



Tamsa

Tenaris Group

CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Tubos de Acero de México, S.A.
Km 43.7 Carr. México-Veracruz
Via Xalapa
(91697) Veracruz, Ver. México
(52) 229 989 1100 tel
(52) 229 989 1120 fax

Cliente / Customer TUBOS CONEXIONES Y TANQUES, S.A. DE C.V.	Confirmación de Venta/Sales Confirmation 48054-02	Número / Number T - 94012	Fecha / Date 27/08/2002	Pág./Page 1/5
Producto / Product Tubos de conducción para alta temperatura/Pipes for high temperature service	Orden de Compra/Purchaser Order 4489	Referencia del Cliente/Customer Reference		
Norma / Standard ASTM A53-99B/A106-99 - NACE MR0175-2001	Grado / Grade B	Extremo / Ends LISO CORTE RECTO / PLAIN END		
Dimensiones / Dimensions 26.7 x 2.87 mm 3/4 x 0.113 Inches	Schedule 040	Peso Nominal/Nominal Weight 1.69 Kg/MT 1.14 Lb/Ft	Longitud / Length 5.077.5 MS 16.404 / 24.606 Ft	Superficie Externa / External Surface ACEITADO OILED
		Cantidades / Quantities 253 Pz 253 Pcs	1507.25 m 4945.02 Ft	2531 Kg 5581 Lb

Ensayos / Tests:

Ensayos Tests Colada/Heat O.P.	Mínimo Minimum	Máximo Maximum	Colada Heat 58329	Colada Heat 38484	Colada Heat 49046	Colada Heat 48808	ZDE 58329 107	Muestra Nro / Sample Number 1098 38484 217	1099 38484 217	1385 49046 252
Composicion Quimica Chemical Composition			Satisfactorio OK				Satisfactorio OK	Satisfactorio OK	Satisfactorio OK	Satisfactorio OK
C %	0.300 %	0.300 %	0.1500				0.148	0.156	0.158	0.165
Mn %	0.290 %	1.060 %	0.5500				0.567	0.604	0.605	0.619
S %	0.035 %	0.035 %	0.0010				0.002	0.002	0.002	0.001
P %	0.035 %	0.035 %	0.0110				0.011	0.007	0.007	0.012
Si %	0.100 %		0.2000				0.204	0.213	0.213	0.231
Ni %	0.400 %	0.400 %	0.0300				0.032	0.095	0.095	0.085
Cr %	0.400 %	0.400 %	0.0400				0.044	0.103	0.103	0.092
Mo %	0.150 %	0.150 %	0.0200				0.026	0.055	0.056	0.038
V %	0.080 %	0.080 %	0.0010				0.000	0.000	0.000	0.000
Cu %	0.400 %		0.0800				0.079	0.112	0.111	0.206
Traccion Longitudinal Longitudinal Tensile Test							Satisfactorio OK	Satisfactorio OK		Satisfactorio OK
Fuerza/YS Mpa	240 Mpa						278	322		329
Fuerza/YS PSI	35000 PSI						40451	46809		47818
Alargamiento/Elongation %	30.0 %						41.0	50.0		56.0
Resistencia/TS Mpa	415 Mpa						440	457		481
Resistencia/TS PSI	60000 PSI						63848	66351		69665
OFFSET/OFFSET							0.20	0.20		0.20



Tamsa

Tenaris Group

Tubos de Acero de México, S.A.
Km 433, 7 Carr. México-Veracruz
Via Xalapa
(91597) Veracruz, Ver. México
(52) 229 989 1100 tel
(52) 229 989 1120 fax

CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Cliente / Customer TUBOS CONEXIONES Y TANQUES, S.A. DE C.V.	Confirmación de Venta/Sales Confirmation 48054-02	Número / Number T - 94012	Fecha / Date 27/08/2002	Pág./Page 3/5
Producto / Product Tubos de conducción para alta temperatura/Pipes for high temperature service	Orden de Compra/Purchaser Order 4489	Referencia del Cliente/Customer Reference		
Norma / Standard ASTM A53-99B/A106-99 - NACE MR0175-2001	Grado / Grade B	Extremo / Ends LISO CORTE RECTO / PLAIN END		
Dimensiones / Dimensions 26.7 x 2.87 mm 3/4 x 0.113 Inches	Schedule 040	Peso Nominal/Nominal Weight 1.69 Kg/Mt 1.14 Lb/Ft	Longitud / Length 5.07, 5 Mts 16.404 / 24.606 Ft	Superficie Externa / External Surface ACEITADO OILED
		Cantidades / Quantities 253 Pz 253 Pcs	1507.25 m 4945.02 Ft	2531 Kg 5581 Lb

Ensayos / Tests:

Ensayos Tests	Mínimo Minimum	Máximo Maximum	1609	48808	327	Muestra Nro / Sample Number
Colada/Heat O.P.						
Composición Química			Satisfactorio			
C %		0.300 %	0.159			
Mn %	0.290 %	1.060 %	0.571			
S %		0.035 %	0.003			
P %		0.035 %	0.013			
Si %	0.100 %		0.187			
Ni %		0.400 %	0.043			
Cr %		0.400 %	0.096			
Mo %		0.150 %	0.043			
V %		0.080 %	0.000			
Cu %		0.400 %	0.124			
Traccion Longitudinal			Satisfactorio			
Longitudinal Tensile Test			OK			
Fluencia/YS MPa	240 MPa		308			
Fluencia/YS PSI	35000 PSI		44746			
Alargamiento/Elongation %	30.0 %		51.0			
Resistencia/TS MPa	415 MPa		458			
Resistencia/TS PSI	60000 PSI		66451			
OFFSET/OFFSET			0.20			



Tamsa

Tenaris Group

CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Tubos de Acero de México, S.A.
 Km 433.7 Carr. México-Veracruz
 Vía Jalapa
 (91697) Veracruz, Ver. México
 (52) 229 989 1100 tel
 (52) 229 989 1120 fax

Cliente / Customer TUBOS CONEXIONES Y TANQUES, S.A. DE C.V.		Confirmación de Venta/Sales Confirmation 48054-02		Número / Number T - 940/2		Fecha / Date 27/08/2002		Pág./Page 4/5	
Producto / Product Tubos de conducción para alta temperatura/Pipes for high temperature service				Orden de Compra/Purchaser Order 4489		Referencia del Cliente/Customer Reference			
Norma / Standard ASTM A53-99b/A106-99 - NACE MR0175-2001				Grado / Grade B		Extremo / Ends LISO CORTE RECTO / PLAIN END			
Dimensiones / Dimensions 26.7 x 2.87 mm 3/4 x 0.113 Inches		Schedule 040		Peso Nominal/Nominal Weight 1.69 Kg/Mt 1.14 Lb/Ft		Longitud / Length 5.077.5 Mts 16.404 / 24.606 Ft		Superficie Externa / External Surface ACETADO OILED	
				Cantidades / Quantities 253 Pz 253 Pcs		1507.25 m 4945.02 Ft		2531 Kg 5581 Lb	

Ensayos / Tests:

Ensayos Tests	Mínimo Minimum	Máximo Maximum	Muestra Nro. / Sample Number	
			1609	48808
Colada/Heat O.P.			327	
Dureza Hardness			Satisfactorio	
Dureza/Hardness HRB		99.0 HRB	Ok	
Doblez Bending			Satisfactorio	Ok

CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

Tubos de Acero de México, S.A.
 Km 433.7 Carr. México-Veracruz
 Via Xalapa
 (91697) Veracruz, Ver. México
 (52) 229 989 1100 Tel
 (52) 229 989 1120 Fax

