



**NIPPON
GASES**
Welding & Cutting

MATERIALES DE APORTACIÓN PARA MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN



ÍNDICE

TERMINOLOGÍA.....	4
ALEACIONES PARA LA SOLDADURA DE ACEROS DE ALTA ALEACIÓN RESISTENTES A LA CORROSIÓN Y A ALTAS TEMPERATURAS.....	5
ALEACIONES PARA LA SOLDADURA DEL NIQUEL Y SUS ALEACIONES Y MATERIALES DISIMILARES...	6
ALEACIONES PARA LA SOLDADURA DEL COBRE Y SUS ALEACIONES.....	7
ALEACIONES PARA LA SOLDADURA DEL ALUMINIO Y SUS ALEACIONES	8
ALEACIONES PARA LA SOLDADURA DE HIERRO FUNDIDO Y SUS UNIONES CON ACEROS.....	8
ALEACIONES PARA CORTE Y RANURADO	9
ALEACIONES PARA RECARGUE DURO	9
ALEACIONES DE BAJO PUNTO DE FUSIÓN	11
TEMPERATURAS DE CALENTAMIENTO.....	12
ELECTRODOS RECOMENDADOS PARA LA SOLDADURA DE MATERIALES DISIMILARES	13
ELECTRODOS RECOMENDADOS PARA DIFERENTES APLICACIONES	14
INFORMACIÓN DE CONTACTO	15

MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

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

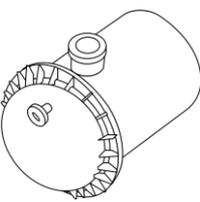
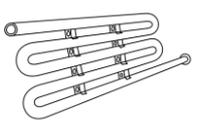
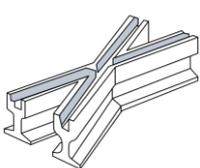
Nippon Gases dispone de una gama completa de materiales y equipos que ponemos a su disposición a través de nuestra amplia red de Delegaciones.

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

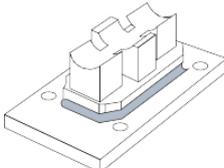
TERMINOLOGÍA

	Electrodo revestido
	Hilo macizo para soldadura MIG/MAG
	Hilo tubular
	Hilo tubular autoprotegido
	Varilla para soldadura TIG
	Varilla para soldadura autógena
	Posiciones de soldadura: todas las posiciones
	Corriente continua, polo positivo
	Corriente continua, polo negativo
	Corriente alterna
	Llama neutra
	Llama oxidante
	Llama reductora

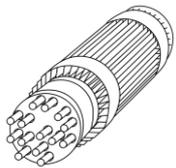
ALEACIONES PARA LA SOLDADURA DE ACEROS DE ALTA ALEACIÓN RESISTENTES A LA CORROSIÓN Y A ALTAS TEMPERATURAS

