



Tamsa

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

Tenaris Group

CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

| | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|
| Ciente / Customer TUBOS CONEXIONES Y TANQUES, S.A. DE C.V. | Confirmación de Venta/Sales Confirmation 57178-01 | | Número / Number T - 2150/1 | Fecha / Date 03/09/2003 | Pág./Page 1/1 |
| Producto / Product Tubos de conducción para alta temperatura/Pipes for high temperature service | Orden de Compra/Purchaser Order 6781 | | Referencia del Cliente/Customer Reference | | |
| Norma / Standard ASTM A53/A106 | ASME SA 106 - NACE MR0175-2001 | Grado / Grade B | Extremo / Ends LISO CORTE RECTO / PLAIN END | | |
| Dimensiones / Dimensions 26.7 x 3.91 mm 3/4 x 0.154 inches | Schedule 080 | Peso Nominal/Nominal Weight 2.20 Kg/Mt 1.47 Lb/Ft | Longitud / Length 5.075 Mts 16.404 / 24.606 Ft | Superficie Externa / External Surface ACEPTADO OILED | Cantidades / Quantities 90 Pz 90 Pcs |
| | | | | | 504.00 m 1653.54 Ft |
| | | | | | 1101 Kg 2428 Lb |

Packing List:

| Paquete Bundle | Piezas Pieces | Metros Meters | Pies Feet | Kilos Kilograms | Libras Pounds | Cola da Heat | Orden Order |
|-----------------------|----------------------|----------------------|------------------|------------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| 66585 | 90 | 504.00 | 1653.54 | 1101 | 2427.64 | 24366 | 1588 |
| Totales: | 90 | 504.00 | 1653.54 | 1101 | 2427.64 | | |

CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|-------------------------------------|
| Cliente / Customer TUBOS CONEXIONES Y TANQUES, S.A. DE C.V. | Confirmación de Venta/Sales Confirmation 57178-01 | Número / Number T - 215001 | Fecha / Date 03/09/2003 | Pág./Page 1/3 | |
| Producto / Product Tubos de conducción para alta temperatura/Pipes for high temperature service | Orden de Compra/Purchaser Order 6781 | Referencia del Cliente/Customer Reference | | | |
| Norma / Standard ASTM A53A106 ASME SA 106 - NACE MR0175-2001 | Grado / Grade B | Extremo / Ends LISO CORTE RECTO / PLAIN END | | | |
| Dimensiones / Dimensions 26.7 x 3.91 mm 3/4 x 0.154 inches | Schedule 080 | Superficie Externa / External Surface ACEITADO OILED | Cantidades / Quantities 90 Pz 90 Pcs | 504.00 m 1653.54 Ft | 1101 Kg 2428 Lb |
| Peso Nominal/Nominal Weight 2.20 Kg/Mt 1.47 Lb/Ft | Longitud / Length 5.077.5 Mts 16.404 / 24.606 Ft | | | | |

Ensayos / Tests:

| Ensayos | Mínimo | Máximo | Colada Heat | Muestra Nro / Sample Number | | |
|---|-----------|--------|----------------------|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Ensayos Tests Colada/Heat O.P. | | | 24366 | 7171 | 24366 | 7172 |
| Composicion Quimica | | | Satisfactorio | Satisfactorio | Satisfactorio | |
| Chemical Composition | | | OK | OK | OK | |
| C % | 0.300 % | 0.1600 | 0.168 | 0.161 | 0.161 | |
| Mn % | 0.290 % | 0.5500 | 0.556 | 0.560 | 0.560 | |
| S % | 0.035 % | 0.0010 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | |
| P % | 0.035 % | 0.0100 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | |
| Si % | 0.100 % | 0.1800 | 0.185 | 0.181 | 0.181 | |
| Ni % | 0.400 % | 0.0550 | 0.050 | 0.045 | 0.045 | |
| Cr % | 0.400 % | 0.0300 | 0.044 | 0.053 | 0.053 | |
| Mo % | 0.150 % | 0.0200 | 0.019 | 0.026 | 0.026 | |
| V % | 0.080 % | 0.0010 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | |
| Cu % | 0.400 % | 0.1110 | 0.127 | 0.107 | 0.107 | |
| Traccion Longitudinal | | | Satisfactorio | | | |
| Longitudinal Tensile Test | | | OK | | | |
| Fluencia/YS MPa | 240 MPa | | 310 | | | |
| Fluencia/YS PSI | 35000 PSI | | 44974 | | | |
| Alargamiento/Elongation % | 30.0 % | | 49.0 | | | |
| Resistencia/TS MPa | 415 MPa | | 437 | | | |
| Resistencia/TS PSI | 60000 PSI | | 63492 | | | |
| OFFSET/OFFSET | | | 0.20 | | | |



