



HILOS TUBULARES PARA SOLDADURA



HILOS TUBULARES

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

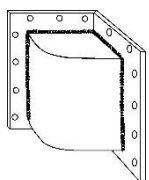
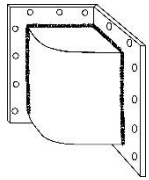
HILOS TUBULARES

HILOS TUBULARES PARA LA SOLDADURA DE ACEROS AL CARBONO

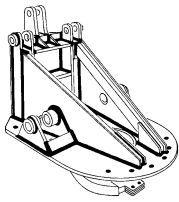
Denominación	Características y aplicaciones	Análisis químico	Propiedades mecánicas
NIPPON FG-702	Hilo tubular de tipo rutilo y alto grado de deposición, para la soldadura MIG/MAG de aceros al carbono. El arco es muy estable, obteniéndose una alimentación del hilo sin interrupciones, por lo que es un 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. Gas de Protección: - Sanarc® 18, CO₂. EN ISO 17632-A: T 42 2 P C/M 1 H10 AWS 5.20: E71T-1C/1 M CE  	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)
NIPPON FG-702H	Hilo tubular de tipo rutilo y alto grado de deposición, para la soldadura MIG/MAG de gran calidad de aceros al carbono. 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. Gas de Protección: - Sanarc® 18, CO₂. EN ISO 17632-A: T 42 2 P C/M 1 H5 AWS 5.20: E71T-1C/1 M CE  	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)
NIPPON FG-700	Hilo tubular de alto grado de deposición, para la soldadura MIG de aceros al carbono. 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. Gas de Protección: - Sanarc® 8, Sanarc® 15 y Sanarc® Flash 1 EN ISO 17632-A: T 42 4 M M 3 H5 AWS 5.18: E70C-6M CE  	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)
NIPPON FG-800	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. Gas de Protección: - Sanarc® 18. EN ISO 17632-A: T 46 4 B M 2 H5 AWS 5.20: E71T-5M CE  	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)

HILOS TUBULARES

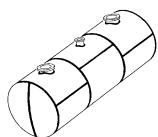
HILOS TUBULARES PARA LA SOLDADURA DE ACEROS AL CARBONO

Denominación	Características y aplicaciones	Análisis químico	Propiedades mecánicas
NIPPON F-900	 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. EN ISO 17632-A: T 38 Z W N 3 AWS 5.20: E70T-4 CE  	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	 Hilo tubular autoprotegido, de características básicas, para la soldadura de aceros al carbono de espesores menores a 5 mm. 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. EN ISO 17632-A: T 38 Z Z N 1 AWS 5.20: E71T-11 CE  	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

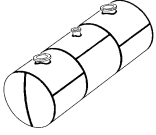
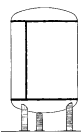
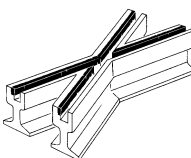
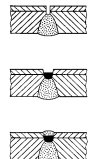
Denominación	Características y aplicaciones	Análisis químico	Propiedades mecánicas
NIPPON FG-110	 Hilo tubular de acero de baja aleación para soldadura MIG de aceros de construcción de grano fino y de alto límite elástico, con resistencia a tracción de 70 Kg/mm² (Aceros NAXTRA). Para temperaturas de servicio entre -30 y 350 °C. Hilo de alta tasa de deposición, que aporta un cordón de soldadura de buena apariencia. Produce pocas proyecciones. No produce escoria. Gas de Protección: - Arco corto: Sanarc® 18. AWS A 5.28: E110C-K3  	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	 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. Gas de protección: - Sanarc® 18, CO₂. EN ISO 17633-A: T 19 9 L R M21 3 T 19 9 L R C13 AWS 5.22: E308LT0-4 / E308LT0-1 CE  	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)

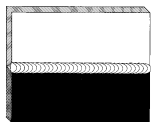
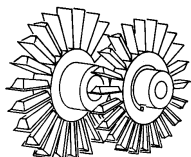
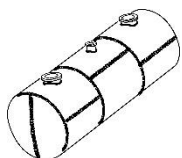
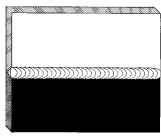
HILOS TUBULARES