Denominación	Características y aplicaciones		
NIPPON INOX-2 	<p>Electrodo con revestimiento de rutilo para la soldadura de aceros inoxidables. El material de aportación es acero cromo-níquel austenítico con bajo contenido de carbono. Es empleado para soldar aceros cromo-níquel resistentes a la corrosión del tipo 18/8. Para temperaturas de servicio entre -120 y 350 °C.</p>		 NIPPON INOX-502  NIPPON FG-308S  NIPPON M-308L  NIPPON T-308L
	<p>Límite elástico 0,2%: 430 N/mm² Resistencia a tracción: 560 N/mm² Alargamiento: 40% Resiliencia: 70 J (20 °C)</p>		
NIPPON INOX-10 	<p>Electrodo con revestimiento de rutilo para la soldadura de aceros inoxidables. El material de aportación es acero cromo-níquel-molibdeno austenítico con bajo contenido de carbono. Se emplea para la soldadura de aceros cromo-níquel-molibdeno resistentes a la corrosión del tipo 18/8/2, uniones de aceros y plaqueados resistentes a la corrosión. Para temperaturas de servicio entre -120 y 400 °C</p>		 NIPPON INOX-510  NIPPON FG-316S  NIPPON M-316L  NIPPON T-316L
	<p>Límite elástico 0,2%: 460 N/mm² Resistencia a tracción: 600 N/mm² Alargamiento: 36% Resiliencia: 60 J (20 °C)</p>		
NIPPON INOX-46 	<p>Electrodo con revestimiento de rutilo apropiado para la soldadura de aceros inoxidables y resistentes al calor, como el tipo 25/20. El material de aportación es acero cromo-níquel, completamente austenítico, resistente a la oxidación hasta 1200 °C.</p>		 NIPPON M-310  NIPPON T-310
	<p>Límite elástico 0,2%: 400 N/mm² Resistencia a tracción: 560 N/mm² Alargamiento: 31% Resiliencia: 50 J (20 °C)</p>		
NIPPON INOX-126 	<p>Electrodo con revestimiento tipo rutilo con 160% de rendimiento para la soldadura de aceros disimilares y recargues resistentes al desgaste metal-metal. El material de soldadura es acero cromo-níquel-manganeso austenítico. Para temperaturas de servicio hasta 300 °C.</p> <p>Se emplea en soldadura de difícil soldabilidad, como aceros con alto contenido de carbono o alto contenido de fósforo y azufre, aceros al manganeso tipo Hadfield y capas intermedias de soporte para recargues duros. Endurece en servicio hasta 450 HB.</p>		 NIPPON INOX-26  NIPPON FG-307S  NIPPON M-307  NIPPON T-307
	<p>Límite elástico 0,2%: 425 N/mm² Resistencia a tracción: 650 N/mm² Alargamiento: 40% Resiliencia: 70 J (20 °C)</p>		

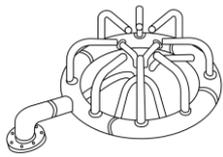
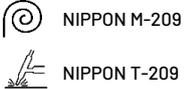
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN
ALEACIONES PARA LA SOLDADURA DE ACEROS DE ALTA ALEACION RESISTENTES A LA CORROSIÓN Y A ALTAS TEMPERATURA

Denominación	Características y aplicaciones	
NIPPON INOX-29 	<p>Electrodo con revestimiento de rutilo para la soldadura de aceros disimilares y recargues resistentes al desgaste metal-metal. El material de soldadura es acero cromo-níquel austenítico con un contenido de ferrita elevado. Resistente a la oxidación hasta 1000 °C.</p> <p>Su empleo es apropiado sobre aceros de composición desconocida, difíciles de soldar, aceros de herramientas, como capa intermedia sobre acero al carbono y al manganeso para soporte del recargue duro, y como capa final para aplicaciones de desgaste metal-metal. Endurece en servicio hasta 450 HB.</p> <p>Debido a las características de este electrodo, se hace indispensable en todas las industrias para mantenimiento y reparación.</p>	 NIPPON M-312  NIPPON T-312
	<p>Límite elástico 0,2%: 550 N/mm² Resistencia a tracción: 770 N/mm² Alargamiento: 22% Resiliencia: 30 J (20 °C) Dureza Brinell: 250 HB</p>	 
NIPPON INOX-53 	<p>Electrodo con revestimiento de rutilo apropiado para plaqueados y soldadura de aceros disimilares (uniones blanco-negro). El material de soldadura es acero al cromo-níquel-molibdeno austenítico con un bajo contenido en carbono. Para temperaturas de servicio hasta 400 °C.</p>	 NIPPON FG-309MOS  NIPPON M-309LMO  NIPPON T-309LMO
	<p>Límite elástico 0,2%: 460 N/mm² Resistencia a tracción: 650 N/mm² Alargamiento: 32% Resiliencia: 60 J (20 °C)</p>	 

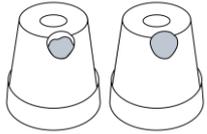
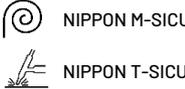
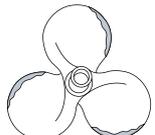
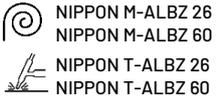
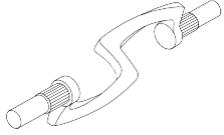
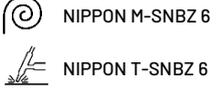
ALEACIONES PARA LA SOLDADURA DEL NIQUEL Y SUS ALEACIONES Y MATERIALES DISIMILARES

