



ESW RÖHRENWERKE
ABSOLUTE TUBES QUALITY

ESW Röhrenwerke GmbH
Austraße 25, D-52249 Eschweiler
Tel.: 02403 / 792-195 Verkauf - 271 Qualitätsstelle
Fax: 02403 / 792-180 Verkauf - 270 Qualitätsstelle

Abnahmeprüfzeugnis / Inspection certificate / Mill Test Certificate / Certificat de réception EN 10204

Rev.:0

Besteller / Purchaser / Acheteur Magellan Corporation Suite 300A 1650 Lake Cook Road 60015 Deerfield, IL		DIN EN ISO 9001 vom TÜV Rheinland; Cert. DGR/L PED 2014/68/EU Anh. 1, Abs. 4.3, TÜV-Rheinland Industrie Service GmbH Kenn-Nr.: 0035; QM-System nach EN 764-5, Abs. 4.2 und AD 2000-Merkblatt W0		ESW-Werks-Nr. / Our Order No. / N° Cde Usine : 1126616 / 9 / 1
USA		Nahtlose warmgewalzte Stahlrohre / Seamless hot rolled steel tubes / Tubes d'acier sans soudure laminés à chaud		Bestell-Nr. / Purchase Order No. / N° Cde Acheteur : 212949 / 0
Erzeugnis / Product / Produit : Schmelze / Heat No / No coulée Stück / Quantity / Nombre Abmessung / Dimension / Dimensions Länge / Length / Longueur Meter / Meter / Metre Masse / Mass / Masse		Stahlbezeichnung / Steel designation / Désignation de l'acier : Grade 4140-QT Lieferzustand / Delivery condition / Etat de livraison Continuous Furnace: Quenched at 1580°F/aircooling, holding time > 10 Min.. Tempered at 1094°F/aircooling, holding time > 30 Min..		Zusatzangaben des Kunden
		248243		
		30		
		5,000 x 0,750 inch		
		17-24 feet		
		613,19 feet		
		21352 lbs		

Kennzeichnung / Marking / Marquage:

ESW 5.000 x 0.750" Grade 4140-QT 1126616-009 ASTM A 519 AS 248243 PO 212949 Made in Germany <tube-no.>

Prüfbedingungen / Technical requirements / Specifications techniques

ASTM A 519/2017 + in combination with Magellan Specification MIC 7001 incl. Add. 11 + ISO 15156-2/03 Annex A.2.1.2. Tolerances: OD +/- 1%, WT +/- 10 %

ESW Röhrenwerke GmbH

Auest. 25
52249 Eschweiler
Germany
28.10.2019

Geschäftsführer/Managing Directors:
Gianluca Del Fabbro, Giuseppe Flaborea,
Armin Kauts, Ana Isabel Ugarte Lotius

Sitz der Gesellschaft: Eschweiler
Amtsgericht Aachen HRB 11392
Ust-IdNr.: DE 121 732 288

Telefon +49-2403-792 0
Telefax +49-2403-792 180
E-Mail: info@esw-rohre.de
www.esw-rohre.de

Bankverbindung/ bank details:
Sparkasse Aachen
IBAN: DE12 3905 0000 0003 1006 82
BIC: AACSD33XXX

Besichtigung und Maßkontrolle/ Visual & dimensional inspection/ Contrôle aspect et dimensions:			Satisfactory	
Verwechslungsprüfung/ PMI Vérification de la nuance :			Satisfactory	
Restmagnetismus/Residual magnetism/Magnétisme résiduel:			max. 20 Gauss Satisfactory	
US-Prüfung/Ultrasonic test/Contrôle par ultrasons:			acc. to ASTM E213 and API 5CT SR2 for longitudinal and transverse imperfections, 5% notch depth: Satisfactory	

Schmelze / Heat No / No coulée				Erschmelzungsart / Melt practice / Mode d'élaboration:		Y = Basic Oxygen Steelmaking Process, Vacuum degassed, continuous casting, Melt Source Country of Origin: GERMANY					
248243											
C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cu %	Cr %	Ni %	Mo %	V %	N %	Al %
0,430	0,23	0,79	0,015	0,001	0,02	0,990	0,030	0,23	0,002	0,006	0,024
Nb %	As %	Sn %	Ti %	Co %	Ca %	Zr %	B %	W %	Sb %	CEV	J-Faktor
0,001	0,002	0,002	0,003	0,004			0,0002			0,80	

Zugversuch / Tensile testing / Essais de traction:				Probentyp/Type of specimen/Type d'éprouvette: Flachprobe/Sheet Type: bei 20°C / at 20 degrees C							
Schmelzen-Nr./ Cast no. / N° de coulée	Probe- Nr./Test- No./N° d'essai	Streckgrenze/ Yield strength/ Limite élastique [psi]	Zugfestigkeit/T ensile strength/Résist ance [psi]	Bruchdehnung/ Elongation/ Allongement min. [%]	Einschnürung/ Reduction of Area /Coeff. de striction %	Pt. Abm. / Specimen size/ Dim.d'éprouvette [inch]	R _{p0.2} (ReH) / Rm	Richtung/ Direction/ Direction	Harteprüfung/ Hardness test/ Essai de dureté		
248243		RP _{0.2}	R10.6	Rm	2"	A5	Z		Quenched Hardness Survey: 40-43 HRC. Quenched and tempered Hardness min. 285 - max. 341 HB. 296-327 HB. See Tally List for Hardness test results at each tube.		
	min:	110000	110000	125000	14		40				
	max:	140000	140000								
	376	136046	137061	151565	30		54	0.49			
	377	136336	137206	150840	31		55	0.49			
	378	135611	136626	150694	33		58	0.50	0.91	Long	

