

Besteller/Purchaser/Acheteur:

Empfänger/Consignee/Destinaire:

Bestell-Nr./Purchaser order No./No. de commande:

4501724246 / 2011.07.11

Werksauftrags-Nr./Works order-No./No. de la commande de l'usine:

1552196 / 2011.07.13

Prüfgegenstand/Object of test/Object d'examen:

BÖHLER A913 EXTRA W-No. 1.4410
bar, rolled, solution annealed, quenched
IBO ECOMAX ISO 286/2 ITk12
Endcondition: 2x hot abrasive cut
Application: Offshore

Empfängerref.-Nr./Receiver reference-No./Référence destinaire:

73225

Lieferschein-Nr./Delivery note-No./Avis d'expédition du client:

50976926 / 2012.01.26

Anforderungen/Requirements/Exigence:

Intoco A913 Spec.25 February 2010
Norsok Standard M-650 Edition 3, September 2004
Norsok Standard M-630 Edition 5, September 2010
Norsok MDS D57 Rev.4
ASME BPVC 2010 Section II Part A SA182
ASTM A182/A182M-10
ASTM A479/A479M-10
UNS S32750, F53
NACE MR0175 / ISO 15156-1: 2009
DIN EN 10088-3 September 2005
DIN EN 10272 January 2008 chemistry only
DIN EN 10222-5 February 2000 chemistry only
1.4410
Pressure equipment directive PED 97/23/EC

Volume of delivery

Pos./Lbs	Dimensions	Length	No. of Piece	Weight kgs	Mat.-ID	Test No.	Heat No.
80/1	RD 110 MM	3.000 - 5.000 MM	-	1058	4784	1203293-1	U74029

Reduction ratio = 10,2:1

Heat treatment monitoring method in compliance with API 6A PSL3

Quality heat treatment

	Temp.(°C)	Time	Cooling
Solution annealed	1100°C	1 h 50 min	Water

Chemische Zusammensetzung/Chemical Composition/Composition chimique (%)

Schmelzanalyse/Chemical Composition
Erschmelzungsart/Steelmaking Process: EAF+AOD

Schmelze-Nr.
Heat No.
No. de coulée

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	W	Cu	
0,017	0,22	0,51	0,024	<0,0003	25,64	3,72	7,24	0,11	0,21	U74029
Co	Nb	N	FL014*							
<0,05	<0,005	0,28	42,40							U74029

*FL014 = Cr+3,3*Mo+16*N

Ferrite content Examination

The ferrite content was determined in accordance with ASTM E562-02 using the point count method.