Denominación	Características y aplicaciones										
NIPPON NI-205 	<p>Electrodo con revestimiento especial básico para soldar aleaciones de níquel-cobre y sus uniones con aleaciones de cobre y aceros. El material de soldadura es una aleación de níquel-cobre con contenido bajo de carbono. Para temperaturas de servicio desde -196 hasta 425 °C.</p>	 NIPPON M-205  NIPPON T-205									
	<p>Límite elástico 0,2%: 310 N/mm² Resistencia a tracción: 500 N/mm² Alargamiento: 32% Resiliencia: 85 J (20 °C)</p>	 									
NIPPON NI-207 <table border="1" data-bbox="167 1736 375 1971"> <tr> <td>Cu</td> <td>18/8 Cr Ni</td> <td>Acero</td> </tr> <tr> <td>Ni</td> <td>9% Ni</td> <td>19/12/3 Cr Ni Mo</td> </tr> <tr> <td>25/20 Cr Ni</td> <td>Monel</td> <td>18/11 Cr Ni N</td> </tr> </table>	Cu	18/8 Cr Ni	Acero	Ni	9% Ni	19/12/3 Cr Ni Mo	25/20 Cr Ni	Monel	18/11 Cr Ni N	<p>Electrodo con revestimiento especial básico para la soldadura de aleaciones de níquel, aceros al níquel y uniones disimilares. El material de soldadura es una aleación níquel-cromo-hierro. Para temperaturas de servicio desde -269 hasta 900 °C.</p> <p>Aleaciones de níquel, aceros inoxidable y aceros al níquel, especialmente cuando el tratamiento térmico posterior sea necesario. Uniones blanco-negro empleadas a temperaturas de servicio por encima de 300 °C. Recipientes criogénicos, intercambiadores de calor.</p>	 NIPPON M-207  NIPPON T-207
	Cu	18/8 Cr Ni	Acero								
Ni	9% Ni	19/12/3 Cr Ni Mo									
25/20 Cr Ni	Monel	18/11 Cr Ni N									
<p>Límite elástico 0,2%: 400 N/mm² Resistencia a tracción: 680 N/mm² Alargamiento: 36% Resiliencia: 70 J (-196 °C)</p>	 										

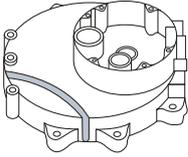
ALEACIONES PARA LA SOLDADURA DEL NIQUEL Y SUS ALEACIONES Y DE MATERIALES DISIMILARES

Denominación	Características y aplicaciones	
NIPPON NI-209	<p>Electrodo con revestimiento especial básico para la soldadura de aleaciones de níquel, aceros criogénicos y uniones disimilares. Alta resistencia a la corrosión intergranular, por picadura y bajo tensión. El material de soldadura es una aleación níquel-cromo-molibdeno para temperaturas de servicio entre -196 y 1000 °C.</p> <p>Soldadura de aleaciones de níquel exentas de cobre con aceros al carbono, de baja aleación y aleados, aceros criogénicos y aceros resistentes a temperaturas elevadas.</p>	
	<p>Límite elástico 0,2%: 460 N/mm² Resistencia a tracción: 790 N/mm² Alargamiento: 35% Resiliencia: 45 J (-196 °C)</p>	
		

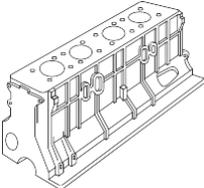
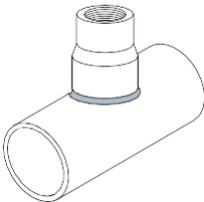
ALEACIONES PARA LA SOLDADURA DEL COBRE Y SUS ALEACIONES

