



Tamsa

Tenaris Group

ANEXO DE DUREZA EN CONDICIONES DE TEMPLADO
Y % DE MARTENSITA OBTENIDA

Number/Numero: **OP65929**
Page / Página: **1 / 2**
Date/Dia: **29/06/2003**

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

Customer / Cliente: **TUBOS Y CONEXIONES, S.A. DE C.V.**

Customer's Order / Cliente Orden - Item N°

Customer's Reference / Referencia del cliente

Manufacturer's Works Order N° / Continuación de Venta

Manufacture Process/ Proceso de fabricación:

SEAMLESS HOT ROLLED

LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA

Product Type / Tipo de producto:
CASING SEAMLESS REVESTIMIENTO

Steel Grade / Grado de acero:
TRC 80

Surface / Superficie:
VARNISHED BARNIZADO

Standard or Specification / Normas o especificaciones:
ISO11960/API5CT, OCTOBER 1, 2002

Dimensions / Dimensiones:

168.28 X 7.32 MM

6 5/8 X 0.288 INCH

Length / Longitud:

5.50 / 7.50 MTS

18.00 / 24.60 FT

Quantity / Cantidad

TRC 80

Ends / Extremos: **LONG THREAD CASING**
CASING ROSCA LARGA

Nominal Weight / Peso Nominal

29.76 KG/M

20.00 LB/FT

Through Wall Hardness / Dureza en el espesor

HARDNESS TEST / ENSAYOS DE DUREZA

Heat/Caldada:	10278	Min.	Required/Requerido	Max.	End/Ext:
Sample/Muestra	56789				

Heat/Caldada:	10278	Min.	Required/Requerido	Max.	End/Ext:
Sample/Muestra	56789				

Heat/Caldada:	10278	Min.	Required/Requerido	Max.	End/Ext:
Sample/Muestra	56789				

Heat/Caldada:	10278	Min.	Required/Requerido	Max.	End/Ext:
Sample/Muestra	56789				

Heat/Caldada:	98948	Min.	Required/Requerido	Max.	End/Ext:
Sample/Muestra	56788				
Quadrant			Aver		
1	1	2	3	Prom	Var
OD/DE	46.3	45.9	45.6	45.9	
MM/C	45.8	46.4	46.5	46.2	
ID/DI	45.4	45.9	45.8	45.7	0.5
HRC					
Pipe N° / Tubo N°:			Las: C/B		Tr: Q/T

Heat/Caldada:	98948	Min.	Required/Requerido	Max.	End/Ext:
Sample/Muestra	56788				
Quadrant			Aver		
2	1	2	3	Prom	Var
OD/DE	45.0	46.1	46.3	45.8	
MM/C	46.6	47.1	46.8	46.8	
ID/DI	46.3	46.4	47.0	46.6	1.1
HRC					
Pipe N° / Tubo N°:			Las: C/B		Tr: Q/T

Heat/Caldada:	98948	Min.	Required/Requerido	Max.	End/Ext:
Sample/Muestra	56788				
Quadrant			Aver		
3	1	2	3	Prom	Var
OD/DE	45.2	46.4	46.2	45.9	
MM/C	46.8	46.1	46.2	46.4	
ID/DI	45.1	45.8	45.6	45.5	0.9
HRC					
Pipe N° / Tubo N°:			Las: C/B		Tr: Q/T

Heat/Caldada:	98948	Min.	Required/Requerido	Max.	End/Ext:
Sample/Muestra	56788				
Quadrant			Aver		
4	1	2	3	Prom	Var
OD/DE	45.7	45.3	46.1	45.7	
MM/C	46.6	46.6	46.9	46.7	
ID/DI	45.7	47.1	45.2	46.0	1.0
HRC					
Pipe N° / Tubo N°:			Las: C/B		Tr: Q/T

Heat/Caldada:	98948	Min.	Required/Requerido	Max.	End/Ext:
Sample/Muestra	56788				
Quadrant			Aver		
1	1	2	3	Prom	Var
OD/DE	44.4	44.9	45.5	44.9	
MM/C	46.2	46.1	47.0	46.4	
ID/DI	45.0	46.3	46.0	45.8	1.5
HRC					
Pipe N° / Tubo N°:			Las: C/B		Tr: Q/T

Heat/Caldada:	98948	Min.	Required/Requerido	Max.	End/Ext:
Sample/Muestra	56788				
Quadrant			Aver		
2	1	2	3	Prom	Var
OD/DE	43.2	45.7	46.8	45.9	
MM/C	46.4	46.9	47.7	47.0	
ID/DI	46.3	45.8	45.7	45.9	1.1
HRC					
Pipe N° / Tubo N°:			Las: C/B		Tr: Q/T

Heat/Caldada:	98948	Min.	Required/Requerido	Max.	End/Ext:
Sample/Muestra	56788				
Quadrant			Aver		
3	1	2	3	Prom	Var
OD/DE	44.3	44.6	46.4	45.4	
MM/C	44.9	44.2	46.4	45.2	
ID/DI	45.2	45.7	45.6	45.5	0.3
HRC					
Pipe N° / Tubo N°:			Las: C/B		Tr: Q/T

