

MILL TEST CERTIFICATE CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA	Number / Número: 16024134	Page / Página: 1 / 5
Date / Día: August 31, 2016		

Customer / Cliente: STOCK PERFORADORAS GEOTHERMAL		Customer's Order Item / Orden Cliente - Item: CDP 2016 PERM ITEM 360	Customer's Reference / Ref. del Cliente: N/A	Manufacturer's Works Order N° / Confirmación de Venta: 243048/18
Manufacturing Process / Proceso de Manufactura: SEAMLESS HOT ROLLED LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA		Product Type / Tipo de Producto: SEAMLESS CSG SLOT CAS RANURADO SIN COSTURA		Surface / Superficie: VARNISHED BARNIZADO
Standard or Specification / Normas o Especificaciones: API 5CT ED9/JULY 2011			Steel Grade / Grado de acero: TN80CR3	Ends / Extremos: BUT.COUPLING REGULAR BUTT. COPLER REGULAR
Dimensions / Dimensiones: 7 X 0.408 INCH 177.8 X 10.36 MM	Schedule / Cédula: N/A	Length / Longitud: 35.99 / 48.00 FT 10.97 / 14.63 MTS	Quantity / Cantidad: 14 Pcs/Pz 613.419 FT 17773.682 LB 186.970 MTS 8062.000 KG	Nominal Weight / Peso Nominal: 29.00 LB/FT 43.60 KG/M

TENSILE TEST / ENSAYO DE TENSION

Heat N° Colada N°	Sample N° Muestra N°	Zone Zona	Pipe N° Tubo N°	Specimen condition Condición de la probeta				Specimen dimensions Dimensiones de la probeta		Test temp Temp. ensayo °C	Y.S.	U.T.S.	Y.S./U.T.S	Elongation / Alargamiento					
				Ls	Sc	Type Tipo	Ori	Size Tamaño mm	Area Sección mm2		Eul 0.50 %.	Req.	Req. Max.	Lo	Min.	Obt.			
																	Min: 552	Min: 655	-
																	Max: 655	Max: -	
MPa	MPa	mm	%	%															
82301	90250	E1	20005	B	AM	Ss	L	25.5 X 10.90	277,95	RT	595	681	0,87	50,8	17,4	31,0			
82301	90265	E2	20075	B	AM	Ss	L	25.45 X 10.10	257,05	RT	637	711	0,90	50,8	17,2	31,0			

AM: As manufactured / Según proceso de fabricación	Ls: Location of sample / Ubicación de la muestra	Req. Max: Required maximum / Máximo requerido	U.T.S: Ultimate tensile strength / Resistencia
B: Body / Cuerpo	Max: Maximum / Máximo	Req: Required / Requerido	Y.S: Yield strength / Fluencia
E1 / E2: Ends of Sampling / Extremos de Muestra	Min: Minimum / Mínimo	RT: Room temperature / Temperatura ambiente	
L: Longitudinal / Longitudinal	Obt: Obtained / Obtenido	Sc: Specimen condition / Condición de la probeta	
Lo: Initial length / Longitud inicial	Ori: Orientation / Orientación	Ss: Strip specimen / Muestra rectangular	

This certificate is issued by a computerized system and it is valid with electronic signature. On the original certificate the trade-mark green colored "Tenaris" is stamped. In case the owner of the original 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. Any alteration and/or falsification will be subjected to the law.	Este certificado se emite mediante sistema computarizado y es validado con firma electrónica. El certificado original posee impreso el logo Tenaris color verde. En caso de que el poseedor del certificado entregue una copia, deberá garantizar la conformidad con el original haciéndose responsable por cualquier uso ilegal o indebido. Cualquier alteración y/o falsificación estará sujeta a la ley.
---	---

MILL TEST CERTIFICATE		Number / Número:	Page / Página:
CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA		16024134	2 / 5
Date / Día: August 31, 2016			

Customer / Cliente: STOCK PERFORADORAS GEOTHERMAL		Customer's Order Item / Orden Cliente - Item: CDP 2016 PERM ITEM 360	Customer's Reference / Ref. del Cliente: N/A	Manufacturer's Works Order N° / Confirmación de Venta: 243048/18
Manufacturing Process / Proceso de Manufactura: SEAMLESS HOT ROLLED LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA		Product Type / Tipo de Producto: SEAMLESS CSG SLOT CAS RANURADO SIN COSTURA		Surface / Superficie: VARNISHED BARNIZADO
Standard or Specification / Normas o Especificaciones: API 5CT ED9/JULY 2011			Steel Grade / Grado de acero: TN80CR3	Ends / Extremos: BUT.COUPLING REGULAR BUTT. COPLER REGULAR
Dimensions / Dimensiones: 7 X 0.408 INCH 177.8 X 10.36 MM	Schedule / Cédula: N/A	Length / Longitud: 35.99 / 48.00 FT 10.97 / 14.63 MTS	Quantity / Cantidad: 14 Pcs/Pz 613.419 FT 17773.682 LB 186.970 MTS 8062.000 KG	Nominal Weight / Peso Nominal: 29.00 LB/FT 43.60 KG/M

