

Bauteilbeschreibung „Bündel“

Die Entstehung des „Bündel“ ist im Wesentlichen der Bauform des Tanks mit der aussenliegenden Isolierung geschuldet. Während bei konventionellen, vakuum-isolierten Tanks alle Anschlüsse in der Tankhülle erfolgen, ist dies bei der geplanten Isolierung mit Vakuumpaneelen nicht möglich, da hierdurch Kältebrücken entstehen.

Das „Bündel“ besteht aus dem Bodenflansch der Tankeinheit mit eingeschweißten Rohren und weiteren verfahrensspezifischen Bauteilen. Nach dem Einbau des Flansches befinden sich alle Bauteile im inneren des Tanks. Die Bündel werden Anwendungsfall- und medienspezifisch ausgelegt.

Die wesentliche Aufgabe des Bündels ist die Aufnahme aller, für die Prozesse, benötigten Rohrleitungen. Dies sind die Leitungen für:

- die Befüllung des Tanks
- die Entnahme des Mediums
- die Bestimmung des Füllstandes mittels Differenzdruckmessung
- die Entleerungsleitung für Wartungszwecke
- die Sicherheitsabblaseleitung
- je nach Medium und Anlageart spezifische Rückführungen aus dem Prozess.

Alle Leitungen sind zum Tankinneren hin offen, so dass die Einheit als drucklos einzustufen ist. Die Abdichtung des Bündels zum Tankflansch erfolgt durch eine für die Anwendung ausgelegte spezielle Dichtung.

**Technische Dokumentation
Technical Documentation**

Auftrags-Nr. : 204219
Order-No.

Objekt : Methantank 10 m³
Object

Herstell-Nr. : 572735
Serial-No.

Baujahr : 2010
Year built

GUT AUFBEWAHREN
Abschriften nur gegen Gebühr

Inhaltsverzeichnis

Auftrags-Nr.: **204219**
Herstell-Nr.: **572735**
Benennung: **Methantank 10 m³**

- 1. Konformitätsbescheinigung / Prüfbericht**
 - 1.1 Zertifikat
 - 1.2 Prüfbericht über die Abnahme von unbefeuerten Druckgeräten
- 2. Kopie Erzeugnisschild**
- 3. Werkstoffnachweis**
 - 3.1 Grundwerkstoffe
 - 3.2 Schweißzusätze
- 4. Qualitätsinspektions-Plan**
- 5. Zeichnung "as built" u. Stückliste**
- 6. Festigkeitsberechnung**
- 7. Schweißplan**
- 8. Liste der Verfahrensprüfungen**
- 9. Schweißernachweis**
- 10. Prüfberichte zerstörungsfreie Schweißnaht-Prüfung**
- 11. EG- Konformitätserklärung im Sinne der EG- Druckgeräte richtlinie**
- 12. Betriebsanleitung**
- 13. Gefahrenanalyse**
- 14. Rohrleitungsbündel (drucklos)**

Zertifikat

(Konformitätsbescheinigung)

EG-Einzelprüfung

nach Richtlinie 97/23/EG

Zertifikat Nr.

01 202 F364-G-11-0041

Name und Anschrift des Herstellers:

**Chemie- und Tankanlagenbau Reuther GmbH
Fabrikstraße 8
15517 Fürstenwalde
GERMANY**

Hiermit wird bescheinigt, dass die Ergebnisse der an dem unten genannten Druckgerät vorgenommenen Prüfungen die Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG erfüllen. Das Druckgerät ist mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet:

CE 0035

Geprüft nach Richtlinie 97/23/EG:

EG-Einzelprüfung (Modul G)

Prüfbericht Nr.:

BBM-F01-7094- 11- 0334

Beschreibung des Druckgerätes:

Methantank 10 m³

zul. Betriebsdruck PS: 18,0 bar

zul. Betriebtemperatur TS: -196 / +50 °C

Volumen V: 10 000 L

Fluid / Fluidgruppe : Methan / 1

Herstell-Nr.:

572735


Kategorie

IV

Fertigungsstätte/Lieferer:

**Chemie- und Tankanlagenbau Reuther GmbH
15517 Fürstenwalde**

Frankfurt (Oder), 10.05.2011



Dipl. – Ing. R. Moritz

TÜV Rheinland-Zertifizierungsstelle für Druckgeräte der
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Benannte Stelle, Kennnummer: 0035
Am Grauen Stein; D – 51105 Köln

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
John-Bardeen-Str. 1,
15236 Frankfurt (Oder),
Tel: +49-335/55875-0, Fax: +49-335/55875-11

Modul G, Rev. 7

Prüfbericht - Unbefeuerte Druckgeräte

SCHLUSS- UND DRUCKPRÜFUNG <input checked="" type="checkbox"/>		SCHLUSSPRÜFUNG <input type="checkbox"/>		DRUCKPRÜFUNG <input type="checkbox"/>	
Modul: G <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> A1 <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> H1 <input type="checkbox"/>		Prüfbericht-Nr.: BBM-F01-7094- 11- 0334			
Hersteller: Chemie- und Tankanlagenbau Reuther GmbH Fabrikstrasse 8 15517 Fürstenwalde		Fertigungsstätte: Chemie- und Tankanlagenbau Reuther GmbH		Lieferer: Chemie- und Tankanlagenbau Reuther GmbH	
TECHNISCHE DATEN:					
Herstell-Nr.: 572735		Herstellerzeichen: 		Kategorie: IV	
Verwendungszweck: Methantank 10 m ³				Baujahr: 2010	
Raum		Behälter			
Zul. Betriebsüberdruck PS [bar]		18,0			
Zul. Betriebstemperatur TS [°C]		-196 / +50			
Volumen V [L]		10 000			
Fluid/Fluidgruppe		Methan / 1			
PRÜFGRUNDLAGEN - RICHTLINIE 97/23/EG:					
1. Regelwerke:		AD 2000		TRD	
Vollständig angewandt		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Teilweise angewandt		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Nicht angewandte Teile:					
2. Normen/sonst. Spezifikationen (z.B. Besteller)					
VORLAUFENDE PRÜFUNGEN:					
EG-Baumusterprüfung <input type="checkbox"/>		EG-Entwurfsprüfung <input type="checkbox"/>		Prüfung des Entwurfs <input checked="" type="checkbox"/>	
Benannte Stelle:		TÜV Rheinland Industrie Service GmbH			
Zertifikat-/Bericht-Nr. / Datum: Wo 101135 vom 15.11.2010				s. Anlage <input type="checkbox"/>	
DRUCKPRÜFUNG:					
Raum		Behälter			
Prüfüberdruck PT [bar]		26,4			
Prüfmedium		Wasser			
Haltezeit [min]		60			
Datum		29.04.2011			
Verwendete Mess- und Prüfeinrichtungen: Manometer ID-Nr.: QP1- 020 (0 – 60 bar) , gültig kalibriert					



SCHLUSSPRÜFUNG: Prüfbericht-Nr.: BBM-F01-7094- 11- 0334		Erfüllt	entfällt	siehe Anlage:	Bemerkungen
1.	(Haupt-) Zeichnung	X			Nr.: 204219 00.00.0 Rev.4
2.	Maßprüfung: Die für die Sicherheit des Druckgerätes wichtigen Abmessungen entsprechen der Zeichnung	X			
3.	Visuelle Prüfung	X			
4.	Nachweise für Grundwerkstoffe u. Schweißzusätze	X			
5.	Rückverfolgbarkeit der Werkstoffe	X			
6.	Qualifikation des Fügepersonals	X			
7.	Qualifikation der Arbeitsverfahren	X			
8.	Arbeitsprüfungen	X			
9.	Wärmebehandlungsbelege		X		
10.	Qualifikation des ZfP-Personal	X			
11.	Nachweise über zerstörungsfreie Prüfungen	X			
12.	Nachweise über Reparaturen und Abweichungen		X		
13.	Kennzeichnung	X			
14.	Betriebsanleitung	X			
15.	Gefahrenanalyse	X			hat vorgelegen
16.	Entwurf der Konformitätserklärung	X			hat vorgelegen
Bemerkungen:					
<input type="checkbox"/> Schlussprüfung durch Benannte Stelle / Zertifikat-/Bericht-Nr. / Datum:					
KENNZEICHNUNG AUF: Niet am Herstellerschild und Behältermantel					
ERGEBNIS:					
Die o.g. Prüfungen wurden in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der angegebenen Prüfgrundlagen durchgeführt.					
Die Erteilung des Zertifikates (Konformitätsbescheinigung) wird befürwortet. <input checked="" type="checkbox"/>					
Vor Erteilung des Zertifikates (Konformitätsbescheinigung) ist die Druckprüfung noch durchzuführen. <input type="checkbox"/>					
Hinweise: 1. An den Prüfgegenstand können weitere Anforderungen gestellt sein, wie z.B. die Prüfung vor Inbetriebnahme am Aufstellungsort oder die Einhaltung weiterer EG-Richtlinien. 2. Die Betriebsanleitung sollte in der Amtssprache des Bestimmungslandes ausgefertigt sein.					
Ort: Fürstenwalde		Datum: 10.05.2011		Prüflaboratorium für Druckgeräte	
				Dipl.-Ing. O. Moritz	
Anlagen: s.o.		Benannte Stelle, Kennnummer 0035			
Benannte Stelle / Notified Body: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Am Grauen Stein, 51105 Köln, GERMANY					
Für die Auftragsabwicklung haben wir wesentliche Objektdaten und die Anschrift gespeichert. Der Datenschutz ist gewährleistet.					
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den beschriebenen Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ohne schriftliche Freigabe des Prüflaboratoriums ist nicht zulässig.					



Chemie- und Tankanlagenbau
 Reuther GmbH
 D-15517 Fürstenwalde



REUTHER

Herst.-Jahr
 2010
 manufacturing date
 Herst.-Nr.
 572735
 serial number
 Leermasse
 ~2.850,- kg
 empty weight

App.-Nr.
 app.-no.
 .
 € 0035

	Raum I/space	Raum II/space	Raum III/space
Medium medium	Methan		
DGR Fluid Gruppe PED fluid group	1		
DGR Kategorie / Modul PED category / module	IV / G	/	/
Zul. Betriebsüberdruck allowed working pressure	+18		
Zul. Betriebstemperatur allowed working temperature	-196 / +50		
Datum Festigkeitsprüfung date pressure test	29.04.11		
Inhalt / Nennweite brutto volume	10.000 l		
Prüfdruck (wiederkehrend) test pressure	25,7		





REUTHER

WERKSTOFF-NACHWEIS MATERIAL-CERTIFICATE

Kommissions-Nr.: Commission No.: **204219** Blatt: 1 von 1
Herstell-Nr.: Serial-No.: **572735**
Zeichnungs-Nr.: Drawing-No. **204219 00.00.1**
Benennung: Description: **Methantank 10 m³**

Pos. Nr. Zeichnung Item. No Drawing	Benennung Description	Abmessung Dimension	Werkstoff Material	Kennzeichnung Identificate	Zeugnis Registr. Nr. Certificate No.
Grundkörper					
1	Boden DIN 28013	1500 x 10	1.4301	104023 01 / 033047 / 03304715	1
2	Mantelblech	10 mm	1.4301	104038 01 / 036066 / 03606640	2
3	Mantelblech	10 mm	1.4301	104038 02 / 523810 / 03650829	3
4, 5	Blech	12 mm	1.4541	677967 02 / 636045 / 63604527	4
6	Blech	20 mm	1.4301	678412 01 / 355008 / 355008/0	5
Blockflansch N1					
19	Flansch	50 Ø 840/600	1.4301	104042 01 / 271902	6
20	Deckel	32 Ø 700	1.4301	104042 02 / 374393	6
Blockflansch N1					
23	Flansch	40 Ø 200/130	1.4301	104042 03 / 272078	6
24	Deckel	10 Ø 200	1.4301	104042 04 / T3W2	6

Hiermit bescheinigen wir, daß die Genehmigung zur Umstempelung durch den TÜV Rheinland Industrie Service GmbH für Werkstoff mit 3.1 (3.1B) ; 3.2 (3.1A/C) Abnahmeprüfzeugnis vorliegt.

Nachweise über alle Umstempelungen werden vom Hersteller geführt und archiviert.

Es wird hiermit bescheinigt, daß für obige Teile und für kleinere Kesselteile, die nicht im Nachweis erfaßt sind, die in der Zeichnung angegebenen Werkstoffe verwendet wurden. Werkstoffnachweise liegen bei uns vor.

Die Prüfzeugnisse entsprechen den gültigen Vorschriften.

Vorstehende Angaben stimmen mit denen der Ursprungsnachweise überein.

Fürstenwalde, den 22.12.2010


Rattemeyer
Hersteller/Manufacturer / QS

 TÜVRheinland®

Dipl.-Ing. G. Montz
Sachverständiger Schweißtechniker

Benannte Stelle / Notified Body

**Werksbescheinigung
über kaltgeformte Preßteile**

gem. AD2000-Merkblatt HP 8/1.
Zulassung des RW-TÜV f.d. Herstellen von Druckbehälter-
teilen gem. AD2000-Merkblatt W0/TRD 100, HP 0 und HP 7 liegt vor.

Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN / EN 10204

Firma REUTHER GmbH Chemie- und Tankanlagenbau
Kom.-Nr 31683/1
Bestell-Nr VE 104023
Lieferdatum 30.11.2010

Registrier-Nr.:	1
Blatt:	1 von 3
Bestell-Nr.:	104023 01
Auftrag:	204219

Stück	Art	Abmessungen	Werkstoff	Schmelze / Probe
2	Korbbogenböden nach DIN 28013	1500,00 \pm \emptyset x 10,00 mm	MW 1.4301	033047 / Arcelor Mittal WAZ:10K0044589-01 V

MW = Mindestwandstärke NW = Nennwandstärke EW = Einsatzwandstärke in mm

Wir bestätigen, daß die gelieferten Böden nicht gegläht wurden.

Prüfung der Preßteile :

Besichtigung und Maßprüfung : ohne Beanstandung.

Die verwendeten Bleche wurden soweit erforderlich, umgestempelt und mit dem Stempel



versehen.

Siegen, den 01.12.2010

Jünger GmbH
Bödenpresswerk
R. Jünger

Besteller

REUTHER GmbH
Chemie- und Tankanlagenbau

Fabrikstr. 8

DE 15517 Fürstenwalde

Bestell-Nr.: VE 104023

Werks-Nr.: 031683-05.11.2010

Pos.: 1 von 1

Anzahl: 2

Prüfgegenstand: Korbbogenböden nach DIN 28013 Werkstoff: 1.4301

Schweißnaht-Vorbereitung: Kante VA

Anforderungen:

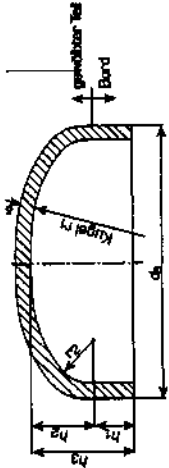
lfd.-Nr. Werkstoff Schmelze Probe

1 1.4301 033047

2 1.4301 033047

Ergebnisse

Maße in mm



BÖDENPRESSWERK

Jünger GmbH
Eiserfelder Straße 22 + 28 · 57072 Siegen
Tel. 0271-33 58 60
Fax 0271-33 58 67 0

Protokoll über Aufnahme der Stempelung und Maßprüfung



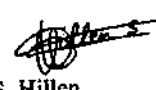
äußerer ø	Umfang außen	s Stärke	r	R	r1 Börd	Gesamthöhe	S_Kalotte
1500,00	4712	10,00	1200	231	45	432	
1500,00	4715	11,40	1200	231	40	424	
1500,00	4715	11,55	1200	231	40	424	

geprüft: Garbe 30.11.2010 Datum:



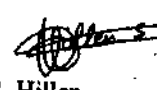
Prüfaufsicht:



[Signature]

213

 ArcelorMittal Correspondence address: ArcelorMittal Genk - Stainless Europe Swinnenwiferweg 5, 3600 Genk, Belgium Tel. +32 (0)89 30 21 11		A04 MILL CERTIFICATE BS EN 10204/3.1 CERTIFICAT DE RECEPTION NF EN 10204/3.1 ABNAHMEPRUEFZEUGNIS DIN EN 10204/3.1						N-Nr-N 10K0044569-01 V01 A03																																																								
		Certified acc. PED 97/23/EC Annex 1 § 4.3 by Certification Body 0036 of TÜV SÜD Industrie Service GmbH with certificate No.: 314/2007/MUC. Resonance of founder signature agreed by TÜV SÜD (9/5/2007). Confirmation letter from TÜV SÜD Industrie Service GmbH of 07/05/2010 about the uniformity of coils acc. AD 2000 W2 § 4.1.1. AD 2000 W2/2006 -- AD 2000 W10/2007 -- EN 13445-2/2002 Approved acc. AD 2000-Merkblatt W0/TRD 100 by TÜV SÜD Industrie Service GmbH. Z05																																																														
A01 Manufacturer's works order number N° de la commande usine productrice Werkauftragsnummer 80003569/03-05186/686/03 A08		Surveyor's mark Cachet de l'expert Stempel des Werkssachverständigen 		Purchaser and/or consignee Client et/ou destinataire Besteller und/oder Empfänger EDELSTAHL SERVICE CENTER BURG GMBH TROXEL I B. 19288 BURG DUTSLSLAND A06		Purchaser's order number N° de commande client Kundenbestellnummer 73W2400244650 A07		Customer article number N'article client Artikelnummer des Kunden A09																																																								
Product - Produit - Erzeugnis COILS, HOT ROLLED, ANNEALED AND PICKLED COILS, LAMINE A CHAUD, RECUTS + DECAPE COILS, WARMGEWALZT, GEBLUEHT UND GEBEIZT B01		Steelmaking process Mode d'élaboration de l'acier - Stahlherstellungsverfahren Prod. process: Electric arc furnace - VOD/AOD - Continuous casting Proc. fabric.: Four à arc - VOD/AOD - Coulée continue Fertigungsablauf: Elektro-Ofen - VOD/AOD - Stranggussanlage B03		Product delivery condition Etat de livraison du produit - Lieferzustand Solution treated: Hypertrempe: 1050 C Lösungsgegl.-abgeschreckt: Forged air - Air foré Geblegte Luft B04																																																												
Steel designation Désignation de l'acier Stahlbezeichnung ASME SA 240-2008 type 304 / 304 ASTM A 240-2009 type 304 / 304 EN 10028-7-2008 1.4307 / 1.4301 EN 10088-2-2005 1.4307 / 1.4301 B02		Finish Présentation Ausführung NO 1 NO 1 ID ID B03		Any supplementary requirements Prescriptions supplémentaires - Zusätzliche Anforderungen B03																																																												
NACE MR 0175 / ISO 15156-1 / ISO 15156-3 // CORROSION TEST: ASTM A262-E / Q2A(R2008)OK // ATTESTATION PED 97/23/EC PAR TÜV SÜD Z08																																																																
Identification of the product Identification du produit - Identifizierung des Erzeugnisses B07			Dimensions Dimensions - Abmessungen B08			Number of pieces No de pièces - Stückzahl B08		1																																																								
Coil n. N. Bobine - Band Nr. 03304715		Heat n. N. Coulée - Schmelz Nr. 033047		Thickness Epaisseur - Dicke 12.00 mm B09	Width Largeur - Breite 2000.00 mm B10	Length Longueur - Länge B11	Net weight Poids net - netto Gewicht 10370 KG B13																																																									
CHEMICAL ANALYSIS - ANALYSE CHIMIQUE - CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>C</th> <th>Si</th> <th>Mn</th> <th>Ni</th> <th>Cr</th> <th>Mo</th> <th>Ti</th> <th>N</th> <th>S</th> <th>P</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Required - Exigé Anforderung - %mini %maxi</td> <td>0.030</td> <td>0.75</td> <td>2.00</td> <td>8.00</td> <td>18.00</td> <td></td> <td></td> <td>0.100</td> <td>0.015</td> <td>0.045</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cast Analysis Analyse coulée Analyse Schmelze</td> <td>0.023</td> <td>0.48</td> <td>1.48</td> <td>8.01</td> <td>18.05</td> <td></td> <td></td> <td>0.070</td> <td>0.001</td> <td>0.036</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Ti	N	S	P								Required - Exigé Anforderung - %mini %maxi	0.030	0.75	2.00	8.00	18.00			0.100	0.015	0.045								Cast Analysis Analyse coulée Analyse Schmelze	0.023	0.48	1.48	8.01	18.05			0.070	0.001	0.036								
	C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Ti	N	S	P																																																						
Required - Exigé Anforderung - %mini %maxi	0.030	0.75	2.00	8.00	18.00			0.100	0.015	0.045																																																						
Cast Analysis Analyse coulée Analyse Schmelze	0.023	0.48	1.48	8.01	18.05			0.070	0.001	0.036																																																						
Tests to verify batch and quality have been carried out : OK Tests de vérification de la conformité de la nuance fournie : OK Verwechslungsprüfung wurde durchgeführt : OK C04																																																																
Location (1) MECHANICAL PROPERTIES - PROPRIETES MECANQUES - MECHANISCHE WERTE EN 10002-1 C20																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Direction (2) Exigé Anforderung</th> <th colspan="2">Yield or proof strength Limite d'élasticité Dehngrenze MPa</th> <th colspan="2">Tensile strength Résistance à la traction Zugfestigkeit MPa</th> <th colspan="2">Elongation after fracture Allongement après rupt. Bruchdehnung %</th> <th rowspan="2">Hardness Dureté Haerte</th> <th colspan="2">Yield or proof strength Limite d'élasticité Dehngrenze MPa</th> <th rowspan="2">Tensile str. Résist. MPa Zugfestigkeit</th> <th rowspan="2">Elongation % Allongement Bruchdehnung</th> </tr> <tr> <th>Rp0.2%</th> <th>Rp1%</th> <th>Rm</th> <th>A5</th> <th>A50mm</th> <th>Rp0.2%</th> <th>Rp1%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 T Required Anforderung</td> <td>mini</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>maxi</td> <td>210</td> <td>250</td> <td>520</td> <td>45</td> <td>45</td> <td>92</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 T Obtained Ergebnisse</td> <td></td> <td>365</td> <td>401</td> <td>636</td> <td>55</td> <td>58</td> <td>88</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										Direction (2) Exigé Anforderung	Yield or proof strength Limite d'élasticité Dehngrenze MPa		Tensile strength Résistance à la traction Zugfestigkeit MPa		Elongation after fracture Allongement après rupt. Bruchdehnung %		Hardness Dureté Haerte	Yield or proof strength Limite d'élasticité Dehngrenze MPa		Tensile str. Résist. MPa Zugfestigkeit	Elongation % Allongement Bruchdehnung	Rp0.2%	Rp1%	Rm	A5	A50mm	Rp0.2%	Rp1%	1 T Required Anforderung	mini												maxi	210	250	520	45	45	92					2 T Obtained Ergebnisse		365	401	636	55	58	88				
Direction (2) Exigé Anforderung	Yield or proof strength Limite d'élasticité Dehngrenze MPa		Tensile strength Résistance à la traction Zugfestigkeit MPa		Elongation after fracture Allongement après rupt. Bruchdehnung %		Hardness Dureté Haerte	Yield or proof strength Limite d'élasticité Dehngrenze MPa			Tensile str. Résist. MPa Zugfestigkeit	Elongation % Allongement Bruchdehnung																																																				
	Rp0.2%	Rp1%	Rm	A5	A50mm	Rp0.2%		Rp1%																																																								
	1 T Required Anforderung	mini																																																														
	maxi	210	250	520	45	45	92																																																									
2 T Obtained Ergebnisse		365	401	636	55	58	88																																																									
Impact strength test Essai de résilience Kerbschlagzähigkeitstest C40																																																																
Corrosion test Test de corrosion Korrosionstest C41																																																																
EN ISO 3651/2:OK C42																																																																
Internal cleanliness: A: B: C: D: C57																																																																
Location of the sample (1) Emplacement de l'échantillon Lage des Probenabschnittes 1. Front - Début - Anfang 2. Back - Fin - Ende 3. Middle - Milieu - Mitte C01		The delivery is in accordance with the order La fourniture est conforme aux exigences de la commande Die Lieferung entspricht den Bestellbedingungen Z01				Organisation inspection Organisme et/ou service contrôle Überwachungsabteilung A05																																																										
		Packing list Avis d'expédition Lieferscheinnummer 2010042457-5186 A10				Quality Department 9/9/2010 The Inspector Le responsable Der Werkssachverständige  S. Hillen Z02																																																										
Direction of the test pieces (2) Orientation des éprouvettes Probenrichtung T. Transverse - Travers - Quer L. Longitudinal - Long - Längs C02		Marking, inspection and measurement : without objection Contrôle de marquage, d'aspect et de dimensions : satisfaisant Prüfung der Stempelung, des Oberflächenaspekts und der Abmessungen : ohne Beanstandung D01																																																														

2
111

 ArcelorMittal Correspondence address: ArcelorMittal Genk - Stainless Europe Swineauwijerweg 5, 3600 Genk, Belgium Tel. +32 (0)89 30 21 11		MILL CERTIFICATE BS EN 10204/3.1 CERTIFICAT DE RECEPTION NF EN 10204/3.1 ABNAHMEPRUEFZEUGNIS DIN EN 10204/3.1		N-Nr-N 10K0048663-01 V01																																		
Certified acc. PED 97/23/EC Annex I § 4.3 by Certification Body 0036 of TÜV SÜD Industrie Service GmbH with certificate No.: 314/2007/MUC. Renounced of counter signature agreed by TÜV SÜD (9/5/2007).		Approved acc. AD 2000-Merkblatt W0/TRD 100 by TÜV SÜD Industrie Service GmbH.		Registrar-Nr.: 2 Blatt: 1 von 1 Bestell-Nr.: 104038 01 Auftrag: 2012 19																																		
Manufacturer's works order number N° de la commande usine productrice Werksauftragsnummer 0UA938542/01-69815/171/01		Surveyor's mark Cachet de l'expert Stempel des Werkssachverständigen 		Purchaser and/or consignee Client et/ou destinataire Besteller und/oder Empfänger AM - STAINLESS SCE GERMANY LISSABONER STRASSE 5 47229 DUISBURG-RHEINHAUSEN DUITSLAND																																		
Product - Produit - Erzeugnis COILS, HOT ROLLED, ANNEALED AND PICKLED COILS, LAMINE A CHAUD, RECUITS + DECAPE COILS, WARMGEWALZT, GEOLUHT UND GEBEIZT		Steel designation Désignation de l'acier Stahlbezeichnung EN 10028-7/08 WNR 1.4307/1.4301 ASTM A 240(M)-09 TYPE 304L/304 ASME SA 340-07 TYPE 304L/304 EN 10088-2/05 WNR 1.4307/1.4301		Product delivery condition Etat de livraison du produit - Lieferzustand Solution treated: Hypertrempe: 1050 C Lösungsgegl+abgeschreckt:																																		
Identification of the product Identification du produit - Identifizierung des Erzeugnisses		Dimensions Dimensions - Abmessungen		Number of pieces Nb de pièces - Stückzahl																																		
Coil n. N. Bobine - Band Nr. 03606640		Heat n. N. Coulée - Schmelz Nr. 036066		Thickness Epaisseur - Dicke 10.00 mm																																		
Width Largeur - Breite 2000.00 mm		Length Longueur - Länge		Net weight Poids net - netto Gewicht 14510 KG																																		
CHEMICAL ANALYSIS - ANALYSE CHIMIQUE - CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>C</th> <th>Si</th> <th>Mn</th> <th>Ni</th> <th>Cr</th> <th>Mo</th> <th>Ti</th> <th>N</th> <th>S</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Required - Exigé %mini Anforderung. %maxi</td> <td>0.030</td> <td>0.75</td> <td>2.00</td> <td>8.00 10.50</td> <td>18.00 19.50</td> <td></td> <td>0.200</td> <td>0.100</td> <td>0.015</td> <td>0.045</td> </tr> <tr> <td>Cast Analysis Analyse coulée Analyse Schmelze</td> <td>0.021</td> <td>0.38</td> <td>1.45</td> <td>8.02</td> <td>18.10</td> <td></td> <td>0.006</td> <td>0.075</td> <td>0.003</td> <td>0.031</td> </tr> </tbody> </table>							C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Ti	N	S	P	Required - Exigé %mini Anforderung. %maxi	0.030	0.75	2.00	8.00 10.50	18.00 19.50		0.200	0.100	0.015	0.045	Cast Analysis Analyse coulée Analyse Schmelze	0.021	0.38	1.45	8.02	18.10		0.006	0.075	0.003	0.031
	C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Ti	N	S	P																												
Required - Exigé %mini Anforderung. %maxi	0.030	0.75	2.00	8.00 10.50	18.00 19.50		0.200	0.100	0.015	0.045																												
Cast Analysis Analyse coulée Analyse Schmelze	0.021	0.38	1.45	8.02	18.10		0.006	0.075	0.003	0.031																												
Tests to verify batch and quality have been carried out : OK Tests de vérification de la conformité de la nuance fournie : OK Verwechslungsprüfung wurde durchgeführt : OK																																						
MECHANICAL PROPERTIES - PROPRIÉTÉS MECANQUES - MECHANISCHE WERTE EN 10002-1																																						
Room temperature - Température ambiante - Raumtemperatur																																						
Direction (2) Required Exigé Anforderung		Yield or proof strength Limite d'élasticité Dehngrenze MPa		Test temperature (°C):																																		
mini maxi		Rp0.2% Rp1%		Yield or proof strength Limite d'élasticité Dehngrenze MPa																																		
Obtained Obtenu Ergebnisse		Rp0.2% Rp1%		Rp0.2% Rp1%																																		
Impact strength test Essai de résilience Kerbschlagzähigkeitstest		Corrosion test Test de corrosion Korrosionstest		Sample Thickness																																		
EN ISO 3651/2:OK		EN ISO 3651/2:OK		9.80 mm																																		
Location of the sample (1) Emplacement de l'échantillon Lage des Probenabschnittes 1. Front - Début - Anfang 2. Back - Fin - Ende 3. Middle - Milieu - Mitte		The delivery is in accordance with the order La fourniture est conforme aux exigences de la commande Die Lieferung entspricht den Bestellbedingungen		Organisation inspection Organisme et/ou service contrôle Überwachungsabteilung																																		
Direction of the test pieces (2) Orientation des éprouvettes Probenrichtung T. Transverse - Travers - Quer L. Longitudinal - Long - Laengs		Packing list Avis d'expédition Lieferscheinnummer 2010044252-69815		Quality Department 1/10/2010 The inspector Le responsable Der Werkssachverständige  S. Hillen																																		

 ArcelorMittal Correspondence address: ArcelorMittal Genk - Stainless Europe Swijenenwijweg 5, 3600 Genk, Belgium Tel. +32 (0)89 30 21 11		MILL CERTIFICATE BS EN 10204/3.1 CERTIFICAT DE RECEPTION NF EN 10204/3.1 ABNAHMEPRUEFZEUGNIS DIN EN 10204/3.1			N-Nr-N 10K0049285-01 V01								
		Certified acc. PED 97/23/EC Annex 1 § 4.3 by Certification Body 0036 of TÜV SÜD Industrie Service GmbH with certificate No.: 314/2007/MUC. Renounced of counter signature agreed by TÜV SÜD (9/5/2007). Confirmation letter from TÜV SÜD Industrie Service GmbH of 07/05/2010 about the uniformity of coils acc. AD2000 W2 §4.1.1 AD 2000 W2/2008 -- AD 2000 W10/2007 -- EN 13445-2/2002			Approved acc. AD 2000-Merkblatt W0/TRD 100 by TÜV SÜD Industrie Service GmbH.								
Manufacturer's works order number N° de la commande usine productrice Werksauftragsnummer 80007344/01-20733/131/01		Surveyor's mark Cachet de l'expert Stempel des Werkssachverständigen 	Purchaser and/or consignee Client et/ou destinataire Besteller und/oder Empfänger AM-Stainless Service Germany Hildener Strasse 28 40699 Erkrath DUISLAND		Purchaser's order number N° de commande client Kundenbestellnummer 009650601								
Product - Produit - Erzeugnis COILS, HOT ROLLED, ANNEALED AND PICKLED COILS, LAMINE A CHAUD, RECUITS + DECAPE COILS, WARMGEWALZT, GEGLUEHT UND GEBEIZT		Steelmaking process Mode d'élaboration de l'acier - Stahlherstellungsverfahren Prod. proces: Electric arc furnace - VOD/AOD - Continuous casting Proc. fabric.: Four à arc - VOD/AOD - Coulée continue Fertigungsablauf: Elektro-Ofen - VOD/AOD - Stranggussanlage	Customer article number N. article client Artikelnummer des Kunden ART000102		Product delivery condition Etat de livraison du produit - Lieferzustand Solution treated: Hypertempe: 1050 C Lösungsgegl+abgeschreckt:								
Steel designation Désignation de l'acier Stahlbezeichnung ASME SA 240-2008 type 304I / 304 ASTM A 240-2009 type 304I / 304 EN 10028-7-2008 1.4307 / 1.4301 EN 10088-2-2005 1.4307 / 1.4301		Finish Présentation Auslieferung NO 1 NO 1 ID ID	Any supplementary requirements Prescriptions supplémentaires - Zusätzliche Anforderungen		Forced air - Air forcé Gebläse Luft								
NACE MR 0175 / ISO 15156-1 / ISO 15156-3 // ASTM A480 / A480M -09 -- ASME SA480 / SA480M -07 // CORROSION TEST: ASTM A262-E / 02A(R2008):OK // CORROSION INTERGRANULAIRE SELON ISO 3651/2:OK													
Identification of the product Identification du produit - Identifizierung des Erzeugnisses		Dimensions Dimensions - Abmessungen			Number of pieces Nb de pièces - Stueckzahl								
Coll n. N. Bobine - Band Nr. 03650829		Heat n. N. Coulée - Schmelz Nr. 523810	Thickness Epaisseur - Dicke 10.00 mm	Width Largeur - Breite 1500.00 mm	Length Longueur - Laenge	Net weight Poids net - netto Gewicht 11730 KG							
CHEMICAL ANALYSIS - ANALYSE CHIMIQUE - CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG													
Required - Exigé Anforderung		C 0.030	Si 0.75	Mn 2.00	Ni 8.00 10.50	Cr 18.00 19.50	Mo 0.02	Ti 0.02	N 0.100	S 0.015	P 0.045	C82 C83 C84 C85 C86	
Cast Analysis Analyse coulée Analyse Schmelze		0.019	0.21	1.50	8.04	18.13	0.32	0.070	0.006	0.030	C71 C72 C73 C74 C75 C76 C77 C78 C79 C80	C81 C82 C83 C84 C85 C86	
Tests to verify batch and quality have been carried out : OK. Tests de vérification de la conformité de la nuance fournie : OK Verwechslungsprüfung wurde durchgeführt : OK		Alfa Ferrite	Delta Ferrite	C04	C09	C20							
Location (1) Emplacement de l'échantillon Lage des Probenabschnittes 1. Front - Début - Anfang 2. Back - Fin - Ende 3. Middle - Milieu - Mitte		MECHANICAL PROPERTIES - PROPRIETES MECANQUES - MECHANISCHE WERTE EN 10002-1				Test temperature (°C):							
Direction (2) Exigé Anforderung		Yield or proof strength Limite d'élasticité Dehngrenze MPa		Tensile Strength Résistance à la traction Zugfestigkeit MPa		Elongation after fracture Allongement après rupt. Bruchdehnung %		Hardness Dureté Härte		Yield or proof strength Limite d'élasticité Dehngrenze MPa		Tensile str. Résist. MPa Zugfestigkeit	Elongation % Allongement. Bruchdehnung
Required mini maxi		Rp0.2% 210 250		Rm 520 700		A5 45 45		HRB 92 85		Rp0.2% Rp1%		Rm	A5
Obtained Obtenu Ergebnisse		326 361		614		54 57		85 84		C18 C17		C18	C19
Impact strength test Essai de résilience Kerbschlagzähigkeitstest		Corrosion test Test de corrosion Korrosionstest		E0.2(T)/R(T) %		53		C50 C51		C52 C53		C54 C55	C56 C57
C40 (°C) C42		EN ISO 3651/2:OK				D51		A: B: C: D:		C57			
Location of the sample (1) Emplacement de l'échantillon Lage des Probenabschnittes 1. Front - Début - Anfang 2. Back - Fin - Ende 3. Middle - Milieu - Mitte		The delivery is in accordance with the order La fourniture est conforme aux exigences de la commande Die Lieferung entspricht den Bestellbedingungen			2010044528-20733		Organisation inspection Organisme et/ou service contrôle Ueberwachungsabteilung		Quality Department		5/10/2010		
Direction of the test pieces (2) Orientation des éprouvettes Probenrichtung T. Transverse - Travers - Quer L. Longitudinal - Long - Laenge		Marking, inspection and measurement : without objection Contrôle de marquage, d'aspect et de dimensions : satisfaisants Prüfung der Stempelung, des Oberflächenspekts und der Abmessungen : ohne Beanstandung			D01		The inspector Le responsable Der Werkssachverständige		S. Hillen		Z02		

