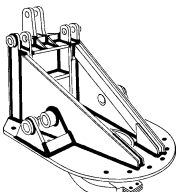


| Denominación | Características y aplicaciones | Análisis químico | Propiedades mecánicas |
|--|--|--|---|
| NIPPON FG-702  | <p>Hilo tubular de tipo rutilo y alto grado de deposición, para la soldadura MIG/MAG de aceros al carbono.</p> <p>El arco es muy estable, obteniéndose una alimentación del hilo sin interrupciones, por lo que es un hilo de fácil manejo y buenas características de soldadura, capaz de soldar en toda posición con alto factor de aportación. La escoria se elimina fácilmente, el cordón de soldadura tiene buen aspecto y altas características mecánicas. Destaca por su escasa generación de proyecciones y humos. Para temperaturas de servicio comprendidas entre -20 y 400 °C.</p> <p>Gas de Protección: - Sanarc® 18, CO₂.</p> | C 0,05 Si 0,38 Mn 1,35 S 0,015 P 0,01 | R _{p0,2} 490 N/mm ² R _m 580 N/mm ² A ₅ 26 % A _v 95 J (-20 °C) |
| | EN ISO 17632-A: T 42 2 P C/M 1 H10 AWS 5.20: E71T-1C/1 M CE   | | |
| NIPPON FG-702H  | <p>Hilo tubular de tipo rutilo y alto grado de deposición, para la soldadura MIG/MAG de gran calidad de aceros al carbono.</p> <p>El arco es muy estable, obteniéndose una alimentación del hilo sin interrupciones, por lo que es un hilo de fácil manejo y buenas características de soldadura, capaz de soldar en toda posición con alto factor de aportación. La escoria se elimina fácilmente. Destaca por su escasa generación de proyecciones y humos. Para temperaturas de servicio comprendidas entre -20 y 400 °C.</p> <p>Gas de Protección: - Sanarc® 18, CO₂.</p> | C 0,04 Si 0,67 Mn 1,29 S 0,008 P 0,011 | R _{p0,2} 510 N/mm ² R _m 570 N/mm ² A ₅ 30 % A _v 110 J (-20 °C) |
| | EN ISO 17632-A: T 42 2 P C/M 1 H5 AWS 5.20: E71T-1C/1 M CE   | | |
| NIPPON FG-700  | <p>Hilo tubular de alto grado de deposición, para la soldadura MIG de aceros al carbono.</p> <p>El arco es muy estable, incluso a altas velocidades de soldadura, produciendo muy pocas proyecciones. La escoria producida es mínima, no siendo necesario eliminarla. Excelente resistencia a la porosidad, aportando un buen rendimiento en la soldadura de chapa sucia. Para temperaturas de servicio comprendidas entre -40 y 400 °C.</p> <p>Gas de Protección: - Sanarc® 8, Sanarc® 15 y Sanarc® Flash 1</p> | C 0,05 Si 0,6 Mn 1,6 S 0,01 P 0,015 | R _{p0,2} 450 N/mm ² R _m 550 N/mm ² A ₅ 33 % A _v 70 J (-40 °C) |
| | EN ISO 17632-A: T 42 4 M M 3 H5 AWS 5.18: E70C-6M CE   | | |
| NIPPON FG-800  | <p>Hilo tubular, tipo básico, para la soldadura MIG de aceros al carbono. Produce un cordón de soldadura con altas propiedades de impacto y resistencia a la fisuración. Tiene una alta tasa de deposición. Para temperaturas de servicio comprendidas entre -40 y 450 °C.</p> <p>Gas de Protección: - Sanarc® 18.</p> | C 0,05 Si 0,6 Mn 1,2 S 0,012 P 0,012 | R _{p0,2} 510 N/mm ² R _m 580 N/mm ² A ₅ 26 % A _v 80 J (-40 °C) |
| | EN ISO 17632-A: T 46 4 B M 2 H5 AWS 5.20: E71T-5M CE   | | |

HILOS TUBULARES

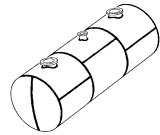


HILOS TUBULARES PARA LA SOLDADURA DE ACEROS AL CARBONO

| Denominación | Características y aplicaciones | Análisis químico | Propiedades mecánicas |
|---------------------|--|--|---|
| NIPPON F-900 |  <p>Hilo tubular autoprotegido, de tipo rutilo, para la soldadura y recargue de aceros al carbono. La escoria se elimina fácilmente. El arco es estable, teniendo un bajo nivel de proyecciones y consiguiendo un cordón de soldadura de buen aspecto y de gran penetración. Se emplea en la fabricación de equipos pesados de construcción, estructuras y maquinaria agrícola.</p> <p>EN ISO 17632-A: T 38 Z W N 3 AWS 5.20: E70T-4 CE</p>   | C 0,2 Si 0,2 Mn 0,55 S 0,03 P 0,03 Al 1,3 | $R_{p0,2}$ 450 N/mm ² R_m 610 N/mm ² A_5 25 % |
| NIPPON F-911 |  <p>Hilo tubular autoprotegido, de características básicas, para la soldadura de aceros al carbono de espesores menores a 5 mm.</p> <p>La escoria se elimina fácilmente. El arco es estable teniendo un bajo nivel de proyecciones y consiguiendo un cordón de soldadura de buen aspecto y buena penetración.</p> <p>EN ISO 17632-A: T 38 Z Z N 1 AWS 5.20: E71T-11 CE</p>   | C 0,1 Si 0,3 Mn 0,5 S 0,03 P 0,03 Al 1,4 | $R_{p0,2}$ 440 N/mm ² R_m 600 N/mm ² A_5 25 % |