CHEMICAL COMPOSITION / COMPOSICION QUIMICA

		Composition % / Composición %																			
		x 100					x 1000										x 10000				
		C	Mn	Si	Mo	Cr	P	S	V	Nb	Ni	Cu	Sn	Al	Ti	As	B	Ca	N		
Heat N° Colada N°	Sample N° Muestra N°	P	H Max	11	70	40	60	380	20	5	550	--	150	--	--	35	--	--	--		
			Min	--	--	--	300	--	--	--	--	--	--	10	--	--	--	--	--		
82301	90250	P	H Max	11	70	40	60	380	20	5	550	--	150	--	--	35	--	--	--		
			Min	--	--	--	300	--	--	--	--	--	--	10	--	--	--	--	--		
82301	90265	P	H	8	56	29	40.8	361	11	0.8	54	5	70	144	11	29	14	4	0	12	68
			P	8	56	29	40.8	359	11	1	55	0	60	142	10	30	14	4	0	12	72
			P	8	55	30	41.5	346	10	1	69	0	60	141	10	30	14	3	0	15	72

H: Heat / Colada Max: Maximum / Máximo Min: Minimum / Mínimo P: Product / Producto

THROUGH WALL HARDNESS / DUREZA EN EL ESPESOR

Required values Valores requeridos		Individuals / Individuales			Average / Promedio			Hardness type/Tipo de dureza:HRC															
		Min: --	Max: 23.0	Var: --	Min: --	Max: --	Var: --	Quad.		Scale Escala	OD				MW				ID				Var.
Heat N° Colada N°	Sample N° Muestra N°	Zone Zona	Pipe N° Tubo N°	Specimen condition			Quad.	Scale	1	2	3	Avg.	1	2	3	Avg.	1	2	3	Avg.	Var.		
82301	90250	E1	20005	B			1	HRC	16.1	16.7	16.9	16.6	16.5	16.5	17.3	16.8	16.4	16.2	16.8	16.5	0.3		
82301	90265	E2	20075	B			1	HRC	17.0	18.6	18.6	18.1	18.7	19.2	18.8	18.9	17.8	18.5	18.4	18.2	0.8		

AM: As manufactured / Según proceso de fabricación ID: Internal diameter / Diámetro interno MW: Middle wall / Centro Var: Variation / Variación
 Avg: Average / Promedio Ls: Location of sample / Ubicación de la muestra OD: Outside diameter / Diámetro externo

This certificate is issued by a computerized system and it is valid with electronic signature. On the original certificate the trade-mark green colored "Tenaris" is stamped. In case the owner of the original 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. Any alteration and/or falsification will be subjected to the law.
 Este certificado se emite mediante sistema computarizado y es validado con firma electrónica. El certificado original posee impreso el logo Tenaris color verde. En caso de que el poseedor del certificado entregue una copia, deberá garantizar la conformidad con el original haciéndose responsable por cualquier uso ilegal o indebido. Cualquier alteración y/o falsificación estará sujeta a la ley.

MILL TEST CERTIFICATE CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA	Number / Número: 16024134	Page / Página: 3 / 5
Date / Día: August 31, 2016		

Customer / Cliente: STOCK PERFORADORAS GEOTHERMAL		Customer's Order Item / Orden Cliente - Item: CDP 2016 PERM ITEM 360	Customer's Reference / Ref. del Cliente: N/A	Manufacturer's Works Order N° / Confirmación de Venta: 243048/18
Manufacturing Process / Proceso de Manufactura: SEAMLESS HOT ROLLED LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA		Product Type / Tipo de Producto: SEAMLESS CSG SLOT CAS RANURADO SIN COSTURA		Surface / Superficie: VARNISHED BARNIZADO
Standard or Specification / Normas o Especificaciones: API 5CT ED9/JULY 2011			Steel Grade / Grado de acero: TN80CR3	Ends / Extremos: BUT.COUPLING REGULAR BUTT. COPLER REGULAR
Dimensions / Dimensiones: 7 X 0.408 INCH 177.8 X 10.36 MM	Schedule / Cédula: N/A	Length / Longitud: 35.99 / 48.00 FT 10.97 / 14.63 MTS	Quantity / Cantidad: 14 Pcs/Pz 613.419 FT 17773.682 LB 186.970 MTS 8062.000 KG	Nominal Weight / Peso Nominal: 29.00 LB/FT 43.60 KG/M