4
111



UGINE & ALZ Belgium NV
Mestschappelijke zieleit
Oude-Zeld : Zone SA, Swinaenw/Janweg 5, B 3800 Genk
Tel. (089) 30 21 11 - Telefax (089) 30 22 80
Telefax 38068 aisdang b
H.M. Teegeeren nr 41.051 - B.T.W. nr BE 401.377.814

MILL CERTIFICATE BS EN 10204/3.1
CERTIFICAT DE RECEPTION NF EN 10204/3.1
ABNAHMEPRUEFZEUGNIS DIN EN 10204/3.1

N-Nr-N 2006K0055949

Approved as supplier according to AD2000-WO - TRD 100 international W/E 603
certified acc. PRD (97/23/EC) by TÜV, NB 0035

Registrier-Nr.: 4
Blatt: 1 von 1
Bestell-Nr.: 677967 02
Auftrag: 202499

Manufacturer's work order number
N° de la commande usine productrice
Werkauftragsnummer
6UA610542/09-20733/796/09
Packing list: 2006K638841

Surveyor's mark
Cachet de l'expert
Stampel des
Werkzeugverständigen

Purchaser and/or consignee
Client et/ou destinataire
Besteller und/oder Empfänger
RCC & WEHA GMBH

Purchaser's order number
N° de commande client
Kundenbestellnummer
606615652

Product - Produit - Erzeugnis
COILS, HOT ROLLED, ANNEALED AND PICKLED
COILS, ZANGHE A CHAUD, RECUEITS + DECAPES
COILS, WÄRMEROLLT, OBERFLÄCHEN- UND ÜBERZUGT

LISZABONER STR. 5
47229 DUISBURG-REINHAUSEN
DUITSLAND

Customer article number
N° article client
Artikelnummer des Kunden
ART000139

Steel designation
Désignation de l'acier
Stahlbezeichnung
EN 10028-7/00 WTR 1.4541/1.4541
EN 10088-2/05 WTR 1.4841
A5EM A 240 (00-05A TYPE 321/321
A5EM A240 (00-05A) TYPE 321/321
EN 10028/09 WTR 1.4578

Finish
Présentation
Ausführung
LD
LD
NO 1
NO 1

Steelmaking process
Mode d'élaboration de l'acier: Stahlherstellungsverfahren
Éléments ars-furnace-VOD/ACD-Continuous casting
Four à ac-VOD/ACD-Coulée continue
Elektro-Ofen-VOD/ACD-Stranggießanlage
Any supplementary requirements
Prescriptions supplémentaires - Zusätzliche Anforderungen
X6 CRNITX 18-10

Product delivery condition
Etat de livraison du produit
Lieferzustand
Solution treated:
Hypertrempe:
Lösungsgelagert/abgeschreckt: 1050 C
Forced air - Air forcé
Gebläse Luft

AD 2000 W2/2004 -- AD 2000 W10/2003 -- EN 13445-2/2002

Identification of the product Identifikation du produit-Identifizierung des Erzeugnisses		Dimensions Dimensions - Abmessungen			Number of pieces Nombre de pièces - Stückzahl	
Coil No. N° de bobine - Band Nr	Heat No. N° de coulée - Schmelz Nr	Thickness Épaisseur - Dicke	Width Largeur - Breite	Length Longueur - Länge	Net weight Poids net - Netto Gewicht	
63604527	636045	12.00 mm	1500.00 mm		23300 KG	1

CHEMICAL ANALYSIS - ANALYSE CHIMIQUE - CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG											
	C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Ti	N	S	P	
Required-Exigé Anforderung	% min % min			9.00 12.00	17.00 16.00						
Cast Analysis Analyse coulée Analyse Schmelze	0.027	0.34	1.19	9.02	17.49		0.348	0.010	0.007	0.026	

Tests to verify batch and quality have been carried out: OK
Tests de vérification de la conformité de la nuance livrée: OK
Verwehungsprüfung wurde durchgeführt: OK

MECHANICAL PROPERTIES - PROPRIETES MECANIQUEES - MECHANISCHE WERTE EN 10002-1									
Location (1) Rooim temperature - Température ambiante - Raumtemperatur		Test Temperature:							
Direction (2) Required Exigé Anforderung	Yield strength Limite d'élasticité Dehnengrenze	Tensile strength Résistance à la traction Zugfestigkeit	Elongation after fracture (A) Allongement après rupture Bruchdehnung		Hardness Dureté Härte	Yield strength Limite d'élasticité Dehnengrenze	Tensile str. Résist. MPa Zugfestigkeit	Elongation % Allongement Bruchdehnung	Sample Échantillon
			Rp 0.2 %	Rp 1 %					
1	205	240	520	40	40	95			
T	323	351	592	50	53	86			
Impact strength test Essai de résilience Kerbschlagbiegeversuch		Corrosion test Test de corrosion Korrosionsversuch		20.2 (2) / R (2)				11.87mm	
EN ISO 9651/2				54					

Location of the sample (1)
Emplacement de l'échantillon
Lage des Probenabnahmsstellen
1. Front - Début - Anfang
2. End - Fin - Ende
3. Middle - Milieu - Mitte

The delivery is in accordance with the order
La livraison est conforme aux exigences de la commande
Die Lieferung entspricht den Bestellbedingungen

Organization inspection
Organisme et/ou service contrôlé
Überwachungsabteilung
Metallurgical Department
29/09/2006 J. VANTRAPPEN

Direction of the test pieces (2)
Orientation des éprouvettes
Prüfrichtung
T Transverse - Transvers - Quers
1. Longitudinal - long - langes





Marking, inspection and measurement: without objection
Contrôle de marquage, d'aspect et de dimensions: satisfaisant
Prüfung der Stempelung, des Oberflächenzustands und der Abmessungen: ohne Beanstandung

The inspector
Le responsable
Der Werkzeugverständigen

5400686889

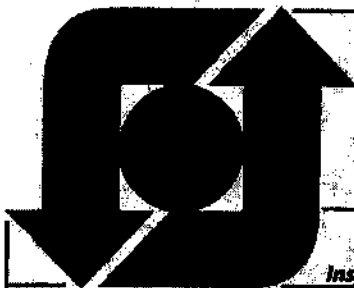
18757

5
111

INSPECTION CERTIFICATE 3.1 ABNAHMEPRUFZEUGNIS 3.1 To: EN 10204		 COLUMBUS STAINLESS <small>Columbus Stainless (Pty) Ltd P.O. Box 133 Adelaideberg 2026 South Africa Telephone: +27 11 247 9411 Fax: +27 11 246 1481 Website: http://www.columbusstainless.co.za A Division of ACCUSUMEC, S.A.</small>		No. 1088552 - 1 / 1 / 1 Date 29-Mar-2006 MANUFACTURER'S MARK  Manufacturing MELTING PROCESS E/AOD Inspectors									
CLIENT'S REF. (Client's Ref.)		CEN. No. (CEN. No.) EP02941		ITEM No. (Item No.) 004		INSPECTOR'S STAMP  67 Authorised Subcontractor							
PART No. (Part No.)		CUSTOMER ORDER No. (Customer Order No.) SERIAL NO. 4142		ORDER No. (Order No.) AD 2000 W1 AD 2004 W10 Certified by TUV RHEINLAND/Rhein-Brandenburg to European Directive 1972/EC for Pressure Equipment, Certificate No. 01 202 2 A/O-000001		MPO No. 35500850							
PART No. (Part No.) c2: Warmgeformt, wärmebehandelt, gebeizt 1D: Hot rolled, heat treated, pickled		HEAT No. (Heat No.) 355008		MPO No. 35500850		* The first six characters are the heat number. The seventh character is the steel producer and the further characters represent a part of the steel - see company nomenclature.							
SPECIFICATION (Specification) EN 10088-2: 1995 (HOT ROLLED PLATE) EN 10028-7:2000 (HOT ROLLED PLATE) ASME SECT.III, ED. 04 ADD. 05:SA240M ASTM A240/A240M-05 A AISI ANALYSIS		MATERIAL CODE (Material Code) 1.4301 1.4307 1.4301 1.4307 304 304L 304 304L 304 304L		CASE (Case) YCON05482 YCON05483 YCON05484 YCON05485 YCON05486									
TOLERANCE ASTM A480M-05/EN10295N/EN10051/EN10029B		Delivery Note Number 79277											
DIM. UNIT (Dimension) 20.000 mm x 1000 mm x 2000 mm		KURZNAME X2CRNI 18 9		QUANTITY (Quantity) 18									
CHEMICAL ANALYSIS (Chemical Analysis)		MECHANICAL PROPERTIES (Mechanical Properties) (Mechanical Properties)											
%	REQUIREMENT		LARGE (Minimum)	Test Temperature	Yield Point	Rm +2% Proof Stress at 0.2	Rm at 0.2 (MPa)	A 5 (% Elongation)	A 50 (% Elongation)	Hardness HRC Relev	Impact Test KJ/m ² (Charpy)	Z (% Reduction of Area)	
	MIN	MAX											
C		0.030	0.023		H	269	310	608	53.2	57.0	83.1	344.0	
S		0.015	0.003										
P		0.045	0.025										
Mn		2.000	1.630										
Si		1.000	0.47										
Ni	8.000	10.000	8.01										
Cr	17.500	19.500	18.03										
Mo			0.063										
Ti													
N		0.1100	0.0647										
V													
Co			0.03										
Cu			0.10										
Nb													
Sr													
Al													
B			0.0033										
GRAIN SIZE HEAT TREATMENT (Wärmebehandlung) Anneal °C 1050 - 1100 Quench AIR/SPRAY				SUPPLEMENTARY REQUIREMENTS (Supplementäre Anforderungen) SPECIFICATION (Norm) ASTM A262-92A-E EN ISO 3651-2 EURONORM 114-72 RESULT (Ergebnis) PASS PASS PASS									
BASIS Assessed Method Charpy Impact tests to the maximum of 11 and 10 The test is performed at 20°C Method used JIS (S4002) JIS (S, A, N, & B) JIS Case Size Responsibility to Inspector/Client Dimensions and tolerances indicated herein are in accordance with the rules of SAISI's nomenclature.				The method is low frequency resonance. The method is not specified by the standard but greater than the current background level. This document is issued without drawings or copies and may only be reproduced in full. Tests to verify length and quality have been made. For verification of other methods, drawings, visual and dimensional control, see company, manufacturer and customer's own documentation. The accuracy is in accordance with the order. Our factory operates the manufacturing process. Made and tested in South Africa. This marking meets the minimum requirement of Part 6B of ISIRI. Material has been PMJ Tested.									
Mit Schreiben WE 133 vom 5.1.1972 hat der TÜV RHEINLAND e.V. auf eine Gegenzeichnung verzichtet. Anerkennung für AD W01785 100 In their letter WE 133 of the 5.1.1972 TÜV RHEINLAND e.V. cancelled the requirements of the counter-signing. Approval to AD W01785 100 Kennzeichnung: Werkstoff, MPO No., Herstellerzeichen, Stempel des Sachverständigen Marking: Material code, MPO No., Manufacturer's Brand, Inspector's Stamp.						COLUMBUS STAINLESS (Pty) Ltd Hendrina Road, Adelaideberg Johannesburg, South Africa  DER WERKS SACHVERSTÄNDIGE							

Registrier-Nr.: 5
 Blatt: 1 von 1
 Bestell-Nr.: 6884201
 Auftrag: 20287

6
112



INVEST-TECH Sp. z o.o.
 ul. Piłska 32-34 • TORUŃ 87-100 • POLAND (POLSKA)



Producent Manufacturer
 Numer telefonu Phone number
+48 (0)56 656 39 37

FAX
+48 (0)56 656 39 39

Poczta elektroniczna Email
handlowy@invest-tech.pl

Nazwa dokumentu kontroli Name of control document
Świadectwo odbioru 3.2 zgodne z PN-EN 10204:2006
 Inspection certificate 3.2 according to PN-EN 10204:2006

Numer Number
3087 3524 0575

Chemie Und Tankanlagenbau REUTHER GmbH Fabrikstrasse 8, D-15517 Furstenwalde

Odbiorca Customer
 Numer zamówienia klienta Customer order no. 01 02 03 04
VE 104042 3087 10 listopada 2010 3524 29 listopada 2010

1 Nazwa wyrobu Name of product
Kołnierz płaski specjalny 840/600/50//650/20xM20
 Special flat flange 840/600/50//650/20xM20

Wykonanie według According to Ilość Quantity Gatunek Grade Wytop Heat
 Zgodnie z rysunkiem klienta/according to customer drawing: CHFN002350 1 szt./pcs. 1.4301 1.4307 304 304L 271902

Materiał zgodny z Material according to Test korozyjności Corrosion test Próba Probe
EN 10028-7:2008 EN ISO 3651-2; ASTM A262-E 79183

Obróbka cieplna Heat treatment Uznanie materiału Material recognitions
 Poddane obróbce termicznej w temp. 1050C, schłodzone wodą
 Heat treatment at 1050C, water quenched AD2000 Regelwerk W2:01 & W10:01; TRB100; PED 97/23/EC

2 Nazwa wyrobu Name of product
Kołnierz zaślepiający specjalny 700/32//650/20xf122
 Special blind flange 700/32//650/20xf122

Wykonanie według According to Ilość Quantity Gatunek Grade Wytop Heat
 Zgodnie z rysunkiem klienta/according to customer drawing: CHFN002350 1 szt./pcs. 1.4301 1.4307 304 304L 374393

Materiał zgodny z Material according to Test korozyjności Corrosion test Próba Probe
EN 10028-7:2007 EN ISO 3651-2; ASTM A262-10E 3743934/0/0

Obróbka cieplna Heat treatment Uznanie materiału Material recognitions
 Poddane obróbce termicznej w temp. 1050-1100C, schłodzone powietrzem
 Heat treatment at 1050-1100C, cooling with air AD2000 W2 & W10; PED 97/23/EC

3 Nazwa wyrobu Name of product
Kołnierz płaski specjalny 200/130/40//160/8xM16
 Special flat flange 200/130/40//160/8xM16

Wykonanie według According to Ilość Quantity Gatunek Grade Wytop Heat
 Zgodnie z rysunkiem klienta/according to customer drawing: CHFN002351 1 szt./pcs. 1.4301 1.4307 304 304L 272078

Materiał zgodny z Material according to Test korozyjności Corrosion test Próba Probe
EN 10028-7 EN ISO 3651-2; ASTM A262-E 81422

Obróbka cieplna Heat treatment Uznanie materiału Material recognitions
 Poddane obróbce termicznej w temp. 1050C, schłodzone wodą
 Heat treatment at 1050C, water quenched AD2000 Regelwerk W2:01 & W10:01; TRB100; PED 97/23/EC

4 Nazwa wyrobu Name of product
Kołnierz zaślepiający specjalny 200/10//160/8xf18
 Special blind flange 200/10//160/8xf18

Wykonanie według According to Ilość Quantity Gatunek Grade Wytop Heat
 Zgodnie z rysunkiem klienta/according to customer drawing: CHFN002351 1 szt./pcs. 1.4301 1.4307 304 304L T3W2

Materiał zgodny z Material according to Test korozyjności Corrosion test Próba Probe
EN 10028-7 EN ISO 3651-2 01T3W2





Obróbka cieplna Heat treatment Uznanie materiału Material recognitions
 Poddane obróbce termicznej w temp. 1050-1100C, schłodzone powietrzem
 Heat treatment at 1050-1100C, cooling with air TRB100; AD-2000-MERBLATT W2/W10; DGRL 97/23/EG (PED); EN 10029

Wytop Heat	C%	Mn%	Si%	P%	S%	Ni%	Cr%	N%
271902	0,019	1,550	0,350	0,040	0,001	8,240	18,340	0,100
272078	0,029	1,760	0,360	0,040	0,003	8,350	18,160	0,090
374393	0,023	1,410	0,410	0,022	0,001	8,080	18,220	0,068
T3W2	0,023	1,777	0,380	0,033	0,002	8,102	18,205	0,077

Registrier-Nr.: 6
 Blatt: 1 von 2
 Bestell-Nr.: 104042 01-04
 Auftrag: 204219

6
212



INVEST-TECH Sp. z o.o.
 ul. Piaska 32-34 • TORUŃ 87-100 • POLAND (POLSKA)
 PED 97/23/EC
   

Producent/Manufacturer
 Numer telefonu/Phone number
 +48 (0)56 656 39 37
 FAX
 +48 (0)56 656 39 39
 Poczta elektroniczna/Email
 handlowy@invest-tech.pl

Nazwa dokumentu kontroli/Name of control document
 Świadectwo odbioru 3.2 zgodne z PN-EN 10204:2006
 Inspection certificate 3.2 according to PN-EN 10204:2006

Numer Number
3087 3524 0575

Chemie Und Tankanlagenbau REUTHER GmbH Fabrikstrasse 8, D-15517 Furstenwalde



Odbiorca/Customer

Numer zamówienia klienta/ Customer order no.
VE 104042 **3087** **10 listopada 2010** **3524** **29 listopada 2010**

Wytop / Próba Heat / Probe	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
	Rp N/mm2 0.2%	Rp N/mm2 1%	Rm N/mm2	A5%	A50%	H8	HR8	J	J	J
T3W2 / 01T3W2	356.99	400.68	629.77	52.79						
374393 / 3743934/0/0	257.0	315.0	631.0	55.9	59.2		78.9	176.7		
271902 / 79183	282	365	567	51.0	71.6	167		289	296	274
272078 / 81422	281	358	569	53.6	75.3	170		335	341	338

Uwagi/Comment
 Wynik oczekiwany: zgodnie z żądaniem producenta, średnicą nominalną, zakresem nominalnym, ciśnieniem nominalnym, gatunkiem materiału, numerem wycięcia. Wynik zgodny z załącznikiem I pkt. 4.3 dyrektywy PED 97/23/EC (UDT-CERT CS1/234/WH/PED/2010). Produkt odpowiada wymaganiom higienicznym - przeznaczony do dystrybucji różnego rodzaju mediów w tym wody przeznaczonej do spożycia. Wzrost higienicznego NIK/W/0701/01/2007 ważny do 22.10.2012. Wykonano zgodnie z AD2000-W2.
 Product meeting: manufacturer's requirements, nominal diameter, nominal pressure, grade of material, heat number. Certified in accordance to annex I paragraph 4.3 PED 97/23/EC directive (UDT-CERT CS1/234/WH/PED/2010). Product meets hygiene requirements for distribution of various types of media including drinking water. Hygienic certificate issued in NIK/W/0701/01/2007, valid to 22.10.2012. Manufactured according to AD2000-W2.

Kontroler jakości/Quality Controller
Radomir Zabik
 Kontrola Jakości
 INVEST-TECH Sp. z o.o.
 Zabik Radomir

15
 
 Miejsce i data/Place & date
TORUŃ, 29.11.2010

Pieczęć firmowa/Company stamp
INVEST-TECH Sp. z o.o.
 87-100 Toruń, ul. Piaska 32-34
 NIP 878-22-90-755 Regon 871548227
 tel 56 656 39 37 fax 56 656 39 39


Organ dokonujący odbioru/Inspection authority

UDT-CERT

Pieczęć organu dokonującego odbioru/Stamp of inspection authority


 D 0342



Dozorca techniczny/Expert
 UDT-CERT

 Roman Kuczwalski

Objaśnienie skrótów/Shortcuts description

001 Numer zlecenia; [02] Data zamówienia; [03] Numer WZ; [04] Data wycięcia; [05] Średnica zewnętrzna; [06] Średnica wewnętrzna; [07] Wymiary całości; [08] Wydrukowana przy pomiarze; [09] Wydrukowana przy porównaniu; [10] Twardość; [11] Twardość; [12] Próba udarowa 1; [13] Próba udarowa 2; [14] Próba udarowa 3; [15] Zakład producenta; [16] Zakład kontrolera jakości; [01] Order no.; [02] Date of order; [03] Delivery note no.; [04] Delivery date; [05] Yield strength; [06] Yield strength; [07] Tensile strength; [08] Elongation; [09] Elongation; [10] Hardness; [11] Hardness; [12] Energy of impact 1; [13] Energy of impact 2; [14] Energy of impact 3; [15] Manufacturer's markings; [16] Quality controller markings



Nachweis - Schweißzusatzstoffe
CERTIFICATION OF WELDING CONSUMABLES

Objekt: **METHANTANK 10m³**

Herstell- Nr.: **572735** Order-No.: **204 219**

Filler material - inspection certificate

Manufacturer	Filler type	material tradename	EURO-Norm classif.	No.	ASME SFA	AWS	VdTÜV-Kbl-No./ Lot / Heat No.	Diameter mm	Certificate No.
OERLIKON	wire	INERTROD 308LSi	1.4316	-	5.9	ER 308LSi	11004.01	2,4	1
	wire	OE-19 9 nC	14.316	-	5.9	ER 308 L	112157185-36897	3,2	2
	flux	OP 33	SA AF 2 54 DC	EN 760	-	fluor basic	112150196-35148	-	3
							04871.04	2,4	4
							125431-29998	-	5
ESAB	electrode	OK 61.30	1.4316	-	5.4	E 308 L-16	00792.12	3,2	6
							SBO0190462	4,0	7
							SBO31621		8

Fürstenwalde, 27.12.2010

Schweißfachingenieur : 
welding specialist

Zeugnis / Certificate

Besteller: Customer: Chemie- u. Tankanlagenbau Reuther GmbH Fabrikstraße 8 15517 Fürstenwaide Germany	Werkszeugnis-Nr.: Certificate n: 2110023330250086 Datum: Date: 12/10/10	Bestell-Nr.: Order n: VE 103882 / Fr. Schmeja Menge Quantity: 10,00	Lieferschein: Delivery note: 284008 ME UoM: KG Kilogramm Fertigungs-Nr.: Batch n: 112157185-36897
Markenbezeichnung: Trade name:	INERTROD 308LSi 2.4X1000XTUB05		Registrier- Nr. Certificate No 2
Normbezeichnung: Standard designation:	EN ISO 14343-A - W 19 9 L Si AWS/ASME Sec. II C / SFA 5.9 -ER 308 L Si		Blatt: 1 von 1 Page: 1 of 1
Für die von uns gelieferten Schweißzusatzwerkstoffe bestätigen wir folgende Eigenschaften. We confirm following properties for the welding filler metals delivered by us.			Werks-Nr. Work No

Chemische Analyse:

Nach / as per EN 10 204-2.2 DES PRODUKTS / OF THE PRODUCT

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	
0,011	1,94	0,78	0,018	0,011	19,62	9,82	0,13	0,06	

Mechanische Eigenschaften:

Nach / as per EN 10 204-2.2 SCHWEIßGUT / WELD METAL

Zugversuch nach EN 10 002-1					Kerbschlagbiegeversuch nach EN 10 045-1		
Prüftemp.	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Dehnung	Z	Prüftemp.	Kerbschlagarbeit	Wärmebehandlung
c	ReL N/mm	N/mm	%	%	C	Joule (Charpy-V)	
+20	>350	>520	>35		-20	>47	Unbehandelt

Eisenberg, 12.10.2010

Qualitätswesen / Ralf Eschenfelder

Dieses Dokument wurde mit EDV erstellt und gilt ohne Unterschrift.

Zeugnis / Certificate

Besteller: Customer: Reuther GmbH Chemie- und Tankanlagenbau Fabrikstraße 8 15517 Fürstenwalde Germany	Werkzeugnis-Nr.: Certificate n: 2110023330240931	Bestell-Nr.: Order n: VE 103429 / Fr. Schmeja	Lieferschein: Delivery note: 273573												
Markenbezeichnung: Trade name:	INERTROD 308LSi 3.2X1000XTUB05	Menge Quantity: 20,00	ME UoM: KG Kilogramm												
Normbezeichnung: Standardized designation:	EN 12072 - W 19 9 L Si AWS/ASME Sec. II C / SFA 5.9 -ER 308 L Si		Fertigungs-Nr.: Batch n: 112150196-35148												
Für die von uns gelieferten Schweißzusatzwerkstoffe bestätigen wir folgende Eigenschaften. We confirm following properties for the welding filler metals delivered by us.			<table border="1"> <tr> <td>Registrier-Nr.</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Certificate No</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Blatt:</td> <td>1 von 1</td> </tr> <tr> <td>Page:</td> <td>1 of 1</td> </tr> <tr> <td>Werks-Nr.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Work No</td> <td></td> </tr> </table>	Registrier-Nr.	3	Certificate No	3	Blatt:	1 von 1	Page:	1 of 1	Werks-Nr.		Work No	
Registrier-Nr.	3														
Certificate No	3														
Blatt:	1 von 1														
Page:	1 of 1														
Werks-Nr.															
Work No															

Chemische Analyse:

Nach / as per EN 10 204-2.2 DES PRODUKTS / OF THE PRODUCT

Nb	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	
0,0120	0,0190	2,0000	0,7000	0,0220	0,0110	19,7200	9,4500	0,1900	

Mechanische Eigenschaften:

Nach / as per EN 10 204-2.2 SCHWEIßGUT / WELD METAL


Zugversuch nach EN 10 002-1					Kerbschlagbiegeversuch nach EN 10 045-1		
Prüftemp.	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Dehnung	Z	Prüftemp.	Kerbschlagarbeit	Wärmebehandlung
C	ReL N/mm	N/mm	%	%	C	Joule (Charpy-V)	
+20	>350	>520	>35		+20	>80	Unbehandelt

Eisenberg, 14.07.2010

Qualitätswesen / Ralf Eschenfelder

Dieses Dokument wurde mit EDV erstellt und gilt ohne Unterschrift.

VdTÜV-Kennblatt für Schweißzusätze

	1 Hersteller/Lieferer AIR LIQUIDE WELDING FRANCE, OERLIKON-Brand mit Herstellerwerken gemäß VdTÜV Liste 1000 F 95315 Saint-Ouen l'Aumone				2 Kennblatt- Nummer: 04871.04 06.08	
	3 Schweißzusatz: Draht-Pulver-Kombination					
4 Marke: OE-308L	6	Pulvermarke: OP 33				5 Angaben des Her- stellers
7 Typ: S 19 9 L gemäß DIN EN 12070	9	Pulvertyp: SA AF 2 54 DC				
		10	Pulverkörnung: 2 bis 20 gemäß DIN EN 760			
13 Die weitere Gültigkeit wird in der jeweils letzten Ausgabe der CD-ROM 'TÜV-eignungsgeprüfte Schweißzusätze' bescheinigt.						
15 Wärmebehandlung (Wb) nach dem Schweißen und Werkstoffe						
Pos	Wb	Gruppe / Werkstoff 1	Text	Gruppe / Werkstoff 2	Bem.	
	U	Gruppe 8.1 (ohne Mo)				
	L	Gruppe 8.1 (ohne Mo)				
					Registrier- Nr. _____ Certificate No. 4 Blatt: 1 von 1 Page: 1 of 1 Werks-Nr. _____ Work No. _____	
16 Die Werkstoffenteilung entspricht ISO 15608:2000						
19 Falls unter 32 nicht anders angegeben, ist die Eignungsprüfung in Position waagrecht gültig.						
20	Drahtdurchmesser/ Bandabmessungen [mm]	Stromstärke [A]	Spannung [V]	Gerätevorschub [cm/min]	Arbeitstemperatur [°C]	
	4,0	550	32	45	≤ 120	
22 Draht-Pulver: Nahtaufbau geeignet für: -Mehrlagenschweißung						
23 Wanddicke: maximal 50 mm				24 Stromart und Polung: G+		
26 Höchste Betriebstemperatur im Kurzzeitbereich wie Grundwerkstoff, jedoch max.:					350 °C	
27 Höchste Betriebstemperatur im Langzeitbereich max.:					— °C	
28 Tiefste Betriebstemperatur wie Grundwerkstoff, jedoch nicht tiefer als:					-269 °C	
29 Berechnungskennwert: wie Grundwerkstoff						
30 Bei Einsatz im Langzeitbereich: ---						
31 Korrosionsbeständigkeit nachgewiesen nach: in Anlehnung an DIN 50914						
32 Bemerkungen:						
33 Soweit in Rubrik 32 - Bemerkungen - nicht anders angegeben, ist dieser Schweißzusatz unter Beachtung des Anhangs I Abschnitt 4 der Druckgeräterichtlinie für den Einsatz nach Druckgeräterichtlinie geeignet.						
34 Erläuterungen: A - angelassen S - spannungsarmgeglüht W - weichgeglüht G+ - Gleichstrom Pluspol L - lösungsgeglüht St- stabilgeglüht G- - Gleichstrom Minuspol u. abgeschreckt U - ungeglüht W - Wechselstrom N - normalgeglüht V - vergütet *) - erscheint im selben Verlag						
35 Erstellt durch: TÜV Pfalz						
Die Vervielfältigung, die Verbreitung, der Nachdruck und die Gesamtwiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege bleiben, auch bei auszugsweiser Verwertung, der vorherigen Zustimmung des Herausgebers vorbehalten.						

*) Herausgeber: Verband der TÜV e.V.

Vertrieb: TÜV-Media GmbH, Am Grauen Stein, 51105 Köln - Unternehmensgruppe TÜV Rheinland Group

Zeugnis / Certificate

Besteller: Customer: Reuther GmbH Chemie-und Tankanlagenbau Fabrikstraße 8 15517 Fürstenwalde Germany	Werkzeugnis-Nr.: Certificate n: 2000000000097385	Bestell-Nr.: Order n: VE 778506	Lieferschein: Delivery note: 139568
Markenbezeichnung: Trade name: OE-19 9 NC B-Spl./25 2,4 B-Spülung a 25,- kg	Datum: Date: 06/09/07	Menge Quantity: 200,00	ME UoM: KG Kilogramm
Normbezeichnung: Standardized designation: EN 12072 - S 19 9 L AWS/ASME Sec. II C / SFA 5.9 - ER 308 L			Fertigungs-Nr.: Batch n: 125431-29998

Registrier- Nr.	5
Certificate No	5
Blatt:	1 von 3
Page:	1 of 3
Werks-Nr.	
Work No	

Für die von uns gelieferten Schweißzusatzwerkstoffe bestätigen wir folgende Eigenschaften.
We confirm following properties for the welding filler metals delivered by us.

Chemische Analyse:

Nach / as per EN 10 204-2.2 DES PRODUKTS / OF THE PRODUCT

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Al	Cu
0,015	1,95	0,37	0,016	0,01	19,65	9,84	0,02	0,005	0,05
N									
0,057									

Eisenberg, 06.09.2007

Qualitätswesen / Ralf Eschenfelder

Dieses Dokument wurde mit EDV erstellt und gilt ohne Unterschrift.

Zeugnis / Certificate

Besteller: Customer: Reuther GmbH Chemie-und Tankanlagenbau Fabrikstraße 8 15517 Fürstenwalde Germany	Werkzeugnis-Nr.: Certificate n: 2110023330239609	Bestell-Nr.: Order n: VE 103320	Lieferschein: Delivery note: 272029												
Markenbezeichnung: Trade name:	OP 33 25kg-Sa/CP1-I a 1000 kg, engl. verp.	Menge Quantity: 800,00	ME UoM: KG Kilogramm												
Normbezeichnung: Standardized designation:	EN 760 - SA AF 2 54 DC		Fertigungs-Nr.: Batch n: 663101												
In Kombination mit: in combination with:	OE 19 9 Nb Charge - / Fabr. Nr. 128309-28323		<table border="1"> <tr> <td>Registrier-Nr.</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Certificate No</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Blatt:</td> <td>2 von 3</td> </tr> <tr> <td>Page:</td> <td>2 of 3</td> </tr> <tr> <td>Werks-Nr.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Work No</td> <td></td> </tr> </table>	Registrier-Nr.	5	Certificate No		Blatt:	2 von 3	Page:	2 of 3	Werks-Nr.		Work No	
Registrier-Nr.	5														
Certificate No															
Blatt:	2 von 3														
Page:	2 of 3														
Werks-Nr.															
Work No															

Für die von uns gelieferten Schweißzusatzwerkstoffe bestätigen wir folgende Eigenschaften.
 We confirm following properties for the welding filler metals delivered by us.