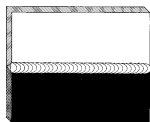


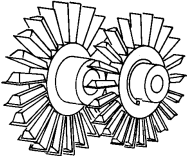


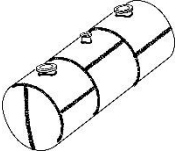





HILOS TUBULARES PARA LA SOLDADURA DE ACEROS DE BAJA ALEACIÓN

| Denominación | Características y aplicaciones | Análisis químico | Propiedades mecánicas |
|----------------------|---|--|--|
| NIPPON FG-110 |  <p>Hilo tubular de acero de baja aleación para soldadura MIG de aceros de construcción de grano fino y de alto límite elástico, con resistencia a tracción de 70 Kg/mm² (Aceros NAXTRA). Para temperaturas de servicio entre -30 y 350 °C.</p> <p>Hilo de alta tasa de deposición, que aporta un cordón de soldadura de buena apariencia. Produce pocas proyecciones. No produce escoria.</p> <p>Gas de Protección: - Arco corto: Sanarc® 18.</p> <p>AWS A 5.28: E110C-K3</p>   | C 0,06 Si 0,5 Mn 1,4 Ni 2,0 Mo 0,5 | $R_{p0,2}$ 720 N/mm ² R_m 820 N/mm ² A_5 22 % A_v 60 J (-50 °C) |

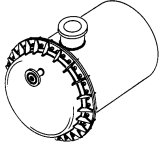





HILOS TUBULARES PARA LA SOLDADURA DE ACEROS INOXIDABLES

| Denominación | Características y aplicaciones | Análisis químico | Propiedades mecánicas |
|-----------------------|--|--|---|
| NIPPON FG-308S |  <p>Hilo tubular para la soldadura MIG de aceros inoxidable del tipo 18/8. El material de soldadura es de bajo contenido en carbono. Para temperaturas de servicio desde -196 hasta 350 °C.</p> <p>Gas de protección: - Sanarc® 18, CO₂.</p> <p>EN ISO 17633-A: T 19 9 L R M213 T 19 9 L R C13 AWS 5.22: E308LT0-4 / E308LT0-1 CE</p>   | C 0,03 Si 0,7 Mn 1,4 Cr 19,5 Ni 10,5 | $R_{p0,2}$ 400 N/mm ² R_m 560 N/mm ² A_5 35 % A_v 30 J (-196 °C) |

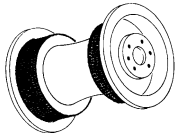





HILOS TUBULARES
HILOS TUBULARES PARA LA SOLDADURA DE ACEROS INOXIDABLES

| Denominación | Características y aplicaciones | Análisis químico | Propiedades mecánicas |
|--|---|---|--|
| NIPPON FG-309S  | <p>Hilo tubular para la soldadura MIG de aceros disimilares. El material de soldadura es de bajo contenido en carbono. Para temperaturas de servicio hasta 350 °C</p> <p>Gas de protección: - Sanarc® 18. CO₂.</p> | C 0,03 Si 0,7 Mn 1,4 Cr 23,5 Mo 13 | R _{p0.2} 460 N/mm ² R _m 580 N/mm ² A ₅ 35 % A _v 55 J(20 °C) |
| | EN ISO 17633-A: T 23 12 L R M213 T23 12 L R C13 AWS 5.22: E309LT0-4 / E309LT0-1 CE |   | |
| NIPPON FG-410NIMO  | <p>Hilo tubular de acero al cromo-níquel martensítico para la soldadura MIG de aceros al cromo resistentes a la corrosión. Para temperaturas de servicio hasta 350 °C.</p> <p>Recargues de asientos de válvulas para gas, agua y vapor, turbinas hidráulicas, elementos de centrales hidroeléctricas sometidas a cavitación. Aceros inoxidables al cromo-níquel martensíticos.</p> <p>Gas de protección: - Sanarc® 18. CO₂.</p> | C 0,08 Si 0,4 Mn 0,8 Cr 12,3 Ni 4,6 Mo 0,6 | R _{p0.2} 730 N/mm ² R _m 840 N/mm ² A ₅ 17 % A _v 70 J(20 °C) |
| | EN ISO 17633-A: T 13 4 M M12 1 EN 14700: T Fe 7 |   | |
| NIPPON FG-308V  | <p>Hilo tubular para la soldadura MIG de aceros inoxidables del tipo 18/8. El material de soldadura es de bajo contenido en carbono. Este hilo es de alta velocidad de depósito y de gran facilidad de empleo, produciendo un arco estable y suave, y un cordón de soldadura de buen aspecto. Para temperaturas de servicio desde -196 hasta 350 °C.</p> <p>Gas de protección: - Sanarc® 18. CO₂.</p> | C 0,03 Si 0,7 Mn 1,4 Cr 20 Ni 10,5 | R _{p0.2} 460 N/mm ² R _m 620 N/mm ² A ₅ 35 % A _v 65 J(20 °C) |
| | EN ISO 17633-A: T 19 9 L P M211 T 19 9 L P C11 AWS 5.22: E308LT1-4 / E308LT1-1 CE |   | |
| NIPPON FG-309V  | <p>Hilo tubular para la soldadura MIG de aceros disimilares. El material de soldadura es de bajo contenido en carbono. Este hilo es de alta velocidad de depósito y de gran facilidad de empleo, produciendo un arco estable y suave, y un cordón de soldadura de buen aspecto. Para temperaturas de servicio hasta 350 °C.</p> <p>Gas de protección: - Sanarc® 18. CO₂.</p> | C 0,03 Si 0,7 Mn 1,4 Cr 23,5 Ni 13 | R _{p0.2} 460 N/mm ² R _m 580 N/mm ² A ₅ 35 % A _v 55 J(20 °C) |
| | EN ISO 17633-A: T 18 8 Mn R M21 3 T 18 8 Mn R C13 AWS 5.22: (E307T0-4 / E307T0-1)* *Clasificación equivalente |   | |