HILOS TUBULARES PARA LA SOLDADURA DE ACEROS INOXIDABLES

Denominación	Características y aplicaciones	Análisis químico	Propiedades mecánicas
NIPPON FG-308S	 Hilo tubular para la soldadura MIG de aceros inoxidables del tipo 18/8. El material de soldadura es de bajo contenido en carbono. Para temperaturas de servicio desde -196 hasta 350 °C. Gas de protección: - Sanarc® 18, CO₂. EN ISO 17633-A: T 19 9 L R M21 3 T 19 9 L R C13 AWS 5.22: E308LT0-4 / E308LT0-1 CE  	C 0,03 Si 0,7 Mn 1,4 Cr 19,5 Mo 10,5	R _{p0,2} 400 N/mm ² R _m 560 N/mm ² A ₅ 35 % A _v 30 J (-196 °C)
NIPPON FG-347S	 Hilo tubular para la soldadura MIG de aceros inoxidables del tipo 18/8 estabilizado. Para temperaturas de servicio hasta 400 °C. Gas de protección: - Sanarc® 18, CO₂. EN ISO 21952-A: G CrMo5Si AWS 5.28: ER80S-B6 CE  	C 0,03 Si 0,7 Mn 1,4 Cr 19 Ni 10,5 Nb 0,5	R _{p0,2} 470 N/mm ² R _m 600 N/mm ² A ₅ 30 % A _v 80 J (20 °C)
NIPPON FG-316S	 Hilo tubular para la soldadura MIG de aceros inoxidables del tipo 18/8/2. El material de soldadura es de bajo contenido en carbono. Para temperaturas de servicio hasta 400 °C. Gas de protección: - Sanarc® 18, CO₂. EN ISO 17633-A: T 19 12 3 L R M21 3 T 19 12 3 L R C13 AWS 5.22: E316LT0-4 / E316LT0-1 CE  	C 0,03 Si 0,8 Mn 1,4 Cr 19 Ni 12 Mo 2,8	R _{p0,2} 490 N/mm ² R _m 600 N/mm ² A ₅ 32 % A _v 60 J (20 °C)
NIPPON FG-307S	 Hilo tubular para la soldadura MIG de aceros no aleados y de alta aleación, así como metales disimilares. Para temperaturas de servicio hasta 300 °C. Uniones disimilares entre aceros al carbono y de baja aleación con aceros inoxidables. Aceros al manganeso tipo Hadfield. Aceros con elevado contenido en carbono y difícilmente soldables. Capa base de soporte para recargue duro Gas de protección: - Sanarc® 18, CO₂. 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  	C 0,1 Si 0,9 Mn 6 Cr 19 Ni 9,5	R _{p0,2} 480 N/mm ² R _m 630 N/mm ² A ₅ 35 % A _v 50 J (20 °C)
NIPPON FG-309MOS	 Hilo tubular para la soldadura MIG de aceros disimilares y plaqueados. El material de soldadura es de acero al cromo-níquel-molibdeno austenítico con bajo contenido de carbono. Para temperaturas de servicio hasta 350 °C. Gas de protección: - Sanarc® 18, CO₂. EN ISO 17633-A: T 23 12 2 L R M21 3 T 23 12 2 L R C13 AWS 5.22: E309LMoT0-4 / E309LMoT0-1 CE  	C 0,03 Si 0,8 Mn 1,4 Cr 23,5 Ni 12,5 Mo 2,8	R _{p0,2} 610 N/mm ² R _m 760 N/mm ² A ₅ 27 % A _v 50 J (20 °C)

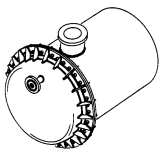
HILOS TUBULARES

HILOS TUBULARES PARA LA SOLDADURA DE ACEROS INOXIDABLES

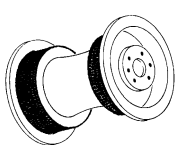
Denominación	Características y aplicaciones	Análisis químico	Propiedades mecánicas
NIPPON FG-309S	Hilo tubular para la soldadura MIG de aceros disimilares. El material de soldadura es de bajo contenido en carbono. Para temperaturas de servicio hasta 350 °C Gas de protección: - Sanarc® 18. CO₂. EN ISO 17633-A: T 23 12 L R M213 T23 12 L R C13 AWS 5.22: E309LT0-4 / E309LT0-1 CE   	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)
NIPPON FG-410NIMO	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. 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. Gas de protección: - Sanarc® 18. CO₂. EN ISO 17633-A: T 13 4 M M12 1 EN 14700: T Fe 7   	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)
NIPPON FG-308V	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. Gas de protección: - Sanarc® 18. CO₂. EN ISO 17633-A: T 19 9 L P M211 T 19 9 L P C11 AWS 5.22: E308LT1-4 / E308LT1-1 CE   	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)
NIPPON FG-309V	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. Gas de protección: - Sanarc® 18. CO₂. EN ISO 17633-A: T 18 8 Mn R M213 T 18 8 Mn R C13 AWS 5.22: (E307T0-4 / E307T0-1)* *Clasificación equivalente   	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)