Denominación	Características y aplicaciones	
NIPPON CU-1	<p>Electrodo con revestimiento especial básico para la soldadura de cobre puro. El material de soldadura es cobre.</p> <p>Espesores de cobre hasta 5 mm pueden soldarse sin precalentamiento con electrodos iguales o superiores a 5 mm de diámetro.</p>	
	<p>Límite elástico 0,2%: 80 N/mm² Resistencia a tracción: 200 N/mm² Alargamiento: 35% Dureza Brinell: 50 HB</p>	
		
NIPPON CU-8	<p>Electrodo con revestimiento especial básico para soldar aleaciones de bronce-aluminio.</p> <p>El material de soldadura es bronce-aluminio con elevado contenido de manganeso.</p> <p>Sus aplicaciones se encuentran en hélices de barco, cojinetes, válvulas, ejes.</p>	
	<p>Límite elástico 0,2%: 400 N/mm² Resistencia a tracción: 650 N/mm² Alargamiento: 20% Dureza Brinell: 200 HB</p>	
		
NIPPON CU-11	<p>Electrodo con revestimiento especial básico para la soldadura de latones y bronce al estaño. El material de soldadura es bronce al 6% de estaño. En espesores de más de 6 mm se recomienda el precalentamiento a 150-300 °C.</p> <p>Soldadura de latón, bronce con 4 a 8% de estaño, fundiciones de cobre-estaño-cinc-plomo y recargues sobre hierro fundido.</p>	
	<p>Límite elástico 0,2%: 120 N/mm² Resistencia a tracción: 300 N/mm² Alargamiento: 20% Dureza Brinell: 100 HB</p>	
		

ALEACIONES PARA LA SOLDADURA DEL ALUMINIO Y SUS ALEACIONES

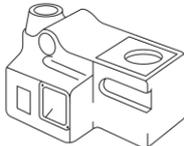
Denominación	Características y aplicaciones	
NIPPON AL-14	<p>Electrodo con revestimiento especial para la soldadura de aluminio y sus aleaciones. El material de soldadura es una aleación de aluminio con 5% de silicio y está exento de porosidad debido a un reforzado efecto desoxidante y una elevada capacidad de disolución de óxidos.</p> <p>Conducir el electrodo verticalmente al metal base manteniendo un arco corto. Precalentar entre 150 y 250 °C en espesores gruesos.</p> <p>Su aplicación se encuentra en cárteres, pistones, recipientes, reparación de errores de mecanización y relleno de fisuras.</p>	
	<p>Límite elástico 0,2%: 80 N/mm² Resistencia a tracción: 120 N/mm² Alargamiento: 16%</p>	 
		 NIPPON M-4047  NIPPON TG-4047  NIPPON TG-4047

ALEACIONES PARA LA SOLDADURA DE HIERRO FUNDIDO Y SUS UNIONES CON ACEROS

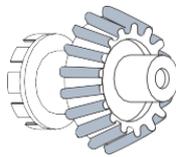
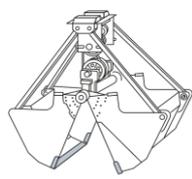
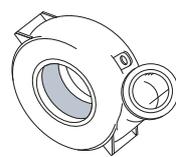
Denominación	Características y aplicaciones	
NIPPON CAST-1	<p>Electrodo con revestimiento básico grafitico y alma de níquel, para soldaduras en frío mecanizables de hierro fundido.</p> <p>Soldar con cordones cortos (30-50 mm) e inmediatamente martillarlos bien para aliviar tensiones.</p> <p>Evitar concentraciones de calor en el área de soldadura y enfriar lentamente.</p> <p>Recargue sobre fundición gris. Reparación de piezas de hierro fundido, como bloques de motores, bancadas, cajas de cambios, culatas de cilindros.</p>	
	<p>Límite elástico 0,2%: 220 N/mm² Resistencia a tracción: 450 N/mm² Alargamiento: 5% Dureza Brinell: 180 HB</p>	 
NIPPON CAST-31	<p>Electrodo con revestimiento básico grafitico con alma de níquel-hierro (bimetálico) de altos valores mecánicos para soldaduras en frío de hierro fundido.</p> <p>El alma bimetálica posee una mejor conductividad eléctrica que el alma maciza correspondiente, lo que permite la fusión del electrodo en toda su longitud sin el conocido sobrecalentamiento que se da en los electrodos de níquel-hierro (ponerse al rojo la segunda mitad del electrodo).</p> <p>Soldar con cordones cortos (30-50 mm) para no calentar demasiado el metal base, y martillar para eliminar esfuerzos.</p> <p>Soldadura entre acero al carbono y hierro fundido.</p> <p>Recargue sobre fundición nodular o esferoidal.</p> <p>Reparación de bancadas de máquinas, cárteres, elementos de máquinas, culatas de cilindros, engranajes.</p>	
	<p>Límite elástico 0,2%: 340 N/mm² Resistencia a tracción: 550 N/mm² Alargamiento: 16% Dureza Brinell: 190 HB</p>	 
		 NIPPON M-231

MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

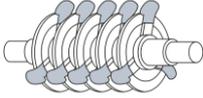
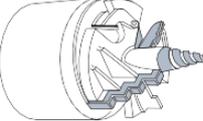
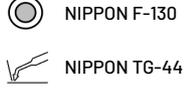
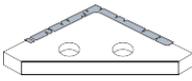
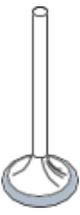
ALEACIONES PARA CORTE Y RANURADO

Denominación	Características y aplicaciones	
NIPPON CT-53	Electrodo especial para cortar y acanalar todos los metales, para preparar uniones, eliminar dispositivos auxiliares soldados, abrir ranuras y perforar. Para trabajos de separación y corte, realizar con el electrodo movimientos de sierra. Se necesita una intensidad mínima de 190 amperios. Ideal para la industria de mantenimiento, cementeras y fundiciones.	-
		- 

ALEACIONES PARA RECARGUE DURO

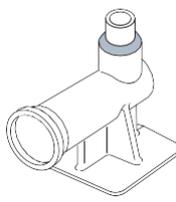
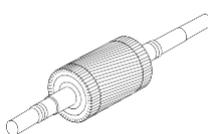
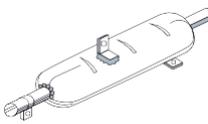
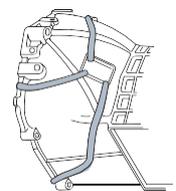
Denominación	Características y aplicaciones	
NIPPON DUR-3	Electrodo con revestimiento básico de 120% de rendimiento para recargues mecanizables resistentes al desgaste. El material de aportación es acero al cromo-manganeso de baja aleación. Recargues sobre aceros de construcción y aceros fundidos como vías de deslizamiento, ruedas motrices, coronas de ruedas, raíles, rodillos, guías, tambores de frenos.	 NIPPON FG-30C
	Dureza Rockwell: 32 HRC	 
NIPPON DUR-42	Electrodo con revestimiento tipo rutilo-básico de 120% de rendimiento para recargue sobre aceros al manganeso, de alta resistencia al impacto y a la compresión. El material de aportación es acero al manganeso. Los depósitos son tenaces, exentos de fisuras y porosidades, no son magnéticos, tienen una mecanización difícil y pueden ser cortados con soplete. Endurece en servicio hasta 48 HRC. Recargues sobre piezas de aceros al manganeso que requieran resistencia al impacto y a las presiones como martillos, rodillos trituradores, molinos de bolas, cruces de vías, partes de bombas de draga, palas, cangilonos, dientes.	 NIPPON F-42
	Dureza Rockwell: 18 HRC	 
NIPPON DUR-7	Electrodo con revestimiento básico de 120% de rendimiento para recargues resistentes a la abrasión y al impacto. El material de aportación es carburo de cromo-silicio. Sobre aceros de construcción, acero fundido o acero al manganeso. Superficies deslizantes, cadenas de oruga, molinos de mandíbulas, piezas de dragas, tornillos sinfín, trituradores, mordazas, forros de molino de impacto, palas mezcladoras.	 NIPPON FG-600  NIPPON M-600  NIPPON T-600
	Dureza Rockwell: 58 HRC	 
NIPPON DUR-18	Electrodo con revestimiento de rutilo de 160% de rendimiento adecuado para recargues de elevada resistencia al desgaste por abrasión. El material de aportación son carburos de cromo. No recargar más de 2 ó 3 capas. Para alturas mayores de recargue rellenar antes con NIPPON INOX-126. Recargues sobre aceros de construcción, aceros fundidos y aceros al manganeso que estén sometidos a un desgaste por abrasión producido por arena, grava, menas, carbón, cemento y otras materias abrasivas. Dientes de dragas, máquinas de extracción, palas mezcladoras, rampas de descarga.	 NIPPON DUR-50  NIPPON F-134
	Dureza Rockwell: 58 HRC	 