HILOS TUBULARES
HILOS TUBULARES PARA LA SOLDADURA DE ACEROS INOXIDABLES

| Denominación | Características y aplicaciones | Análisis químico | Propiedades mecánicas |
|--|--|---|---|
|  NIPPON FG-316V | <p>Hilo tubular para la soldadura MIG de aceros inoxidables del tipo 18/8/2. El material de soldadura es de bajo contenido en carbono. Este hilo es de alta velocidad de depósito y de gran facilidad de empleo, produciendo un arco estable y suave, y un cordón de soldadura de buen aspecto. Para temperaturas de servicio hasta 400 °C.</p> <p>Gas de protección: - Sanarc® 18. CO₂.</p> | C 0,03 Si 0,8 Mn 1,4 Cr 19 Ni 12 Mo 2,9 | R _{p0.2} 490 N/mm ² R _m 600 N/mm ² A ₅ 32 % A _v 60 J (20 °C) |
| | EN ISO 17633-A: T 19 12 3 L P M21 1 T 19 12 3 L P C11 AWS 5.22: E316LT1-4 / E316LT1-1 CE |   | |
|  NIPPON FG-2209V | <p>Hilo tubular para la soldadura MIG de aceros Dúplex resistentes a la corrosión. Este hilo es de alta velocidad de depósito y de gran facilidad de empleo, produciendo un arco estable y suave, y un cordón de soldadura de buen aspecto. Para temperaturas de servicio hasta 250 °C.</p> <p>Gas de protección: - Sanarc® 18. CO₂.</p> | C 0,03 Si 0,8 Mn 1,4 Cr 23 Ni 9,5 Mo 3,3 N 0,15 | R _{p0.2} 630 N/mm ² R _m 780 N/mm ² A ₅ 28 % A _v 90 J (20 °C) |
| | EN ISO 17633-A: T 22 9 3 N L P M21 1 T 22 9 3 N L P C11 AWS 5.22: E2209T1-4 / E2209T1-1 CE |   | |

HILOS TUBULARES PARA RECARGUE DURO

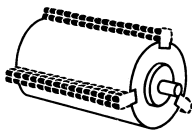

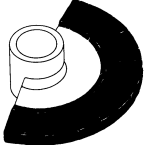
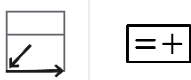
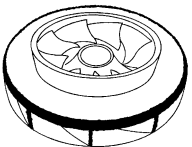

| Denominación | Características y aplicaciones | Análisis químico | Propiedades mecánicas |
|---|--|---|---|
|  NIPPON FG-30C | <p>Hilo tubular sin costuras y revestido de cobre para reconstrucción de aceros y recargues duros sobre piezas sometidas a desgaste. El material depositado es un depósito martensítico de baja aleación mecanizable por arranque de viruta.</p> <p>Reconstrucción de piezas de aceros al carbono y de baja aleación hasta su dimensión original antes de emplear materiales más duros. Como pasada final en rodillos de maquinaria de obras públicas, poleas, ruedas de puentes grúa y otras aplicaciones donde exista fricción entre metal y metal.</p> <p>Gas de protección: - Sanarc® 18, Sanarc® X3, CO₂.</p> | C 0,15 Si 0,7 Mn 1,5 Mo 0,35 Cr 1,6 | Vickers 320 HV Brinell 320 HB Rockwell 30 HRC |
| | EN 14700: T Fe1 |   | |
|  NIPPON F-42 | <p>Hilo tubular autoprotectido para reconstrucción y recargue de aceros al manganeso sometidos a desgaste. El material depositado es acero al manganeso austenítico tipo Hadfield, y está libre de cromo y níquel. Endurece en servicio hasta 435 HB.</p> <p>Recargues sobre piezas de aceros al manganeso que requieran resistencia al impacto como martillos, rodillos trituradores, molinos de bolas o cruces de vías.</p> | C 1 Si 0,5 Mn 1,4 | Vickers 210 HV Brinell 200 HB Rockwell 18 HRC |
| | EN 14700: T Fe9 |   | |