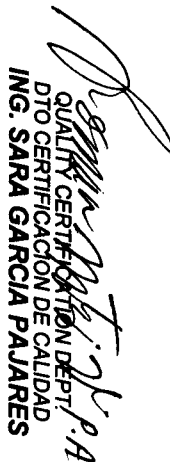
Cliente / Customer TUBOS CONEXIONES Y TANQUES, S.A. DE C.V.		Confirmación de Venta/Sales Confirmation 48054-02		Numero / Number T - 940/2		Fecha / Date 27/08/2002		Pág./Page 5/5			
Producto / Product Tubos de conducción para alta temperatura/Pipes for high temperature service		Orden de Compra/Purchaser Order 4489		Referencia del Cliente/Customer Reference Extremo / Ends LISO CORTE RECTO / PLAIN END							
Norma / Standard ASTM A53-99B/A106-99 - NACE MR0175-2001		Grado / Grade B		Superficie Externa / External Surface ACEITADO OILED		Caridades / Quantities 253 Pz 253 Pcs		1507.25 m 4945.02 Ft		2531 Kg 5581 LB	
Dimensiones / Dimensions 26.7 x 2.87 mm 3/4 x 0.113 Inches		Schedule 040		Peso Nominal/Nominal Weight 1.69 Kg/Mt 1.14 Lb/Ft		Longitud / Length 5.077.5 Mts 16.404 / 24.606 Ft					

Observaciones:

Remito Nro: R350298
 Tratamiento térmico: NORMALIZADO 920° C
 CORRIENTES EDDY 100%
 Fabricación de acero: Fundición por arco eléctrico/ L F y Colado continuo - Acero Calmado al Aluminio.
 La práctica de afino en el horno-cuchara incluye una inyección final de una varilla de Silicio de Calcio para obtener una forma globular de eventuales microinclusiones.
 Fabricación de tubo: TUBOS S/C ESTIRADO EN FRIO
 Material libre de contaminación de Mercurio
 ESTE CERTIFICADO CANCELA Y SUSTITUYE AL EMITIDO EL 24/08/2002 CON EL No. T-940/1.

Remarks:

Sending Note: R350298
 Heat treatment: NORMALIZED 920° C
 EDDY CURRENT 100%
 Steel making process: E.A.F./L.F. and continuous casting.
 Full aluminum killed and fine grain practice.
 The LF practice includes a final injection of Calcium. Slice wire for microinclusion shape control.
 Pipe manufacturing process: SEAMLESS TUBE COLD DRAWN
 Material free from Mercury contamination.
 THIS CERTIFICATE CANCELS AND REPLACES THE ONE DATED 24/08/2002 WITH NO. T-940/1.

<p>Por la presente certificamos que el material aqui descrito ha sido fabricado de acuerdo con las normas y especificaciones solicitadas en vuestra orden y satisface los correspondientes requerimientos.</p> <p>Este certificado se emite mediante un sistema computarizado. En el certificado en papel el logo TENARIS, está impreso. En caso que el poseedor del certificado entregue una copia del mismo, deberá garantizar la conformidad con el original, haciéndose responsable por cualquier uso ilegal o indebido.</p> <p>Cualquier alteración y / o falsificación estará sujeta a la ley. Si necesita asegurar la autenticidad de este certificado, contactarse con TAMSA</p>	<p>We hereby certify that material herein described has been manufactured in accordance with the standards and specifications required in your order and satisfies the corresponding requirements.</p> <p>This certificate is issued by a computerized system. On the original on paper the TENARIS trade-mark is stamped In case the owner of the certificate would release a copy of it, he must attest its conformity to the original one taking upon himself the responsibility for any unlawful or not allowed use.</p> <p>Any alteration and / or falsification will be subject to the law. If you need to assure the authenticity of this certificate, please do not hesitate to contact TAMSA</p>
 DTO CERTIFICACION DE CALIDAD ING. SARA GARCIA PAJARES	