ALEACIONES PARA RECARGUE DURO

Denominación	Características y aplicaciones	
<p>NIPPON DUR-65</p> 	<p>Electrodo de 200% de rendimiento para recargues de carburos especiales altamente resistentes al desgaste y abrasión extrema. El material de aportación son carburos de cromo, niobio, molibdeno, tungsteno y vanadio. No recargar más de 2 capas. Para alturas mayores de recargue, rellenar antes con NIPPON INOX-126 o NIPPON DUR-7. Recargues muy resistentes al desgaste por abrasión de arena, grava, carbón, cemento y escoria como instalaciones de trituración de carbones, coques y escorias incandescentes.</p>	 <p>NIPPON F-63 NIPPON F-65</p>
	<p>Dureza Rockwell: 65 HRC</p>	
<p>NIPPON DUR-44</p> 	<p>Electrodo de alma tubular que contiene partículas de carburo de tungsteno triturado de tamaño controlado por malla. Para temperaturas de servicio hasta 480 °C. Para aplicaciones que requieran soportar desgastes por abrasión extrema, en la industria cementera y ladrillera, maquinaria para movimiento de tierras en piezas, como: trépanos de sondeo, sinfines de arcilla, tornillos transportadores, paletas mezcladoras, aletas de ventilador.</p>	 <p>NIPPON F-130 NIPPON TG-44</p>
	<p>Dureza en la escala de Mohs: 9-10</p>	
<p>NIPPON DUR-36</p> 	<p>Electrodo con revestimiento básico para recargue. El material de aportación es acero rápido con 8% de molibdeno, mecanizable por rectificado. La herramienta ha de ser precalentada según tamaño y forma a una temperatura comprendida entre 250 y 400°C, debiéndose mantener durante el proceso de recargue. Posteriormente enfriar las piezas pequeñas al aire calmado y las piezas grandes, sensibles a la fisuración, en arena o en horno precalentado a 550 °C.</p> <p>Recargue de herramientas nuevas y usadas para arranque de virutas, como grandes machos de roscar, escariadores, escoplos, brocas de avellanar, herramientas para trabajo en madera, matrices.</p>	 <p>NIPPON T-72</p>
	<p>Dureza Rockwell : 60 HRC</p>	
<p>E.STELLITE 6</p> 	<p>Electrodo revestido para recargue de piezas sometidas a severa abrasión metal-metal acompañado por calor y/o corrosión con moderado impacto. El material de aportación es de base cobalto, con cromo y tungsteno. Se mecaniza con herramientas de carburo de tungsteno.</p> <p>Las aplicaciones típicas son válvulas de escape de motores, desbarbadoras en caliente, punzones en caliente o cuchillas de corte. Desgaste en caliente hasta 700 °C.</p>	 <p>NIPPON FG-1 NIPPON FG-6 NIPPON FG-12</p> <p>E.STELLITE-1 E.STELLITE-12</p> <p>V.STELLITE-12 V.STELLITE-1 V.STELLITE-6</p> <p>V.STELLITE-12 V.STELLITE-1 V.STELLITE-6</p>
	<p>Dureza Rockwell : 39 HRC</p>	

MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

ALEACIONES DE BAJO PUNTO DE FUSIÓN

Denominación	Características y aplicaciones	
NIPPON AGF-540 	<p>Varilla revestida de aleación cuaternaria, libre de cadmio, para soldadura de bajo punto de fusión, con alto contenido de plata, cobre, cinc y estaño.</p> <p>Se emplea sobre cobre, latón, bronce al estaño, bronce al aluminio, acero al carbono, acero inoxidable, níquel y fundición maleable. Para aplicaciones como rotores, instalaciones de aire acondicionado y refrigeración, aparatos de instrumentación y control, industria eléctrica, industria del automóvil, acerías. Se deben eliminar los restos de flux para evitar ataques corrosivos.</p>	 NIPPON AG-540 (EASY FLO FLUX)
	<p>Resistencia a tracción: 500 N/mm² Alargamiento: 17% Intervalo de fusión: 650-710 °C</p> 	
NIPPON AGF-302 	<p>Varilla de aleación ternaria para la soldadura de bajo punto de fusión, que contiene cobre, fósforo y plata.</p> <p>Para conducciones de agua en tubos de cobre, especialmente cuando las conducciones están expuestas a vibraciones y elevados esfuerzos debidos a cambios térmicos, como en calefacción, trabajos de fontanería, fábricas de cerveza y centrales lecheras.</p>	 NIPPON AG-315 NIPPON AG-305
	<p>Intervalo de fusión: 650-820 °C</p> 	
NIPPON GF-25 	<p>Varilla de latón revestida para soldadura oxigás de aceros, fundición, cobre y sus aleaciones, latón y níquel.</p> <p>Buenas propiedades mecánicas. Los residuos de desoxidante se eliminan fácilmente después del enfriamiento.</p> <p>Es adecuado para reparación de muebles, automóviles, bicicletas, etc.</p>	
	<p>Resistencia a tracción: 470 N/mm² Alargamiento: 35% Intervalo de fusión: 890-900 °C</p> 	
NIPPON TG-4047 	<p>Varilla de aleación aluminio-silicio para soldadura oxigás y TIG de aleaciones de aluminio fundido hasta 12% de silicio y uniones entre aluminios disimilares.</p> <p>Reparación de carcasas de motor, pistones, chasis, cajas de cambio y tuberías.</p> <p>Es necesario emplear el desoxidante ALUFLUX.</p>	
	<p>Límite elástico 0,2%: 80 N/mm² Resistencia a tracción: 180 N/mm² Alargamiento: 5% Intervalo de fusión: 500-590 °C</p> 	

DATOS TÉCNICOS
TEMPERATURAS DE CALENTAMIENTO

Tipo de acero	Contenido en carbono	Temperaturas recomendadas
Aceros al carbono	0,15 - 0,30	< 100 °C
	0,20 - 0,30	100 - 150 °C
	0,30 - 0,35	150 - 250 °C
	0,35 - 0,40	150 - 300 °C
	0,40 - 0,45	150 - 300 °C
	0,45 - 0,50	200 - 400 °C
	0,75 - 0,85	300 - 400 °C
Aceros aleados al molibdeno	0,10 - 0,20	150 - 250 °C
	0,20 - 0,30	200 - 320 °C
	0,30 - 0,35	250 - 430 °C
Aceros al manganeso	< 0,30	216 - 320 °C
	< 0,44	260 - 430 °C
	< 0,50	320 - 480 °C
	1,5	Desaconsejado
Aceros al cromo	0,95 - 1,10	600 - 800 °C
	< 0,10	200 - 400 °C
	< 0,10	200 - 400 °C
	< 0,10	200 - 400 °C
Aceros al cromo molibdeno	0,20 - 0,30	200 - 300 °C
	0,30 - 0,45	250 - 300 °C
	0,28 - 0,35	300 - 400 °C
Aceros al níquel cromo	< 0,12	200 - 300 °C
	< 0,20	250 - 350 °C
	< 0,40	300 - 400 °C
	< 0,35	400 - 500 °C
Aceros al níquel cromo molibdeno	0,17 - 0,23	200 - 300 °C
	0,36 - 0,43	350 - 400 °C
	0,30 - 0,37	400 - 600 °C
Aceros inoxidables	El contenido en carbono varía de 0,03 a 0,08	Generalmente el precalentamiento no es necesario