HILOS TUBULARES
HILOS TUBULARES PARA RECARGUE DURO




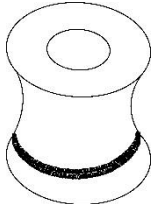





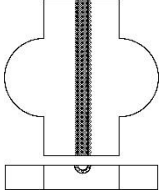


| Denominación | Características y aplicaciones | Análisis químico | Propiedades mecánicas |
|---|---|---|---|
| NIPPON FG-600  | <p>Hilo tubular para recargues resistentes a la abrasión. El material de aportación es acero al cromo, mecanizable solamente por esmerilado.</p> <p>Recargues duros sobre aceros al carbono, aceros fundidos o aceros al manganeso. Superficies deslizantes, cadenas de oruga, ruedas motrices, molinos de mandíbulas, piezas de dragas, tornillos sinfín, trituradores, forros de molinos de impacto, palas mezcladoras.</p> | C 0,45 Si 0,6 Mn 1,3 Cr 5 Mo 0,65 | Vickers 640 HV Brinell 550 HB Rockwell 58 HRC |
| | EN 14700: T Fe8   | | |
| NIPPON F-42  | <p>Hilo tubular autoprotegido para reconstrucción y recargue de aceros al manganeso sometidos a desgaste. El material depositado es acero al manganeso austenítico tipo Hadfield, y está libre de cromo y níquel. Endurece en servicio hasta 435 HB.</p> <p>Recargues sobre piezas de aceros al manganeso que requieran resistencia al impacto como martillos, rodillos trituradores, molinos de bolas o cruces de vías.</p> | C 1 Si 0,5 Mn 1,4 | Vickers 210 HV Brinell 200 HB Rockwell 18 HRC |
| | EN 14700: T Fe9   | | |
| NIPPON F-111  | <p>Hilo tubular autoprotegido para reconstrucción y recargue de aceros. El material de aportación es acero inoxidable austenítico con alto contenido de manganeso muy resistente a la fisuración. Endurece en servicio hasta 465 HB.</p> <p>Reconstrucción de piezas de aceros al carbono y aceros al manganeso como placas de desgaste de palas, machacadoras de rodillos, martillos de impacto. Capa final en rodillos de acerías, cruces de railes, ruedas de puente-grúa.</p> | C 0,4 Si 0,5 Mn 16 Cr 14 Ni 1 | Vickers 250 HV Brinell 240 HB Rockwell 23 HRC |
| | EN 14700: T Fe9   | | |
| NIPPON FG-600  | <p>Hilo tubular para recargues resistentes a la abrasión. El material de aportación es acero al cromo, mecanizable solamente por esmerilado.</p> <p>Recargues duros sobre aceros al carbono, aceros fundidos o aceros al manganeso. Superficies deslizantes, cadenas de oruga, ruedas motrices, molinos de mandíbulas, piezas de dragas, tornillos sinfín, trituradores, forros de molinos de impacto, palas mezcladoras.</p> <p>Gas de protección: - Sanarc® 18. CO₂, Sanarc® X3, CO₂.</p> | C 0,45 Si 0,6 Mn 1,3 Cr 5 Mo 0,65 | Vickers 640 HV Brinell 550 HB Rockwell 58 HRC |
| | EN 14700: T Fe8   | | |

HILOS TUBULARES

HILOS TUBULARES PARA RECARGUE DURO

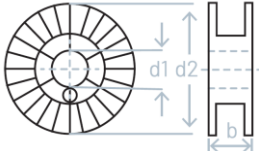
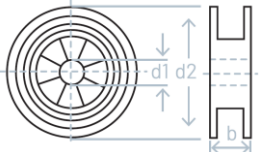
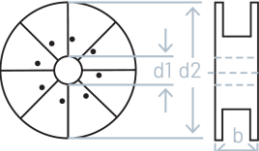
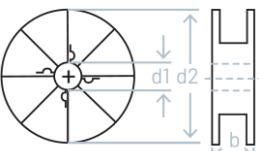
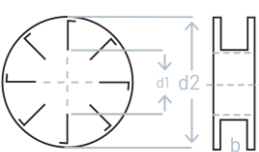
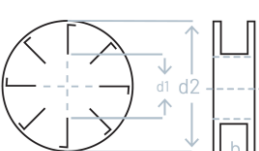
| Denominación | Características y aplicaciones | Análisis químico | Propiedades mecánicas |
|---|---|--|---|
| NIPPON F-134  | <p>Hilo tubular autoprotegido para recargue de aceros sometidos a abrasión. El material de aportación está compuesto por carburos de cromo. Cuando se recargan materiales muy sensibles a la fisuración se debe hacer una o más pasadas con un material como NIPPON INOX-126 o NIPPON F-111 antes de depositar el recargue duro.</p> <p>Recargue de piezas sometidas a severa abrasión y moderado impacto: partes de equipos de movimientos de tierra como cazos, dragas, tornillos sinfín, dientes, palas mezcladoras, rodillos trituradores, martillos y forros de molinos.</p> | C 5 Si 1,5 Mn 1,5 Cr 27 | Vickers 740 HV Brinell 630 HB Rockwell 61 HRC |
| | EN 14700: T Fe15  | | |
| NIPPON F-63  | <p>Hilo tubular autoprotegido para recargues duros de carburos especiales con alta resistencia al desgaste por abrasión. El material depositado está compuesto por carburos de cromo y niobio, muy resistentes a altas temperaturas.</p> <p>No recargar más de dos capas, pero si fuera necesario se debe rellenar antes con NIPPON F-126 o NIPPON F-111.</p> <p>Recargues sobre aceros sometidos a alto desgaste por abrasión producida por arena, grava, carbón, cemento y escorias.</p> | C 5 Si 0,7 Mn 0,5 Cr 22 Nb 7,2 | Vickers 780 HV Brinell 610 HB Rockwell 63 HRC |
| | EN 14700: T Fe15  | | |
| NIPPON F-65  | <p>Hilo tubular autoprotegido para recargues duros de carburos especiales altamente resistentes al desgaste. El material depositado está compuesto por carburos de cromo, niobio, molibdeno, tungsteno y vanadio, muy resistente a altas temperaturas.</p> <p>No recargar más de dos capas, pero si fuera necesario se debe rellenar antes con NIPPON F-126 o NIPPON F-111.</p> <p>Recargues sobre aceros que estén expuestos a desgastes extremadamente altos por abrasión de arena, grava, carbón, cemento y escoria. Instalaciones de trituración de carbones, coques y escorias incandescentes.</p> | C 5,5 Si 1,5 Mn 0,5 Cr 22 Mo 5,5 V 1 W 2 Nb 6 | Vickers 840 HV Brinell 640 HB Rockwell 65 HRC |
| | EN 14700: T Fe16  | | |