Chemische Analyse:

Nach / as per EN 10 204-2.2 SCHWEIßGUT / WELD METAL

C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Nb		
0,034	1,09	0,62	0,020	0,016	9,07	17,74	0,45		

Mechanische Eigenschaften:

Nach / as per EN 10 204-2.2 SCHWEIßGUT / WELD METAL

Zugversuch nach EN 10 002-1					Kerbschlagbiegeversuch nach EN 10 045-1		
Prüftemp.	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Dehnung	Z	Prüftemp.	Kerbschlagarbeit	Wärmebehandlung
c	ReH N/mm	N/mm	%	%	c	Joule (Charpy-V)	
+20	> 350	> 575	> 30		+20	> 65	Unbehandelt

Schweißpulveranalyse

Nach / as per EN 10 204-2.2 DES PRODUKTS / OF THE PRODUCT

MnO	TiO2	CaF2	Fe2O3	SiO2	Al2O3	MgO	P2O5		
0,06	0,01	52,55	0,19	7,84	37,36	0	0,003		

Schüttgewicht: 0,976 kg/dm

Siebanalyse (%)

Korngröße (mm)				
< 0,315	0,315 - 0,5	0,5 - 1,0	1,0 - 1,6	> 1,6
0,6	6,2	57,3	34,0	2,0

Oerlikon Schweißtechnik GmbH

Industriestraße 12
67304 Eisenberg
E-Mail : Ralf.Eschenfelder@airliquide.com
Qualitätswesen / Zulassungen

Tel: +49 (0) 6351 476-331
Fax: +49 (0) 6351 476-375
Internet: www.oerlikon.de

DVS
Z E R T



Seite 2 von 2

Werkzeugnis-Nr.: 2110023330239609

Certificate n.:

Registrier-Nr.	
Certificate No	5
Blatt:	3 von 3
Page:	3 of 3
Werks-Nr.	
Work No	

Draht-/Stabanalyse (%) OE 19 9 Nb Fertigungs-Nr.: 128309-28323

Nach / as per EN 10 204-2.2 DES PRODUKTS / OF THE PRODUCT

C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	Nb	N
0,031	1,69	0,46	0,017	0,001	9,89	19,52	0,11	0,54	0,063

Feuchtigkeit / Diffusibler Wasserstoff im Schweißgut nach DIN EN ISO 3690

Nach / as per 2.2 EN 10 204-2.2 DES PRODUKTS / OF THE PRODUCT

HD (ml/100g)	H2O - Gehalt (%) / 950C
	0,034

HD = auf die aufgebrachte Metallmenge bezogener Wasserstoff

Eisenberg, 01.07.2010

Qualitätswesen / Ralf Eschenfelder

Dieses Dokument wurde mit EDV erstellt und gilt ohne Unterschrift.





WERKSZEUGNIS/ TEST REPORT

in Übereinstimmung mit/acc to EN 10204 - 2.2

Datum/Date: 2010-11-26

Zeugnis-Nummer/Cert no: EC21803135 rev. 0

Unser Auftrag/Our order: 15445315
Unser Zeichen/Our ref: Nadine Turowski
Kunden-Nr./Cust no: 60168024
Bestelldatum/Your date: 20101126

Ihre Bestell-Nr./Your order: 104142
Ihr Zeichen/Your ref:
Ihre Fax-Nr./Your fax:
Ihr e-mail/Your e-mail:

Rechnungsadresse/Invoice address

Chemie- und Tankanlagenbau
Reuther GmbH
Fabrikstr. 8
15517 Fuerstenwalde
Germany

Empfänger/Cert receiver

Lieferadresse/Delivery address

Chemie- und Tankanlagenbau
Reuther GmbH
Fabrikstr. 8
15517 Fuerstenwalde
Germany

Registrier-Nr.	7
Certificate No	7
Blatt: / von	1 / 1
Page: / of	1 / 1
Werks-Nr.	
Work No	

LIEFERUNG/DELIVERY

Los-Nr./Lot no: SB010462

Menge/Quantity: 423 EA

PRODUKT/PRODUCT

Marke/Brand: ESAB
Beschreibung/Desc: OK 61.30 3.2x350mm 1/2 VP
Artikel-Nr./Item no: 61303230T0

CHEMISCHE ANALYSE/

CHEMICAL COMPOSITION

All weld metal

Schutzgas/Hilfsstoff/Auxiliary:

C	0.03%
Si	0.9%
Mn	0.7%
P	0.015%
S	0.009%
Cr	19.3%
Ni	10.0%
Mo	0.05%
Nb	0.01%
Cu	0.05%
FN WRC-92	6

KLASSIFIZIERUNG/CLASSIFICATIONS

EN 1600	E 19 9 L R 1 2
SFA/AWS A5.4	E308L-17
CSA W48	E308L-17
Werkstoffnummer	1.4316

MECHANISCHE GÜTEWERTE/MECHANICAL PROPS

Norm/Standard:
Schutzgas/Hilfsstoff/Auxiliary:
Zustand/Condition:

ZUGFESTIGKEIT/TENSILE

<u>Rp0.2</u>	<u>Rm</u>	<u>A5</u>
430 MPa	580 MPa	45 %

KERBSCHLAGARBEIT/IMPACT

<u>Temp</u>	<u>KV</u>
+20 °C	70 J
-60 °C	49 J

BEMERKUNGEN/COMMENTS

Das Produkt wurde unter Anwendung eines QA-Programmes gemäß EN ISO 9001 hergestellt.
Dieses Zeugnis wurde mit Hilfe der EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.
Ihr Ansprechpartner:

ESAB GmbH, Beethovenstraße 135, D-42655 Solingen/Tel.: 0212/298-0/Fax: 0212-298-218/e-mail: info@esab.de
Product supplied under a QA Programme fulfilling the EN ISO 9001 standard.
This certificate is produced electronically and is valid without signature.
Please refer any queries to: (see above)

Qualitätskontrolle/Validation

Tapio Huhtala Product Manager



WERKSZEUGNIS/

TEST REPORT

in Übereinstimmung mit/acc to EN 10204 - 2.2

Datum/Date: 2010-11-30

Zeugnis-Nummer/Cert no: EC21805407 rev. 0

Unser Auftrag/Our order: 15445315
Unser Zeichen/Our ref: Nadine Turowski
Kunden-Nr./Cust no: 60168024
Bestelldatum/Your date: 20101126

Ihre Bestell-Nr./Your order: 104142
Ihr Zeichen/Your ref:
Ihre Fax-Nr./Your fax:
Ihr e-mail/Your e-mail:

Rechnungsadresse/Invoice address
Chemie- und Tankanlagenbau
Reuther GmbH
Fabrikstr. 8
15517 Fuerstenwalde
Germany

Empfänger/Cert receiver

Lieferadresse/Delivery address
Chemie- und Tankanlagenbau
Reuther GmbH
Fabrikstr. 8
15517 Fuerstenwalde
Germany

Registrier-Nr. Certificate No	8
Blatt: Page:	1 von of 1
Werks-Nr. Work No	

LIEFERUNG/DELIVERY

Los-Nr./Lot no: SB031621

Menge/Quantity: 2232 EA

PRODUKT/PRODUCT

Marke/Brand: ESAB
Beschreibung/Desc: OK 61.30 4.0x350mm 1/2 VP
Artikel-Nr./Item no: 61304030G0

KLASSIFIZIERUNG/CLASSIFICATIONS

EN 1600 E 19 9 L R 1 2
SFA/AWS A5.4 E308L-17
CSA W48 E308L-17
Werkstoffnummer 1.4316

CHEMISCHE ANALYSE/

CHEMICAL COMPOSITION

All weld metal

Schutzgas/Hilfsstoff/Auxiliary:

C 0.03%
Si 0.9%
Mn 0.7%
P 0.015%
S 0.009%
Cr 19.3%
Ni 10.0%
Mo 0.05%
Nb 0.01%
Cu 0.05%
FN WRC-92 6

MECHANISCHE GÜTEWERTE/MECHANICAL PROPS

Norm/Standard:
Schutzgas/Hilfsstoff/Auxiliary:
Zustand/Condition:

ZUGFESTIGKEIT/TENSILE

Rp0.2 Rm A5
430 MPa 580 MPa 45 %

KERBSCHLAGARBEIT/IMPACT

Temp KV
+20 °C 70 J
-60 °C 49 J

BEMERKUNGEN/COMMENTS

Das Produkt wurde unter Anwendung eines QA-Programmes gemäß EN ISO 9001 hergestellt.

Dieses Zeugnis wurde mit Hilfe der EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

Ihr Ansprechpartner:

ESAB GmbH, Beethovenstraße 135, D-42655 Solingen/Tel.: 0212/298-0/Fax: 0212-298-218/e-mail: info@esab.de

Product supplied under a QA Programme fulfilling the EN ISO 9001 standard.

This certificate is produced electronically and is valid without signature.

Please refer any queries to: (see above)

Qualitätskontrolle/Validation

Tapio Huhtala

Product Manager



Reuther Chemie- und Tankanlagenbau GmbH

Auftrag 204 219 job	Benennung designations Methantank 10m³		
Gewicht: ~2.850,- kg weight	Zeichnungs-Nr.: 204 219.00.00.1 drawing-no.	Blatt:1 von 2 page	
			Bearb.: Wegener Datum: 21.10.2010

Rev.	Description	Date	Name	3	Tragöse	01.02.11	Wegener
1	Fußlänge	09.11.10	Wegener	4	as built	13.05.11	Wegener
2	Isolierbleche / -kragen	31.01.11	Wegener				

Pos. pos.	Stck pie.	DIN / EN / ISO	Benennung / Abmessung designation / dimension	Werkstoff material	AD-2000	Att. att.	Gewicht weight	Bemerkungen remarks	Rev 4
-----------	-----------	----------------	---	--------------------	---------	-----------	----------------	---------------------	-------

1	2	DIN 28013	Korbbogenboden Ø1500x10-VA	1.4301 EN 10028-7	W2	3.1	448,0	AD2000-Mbl. HP 7/3, 8/1	
2	2	EN 10029	Bl. 10Ax2000x4684	1.4301 EN 10028-7	W2	3.1	1323,7		4
3	1	EN 10029	Bl. 10Ax1147x4684	1.4301 EN 10028-7	W2	3.1	379,5		4
4	3	EN 10029	Bl. 12Ax106x156	1.4541 EN 10028-7	W2	3.1	4,4		4
5	6	EN 10029	Bl. 12Ax180x261	1.4541 EN 10028-7	W2	3.1	20,7		4
6	3	EN 10029	Bl. 20Ax180x180	1.4301 EN 10028-7	W2	3.1	15,3		
7	3		Kälteüberbrückung 50x180x180	Pertinax o.ä.			5,8		
8	12	ISO 4017	6kt-Schraube M20x115	A2-70			4,1		
9	12	ISO 4032	6kt-Mutter M20	A2-70			0,8		
10	12	DIN 125	Scheibe A21	A2			0,2		
11	3	EN 10029	Bl. 30Ax300x300	S235JR EN 10025		2.2	59,3		4
12	3	EN 10029	Bl. 26Ax260x260	S235JR+N EN 10025		2.2	41,4		4
13	3	DIN 1025/2	HEB 180x1586	S235JR EN 10025			256,8		
14	1	EN 10029	Erdungsanschluss	1.4301 EN 10028-7			0,1		
15	1		Herstellerschild	1.4301 EN 10028-7			0,1		
16	3	DIN 660	Halbrundniet 4x12	A2			0,0		
17	1		Prüfniet 4x12, Kopf 12x4	A2			0,0		
18	1	EN 10029	Bl. 5Ax140x255 Brücke für Herstellerschild	1.4301 EN 10028-7			1,4		
			Blockflansch N1						
19	1	EN 10029	Bl.50AxØ840/Ø600	1.4307 EN 10028-7	W2	3.2	40,1		4
20	1	EN 10029	Bl.31AxØ700	1.4307 EN 10028-7	W2	3.2	123,0		4



Reuther Chemie- und Tankanlagenbau GmbH

Auftrag 204 219 job	Benennung designatio n		
Gewicht: ~2.850,- kg weight	Zeichnungs-Nr.: 204 219.00.00.1 drawing-no.	Blatt:2 von 2 page	
			Bearb.: Wegener Datum: 21.10.2010

Rev.	Description	Date	Name	3	Tragöse	01.02.11	Wegener
1	Fußlänge	09.11.10	Wegener	4	as built	13.05.11	Wegener
2	Isolierbleche / -kragen	31.01.11	Wegener				

Pos. pos.	Stck pie.	DIN / EN / ISO	Benennung / Abmessung designation / dimension	Werkstoff material	AD-2000	Att. att.	Gewicht weight	Bemerkungen remarks	Rev 4
-----------	-----------	----------------	---	--------------------	---------	-----------	----------------	---------------------	-------

21	1		Dichtung 700x600x3	AFM34			0,1		
22	20	ISO 4017	6kt-Schraube M20x55	A2-70			0,2		
			Blockflansch N2						
23	1	EN 10029	Bl.40AxØ200/Ø130	1.4307 EN 10028-7	W2	3.2	5,7		4
24	1	EN 10029	Bl.10AxØ200	1.4307 EN 10028-7	W2	3.2	4,8		4
25	1		Dichtung 200x130x3	AFM34			0,1		
26	6	ISO 4017	6kt-Schraube M16x30	A2-70			0,2		3
27	1	EN 10029	Bl.16Ax200x200	1.4301 EN 10028-7	W2	3.1	4,0		3
30	1	100-N2-Füllung	Zubehör für Stickstoffbefüllung						
35	6	EN 10029	Bl. 9Ax150x600 Arbeitsproben	1.4301 EN 10028-7	W2	3.1			
37	3	EN 10029	Bl. 5Ax390x780	1.4301 EN 10028-7	W2	3.1	20,0		4
37.1	3	EN 10029	Bl. 5Ax290x780	1.4301 EN 10028-7	W2	3.1	30,0		4
38	1	EN 10029	Bl. 5Ax450x4722	1.4301 EN 10028-7	W2	3.1	50,0		4

CHEMIE- UND TANKANLAGENBAU REUTHER GMBH
FESTIGKEITSBERECHNUNG TANKS UND BEHÄLTER
AUFTRAG-NR: 204 219
ERZEUGNIS METHANTANK 10 M³
ZEICHN.NR. 204 219 00.00.1

DATUM 26.01.2011

D E C K B L A T T

F E S T I G K E I T S B E R E C H N U N G

METHANTANK 10 M³

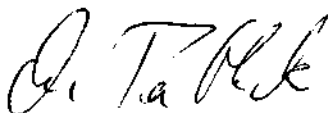
INHALT

DECKBLATT		
ZYLINDERSCHALE	SEITE	1
GEWÖLBTER BODEN OBEN	SEITE	3
GEWÖLBTER BODEN UNTEN	SEITE	6
VOLUMENERMITTLUNG	SEITE	10
WINDLASTEN	SEITE	11
BEHÄLTER AUF FÜSSEN	SEITE	14

DIE BERECHNUNG ENTHÄLT - 25 - SEITEN

=====

DIPL.-ING. FH A.RABLUCK
FESTIGKEITSBERECHNUNGEN
CHEMIE- UND TANKANLAGENBAU REUTHER GMBH
FABRIKSTR. 8
15517 FÜRSTENWALDE



UNTERSCHRIFT



DATUM

Auftrag : 204219 Nr.: 204 219
 Zeichnung: 204219 Nr.: 204 219 00.00.0
 Datensatz: Z Nr.:
 Name : Rabluck Abt.: VH Tel.: 694-311

Ergebnisse:

	Betrieb	Probe
Innendruck - vorhanden (bar)	18.00	26.40
- zulaessig (bar)	20.12	28.74
- resultierend aus	unverschw. Grundk.	unverschw. Grundk.
Spannung - Ausnutzung (%)	89.46	91.85

Beheizungsart: Unbeheizt bzw. gas-, dampf- oder fluessigkeitsbeheizt
 Betriebstemperatur °C Temp.-Zuschlag °C
 Berechnungstemperatur 50.00 °C
 Metalltemperatur - innen °C - aussen °C

Dauer Zeitstandfestigkeit 100000 h
 Sicherheit Zugfestigkeit (1) Streck-/Dehngrenze 1.50 (2)
 Zeitstandfest. 1.50 (3) incl.20 %-Zeitstandreduz. (4)

Ergebnisse: Zylinder. Mantel AD - B1 / B6 / B10

Art der Berechnung: Nachrechnung auf Innendruck
 Massgeblicher Zustand: Probedruck innen

Positions-Nr. : . Bezeichnung : Mantel
 Norm Massreihe: 1/1 mm /nlos Liefertoleranz: EN 10029 /A (10/91)

Wanddicke - ausgefuehrt 9.00 mm - mindest 2.00 mm
 Korrosionszuschlag 0.00 mm Minus-Toleranz 0.00 mm
 Schweissnahtfaktor 1.00 Unrundheit %
 Querkontraktionszahl 0.30
 Durchmesser - innen 1482.00 mm - aussen 1500.00 mm
 Maximaler zul. Durchmesser fuer unverstaerkten Ausschnitt 20.45 mm
 Zugehoeriger Mindest-Abstand zu anderen Stuetzen 231.68 mm
 Baulaenge 5239.00 mm Volumen 9037.21 dm3
 Dichte 7.90 Mg/m3 Masse Zylind. 1744.80 kg

Werkstoffdaten Grundkoerper

Werkstoff-Nr.: 1.4301 Datei : Basis Generations-Nr.: 1
 Bezugnorm : EN Regel Festigk.: AD Reg.Physik.: EN 13445
 Werkstoffname: X5CrNi18-10 Stoff-Fam. : Austenit
 Erzeugnisform: Blech warmgewalzt Lieferzust.: Loesungsgeglueht
 Massgeb. Mass: 6.00 mm relev.: Rohlingsdicke
 Quelle - Festigkeitskennwerte: DIN EN 10028-7 (02/08)

E r g e b n i s s e : Z y l i n d r . M a n t e l AD - B1 / B6 / B10

Zylindermantel		Betrieb innen	Probe innen
Ueberdruck - vorhanden	(bar)	18.00	26.40
- zulaessig	(bar)	20.12	28.74
Festigkeitskennwert	(N/mm ²)	(2) 250.00	(2) 250.00
Sicherheitsbeiwert		1.50	1.05
Spannung - zulaessig	(N/mm ²)	166.67	238.10
- vorhanden	(N/mm ²)	149.10	218.68
Elastizitaetsmodul	(N/mm ²)	197420.00	199964.00
Waermeausdehnungskoeff.	(10E-6/C)	15.74	15.29
Rechnerische Wanddicke	(mm)	8.06	8.27
Netto-Wanddicke	(mm)	9.00	9.00

*** Ende der Ergebnisausgabe ***

Auftrag : 204219 Nr.: 204 219
Zeichnung: 204219 Nr.: 204 219 00.00.0
Datensatz: Bo Nr.:
Name : Rabluck Abt.: VH Tel.: 694-311

E r g e b n i s s e:

	Betrieb	Probe
Innendruck - vorhanden (bar)	18.00	26.40
- zulaessig (bar)	20.73	29.61
- resultierend aus	unverschw. Grundk.	unverschw. Grundk.
Spannung - Ausnutzung (%)	86.85	89.16

Beheizungsart: Unbeheizt bzw. gas-, dampf- oder fluessigkeitsbeheizt
Betriebstemperatur °C Temp.-Zuschlag °C
Berechnungstemperatur 50.00 °C
Metalltemperatur - innen °C - aussen °C

Dauer Zeitstandfestigkeit 100000 h
Sicherheit Zugfestigkeit (1) Streck-/Dehngrenze 1.50 (2)
Zeitstandfest. 1.50 (3) incl.20 %-Zeitstandreduz. (4)

E r g e b n i s s e: Korbbogenboden, nahtlos

Art der Berechnung: Nachrechnung auf Innendruck
Massgeblicher Zustand: Pruefdruck innen

Positions-Nr. : . Bezeichnung : Boden unten
Norm Massreihe: DIN 28013 /nlos /93 Liefertoleranz: DIN 28013 (01/93)

Wanddicke - ausgefuehrt 10.00 mm - mindest 2.00 mm
Korrosionszuschlag 0.00 mm Minustoleranz 0.30 mm
Schweissnahtfaktor 1.00
Berechnungsbeiwert beta 2.08 di-Stut./Da-Boden 0.0000
Aussendurchmesser Boden 1500.00 mm Radius Kalotte 1200.00 mm
Hoehe zyl.Bord - ausgef. 30.00 mm - erforderlich 30.00 mm
Krempenradius r 230.00 mm
Volumen 472.37 dm3
Dichte 7.90 kg/dm3 Masse Boden 199.12 kg

Werkstoffdaten

Werkstoff-Nr.: 1.4301 Datei : Basis Generations-Nr.: 1
Bezugsnorm : EN Regel Festigk.: AD Reg.Physik.: EN 13445
Werkstoffname: X5CrNi18-10 Stoff-Fam. : Austenit
Erzeugnisform: Blech warmgewalzt Lieferzust.: Loesungsgeglueht
Massgeb. Mass: 6.00 mm relev.: Rohlingsdicke
Quelle - Festigkeitskennwerte: DIN EN 10028-7 (02/08)

E r g e b n i s s e: Korbbogenboden, nahtlos

Boden - ohne Ausschnitte	Betrieb innen	Probe innen
Ueberdruck - vorhanden (bar)	18.00	26.40
- zulaessig (bar)	20.73	29.61
Festigkeitskennwert (N/mm ²)	(2) 250.00	(2) 250.00
Sicherheitsbeiwert	1.50	1.05
Spannung - zulaessig (N/mm ²)	166.67	238.10
- vorhanden (N/mm ²)	144.74	212.29
Elastizitaetsmodul (N/mm ²)	197420.00	199964.00
Rechnerische Wanddicke		
- Kalotte (mm)	6.52	6.69
- Krempe (mm)	8.63	8.82
- Zylind. Bord (mm)	8.06	8.27
Netto-Wanddicke (mm)	9.70	9.70

E r g e b n i s s e: S t u t z e n AD - B1 / B6 / B10

Stutzen - Nummer / Position	1 / N2
M a s s g e b l i c h. Zustand	Probedruck innen
Bauteil-Bezeichnung	DN 125
Norm der Massreihe	1/1 mm /nlos
Norm der Liefertoleranz	EN 10029 /A (10/91)
Ausgefuehrte Wanddicke mm	10.00
Mindest-Wanddicke mm	2.00
Wanddickenzuschlag c1 mm	0.00
Korrosionszuschlag c2 mm	0.00
S.-Nahtfaktor / relevant AD-B9	1.00 / ja
Unrundheit %	1.50
Querkontraktionszahl	0.30
Durchmesser - aussen mm	150.00
- innen mm	130.00
W e r k s t o f f Stutzen	
Werkst.-Nr. / Datei / Gen.-Nr.	1.4301/Basis / 1
Bezugsnorm / Reg.Fes. / Reg.Phy.	EN /AD /EN 13445
Werkstoff-Name	X5CrNi18-10
Stoff-Familie	Austenit
Erzeugnisform	Blech warmgewalzt
Lieferzustand	Loesungsgeglueht
Massg. Mass / relevant mm	6.00/Rohlingsdicke
Quelle - Festigkeitskennwerte	DIN EN 10028-7 (02/08)

Ergebnisse: Stutzen AD - B1 / B6 / B10

Stutzen - Nummer / Position	1 / N2	
	Betrieb	Probe
Lastfall Innendruck		
Ueberdruck - vorhanden bar	18.00	26.40
- zulaessig bar	238.10	340.14
Festigkeitskennwert N/mm ²	(2)250.00	(2)250.00
Sicherheitsbeiwert	1.50	1.05
Spannung - zulaessig N/mm ²	166.67	238.10
- vorhanden N/mm ²	12.60	18.48
Elastizitaetsmodul N/mm ²	197420.00	199964.00
Waermeausdehnungskoeff. 10E-6/C	15.74	15.29
Rechnerische Wanddicke mm	0.81	0.83
Netto-Wanddicke mm	10.00	10.00

Ergebnisse: Ausschnittverstaerkung AD - B9

Stutzen - Nummer / Position	1 / N2	
	Betrieb	Probe
Lastfall		
Abstand vom Bezugspunkt mm	0.00	
Umfangswinkel Grad	0.00	
Winkel zur Merid.-Tangen. Grad	90.00	
Laengsnaht im Einflussbereich	nein	
Durchmesser - aussen mm	150.00	
- innen mm	130.00	
Verstaerkungsart	Rohrfoermig	
Rohrfoermige Verstaerkung		
Verbindungsart	Eingeschweisst	
Ausgef. Wandd./Massg. Mass mm	10.00 / 6.00	
Wanddickenzuschlag cl mm	0.00	
Netto- Wanddicke mm	10.00	10.00
Spannung - zulaessig N/mm ²	166.67	238.10
Mittrag. Laenge Stutzen mm	30.00	30.00
Stutzenueberstand aussen mm	30.00	
Stutzenueberstand innen mm		
Grundkoerper		
Ueberdruck - vorhanden bar	18.00	26.40
- zulaessig bar	22.44	32.05
Spannung - zulaessig N/mm ²	166.67	238.10
- vorhanden N/mm ²	133.71	196.11
Verschwaechungsbeiwert vA	0.835	0.835
Mittragende Laenge b mm	152.90	152.90

*** Ende der Ergebnisausgabe ***

Auftrag : 204219 Nr.: 204 219
 Zeichnung: 204219 Nr.: 204 219 00.00.0
 Datensatz: Bu Nr.:
 Name : Rabluck Abt.: VH Tel.: 694-311

Ergebnisse:

	Betrieb	Probe
Innendruck - vorhanden (bar)	18.00	26.40
- zulaessig (bar)	18.58	26.54
- resultierend aus	Grundk.-Ausschnitt 1	Grundk.-Ausschnitt 1
Spannung - Ausnutzung (%)	96.90	99.49

Beheizungsart: Unbeheizt bzw. gas-, dampf- oder fluessigkeitsbeheizt
 Betriebstemperatur °C Temp.-Zuschlag °C
 Berechnungstemperatur 50.00 °C
 Metalltemperatur - innen °C - aussen °C
 Dauer Zeitstandfestigkeit 100000 h
 Sicherheit Zugfestigkeit (1) Streck-/Dehngrenze 1.50 (2)
 Zeitstandfest. 1.50 (3) incl.20 %-Zeitstandreduz. (4)

Ergebnisse: Korbbogenboden, nahtlos

Art der Berechnung: Nachrechnung auf Innendruck
 Massgeblicher Zustand: Pruefdruck innen

Positions-Nr. : . Bezeichnung : Boden unten
 Norm Massreihe: DIN 28013 /nlos /93 Liefertoleranz: DIN 28013 (01/93)

Wanddicke - ausgefuehrt	10.00 mm	- mindest	2.00 mm
Korrosionszuschlag	0.00 mm	Minustoleranz	0.30 mm
Schweisnahtfaktor	1.00		
Berechnungsbeiwert beta	2.08	di-Stut./Da-Boden	0.0000
Aussendurchmesser Boden	1500.00 mm	Radius Kalotte	1200.00 mm
Hoehe zyl.Bord - ausgef.	30.00 mm	- erforderlich	30.00 mm
Krempenradius r	230.00 mm		
Volumen	472.37 dm3		
Dichte	7.90 kg/dm3	Masse Boden	176.67 kg

Werkstoffdaten

Werkstoff-Nr.: 1.4301 Datei : Basis Generations-Nr.: 1
 Bezugsnorm : EN Regel Festigk.: AD Reg.Physik.: EN 13445
 Werkstoffname: X5CrNi18-10 Stoff-Fam. : Austenit
 Erzeugnisform: Blech warmgewalzt Lieferzust.: Loesungsgeglueht
 Massgeb. Mass: 6.00 mm relev.: Rohlingsdicke
 Quelle - Festigkeitskennwerte: DIN EN 10028-7 (02/08)

E r g e b n i s s e: Korbbogenboden, nahtlos

Boden - ohne Ausschnitte		Betrieb innen	Probe innen
Ueberdruck - vorhanden	(bar)	18.00	26.40
- zulaessig	(bar)	20.73	29.61
Festigkeitskennwert	(N/mm ²)	(2) 250.00	(2) 250.00
Sicherheitsbeiwert		1.50	1.05
Spannung - zulaessig	(N/mm ²)	166.67	238.10
- vorhanden	(N/mm ²)	144.74	212.29
Elastizitaetsmodul	(N/mm ²)	197420.00	199964.00
Rechnerische Wanddicke			
- Kalotte	(mm)	6.52	6.69
- Krempe	(mm)	8.63	8.82
- Zylind. Bord	(mm)	8.06	8.27
Netto-Wanddicke	(mm)	9.70	9.70

E r g e b n i s s e: S t u t z e n AD - B1 / B6 / B10

Stutzen - Nummer / Position	1 / N1
M a s s g e b l i c h. Zustand	Probedruck innen
Bauteil-Bezeichnung	DN 600
Norm der Massreihe	1/1 mm /nlos
Norm der Liefertoleranz	EN 10029 /A (10/91)
Ausgefuehrte Wanddicke	mm 10.00
Mindest-Wanddicke	mm 2.00
Wanddickenzuschlag c1	mm 0.00
Korrosionszuschlag c2	mm 0.00
S.-Nahtfaktor / relevant	AD-B9 1.00 / ja
Unrundheit	% 1.50
Querkontraktionszahl	0.30
Durchmesser - aussen	mm 620.00
- innen	mm 600.00
W e r k s t o f f Stutzen	
Werkst.-Nr. / Datei / Gen.-Nr.	1.4301/Basis / 1
Bezugsnorm / Reg.Fes. / Reg.Phy.	EN /AD /EN 13445
Werkstoff-Name	X5CrNi18-10
Stoff-Familie	Austenit
Erzeugnisform	Blech warmgewalzt
Lieferzustand	Loesungsgeglueht
Massg. Mass / relevant	mm 6.00/Rohlingsdicke
Quelle - Festigkeitskennwerte	DIN EN 10028-7 (02/08)

Ergebnisse: Stutzen AD - B1 / B6 / B10

Stutzen - Nummer / Position	1 / N1	
	Betrieb	Probe
Lastfall Innendruck		
Ueberdruck - vorhanden bar	18.00	26.40
- zulaessig bar	54.64	78.06
Festigkeitskennwert N/mm ²	(2)250.00	(2)250.00
Sicherheitsbeiwert	1.50	1.05
Spannung - zulaessig N/mm ²	166.67	238.10
- vorhanden N/mm ²	54.90	80.52
Elastizitaetsmodul N/mm ²	197420.00	199964.00
Waermeausdehnungskoeff. 10E-6/C	15.74	15.29
Rechnerische Wanddicke mm	3.33	3.42
Netto-Wanddicke mm	10.00	10.00

Ergebnisse: Ausschnittverstaerkung AD - B9

Stutzen - Nummer / Position Lastfall	1 / N1	
	Betrieb	Probe
Abstand vom Bezugspunkt mm	0.00	
Umfangswinkel Grad	0.00	
Winkel zur Merid.-Tangen.Grad	90.00	
Laengsnaht im Einflussbereich	nein	
Durchmesser - aussen mm	620.00	
- innen mm	600.00	
Verstaerkungsart	Scheibe - rohrf.	
Rohrfoermige Verstaerkung		
Verbindungsart	Eingeschweisst	
Ausgef.Wandd./Massg.Mass mm	10.00 / 6.00	
Wanddickenzuschlag cl mm	0.00	
Netto- Wanddicke mm	10.00	10.00
Spannung - zulaessig N/mm ²	166.67	238.10
Mittrag. Laenge Stutzen mm	40.00	40.00
Stutzenueberstand aussen mm	40.00	
Stutzenueberstand innen mm		
Grundkoerper		
Ueberdruck - vorhanden bar	18.00	26.40
- zulaessig bar	18.58	26.54
Spannung - zulaessig N/mm ²	166.67	238.10
- vorhanden N/mm ²	161.50	236.87
Verschwaechungsbeiwert vA	0.434	0.434
Mittragende Laenge b mm	192.89	192.89

Ergebnisse: Ausschnittverstaerkung AD - B9

Stutzen - Nummer / Position Lastfall	1 / N1	
	Betrieb	Probe
Scheibe Positions-Nr.	.	
Theoretisch - Breite b mm	192.89	192.89
- Dicke h mm	5.70	5.70
Ausgefuehrt - Breite bs mm	110.00	
- Dicke hs mm	10.00	
Werkst.-Nr./ Datei / Gen.-Nr.	1.4301/Basis / 1	
Bezugsnorm / Reg.Fes./ Reg.Phy.	EN /AD /EN 13445	
Werkstoff-Name	X5CrNi18-10	
Erzeugnisform	Blech warmgewalzt	
Lieferzustand	Loesungsgeglueht	
Massg. Mass / relevant mm	6.00/Rohlingsdicke	
Quelle - Festigkeitskennwerte	DIN EN 10028-7 (02/08)	
Festigkeitskennwert N/mm ²	(2)250.00	(2)250.00
Sicherheitsbeiwert	1.50	1.05
Spannung - zulaessig N/mm ²	166.67	238.10

*** Ende der Ergebnisausgabe ***

Behälter		10 000	Liter
Innendurchmesser des Zylinders	D	mm	1482.0000
Länge des Zylindermantels	LM	mm	5239.0000
Länge über Alles (innen)	LGES	mm	5991.1400
Gefällewinkel	BETA	°	.0000
maximales Füllvolumen	VMAX	Liter	9892.0480

Angaben zum Boden			links	rechts
Bauart des Bodens			Torusform	Torusform
Einbaulage des Bodens			konvex	konvex
Länge des zylindrischen Bordes	LB	mm	.0000	.0000
Torusradius	RT	mm	231.0000	231.0000
Kalottenradius	RK	mm	1200.0000	1200.0000
Achsenverhältnis	HB/D	--	entfällt	entfällt
Höhe der Wölbung	HB	mm	376.0698	376.0698
Bodenfüllvolumen ohne Bord	VB	Liter	427.4156	427.4156

gerechnete Füllhöhe	ZE	mm	1482.0000
zugehöriges Füllvolumen	VE	Liter	9892.0480

WIND- UND SCHNEELAST

W+S

Berechnungsverfahren

DIN 1055-4 03.05 [1] und DIN 1055-5 07.05 [2]
 für nicht schwingungsanfällige Bauwerke und Bauteile

Allgemeine Angaben

Ortsbezeichnung	Bremen		
Höhenlage (Meereshöhe)	HS <	12	m ü.d.M.
Windzone	WZ 4		[1], Bild A.1
Winddruckprofil	Küste und Inseln der Ostsee		[1], Kap. 10
Gebäudehöhe §)	h ≤	10	m [1], Tabelle 2
Schneelastzone	Zone 2		[2], Bild 1