HILOS TUBULARES

HILOS TUBULARES PARA LA SOLDADURA DE ACEROS INOXIDABLES

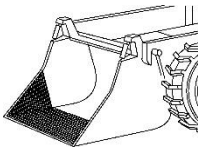
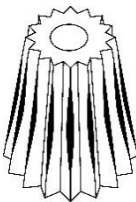
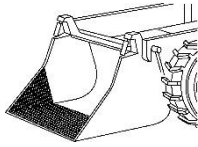
Denominación	Características y aplicaciones	Análisis químico	Propiedades mecánicas
NIPPON FG-316V	Hilo tubular para la soldadura MIG de aceros inoxidables del tipo 18/8/2. El material de soldadura es de bajo contenido en carbono. Este hilo es de alta velocidad de depósito y de gran facilidad de empleo, produciendo un arco estable y suave, y un cordón de soldadura de buen aspecto. Para temperaturas de servicio hasta 400 °C. Gas de protección: - Sanarc® 18. CO₂.	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	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. Gas de protección: - Sanarc® 18. CO₂.	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	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. 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. Gas de protección: - Sanarc® 18, Sanarc® X3, CO₂.	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	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. Recargues sobre piezas de aceros al manganeso que requieran resistencia al impacto como martillos, rodillos trituradores, molinos de bolas o cruces de vías.	C 1 Si 0,5 Mn 1,4	Vickers 210 HV Brinell 200 HB Rockwell 18 HRC
	EN 14700: T Fe9  		

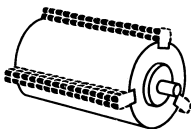
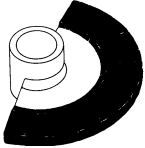
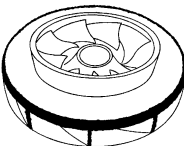
HILOS TUBULARES

HILOS TUBULARES PARA RECARGUE DURO

Denominación	Características y aplicaciones	Análisis químico	Propiedades mecánicas
NIPPON FG-600 	Hilo tubular para recargues resistentes a la abrasión. El material de aportación es acero al cromo, mecanizable solamente por esmerilado. 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.	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 	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. Recargues sobre piezas de aceros al manganeso que requieran resistencia al impacto como martillos, rodillos trituradores, molinos de bolas o cruces de vías.	C 1 Si 0,5 Mn 1,4	Vickers 210 HV Brinell 200 HB Rockwell 18 HRC
	EN 14700: T Fe9  		
NIPPON F-111 	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. 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.	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 	Hilo tubular para recargues resistentes a la abrasión. El material de aportación es acero al cromo, mecanizable solamente por esmerilado. 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. Gas de protección: - Sanarc® 18. CO₂, Sanarc® X3, CO₂.	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  		

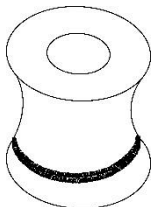
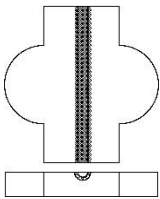
HILOS TUBULARES

HILOS TUBULARES PARA RECARGUE DURO

Denominación	Características y aplicaciones	Análisis químico	Propiedades mecánicas
NIPPON F-134	 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. 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.	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	 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. No recargar más de dos capas, pero si fuera necesario se debe rellenar antes con NIPPON F-126 o NIPPON F-111. Recargues sobre aceros sometidos a alto desgaste por abrasión producida por arena, grava, carbón, cemento y escorias.	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	 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. No recargar más de dos capas, pero si fuera necesario se debe rellenar antes con NIPPON F-126 o NIPPON F-111. 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.	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  		

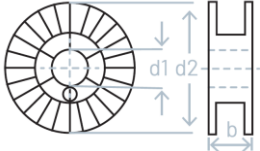
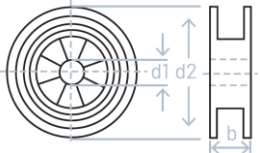
HILOS TUBULARES