Kerbschlagversuch/ Impact Test / Essai de flexion par choc					min. 30 ft/lbs (32 F), min. 22 ft-lbs (14°F) transverse				
Probe-Nr. / Test-No. / N° d'essai	Kerbtorm / Test piece	Richtung	Kerbschlagarbeit / Impact Value / Essai de flexion par choc			Mittel / Average / Moyen	Laterale Breite / Lateral Expansion / Elargissement latéral	Verformungsbruchanteil / Shear area / Zone de déformation (u=unbroken, b=broken)	
		Direction	Temp.	Temperature / Temp. d'essai	lbs/ft				
376	CVN-A370	Transv.	32 °F	64	62	63	63	23-26%	
376	CVN-A370	Transv.	14 °F	61	60	58	60	22-25%	
376	CVN-A370	Long	14 °F	63	64	71	66	25-30%	
377	CVN-A370	Transv.	32 °F	61	58	63	61	21-25%	
377	CVN-A370	Transv.	14 °F	57	59	60	59	24-26%	
377	CVN-A370	Long	14 °F	66	63	65	65	26-31%	
378	CVN-A370	Transv.	32 °F	60	63	61	61	22-25%	
378	CVN-A370	Transv.	14 °F	61	57	58	59	22-24%	
378	CVN-A370	Long	14 °F	66	65	69	67	27-33%	

Stückanalyse/Check analysis/Analyse par pièces												
C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cu %	Cr %	Ni %	Mo %	V %	N %	Al %	
0,425	0,22	0,78	0,013	0,002	0,02	0,980	0,020	0,24	0,002	0,0050	0,023	
0,420	0,23	0,79	0,014	0,003	0,03	0,970	0,020	0,22	0,002	0,0057	0,022	
Nb %	As %	Sn %	Ti %	Co %	Ca %	Zr %	B %	W %	Sb %	CEV %	J-Faktor	
0,001	0,002	0,0020	0,003	0,004			0,0002			0,80	150,0	
0,001	0,002	0,0018	0,003	0,004			0,0002			0,79	161,2	

Chemistry & mechanicals acc. to ASTM A 519/17. Reduction ratio min. 4:1. Steel is free of mercury. No repair by welding. Steel is free from any harmful radioactive contamination. Fine grain practice 5-8 acc. to ASTM E 112/13. Meltsource country of origin: Germany. Country of origin of the material: Germany. Test location for mechanical requirements and Hardness test location: Mid-Wall. Impact Test CVN-A370 acc. to ASTM E 23/2012C Dim. 10 x 10 mm. Charpy test location: Mid-Wall. Macrostructure rating acc. to ASTM E381/2001. Mechanical properties physical characteristics) acc. to ASTM A370/16. Micro cleanliness rating per ASTM E45/05. Chemical composition shall be determined in accordance ASTM A 751/14a standards. Straightness: 2:1000 mm. H= 1,00 ppm, O = 12,00 ppm. Chemical ideal Diameter to be calculated and determined based on ASTM A 255 Standards min. 5,4: 5,04. Equivalent chemical composition to Grade 4140 are given in the table AISI 4140/2012. Calibration Furnace statement per DIN EN 60564 part 1 till part 3. Quenched media starting temperature 65°F and quenched media ending temperature 68°F.

ESW-Werks-Nr. / Our Order No. / N° Cde Usine : 1126616 / 9 / 1 Rev.:0

Es wird bestätigt daß die gelieferten Erzeugnisse den techn. Lieferbedingungen des Auftrages entsprechen./We certify that the supplied products comply with the order specification./Nous attestons que les produits délivrés correspondent aux conditions techniques de la commande./Dieses Dokument wurde mittels EDV erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig./This document was prepared by means of electronic data processing and is valid without signature./Ce document a été rédigé automatiquement et est valide sans signature.

Eschweiler, den 28.10.2019

gez. Daniel Szymczak
Der Abnahmebeauftragte
Works Inspector
L'expert d'usine

Tallylist

Härteprüfung / hardness test

Kunde/customer	Magellan Corporation	Länge/length	5182-7315
Auftr.Nr./order no.	1126616/9	Güte/quality	4140-QT
Abm./dim.	127,00 x 19,05	Charge/heat no.	248243
HB	285-341	Testblock 1 HB	0775920 HB 200(202)
		Testblock 2 HB	6100529 HB286(288)

R.Nr. / tube no.	HB ES	HB SS	R.Nr. / tube no.	HB ES	HB SS
1	329	324	26	306	318
2	323	322	27	315	326
3	323	308	28	313	315
4	323	334	29	321	326
5	326	330	30	302	302
6	311	318			
7	314	326			
8	323	322			
9	330	330			
10	310	319			
11	314	323			
12	327	318			
13	325	331			
14	311	313			
15	322	327			
16	311	316			
17	305	317			
18	318	301			
19	325	313			
20	305	313			
21	305	325			
22	320	313			
23	305	305			
24	303	296			
25	305	299			



ESW RÖHRENWERKE
ABSOLUTE TUBES QUALITY