Ergebnisse für Wind

Hinweise:

vereinfachter Böengeschwindigkeitsdruck	q =	1,25 kN/m²	[1], Tabelle 2
Erhöhungsfaktor für HS > 800 m	$\alpha =$	1,00 –	[1], A.2
Geschwindigkeitsdruck (mit α korrigiert)	$q_{ref} =$	0,5600 kN/m ²	[1], Bild A.1
Sockelbetrag	$q_s =$	1,0080 kN/m ²	[1], Abschnitt (b) - Gl. (13)
Höhenbereich mit Sockelbetrag	$z_s =$	4 m	[1], Abschnitt (b) - Gl. (13)
ausgewählte Höhe über Gelände (1)	$z_1 =$	7,00 m	
höhenabhängiger Böengeschwindigkeitsdruck	$q(z_1) =$	1,170 kN/m²	[1], Abschnitt (b) - Gl. (14)
ausgewählte Höhe über Gelände (2)	$z_2 =$	7,00 m	
höhenabhängiger Böengeschwindigkeitsdruck	$q(z_2) =$	1,170 kN/m²	[1], Abschnitt (b) - Gl. (14)
ausgewählte Höhe über Gelände (3)	$z_3 =$	0,00 m	
höhenabhängiger Böengeschwindigkeitsdruck	$q(z_3) =$	1,008 kN/m²	siehe Sockelbetrag
ausgewählte Höhe über Gelände (4)	$z_4 =$	0,00 m	
höhenabhängiger Böengeschwindigkeitsdruck	$q(z_4) =$	1,008 kN/m²	siehe Sockelbetrag
ausgewählte Höhe über Gelände (5)	$z_5 =$	0,00 m	
höhenabhängiger Böengeschwindigkeitsdruck	$q(z_5) =$	1,008 kN/m²	siehe Sockelbetrag

Ergebnisse für Schnee

Sockelbetrag	$s_{k,s} =$	0,8500 kN/m ²	[2], Bild 2
Höhenlagenbereich mit Sockelbetrag	$HS_s =$	285 m	
charakteristischer Wert der Schneelast	$s_k =$	0,850 kN/m²	siehe Sockelbetrag

§) Festlegung nur bei Verwendung des vereinfachten Böengeschwindigkeitsdruckes (Gebäudehöhe ≤ 25 m) erforderlich

Ermittlung der Biegemomente an Behältern infolge Wind

WIND

Böengeschwindigkeitsdruck

 $q(z;max)$ kN/m^2

1,17 (aus Windlastermittlung)

Bestimmung der Abschnitte (von unten)

ABSCHNITT		I	IV	VII
Abstand der Unterkante von 0-0	[mm]	0,00	0,00	0,00
Durchmesser an der Unterkante	[mm]	1500,00	0,00	0,00
Abstand der Oberkante von 0-0	[mm]	6000,00	0,00	0,00
Durchmesser an der Oberkante	[mm]	1500,00	0,00	0,00
Dicke der Isolierung	[mm]	0,00	0,00	0,00
Beiwert für Wind (0,7= Zylinder; 1,4= Bühne)	[-]	0,70	0,70	0,70

ABSCHNITT		II	V	VIII
Abstand der Unterkante von 0-0	[mm]	0,00	0,00	0,00
Durchmesser an der Unterkante	[mm]	0,00	0,00	0,00
Abstand der Oberkante von 0-0	[mm]	0,00	0,00	0,00
Durchmesser an der Oberkante	[mm]	0,00	0,00	0,00
Dicke der Isolierung	[mm]	0,00	0,00	0,00
Beiwert für Wind (0,7= Zylinder; 1,4= Bühne)	[-]	0,70	0,70	0,70

ABSCHNITT		III	VI	IX
Abstand der Unterkante von 0-0	[mm]	0,00	0,00	0,00
Durchmesser an der Unterkante	[mm]	0,00	0,00	0,00
Abstand der Oberkante von 0-0	[mm]	0,00	0,00	0,00
Durchmesser an der Oberkante	[mm]	0,00	0,00	0,00
Dicke der Isolierung	[mm]	0,00	0,00	0,00
Beiwert für Wind (0,7= Zylinder; 1,4= Bühne)	[-]	0,70	0,70	0,70

Biegemoment an Unterkante Abschnitt

ABSCHNITT		I	IV	VII
	[kNm]	22,11	0,00	0,00
ABSCHNITT		II	V	VIII
	[kNm]	0,00	0,00	0,00
ABSCHNITT		III	VI	IX
	[kNm]	0,00	0,00	0,00

Horizontalkräfte an Unterkante Abschnitt

ABSCHNITT		I	IV	VII
	[kN]	7,37	0,00	0,00
ABSCHNITT		II	V	VIII
	[kN]	0,00	0,00	0,00
ABSCHNITT		III	VI	IX
	[kN]	0,00	0,00	0,00

Ermittlung der Biegemomente an Behältern infolge Wind

WIND

Berücksichtigung benachbarter Gebäude

<i>Abstand zw. Behälter und Bauwerk</i>	[mm]	2000,00	
Korrekturfaktor c_f	[-]	1,00	(AD2000-S 3/0 Gl. (1))

Windkrafteerhöhung infolge Anbauteile

<i>pauschale Erhöhung</i>	[%]	25,00	(AD2999-S 3/0 Pkt. 4.1.4.6)
---------------------------	-----	-------	-----------------------------

Korrigierte Werte für Kräfte und Momente

Biegemomente an Unterkante Abschnitt

ABSCHNITT		I	IV	VII
	[kNm]	27,64	0,00	0,00
ABSCHNITT		II	V	VIII
	[kNm]	0,00	0,00	0,00
ABSCHNITT		III	VI	IX
	[kNm]	0,00	0,00	0,00

Horizontalkräfte an Unterkante Abschnitt

ABSCHNITT		I	IV	VII
	[kN]	9,21	0,00	0,00
ABSCHNITT		II	V	VIII
	[kN]	0,00	0,00	0,00
ABSCHNITT		III	VI	IX
	[kN]	0,00	0,00	0,00

Auftrag : 204219 Nr.: 204 219
Zeichnung: 204219 Nr.: 204 219 00.00.0
Datensatz: FUS_kurz Nr.:
Name : Rabluck Abt.: VH Tel.: 694-311

E r g e b n i s s e:

B e h a e l t e r b o d e n

Positions-Nr. : . Bezeichnung : Boden unten
Bodenbauart : Korbbogenboden
Norm Massreihe: DIN 28013 /nlos /93 Liefertoleranz: DIN 28013 (01/93)
Massgebl.f.Dimensionierung: Vorgegebene Daten

Wanddicke - ausgefuehrt	10.00 mm	- mindest	mm
- netto	9.70 mm		
Korrosion - innen	0.00 mm	- aussen	0.00 mm
Wanddickenzuschlag	0.30 mm	Schweisnahtfakt.	1.00
Durchmesser - innen	1480.00 mm	- aussen	1500.00 mm
Mittl. Kalottenradius Rm	1204.85 mm	Teilkreisdm. dF	1320.00 mm
Beiwert u	0.7784		
Schnittkraft - N x	0.0903	- N y	0.0315
Schnittmoment - M x	0.0490	- M y	0.0152

Werkstoffdaten Behaelterboden

Werkstoff-Nr.: 1.4301 Datei : Basis Generations-Nr.: 1
Bezugsnorm : EN Regel Festigk.: AD Reg.Physik.:
Werkstoffname: X5CrNi18-10 Stoff-Fam. : Austenit
Erzeugnisform: Blech warmgewalzt Lieferzust.: Loesungsgeglueht
Massgeb. Mass: 6.00 mm relev.: Rohlingsdicke
Quelle - Festigkeitskennwerte: DIN EN 10028-7 (02/08)

B e h a e l t e r f u s s o h n e V e r s t a e r k u n g s b l e c h (idealisiert als Rohr)

Anzahl - Behaelterfuesse 3
- tragende Fuesse 3 Auflagerung Gleichmaessig

Norm Massreihe: 1/1 mm /nlos Liefertoleranz: DIN 17175 (05/79)
Massgebl.f.Dimensionierung: Vorgegebene Daten

Wanddicke - ausgefuehrt	5.60 mm	- mindest	mm
- netto	4.04 mm		
Korrosion - innen	1.00 mm	- aussen	0.00 mm
Wanddickenzuschlag	0.56 mm		
Durchmesser - innen	157.10 mm	- aussen	168.30 mm
Fusshoehe (incl.Fussplatte)	300.00 mm	Querschnittsfl.	20.85 cm ²
Widerstandsmoment	83.61 cm ³	Traegheitsmoment	703.56 cm ⁴

Werkstoffdaten Behaelterfuss

Werkstoff-Nr.: 1.0038 Datei : Basis Generations-Nr.: 1
Bezugsnorm : EN Regel Festigk.: AD Reg.Physik.: SEW
Werkstoffname: S235JR Stoff-Fam. : Ferrit
Erzeugnisform: Blech Lieferzust.: Normalgeglueht
Quelle - Festigkeitskennwerte: AD 2000-Merkblatt W1 (07/06)

F u s s p l a t t e

Positions-Nr. : .

Norm Massreihe: 1/1 mm /nlos Liefertoleranz: EN 10029 /A (10/91)
Massgebl.f.Dimensionierung: Vorgegebene Daten

Wanddicke - ausgefuehrt 28.00 mm - mindest mm
- netto 26.20 mm
Wanddickenzuschlag 0.80 mm Korrosion 1.00 mm
Plattenabmessung 300.00 mm Plattenform: quadratisch

Werkstoffdaten Fussplatte

Werkstoff-Nr.: 1.0038 Datei : Basis Generations-Nr.: 1
Bezugsnorm : EN Regel Festigk.: AD Reg.Physik.:
Werkstoffname: S235JR Stoff-Fam. : Ferrit
Erzeugnisform: Blech Lieferzust.: Normalgeglueht
Quelle - Festigkeitskennwerte: AD 2000-Merkblatt W1 (07/06)

A n k e r s c h r a u b e

Positions-Nr. : .

Anzahl Schrauben pro Fuss 4 Vorspannung kN

Norm Massreihe: DIN 529 /A (12/86)
Massgebl.f.Dimensionierung: Vorgegebene Daten
Schraubenabstand b 225.00 mm
Nenndurchmesser 20.00 mm Lochdurchmesser 22.00 mm
Kerndurchmesser 16.93 mm Schaftdurchmesser 20.00 mm

Werkstoffdaten Ankerschraube

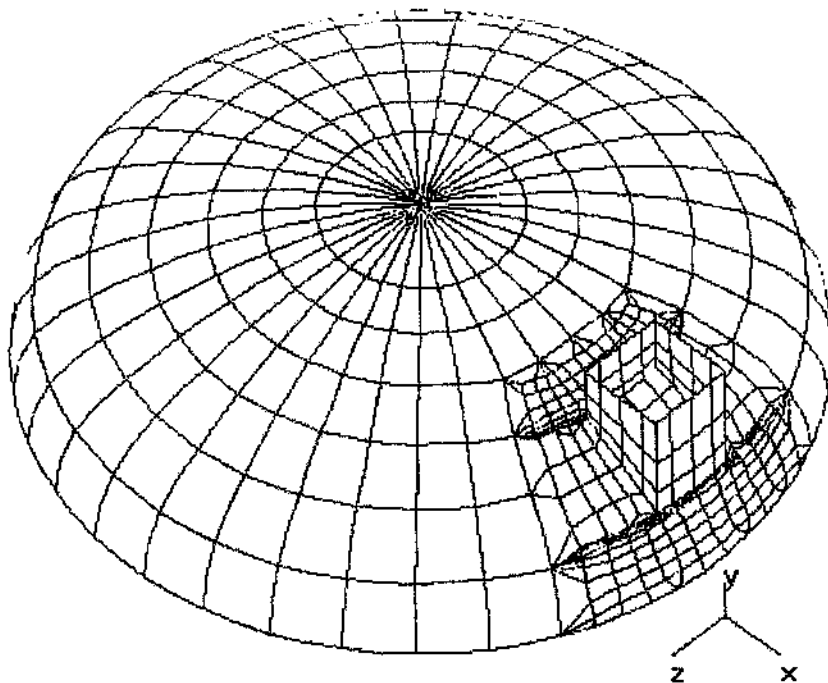
Werkstoff-Nr.: 1.9906 Datei : Basis Generations-Nr.: 0
Bezugsnorm : EN Regel Festigk.: AD Reg.Physik.:
Werkstoffname: 8.8 Stoff-Fam. : Ferrit
Erzeugnisform: Schraube/ Mutter Lieferzust.: Verquetet
Quelle - Festigkeitskennwerte: DIN EN ISO 898-1 (11/99)

Lastfall - Nummer	1		2		
Art des Lastfalles	Betriebsfall		Betriebsfall		
Bezeichnung	voll		leer		
B e l a s t u n g e n					
Druck incl.hydrost.Druck bar	18.00		18.00		
Berechnungstemperatur					
- Druckbelast. Teile Grad C	50.00		50.00		
- Tragelemente Grad C	50.00		50.00		
Gewichtskraft Behaelter kN	130.00		28.00		
Gewichtskraft Fuellung kN	0.00		0.00		
Zusaetzl. Vertikalkraft kN	0.00		0.00		
Gesamtgewicht - max. Gd kN	130.00		28.00		
- min. Gz kN	130.00		28.00		
Gesamtmoment M kNm	28.00		28.00		
Druckkraft je Fuss Fd KN	71.62		37.62		
Zugkraft je Fuss Fz kN	-0.91		33.09		
Horiz.-Kraft je Fuss FF kN	3.33		3.33		
Biegemoment je Fuss MF kNm	1.00		1.00		
Zugkraft je Schraube FK kN	3.21		12.56		
B e h a e l t e r b o d e n					
Festigkeitskennwert N/mm ²	(2)	250.00	(2)	250.00	
Sicherheitsbeiwert		1.50		1.50	
Zulaessige Spannung N/mm ²		166.67		166.67	
Innendrucknachweis		gemaess AD-B1		gemaess AD-B1	
vorhand. Spannung sig0 N/mm ²		111.82		111.82	
rechner. Nettodicke ec0 mm		6.52		6.52	
Spannungen fuer Druckzust.					
		innen	aussen	innen	aussen
sigma m p N/mm ²		111.79		111.79	
sigma m x quer N/mm ²		-79.04		-41.52	
sigma m y quer N/mm ²		-27.57		-14.48	
sigma m x N/mm ²		32.75		70.27	
sigma m y N/mm ²		84.22		97.31	
sigma m V N/mm ²		73.53		87.00	
<hr/>					
sigma b x N/mm ²		257.34	-257.34	135.17	-135.17
sigma b y N/mm ²		79.83	-79.83	41.93	-41.93
sigma x N/mm ²		290.09	-224.59	205.44	-64.89
sigma y N/mm ²		164.05	4.39	139.24	55.38
sigma ges V N/mm ²		251.94	226.82	181.63	104.27
<hr/>					
q		0.29		0.35	
z		1.46		1.44	
zul sigma ges N/mm ²		364.19		359.86	

Lastfall Nummer	1		2	
	innen	aussen	innen	aussen
Spannungen drucklos				
sigma m V	N/mm ²		36.50	
sigma ges V	N/mm ²		83.39	156.31
zul sigma ges	N/mm ²		372.34	
B e h a e l t e r f u s s				
Festigkeitskennwert	N/mm ²	(2) 235.00	(2) 235.00	
Sicherheitsbeiwert		1.50	1.50	
Zulaessige Spannung	N/mm ²	156.67	156.67	
Vorhandene Spannung	N/mm ²	46.31	30.00	
Elastizitaets-Modul	kN/mm ²	210.13	210.13	
Zulaessige Kraft F.(8)	kN	3613.74	3613.74	
F u s s p l a t t e				
Vorhandene Betonpressung	N/mm ²	1.11	0.73	
Festigkeitskennwert	N/mm ²	(2) 225.00	(2) 225.00	
Sicherheitsbeiwert		1.50	1.50	
Zulaessige Spannung	N/mm ²	150.00	150.00	
Vorhandene Biegespannung	N/mm ²	26.49	17.47	
Zugeh.rechn.Wandd.(o.Zus.)	mm	11.01	8.94	
Vorhandene Biegesp.-Zug	N/mm ²	13.66	53.49	
Zugeh.rechn.Wandd.(o.Zus.)	mm	7.91	15.65	
A n k e r s c h r a u b e				
Festigkeitskennwert	N/mm ²	(2) 640.00	(2) 640.00	
Sicherheitsbeiwert		2.20	2.20	
Zulaessige Spannung	N/mm ²	290.91	290.91	
Vorhandene Spannung	N/mm ²	14.24	55.76	
Rechn. Durchmesser dk	mm	3.75	7.41	
Sicherheit	Zugfestigkeit	(1)	Streck-/Dehngrenze	(2)
	Zeitstandfest.	(3)	incl.20 %-Zeitstandreduz.	(4)

*** Ende der Ergebnisausgabe ***

Finite Element Model



```

Model Type : Dished Head

Parent Outside Diameter : 1500.000 mm.
Thickness : 9.700 mm.
Inside Crown Radius : 1200.000 mm.
Inside Knuckle Radius : 230.000 mm.

Parent Properties:
Cold Allowable : 166.0 MPa
Hot Allowable : 166.0 MPa
Material ID #1 : Low Carbon Steel
Ultimate Tensile (Amb) : 500.0 MPa
Yield Strength (Amb) : 250.0 MPa
Yield Strength (Hot) : 250.0 MPa
Elastic Modulus (Amb) : 197000.0 MPa

Structural Attachment Type : Box Section

Top Box Plate Thickness: 0.500 mm.
Top Box Plate Width : 180.000 mm.
SideBox Plate Thickness: 12.000 mm.
SideBox Plate Height : 180.000 mm.
Length : 160.000 mm.

Rectangular Pad Width : 180.000 mm.
Rectangular Pad Height : 200.000 mm.
Rectangular Pad Thick : 0.500 mm.
Location perpendicular
to the head centerline : 660.000 mm.

Nozzle Tilt Angle : 0.000 deg.

Nozzle Properties
Cold Allowable : 166.0 MPa
Hot Allowable : 166.0 MPa
Material ID #1 : Low Carbon Steel
Ultimate Tensile (Amb) : 500.0 MPa
Yield Strength (Amb) : 250.0 MPa
Yield Strength (Hot) : 250.0 MPa
Elastic Modulus (Amb) : 197000.0 MPa

Nozzle Pressure : 0.000 MPa
Vessel Pressure : 1.800 MPa
    
```

Forces: N) Moments (N-m)

Load Case	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
WEIGHT:	3330.0	-71620.0	0.0	0.0	0.0	0.0
OPER:	3330.0	-71620.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ASME Code Stress Output Plots

- 1) $P_1 < 1.5(k)S_{mh}$ (SUS,Membrane) Case 2
- 2) $Q_b < 3(S_{mh})$ (SUS,Bending) Case 2
- 3) $S_1+S_2+S_3 < 4S$ (SUS, $S_1+S_2+S_3$) Case 2
- 4) $P_1+P_b+Q < 3(S_{mavg})$ (OPE,Inside) Case 3
- 5) $P_1+P_b+Q < 3(S_{mavg})$ (OPE,Outside) Case 3
- 6) Membrane $< User$ (OPE,Membrane) Case 3
- 7) Bending $< User$ (OPE,Bending) Case 3
- 8) $P_1+P_b+Q < 3(S_{mavg})$ (EXP,Inside) Case 4
- 9) $P_1+P_b+Q < 3(S_{mavg})$ (EXP,Outside) Case 4
- 10) $P_1+P_b+Q+F < S_a$ (EXP,Inside) Case 4
- 11) $P_1+P_b+Q+F < S_a$ (EXP,Outside) Case 4

ASME Overstressed Areas

*** NO OVERSTRESSED NODES IN THIS MODEL ***

Highest Primary Stress Ratios

Shell SCR at Plate # 1

P_1	1.5(k)Smh	Primary Membrane Load Case 2
189	249	Sect VIII Ref: AD-140, 4-112(i), 4-133,
MPa	MPa	Fig. 4-130.1, Table 4-120.1
		Plot Reference:
75%		1) $P_1 < 1.5(k)S_{mh}$ (SUS,Membrane) Case 2

Circ Plate SCR for Plate # 1

P_1	1.5(k)Smh	Primary Membrane Load Case 2
139	249	Sect VIII Ref: AD-140, 4-112(i), 4-133,
MPa	MPa	Fig. 4-130.1, Table 4-120.1
		Plot Reference:
55%		1) $P_1 < 1.5(k)S_{mh}$ (SUS,Membrane) Case 2

Long Plate SCR for Plate # 1

P_1	1.5(k)Smh	Primary Membrane Load Case 2
48	249	Sect VIII Ref: AD-140, 4-112(i), 4-133,
MPa	MPa	Fig. 4-130.1, Table 4-120.1
		Plot Reference:
19%		1) $P_1 < 1.5(k)S_{mh}$ (SUS,Membrane) Case 2

Pad SCR for Plate # 1

P_1	1.5(k)Smh	Primary Membrane Load Case 2
183	249	Sect VIII Ref: AD-140, 4-112(i), 4-133,
MPa	MPa	Fig. 4-130.1, Table 4-120.1
		Plot Reference:
73%		1) $P_1 < 1.5(k)S_{mh}$ (SUS,Membrane) Case 2

Shell in Plate # 1 Vicinity

P1	1.5(k)Smh	Primary Membrane Load Case 2
200	249	Sect VIII Ref: AD-140, 4-112(i), 4-133,
MPa	MPa	Fig. 4-130.1, Table 4-120.1
		Plot Reference:
80%		1) P1 < 1.5(k)Smh (SUS,Membrane) Case 2

Circ Plate for Plate # 1

P1	1.5(k)Smh	Primary Membrane Load Case 2
113	249	Sect VIII Ref: AD-140, 4-112(i), 4-133,
MPa	MPa	Fig. 4-130.1, Table 4-120.1
		Plot Reference:
45%		1) P1 < 1.5(k)Smh (SUS,Membrane) Case 2

Long Plate for Plate # 1

P1	1.5(k)Smh	Primary Membrane Load Case 2
30	249	Sect VIII Ref: AD-140, 4-112(i), 4-133,
MPa	MPa	Fig. 4-130.1, Table 4-120.1
		Plot Reference:
12%		1) P1 < 1.5(k)Smh (SUS,Membrane) Case 2

Pad for Plate # 1

P1	1.5(k)Smh	Primary Membrane Load Case 2
165	249	Sect VIII Ref: AD-140, 4-112(i), 4-133,
MPa	MPa	Fig. 4-130.1, Table 4-120.1
		Plot Reference:
66%		1) P1 < 1.5(k)Smh (SUS,Membrane) Case 2

Highest Secondary Stress Ratios

Shell SCR at Plate # 1

P1+Pb+Q	3(Smavg)	Primary+Secondary (Outer) Load Case 4
353	498	Sect VIII Ref: 4-120(b)(4), 4-134, 4-136.6,
MPa	MPa	Fig. 4-130.1(Note 1)
		Plot Reference:
70%		9) P1+Pb+Q < 3(Smavg) (EXP,Outside) Case 4

Circ Plate SCR for Plate # 1

P1+Pb+Q	3(Smavg)	Primary+Secondary (Inner) Load Case 3
149	498	Sect VIII Ref: 4-120(b)(4), 4-134, 4-136.6,
MPa	MPa	Fig. 4-130.1(Note 1)
		Plot Reference:
29%		4) P1+Pb+Q < 3(Smavg) (OPE,Inside) Case 3

Long Plate SCR for Plate # 1

P1+Pb+Q	3(Smavg)	Primary+Secondary (Outer) Load Case 4
67	498	Sect VIII Ref: 4-120(b)(4), 4-134, 4-136.6,
MPa	MPa	Fig. 4-130.1(Note 1)
		Plot Reference:
13%		9) P1+Pb+Q < 3(Smavg) (EXP,Outside) Case 4

Pad SCR for Plate # 1

P1+Pb+Q	3(Smavg)	Primary+Secondary (Inner) Load Case 4
292	498	Sect VIII Ref: 4-120(b)(4), 4-134, 4-136.6,
MPa	MPa	Fig. 4-130.1(Note 1)
		Plot Reference:
58%		8) P1+Pb+Q < 3(Smavg) (EXP,Inside) Case 4

Shell in Plate # 1 Vicinity

P1+Pb+Q	3(Smavg)	Primary+Secondary (Inner) Load Case 4
286	498	Sect VIII Ref: 4-120(b)(4), 4-134, 4-136.6,
MPa	MPa	Fig. 4-130.1(Note 1)
		Plot Reference:
57%		8) P1+Pb+Q < 3(Smavg) (EXP,Inside) Case 4

Circ Plate for Plate # 1

Pl+Pb+Q	3(Smavg)	Primary+Secondary (Inner) Load Case 3
136	498	Sect VIII Ref: 4-120(b)(4), 4-134, 4-136.6,
MPa	MPa	Fig. 4-130.1(Note 1)
		Plot Reference:
27%		4) Pl+Pb+Q < 3(Smavg) (OPE, Inside) Case 3

Long Plate for Plate # 1

Pl+Pb+Q	3(Smavg)	Primary+Secondary (Outer) Load Case 4
42	498	Sect VIII Ref: 4-120(b)(4), 4-134, 4-136.6,
MPa	MPa	Fig. 4-130.1(Note 1)
		Plot Reference:
8%		9) Pl+Pb+Q < 3(Smavg) (EXP, Outside) Case 4

Pad for Plate # 1

Pl+Pb+Q	3(Smavg)	Primary+Secondary (Inner) Load Case 3
232	498	Sect VIII Ref: 4-120(b)(4), 4-134, 4-136.6,
MPa	MPa	Fig. 4-130.1(Note 1)
		Plot Reference:
46%		4) Pl+Pb+Q < 3(Smavg) (OPE, Inside) Case 3

Highest Fatigue Stress Ratios

Shell SCR at Plate # 1

Pl+Pb+Q+F	Sa	Primary+Secondary+Peak (Outer) Load Case 4
238	281	Stress Concentration Factor = 1.350
MPa	MPa	Strain Concentration Factor = 1.000
84%		Cycles Allowed for this Stress = 12,333.
		"B31" Fatigue Stress Allowable = 415.0
		Mark1 Fatigue Stress Allowable = 287.5
		WRC 474 Mean Cycles to Failure = 113,421.
		WRC 474 99% Probability Cycles = 26,349.
		WRC 474 95% Probability Cycles = 36,582.
		BS5500 Allowed Cycles(Curve F) = 17,197.
		Membrane-to-Bending Ratio = 0.742
		Bending-to-PL+PB+Q Ratio = 0.574
		Sect VIII Ref: 4-112(1)(2), Fig.4-130.1, 4-135
		Plot Reference:
		11) Pl+Pb+Q+F < Sa (EXP, Outside) Case 4

Circ Plate SCR for Plate # 1

Pl+Pb+Q+F	Sa	Primary+Secondary+Peak (Inner) Load Case 4
62	281	Stress Concentration Factor = 1.350
MPa	MPa	Strain Concentration Factor = 1.000
22%		Cycles Allowed for this Stress = 2.3814E8
		"B31" Fatigue Stress Allowable = 415.0
		Mark1 Fatigue Stress Allowable = 287.5
		WRC 474 Mean Cycles to Failure = 55,445,796.
		WRC 474 99% Probability Cycles = 12,880,562.
		WRC 474 95% Probability Cycles = 17,883,038.
		BS5500 Allowed Cycles(Curve F) = 966,591.
		Membrane-to-Bending Ratio = 6.007
		Bending-to-PL+PB+Q Ratio = 0.143
		Sect VIII Ref: 4-112(1)(2), Fig.4-130.1, 4-135
		Plot Reference:
		10) Pl+Pb+Q+F < Sa (EXP, Inside) Case 4

Long Plate SCR for Plate # 1

Pl+Pb+Q+F	Sa	Primary+Secondary+Peak (Outer) Load Case 4
45	281	Stress Concentration Factor = 1.350
MPa	MPa	Strain Concentration Factor = 1.000
16%		Cycles Allowed for this Stress = 1.0000E11
		"B31" Fatigue Stress Allowable = 415.0
		Mark1 Fatigue Stress Allowable = 287.5
		WRC 474 Mean Cycles to Failure = 16,387,844.
		WRC 474 99% Probability Cycles = 3,807,041.
		WRC 474 95% Probability Cycles = 5,285,597.
		BS5500 Allowed Cycles(Curve F) = 2,481,872.
		Membrane-to-Bending Ratio = 3.667
		Bending-to-PL+PB+Q Ratio = 0.214
		Sect VIII Ref: 4-112(1)(2), Fig.4-130.1, 4-135
		Plot Reference:
		11) Pl+Pb+Q+F < Sa (EXP, Outside) Case 4

Pad SCR for Plate # 1

Pl+Pb+Q+F	Sa	Primary+Secondary+Peak (Inner) Load Case 4
197	281	Stress Concentration Factor = 1.350
MPa	MFA	Strain Concentration Factor = 1.000
		Cycles Allowed for this Stress = 22,161.
69%		"B31" Fatigue Stress Allowable = 415.0
		Markl Fatigue Stress Allowable = 287.5
		WRC 474 Mean Cycles to Failure = 192,441.
		WRC 474 99% Probability Cycles = 44,706.
		WRC 474 95% Probability Cycles = 62,068.
		BS5500 Allowed Cycles(Curve F) = 30,464.
		Membrane-to-Bending Ratio = 1.602
		Bending-to-PL+PB+Q Ratio = 0.384
		Sect VIII Ref: 4-112(1)(2), Fig.4-130.1,4-135
		Plot Reference:
		10) Pl+Pb+Q+F < Sa (EXP,Inside) Case 4

Shell in Plate # 1 Vicinity

Pl+Pb+Q+F	Sa	Primary+Secondary+Peak (Inner) Load Case 4
143	281	Stress Concentration Factor = 1.000
MPa	MPa	Strain Concentration Factor = 1.000
		Cycles Allowed for this Stress = 65,387.
50%		"B31" Fatigue Stress Allowable = 415.0
		Markl Fatigue Stress Allowable = 287.5
		WRC 474 Mean Cycles to Failure = 208,865.
		WRC 474 99% Probability Cycles = 48,521.
		WRC 474 95% Probability Cycles = 67,366.
		BS5500 Allowed Cycles(Curve F) = 32,257.
		Membrane-to-Bending Ratio = 2.117
		Bending-to-PL+PB+Q Ratio = 0.321
		Sect VIII Ref: 4-112(1)(2), Fig.4-130.1,4-135
		Plot Reference:
		10) Pl+Pb+Q+F < Sa (EXP,Inside) Case 4

Circ Plate for Plate # 1

Pl+Pb+Q+F	Sa	Primary+Secondary+Peak (Inner) Load Case 4
43	281	Stress Concentration Factor = 1.000
MPa	MPa	Strain Concentration Factor = 1.000
		Cycles Allowed for this Stress = 1.0000E11
15%		"B31" Fatigue Stress Allowable = 415.0
		Markl Fatigue Stress Allowable = 287.5
		WRC 474 Mean Cycles to Failure = 70,616,456.
		WRC 474 99% Probability Cycles = 16,404,843.
		WRC 474 95% Probability Cycles = 22,776,060.
		BS5500 Allowed Cycles(Curve F) = 1,193,988.
		Membrane-to-Bending Ratio = 2.035
		Bending-to-PL+PB+Q Ratio = 0.329
		Sect VIII Ref: 4-112(1)(2), Fig.4-130.1,4-135
		Plot Reference:
		10) Pl+Pb+Q+F < Sa (EXP,Inside) Case 4

Long Plate for Plate # 1

Pl+Pb+Q+F	Sa	Primary+Secondary+Peak (Outer) Load Case 4
21	281	Stress Concentration Factor = 1.000
MPa	MPa	Strain Concentration Factor = 1.000
		Cycles Allowed for this Stress = 1.0000E11
7%		"B31" Fatigue Stress Allowable = 415.0
		Markl Fatigue Stress Allowable = 287.5
		WRC 474 Mean Cycles to Failure = 70,385,432.
		WRC 474 99% Probability Cycles = 16,351,174.
		WRC 474 95% Probability Cycles = 22,701,546.
		BS5500 Allowed Cycles(Curve F) = 10,193,635.
		Membrane-to-Bending Ratio = 3.106
		Bending-to-PL+PB+Q Ratio = 0.244
		Sect VIII Ref: 4-112(1)(2), Fig.4-130.1,4-135
		Plot Reference:
		11) Pl+Pb+Q+F < Sa (EXP,Outside) Case 4

Pad for Plate # 1

Pl+Pb+Q+F	Sa	Primary+Secondary+Peak (Inner) Load Case 4
110	281	Stress Concentration Factor = 1.000
MPa	MPa	Strain Concentration Factor = 1.000
		Cycles Allowed for this Stress = 192,465.
38%		"B31" Fatigue Stress Allowable = 415.0
		Markl Fatigue Stress Allowable = 287.5
		WRC 474 Mean Cycles to Failure = 464,471.
		WRC 474 99% Probability Cycles = 107,901.
		WRC 474 95% Probability Cycles = 149,807.
		BS5500 Allowed Cycles(Curve F) = 71,942.
		Membrane-to-Bending Ratio = 2.208
		Bending-to-PL+PB+Q Ratio = 0.312
		Sect VIII Ref: 4-112(1)(2), Fig.4-130.1,4-135
		Plot Reference:
		10) Pl+Pb+Q+F < Sa (EXP,Inside) Case 4