THROUGH WALL HARDNESS / DUREZA EN EL ESPESOR

B: Body / Cuerpo	Max: Maximum / Máximo	Quad: Quadrant / Cuadrante
E1 / E2: Ends of Sampling / Extremos de Muestra	Min: Minimum / Mínimo	Sc: Specimen condition / Condición de la probeta

IMPACT TEST / ENSAYO DE IMPACTO

Type/Tipo: CHARPY V				Orientation/Orientación: T				Unit / Unidad: ft.lb				Shear area / Área dúctil %			
Position/Posición: N/A				Temp: 0				Ind.Min.Req: 6				Req.Min.Avg: 8			
				Unit/Unidad: °C				Ind.Min.Req: --				Req.Min.Avg: --			
Heat N°	Sample N°	Zone	Pipe N°	Ls	Sc	T.T °C	Size / Tamaño				Results / Resultados				
Colada N°	Muestra N°	Zona	Tubo N°				mm				1 2 3 Avg.				
82301	90250	E1	20005	B	AM	0	10 x 5				72 75 76 74 100 100 100 100				

AM: As manufactured / Según proceso de fabricación	Ind. Min. Req: Individual Minimum Required /	Ls: Location of sample / Ubicación de la muestra	T.T: Test temperature / Temperatura de ensayo
Avg: Average / Promedio	Requerido Mínimo Individual	Req. Min. Avg: Required minimum average / Promedio	T: Transversal / Transversal
B: Body / Cuerpo	Ind. Min. Req: Individual Minimum Required /	mínimo requerido	Temp: Temperature / Temperatura
E1 / E2: Ends of Sampling / Extremos de Muestra	Requerido Mínimo Individual	Sc: Specimen condition / Condición de la probeta	

HYDROSTATIC TEST / PRUEBA HIDRAULICA

Pressure / Presión		Time / Tiempo		Results / Resultado	
Unit / Unidad	Value / Valor	Seconds / Segundos			
mpa	51.5	5		Satisfactory / Satisfactorio	

This certificate is issued by a computerized system and it is valid with electronic signature. On the original certificate the trade-mark green colored "Tenaris" is stamped. In case the owner of the original 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. Any alteration and/or falsification will be subjected to the law.	Este certificado se emite mediante sistema computarizado y es validado con firma electrónica. El certificado original posee impreso el logo Tenaris color verde. En caso de que el poseedor del certificado entregue una copia, deberá garantizar la conformidad con el original haciéndose responsable por cualquier uso ilegal o indebido. Cualquier alteración y/o falsificación estará sujeta a la ley.
---	---

MILL TEST CERTIFICATE CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA	Number / Número: 16024134	Page / Página: 4 / 5
Date / Día: August 31, 2016		

Customer / Cliente: STOCK PERFORADORAS GEOTHERMAL		Customer's Order Item / Orden Cliente - Item: CDP 2016 PERM ITEM 360		Customer's Reference / Ref. del Cliente: N/A		Manufacturer's Works Order N° / Confirmación de Venta: 243048/18	
Manufacturing Process / Proceso de Manufactura: SEAMLESS HOT ROLLED LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA		Product Type / Tipo de Producto: SEAMLESS CSG SLOT CAS RANURADO SIN COSTURA				Surface / Superficie: VARNISHED BARNIZADO	
Standard or Specification / Normas o Especificaciones: API 5CT ED9/JULY 2011				Steel Grade / Grado de acero: TN80CR3		Ends / Extremos: BUT.COUPLING REGULAR BUTT. COPLER REGULAR	
Dimensions / Dimensiones: 7 X 0.408 INCH 177.8 X 10.36 MM		Schedule / Cédula: N/A		Length / Longitud: 35.99 / 48.00 FT 10.97 / 14.63 MTS		Quantity / Cantidad: 14 Pcs/Pz 613.419 FT 17773.682 LB 186.970 MTS 8062.000 KG	
						Nominal Weight / Peso Nominal: 29.00 LB/FT 43.60 KG/M	

HEAT TREATMENT / TRATAMIENTO TÉRMICO

Heat treatment / Tratamiento térmico: Pipe / Tubo	
Quench media of heat treatment process / Medio de enfriamiento del tratamiento térmico: Water / Agua	
Temperature Scale / Escala de Temperatura: °C	
	Type Tipo
Quenched / Templada Tempered / Revenido	

SUPPLEMENTARY INFORMATION / INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA

Supplementary Information Información Suplementaria	
Manufactured by TenarisTamsa Steel making process: Electric Arc Furnace-Ladle Furnace-Continuous Casting Machine. Fully Killed Steel Material free from Mercury contamination Not repaired by welding Non destructive test. Satisfactory Inspection method SR-2 - EMI - FLVI - Drift Diameter 153.90 MM / 6.059 INCH Length 152.0 MM/ 5.984 INCH Tamsa Ref. 788614	Fabricado por TenarisTamsa Fabricación del acero: Horno de Arco Eléctrico-Horno de Afinación-Máquina de Colada Continua. Acero calmado con aluminio Material libre de contaminación de Mercurio No reparado por soldadura Control no destructivo. Satisfactorio Método de inspección SR-2 - EMI - FLVI - Mandril. Diámetro. 153.90 MM / 6.059 INCH Longitud 152.0 MM/ 5.984 INCH Tamsa Ref. 788614

This certificate is issued by a computerized system and it is valid with electronic signature. On the original certificate the trade-mark green colored "Tenaris" is stamped. In case the owner of the original 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. Any alteration and/or falsification will be subjected to the law.	Este certificado se emite mediante sistema computarizado y es validado con firma electrónica. El certificado original posee impreso el logo Tenaris color verde. En caso de que el poseedor del certificado entregue una copia, deberá garantizar la conformidad con el original haciéndose responsable por cualquier uso ilegal o indebido. Cualquier alteración y/o falsificación estará sujeta a la ley.
---	---

MILL TEST CERTIFICATE CERTIFICADO DE PRUEBAS EN FABRICA	Number / Número: 16024134	Page / Página: 5 / 5
Date / Día: August 31, 2016		


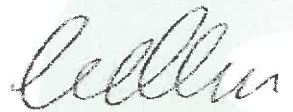
Customer / Cliente: STOCK PERFORADORAS GEOTHERMAL		Customer's Order Item / Orden Cliente - Item: CDP 2016 PERM ITEM 360	Customer's Reference / Ref. del Cliente: N/A	Manufacturer's Works Order N° / Confirmación de Venta: 243048/18
Manufacturing Process / Proceso de Manufactura: SEAMLESS HOT ROLLED LAMINADO EN CALIENTE SIN COSTURA		Product Type / Tipo de Producto: SEAMLESS CSG SLOT CAS RANURADO SIN COSTURA		Surface / Superficie: VARNISHED BARNIZADO
Standard or Specification / Normas o Especificaciones: API 5CT ED9/JULY 2011			Steel Grade / Grado de acero: TN80CR3	
Ends / Extremos: BUT.COUPLING REGULAR BUTT. COPLER REGULAR		Nominal Weight / Peso Nominal: 29.00 LB/FT 43.60 KG/M		
Dimensions / Dimensiones: 7 X 0.408 INCH 177.8 X 10.36 MM	Schedule / Cédula: N/A	Length / Longitud: 35.99 / 48.00 FT 10.97 / 14.63 MTS	Quantity / Cantidad: 14 Pcs/Pz 613.419 FT 17773.682 LB 186.970 MTS 8062.000 KG	

SUMMARY REPORT / REPORTE RESUMEN

Heat N° Colada N°	Quantity Cantidad (Pieces)	Length Longitud		Weight Peso (Tons)
		(ft)	(m)	
82301	14	613.42	186.97	8.062

Average length per pipe Longitud promedio por tubo		Nominal weight per pipe Peso nominal por tubo	
(ft)	(m)	(lb/ft)	(kg/m)
43.816	13.355	28.975	43.119

This is to certify that the product described here has been manufactured, sampled, tested, and inspected in accordance with purchaser order requirements. This certificate is not a declaration of origin nor may it be used as a declaration of origin. Por el presente certificamos que el material aquí descrito ha sido fabricado, muestreado, ensayado e inspeccionado de acuerdo a los requisitos de su orden de compra. Este certificado no es, ni puede ser usado, como una declaración de origen.

	CUSTOMER . THIRD PARTY	TENARIS QUALITY DEPARTMENT SIGNATURE	
	INSPECTION COMPANY COMPAÑIA DE INSPECCIÓN LAPEM NO APLICA	 QUALITY CERTIFICATION DEPT. DEPTO. DE CERTIFICACIÓN DE CALIDAD David Flores Hernández	 CHIEF OF QUALITY CERTIFICATION DEPT. RESPONSABLE DEL DEPTO. DE CERTIFICACIÓN DE CALIDAD Angel César Alemán Gil

This certificate is issued by a computerized system and it is valid with electronic signature. On the original certificate the trade-mark green colored "Tenaris" is stamped. In case the owner of the original 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. Any alteration and/or falsification will be subjected to the law. Este certificado se emite mediante sistema computarizado y es validado con firma electrónica. El certificado original posee impreso el logo Tenaris color verde. En caso de que el poseedor del certificado entregue una copia, deberá garantizar la conformidad con el original haciéndose responsable por cualquier uso ilegal o indebido. Cualquier alteración y/o falsificación estará sujeta a la ley.