Ferrite 53 %

Austenite 47 %

Micrographic Examination

Micrographic examination acc.to ASTM A923-08

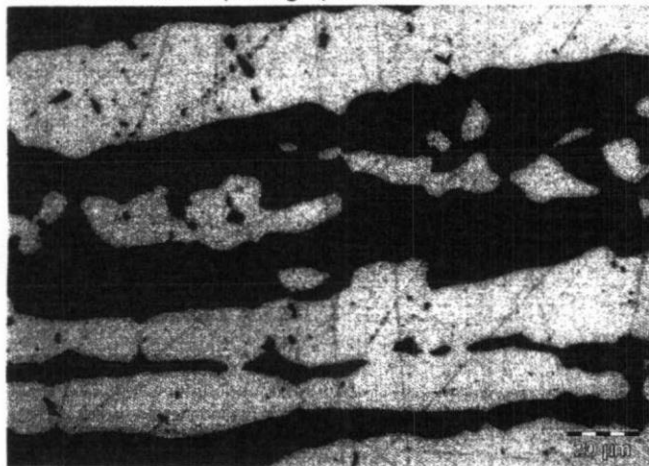
Austenitic-ferritic microstructure

Etch media: H2O 1000 ml, NaOH 400gr

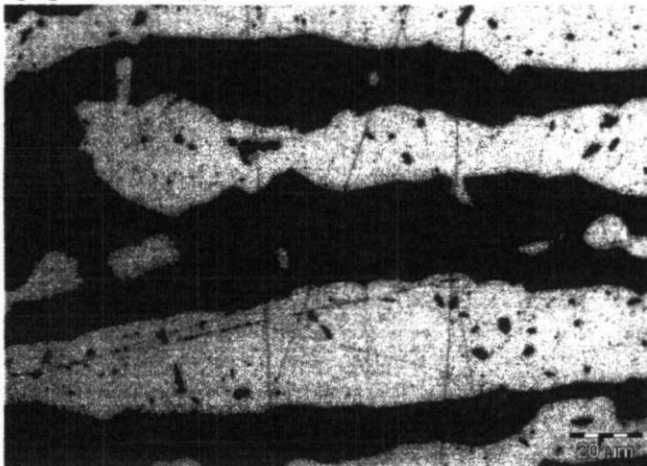
The material is free from intermetallic phases and precipitates.

Photomicrographs:

The microstructural photographs were examined at 500x using light microscopy.



Location: Surface
original photo: 500x



Location: 1/4T
original photo: 500x

Mechanische Eigenschaften/Mechanical Properties/Caracteristique mecaniques

Tensile test properties

Orientation and location of the tensile test properties.

L2 = longitudinal, 1/2 Radius (1/4T); LA = longitudinal, near surface;

Tensile test in delivery condition

*Key
H = hardest
W = softest

S = Top
M = Middle
B = Bottom

Test no.	*Piece no.	Testing standard	Location	Temp. grd C	Proof Strength	Ultimate Tensile Strength	Elongation		Reduction of Area
					YS0.2 MPa	UTS MPa	A4	A5	RoA
					>=550	760 - 930	>=25		info
1203293-1	89	EN ISO6892-1/09	LA	23	598	803	44		77
					>=550	760 - 930	>=25		info
1203293-1	89	ASTM E8/E8M-09	L2	23	560	797	50		83

Impact test properties

Orientation and location of the impact test properties.

L2 = longitudinal, 1/2 Radius (1/4T); Q2 = transverse, 1/2 Radius (1/4T)

LA = longitudinal, near surface, QZ = transverse, center

Impact test in delivery condition

*Key
H = hardest
W = softest

S = Top
M = Middle
B = Bottom

Test no.	*Piece no.	Testing standard	Location	Temp. grd C	Impact energy	Lateral expansion	Shear area
					Charpy-V J	mm	%
					>=100	info	info
1203293-1	89	EN ISO 148/1-10	LA	23	372 357 326	2,25 2,20 2,27	100 100 100
					>=100	info	info
1203293-1	89	EN ISO 148/1-10	QZ	23	274 282 272	2,15 2,18 2,10	100 100 100
					>=45	info	info
1203293-1	89	ASTM E23-07A E1	L2	-50	340 292 336	2,17 2,08 2,13	100 100 100
					>=45	info	info
1203293-1	89	ASTM E23-07A E1	L2	-46	280 269 264	2,08 2,04 2,10	100 100 100
					>=27	info	info
1203293-1	89	ASTM E23-07A E1	Q2	-46	172 187 144	1,52 1,59 1,34	75 80 65
					>=27	info	info
1203293-1	89	ASTM E23-07A E1	Q2	-50	141 194 213	0,98 1,59 1,76	30 70 75

Hardness test in delivery condition

Test no.	Piece no.	Testing standard	Location	HBW 5/750	HBW10/3000	HRC
				<=290	<=290	<=28
1203293-1	-	-	Bar		241 - 255	
1203293-1	89	ASTM E10-10	Tensile test	253		
1203293-1	89	ASTM E18-08b	1/2 Radius			22,2
1203293-1	89	ASTM E18-08b	1/2 Radius			21,7
1203293-1	89	ASTM E18-08b	1/2 Radius			21,6

Corrosion Examination

Intergranular Corrosion acc.to ISO 3651-2 method B: Satisfactory

Pitting Corrosion acc.to ASTM G48 method A - 50°C - 24h

Corrosion Rate 2,103 g/m², no pitting at 20x magnification

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS
INSPECTION CERTIFICATE
CERTIFICAT DE RECEPTION
EN 10204-3.1



BS EN ISO 9001
BSI Registration
No. FM 00777



No.: 117763 / 2012.02.06
Blatt/Sheet/Page: 4 / 7

Nondestructive Examination

Positive Material Identification: Satisfactory

100% Ultrasonic test acc.to DIN EN 10308
The material fulfils quality class 2

100% Ultrasonic test
A flat bottom hole (FBH) reference technique was used as specified in ASTM A388.
The performed US-Test fulfils all requirements of ASTM A 388 acc. to API 6A Para. 7.4.2.4.11 - PSL 4

100% Surface Inspection
A visual test was performed.
The bars are without unacceptable surface defects.