	Job Description	Location	ASME Category	Stress	Allowable Stress	Percent of Allowable
1	Job Name = u_fuss	Shell in Plate # 1 Vicinity	PI+Pb < 1.5(k)Smh [Pb=0]	199,61	249,0	80
2		Shell in Plate # 1 Vicinity	Qb < (3.0)Smh	104,02	498,0	21
3		Shell in Plate # 1 Vicinity	S1+S2+S3<4S (SUS)	188,17	664,0	28
4		Shell SCR at Plate # 1	PI+Pb < 1.5(k)Smh [Pb=0]	189,09	249,0	76
5		Shell SCR at Plate # 1	Qb < (3.0)Smh	135,67	498,0	27
6		Shell SCR at Plate # 1	S1+S2+S3<4S (SUS)	255,29	664,0	38
7		Pad SCR for Plate # 1	PI+Pb < 1.5(k)Smh [Pb=0]	183,04	249,0	74
8		Pad SCR for Plate # 1	Qb < (3.0)Smh	144,91	498,0	29
9		Pad SCR for Plate # 1	S1+S2+S3<4S (SUS)	172,41	664,0	26
10		Pad for Plate # 1	PI+Pb < 1.5(k)Smh [Pb=0]	165,46	249,0	66
11		Pad for Plate # 1	Qb < (3.0)Smh	70,51	498,0	14
12		Pad for Plate # 1	S1+S2+S3<4S (SUS)	68,54	664,0	10
13		Circ Plate SCR for Plate # 1	PI+Pb < 1.5(k)Smh [Pb=0]	139,0	249,0	56
14		Circ Plate SCR for Plate # 1	Qb < (3.0)Smh	103,65	498,0	21
15		Circ Plate SCR for Plate # 1	S1+S2+S3<4S (SUS)	7,7	664,0	1
16		Circ Plate for Plate # 1	PI+Pb < 1.5(k)Smh [Pb=0]	112,91	249,0	45
17		Circ Plate for Plate # 1	Qb < (3.0)Smh	86,62	498,0	17
18		Circ Plate for Plate # 1	S1+S2+S3<4S (SUS)	126,91	664,0	19
19		Long Plate for Plate # 1	PI+Pb < 1.5(k)Smh [Pb=0]	29,93	249,0	12
20		Long Plate for Plate # 1	Qb < (3.0)Smh	14,36	498,0	3
21		Long Plate for Plate # 1	S1+S2+S3<4S (SUS)	15,24	664,0	2
22		Long Plate SCR for Plate # 1	PI+Pb < 1.5(k)Smh [Pb=0]	48,23	249,0	19
23		Long Plate SCR for Plate # 1	Qb < (3.0)Smh	17,32	498,0	3
24		Long Plate SCR for Plate # 1	S1+S2+S3<4S (SUS)	39,0	664,0	6
25		Shell in Plate # 1 Vicinity	PI+Pb+Q < 3(k)Smavg	267,07	498,0	54
26		Shell in Plate # 1 Vicinity	PI+Pb+Q < 3(k)Smavg	286,16	498,0	57
27		Shell SCR at Plate # 1	PI+Pb+Q < 3(k)Smavg	266,45	498,0	54
28		Shell SCR at Plate # 1	PI+Pb+Q < 3(k)Smavg	352,91	498,0	71
29		Pad SCR for Plate # 1	PI+Pb+Q < 3(k)Smavg	272,49	498,0	55
30		Pad SCR for Plate # 1	PI+Pb+Q < 3(k)Smavg	291,67	498,0	59
31		Pad for Plate # 1	PI+Pb+Q < 3(k)Smavg	232,49	498,0	47
32		Pad for Plate # 1	PI+Pb+Q < 3(k)Smavg	219,02	498,0	44
33		Circ Plate SCR for Plate # 1	PI+Pb+Q < 3(k)Smavg	148,86	498,0	30
34		Circ Plate SCR for Plate # 1	PI+Pb+Q < 3(k)Smavg	92,13	498,0	18
35		Circ Plate for Plate # 1	PI+Pb+Q < 3(k)Smavg	136,33	498,0	27
36		Circ Plate for Plate # 1	PI+Pb+Q < 3(k)Smavg	85,86	498,0	17
37		Long Plate for Plate # 1	PI+Pb+Q < 3(k)Smavg	37,84	498,0	8
38		Long Plate for Plate # 1	PI+Pb+Q < 3(k)Smavg	42,24	498,0	8

Stress Results Summary

C:\PRGSOFT_2007\DATEIEN\204219U_FUSS.nozzlepro

Mittwoch, 26. Januar 2011

PAGE 2

	Job Description	Location	ASME Category	Stress	Allowable Stress	Percent of Allowable
39		Long Plate SCR for Plate # 1	PI+Pb+Q < 3(k)Smavg	53,12	498,0	11
40		Long Plate SCR for Plate # 1	PI+Pb+Q < 3(k)Smavg	67,26	498,0	14
41		Shell in Plate # 1 Vicinity	PI+Pb+Q+F < Sa	143,08	281,41	51
42		Shell SCR at Plate # 1	PI+Pb+Q+F < Sa	238,21	281,41	85
43		Pad SCR for Plate # 1	PI+Pb+Q+F < Sa	196,88	281,41	70
44		Pad for Plate # 1	PI+Pb+Q+F < Sa	109,51	281,41	39
45		Circ Plate SCR for Plate # 1	PI+Pb+Q+F < Sa	62,19	281,41	22
46		Circ Plate for Plate # 1	PI+Pb+Q+F < Sa	42,93	281,41	15
47		Long Plate for Plate # 1	PI+Pb+Q+F < Sa	21,11	281,41	8
48		Long Plate SCR for Plate # 1	PI+Pb+Q+F < Sa	45,41	281,41	16
49						

Berechnung von Profilfüßen an Behältern

PROFU

Geometrie

Außendurchmesser des Behälters	[mm]	1500,00
Dicke des Dopplungsbleches	[mm]	0,00
Länge einer Naht Fuß-Dopplung	[mm]	200,00
Dicke der Naht Fuß-Dopplung	[mm]	8,00
Anzahl der Stützfüße	[--]	3
Länge der Stützfüße	[mm]	2000,00
Stützkreisdurchmesser	[mm]	1320,00

gewähltes Profil	IPB	180,00
min. Widerstandsmoment	[cm ³]	151,00
min. Trägheitsradius	[cm]	4,57
Querschnittsfläche	[cm ²]	65,30

Ankerkreisdurchmesser pro Fußplatte	[mm]	225,00
Anzahl der Anker pro Fuß	[--]	4
K - Wert des Fußmaterials	[N/mm ²]	235,00
Sicherheit für Stützfüße	[--]	1,50

Belastungen

max. Gewicht für Berechnung	[kN]	130,00
min. Gewicht für Berechnung	[kN]	26,00
ges. Biegemoment am Fußanschluß	[kNm]	28,00
ges. Horizontallast am Fußanschl.	[kN]	10,00

Nachweis der Stützfüße

max. Axialdruckkraft pro Fuß	[kN]	71,62
max. Axialzugkraft pro Fuß	[kN]	33,76
max. Biegemoment pro Fuß	[kNm]	-6,22
max. Horizontalkraft pro Fuß	[kN]	3,33
max. Zugkraft pro Anker	[kN]	38,07

Verankerung prüfen !!!

vorh. Druckspannung im Fuß	[N/mm ²]	10,97	zulässig
Spannung aus Druck u. Biegung	[N/mm ²]	12,43	zulässig

Nachweis der Knicksicherheit			
vorh. Knickspannung	[N/mm ²]	12,98	zulässig
zusätzlicher Nachweis der Stabilität			
zul. Spannung Druck	[N/mm ²]	156,67	
zul. Spannung Biegedruck	[N/mm ²]	137,08	

Nachweis der Schweißnähte Fuß-Dopplung

Schubspannung in der Naht	[N/mm ²]	22,38	zulässig
zul. Schubspannung	[N/mm ²]	90,04	

METHANTANK 10m³

0	0	22.03.11		Kü	Ra				
0	0	06.12.10		Kü	Ra				
Rev. Code	Issue	Date	Description	Prepared	Checked	Approved	REUTHER		
				ORIGINATOR			COMPANY		
			Contract No.	TITLE					
REUTHER				WPS 204 219					
Chemie-und Tankanlagenbau			Job No.	DOCUMENT NUMBER	System / Area		DFO		
				SP 41 / 10 / CTR				1	
WBS			Project No.	Orig. Code	Area System	Disc Code	Doc. Type	Seq. No.	Rev. Code

REUTHER
Chemie- und
Tankanlagenbau
Reuther GmbH

SCHWEISSPLAN
Welding Procedure

Schweißnahttyp: Längs/Rundn
Typ of weld: long/circ. weld

Schweißverfahren
Welding procedure

Verfahrensprüfungs-N
Procedure qualif.-No.

Schweißposition
Welding position

SF1

141 / WIG
BBM-F11/0082V

111 / E
BBM-F11/0082V

121 / UP
BBM-F11/0082V

121 / UP
BBM-F11/0082V

Kunde: Hoffmann & Hoppestock
Customer:

Auftrag-Nr.: 204 219
Order-No.:

Benennung: METHANTANK 10m³
Designation:

Zugeh. Zg.-Nr.: 204 219.00.00.0
Coherent Drawing-No.:

order no. of client:
Schweißk.: KÜ
Welding Dept.:

Datum: 06.12.10
Date:

Schweißnahtwertigkeit:
Weld efficiency

1,00

Naht-Nr.:
Weld-No.:

1,00

Hilfsstoffe
Auxiliary materials for welding

Pulver
Flux

EN 760

Formiergas
Outer shield gas

Argon

7 l/min

Stromart
Current

=

20-23

Spannung
Voltage

180-200

20-23

25-27

370

32.5

430

33.5

Schweißzusatzwerkstoffe
Welding materials

Hersteller-Bezeichnung
Maker's designation

Bezeichnung nach Norm
Designation acc. to code

SFA-No.

INERTROD 308LSi

1.4316

OK 61.30

1.4316

OE-308L

1.4316

OE-308L

1.4316

Stärke
Intensity

[A]

20-23

25-27

370

32.5

430

33.5

Polung
Polarity

=

=

=

=

=

=

180-200

20-23

25-27

370

32.5

430

33.5

Stromart
Current

=

=

=

=

=

180-200

20-23

25-27

370

32.5

430

33.5

Polung
Polarity

=

=

=

=

=

180-200

20-23

25-27

370

32.5

430

33.5

Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung
Nondestructive weld examination

Prüfverfahren:
Method of testing:

Naht-Nr.
Weld-No.:

100%

Durchstrahlung (D)
Radiographic (RT)

100%

Ultraschall (US)
Ultrasonic (UT)

Magnetspulver (MP)
Magnetic part. (MT)

Farbeindringung (FE)
Dye-penetrant (PT)

Härteprüfung:
Hardness test:

Bearbeitung
preparation

Schweißkante Pl. Schnitt, verschliffen
Welding edge: plasma cutting, grinding

Wurzellege: fügen, schleifen
Root pass: gouging, grinding

Nahtoberfläche: gebeizt, passiviert
Weld surface: pickled, passivated

Trocknung
Drying

300 °C / 2h

300 °C / 2h

Abnahme
Acceptance

Abnahmevorschrift: AD-2000
Acceptance code:

Abnahmegesellschaft:
Acceptance society:

TÜV

Schweißprüf. nach EN287-1
Welder qualif. Test:

Bewertungsgruppe nach: B-ISO
Valuation group acc. to: 5817

Arbeitsprobe nach: AD-2000

Arbeitsprobe LN

Schweißnahtvorbereitung / Schweißfolge
Weld preparation / Welding sequence

10mm

60°

1 2 3

SF2

SF1

outside

inside

Schweißparameter
Welding parameters

Auszieh-
länge
Length
of bead

[mm]

Schweiß-
geschw.
Rate of
travel

[cm/min]

70

60

Stärke
Intensity

[A]

20-23

25-27

370

32.5

430

33.5

Polung
Polarity

=

=

=

=

=

180-200

20-23

25-27

370

32.5

430

33.5

Stärke
Intensity

[A]

20-23

25-27

370

32.5

430

33.5

Polung
Polarity

=

=

=

=

=

180-200

20-23

25-27

370

32.5

430

33.5

Polung
Polarity

=

=

=

=

=

180-200

20-23

25-27

370

32.5

430

33.5

Stromart
Current

=

=

=

=

=

180-200

20-23

25-27

370

32.5

430

33.5

Polung
Polarity

=

=

=

=

=

180-200

20-23

25-27

370

32.5

430

33.5

Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung
Nondestructive weld examination

Prüfverfahren:
Method of testing:

Naht-Nr.
Weld-No.:

100%

Durchstrahlung (D)
Radiographic (RT)

100%

Ultraschall (US)
Ultrasonic (UT)

Magnetspulver (MP)
Magnetic part. (MT)

Farbeindringung (FE)
Dye-penetrant (PT)

Härteprüfung:
Hardness test:

Bearbeitung
preparation

Schweißkante Pl. Schnitt, verschliffen
Welding edge: plasma cutting, grinding

Wurzellege: fügen, schleifen
Root pass: gouging, grinding

Nahtoberfläche: gebeizt, passiviert
Weld surface: pickled, passivated

Trocknung
Drying

300 °C / 2h

300 °C / 2h

Abnahme
Acceptance

Abnahmevorschrift: AD-2000
Acceptance code:

Abnahmegesellschaft:
Acceptance society:

TÜV

Schweißprüf. nach EN287-1
Welder qualif. Test:

Bewertungsgruppe nach: B-ISO
Valuation group acc. to: 5817

Arbeitsprobe nach: AD-2000

Arbeitsprobe LN

Schweißnahtvorbereitung / Schweißfolge
Weld preparation / Welding sequence

10mm

60°

1 2 3

SF2

SF1

outside

inside

Schweißparameter
Welding parameters

Auszieh-
länge
Length
of bead

[mm]

Schweiß-
geschw.
Rate of
travel

[cm/min]

70

60

Stärke
Intensity

[A]

20-23

25-27

370

32.5

430

33.5

Polung
Polarity

=

=

=

=

=

180-200

20-23

25-27

370

32.5

430

33.5

Stärke
Intensity

[A]

20-23

25-27

370

32.5

430

33.5

Polung
Polarity

=

=

=

=

=

180-200

20-23

25-27

370

32.5

430

33.5

Polung
Polarity

=

=

=

=

=

180-200

20-23

25-27

370

32.5

430

33.5

Stromart
Current

=

=

=

=

=

180-200

20-23

25-27

370

32.5

430

33.5

Polung
Polarity

=

=

=

=

=

180-200

20-23

25-27

370

32.5

430

33.5

Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung
Nondestructive weld examination

Prüfverfahren:
Method of testing:

Naht-Nr.
Weld-No.:

100%

Durchstrahlung (D)
Radiographic (RT)

100%

Ultraschall (US)
Ultrasonic (UT)

Magnetspulver (MP)
Magnetic part. (MT)

Farbeindringung (FE)
Dye-penetrant (PT)

Härteprüfung:
Hardness test:

Bearbeitung
preparation

Schweißkante Pl. Schnitt, verschliffen
Welding edge: plasma cutting, grinding

Wurzellege: fügen, schleifen
Root pass: gouging, grinding

Nahtoberfläche: gebeizt, passiviert
Weld surface: pickled, passivated

Trocknung
Drying

300 °C / 2h

300 °C / 2h

Abnahme
Acceptance

Abnahmevorschrift: AD-2000
Acceptance code:

Abnahmegesellschaft:
Acceptance society:

TÜV

Schweißprüf. nach EN287-1
Welder qualif. Test:

Bewertungsgruppe nach: B-ISO
Valuation group acc. to: 5817

Arbeitsprobe nach: AD-2000

Arbeitsprobe LN

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

Rev. 0

Date 06.12.10

22.03.11

erst. kü.

gepr. kü.

Bemerkungen
Remarks

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

Wurzelschutz: Glasfaser Abdeckband

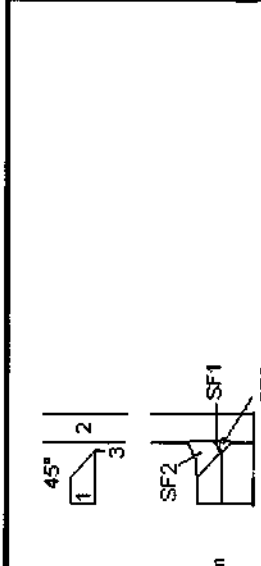
REUTHER
Chemie- und
Tankanlagenbau
Reuther GmbH

SCHWEISSPLAN
Welding Procedure

Kunde: Hoffmann & Hoppestock
Customer:
Auftrag-Nr.: 204 219
Order-No.:
Benennung: METHANTANK 10m³
Designation:
Zueh. Zg.-Nr.: 204 219.00.00.0
coherent Drawing-No.:
Dok.-Nr.: SP 417 107 CTR
Doc-No.:
Blatt Nr.: 2
Sheet-No.:
Welding Dept.:
Date: 06.12.10
order no. of client:
Schweißk.: kü
Welding:
Datum: 06.12.10

Schweißnahttyp: Rundnaht
Typ of weld:
Schweißzusatzwerkstoffe
Welding materials
Hersteller-Bezeichnung
Maker's designation
Bezeichnung nach Norm
Designation acc. to code
SFA-No.

Schweißnahtwertigkeit:
Weld efficiency: 1,00
Hilfsstoffe
Auxiliary materials for welding
Pulver
Flux
EN 760
Schutzgas
Inner shield: Gas
EN 439
Formiergas
Outer shield: Gas
Bezeichnung, n. Norm
Des. acc. to code
Chargen-Nr.
Batch-No.



Schweißverfahren
Welding procedure
111 / E
BBM-F11/0085V

Abnahme
Acceptance
Schweißnahtwertigkeit
Weld efficiency: 1,00

Schweißparameter
Welding parameters
Schweißgeschw.
Rate of travel
Auszieh-
länge
Length of bead
Stärke
Intensity
Current
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

Rev. 0
Date 08.09.10
erst. kü.
gepr. kü.
Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm
Bemerkungen
Remarks

Schweißsequenz
Welding sequence
SF1
SF2
SF3

Stärke
Intensity
Current
Polarität
Polarity
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

Stärke
Intensity
Current
Polarität
Polarity
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

Stärke
Intensity
Current
Polarität
Polarity
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

Schweißverfahren
Welding procedure
111 / E
BBM-F11/0085V

Abnahme
Acceptance
Schweißnahtwertigkeit
Weld efficiency: 1,00

Schweißparameter
Welding parameters
Schweißgeschw.
Rate of travel
Auszieh-
länge
Length of bead
Stärke
Intensity
Current
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

Rev. 0
Date 08.09.10
erst. kü.
gepr. kü.
Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm
Bemerkungen
Remarks

Schweißverfahren
Welding procedure
111 / E
BBM-F11/0085V

Abnahme
Acceptance
Schweißnahtwertigkeit
Weld efficiency: 1,00

Schweißparameter
Welding parameters
Schweißgeschw.
Rate of travel
Auszieh-
länge
Length of bead
Stärke
Intensity
Current
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

Rev. 0
Date 08.09.10
erst. kü.
gepr. kü.
Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm
Bemerkungen
Remarks

Schweißverfahren
Welding procedure
111 / E
BBM-F11/0085V

Abnahme
Acceptance
Schweißnahtwertigkeit
Weld efficiency: 1,00

Schweißparameter
Welding parameters
Schweißgeschw.
Rate of travel
Auszieh-
länge
Length of bead
Stärke
Intensity
Current
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

Rev. 0
Date 08.09.10
erst. kü.
gepr. kü.
Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm
Bemerkungen
Remarks

Schweißverfahren
Welding procedure
111 / E
BBM-F11/0085V

Abnahme
Acceptance
Schweißnahtwertigkeit
Weld efficiency: 1,00

Schweißparameter
Welding parameters
Schweißgeschw.
Rate of travel
Auszieh-
länge
Length of bead
Stärke
Intensity
Current
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

Rev. 0
Date 08.09.10
erst. kü.
gepr. kü.
Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm
Bemerkungen
Remarks

Schweißverfahren
Welding procedure
111 / E
BBM-F11/0085V

Abnahme
Acceptance
Schweißnahtwertigkeit
Weld efficiency: 1,00

Schweißparameter
Welding parameters
Schweißgeschw.
Rate of travel
Auszieh-
länge
Length of bead
Stärke
Intensity
Current
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

Rev. 0
Date 08.09.10
erst. kü.
gepr. kü.
Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm
Bemerkungen
Remarks

Schweißverfahren
Welding procedure
111 / E
BBM-F11/0085V

Abnahme
Acceptance
Schweißnahtwertigkeit
Weld efficiency: 1,00

Schweißparameter
Welding parameters
Schweißgeschw.
Rate of travel
Auszieh-
länge
Length of bead
Stärke
Intensity
Current
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

Rev. 0
Date 08.09.10
erst. kü.
gepr. kü.
Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm
Bemerkungen
Remarks

Schweißverfahren
Welding procedure
111 / E
BBM-F11/0085V

Abnahme
Acceptance
Schweißnahtwertigkeit
Weld efficiency: 1,00

Schweißparameter
Welding parameters
Schweißgeschw.
Rate of travel
Auszieh-
länge
Length of bead
Stärke
Intensity
Current
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

Rev. 0
Date 08.09.10
erst. kü.
gepr. kü.
Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm
Bemerkungen
Remarks

Schweißverfahren
Welding procedure
111 / E
BBM-F11/0085V

Abnahme
Acceptance
Schweißnahtwertigkeit
Weld efficiency: 1,00

Schweißparameter
Welding parameters
Schweißgeschw.
Rate of travel
Auszieh-
länge
Length of bead
Stärke
Intensity
Current
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

Rev. 0
Date 08.09.10
erst. kü.
gepr. kü.
Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm
Bemerkungen
Remarks

Schweißverfahren
Welding procedure
111 / E
BBM-F11/0085V

Abnahme
Acceptance
Schweißnahtwertigkeit
Weld efficiency: 1,00

Schweißparameter
Welding parameters
Schweißgeschw.
Rate of travel
Auszieh-
länge
Length of bead
Stärke
Intensity
Current
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

Rev. 0
Date 08.09.10
erst. kü.
gepr. kü.
Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm
Bemerkungen
Remarks

Schweißverfahren
Welding procedure
111 / E
BBM-F11/0085V

Abnahme
Acceptance
Schweißnahtwertigkeit
Weld efficiency: 1,00

Schweißparameter
Welding parameters
Schweißgeschw.
Rate of travel
Auszieh-
länge
Length of bead
Stärke
Intensity
Current
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

Rev. 0
Date 08.09.10
erst. kü.
gepr. kü.
Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm
Bemerkungen
Remarks

Schweißverfahren
Welding procedure
111 / E
BBM-F11/0085V

Abnahme
Acceptance
Schweißnahtwertigkeit
Weld efficiency: 1,00

Schweißparameter
Welding parameters
Schweißgeschw.
Rate of travel
Auszieh-
länge
Length of bead
Stärke
Intensity
Current
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

Rev. 0
Date 08.09.10
erst. kü.
gepr. kü.
Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm
Bemerkungen
Remarks

Schweißverfahren
Welding procedure
111 / E
BBM-F11/0085V

Abnahme
Acceptance
Schweißnahtwertigkeit
Weld efficiency: 1,00

Schweißparameter
Welding parameters
Schweißgeschw.
Rate of travel
Auszieh-
länge
Length of bead
Stärke
Intensity
Current
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

Rev. 0
Date 08.09.10
erst. kü.
gepr. kü.
Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm
Bemerkungen
Remarks

Schweißverfahren
Welding procedure
111 / E
BBM-F11/0085V

Abnahme
Acceptance
Schweißnahtwertigkeit
Weld efficiency: 1,00

Schweißparameter
Welding parameters
Schweißgeschw.
Rate of travel
Auszieh-
länge
Length of bead
Stärke
Intensity
Current
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

Rev. 0
Date 08.09.10
erst. kü.
gepr. kü.
Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm
Bemerkungen
Remarks

Schweißverfahren
Welding procedure
111 / E
BBM-F11/0085V

Abnahme
Acceptance
Schweißnahtwertigkeit
Weld efficiency: 1,00

Schweißparameter
Welding parameters
Schweißgeschw.
Rate of travel
Auszieh-
länge
Length of bead
Stärke
Intensity
Current
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

Rev. 0
Date 08.09.10
erst. kü.
gepr. kü.
Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm
Bemerkungen
Remarks

Schweißverfahren
Welding procedure
111 / E
BBM-F11/0085V

Abnahme
Acceptance
Schweißnahtwertigkeit
Weld efficiency: 1,00

Schweißparameter
Welding parameters
Schweißgeschw.
Rate of travel
Auszieh-
länge
Length of bead
Stärke
Intensity
Current
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

Rev. 0
Date 08.09.10
erst. kü.
gepr. kü.
Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm
Bemerkungen
Remarks

Schweißverfahren
Welding procedure
111 / E
BBM-F11/0085V

Abnahme
Acceptance
Schweißnahtwertigkeit
Weld efficiency: 1,00

Schweißparameter
Welding parameters
Schweißgeschw.
Rate of travel
Auszieh-
länge
Length of bead
Stärke
Intensity
Current
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

Rev. 0
Date 08.09.10
erst. kü.
gepr. kü.
Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm
Bemerkungen
Remarks

Schweißverfahren
Welding procedure
111 / E
BBM-F11/0085V

Abnahme
Acceptance
Schweißnahtwertigkeit
Weld efficiency: 1,00

Schweißparameter
Welding parameters
Schweißgeschw.
Rate of travel
Auszieh-
länge
Length of bead
Stärke
Intensity
Current
Spannung
Voltage
Polarität
Polarity

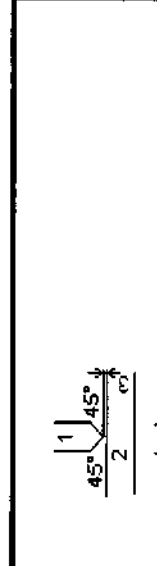
Rev. 0
Date 08.09.10
erst. kü.
gepr. kü.
Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm
Bemerkungen
Remarks

REUTHER
Chemie- und
Tankanlagenbau
Reuther GmbH

Kunde: Hoffmann & Hoppestock
Customer:
Auftrag-Nr.: 204 219
Order-No.:
Benennung: METHANTANK 10m³
Designation:
Zugeh. Zg.-Nr.: 204 219.00.00.0
coherent Drawing-No.:

Dok.-Nr.: SP 417 10 / CTR
Doc-No.:
Blatt Nr.: 3
Sheet-No.:
Weld-No.: C

order no. of client:
Schweißk.: kü
Welding Dept.:
Datum: 06.12.10
Date:
Schweißnahtwertigkeit:
Weld efficiency:
0,85



SCHWEISSPLAN
Welding Procedure

Schweißnahttyp: Längsn.
Typ of weld: long. weld

Schweißverfahren:
Welding procedure
Schweißposition:
Welding position

Schweißzusatzwerkstoffe
Welding materials
Hersteller-Bezeichnung
Maker's designation
Bezeichnung nach Norm
Designation acc. to code
SFA-No.:

Rev. 0 1
Date 08.09.10 22.03.11
erst. kü.
gepr. kü.

Schweißverfahren:
Welding procedure
Schweißposition:
Welding position
Verfahrensprüfungs-N.
Procedure qualif.-No.

Hersteller-Bezeichnung
Maker's designation
Bezeichnung nach Norm
Designation acc. to code
SFA-No.:

Stromart
Current
Polarität
Polarity
Spannung
Voltage
Stärke
Intensity

Rev. 0 1
Date 08.09.10 22.03.11
erst. kü.
gepr. kü.

Abnahme
Acceptance
Abnahmevorschrift: AD-2000
Acceptance code:
Abnahmegesellschaft: TÜV
Acceptance society:
Schweißprüfung nach EN287-1
reg. Welder qualif. Test:
Bewertungsgruppe nach: B-ISO
Valuation group acc. to:
Arbeitsprobe nach: AD-2000

Hersteller-Bezeichnung
Maker's designation
Bezeichnung nach Norm
Designation acc. to code
SFA-No.:

Stromart
Current
Polarität
Polarity
Spannung
Voltage
Stärke
Intensity

Rev. 0 1
Date 08.09.10 22.03.11
erst. kü.
gepr. kü.

Bearbeitung
preparation
Schweißkante Pl.-schnitt, verschleifen
Welding edge: plasma cutting, grinding
Wurzellage: schleifen
grinding
Root pass: grinding
Nahtoberfläche: gebetzt, passiviert
Weld surface: pickled, passivated
Trocknung
Drying
Elektroden: 300 °C / 2h
Electrodes:
Pulver:
Flux:

Hersteller-Bezeichnung
Maker's designation
Bezeichnung nach Norm
Designation acc. to code
SFA-No.:

Stromart
Current
Polarität
Polarity
Spannung
Voltage
Stärke
Intensity

Rev. 0 1
Date 08.09.10 22.03.11
erst. kü.
gepr. kü.

Zerstorungsfreie Werkstoffprüfung
Nondestructive weld examination
Prüfverfahren: Naht-Nr. Prüfumfangprüfklasse Art:
Method of testing: Weld-No. Scope of test Test class Kind:
Durchstrahlung (D) Ofen
Radiographic (RT) Furnace
Ultraschall (US) Aufheizen [°C/h]
Ultrasonic (UT) Heating up
Magneitpulver (MP) Temperatur [°C]
Magnetic part. (MT) Temperature
Farbprüfung (FE) Haltezeit [min]
Dye-penetrant (PT) Holding time
Härteprüfung: Abkühlen [°C/h]
Hardness test: Cooling down

Hersteller-Bezeichnung
Maker's designation
Bezeichnung nach Norm
Designation acc. to code
SFA-No.:

Stromart
Current
Polarität
Polarity
Spannung
Voltage
Stärke
Intensity

Rev. 0 1
Date 08.09.10 22.03.11
erst. kü.
gepr. kü.

Grundwerkstoffe
Base materials
Pos.-Nr. Werkstoff/material
Item-No.: Standard
1 1.4301 EN 10028-7
2 1.4301 EN 10028-7

Bemerkungen
Remarks
Wurzelschweißung
W-Elekt. Ø 3,2mm

REUTHER
Chemie- und
Tankanlagenbau
Reuther GmbH

SCHWEISSPLAN
Welding Procedure

Kunde: Hoffmann & Hoppestock
Customer:

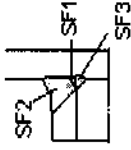
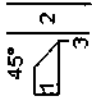
Auftrag-Nr.: 204 219
Order No.:

Benennung: METHANTANK 10m³
Designation:
zugeh. Zg.-Nr.: 204 219/00.00.0
coherent Drawing-No.:

order no. of client:
Schweißk.: KÜ
Welding Dept.:
Datum: 06.12.10
Date:
Schweißnahtwertigkeit:
Weld efficiency:
Dok.-Nr.: SP 417/70/CTR
Doc.No.:
Blatt Nr.: 4
Sheet No.:

Naht-Nr.:
Weld-No.: D

Schweißnahtvorbereitung / Schweißfolge
Weld preparation / Welding sequence



Schweißnahttyp: Längsn.
Typ of weld: long weld

Schweißverfahren
Welding procedure

Verfahrensprüfungs-N
Procedure qualif.-No.

Schweißposition
Welding position

Schweißzusatzwerkstoffe
Welding materials

Hersteller-Bezeichnung
Maker's designation

Bezeichnung nach Norm
Designation acc. to code

SFA-No.

Abnahme
Acceptance

Abnahmevorschrift: AD-2000
Acceptance code:

Abnahmegesellschaft:
Acceptance society:

Schweißprüf. nach EN287-1
req. Welder qualif. Test

Bewertungsgruppe nach:
Valuation group acc. to:

Arbeitsprobe nach:
Work sample acc. to:

Pulver
Flux
EN 760

Bezeichnung, n. Norm
Des. acc. to code

Charakter-Nr.
Batch-No.

Schutzgas
Inner shield, Gas

Formiergas
Outer shield, Gas

Stromart
Current

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stromart
Current

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Schweißgeschw.
Rate of travel

Auszieh-
länge
Length of bead

Strecken-
energie
Thermal input

Vorwärm-
temp.
Pre-heating temp.

Zwischen-
lagentemp.
Interpass temp.

Lagen-
anzahl
Number of layers

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Rev. 0
Date 08.09.10
erst. kü.
gepr. kü.

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Stärke
Intensity

Spannung
Voltage

Polung
Polarity

Zerströrungsfreie Werkstoffprüfung
Nondestructive weld examination

Prüfverfahren:
Method of testing:

Durchstrahlung (D)
Radiographic (RT)

Ultraschall (US)
Ultrasonic (UT)

Magnetpulver (MP)
Magnetic part. (MT)

Farbeindringung (FE)
Dye-penetrant (PT)

Härteprüfung:
Hardness test:

Wärmebehandlung
Heat treatment

Ofen
Furnace

Aufheizen [°C/h]
Heating up

Temperatur [°C]
Temperature

Haltezeit [min]
Holding time

Abkühlen [°C/h]
Cooling down

Grundwerkstoffe
Base materials

Pos.-Nr.
Item-No.:

Werkstoffmaterial
Standard

1.4301
EN 10028-7

1.4301
EN 10217-7

Wurzelschweißung
W.-Elektr. Ø 3,2mm

1

1

1

1

1

1

1

1

1

Bemerkungen
Remarks

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

REUTHER
Chemie- und
Tankanlagenbau
Reuther GmbH

SCHWEISSPLAN
Welding Procedure

Kunde: Hoffmann & Hoppestock
Customer:

Order-Nr.: 204 219
Order no. of client:

Benennung: METHANTANK 10m³
Designation:
Zugeh. Zq.-Nr.: 204 219.00.00.0
coherent Drawing-No.:

Dok.-Nr.: SP 417 / 10 / CTR
Doc-No.:

Blatt-Nr.: 5
Sheet-No.:

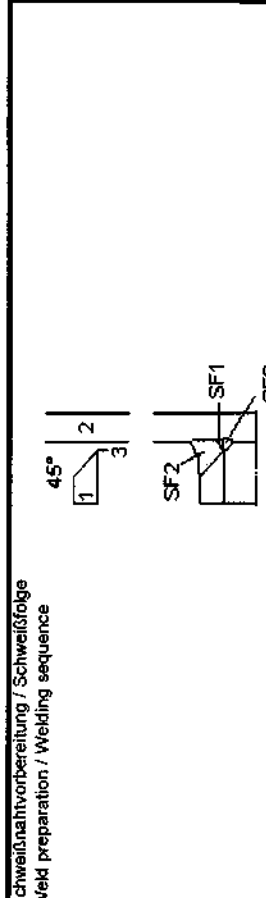
Naht-Nr.: E
Weld-No.:

Schweißnahtwertigkeit: 0,85
Weld efficiency

Schweißnahttyp: Längsn.
Type of weld: long weld

Schweißverfahren: PA
Welding procedure: PA

Verfahrensprüfungs-Nr.:
Procedure qualif.-No.:



Schweißzusatzwerkstoffe
Welding materials

Hersteller-Bezeichnung
Maker's designation

Bezeichnung nach Norm
Designation acc. to code

SFA-No.:

Hilfsstoffe
Auxiliary materials for welding

Pulver
Flux

Schutzgas
Inner shield, Gas

Formiergas
Outer shield, Gas

Bezeichnung, n. Norm
Chargen-Nr.
Batch-No.

Siomart
Current

Stärke
Intensity

Polarität
Polarity

Spannung
Voltage

Stärke
Intensity

Schweißgeschw.
Rate of travel

Auszieh-
länge
Length of bead

Strecken-
energie
Thermal input

Vorwärmt-
temp.
Pre-heating temp.

Lagen-
anzahl
Number layers

Rev. 0 1
Date 08.09.10 22.03.11
erst. KÜ. KÜ.
gepr. KÜ.

Bemerkungen
Remarks

Abnahme
Acceptance

Abnahmevorschrift: AD-2000
Acceptance code:

Abnahmegesellschaft: TÜV
req. Welder qualif. Test:

Schweißprüf. nach EN287-1
Welding test acc. to:

Bewertungsgruppe nach: B-ISO
Valuation group acc. to:

Arbeitsprobe nach: 5817

Bearbeitung
preparation

Schweißkante P1: Schnitt, verschliffen
Welding edge: plasma cutting, grinding

Wurzellege: schleifen
Root pass: grinding

Nahtoberfläche: gebeizt, passiviert
Weld surface: pickled, passivated

Trocknung
Drying

Elektroden: 300 °C / 2h
Electrodes:

Pulver:
Flux:

Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung
Nondestructive weld examination

Prüfverfahren: Naht-Nr.
Method of testing: Weld-No.