HILOS TUBULARES
HILOS TUBULARES PARA RECARGUE DURO

| Denominación | Características y aplicaciones | Análisis químico | Propiedades mecánicas |
|--|--|--|---|
| NIPPON F-130  | <p>Hilo tubular autoprotegido para recargues duros con máxima resistencia al desgaste por abrasión. El material de aportación es de base hierro con un contenido del 60% de partículas finas de carburo de tungsteno. No deben realizarse depósitos de más de una pasada.</p> <p>Aporta la máxima resistencia a la abrasión producida por los áridos. Se emplea en perforación y compactación de tierra por medio de barrenas, cuchillas compactadoras, dragas, impulsores, paletas mezcladoras, triconos y sinfines para extrusión de áridos.</p> | C 5,5 Si 1,5 Mn 0,5 Cr 22 Mo 5,5 V 1 W 2 Nb 6 | Vickers 840 HV Brinell 640 HB Rockwell 65 HRC |
| | EN 14700: T Fe16   | | |
| NIPPON FG-1  | <p>Hilo tubular para recargues que soporten abrasión, impacto, altas temperaturas y corrosión. El material de aportación es una aleación de base cobalto con cromo y tungsteno, mecanizable por rectificado.</p> <p>Cuchillas de cizalla para corte, válvulas de cierre, válvulas de escape de motores, cojinetes y ejes de bombas de aceite caliente, husillos de extrusión. Desgaste en caliente hasta 700 °C.</p> | Co Base C 2,3 Ni 1 Cr 29 Fe 29 W 12 | Vickers 600 HV Brinell 520 HB Rockwell 53 HRC |
| | EN 14700: T Co3 AWS 5.21: ERCCoCr-C   | | |
| NIPPON FG-6  | <p>Hilo tubular para recargues que soporten abrasión, impacto, altas temperaturas y corrosión. El material de aportación es una aleación de base cobalto con cromo y tungsteno, mecanizable con dificultad con herramientas de carburo de tungsteno.</p> <p>Cuchillas de cizalla para corte, válvulas de cierre, punzones en caliente, cojinetes y ejes de bombas de aceite caliente, husillos de extrusión, desbarbadoras en caliente. Desgaste en caliente hasta 700 °C.</p> <p>Gas de protección: - Sanarc® AS</p> | Co Base C 1 Ni 1 Cr 24 Fe 4 W 4,5 | Vickers 410 HV Brinell 385 HB Rockwell 42 HRC |
| | EN 14700: T Co2 AWS 5.21: ERCCoCr-A   | | |
| NIPPON FG-12  | <p>Hilo tubular para recargues que soporten abrasión, impacto, altas temperaturas y corrosión. El material de aportación es una aleación de base cobalto con cromo y tungsteno, mecanizable con dificultad con herramientas de carburo de tungsteno.</p> <p>Cuchillas de cizalla para corte, válvulas de cierre, punzones en caliente, cojinetes y ejes de bombas de aceite caliente, husillos de extrusión, desbarbadoras en caliente. Desgaste en caliente hasta 700 °C.</p> <p>Gas de protección: - Sanarc® AS</p> | Co Base C 1,6 Ni 1 Cr 29 Fe 3 W 8 | Vickers 460 HV Brinell 435 HB Rockwell 46 HRC |
| | EN 14700: T Co2 AWS 5.21: ERCCoCr-B   | | |

DATOS TÉCNICOS

TIPOS DE CARRETES

| Carretes de plástico | Dimensiones | |
|--|--|---|
| D200: bobina de 5kg | <p>b = 56 mm d1 = 51,5 mm d2 = 200 mm</p> |  |
| D300: bobina de 15kg | <p>b = 105 mm d1 = 51,5 mm d2 = 300 mm</p> |  |
| Carretes metálicos | Dimensiones | |
| S300: bobina de 15 kg | <p>b = 100 mm d1 = 51,5 mm d2 = 300 mm</p> |  |
| S300 PIN: bobina de 15kg | <p>b = 100 mm d1 = 51,5 mm d2 = 300 mm</p> |  |
| K300: bobina de 15kg (se utiliza con adaptador) | <p>b = 98 mm d1 = 190 mm d2 = 300 mm</p> |  |
| H420: bobina de 25kg | <p>b = 150 mm d1 = 300 mm d2 = 415 mm</p> |  |