Statements

The material is free of mercury contamination.
No weld repair has been performed on this material.
Country of origin and melt: AUSTRIA

The recording of false, fictitious or fraudulent statements or entries on the document may be punished by Austrian law
(Austrian Penal Code 223F)

Austria is listed as a qualified country in DFARS 225.872 because the United States and Austria have signed reciprocal defence procurement MoU.
Austrian material may be used in "Buy America" applications where the total value of Austrian material is less than 50% of the value of the component.
BOHLER EDELSTAHL is an eligible supply source according to DEFARS 252.225-7014.

Free of mercury, free of mercury compounds and or radium contamination at time of shipment.

The above are true and correct results of tests on samples of the material.
Results conform to the specifications applicable and are on record.

Attachment

Ultrasonic Report SK 16/27
Operators qualification
Furnace chart

Radioaktivitätskontrolle/Radioactivity inspection: Co-60<0,1Bq/g;

hiermit kleiner als Grenzwert in der anzuwendenden Spezifikation IAEA RS-G-1.7 für unbedenkliche Stoffe.
therefore smaller than upper limit required according to specification IAEA RS-G-1.7 for inoffensive material.

Wir bestätigen hiermit, dass die obengenannten Erzeugnisse den Bestellvorschriften entsprechen.

We hereby certify that the above mentioned products are consistent with the order prescriptions.

Nous certifions que les produits énumérés ci-dessus sont conformes aux prescriptions de la commande.

Zeichen des Lieferwerks:
Brand of Manufacturer:
Marques de l'usine:



Besichtigung und Nachmessung: Keine Beanstandung
Inspection and Checking of Dimensions: Satisfactory
Inspection of Control des dimensions: Satisfaisant

Zeichen des Prüfers:
Symbol of Inspector:
Symbole de l'inspecteur:



BOHLER Edelstahl GmbH & Co KG
Mariazellerstrasse 25
8605 Kapfenberg, AUSTRIA
www.bohler-edelstahl.com

Dawid.Leisser@bohler-edelstahl.at

AUSSTELLER/
ORIGINATOR / AUTEUR

DER ABNAHMEBEAUFTRAGTE/
INSPECTOR REPRESENTATIVE/
DU CONTROLEUR

No.: 117763 / 2012.02.06
Blatt/Sheet/Page: 5 / 7

REGISTERED OFFICE OF THE COMPANY: KAPFENBERG: REGISTER COURT LANDESGERICHT LEOBEN FN 294435v



Akkreditierte Zertifizierungsstelle nach EN 473
Accredited certifying body pursuant to EN 473
Organisme de certification akredité selon EN 473
PERSONENZERTIFIZIERUNGSSTELLE RPE
gemäß BGBl. Nr. 87/1996
ANERKANNTE UNABHÄNGIGE PRÜFSTELLE
gemäß Art. 13 Druckgeräterichtlinie 97/23/EG



CERTIFICATE ZERTIFIKAT CERTIFICAT

Hiermit zertifizieren wir die Kompetenz
We hereby certify the competence *Nous certifions la compétence*

Herrn Martin Karlon

geboren am 09.03.1981
date of birth
né (e) le

Register-Nr. 01/12247/2/00012
Registration N°
N° d'immatriculation

für/for/pour

Prüfverfahren und Stufe
NDT method and level
Méthode contrôle et niveau

Ultraschallprüfung UT Stufe 2 (zwei)

Industrie-/Produktsektoren*)
Industrial-/Product sectors)*
Secteurs industriels-/produits)*