Durchstrahlung (D)
Radiographic (RT)

Ultraschall (US)
Ultrasonic (UT)

Magnetpulver (MP)
Magnetic part. (MT)

Farbeindringung (FE)
Dye-penetrant (PT)

Härteprüfung:
Hardness test:

Wärmebehandlung
Heat treatment

Ofen
Furnace

Aufheizen [°C/h]
Heating up

Temperatur [°C]
Temperature

Haltezeit [min]
Holding time

Abkühlen [°C/h]
Cooling down

Grundwerkstoffe
Base materials

Werkstoffmaterial
Standard

Pos.-Nr.
Item-No.:

1 1.4301 EN 10028-7

2 1.4301 EN 10217-7

Wurzelform
Weld root

Wurzelgröße
Weld root size

Wurzelabstand
Weld root distance

Wurzelwinkel
Weld root angle

Wurzelradius
Weld root radius

Wurzelhöhe
Weld root height

Wurzelbreite
Weld root width

Wurzeltiefe
Weld root depth

Wurzelstärke
Weld root thickness

Wurzelabstand
Weld root distance

Wurzelwinkel
Weld root angle

Wurzelradius
Weld root radius

Wurzelhöhe
Weld root height

Wurzelbreite
Weld root width

Wurzeltiefe
Weld root depth

Wurzelstärke
Weld root thickness

Wurzelabstand
Weld root distance

Wurzelwinkel
Weld root angle

Wurzelradius
Weld root radius

Wurzelhöhe
Weld root height

Wurzelbreite
Weld root width

Wurzeltiefe
Weld root depth

Wurzelstärke
Weld root thickness

Wurzelabstand
Weld root distance

Wurzelwinkel
Weld root angle

Wurzelradius
Weld root radius

Wurzelhöhe
Weld root height

Wurzelbreite
Weld root width

Wurzeltiefe
Weld root depth

Wurzelstärke
Weld root thickness

Wurzelabstand
Weld root distance

Wurzelwinkel
Weld root angle

Wurzelradius
Weld root radius

Wurzelhöhe
Weld root height

Wurzelbreite
Weld root width

Wurzeltiefe
Weld root depth

Wurzelstärke
Weld root thickness

PQR- LIST

ORDER- NO.: 204 219
SERIAL- NO.: 572735
DESCRIPTION: METHANTANK 10 M³

REVISION RECORD

Rev. No.	Reason for Revision	Date
0	First Issue	06.12.10
1	First revision	22.03.11

LIST OF ATTACHMENTS

No.	Description	Pages	Date / Rev.
1	BBM-F11/ 0082/ V WIG/ E/ UP-Schweißen Stumpfnah V-Naht TIG/ SMAW/ SAW-Welding butt weld V-weld	2	14.02.11/0
2	BBM-F11/ 0085/ V WIG/E -Schweißen Stumpfn./ Stutzeinschw. TIG/ SMAW-Welding butt weld / nozzle weld	2	14.02.11/0

Auftraggeber: Chemie- und Tankanlagenbau
Reuther GmbH
Fabrikstraße 8
15517 Fürstenwalde

Technischer Bericht Nr.: BBM – F 11 / 0082 / V
Nachweis über die Durchführung von Schweißarbeiten im
Rahmen der Technischen Regeln TRB, AD2000 HP 2/1,
DGRL 97/23/EG und DIN EN 15614-1
- Verfahrensprüfung -

Grundwerkstoff: 1.4301 (X 5 CrNi 18-10) nach EN 10028-7 / AD2000 – W2, W10;
VdTÜV 354/1;
Gültigkeit: ab 09.12.2010
Probe - Nr.: P8647

Bearbeiter: Dipl.-Ing. O. Moritz

Unser Zeichen: 7094

Frankfurt (Oder), den 14.02.2011

Dieser Bericht enthält:



Anlagen: Zertifikat
Schweißprotokoll
Prüfergebnisse
Schweißanweisung

Verteiler:

2 x Auftraggeber

1 x Akte

ZERTIFIKAT - CERTIFICATE

Schweißverfahrensprüfung - Metall / Welding Procedure Qualification - Metal (WPQR)	
Zertifikat-Nr. / Certificate No.: 01 202 F364 / V - 11 0022	
Hersteller: Manufacturer:	Chemie- und Tankanlagenbau Reuther GmbH Fabrikstraße 8 15517 Fürstenwalde
Datum der Schweißung / Date of Welding:	08.12.2010
Hersteller-Schweißanweisung: Manufacturers Welding Procedure:	204 219
pWPS-Nr.:	SP 41 / 10 / CTR Blatt 1
Probe-Nr. / Specimen No.:	P8647
PRÜFGRUNDLAGEN / SPECIFICATIONS: DIN EN 15614-1; AD2000-HP2/1; DGR 97/23/EG	
PRÜFSTÜCK / TEST PIECE	
Werkstoff - Bezeichnung (Untergruppe nach ISO/TR 15608)/ Material - Designation (Subgroup acc. ISO/TR 15608):	1.4301 (8.1)
Rohraußendurchmesser, Dicke/ Pipe Outer Diameter, Thickness [mm]:	-- / 10,0
GELTUNGSBEREICH / RANGE OF APPROVAL	
Grundwerkstoffuntergruppe / Base Metal Subgroup:	8 - 8
Werkstoffdicke / Wall Thickness [mm] - Nahtdicke:	3,0 bis 20,0
Rohraußendurchmesser / Pipe Outer Diameter [mm]:	> Ø 150
Stoßart, Nahtart / Weld Type, Joint Type:	V-Naht am Stumpfstoß - einseitig
Schweißprozess (ISO 4063) / Welding Process (ISO 4063):	141 / 111 / 121
Zusatzwerkstoff, Spezifikation/Bezeichnung: Filler metal, Specification/Designation:	<ul style="list-style-type: none"> • 141: W19 9 LSi / EN 12072, Inertrod 308LSi • 111: E19 9 LR12 / EN 1600, OK 61.30 • 121: S19 9 L / EN 12070, OE-308L
Dicke des Schweißgutes / Deposited weld metal thickness [mm]:	<ul style="list-style-type: none"> • 141: 1,5 - 2,0 mm • 111: 1,8 - 2,5 mm • 121: 6,5 - 8,5 mm
Schutzgas/Gas: Pulver/Flux:	Spezifikation - Bezeichnung / Specification - Designation:
	<ul style="list-style-type: none"> • 141: Gas I1 DIN EN ISO 14175 (Argon) • 121: Pulver SA AF 2 54 DC / EN760 ; OP 33
Stromart / Type of Welding Current:	141 = (-) / 111 = (+) / 121 = (+)
Wärmeeinbringung (min. - max.) / heat input (min. - max.) [kJ/cm]	10 - 28
Min. Vorwärmtemperatur / Min Preheat Temperature [°C]:	5
Max. Zwischenlagentemp. / Max. Interpass Temperature [°C]:	≤ 120
Schweißposition gem. ISO 6947 / Welding Position acc. ISO 6947:	PA
Wärmenachbehandlung / Post Weld Heat Treatment:	ohne
BEMERKUNGEN / REMARKS:	
Gilt für Stähle in der selben Untergruppe und jeder niedrigeren Untergruppe innerhalb derselben Werkstoffgruppe.	
ERGEBNIS / RESULT:	
Hiermit wird bestätigt, dass die Prüfungsschweißungen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der o.g. Prüfgrundlagen zufriedenstellend vorbereitet, geschweißt und geprüft wurden. This is to certify that test welds were prepared, welded and tested satisfactory in accordance with the specifications indicated above.	
Ort: Location:	Frankfurt (Oder) Date: 14.02.2011
Anlagen: Attachments:	1. Protokoll der Probeschweißung / Report of Weld Test 2. Prüfergebnisse / Test Results
	
Zertifizierungsstelle für Druckgeräte Certification Body for Pressure Equipment  Dipl. - Ing. O. Moritz Benannte Stelle, Kennnummer 0035 Notified Body, ID Number 0035	
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Am Grauen Stein, 51105 Köln, GERMANY	

Auftraggeber: Chemie- und Tankanlagenbau
Reuther GmbH
Fabrikstraße 8
15517 Fürstenwalde

Technischer Bericht Nr.: BBM – F 11 / 0085 / V
Nachweis über die Durchführung von Schweißarbeiten im
Rahmen der Technischen Regeln TRB, AD2000 HP 2/1,
DGRL 97/23/EG und DIN EN 15614-1
- Verfahrensprüfung -

Grundwerkstoff: 1.4301 (X 5 CrNi 18-10) nach EN 10028-7 / AD2000 – W2, W10;
VdTÜV 354/1;
Gültigkeit: ab 09.12.2010
Probe - Nr.: P8650

Bearbeiter: Dipl.-Ing. O. Moritz

Unser Zeichen: 7094

Frankfurt (Oder), den 14.02.2011

Dieser Bericht enthält:



Anlagen: Zertifikat
Schweißprotokoll
Prüfergebnisse
Schweißanweisung

Verteiler:

2 x Auftraggeber

1 x Akte

ZERTIFIKAT - CERTIFICATE

Schweißverfahrensprüfung - Metall / Welding Procedure Qualification - Metal (WPQR)	
Zertifikat-Nr. / Certificate No.: 01 202-F364 / V -11 0025	
Hersteller: Manufacturer:	Chemie- und Tankanlagenbau Reuther GmbH Fabrikstraße 8 15517 Fürstenwalde
Datum der Schweißung / Date of Welding:	09.12.2010
Hersteller-Schweißanweisung: Manufacturers Welding Procedure:	204 219
pWPS-Nr.:	SP 41 / 10 / CTR Blatt 2
Probe-Nr. / Specimen No:	P8650
PRÜFGRUNDLAGEN / SPECIFICATIONS: DIN EN 15614-1; AD2000-HP2/1; DGR 97/23/EG	
PRÜFSTÜCK / TEST PIECE	
Werkstoff – Bezeichnung (Untergruppe nach ISO/TR 15608)/ Material – Designation (Subgroup acc. ISO/TR 15608):	1.4301 (8.1)
Rohraußendurchmesser, Dicke/ Pipe Outer Diameter, Thickness [mm]:	-- / 10,0
GELTUNGSBEREICH / RANGE OF APPROVAL	
Grundwerkstoffuntergruppe / Base Metal Subgroup:	8 - 8
Werkstoffdicke / Wall Thickness [mm] - Nahtdicke:	3,0 bis 20,0
Rohraußendurchmesser / Pipe Outer Diameter [mm]:	> Ø 150
Stoßart, Nahtart / Weld Type, Joint Type:	V-Naht am Stumpfstoß - einseitig
Schweißprozess (ISO 4063) / Welding Process (ISO 4063):	141 / 111
Zusatzwerkstoff, Spezifikation/Bezeichnung: Filler metal, Specification/Designation:	<ul style="list-style-type: none"> • 141: W19 9 LSi / EN 12072, Inertrod 308LSi • 111: E19 9 LR12 / EN 1600, OK 61.30
Dicke des Schweißgutes / Deposited weld metal thickness [mm]:	<ul style="list-style-type: none"> • 141: 1,8 – 2,5 • 111: 9,2 – 10
Schutzgas/Gas: Pulver/Flux:	Spezifikation - Bezeichnung / Specification - Designation:
	• 141: I1 DIN EN ISO 14175 (Argon)
Stromart /Type of Welding Current:	141 = (-) / 111 = (+)
Wärmeeinbringung (min. – max.)/ heat input (min. – max.) [kJ/cm]	22 - 28
Min. Vorwärmtemperatur / Min Preheat Temperature [°C]:	5
Max. Zwischenlagentemp. / Max. Interpass Temperature [°C]:	≤ 120
Schweißposition gem. ISO 6947/ Welding Position acc. ISO 6947:	PA
Wärmenachbehandlung / Post Weld Heat Treatment:	ohne
BEMERKUNGEN / REMARKS: Gilt für Stähle in der selben Untergruppe und jeder niedrigeren Untergruppe innerhalb derselben Werkstoffgruppe.	
ERGEBNIS / RESULT: Hiermit wird bestätigt, dass die Prüfungsschweißungen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der o.g. Prüfgrundlagen zufriedenstellend vorbereitet, geschweißt und geprüft wurden. This is to certify that test welds were prepared, welded and tested satisfactory in accordance with the specifications indicated above.	
Ort: Location:	Frankfurt (Oder) Datum: 14.06.2011 Date:
Anlagen: Attachments:	1. Protokoll der Probeschweißung / Report of Weld Test 2. Prüfergebnisse / Test Results
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Am Grauen Stein, 51105 Köln, GERMANY	 Zertifizierungsstelle für Druckgeräte Certification Body for Pressure Equipment  Dipl.-Ing. O. Moritz Benannte Stelle, Kennnummer 0035 Notified Body, ID Number 0035

Schweißernachweis Certificate - Welder's Licence

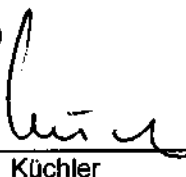
Auftrags-Nr.: Order-No.: **204219**
 Objekt: Object: **Methantank 10 m³**
 Herstell-Nr.: Serial-No.: **572735**

Die nachstehend aufgeführten Schweißer unseres Werkes haben am o.g. Objekt die Schweißarbeiten ausgeführt.
Sie sind nach DIN EN 287-1/ AD 2000-HP3 zugelassen.

Following list of welders of our factory have executed the welding jobs on the object.
They are certified as welders according to DIN EN 287-1/ AD 2000-HP3.

Stempel - Nr. Welder's No.	Name des Schweißers Welder's name	Schweißerprüfung / Qualification test							
		111 E	135 MAG	121 UP	141/111 WIG/E	141 WIG	311 G		
99	Lehmann				x				
135	Stenz			x	x				

Fürstenwalde, den 27.12.2010



Küchler
 Schweißfachingenieur
 Welding specialist

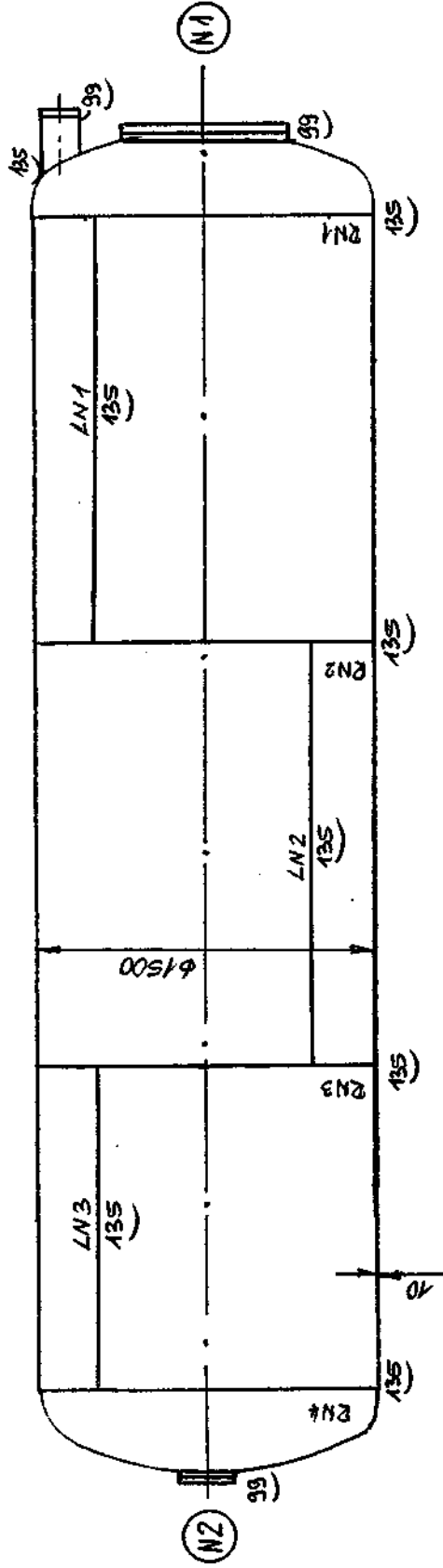


Rattmeyer
 Leiter der Qualitätssicherung
 Manager of Quality Control



Schweißnaht - Prüfplan

Plan of weld inspection



Prüf. - Nr.: 572735
 Test - no.

Benennung : METHANTANK 10m³
 Designation:

Abnahmevorschrift : AD 2000 - HP 5 / 3 ; B - ISO 5817
 Instruction of acceptance :

Röntgenprüfer: Grummelt ; Billig
 X-ray inspector: Rose ; Langosch
 Thiel ; Langosch

Auftrags-Nr.: 204 219
 Order - no. :

Prüfverfahren : RT (A)
 Test. method

US - Prüfer : -
 Ultrasonic inspe.:

Datum : 20.12.2010
 Date : 14.12.2010
 21.12.2010

Fabrik - Nr. : 572735
 Serial - no. :

Prüfumfang (%) : 100
 Testextent (%) : LN ; RN LN ; RN LN ; RN
 100 LN ; RN 25 LN ; RN 100 STEN

Prüfverantw.: Grummelt
 Accepted by: Hellwig



Prüfbericht Durchstrahlungsprüfung Radiographic Test Report

Gottfeld NDT Services

Kunde / Client CTA REUTHER GmbH Fürstenwalde		Bericht - Nr. / Report - No. 572 735	Selbst/von / Page/of 1 / 1
Prüfobjekt / Subject Methantank 10m³		Auftrags - Nr. / Order - No. 204 219	
Fabrik - Nr.572735		Zeichnungs-Nr. / Drawing - No. 204 219. 00.00.0	
Werkstoff / Material 1.4301		Abmessung / Dimension Bl.10mm	
Wärmebehandlung vor Prüfung / Heat treatment before testing <input checked="" type="checkbox"/> Keine / None <input type="checkbox"/> Ja / Yes <input type="checkbox"/> Nein / No		Schweißverfahren/ -geometrie / Welding technique/ -geometry UP , E-Hand , WIG	
Prüfumfang / Extent of test It.Vorg. %	Prüfplatz / Place of test Fürstenwalde	Prüfdatum / Date of test 09.12.2010	
Röntengerät / X-ray equipment	Ident - Nr. / Ident - No.	Spannung / Voltage	Strom / Current
Strahlenquelle / Radiation source <input type="checkbox"/> Ir 192 <input type="checkbox"/> Co 60 <input checked="" type="checkbox"/> Se 75		Aktivität / Activity 40 GBq	
Film-Systemklasse / Film - grade <input type="checkbox"/> C 3 <input checked="" type="checkbox"/> C 4 <input type="checkbox"/> C 5		Entwicklung / Processing <input type="checkbox"/> Hand <input checked="" type="checkbox"/> Maschinell / Machine	
Folie / Screen 0,1 mm Pb		Aufnahmeanordnung EN 1435 / Bild-Nr. / Test arrangement EN 1435 / picture No. 2	
Größe Brennfleck / Source size 3x3 mm		Abstand Strahlenquelle / Film / Source to film distance 520 mm	
Bildgüteprüfkörper BKP / Image quality indicator IQI 10 FE EN		Bildgüteklasse EN 462 / Image quality class EN 462 <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
Bewertungsgruppe EN ISO 5817 / Quality level EN ISO 5817 <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D		Zulässigkeitsgrenze EN 12517 / Acceptance level EN 12517 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	

Prüfspezifikation / Test specification EN 1435	Bewertungsspezifikation / Evaluation specification EN ISO 5817
--	--

Nahfbeschriftung / Weid label	Schweißer - Nr. / Welder - No.	Filmbezeichnung / Film label	Schwärzung / Density	Bildgütezahl EN 462 / Image quality EN 462	Beurteilung / Evaluation / Kurzeichen / Abbreviations EN ISO 6520													Note / Grade	Reparaturbereich / Repair position	
					Ea - 101	Eb - 102	Aa - 2011 - 2014	Ab - 2015 - 2016	Ba - 3012 - 3013	Bb - 3011	J - 303	H - 304	C - 4011 - 4013	D - 402	F - 5011	5013	504			507
LN 1	135	0-40	>2,3	14															X	
	↓	40-80																	X	
		80-120																	X	
		120-160																	X	
	135	160-200																	X	

Prüfer / Inspector 21.12.2010 Thiel, Langosch <small>Datum / Date</small> SGS Gottfeld GmbH Prüfaufsicht F. Helwig <small>Unterschrift / Signature</small>	Kunde / Client 22.12.2010 i.A. Kiedel <small>Datum / Date</small> <small>Unterschrift / Signature</small>	Abnahmegesellschaft / Inspection Authority 22.12.2010 Montag <small>Datum / Date</small> <small>Unterschrift / Signature</small>
---	---	--

The test results are valid for the samples investigated. Partial reproduction is not permitted. All tests are performed on the basis of the "General order conditions for services of SGS Gottfeld NDT Services GmbH", available upon request.

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Auszugweise Vervielfältigung nicht gestattet. Alle Prüfungen werden auf der Basis der "Allgemeinen Auftragsbedingungen für Dienstleistungen der SGS Gottfeld NDT Services GmbH", die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.

Gottfeld NDT Services

Kunde / Client	CTA REUTHER GmbH Fürstenwalde		Bericht - Nr. / Report - No	572 735	Seite/von / Page/of	1 / 1
Prüfobjekt / Subject	Methantank 10m ³ Fabrik - Nr.572735		Auftrag - Nr. / Order - No.	204 219	Zeichnungs-Nr. / Drawing - No.	
Werkstoff / Material	1.4301		Abmessung / Dimension	Bl.10mm		
Wärmebehandlung vor Prüfung / Heat treatment before testing	<input checked="" type="checkbox"/> Keine / None	<input type="checkbox"/> Ja / Yes	<input type="checkbox"/> Nein / No	Schweißverfahren/ -geometrie / Welding technique/ -geometry		
Prüfungsort / Place of test	Fürstenwalde		Prüfdatum / Date of test	14.12.2010-20.12.2010		
Röntengerät / X-ray equipment	Ident - Nr. / Ident - No.		Spannung / Voltage	kV	Strom / Current	mA
Strahlenquelle / Radiation source	<input type="checkbox"/> Ir 192	<input type="checkbox"/> Co 60	<input checked="" type="checkbox"/> Se 75	Aktivität / Activity		
Film-Systemklasse / Film - grade	<input type="checkbox"/> C 3	<input checked="" type="checkbox"/> C 4	<input type="checkbox"/> C 5	Filmname / Film brand	AGFA D5 Pb Vacupac	
Folie / Screen	0,1 mm Pb		<input checked="" type="checkbox"/> Vorne / Front	<input checked="" type="checkbox"/> Hinten / Back	Aufnahmeanordnung EN 1435 / Bild-Nr. / Test arrangement EN 1435 / picture No.	
Größe Brennfleck / Source size	3x3 mm		Belichtungszeit / Exposure time	14,0 Minuten / Minutes	Abstand Strahlenquelle / Film / Source to film distance	
Bildgüteprüfkörper BKP / Image quality indicator IQI	10 FE EN		<input checked="" type="checkbox"/> Filmnah / Film side	<input checked="" type="checkbox"/> Filmfern / Source side	Bildgüteklasse EN 462 / Image quality class EN 462	
Bewertungsgruppe EN ISO 5817 / Quality level EN ISO 5817	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	Prüfklasse EN 1435 / Testing class EN 1435	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B
Prüfspezifikation / Test specification	EN 1435		Bewertungsspezifikation / Evaluation specification			
			EN ISO 5817			

Nahtbezeichnung / Weld label	Schweißer - Nr. / Welder - No.	Filmbezeichnung / Film label	Schwächung / Density	Bildgütezahl EN 462 / Image quality EN 462	Beurteilung / Evaluation / Kurzzeichen / Abbreviations EN ISO 6520											Note / Grade	Reparaturbereich / Repair position		
					Ea - 101	Eb - 102	Aa - 2011 - 2014	Ab - 2015 - 2016	Ba - 3012 - 3013	Bb - 3011	J - 303	H - 304	C - 4011 - 4013	D - 402	F - 5011			5013	504
RN 1	135	0-42	>2,3	14														X	[Handwritten signature]
		42-88																X	
		85-128																X	
		127-170																X	
		168-210																X	
		210-253																X	
		250-293																X	
		290-335																X	
		335-380																X	
		378-422																X	
		420-460																X	
	135	450-470/0																X	

Prüfer / Inspector	Kunde / Client	Abnahmegesellschaft / Inspection Authority
20.12.2010 Gummelt, Billig	22.12.2010 i.A. Kändler	22.12.2010 Montz
Datum / Date	Datum / Date	Datum / Date
SGS Gottfeld GmbH		
Prüfaufsicht Gummelt		
Unterschrift / Signature	Unterschrift / Signature	Unterschrift / Signature

The test results are valid for the samples investigated. Partial reproduction is not permitted. All tests are performed on the basis of the "General order conditions for services of SGS Gottfeld NDT Services GmbH", available upon request.

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Auszugweise Vervielfältigung nicht gestattet. Alle Prüfungen werden auf der Basis der "Allgemeinen Auftragsbedingungen für Dienstleistungen der SGS Gottfeld NDT Services GmbH", die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.

Gottfeld NDT Services

Kunde / Client CTA REUTHER GmbH Fürstenwalde		Bericht - Nr. / Report - No 572 735	Seiten/von / Page/of 1 / 1
Prüfobjekt / Subject Methantank 10m		Auftrags - Nr. / Order - No. 204 219	
Fabrik - Nr.572735		Zeichnungs-Nr. / Drawing - No. 204 219. 00.00.0	
Werkstoff / Material 1.4301		Abmessung / Dimension Bl.10mm	
Wärmebehandlung vor Prüfung / Heat treatment before testing <input checked="" type="checkbox"/> Keine / None <input type="checkbox"/> Ja / Yes <input type="checkbox"/> Nein / No		Schweißverfahren/ -geometrie / Welding technique/ -geometry UP, E-Hand, WIG	
Prüfmfang / Extent of test It.Vorg. %		Prüfdatum / Date of test 14.12.2010	
Prüfart / Place of test Fürstenwalde			
Röntengerät / X-ray equipment Ident - Nr. / Ident - No.		Spannung / Voltage ----- kV	
Strom / Current ----- mA			
Strahlenquelle / Radiation source <input type="checkbox"/> Ir 192 <input type="checkbox"/> Co 60 <input checked="" type="checkbox"/> Se 75		Aktivität / Activity 22 GBq	
Film-Systemklasse / Film - grade <input type="checkbox"/> C3 <input checked="" type="checkbox"/> C4 <input type="checkbox"/> C5		Filmname / Film brand AGFA D5 Pb Vacupac	
Entwicklung / Processing <input type="checkbox"/> Hand <input checked="" type="checkbox"/> Maschinell / Machine			
Folie / Screen 0,1 mm Pb		Aufnahmeanordnung EN 1435 / Bild-Nr. / Test arrangement EN 1435 / picture No. 5	
Größe Brennfleck / Source size 3x3 mm		Belichtungszeit / Exposure time 14,0 Minuten / Minutes	
Abstand Strahlenquelle / Film / Source to film distance 750 mm			
Bildgüteprüfkörper BKP / Image quality indicator IQI 10 FE EN		Bildgüteklasse EN 462 / Image quality class EN 462 <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
Bewertungsgruppe EN ISO 5817 / Quality level EN ISO 5817 <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D		Prüfklasse EN 1435 / Testing class EN 1435 <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
Zulässigkeitsgrenze EN 12517 / Acceptance level EN 12517 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3			

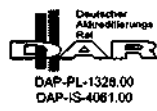
Prüfspezifikation / Test specification EN 1435	Bewertungsspezifikation / Evaluation specification EN ISO 5817
--	--

Nahtbezeichnung / Weld label	Schweißer - Nr. / Welder - No.	Filmbezeichnung / Film label	Schwärzung / Density	Bildgütezahl EN 462 / Image quality EN 462	Beurteilung / Evaluation / Kurzzeichen / Abbreviations EN ISO 6520													Note / Grade	Reparaturbereich / Repair position		
					Ea - 101	Eb - 102	Aa - 2011 - 2014	Ab - 2015 - 2016	Ba - 3012 - 3013	Eb - 3011	J - 303	H - 304	C - 4011 - 4013	D - 402	F - 5011	5013	504			507	515
RN 2	135	0-40	>2,3	14																X	[Handwritten signature]
		40-85																		X	
		84-130																		X	
		128-170																		X	
		150-195																		X	
		194-240																		X	
		240-282						X												X	
		282-328																		X	
		315-358																		X	
		356-400																		X	
		400-445																		X	
	135	443-470/0																		X	

Prüfer / Inspector 14.12.2010 Rose, Langosch Datum / Date SGS Gottfeld GmbH Prüfaufsicht F. Hellwig Unterschrift / Signature	Kunde / Client 22.12.2010 / i.A. Kiechler Datum / Date Unterschrift / Signature	Abnahmegesellschaft / Inspection Authority 22.12.2010 Moritz Datum / Date Unterschrift / Signature
---	---	--

The test results are valid for the samples investigated. Partial reproduction is not permitted. All tests are performed on the basis of the "General order conditions for services of SGS Gottfeld NDT Services GmbH", available upon request.

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Auszugsweise Vervielfältigung nicht gestattet. Alle Prüfungen werden auf der Basis der "Allgemeinen Auftragsbedingungen für Dienstleistungen der SGS Gottfeld NDT Services GmbH", die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.





Prüfbericht Durchstrahlungsprüfung Radiographic Test Report

Gottfeld NDT Services

Kunde / Client CTA REUTHER GmbH Fürstenwalde	Bericht - Nr. / Report - No 572 735	Seite/von / Page/of 1 / 1
Prüfobjekt / Subject Methantank 10m	Auftrags - Nr. / Order - No. 204 219	
Fabrik - Nr.572735	Zeichnungs-Nr. / Drawing - No. 204 219. 00.00.0	
Werkstoff / Material 1.4301	Abmessung / Dimension Bl.10mm	
Wärmebehandlung vor Prüfung / Heat treatment before testing <input checked="" type="checkbox"/> Keine / None <input type="checkbox"/> Ja / Yes <input type="checkbox"/> Nein / No	Schweißverfahren/-geometrie / Welding technique/-geometry UP, E-Hand, WIG	
Prüfungsumfang / Extent of test lt.Vorg. %	Prüfört / Place of test Fürstenwalde	Prüfdatum / Date of test 14.12.2010
Röntengerät / X-ray equipment Ident - Nr. / Ident - No. -----	Spannung / Voltage ----- kv	Strom / Current ----- mA
Strahlenquelle / Radiation source <input type="checkbox"/> Ir 192 <input type="checkbox"/> Co 60 <input checked="" type="checkbox"/> Se 75	Aktivität / Activity 22 GBq	
Film-Systemklasse / Film - grade <input type="checkbox"/> C 3 <input checked="" type="checkbox"/> C 4 <input type="checkbox"/> C 5	Filmname / Film brand AGFA D5 Pb Vacupac	Entwicklung / Processing <input type="checkbox"/> Hand Manual <input checked="" type="checkbox"/> Maschinell / Machine
Folie / Screen 0,1 mm Pb	<input checked="" type="checkbox"/> Vorne / Front <input checked="" type="checkbox"/> Hinten / Back	Aufnahmeanordnung EN 1435 / Bild-Nr. / Test arrangement EN 1435 / picture No. 5
Größe Brennfleck / Source size 3x3 mm	Belichtungszeit / Exposure time 14,0 Minuten / Minutes	Abstand Strahlenquelle / Film Source to film distance 750 mm
Bildgüteprüfkörper BKP / Image quality indicator IQI 10 FE EN	<input checked="" type="checkbox"/> Filmmat / Film side <input checked="" type="checkbox"/> Filmfern / Source side	Bildgüteklasse EN 462 / Image quality class EN 462 <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B
Bewertungsgruppe EN ISO 5817 / Quality level EN ISO 5817 <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	Prüfklasse EN 1435 / Testing class EN 1435 <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	Zulässigkeitsgrenze EN 12517 / Acceptance level EN 12517 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3

Prüfspezifikation / Test specification: **EN 1435** Bewertungsspezifikation / Evaluation specification: **EN ISO 5817**

Nahtbezeichnung / Weld label	Schweißer - Nr. / Welder - No.	Filmbezeichnung / Film label	Schwärzung / Density	Bildgütezahl EN 462 / Image quality EN 462	Beurteilung / Evaluation / Kurzzeichen / Abbreviations EN ISO 6520													Note Grade	Reparaturbereich / Repair position	
					Ea - 101	Eb - 102	Aa - 2011 - 2014	Ab - 2015 - 2016	Ba - 3012 - 3013	Bb - 3011	J - 303	H - 304	C - 4011 - 4013	D - 402	F - 5011	5013	504			507
RN 3	135	0-40	>2,3	14															X	
		38-82																	X	
		82-128																	X	
		125-165																	X	
		160-198																	X	
		196-240																	X	
		240-282																	X	
		280-320																	X	
		315-354						X											X	
		354-400																	X	
		400-442																	X	
	135	440-470/0																	X	

Prüfer / Inspector 14.12.2010 Rose, Langosch <small>Datum / Date Name / Name</small> SGS Gottfeld GmbH Prüfaufsicht F. Hellwig <small>Unterschrift / Signature</small>	Kunde / Client 22.12.2010 i.A. Kuchler <small>Datum / Date Name / Name</small> <small>Unterschrift / Signature</small>	Abnahmegesellschaft / Inspection Authority 22.12.2010 Monitz O <small>Datum / Date Name / Name</small> <small>Unterschrift / Signature</small>
---	--	--

The test results are valid for the samples investigated. Partial reproduction is not permitted. All tests are performed on the basis of the "General order conditions for services of SGS Gottfeld NDT Services GmbH", available upon request.

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Auszugsweise Vervielfältigung nicht gestattet. Alle Prüfungen werden auf der Basis der "Allgemeinen Auftragsbedingungen für Dienstleistungen der SGS Gottfeld NDT Services GmbH", die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.