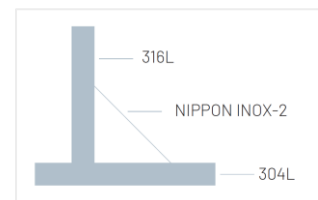
DATOS TÉCNICOS
MATERIALES DE APORTACIÓN PARA LA SOLDADURA DE ACEROS INOXIDABLES

| Metal base | Análisis químico de los aceros inoxidables | | | | | | Material de aportación | | | | |
|---|--|----------|-----------|-----------|-----------|------------------------|------------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| | Aisi | %C | %Mn | %Si | %Cr | %Ni | Otros elementos | Electrodo | MIG | TIG | Arco sumergido |
| Aceros inoxidables austeníticos | | | | | | | | | | | |
| 201 | 0,15 | 5,5/7,5 | 1,00 | 16,0/18,0 | 3,5/5,5 | N 0,25 Max | NIPPON INOX-2 | NIPPON M-308L | NIPPON T-308L | NIPPON UM-308L | |
| 202 | 0,15 | 7,5/10,0 | 1,00 | 17,0/19,0 | 4,0/6,0 | N 0,25 Max | NIPPON INOX-2 | NIPPON M-308L | NIPPON T-308L | NIPPON UM-308L | |
| 301 | 0,15 | 2,00 | 1,00 | 16,0/18,0 | 6,0/8,0 | - | NIPPON INOX-2 | NIPPON M-308L | NIPPON T-308L | NIPPON UM-308L | |
| 302 | 0,15 | 2,00 | 1,00 | 17,0/19,0 | 8,0/10,0 | - | NIPPON INOX-2 | NIPPON M-308L | NIPPON T-308L | NIPPON UM-308L | |
| 302B | 0,15 | 2,00 | 2,00/3,00 | 17,0/19,0 | 8,0/10,0 | - | NIPPON INOX-2 | NIPPON M-308L | NIPPON T-308L | NIPPON UM-308L | |
| 303 | 0,15 | 2,00 | 1,00 | 17,0/19,0 | 8,0/10,0 | S 0,25 Min | NIPPON INOX-1 | NIPPON M-308L | NIPPON T-308L | NIPPON UM-308L | |
| 304 | 0,08 | 2,00 | 1,00 | 18,0/20,0 | 8,0/12,0 | - | NIPPON INOX-2 | NIPPON M-308L | NIPPON T-308L | NIPPON UM-308L | |
| 304L | 0,03 | 2,00 | 1,00 | 18,0/20,0 | 8,0/12,0 | - | NIPPON INOX-2 | NIPPON M-308L | NIPPON T-308L | NIPPON UM-308L | |
| 304LN | 0,03 | 2,00 | 1,00 | 17,0/19,5 | 8,5/11,5 | N 0,15 Max | NIPPON INOX-2 | NIPPON M-308L | NIPPON T-308L | NIPPON UM-308L | |
| 305 | 0,12 | 2,00 | 1,00 | 17,0/19,0 | 10,0/13,0 | - | NIPPON INOX-2 | NIPPON M-308L | NIPPON T-308L | NIPPON UM-308L | |
| 308 | 0,08 | 2,00 | 1,00 | 19,0/21,0 | 10,0/12,0 | - | NIPPON INOX-2 | NIPPON M-308L | NIPPON T-308L | NIPPON UM-308L | |
| 309 | 0,2 | 2,00 | 1,00 | 22,0/24,0 | 12,0/15,0 | - | NIPPON INOX-73 | NIPPON M-309L | NIPPON T-309L | NIPPON UM-309L | |
| 309S | 0,08 | 2,00 | 1,00 | 22,0/24,0 | 12,0/15,0 | - | NIPPON INOX-73 | NIPPON M-309L | NIPPON T-309L | NIPPON UM-309L | |
| 310 | 0,25 | 2,00 | 1,50 | 24,0/26,0 | 19,0/22,0 | - | NIPPON INOX-46 | NIPPON M-310 | NIPPON T-310 | NIPPON UM-310 | |
| 310S | 0,08 | 2,00 | 1,50 | 24,0/26,0 | 19,0/22,0 | - | NIPPON INOX-46 | NIPPON M-310 | NIPPON T-310 | NIPPON UM-310 | |
| 314 | 0,25 | 2,00 | 1,50/3,00 | 23,0/26,0 | 19,0/22,0 | - | NIPPON INOX-47 | NIPPON M-310 | NIPPON T-310 | NIPPON UM-310 | |
| 316 | 0,08 | 2,00 | 1,00 | 16,0/18,0 | 10,0/14,0 | Mo 2,0/3,0 | NIPPON INOX-10 | NIPPON M-316L | NIPPON T-316L | NIPPON UM-316L | |
| 316L | 0,03 | 2,00 | 1,00 | 16,0/18,0 | 10,0/14,0 | Mo 2,0/3,0 | NIPPON INOX-10 | NIPPON M-316L | NIPPON T-316L | NIPPON UM-316L | |
| 316Ti | 0,08 | 2,00 | 1,00 | 16,5/18,5 | 10,5/13,5 | Mo 2,0/2,5;Ti 0,7 | NIPPON INOX-14 | NIPPON M-318 | NIPPON T-318 | NIPPON UM-318 | |
| 316LN | 0,03 | 2,00 | 1,00 | 16,5/18,5 | 11,0/14,0 | Mo 2,5/3,0;N 0,12/0,22 | NIPPON INOX-10 | NIPPON M-316L | NIPPON T-316L | NIPPON UM-316L | |
| 317 | 0,08 | 2,00 | 1,00 | 18,0/20,0 | 11,0/15,0 | Mo 3,0/4,0 | - | NIPPON M-317 | NIPPON T-317 | NIPPON UM-317 | |
| 317L | 0,03 | 2,00 | 1,00 | 18,0/20,0 | 11,0/15,0 | Mo 3,0/4,0 | - | NIPPON M-317 | NIPPON T-317 | NIPPON UM-317 | |
| 321 | 0,08 | 2,00 | 1,00 | 17,0/19,0 | 9,0/12,0 | Ti 5XC Min | NIPPON INOX-7 | NIPPON M-347 | NIPPON T-347 | NIPPON UM-347 | |
| 347 | 0,08 | 2,00 | 1,00 | 17,0/19,0 | 9,0/13,0 | Nb+Ta 10XC Min | NIPPON INOX-7 | NIPPON M-347 | NIPPON T-347 | NIPPON UM-347 | |
| 348 | 0,08 | 2,00 | 1,00 | 17,0/19,0 | 9,0/13,0 | Ta 0,10 Max | NIPPON INOX-7 | NIPPON M-347 | NIPPON T-347 | NIPPON UM-347 | |
| - | 0,02 | 2,00 | 0,70 | 19,0/21,0 | 24,0/26,0 | Mo 4,0/5,0;Cu 1,2/2,0 | - | NIPPON M-385 | NIPPON T-385 | NIPPON UM-385 | |
| Aceros inoxidables austeníticos | | | | | | | | | | | |
| 329 | 0,05 | 2,00 | 1,00 | 25,0/28,0 | 4,5/6,5 | Mo 1,3/2,0; N 0,05/0,2 | NIPPON INOX-62 | NIPPON M-2209 | NIPPON M-2209 | NIPPON M-2209 | |
| - | 0,03 | 2,00 | 1,00 | 21,0/23,0 | 4,5/6,5 | Mo 1,3/2,0; N 0,05/0,2 | NIPPON INOX-62 | NIPPON M-2209 | NIPPON M-2209 | NIPPON M-2209 | |
| Aceros inoxidables ferríticos | | | | | | | | | | | |
| 405 | 0,08 | 1,00 | 1,00 | 11,5/14,5 | - | Al 0,10/0,30 | - | NIPPON M-410 | NIPPON M-410 | NIPPON M-410 | |
| 430 | 0,12 | 1,00 | 1,00 | 14,0/18,0 | - | - | - | NIPPON M-430 | NIPPON M-430 | NIPPON M-430 | |
| Aceros inoxidables martensíticos | | | | | | | | | | | |
| 403 | 0,15 | 1,00 | 0,50 | 11,5/13,0 | - | - | - | NIPPON M-410 | NIPPON M-410 | NIPPON M-410 | |
| 405 | 0,08 | 1,00 | 1,00 | 11,5/14,5 | - | Al 0,10/0,30 | - | NIPPON M-410 | NIPPON M-410 | NIPPON M-410 | |
| 410 | 0,15 | 1,00 | 1,00 | 11,5/13,5 | - | - | - | NIPPON M-410 | NIPPON T-410 | NIPPON UM-410 | |
| 414 | 0,15 | 1,00 | 1,00 | 11,5/13,5 | 1,25/2,5 | - | - | NIPPON M-410 | NIPPON T-410 | NIPPON UM-410 | |
| 416 | 0,15 | 1,25 | 1,00 | 12,0/14,0 | - | S 0,15 Min | - | NIPPON M-410 | NIPPON T-410 | NIPPON UM-410 | |
| 420 | 0,15 | 1,00 | 1,00 | 12,0/14,0 | - | - | - | NIPPON M-410 | NIPPON T-410 | NIPPON UM-410 | |
| 431 | 0,20 | 1,00 | 1,00 | 15,0/17,0 | 1,25/2,5 | - | - | NIPPON M-430 | NIPPON T-430 | NIPPON UM-430 | |