Heat/Caldada:	98948	Min.	Required/Requerido	Max.	End/Ext:
Sample/Muestra	56788				
Quadrant			Aver		
4	1	2	3	Prom	Var
OD/DE	45.6	46.2	46.2	45.0	
MM/C	46.5	46.7	47.3	45.2	
ID/DI	43.2	44.9	45.9	44.7	1.3
HRC					
Pipe N° / Tubo N°:			Las: C/B		Tr: Q/T

Min: Minimum / Mínimo
Max: Maximum / Máximo
OD/DE: Outside Diameter / Diámetro externo
MM/C: Mid Wall / Centro

ID/DI: Internal Diameter / Diámetro Interno
Aver.: Average
Prom.: Promedio
MM/C: Mid Wall / Centro

Var.: Variation / Variación

L: Location of the sample / Localización de la muestra
C/B: Body / Cuerpo
R/U: Upset / Resalco
TT: Heat Treatment / Tratamiento Térmico

NT: Specimen with heat treatment at Laboratory / Probeta tratada en laboratorio
NR: Normalized and Tempered / Normalizado y Revenido
TR: Quenched and Tempered / Templado y Revenido
N: Normalized / Normalizado
ST: As Rolled / Sin Tratamiento
QT: Quenched / Templado

A: Annealed / Revenido
SR: Stress Relief / Relevo de Esfuerzo

This is to certify that the products described here are in view manufactured, sampled, tested, and/or inspected in accordance with the specification referenced and meets the requirements in all respects. This certificate is issued by a computerized system and it is valid with electronic signature. On the original certificate the trade-mark green coloured 'Tamsa' is stamped. In case the owner of the original certificate would possess a copy of it, he must attest the conformity to the original one, taking upon himself the responsibility for any unlawful or not allowed use. Any alteration and/or falsification will be subjected to the law.

Este documento certifica que los productos descritos aquí fueron manufacturados, probados y/o inspeccionados de acuerdo con la especificación de referencia y satisfacen los correspondientes requerimientos. Este certificado es emitido mediante un sistema computarizado y es válido con firma electrónica. En el certificado original el logotipo 'Tamsa' (verde) está impreso en la hoja. En caso de que el poseedor del certificado obtenga una fotocopia del mismo, deberá garantizar la conformidad con el original, y sea responsable por cualquier uso ilegal o indebido. Cualquier alteración y/o falsificación será sujeta a la ley.



Tenaris Group

ANEXO DE DUREZA EN CONDICIONES DE TEMPLADO

Y % DE MARTENSITA OBTENIDA

Number/Numero	Page / Página:
OP65929	2 / 2
Date/Dia:	
29/06/2003	

Tubos de Acero de Mexico, S.A.
 Km 433.7 Carr. Mexico-Veracruz
 Via Xalapa
 (91697) Veracruz, Ver. Mexico
 (52) 229 989 1100 tel
 (52) 229 989 1120 fax

Customer / Cliente: **TUBOS Y CONEXIONES, S.A. DE C.V.**

Customer's Order / Cliente Orden - Item N°

Customer's Reference / Referencia del cliente

Manufacturer's Works Order N° / Confirmación de Venta

Manufacture Process/ Proceso de fabricación:

SEAMLESS HOT ROLLED

LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA

Product Type / Tipo de producto:

CASING SEAMLESS

REVESTIMIENTO

Standard or Specification / Normas o especificaciones:

ISO11960/API5CT, OCTOBER 1, 2002

Steel Grade / Grado de acero:

TRC 80

Dimensions / Dimensiones:

168.28 X 7.32 MM

6 5/8 X 0.288 INCH

Length / Longitud:

5.50 / 7.50 MTS

18.00 / 24.60 FT

Quantity / Cantidad:

TRC 80

% de martensita obtenida: satisfactorio

TAMSA QUALITY DEPARTMENT SIGNATURE



Quality System Certified

N° 110860

QUALITY CERTIFICATION DEPT
 DNO. CERTIFICACION CALIDAD
 MOLINA GLESIU LE ANDRHO

CHIEF OF QUALITY CERTIFICATION DEPT
 RESPONSABLE DEL DEP. CERTIFICACION DE CALIDAD
 SANC GARCIA PALARES

This is to certify that the products described here are manufactured, sampled, tested, and/or inspected in accordance with the specification referenced and meet the requirements in all respects. This certificate is valid with electronic signature. On the original certificate the trade-mark green coloured stamp is stamped. In case the owner of the original certificate would release a copy of it, he must attest the conformity to the original one, taking upon himself the responsibility for any unlawful or not allowed use. Any alteration and/or falsification will be subjected to the law.

Este documento certifica que los productos descritos aquí fueron manufacturados, probados y/o inspeccionados de acuerdo con la especificación de referencia y satisfacen los correspondientes requerimientos. Este certificado se emite mediante un sistema computarizado y es válido con firma electrónica. En el certificado original el logotipo Tenaris (verde) está impreso en la hoja. En caso de que el poseedor del certificado entregue una fotocopia del mismo, deberá garantizar la conformidad con el original, y su propia responsabilidad por cualquier uso ilegal o indebido. Cualquier alteración y/o falsificación será sujeta a la ley.