Prüfbericht Durchstrahlungsprüfung Radiographic Test Report

Gottfeld NDT Services

Kunde / Client CTA REUTHER GmbH Fürstenwalde		Bericht - Nr. / Report - No. 572 735	Seite/von / Page/of 1 / 1
Prüfobjekt / Subject Methantank 10m		Auftrags - Nr. / Order - No. 204 219	
Fabrik - Nr.572735		Zeichnungs-Nr. / Drawing - No. 204 219. 00.00.0	
Werkstoff / Material 1.4301		Abmessung / Dimension Bl.10mm	
Wärmebehandlung vor Prüfung / Heat treatment before testing <input checked="" type="checkbox"/> Keine / None <input type="checkbox"/> Ja / Yes <input type="checkbox"/> Nein / No		Schweißverfahren/ -geometrie / Welding technique/ -geometry UP, E-Hand, WIG	
Prüfungsumfang / Extent of test It.Vorg. %		Prüfdatum / Date of test 14.12.2010	
Prüfplatz / Place of test Fürstenwalde			
Röntgengerät / X-ray equipment Ident - Nr. / Ident - No.		Spannung / Voltage kV	
Strom / Current mA			
Strahlenquelle / Radiation source <input type="checkbox"/> Ir 192 <input type="checkbox"/> Co 60 <input checked="" type="checkbox"/> Se 75		Aktivität / Activity 22 GBq	
Film-Systemklasse / Film - grade <input type="checkbox"/> C3 <input checked="" type="checkbox"/> C4 <input type="checkbox"/> C5		Entwicklung / Processing <input type="checkbox"/> Hand / Manual <input checked="" type="checkbox"/> Maschinell / Machine	
Filmname / Film brand AGFA D5 Pb Vacupac			
Folie / Screen 0,1 mm Pb		Aufnahmeanordnung EN 1435 / Bild-Nr. / Test arrangement EN 1435 / picture No. 5	
Größe Brennfleck / Source size 3x3 mm		Abstand Strahlenquelle / Film / Source to film distance 750 mm	
Belichtungszeit / Exposure time 14,0 Minuten / Minutes			
Bildgüteprüfkörper BKP / Image quality indicator IQI 10 FE EN		Bildgüteklasse EN 462 / Image quality class EN 462 <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
Bewertungsgruppe EN ISO 5817 / Quality level EN ISO 5817 <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D		Zulässigkeitsgrenze EN 12517 / Acceptance level EN 12517 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	
Prüfspezifikation / Test specification EN 1435		Bewertungsspezifikation / Evaluation specification EN ISO 5817	

Nahtbezeichnung / Weld label	Schweißer - Nr. / Welder - No.	Filmbezeichnung / Film label Nr. / Position No. / Item	Schwärzung / Density	Bildgütezahl EN 462 / Image quality EN 462	Beurteilung / Evaluation Kurzezeichen / Abbreviations EN ISO 6520													Flüchtig / Film fault	Note / Grade	Reparaturbereich / Repair position	
					Ea - 101	Eb - 102	Aa - 2011 - 2014	Ab - 2015 - 2016	Ba - 3012 - 3013	Bb - 3011	J - 303	H - 304	C - 4011 - 4013	D - 402	F - 5011	5013	504				507
RN 4	135	0-45	>2,3	14															X		
		42-85																	X		
		82-128																	X		
		125-165																	X		
		160-200																	X		
		198-240																	X		
		240-285																	X		
		280-325																	X		
		320-355																	X		
		353-400									X								X		
		398-442																	X		
	135	440-470/0																	X		

Prüfer / Inspector 14.12.2010 Rose, Langosch Datum / Date Name / Name SGS Gottfeld GmbH Prüfaufsicht F. Hellwig Unterschrift / Signature	Kunde / Client 22.12.2010 i. A. Kändler Datum / Date Name / Name Unterschrift / Signature	Abnahmegesellschaft / Inspection Authority 22.12.2010 Montgo Datum / Date Name / Name Unterschrift / Signature
---	---	--

The test results are valid for the samples investigated. Partial reproduction is not permitted. All tests are performed on the basis of the "General order conditions for services of SGS Gottfeld NDT Services GmbH", available upon request.

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Auszugweise Vervielfältigung nicht gestattet. Alle Prüfungen werden auf der Basis der „Allgemeinen Auftragsbedingungen für Dienstleistungen der SGS Gottfeld NDT Services GmbH“, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.

EG Konformitätserklärung im Sinne der EG - Druckgeräterichtlinie 97/23/EG Anhang 1

Hersteller:

Chemie- und Tankanlagenbau Reuther GmbH; Fabrikstraße 8; 15517 Fürstenwalde

Konformitätsbewertungsverfahren:

Modulkategorie: IV Modul: G

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend genannte Druckgerät nach Bauart, Werkstoff und Herstellung der EG - Richtlinie 97/23/EG Anhang 1 entspricht.

Weiterhin wurden beachtet: AD2000 - Merkblätter; DIN 1055 für Lastannahmen
Werkstoffnormen

Gerät Gerät	Fluid / Gruppe Fluid / Gruppe	Inhalt Inhalt [l]	Zeichnungs-Nr. Zeichnungs-Nr.	Betriebsdaten	
				p(max) bei t(max)	p(min) bei t(max)
Behälter	Methan	10000	204 219 00.00.1	18 bar at 50°C	

Verbindungskoeffizient 1
Korrosionszuschlag 0 mm
Wärmebehandlung nach dem Schweißen keine

Herstellnummer 572735

	Nummer	Datum
Prüfung des Entwurfs	Wo 101135	15.11.2010
EG-Konformitätsbescheinigung	01 202 F364-G-11-0041	10.05.2011

Erklärung für CE gekennzeichnete Zukaufteile: hat vorgelegen

Benannte Stellen	Kennnummer der benannten Stelle
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH	0035

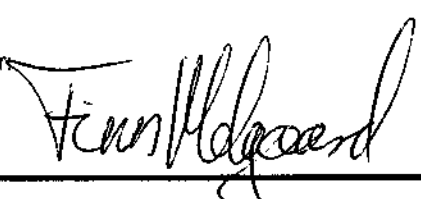
Bei der durchgeführten Schluß- und Druckprüfung mit Wasser bei 26,4 bar Überdruck zeigten sich keine Mängel.

Die Ausführung entspricht der beigefügten Zeichnung.

Das Druckgerät wurde ohne Ausrüstung geprüft.

Das Druckgerät muß vor Aufstellung und der ersten Inbetriebnahme gemäß nationalen Vorschriften ausgerüstet und geprüft werden.

Der Hersteller:



Datum : 16.05.2011

BETRIEBSANLEITUNGfür Druckgerät **10 m³****Methantank**Auftrags-Nr.: **204 219**Herstell-Nr.: **572735**Zeichnungs-Nr.: **204 219 00.00.1****Aufstellung und Montage:**

Für Transport und Aufstellung sind Anschlag- und Nachführseile zu verwenden.

Beim Anschlagen sind die konstruktiven Gegebenheiten zu beachten. (Tragzapfen, Nachführöse)

Die Erdung des Apparates zur Verhinderung elektrostatischer Aufladung ist zu gewährleisten.

Die sichere Verankerung auf dem Fundament oder im Gerüst ist zu gewährleisten.

Die Montage der Rohrleitungen hat ausschließlich an den dafür vorgesehenen Stützen zu erfolgen.
Die max. Rohrleitungskräfte und -momente dürfen nicht überschritten werden.

Schraubverbindungen sind sachgerecht und wenn spezifiziert mit kontrolliertem Anzugsmoment zu montieren.

Betriebshinweise:

Bei der Inbetriebnahme sind die jeweiligen nationalen Vorschriften zu beachten.

Die zulässigen Drücke und Temperaturen für den Behälter sind auf der Zeichnung und in der zugehörigen Dokumentation vermerkt und sind vom Betreiber einzuhalten.

Gegen Überschreitungen sind geeignete Maßnahmen zu treffen.

Der Werkstoff wurde vom Besteller vorgegeben.

Während des Befüllens und Entleerens sind vom Betreiber Vorkehrungen zu treffen, die eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Drücke ausschließen.

Allgemeines:

An den drucktragenden Wandungen des Behälters dürfen keine Schweißarbeiten oder Wärmebehandlungen durchgeführt werden.

Beim Befahren des Behälters sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften einzuhalten.

Für die wiederkehrenden Prüfungen wird als Grundlage auf die Betriebssicherheitsverordnung verwiesen.

Bei Druckbehältern mit vorgegebener zul. Lastspielzahl muß spätestens nach Erreichen der Hälfte der festgelegten Lastspielzahl eine innere Prüfung durchgeführt werden.

Dem Betreiber obliegt es, diese Prüfung zu veranlassen. (AD2000-S1/S2)

Bei jeglicher Änderung der Betriebsbedingungen ohne Zustimmung des Herstellers oder bei Nichtbeachtung dieser Anleitung erlischt die Verantwortung des Herstellers.

Wiederkehrende Prüfungen

In Verbindung mit den Ergebnissen der Gefahrenanalyse und den nationalen Vorschriften entscheidet die Genehmigungsbehörde über die Fristen der wiederkehrenden Prüfung.

Aus Sicht des Herstellers werden 5 Jahre für die Innenbesichtigung und 10 Jahre für die Wiederholungsdruckprüfung empfohlen.

Gefahrenanalyse

Allgemeine Angaben zum Druckgerät

Methantank 10 m³

Name des Herstellers bzw. seines in der
Gemeinschaft ansässige Bevollmächtigten

Chemie- und Tankanlagenbau Reuther GmbH

Anschrift

Fabrikstraße 8; 15517 Fürstenwalde

Herstellungsjahr des Druckgerätes 2010

Auftrag-Nr. 204 219

Fabriksnummer 572735

maximal zulässiger Druck P_s bar 18

maximal zulässige Temperatur T_s °C 50

Typ des Druckgerätes (Behälter, Rohrleitung,
Ausrüstungsteil, Baugruppe) Druckgerät

Volumen V l 10000

Druck * Volumen 180000

Nennweite (bei Rohrleitungen) DN mm

Druck * Nennweite

Gruppe des für die Einstufung des Gerätes
maßgeblichen Fluids (1 oder 2) 1

für Fluide der Gruppe 1: Art des Fluids

zutreffendes Diagramm nach Anhang II Diagramm 1

chemische Bezeichnung des Fluids Methan

Kategorie gemäß Art. 3 und Anhang II Kategorie IV

für die Konformitätsbewertung gemäß Artikel
10 gewähltes Verfahren Modul G

aufgebrachter Prüfdruck P_T bar 26,4

Datum der erstmaligen Druckprüfung 29.04.2011

Druckgeräteleistung kW nicht relevant

Netzspannung V nicht relevant

beabsichtigte Verwendung Lagerung von medium

Füllungsgrad 100%

Höchstfüllmasse kg 7

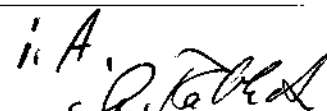
Leermasse kg 2850


beigefügte technische Dokumente,
Zeichnungen, Schweißpläne

zugehöriger Anhang Tabelle Seite 1 bis 6


Datum: 16.05.2011

Unterschrift:



Gefahr	1. Stufe: Maßnahmen zur Beseitigung oder Verminderung der Gefahren		2. Stufe: Schutzmaßnahmen gegen nicht zu beseitigende Gefahren		3. Stufe: Hinweise an Betreiber		Bemerkungen	
	Maßnahmen (beispielhaft)	Anforderung nach Anh. I	Schutzmaßnahmen (beispielhaft)	Anforderung nach Anh. I	Restgefahren (beispielhaft)	Maßnahmen (beispielhaft)		
1 mechanisches Versagen der drucktragenden Wandung	 <p>1.1 Konstruktionsparameter</p>	Abschn. 4.1, 4.2, 4.3						
		<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz geeigneter Werkstoffe nach harmonisierten EN, europäischen Werkstoffzulassungen oder Einzelgutachten, Nachweise über Werkstoffeffizienzen 						Abschn. 4
		<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz geeigneter Zusatzwerkstoffe für Fügeverbindungen - Anwendung erprobter Konstruktionen, zusätzliche Spannungsanalyse in Sonderfällen - Einhaltung erprobter Gestaltungsregeln (z.B. werkstoffgerechte Beanspruchung, Prüffähigkeit der Fügeverbindungen) 						Abschn. 2.1
		<ul style="list-style-type: none"> - Berücksichtigung der Belastungen aus dem bestimmungsgemäßen Betrieb - Auslegung auf Belastbarkeit und Lastannahmen nach anerkannten technischen Normen oder Angaben des Bestellers - Konstruktions- und Wanddickenzuschläge 						Abschn. 2.2.1 Abschn. 2.2.3 Abschn. 2.2.3

Gefahr	1. Stufe: Maßnahmen zur Beseitigung oder Verminderung der Gefahren		2. Stufe: Schutzmaßnahmen gegen nicht zu beseitigende Gefahren		3. Stufe: Hinweise an Betreiber		Bemerkungen
	Maßnahmen (beispielhaft)	Anforderung nach Anh. I	Schutzmaßnahmen (beispielhaft)	Anforderung nach Anh. I	Restgefahren (beispielhaft)	Maßnahmen (beispielhaft)	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zugänglichkeit, sichere Bedienung und ergonomische Anordnung der sicherheitsrelevanten Ausrüstungsteile, Mess- und Anzeigeräte - Öffnungen für Inspektion, wiederkehrende Prüfung 	<p>Abschn. 2.3</p> <p>Abschn. 2.4</p>			<p>Betriebsbedingte Schädigungen bleiben unerkannt, wenn die innere Besichtigung aus konstruktiven Gründen nicht durchführbar ist</p>	
1.2 Fertigungsparameter	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz geeigneter Verfahren bei der Vorbereitung (z.B. Kalt-, Warmumformen, Rollen, Schweißkanten) - Einsatz geeigneter Fügeverfahren (Zulassung bei Druckgeräten der Kat. II, III, IV) - Einsatz von qualifiziertem Personal für Fügeverbindungen (Zulassung bei Druckgeräten der Kat. III, IV) - Wärmebehandlung, soweit erforderlich, mit geeigneten Einrichtungen 	<p>Abschn. 3.1.1</p> <p>Abschn. 3.1.2</p> <p>Abschn. 3.1.3</p> <p>Abschn. 3.1.4</p>					

Gefahr	1. Stufe: Maßnahmen zur Beseitigung oder Verminderung der Gefahren		2. Stufe: Schutzmaßnahmen nicht zu beseitigende Gefahren		3. Stufe: Hinweise an Betreiber		Bemerkungen
	Maßnahmen (beispielhaft)	Anforderung nach Anh. I	Schutzmaßnahmen (beispielhaft)	Anforderung nach Anh. I	Restgefahren (beispielhaft)	Maßnahmen (beispielhaft)	
 1.3 Aufstellungsparameter	- Qualitätssichernde Maßnahmen (z.B. Fertigungskontrolle, Bauüberwachung, Kontrolle Materialeingang, Rückverfolgbarkeit) - Funktions- und Festigkeitsprüfungen bei der Abnahme - Standsicherheitsnachweis für das Druckgerät und der fest damit verbundenen Tragelemente	Abschn. 3.1.5 Abschn. 3.2 Abschn. 1.1			-Mangelhafte Standsicherheit des Fundamentes, ggf. unter Berücksichtigung der Gesamtlasten bei Flüssigkeitsdruckprüfung	- Standsicherheitsnachweis für Fundament und andere bauliche Maßnahmen	Standsicherheitsnachweis für das Fundament oder für andere bauliche Maßnahmen ist nach den jeweiligen nationalen Vorschriften vom Betreiber zu erbringen/zu veranlassen.
	1.4 Unzulässige Drucküberschreitung			- Alarmeinrichtungen	Abschn. 2.10	- Fehlerhafte Montage/Einbindung in Anlage - Drucküberschreitung wird nicht selbsttätig verhindert - Funktionsfähigkeit und Einstellung kann betriebsbedingt beeinträchtigt werden	- Einhaltung der Montageanleitung, Anschlüsse für Produktfluß, Hilfsenergie - Eingreifen des Personals / betriebliche Maßnahmen zur Druckbegrenzung - periodische Prüfung der Funktionsfähigkeit und Einstellung, ggf. Wartung

Gefahr	1. Stufe: Maßnahmen zur Beseitigung oder Verminderung der Gefahren		2. Stufe: Schutzmaßnahmen gegen nicht zu beseitigende Gefahren		3. Stufe: Hinweise an Betreiber		Bemerkungen
	Maßnahmen (beispielhaft)	Anforderung nach Anh. I	Schutzmaßnahmen (beispielhaft)	Anforderung nach Anh. I	Restgefahren (beispielhaft)	Maßnahmen (beispielhaft)	
			<ul style="list-style-type: none"> - Schutzeinrichtungen zur selbsttätigen Begrenzung des Druckes vom Typ Druckentlastungseinrichtung (z. B. Sicherheitsventil, Berstscheibe) bzw. Typ mess- und regeltechnische Schutzeinrichtungen - Weitere Schutzeinrichtungen zur Begrenzung von z.B. Füllgrad, Durchfluss 	Abschn. 2.11	<ul style="list-style-type: none"> - Funktionsfähigkeit und Einstellung kann beeinträchtigt werden - Funktionsfähigkeit und Einstellung kann beeinträchtigt werden 	<ul style="list-style-type: none"> - Periodische Prüfung der Funktionsfähigkeit und Einstellung, ggf. Wartung - Periodische Prüfung der Funktionsfähigkeit und Einstellung, ggf. Wartung 	
1.5 Unzulässige Temperaturüberschreitung (örtliche oder generelle Überhitzung)			<ul style="list-style-type: none"> - Schutzeinrichtungen zur Begrenzung z.B. von Wärmefuhr/abgabe, Flüssigkeitsstand, Durchfluss - An Feuerungen: Schutzeinrichtungen z.B. zur Einhaltung der zulässigen Betriebstemperatur, Vermeidung von Verpuffungen, Flammenrückschlag - Probenahmestellen für die Überprüfung der Fluide 	Abschn. 5a Abschn. 5 c Abschn. 5b	<ul style="list-style-type: none"> - Funktionsfähigkeit und Einstellung kann im Betrieb beeinträchtigt werden - Funktionsfähigkeit und Einstellung kann im Betrieb beeinträchtigt werden - Gefahren durch z.B. Veränderung der Eigenschaften der Fluide - Gefahren durch Ablagerungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Periodische Prüfung der Funktionsfähigkeit und Einstellung, ggf. Wartung - Periodische Prüfung der Funktionsfähigkeit und Einstellung, ggf. Wartung - Periodische Überprüfung der Fluideigenschaften - Inspektionen, Reinigung, Wartung 	

Gefahr	1. Stufe: Maßnahmen zur Beseitigung oder Verminderung der Gefahren		2. Stufe: Schutzmaßnahmen gegen nicht zu beseitigende Gefahren		3. Stufe: Hinweise an Betreiber		Bemerkungen
	Maßnahmen (beispielhaft)	Anforderung nach Anh. I	Schutzmaßnahmen (beispielhaft)	Anforderung nach Anh. I	Restgefahren (beispielhaft)	Maßnahmen (beispielhaft)	
	1.6 Innere Korrosion	<ul style="list-style-type: none"> - Werkstoffwahl (Werkstoffe, die gegenüber dem Fluid nachweislich korrosionsbeständig sind) - Verwendung korrosionsbeständiger Auskleidungen) 	Abschn. 2.2.1			<ul style="list-style-type: none"> - Beschädigungen der Auskleidung (bei geringer mechanischer Festigkeit) 	
1.7 Äußerer Korrosionsschutz	<ul style="list-style-type: none"> - Korrosionszuschlag unter Berücksichtigung der Abtragate, ggf. Korrosion 	Abschn. 2.2.3			<ul style="list-style-type: none"> - Gefahr durch ggf. erhöhte Abtragate, z.B. durch Fluidverunreinigungen, mangelhafte Entwässerung/Reinigung 	<ul style="list-style-type: none"> - Wanddickenmessungen, Überprüfung des Fluides, angemessene Inspektionsintervalle - Periodische Auswechslung stark verschlissener Teile 	
					<ul style="list-style-type: none"> - Bei erdgedeckten Behältern und Rohrleitungen: ggf. erhöhte Korrosionsgefahr (z.B. durch Bodenbeschaffenheit, Streuströme) 	<ul style="list-style-type: none"> - Messung des Isolationswiderstandes bei Umhüllungen - Spezielle Maßnahmen zum kathodischen Korrosionsschutz - Periodische Prüfung der Funktionsfähigkeit und Einstellung, ggf. Wartung 	
					<ul style="list-style-type: none"> - Funktionsfähigkeit und Einstellung kann betriebsbedingt beeinträchtigt werden 		

Gefahr	1. Stufe: Maßnahmen zur Beseitigung oder Verminderung der Gefahren		2. Stufe: Schutzmaßnahmen gegen nicht zu beseitigende Gefahren		3. Stufe: Hinweise an Betreiber		Bemerkungen
	Maßnahmen (beispielhaft)	Anforderung nach Anh. I	Schutzmaßnahmen (beispielhaft)	Anforderung nach Anh. I	Restgefahren (beispielhaft)	Maßnahmen (beispielhaft)	
	2 Undichtigkeit	<p>2.1 Verlust der technischen Dichtheit von lösbaren bzw. unlösbaren Verbindungen zu Rohrleitungen oder Ausrüstungs-teilen</p> <p>2.2 Verlust der technischen Dichtheit von Ausrüstungs-teilen mit beweglichen Elementen</p>	<p>Abschn. 2.8</p> <p>- Verwendung von Verbindungen, die durch Konstruktion auf Dauer technisch dicht sind</p> <p>- Verwendung von Verbindungen, deren technische Dichtheit durch Instandhaltung zu gewährleisten ist</p>			<p>- Fluidaustritt</p> <p>- Überwachung der technischen Dichtheit, Instandhaltung</p>	
3 Öffnen und Schließen von Druckgeräten	<p>3.1 Betriebsmäßiges Öffnen und Schließen von Druckgeräten</p> <p>zusätzlich bei Gefahr des Siedeverzuges bei Flüssigkeiten</p>	<p>Abschn. 2.3</p> <p>- Verriegelte Schnellverschlüsse</p> <p>- Nicht verriegelte Schnellverschlüsse mit Druckentlastung</p> <p>- Andere Verschlüsse</p>	<p>- Druckwarneinrichtung</p> <p>- Thermische Sicherung mit Verriegelung der Öffnung des Verschlusses</p>	<p>Abschn. 2.3</p> <p>Abschn. 2.3</p>	<p>- Freisetzung von Fluid bei Druck-entlastung</p> <p>- Druckwarneinrichtung wird nicht betätigt</p> <p>- Unterweisung des Bedienpersonals</p> <p>- Unterweisung des Bedienpersonals</p>		

Bauteilbeschreibung „Bündel“

Die Entstehung des „Bündel“ ist im Wesentlichen der Bauform des Tanks mit der aussenliegenden Isolierung geschuldet. Während bei konventionellen, vakuum-isolierten Tanks alle Anschlüsse in der Tankhülle erfolgen, ist dies bei der geplanten Isolierung mit Vakuumpaneelen nicht möglich, da hierdurch Kältebrücken entstehen.

Das „Bündel“ besteht aus dem Bodenflansch der Tankeinheit mit eingeschweißten Rohren und weiteren verfahrensspezifischen Bauteilen. Nach dem Einbau des Flansches befinden sich alle Bauteile im inneren des Tanks. Die Bündel werden Anwendungsfall- und medienspezifisch ausgelegt.

Die wesentliche Aufgabe des Bündels ist die Aufnahme aller, für die Prozesse, benötigten Rohrleitungen. Dies sind die Leitungen für:

- die Befüllung des Tanks
- die Entnahme des Mediums
- die Bestimmung des Füllstandes mittels Differenzdruckmessung
- die Entleerungsleitung für Wartungszwecke
- die Sicherheitsabblaseleitung
- je nach Medium und Anlageart spezifische Rückführungen aus dem Prozess.

Alle Leitungen sind zum Tankinneren hin offen, so dass die Einheit als drucklos einzustufen ist. Die Abdichtung des Bündels zum Tankflansch erfolgt durch eine für die Anwendung ausgelegte spezielle Dichtung.

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Region Dortmund - Berliner Str. 2 - 44143 Dortmund

Thyssen Krupp MetalServ
Westfaliastraße 185
44147 Dortmund

TÜV NORD Systems
GmbH & Co. KG
Region Dortmund

Berliner Straße 2
44143 Dortmund

Tel.: 0231/5186-0
Fax: 0231/5186-286

dortmund@tuev-nord.de
www.tuev-nord.de

Ihr Zeichen/Ihre Nachricht vom
0701/1408923452

Ansprechpartner/in
Herr Kocielnik
E-Mail: bkocielnik@tuev-nord.de

Durchwahl
Tel.: -273
Fax: -286

Bitte bei Antwort angeben
8107763033

Datum
06.04.2011
Kon

Umstempelungs-Bescheinigung Restamping Certificate


Thyssen Krupp MetalServ
Westfaliastraße 185
44147 Dortmund

Auf Veranlassung der nebenstehenden Firma wurden vom unterzeichnenden Sachverständigen nachstehende Teile an- bzw. umgestempelt:
At the request of the beside mentioned firm the following parts have been marked today by the undersigned inspector:

Diese Bescheinigung gilt gleichzeitig als Auftragsbestätigung.
This certificate has also the validity as order.

Anzahl Quantity	Art und Abmessungen Type and dimensions	Alte Kennzeichen Previous marking	Neue Kennzeichen New marking
1	Ø350 x 80 mm	43640;1.4301;T4Ü	43640;1.4301

Diese Bescheinigung gilt nur in Verbindung mit dem Abnahmeprüfzeugnis EN 10204-3.2
This certificate is only valid together with the corresponding EN 10204-3.1.A/-3.1.C/-3.2
Abnahmeprüfzeugnis -Nr. / Inspection Certificate No.:
8107763033 vom 24.03.2011 vom TÜV Nord Systems

Neben den neuen Kennzeichen wurde der Stempel  eingeschlagen.
Beside the new marking has been punched the TÜV mark

Die Teile sind bestimmt für Thyssen Krupp.
The parts are intended for

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Region Dortmund
Der Sachverständige


B. Kocielnik



Sitz der Gesellschaft
TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
22526 Hamburg
Tel.: 040 8657-0
Fax: 040 8657-2296
info@tuev-nord.de
www.tuev-nord.de

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Dr.-Ing. Guido Rettig
Amtsgericht Hamburg
HRA 102137
USt-IdNr. DE 243031936
Steuer-Nr.: 17/370/00156

Komplementär
TÜV NORD Systems Verwaltungsgesellschaft mbH, Hamburg
Amtsgericht Hamburg
HRB 86330
Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Rudolf Westend
Dr.-Ing. Ralf Jung

Commerzbank AG, Essen
BLZ: 360 400 39
Konto-Nr.: 3701257 00
BIC (SWIFT-Code): COBADE3300
IBAN-Code: DE 75 3604 0039 0370 1257 00



Ergebnis der Prüfungen
Test Results
Résultats des Essais
Risultati delle Prove

Prüf-Nr. 8107763033
Inspection No
Certificat N°
N° di collaudo

Teil --
Part
Partie
Parte

Blatt-Nr. 2 von 3
Sheet No
Page N°
Pag N°

Mechanische Prüfungen – Mechanical tests - Essais mécaniques - Prove meccaniche

Prüfart - Test type - Type d'essai - Tipo di prova: Probenart - Specimen type - Type de l'éprouvette - Tipo di provetta: Probenzustand - specimen condition Etat d'éprouvette - Stato della provetta.			Zugversuch Rundprobe Lieferzustand								Kerbschlagbiegeversuch Charpy - V Lieferzustand						
Probe-Nr. Specimen No N° d'éprouvette N° di prova	Probenabmessung Dim. of specimen Dim. de l'éprouvette Dim. della provetta		Probenentnahme Taking of specimen Prélèvement Prelevamento				Prüf- / Test / Essai / Temperatura di prova °C	Streck- / Yield strength Limite d'élasticité Lim. di snervamento Rp 0,2 Rp 1,0	Zugfestig- Tensile strength Résistance à la traction Carica di rottura Rm N/mm²	Bruch- Elongation Allongement A %	Bruch- Reduction of area Réduction de surface Strizione Z %	1= [J] 2= [J/mm²] 3= [%] 4= [mm 10 ⁻³] 5= [%] 6=				Kerbschlagarbeit - Absorbed energy - Energie absorbée - Energia di rottura Kerbschlagzähigkeit - Impact strength - Résistance - Resistenza Krist. Bruchanteil - Cryst. proportion Partie cristalline - Porzione cristallina Breitung - Expansion - Elargissement - Espansione Härte (Einheiten) - Hardness - Durezza - Durezza Werte - Values - Valeurs - Valori	Bemerkung Remarks Osservazioni
	Schmelze Nr. Heat No N° Coude Colata N°	Dicke Thickness Epaisseur Spessore mm	Brakte, Ø Width, Ø Largeur Ø Largh. Ø mm	Ø - Lk / Dia. - Lk	Rolling Direction	Polier- Polishing						12	13	14	15		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Anforderungen:							RT	190	500-	35	-	1				60	
							225	700									
A / 43640		10,0	01	02	03	RT	274	566	61,2	65,0	1	102	103	115	107		
							310										
B / 43640		10,0	01	02	03	RT	276	565	59,5	60,3	1	94	74	92	87		
							314										
Die Anforderungen gelten für Durchmesser bis 250mm.																	
			01 =	ein Ende													
			02 =	längs													
			03 =	oberflächennah													

Gen. dir. TÜV NORD Systems - Competence Center Metallurgie und Werkstofftechnik - © 2008 TÜV Nord

Dortmund
Ort - Location - Lieu - Località

24.03.2011
Datum - Date - Data



Der Sachverständige / Abnahmebeauftragte
Expert / Inspection Representative
Kaufersch

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Region Magdeburg
 Adelheidring 16
 39108 Magdeburg
 Telefon: 0391/7366-310 oder -311
 Telefax: 0391/7366-333



Umstempelungsbescheinigung / Certificate for Restamping

Firma: Company:	Hoffmann & Hoppstock GmbH Iisenburger Str.27a 38855 Wernigerode
Auftrag-Nr.: Order-No.:	706082928
Herstell-Nr.: Manufacturing-No.:	
/Zeichnung-Nr.: /Drawing-No.:	

Stempelung / Stamping

Original-Stempel/Original Stamp Neuer Stempel/New Stamp

Herstellerzeichen: Manufacturer's Brand:		
Erschmelzungsart: Melting Process:		
Werkstoff: Material:	1.4301	1.4301
Schmelze-Nr.: Heat-No.:	271683	271683
Probe-Nr.: Specimen-No.:		
Rohr-Nr.: Tube-No.:		
Abnahmestempel: Inspector's Stamp:		

Abmessung / Dimension

Anlieferungszustand/Delivery Condition Nach Umstempelung/After Restamping

40,0x1500x6000	1 Stück 40,0xØ700/650
----------------	-----------------------

Werkstoffgüthenachweis gemäß DIN EN 10204

Inspection Certificate according to DIN EN 10204 : 3.2 AD 2000 W2,W10 DIN 10028-7.

Prüf-Nr.: Inspection-No.:	SI-12793/10-ACR vom 13.07.2010
Hersteller: Manufacturer:	ACRONI d.o.o.
TÜ O: TÜ O:	TÜV-SÜD

Burg
Ort/Place

03.02.2011
Datum/Date



A. Behrens
Dipl.-Ing. A. Behrens

Umstempelungsberechtigter
Authorized Person for Restamping



TUV®

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Benannte Stelle / Notified Body
 0036- Druckgeräte / Pressure equipment
 c/o Büro Ljubljana, Likozijska ul. 14, SI-1000 Ljubljana
 Tel.: + 386 1-3006140 · Fax: -2313752



Industrie Service

COLLOQUE EUROPÉEN D'ORGANISMES DE CONTRÔLE

Abnahmeprüfzeugnis

Inspection Certificate

Certificat de Réception

Certificate Colloquio Materiali

(EN 10204-3.2)

(EN 10204-3.2)

Prüf-Nr. - Inspection No

Certificat N° - N° di colloquio: SI-12793/10-ACR

Teil - Part - Partie - Parte: -

Blatt-Nr. - Sheet No - Page-N° - Pag-N°: 1

Besteller - Customer - Acheteur - Committente:

SALZGITTER MANNESMANN STAHLHANDEL GMBH

LAGER GLADBECK

BOTTROPER STR. 180

45964 GLADBECK, GERMANY

Hersteller - Manufacturer - Fabricant - Produttore:

ACRONI d.o.o.

Cesta Borisa Kidriča 44, SI-4270 Jesenice, Slovenia

Bestell-Nr. - Order No - N° de la commande -

N° dell'ordine: 71062443 disp. 31132

Werks-Nr. - Works-No - N° usine - Comessa N°:

310012561

vom - dated - date - In data: 09. 07. 2010

Prüfgegenstand - Article - Produkt - Prodotto: Blech / Plate

Prüfgrundlagen/Anforderungen - Technical requirements/Demand - Spécifications techniques/Exigences - Norme di controllo/Requisiti:

DGRL 97/23/EG, AD 2000-Merkblatt W2/W10, TRB 100, DIN EN 10028-7

Supplementary requirements¹⁾: ASTM A 240/A 240M, ASME SA-240/SA-240M, DIN EN 10088-2

Werkstoff - Material - Matière - Materiale: entsprechend - according to - suivant - secondo: Ausgabe - Edition - Edizione:

X2CrNi18-9 / X5CrNi18-10 (1.4307/1.4301)

DIN EN 10028-7

ED.08

X2CrNi18-9 / X6CrNi18-10 (1.4307/1.4301)

DIN EN 10088-2

ED.06

304L / 304

ASTM A 240/A 240M

ED.09

304L / 304

ASME SA-240/SA-240M

ED.07/ADD.09

s. Abnahmeprüfzeugnis 3.1

Lieferzustand - State of delivery - Etat de livraison - Stato di fornitura: Lösungsgeglüht und abgeschreckt / solution annealed and quenched (1050 °C / water)

Erhmelzungsart - Melting process - Procédé d'élaboration - Procedimento di elaborazione: E→VOD

Kennzeichnung - Marking - Marquage - Punzonatura:

Werkstoff - Material - Matière - Materiale:

Herstellerzeichen - Brand of the manufacturer -

Marche du fabricant - Marchio del produttore:

ACRONI d.o.o., W.Nr. 1.4307 / W.Nr. 1.4301 / 304L / 304

Schmelze-Nr./Heat No.,

Walztafel/Plate No., Abmessungen/Dimensions

Stempel des Sachverständigen - Inspector's

stamp - Poinçon de l'expert - Punzone

dell'ispettore:



Umfang der Lieferung - Extent of material delivery - Liste descriptive - Descrizione della fornitura:

Pos.Nr. Item No Poste N° N° pos.	Stückzahl Number of Qty Numero pezzi	Gegenstand - Article - Désignation du produit - Tipo di prodotto	Schmelze-Nr. Heat No N° Coulée N° Coiata	Probe-Nr. / Tafel-Nr. Test No / Plate No N° d'aprouvete N° di prova
4	1	Blech/Plate 40 x 1500 x 6000 (mm), Stückmasse/Plate mass 2880 kg	271883	76747 T / 76747

Zusätzliche Angaben - Additional remarks - Autres remarques - Osservazione:

Mechanische Prüfungen und Prüfung von Kennzeichnung durchgeführt im Beisein des TÜV-Prüfers. Oberfläche, Form und Maße stichprobenweise im Beisein des TÜV-Prüfers durchgeführt. Testing of mechanical properties and control of marking and identification witnessed by TÜV Inspector. Control of surface appearance, shape and dimensional properties partly witnessed by TÜV Inspector.

¹⁾ Specifications that do not meet the requirements of PED 97/23/EC.

Die gestellten Anforderungen sind lt. Anlagen erfüllt. - The requirements are fulfilled as per Annex

Les conditions imposées sont satisfaites suivant annexes.