DATOS TÉCNICOS

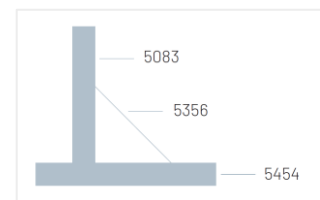
MATERIALES DE APORTACIÓN PARA LA SOLDADURA DE ACEROS INOXIDABLES DISIMILARES

| Metal base | 501 502 505 | Acero de baja aleación | Acero al carbono | 446 | 400/ 440C | 330 | 321 347 348 | 316L 317L 318 | 316 317 | 310 310S 314 | 309 309S | 201 202 301 302 303 | 304 304L 305 308 |
|--------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 201 202 | NIPPON INOX- 73 | NIPPON INOX-73 | NIPPON INOX-73 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-2 | |
| 301 302 303 304 | NIPPON INOX- 73 | NIPPON INOX- 73 | NIPPON INOX- 73 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-2 | |
| 309 309S | NIPPON INOX- 44 | NIPPON INOX-73 | NIPPON INOX-73 | NIPPON INOX-73 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX- 44 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-73 / 2 | NIPPON INOX-73 / 2 | NIPPON INOX- 44 | | | |
| 310 310S 314 | NIPPON INOX- 44 | NIPPON INOX-73 | NIPPON INOX-73 | NIPPON INOX- 44 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX- 44 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-10 | NIPPON INOX-10 | NIPPON INOX- 46 | | | |
| 316 317 | NIPPON INOX-73 | NIPPON INOX-73 | NIPPON INOX-73 | NIPPON INOX-10 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-73 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-10 | NIPPON INOX-10 | | | | |
| 316L 317L 318 | NIPPON INOX- 73 | NIPPON INOX-73 | NIPPON INOX-73 | NIPPON INOX-10 | NIPPON INOX-2 | NIPPON INOX-73 | NIPPON INOX-2 / 7 | NIPPON INOX-10 | | | | | |
| 321 347 348 | NIPPON INOX- 73 | NIPPON INOX- 73 | NIPPON INOX- 73 | NIPPON INOX- 2 | NIPPON INOX- 2 | NIPPON INOX- 44 | NIPPON INOX- 2/7 | | | | | | |
| 330 | NIPPON INOX- 73 | NIPPON INOX-29 | NIPPON INOX-29 | NIPPON INOX- 44 | NIPPON INOX- 44 | | | | | | | | |
| 440 440C | NIPPON INOX- 44 | NIPPON INOX- 73 | NIPPON INOX- 29 | NIPPON INOX- 44 | NIPPON INOX- 44 | | | | | | | | |
| 446 | NIPPON INOX- 44 | NIPPON INOX- 73 | NIPPON INOX- 29 | | | | | | | | | | |