DATOS TÉCNICOS
ELECTRODOS RECOMENDADOS PARA LA SOLDADURA DE MATERIALES DISIMILARES

	Aceros al carbono Aceros fundidos aceros de herramienta	Aceros inoxidables	Aceros al manganeso	Inconel 600	Monel 400	Niquel	Cobre bronces	Hierro fundido
Aceros al carbono Aceros fundidos aceros de herramienta	NIPPON INOX-126 NIPPON INOX-29	NIPPON INOX-126 NIPPON INOX-29	NIPPON INOX-126 NIPPON INOX-29	NIPPON NI-207	NIPPON NI-205 NIPPON NI-207	NIPPON NI-207	NIPPON NI-205 NIPPON CU-11	NIPPON CAST-31
Aceros inoxidables		NIPPON INOX-73 NIPPON INOX-126 NIPPON INOX-29	NIPPON INOX-126 NIPPON INOX-29	NIPPON NI-207	NIPPON NI-205 NIPPON NI-207	NIPPON NI-207	NIPPON NI-205 NIPPON CU-11 NIPPON NI-207	NIPPON CAST-31
Aceros al manganeso			NIPPON INOX-126	NIPPON NI-207	NIPPON NI-207	NIPPON NI-207	NIPPON CU-11 NIPPON NI-207	NIPPON CAST-31
Inconel 600				NIPPON NI-207	NIPPON NI-207	NIPPON NI-207	NIPPON CU-11 NIPPON NI-207	NIPPON CAST-31 NIPPON NI-207
Monel 400					NIPPON NI-205	NIPPON NI-205	NIPPON CU-11 NIPPON NI-207	NIPPON CAST-31
Cobre bronces							NIPPON CU-1 NIPPON NI-11	NIPPON CU-11
Hierro fundido								NIPPON CAST-1 NIPPON CAST-31

DATOS TÉCNICOS

ELECTRODOS RECOMENDADOS PARA DIFERENTES APLICACIONES

Metal base	Corte y ranurado	Unir	Recrecer	Desgaste Metal-Metal	Desgaste Metal-Tierra	Abrasión extrema	Herramientas corte en frío
Acero al carbono	NIPPON CT-53	NIPPON R-46 NIPPON AC-43	NIPPON DUR-3	NIPPON DUR-3	NIPPON DUR-7 NIPPON DUR-18 NIPPON DUR-50	NIPPON DUR-65	NIPPON DUR-36
Acero de alta aleación Acero fundido	NIPPON CT-53	NIPPON INOX-126 NIPPON INOX-29	NIPPON INOX-126 NIPPON INOX-29	NIPPON INOX-126 NIPPON INOX-29	NIPPON DUR-7 NIPPON DUR-18 NIPPON DUR-50	NIPPON DUR-65 NIPPON D-44	NIPPON DUR-36
Acero al manganeso	NIPPON CT-53	NIPPON INOX-126	NIPPON D-42 NIPPON INOX-126	NIPPON D-42 NIPPON INOX-126	NIPPON DUR-7 NIPPON DUR-18 NIPPON DUR-50	NIPPON DUR-65 NIPPON D-44	
Acero inoxidable	NIPPON CT-53	NIPPON INOX-126 NIPPON INOX-29	NIPPON INOX-126 NIPPON INOX-29	NIPPON DUR-16 NIPPON DUR-29	NIPPON DUR-7 NIPPON DUR-18 NIPPON DUR-50	NIPPON DUR-65 NIPPON D-44	NIPPON DUR-36
Hierro fundido	NIPPON CT-53	NIPPON CAST-1 NIPPON CAST-31	NIPPON CAST-1 NIPPON CAST-31	NIPPON CAST-1 NIPPON CAST-31			
Aleaciones de cobre	NIPPON CT-53	NIPPON CU-11 NIPPON CU-8	NIPPON CU-11 NIPPON CU-12 NIPPON CU-8	NIPPON CU-11 NIPPON CU-12 NIPPON CU-8			
Aleaciones de aluminio	NIPPON CT-53	NIPPON AL-14	NIPPON AL-14	NIPPON AL-14			

* El corte y ranurado se puede realizar con dificultades

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](https://www.youtube.com/c/NipponGases)

[linkedin.com/company/nippon-gases/](https://www.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