Tamsa

Tenaris Group

Tubos de Acero de México, S.A.
 Km 433.7 Carr. México-Veracruz
 Vía Xalapa
 (91697) 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 57178-01 | | Número / Number T - 2150/1 | | Fecha / Date 03/09/2003 | | Pág./Page 2/3 | | | | | |
| Producto / Product Tubos de conducción para alta temperatura/Pipes for high temperature service | | Orden de Compra/Purchaser Order 6781 | | Referencia del Cliente/Customer Reference | | | | | | | | | |
| Norma / Standard ASTM A53/A106 ASME SA 106 - NACE MR0175-2001 | | Grado / Grade B | | Extremo / Ends LISO CORTE RECTO / PLAIN END | | | | | | | | | |
| Dimensiones / Dimensions 26.7 x 3.91 mm 3/4 x 0.154 Inches | | Schedule 080 | | Longitud / Length 5.07/5 Mts 16.404 / 24.606 Ft | | Superficie Externa / External Surface ACEITADO OILED | | Cantidades / Quantities 90 Pz 90 Pcs | | 504.00 m 1653.54 Ft | | 1101 Kg 2428 Lb | |
| Peso Nominal/Nominal Weight 2.20 Kg/Mt 1.47 Lb/Ft | | | | | | | | | | | | | |

Ensayos / Tests:

| Ensayos / Tests | Mínimo / Minimum | Máximo / Maximum | Colada / Heat | Muestra Nro / Sample Number | | | | | |
|---------------------|------------------|------------------|---------------|-----------------------------|---------------|--|--|--|--|
| | | | | 7171 | 7172 | | | | |
| Colada/Heat O.P. | | | 24366 | 24366 1588 | 24366 1588 | | | | |
| Dureza | | | | Satisfactorio | Satisfactorio | | | | |
| Hardness | | | | OK | OK | | | | |
| Dureza/Hardness HRB | | 99.0 HRB | | 68.5 | 70.6 | | | | |
| Doblez | | | | Satisfactorio | Satisfactorio | | | | |
| Bending | | | | OK | OK | | | | |

CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA

| | | | |
|---|--|--|--|
| Cliente / Customer TUBOS CONEXIONES Y TANQUES, S.A. DE C.V. Producto / Product Tubos de conducción para alta temperatura/Pipes for high temperature service Norma / Standard ASTM A53/A106 ASME SA 106 - NACE MR0175-2001 | Confirmación de Venta/Sales Confirmation 57178-01 Orden de Compra/Purchaser Order 6781 Grado / Grade B | Número / Number T - 2150/1 Referencia del Cliente/Customer Reference Extremo / Ends LISO CORTE RECTO / PLAIN END | Fecha / Date 03/09/2003 Pág./Page 3/3 |
| Dimensiones / Dimensions 26.7 x 3.91 mm 3/4 x 0.154 inches | Schedule 080 | Peso Nominal/Nominal Weight 2.20 Kg/Mt 1.47 Lb/Ft | Longitud / Length 5,07.5 Mts 16,404 / 24,606 Ft |
| Superficie Externa / External Surface ACEITADO OILED | Cantidades / Quantities 90 Pz 90 Pcs | 504.00 m 1653.54 Ft | 1101 Kg 2428 Lb |

Observaciones:

Remito Nro: R411014
 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 practica de afino en el horno-cuchara incluye una inyección final de una vanilla de Sulfuro 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

Remarks:

Sending Note: R411014
 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 Silice wire for microinclusion shape control.
 Pipe manufacturing process: SEAMLESS TUBE COLD DRAWN
 Material free from Mercury contamination.

Por la presente certificamos que el material aquí descrito ha sido fabricado de acuerdo con las normas y especificaciones solicitadas en vuestra orden y satisface los correspondientes requerimientos.

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.

Este certificado se emite mediante un sistema computarizado.

This certificate is issued by a computerized system.

En el certificado en papel el logo TENARIS, está impreso.

On the original on paper the TENARIS trade-mark is stamped

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.

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.

Cualquier alteración y / o falsificación estará sujeta a la ley.

Any alteration and / or falsification will be subject to the law.

Si necesita asegurar la autenticidad de este certificado, contactarse con TAMSA

If you need to assure the authenticity of this certificate, please do not hesitate to contact TAMSA

ORIGINAL DEBIDAMENTE FIRMADO

QUALITY CERTIFICATION DEPT.
 DTO CERTIFICACION DE CALIDAD
ING. SARA GARCIA PAJARES