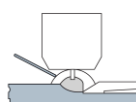

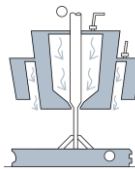
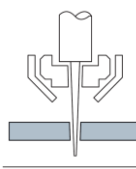
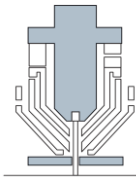
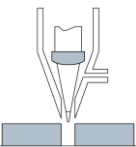


DATOS TÉCNICOS
MATERIALES DE APORTACIÓN RECOMENDADOS PARA LA SOLDADURA DE ALEACIONES DE ALUMINIO DISIMILARES

| Metal base | 6061 6063 6082 | 5083 | 5454 | 5154 5251 | 5052 | 3103 | 1050 |
|----------------------|----------------------|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------|
| 1050 | 4043 5356 | 4043 5356 | 4043 5183 5356 | 4043 5183 5356 | 4043 5183 | 4043 5356 1050 | 4043 1050 |
| 3103 | 4043 5356 | 5356 5183 | 5183 5356 | 5183 5356 | 4043 5183 5356 | 4043 5356 1050 | |
| 5052 | 4043 5183 5356 | 5356 5183 | 5183 5356 | 5183 5356 | 4043 5183 | | |
| 5154 5251 | 4043 5183 5356 | 5356 5183 | 5183 5356 | 5183 5356 | | | |
| 5454 | 4043 5183 5356 | 5356 5183 | 5554 5356 | | | | |
| 5083 | 5183 5356 | 5356 5183 | | | | | |
| 6061 6063 6082 | 4043 5183 5356 | | | | | | |



DATOS TÉCNICOS
GASES DE PROTECCIÓN

| Procedimiento de soldadura | TIG | MIG | Plasma soldadura | Plasma corte gas plasma | | Laser corte | |
|-----------------------------------|--|---|---|---|---|---|--------------------------|
| | | | | Gas plasma | Gas de protección | Gas resonador* | Gas asistencia |
| |  |  |  |  |  |  | |
| Aceros al carbono y baja aleación | Sanarc® AS Sanarc® H5/30 | Sanarc® 8 Sanarc® 15/20 Sanarc® Easy 2 Sanarc® H90 Sanarc® HC35 | Sanarc® AS Sanarc® Easy 4/5 Sanarc® Flash 3 Sanarc® H30/H50/H70 | Sanarc® OS aire | Sanarc® OS aire | Sanarc® AMH Sanarc® NQ | Sanarc® OQ Sanarc® NQ |
| (Acero galvanizado) | | Sanarc® Perfect 4 | | | | | Sanarc® NQ |
| (Soldadura libre de escorias) | | Sanarc® 2 | | | | | |
| Aceros inoxidables | Sanarc® AS Sanarc® AQ Sanarc® Easy 4/5 Sanarc® Flash 3 Sanarc® H5/30 Sanarc® HR | Sanarc® 2 Sanarc® Perfect 2 Sanarc® Flash 2 Sanarc® Perfect 3 Sanarc® HC7/HC15/HCR Sanarc® X1/X3 | Sanarc® AS Sanarc® Easy 4/5 Sanarc® Flash 3 Sanarc® H30/H50/H70 | Sanarc® NS Sanarc® F5 Sanarc® R35 Sanarc® RN | Sancut® N | Sanarc® AMH Sanarc® NQ Lasersan® RC Lasersan® | Sanarc® |
| Aceros inoxidables dúplex | Sanarc® N1/N2/N3 Sanarc® HN | Sanarc® Perfect 2 Sanarc® Perfect 3 | | | | | |
| Aluminio y aleaciones | Sanarc® AS Sanarc® AQ Sanarc® Perfect 1 Sanarc® | Sanarc® AS Sanarc® AQ Sanarc® Perfect 1 Sanarc® H5/H30/H50/H70 | Sanarc® AS Sanarc® H30/H50/H70 | Sanarc® NS Sancut® R35 | Sancut® N | Sanarc® AMH Sanarc® NQ Lasersan® RC | Sanarc® NQ |
| Cobre, níquel y aleaciones | Sanarc® AS Sanarc® AQ Sanarc® H5/H30/H50/H70 | Sanarc® AS Sanarc® AQ Sanarc® H5/H30/H50/H70 | Sanarc® AS Sanarc® H5/H30/H50/H70 | Sanarc® NS Sancut® R35 | Sancut® N | Sanarc® AMH Sanarc® NQ Lasersan® RC | Sanarc® NQ Sanarc® OQ |

* Sólo para láser de CO₂

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Delegaciones España

| | | | | |
|---------|----------|-----------|----------|------------|
| Galicia | Asturias | Cantabria | Vizcaya | Guipúzcoa |
| Navarra | Aragón | Cataluña | Valencia | Murcia |
| Málaga | Sevilla | Córdoba | Madrid | Valladolid |

Delegaciones Portugal

| | |
|--------|--------|
| Lisboa | Oporto |
|--------|--------|



Consultas

backofficesoldadura@nippongases.com
soldadura@nippongases.com
soldadura.nippongases.com

Pedidos

pedidos.soldadura@nippongases.com
soldadura.nippongases.com

España: Tlf: +34 900 18 17 17
+34 91 453 30 00

Portugal: Tlf: +351 220 107 540



Redes Sociales

@NipponGasesESP
youtube.com/c/NipponGases
linkedin.com/company/nippon-gases/

blogs.nippongases.es
info.spain@nippongases.com

© Copyright 2019 Nippon Gases España, S.L.U. Todos los derechos reservados. Rev.0 12/2019