Metallerzeugung und Herstellung
w, f, wp

nach den Normen
based on the Standards
en selon des normes

ÖNORMEN BN 473, M 3042, M 3041

Gültigkeit der Zertifizierung
Validity of the certification *Validité de la certification*

13.11.2009 bis 12.11.2014

Österreichische Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung
Austrian Society for Nondestructive Testing *Association d'Autriche des Essais Non Destructifs*
A 1015 Wien, 16.10.2009

für den Zentralen Programmausschuss der Zertifizierungsstelle
for the Steering Committee of the Certifying Body
Comité de Direction de l'organisme de certification

der Präsident
the President *le Président*
Dipl.-Ing. Dr. H. Eberhardt



für die Zertifizierungsstelle
for the Certifying Body
pour l'organisme de certification

der Prüfungsbeauftragte
the examiner *l'examineur*
Ing. G. Balas

*) w: geschweisste Produkte, f: Schmiedestücke, c: Gußstücke,
t: Rohre/Flachprodukte f. Rohre, wp: Walzzeugnisse,
p: Verbundwerkstoffe / Industriesektoren gem. ÖNORM M 3042

Unterschrift des Inhabers
Signature of holder *Signature du titulaire*

Der Zertifikatsinhaber verpflichtet sich zur Einhaltung der Böhlischen Regeln (RÖZ760/Rev.03)
Jede mißbräuchliche Verwendung dieses Zertifikates und inkorrekte Hinweise darauf werden gesetzlich geahndet
Copyright ÖZGP Austria (Nr. RÖZ 757c-0496 rev. 04)

Abteilung/Department EWV/O		Wärmebehandlungsprotokoll Härtelinie / hardening report		BÖHLER EDELSTAHL	
Kunde / customer: GB INDEPENDENT TOO Fa./Los Nr.: 1203293 / 01-0 - 19 Gewicht / weight: 1350.0 kg works order: Charge: / heat no.: U74029 Marke / material: A913 WBH Sch.: / code: L01 Abmessung / dimension: 000X113 PP/EKK Nr.: —					
Vergüteeinrichtung: continuous heat treating plant: Ofenklasse: 3 (+/-8°C) Ofenqualifizierung lt. AMS2750 letztgültige Rev. Ofen Nr.: 88 furnace class: furnace qualification per AMS2750 latest rev.: Ofen Nr.:					
Solldaten / nominal values lt. EV2 3600/0021/30/letztgültige Rev. / per production prescription					
Gesamt Ofenzeit (+/-10%): total time:		6600 Sek		Ofentemperatur: furnace temperature: 1100 °C	
Wassertemperatur: water temperature		min. 5°C, max. 32°C		Materialhalterzeit soak time min.30	
Abkühlmedium: quenching medium:		Wasser (water)		Polymertemperatur polymer temperature min. 40°C, max. 80°C	
				Luftgebläse (+/-10%): ventilator: 0 Sek.	
				Tauchzeit (+/-25%): immersion time: 1400 Sek.	
Istdaten / process data					
Auflage Nr.: / lot no.: 9580					
Materialeintritt: / material entrance: 09.12.2011 22:31:23		gesamte Ofenzeit: 6644 Sek		Materialausritt: / exit time: 10.12.2011 00:22:07	
Polymertemperatur polymer temperature		Eintritt/Entrance Austritt/exit		Eintritt: — Austritt: —	
Wassertemperatur: water temperature		Eintritt/Entrance 24°C 10.12.2011 00:22:17 Austritt/exit 22°C 10.12.2011 00:45:41		Tauchzeit: immersion time: 1404 Sek.	
Die Richtigkeit der durchgeführten Wärmebehandlung wird bestätigt: The correctness of the conducted heat treatment is confirmed: Die Prozessdaten werden statistisch ausgewertet! process data are statistically evaluated					
		Datum: 13.12.11 date:		Unterschrift: signature: Krammer Andreas	
Digital unterschrieben von Krammer Andreas Ditzel-Krammer Andreas, o-Böhrler Edelstahl GmbH, o-Böhrler, o-Böhrler-Andreas, Krammer-Böhrler-Edelstahl, o-Böhrler Datum: 2011-12-13 16:08:33 +0100					