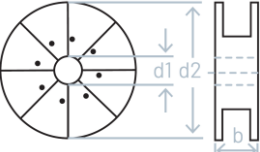
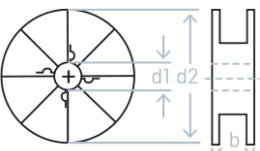
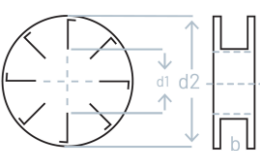
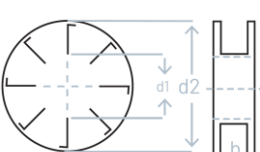
HILOS TUBULARES PARA RECARGUE DURO

Denominación	Características y aplicaciones	Análisis químico	Propiedades mecánicas
NIPPON F-130 	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. 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.	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 	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. 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.	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: ERCoCr-C  		
NIPPON FG-6 	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. 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. Gas de protección: - Sanarc® AS	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: ERCoCr-A  		
NIPPON FG-12 	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. 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. Gas de protección: - Sanarc® AS	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: ERCoCr-B  		

DATOS TÉCNICOS

TIPOS DE CARRETES

Carretes de plástico	Dimensiones	
D200: bobina de 5kg	$b = 56 \text{ mm}$ $d1 = 51,5 \text{ mm}$ $d2 = 200 \text{ mm}$	
D300: bobina de 15kg	$b = 105 \text{ mm}$ $d1 = 51,5 \text{ mm}$ $d2 = 300 \text{ mm}$	

Carretes metálicos	Dimensiones	
S300: bobina de 15 kg	$b = 100 \text{ mm}$ $d1 = 51,5 \text{ mm}$ $d2 = 300 \text{ mm}$	
S300 PIN: bobina de 15kg	$b = 100 \text{ mm}$ $d1 = 51,5 \text{ mm}$ $d2 = 300 \text{ mm}$	
K300: bobina de 15kg (se utiliza con adaptador)	$b = 98 \text{ mm}$ $d1 = 190 \text{ mm}$ $d2 = 300 \text{ mm}$	
H420: bobina de 25kg	$b = 150 \text{ mm}$ $d1 = 300 \text{ mm}$ $d2 = 415 \text{ mm}$	

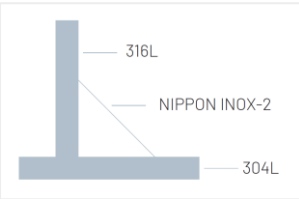
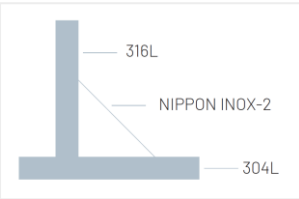
DATOS TÉCNICOS

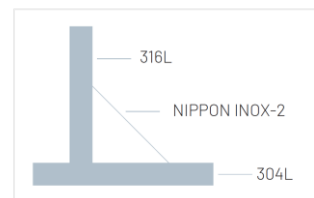
MATERIALES DE APORTACIÓN PARA LA SOLDADURA DE ACEROS INOXIDABLES

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

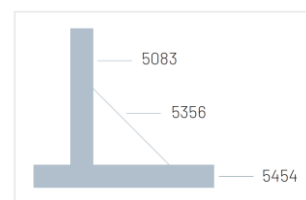
Metal base	501 502 505	Acero de baja aleación	Acero al carbono	446	400/ 440C	330	321 347 348	316L 317L 318	316 317	310 310S 314	309 309S	201 202 301 302 303 304	304 304L 305 308
201 202	NIPPON INOX- 73	NIPPON INOX-73	NIPPON INOX-73	NIPPON INOX-2	NIPPON INOX-2	NIPPON INOX-2	NIPPON INOX-2	NIPPON INOX-2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

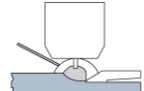
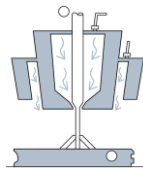
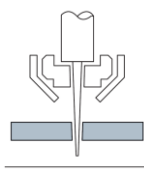
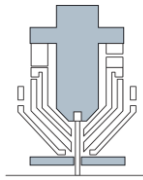
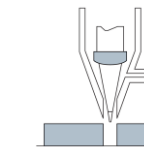
MATERIALES DE APORTACIÓN RECOMENDADOS PARA LA SOLDADURA DE ALEACIONES DE ALUMINIO DISIMILARES

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