I risultati sono conformi ai requisiti richiesti come da allegati.

Anlagen - Annexes - Allegati: Anlage 1: APZ 3.1 des Stahlherstellers -

3.1 Inspection certificate of the steel manufacturer Nr./No.: 310012561-1 vom/von 09. 07. 2010

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Zertifizierungsstelle für ProdukteDipl.-Ing. Tomaž MILAČ
NameLjubljana
(Ort - Location - Lieu - Località)13. Juli/July 2010
(Datum - Date - Data)

ACRONI

TEHNIČNA KONTROLA
 Telefon: +386 4 584 10 40
 Telefax: +386 4 584 10 68
 http://www.acroni.si
 E-mail: askube@acroni.si

Potrdilo o prevzemu 3.1/ Abnahmeprüfzeugnis 3.1/ Inspection certificate 3.1

Narocnik / Kunds / Customer

Stran/Seite/Page 1 / 2
 St / Nr. / No.

EN 10 204 3.1 anlage zu 3.2. TÜV
 Datum / Datum / Date

310012561-1 09.07.2010

SALZGITTER MANNESMANN
 STAHLHANDEL GMBH
 LAGER GLADBECK
 BOTTROPER STR. 180
 45964 GLADBECK

Narocilo / Bestellung Nr. / Order No.
 71062443 disp.31132

Dobavni list / Lieferschein / Despatch note
 310012561 z/kom/itom 09.07.2010

GERMANY

Izdelek / Erzeugnis / Product

Vrsta peči / Erhmelzungsart / Melting furnace

Znak izvedence TK
 Zeichen des sachverständigen
 Inspectors' stamp



Znak proizvajalca
 Zeichen des Herstellers
 Mark of the Manufacturer



BLECH E+VOD

Specifikacije / Vorschriften / Specifications
 ASTM A240/A 240 M/ED.09
 ASME SA 240 SECT.II PART A/ED.07 A 09

Tip / W.nr. / Type
 304L/304
 304L/304

Pov. / Fläche / Finish
 No.:1
 No.:1

Koroz. test / Int.krist.korr. / Corrosion test
 ASTM A262 PRACTICE E:OK

FN 10088-2/ED.05

X5CrNi18/10/
 W.Nr.1.4307/1.4301

C2-IIa, 1D

EN 10028-7/ED.2008

X2CrNi18/9

EN ISO 3651-2: OK

AD 2000 Regelwerk W2/ED.01und W10/ED.01
 TRB 100 PED/97/23/EC

X2CrNi18/9
 W.Nr.1.4307

Obseg dobave / Umfang der Lieferung / Extent of material delivery

Por. Pos. Item	St. sarze Schmelzen Nr. Heat No.	Sl. plosce Valzstafel Plate No.	Teza neto Gewicht Weight kg	Dimenzije Abmessungen Dimensions mm	St. kom. Stückzahl Quantity	St. vzorca Probe Nr. Sample No.
4	271683	76747	2880	40.00 / 1500 / 6000	1	76747 T

Mehanske lastnosti / Mechanische Eigenschaften / Mechanical properties

Si vzorca Probe Nr. Sample No.	Smer vzorca Proben lage Position	Nap.tecenja Dehn granice Yield 0.2% rewa Yield 1% Rmwa2	Nap.tecenja Dehn granice Tensile strength	Nat. trdnost Zugfestigkeit	Raztezek / Bruchdehnung / Elongation A5 % A50 % A80 %	Kontrakt. Einschnürung Red. of area %	Trdota Harte Hardness HV	Zilavost / Karbschlag / Impact pri / smer bei / lage at/posit. °C
Zahteve Anforderung. Requirement.	MIN MAX	210 250	250 650	520 650	45 54.1 78.1		201	60 20
76747 T	P	294	350	599	54.1 78.1		170	346 339 354 20

G - Glava / Kopf / Top N - Noga / Fuss / Bottom V - Vz dolzno / Längs / Longitudinal P - Precno / Quer / Transverse Upogib / Biege / Bend :

Potrdilo o prevzemu 3.1/ Abnahmeprüfzeugnis 3.1/ Inspection certificate 3.1

St./Nr./No 310012561-1

Stran/Seite/Page 2 / 2

Kemická analýza / Chemische Zusammensetzung / Chemical Composition

Sarže/Schmelzen Nr./ Heat No.	%C	%Si	%Mn	%P	%S	%Cr	%Ni	%N	Ferrite
271683	0.019	0.37	1.54	0.036	0.001	18.40	8.19	0.0941	

Opombe / Bemerkungen / Remarks

HEAT TREATMENT : QUENCHED AT 1050°C, WATER QUENCHED
-VISUAL AND DIMENSIONAL CHECK : OK
-SPECTROMETER SORTING TEST : OK
-INTERGRANULAR CORROSION TEST ACCORDING TO
ASTM A 262 PRACTICE E : OK
WARMBEHANDLUNG : LOSUNGSGLUGEN BEI 1050°C,WASSER ABGESCHRECKT !
- OBERFLÄCHEN UND MASSPRÜFUNG : OHNE BEANSTANDUNG NACH EN 10029 DICKE CLASS B UND
EN 10163-2 B3
- PRÜFUNG AUF WERKSTOFFVERWECHSLUNG : OHNE BEANSTANDUNG
- PRÜFUNG AUF BESTÄNDIGKEIT GEGEN INTERKRISTALLINE KORROSION
NACH EN ISO 3651-2 : OHNE BANSTANDUNG
rtified acc. Pressure Equipment Directive (97/23/EC)
by TÜV-CERT-Certification body for pressure equipment of the
TÜV Industrie Service G.m.b.H TÜV Süd Gruppe.
Im Einvernehmen mit dem TÜV Bayern e.V. (Avgust 1965).
Gegenzeichnungsverzicht durch TÜV Bayern Sachsen e.V. mit Schreiben vom 20.6.1996.

Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Bestellanforderungen entspricht.
We confirm herewith that the delivered material complies with the terms of the order.

To potrdilo, ki ga izdeljamo z uporabo poslovno-informacijskega sistema, je v skladu EN 10204, ods.5 in velja brez podpisa.
Diese Bescheinigung wurde durch ein geeignetes Datenverarbeitungs-system erstellt und ist gemäss EN 10204, abs.5 ohne Unterschrift gueltig.
This Certificate has been issued by a qualified Electronic Data System and is valid acc. to EN 10204, para.5 without Signature.
Odgovorne osebe / Werkssachverstaendiger / Works Experts : Skube / Krivec



DVS

Schweißtechnische Lehranstalt
Magdeburg
Gemeinnützige GmbH
An der Sülze 7, 39179 Barleben



DAP-PL-3795.00

Kerbschlagbiegeversuch impact test

Bericht-Nr:
report no:
WPB 275/11

Besteller/purchaser:

ESC Burg GmbH
Edelstahl Service Center
Auftrag 706082928/7541440 vom 02.02.2011

SLM-Auftrags-Nr./order no.:

20114500003

Seite von Seiten/
page of pages:

1 von 1

Prüfvorschrift/test instruction:

DIN EN 10 045

Auftragsgegenstand/object of order:

Grobblechprobe / heavy plate specimen
s = 40,0 mm

Charge/heat no.: **271683**
Stapel: **7541440A**

Werkstoff/material:

1.4301

Probe-Nr. specimen- no.	Stapel-Nr. / Charge-Nr. plate-no./heat-no.	Abmessungen dimensions mm	Probe- form type	1. Joule	2. Joule	3. Joule	Mittel average Joule	bei at °C
<i>Anforderung/condition:</i> DIN EN 10028-7:2008-02		10,0x10,0x55,0	ISO-V				60	-196
-	7541440A / 271683	10x10,0x55,0	ISO-V	202	198	201	200	-196

Bemerkungen/remarks:

*) Kerbschlagprobenentnahme quer zur Walzrichtung (lt. Kennzeichnung des Auftraggebers)

Schweißtechnische Lehranstalt
Magdeburg GmbH

Barleben, 09.02.2011



Tel. 039203 / 70 10, Fax 039203 / 7 61 55

Ort, Datum
place, date

Prüfaufsicht/Ltr. Werkstoffprüflabor
test supervisor/expert

Sachverständiger
expert

Die Prüfung erfolgte an dem o.g. Prüfgegenstand, die Probenentnahme und Probenkennzeichnung erfolgte durch den Auftraggeber, ohne Anwesenheit des Prüflabors. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf einer schriftlichen Genehmigung des Werkstoffprüflabors. Das akkreditierte Prüflabor übernimmt keine Gewährleistung für die Interpretation der Prüfergebnisse.
The test was carried out on the above-mentioned object, the sampling took place and marking via the orderer, without presence of the test laboratory. Any duplication/photocopy in extracts is subject to prior written approval of the Testing Laboratory.
The accredited test laboratory does not take over a guarantee for the interpretation of the inspection results.
Das QM-System des Werkstoffprüflabors der SLM ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 : 2008, Zertifikat-Nr.: CERTQUA 10-10982-RZ(1)
The QM-System of the laboratory (SLM) is certified in accordance with DIN-EN ISO 9001 : 2008, Certificate-No.: CERTQUA 10-10982-RZ (1)
Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.
Accredited laboratory according to DIN EN ISO/IEC 17025 by DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH.
Accreditation is valid for the listed testing methods in the annex of the certificate.

	COMPANY WITH QUALITY SYSTEM CERTIFIED BY DNV = ISO 9001:2000 =	COMPANY WITH ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM CERTIFIED BY DNV = ISO 14001:2004 =	Ittaiinox 
	ITTAINOX S.p.A. Via S. Maria 45/46 20090 Sesto San Giovanni (MI) - Italy Tel. +39 02 76 20 20 20 Fax. +39 02 76 20 20 21 e-mail: info@ittainox.it quality@ittainox.it www.ittainox.it		

TEST CERTIFICATE ACCORDING TO EN 10204 / 3.1 N° 91890 Pag. 1 di 1

ABNANMEPRÜFZEUGNIS - CERTIFICAT D'ESSAIS - CERTIFICATO DI COLLAUDO

Customer: Order No.: 20-90157/R Order Ref.: 2009/2097 Order Ref. No.: 2009/2097 Order Ref. No.: 2009/2097		Manufacturer's mark: 2009 / 2097 / 2097 2009 / 2097 / 2097 2009 / 2097 / 2097	
Dimensions: 100 x 100 x 2000 mm		Standard Code: EN 10204-3.1	
Material: A304		Execution: W200	

Chemical analysis acc. to: ASTM A740 / EN 10088-2/EN 10028-7 Last Edition

Item	Material	HEAT N°	% C	% S	% Si	% P	% Mn	% Cr	% Ni	% Mo	% Ti	% Cu	% Cl	% N
207	TAIYSEN	431520	0.024	0.001	0.013	0.005	0.01	18.94	9.03	0.003	0.002	0.006	0.003	0.001

Mechanical test acc. to: EN 10217-7

Item	HEAT N°	HOMOLOG	TEST	SPECIMEN SIZE	YIELD STRENGTH	TENSILE STRENGTH	ELONGAT.	HARDNESS
207	431520	A304	T	100 x 100 x 2000	205	510	40	180

Test Results:

Heat treatment: 1020°C SUPP RECHUÏT + ABKÜHLUNG MIT LUFT

Technological test: EN 10224 DKS

Residual Corrosion Test acc. to: EN ISO 9651-2A

Intergranular Corrosion Test acc. to: EN ISO 9651-2A

Non Destructive Test acc. to: 100% EN 10246-3E1 DA

Leak Test/Hydrostatic test to: 100% EN 10246-2 AK

Unconform Material Test: 100% Dargestandung zu 100% Dargestandung

Visual and grating control: Ohne Baugruppen

Notes:

STATUTARIE ANFORDERUNGEN AN DIE DRUCKGERÄTE RICHTIG NACH EN 10204-3.1

STATUTARIE ANFORDERUNGEN AN DIE DRUCKGERÄTE RICHTIG NACH EN 10204-3.1

ANFORDERUNGEN AN DIE DRUCKGERÄTE RICHTIG NACH EN 10204-3.1

We certify that the delivered products comply with the specification of the order. Wir bestätigen, dass die gelieferten Waren den Bestellspezifikationen entsprechen.

Roberto D'Aglio, Milko Inspector: Der Werkstoffsachverständige

issued by: Inspector del Usine / Inspecteur



Friedrich-Sträß 64 D-59299 Oelde
 Telefon: 0 25 22 30 0 Telefax: 0 25 22 30 404
 E-Mail: service@haverboecker.com www.haverboecker.com
 Amtsgericht Münster HRB 454 17



H A V E R & B O E C K E R

DRAHTWEBEREI UND MASCHINENFABRIK

H A V E R & B O E C K E R O H G D 59299 O E L D E G E R M A N Y

10-2-85

HUFFMANN & HOPPESTOCK GMBH
 ILSENBURGER STR. 27A
 38855 WERNIGERODE

Handwritten notes:
 3400 H 2716
 10-2-85

SACHBEARBEITER:
 STEFAN MEYER TEL. 30-8766

Unsere USt-IdNr.: DE123928082

RECHNUNG NR.: 394219 DATUM: 21.02.2011

KUNDEN-NR.: 364208 LIEFERSCHEIN-NR.: 17471
 AUFTRAGS-NR.: 3 00491317 LIEFER-DATUM: 18.02.2011
 BESTELL-NR.: FAX
 BESTELL-DATUM: 14.02.2011 VERTRETER: DW NORD / EHEE 01

Pos.-Nr.	Menge	ME	Per Einzel-Preis	Gesamt-Pre
			EUR	EUR

H A V E R I D E L S T A H L - D R A H T G E W E B E

ARTIKEL NR.: 00110455 01
 1,4401 (S19) W 1,00 MM D 0,500 MM
 10 1 x 0,00 x 2,04 m

12,240 m² 1

PREIS INCL. LEGIERUNGSZUSCHLAG

WARTWERT
 PORTO/FRACHT
 VERPACKUNG

STEUERPFLICHTIGER BETRAG :
 + 19,00 € MWST

RECHNUNGSBETRAG EUR :

ZAHLUNGSBEDINGUNG.: 10 TAGE MIT 2% SKONTO ODER 30 TAGE NETTO
 VERSANDART.: UPS
 VERPACKUNG.: 1 KARTON(S)
 GEWICHT.: BRUTTO 28,00 kg NETTO 26,00 kg
 LIEFERBEDINGUNG.: AB WERK GELDE, AUSSCH. VERPACKUNG

H A V E R & B O E C K E R O H

QUALITÄTSPREISEN



POSTBANK AG
 Info Nr. 6 906 400 BLZ: 440 10146
 Ctr-Nr. DE56 44010 0000 0000 0000 0000
 SWIFT-Code: FBKOF333

Drahlgewebe

VIRAJ PROFILES LTD



10 Imperial Chambers, 1st Floor,
Wilson Road, Mumbai 400 038
INDIA

TEST CERTIFICATE

CUSTOMER Thyssenkrupp Metaleiserv GmbH Kreditorenkontoret Postfach 10 38 06 45038 Essen, Germany	ORDER NO SIHM-5401962858	PACKING LIST NO IMP/915558/16	INSPECTION NO 100000718814	DATE 19.08.2010
			GRADE 1.4571/316TI	HEAT No 83376

BUNDLE NO :
5114131 ,5114132 ,5114133 ,

DESCRIPTION

STAINLESS STEEL BRIGHT BARS

COLD DRAWN POLISHED

SIZE	SHAPE	TOLERANCE	LENGTH	PIECES	WEIGHT
12.000 MM	ROUND	H9	2.950 - 3.050	592	1.602 TO

CHEMICAL ANALYSIS

%C	%Mn	%Si	%S	%P	%Cr	%Ni	%Cu	%Mo	%Ti	%Co	%N2
0.0200	1.800	0.410	0.0240	0.0380	16.850	10.580	0.340	2.030	0.290	0.150	0.03800

TEST RESULTS

0.2% yield strength MPa	Tensile Strength MPa	Elongation %	Reduction Of Area %	Hardness BHN
617.0	719.0	41.0	61.0	213.0

SPECIFICATION:

MATERIAL CONFIRMS TO DIN 17440-96, EN 10088-3, BS EN 10272-2000, DIN EN 10278-2000.
NACE MR 0175-2002, PED 97/23/EC, MATERIAL COMFORMS TO ASTM A 182-02 & A 479-03, COND A.
INTERCRYSTALLINE CORROSION TEST SETISFACTORY AS PER DIN EN ISO 3651-2.
CERTIFIED AS PER EN 10204-3.1 AND AD 2000 W2, GRADE: 1.4571, AISI 316TI.


REMARKS

MATERIAL IS FREE FROM MERCURY CONTAMINATION, FREE FROM WELD OR WELD REPAIRS.
MINIMUM SOLUTION ANNEALING TEMPERATURE 1050°C, SOAKING TIME 01 HR/INCH WATER QUENCHED.
WE CONFIRM THAT THE MATERIAL HAS BEEN TESTED AND FOUND TO BE FREE FROM RADIOACTIVE CONTAMINATION.



We hereby certify that the material described above has been tested and complies with the terms of order/contract.


WORKS INSPECTOR
K R K MURTHY

Einschweiß-
hilfse

Usine productrice Hersteller Manufacturer Ugine Avenue Paul Girod 73403 Ugine Frankreich	CERTIFICAT DE RECEPTION 3.1 ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 INSPECTION CERTIFICATE 3.1 ----- EN 10204 / 3.1	UGITECH Providing special steel solutions	
---	---	--	---

Numéro / Nummer / Number 80914480 000010	Ordre de fab. / Auftrag / Prod. Order A1044WX73000	N° coulé / Schmelzen Nr / Heat N° 049002	N° lot MM / Chargen / Batch 1044WX7300
---	---	---	---

Certification - Werkzeugs - Certificate AD 2000-MERKBLATT W0/TRD100 Pressure Equipment Directive 97/23/EC ISO 9001 ISO/TS 16949 ISO 14001	ISO 9100 ISO 9120	Marque d'usine Herstellerzeichen Supplier's Mark Poinçon de l'expert Prüfetempe Inspector's stamp	 
--	----------------------	--	--

Produit Erzeugnisform Product	UGINE 4571 STAB GEZOGEN POLIERT ABGESCHRECKT KALTVERFORMT H9RUND 20,000MM LONG. 3,000 M + 200,000MM -0,000MM UGINE 4571 BARRE ETIRÉE POLIE HYPERTREMPÉ DÉF. À FROID H9ROND(E) 20,000MM LONG. 3,000M + 200,000 UGINE 4571 STAB GEZOGEN POLIERT ABGESCHRECKT KALTVERFORMT H9RUND 20,000MM LONG. 3,000M + 200,000 UGINE 4571 BAR DRAWN POLISHED SOLUT* ANNEALED & COLD WORKED H9ROUND 20,000MM LONG. 3,000M + 200,
-------------------------------------	--

Client et/ou destinataire - Besteller und/oder Empfänger - Purchaser and/or Consignor	N° de commande client - Kundenbestellnummer - Purchase order number 10-112383/W
---	--

Norme de référence / Bezugsnorm / Standard for reference AD 2000 W2 ED 02.2009 1.4571 ; EN 10272 ED08 1.4571 ; JIS G4303 ED96 SUS316TI ;	AD 2000 W10 ED 02.2008 1.4571 ; EN 10088-3 ED 2005 1.4571 ;
---	--

Spécification client / Kundenspezifikation / Customer's specification TL 076 / BRC 4571 1 08.2008
--

Nombre Stueckzahl Pieces Nbr 146	18	Profil Profile Shape RO	19	Dimension Ausmessung Dimension 20,000 MM	21-1	Longueur Laenge Length 3,000	21-2	Poids Gewicht Weight 1091 KG	22
---	----	----------------------------------	----	---	------	---------------------------------------	------	---------------------------------------	----


Mode d'élaboration Erchel zungst Melling process EAF + AOD + CC	N° prélèvement Probenummer Test number 0VSC	Demandé / Vorschritt / Required								
		42 % C	43 % SI	44 % MN	45 % NI	46 % CR	47 % MO	48 % S	49 % P	
		Min				10,5000	16,5000	2,0000	0,0150	
		Max	0,0800	1,0000	2,0000	13,5000	18,0000	2,5000	0,0300	0,0450
		coulée/ Schmelzen / Heat	0,0190	0,5710	1,5810	11,0670	16,7270	2,0510	0,0300	0,0338
		Produit / Erzeugnisform/ Product								

Demandé / Vorschritt / Required	50 % N	51 % TI	52 % NB	53 % CO	54	56	70	71	72	73	74	75
Min												
Max		0,7000										
coulée/ Schmelzen / Heat	0,0180	0,1250	0,0140	0,1030								
Produit / Erzeugnisform/ Product												

Demandé / Vorschritt / Required	76	77	78	79	80	81	82	83	84 T5C	85	86	87
Min												
Max												
coulée/ Schmelzen / Heat									6,6			
Produit / Erzeugnisform/ Product												

Hiermit erklären wir, dass das zitierte Produkt mit den Anforderungen des Vertrags konform ist und den Anforderungen sowie den geltenden Normen und Vorschriften nach den durchgeführten Kontrollen und Prüfungen REACH-Verordnung, in jeder Hinsicht entspricht, vorbehaltlich gelisteter Ausnahmen oder Gedanken von dieser Konformitätserklärung. Dieses Dokument ist durch eine digitale Unterschrift gültig. Produkt hergestellt gemäß

We declare that the mentioned product is in compliance with the requirements of the contract and that, after checks and tests, it meets in all respects the specified requirements and applicable standards and regulations, except reservations or exceptions as listed in this declaration of conformity; Document validated by electronic signature. Material manufactured in the REACH regulation respect.

Ugine le 11.12.2010
L'agent Réceptionnaire de l'usine
Der Werkeschverständige
The work inspector 

66-1
66-2 040000434351 Page 1/2 83

Usine productrice Hersteller Manufacturer	Ugine Avenue Paul Girod 73403 Ugine Frankreich	CERTIFICAT DE RECEPTION 3.1 ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1 INSPECTION CERTIFICATE 3.1 EN 10204 / 3.1	UGITECH Providing special steel solutions
---	--	--	--

Número / Nummer / Number 80914480 000010	Ordre de fab. / Auftrag / Prod. Order A1044WX73000	N° coulée / Schmelzen Nr / Heat N° 049002	N° lot MM / Chargen / Batch 1044WX7300
---	---	--	---

Traction/ Zugversuch / Tensile test								Dureté-Haerte-Hardness				
24	80	T°C 25	Rp0,2 26A Mpa	Rp1% 26B Mpa	Rm 27 Mpa	A 5d 28 %	A 4d 29 %	Z 29 %	HB 30	HV 88	HRB 100	HRC 37
	Min	20	210	245	500	30			315			
	Max	20			850							
	Min											
	Max											

N° prélèvement Probenummer Test number	0VSC	1	L	20	458	516	621	45			177	
--	------	---	---	----	-----	-----	-----	----	--	--	-----	--

A l'état de Référence / treatment on test sample / Probestreifenbehandlung

Résilience-Kerbschlagzähigkeit-Notch Toughness							
Type Form Type		T°C	Sens Richtung Direction	Min	Valeurs Individuelles Einzelwerte Individual values	Moyenne Mittelwerte Average	Expansion latérale Seitliche Breitung Lateral Expansion
101		31	33	32	95	35	36

A l'état de livraison / Lieferzustand / As delivered	13	KISOV	20	L	J	100	J	172-183-179	J	178	
--	----	-------	----	---	---	-----	---	-------------	---	-----	--

ABGESCHRECKT 1030° 30MN WASSER

A l'état de Référence / treatment on test sample / Probestreifenbehandlung

GEFÜGE AUSTENITSICH
SPEKTROSKOPISCH VERWECHSLUNGSPRÜFUNG IN ORDNUNG
ZUSTIMMUNGSSCHREIBEN DER TÜV SÜD LIEGT VOR. AUF GEGENZEICHNUNG WIRD VERZICHTET
AUF GEGENZEICHNUNG WIRD VERZICHTET
INTERKRISTALLINE KORROSION BESTÄNDIG NACH EN ISO 3651-2
INTERKRISTALLINE KORROSION BESTÄNDIG NACH ASTM A262 METHOD E

Quantité livrée / delivered quantity / gelieferte Quantität	82	83	84
---	----	----	----

Hiermit erklären wir, dass das zitierte Produkt mit den Anforderungen des Vertrages konform ist und den Anforderungen sowie den geltenden Normen und Vorschriften nach den durchgeführten Kontrollen und Prüfungen REACH-Verordnung in jeder Hinsicht entspricht, vorbehaltlich geäußerte Ausnahmen oder Bedenken von dieser Konformitätserklärung. Dieses Dokument ist durch eine digitale Unterschrift gültig. Produkt hergestellt gemäß

We declare that the mentioned product is in compliance with the requirements of the contract and that, after checks and tests, it meets in all respects the specified requirements and applicable standards and regulations, except reservations or exceptions as listed in this declaration of conformity. Document validated by electronic signature. Material manufactured in the REACH regulation respect.

Ugine le 11.12.2010	86-1	L'agent Réceptionnaire de l'usine
Der Werkachverständige	86-2	The work inspector
040000434351 Page 2/2		83



TEST CERTIFICATE

CERTIFICATE AS PER EN 10204 (2005)3.1 CERTIFICATE NO.: SSTP/ 503 BY ISO 9001:2008 CERTIFIED DATE: 30.11.2010

CUSTOMER: P.G. NO. : KS - 1702 / ID OTD 12.05.2010 S.O. NO : 421000037

PRODUCT: STAINLESS STEEL SEAMLESS TUBES AS PER EN 10216-5/TC-2, BRIGHT ANNEALED WITH OD POLISHED TO 220 GRIT, PLAIN AT BOTH ENDS, WITH IGC TEST AS PER EN ISO 3651-2 DIMENSIONAL TOLERANCE AS PER DIN-2462 (EDITION 1981) ISO EN-1127(EDITION MARCH 1997) D4/T3 & DIN-2391/1(EN 10305-1), WITH MILL TEST CERTIFICATE AS PER EN 10204 (EDITION 2004) 3.1 & PED, AD-W2 & AD-W10, IN RANDOM LENGTH OF 5 TO 7 METERS [MIN. 70% IN 6 TO 7 METERS] [ITEM NO: 8 LENGTH 3000 mm] (TOLERANCE +200 mm)

ITEM NO.	TYPE OF MATERIAL	SPECIFICATION	DIMENSIONS			SURFACE CONDITION	QUANTITY	
			OUTSIDE DIAMETER (mm)	THICKNESS (AVG.) (mm)	LENGTH (MTRS.)		No. Of Pieces	TOTAL LENGTH (MTRS.)
1	143C1 / TP-304 - 304L	EN 10216-5/TC-2 DIN-2462-1581 ISO EN-1127-1897/D4/T3-5 DIN-2391/1-1894-5 ASTM A-269-08 ASTM A-1014 04B & AD-2002 W2 & AD-2002 W10	5.00	1.00	5 TO 7	BRIGHT ANNEALED WITH OD POLISHED TO 220 GRIT	602	3720.552
2			8.00	1.00	5 TO 7		314	1849.786
3			10.00	1.00	5 TO 7		430	2844.116
4			12.00	1.50	5 TO 7		516	3749.121
5			13.00	2.00	5 TO 7		129	818.165
6			15.00	2.00	5 TO 7		10	86.688
7			15.00	2.00	5 TO 7		101	631.411
8			15.00	2.00	5 TO 7		15	88.855
9	15.00	1.00	5 TO 7	107	683.783			
10	8.00	1.50	3000	680	2040.00			

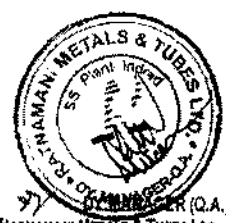
CHEMICAL COMPOSITION % [L= LADLE ANALYSIS, P=PRODUCT ANALYSIS]

ITEM NO.	HEAT NO.	C	SI	Mn	P	S	Ni	Cr	N
1	P1019	0.024	0.30	1.83	0.008	0.009	8.30	18.30	0.080
2	P1019	0.024	0.28	1.86	0.007	0.008	8.29	18.33	0.078
3	P1019	0.025	0.30	1.78	0.008	0.010	8.23	18.29	0.082
4	P1020	0.025	0.27	1.90	0.008	0.007	8.23	18.32	0.078
5	HEJ09-1079	0.018	0.29	1.88	0.008	0.006	8.29	18.40	0.083
6	HEJ09-1079	0.020	0.29	1.83	0.008	0.006	8.25	18.38	0.080
7	HEJ09-1079	0.019	0.42	1.02	0.003	0.001	9.12	18.11	0.078
8	HEJ09-1079	0.020	0.45	1.06	0.002	0.002	8.18	18.20	0.080
9	09C2563	0.022	0.46	0.87	0.002	0.002	8.14	18.24	0.078
10	09C2563	0.023	0.50	0.88	0.004	0.001	8.20	18.41	0.080
11	09C2563	0.023	0.37	0.86	0.004	0.001	8.09	18.38	0.080
12	09B1863	0.020	0.48	0.85	0.003	0.003	8.13	18.20	0.080
13	09B1863	0.020	0.45	0.84	0.003	0.003	8.02	18.21	0.080
14	09B1863	0.020	0.33	0.84	0.010	0.010	8.25	18.40	0.080
15	H8203	0.020	0.43	1.82	0.008	0.008	8.20	18.34	0.078

MECHANICAL TESTS

ITEM NO.	TENSILE STRENGTH (N/mm ²)	TENSILE TEST PROOF STRESS		ELONGATION % (G.L. = 5 X D ₀ mm)	HARDNESS HRB	DRIFT EXPANSION TEST	FLARE & FLATTENING TEST
		0.2% N/mm ²	1.0% N/mm ²				
1	573.850	371.150	409.663	57.53	70-80	SATISFACTORY	SATISFACTORY
2	573.850	371.150	409.663	53.33	70-79	SATISFACTORY	SATISFACTORY
3	620.781	396.242	396.287	55.00	47.50	SATISFACTORY	SATISFACTORY
4	620.781	394.198	413.535	52.00	48.00	SATISFACTORY	SATISFACTORY
5	644.891	436.369	486.834	48.00	50.00	SATISFACTORY	SATISFACTORY
6	432.861	321.678	424.050	45.00	...	SATISFACTORY	SATISFACTORY
7	540.840	314.028	368.729	42.00	70-80	SATISFACTORY	SATISFACTORY
8	573.633	341.549	358.706	48.00	77.75	SATISFACTORY	SATISFACTORY
9	580.388	331.458	345.717	50.00	...	SATISFACTORY	SATISFACTORY
10	577.150	371.150	424.019	48.00	75-79	SATISFACTORY	SATISFACTORY
11	509.533	371.663	335.214	52.00	70-80	SATISFACTORY	SATISFACTORY
12	503.841	325.661	352.353	50.00	70-80	SATISFACTORY	SATISFACTORY
13	614.011	428.719	381.518	50.00	75-78	SATISFACTORY	SATISFACTORY

REMARKS:
 1. LADLE ANALYSIS AS PER EN 10204 (2005)3.1 TO NO. KS55/AD1023 DT. 09.11.2010 FOR 09C2563 WITH DT. 10.10.2009. HUADI STEEL'S
 2. L.C. NO. 1012/RNO DT. 19.12.2009. THE JAWANKER STEEL TO NO. JX000001 DT. 07.11.2009
 3. ALL TUBES HAVE BEEN BRIGHT ANNEALED AT TEMPERATURE ABOVE 1040°C & BELOW 1065°C
 4. GRAIN SIZE AS PER EN 10216-5 CARRIED OUT BY RMTL, FOUND SATISFACTORY
 5. 100% TUBES HYDRO TEST CARRIED OUT BY RMTL, FOUND SATISFACTORY AT 70 BAR PRESSURE FOR MIN. 10 SECONDS
 6. 100% TUBES VISUAL INSPECTION AND DIMENSIONAL TOLERANCES CHECKED BY RMTL, FOUND SATISFACTORY AS PER ISO EN 10216-5/TC-2 & DIN-2462-1581 ISO EN-1127-1897/D4/T3-5 EN 10216-5/TC-2 & DIN-2391/1-1894-5 ASTM A-269-08
 7. IGC TEST SATISFACTORY AS PER EN ISO 3651-2
 8. MATERIAL IDENTITY TEST OF ALL TUBES, FOUND SATISFACTORY
 9. ALL TUBES ARE FREE FROM ANY CORROSIVE CONTAMINATION
 10. CONTINUOUS MARKING ON TUBES, BY RATNAMANI, SIZE, SPECIFICATION (GRADE PED+AD W2, AD W10), HEAT NO. & MILL'S
 INSPECTOR'S STAMP AS: CUP



PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE 97/23/EC, CERTIFICATE NO. 07 202 1423 WZ 1367/09

WE CERTIFY THAT THE MATERIAL HEREIN DESCRIBED HAS BEEN MANUFACTURED AND TESTED IN ACCORDANCE WITH ABOVE SPECIFICATION AND SATISFIES THE REQUIREMENTS OF THE SPECIFICATION AND THE PURCHASE ORDER.

SANKYO STAINLESS TUBE (SHEN YANG) CO., LTD.
 No.115, Meigui-Jie, Sujiatun-Qu, Shenyang, P.R. China

Abnahmeprüfzeugnis 3.1

Inspection Certificate 3.1
 Nach DIN EN10204 (DIN 50049)
 According to DIN EN10204 (DIN 50049)

Besteller:
 Customer

Datum vom: 2010.08.28
 Date of Issue

Prüfgegenstand: Nahtlose rostfreie Stahlrohre
 Inspected Article: seamless stainless tubes

Prüf-Nr.: 10-0823
 Certificate No.


Werkstoff: X5CrNi18-10
 Material 1.4301 (stainless)

Bestell-Nr.: P.O. KS 1/65801
 Order No.


Kennzeichnung: SANKYO 18.00mm x 2.00mm x 6.0M EN 10216-5/1.4301 TC2 CFP
 Marking A0910063, 11A060 (ZZ) KS 1/65801

Werks-Nr.: T08DE17
 Job No.

Anforderungen: DIN EN 10216-5/CLASS-2,
 Requirement EN-10204/3.1, AD2000-Werkblatt AD/W2
 Wirbelstromprüfung
 Interkristalline Korrosionsprüfung
 DIN EN ISO 1127 D4-T3
 DIN 2391/EN10305

Zeichen des Lieferwerkes
 Works Brand Mark 

Ausführung: Pos-Nr. 5 / C/FD
 Delivery Condition

Stempel des Werkssachverständigen
 Works Inspector's Stamp for 

Pos-Nr. Item No.	Stückzahl Pieces (P)	Gewicht Weight (Kg)	Gegenstand Dimensions Article	Schmelzen-Nr. Heat No.	Probe-Nr. Test No.
5	68	325	Rohr 18.00mm x 2.00mm x 6.0M 408M	A0910063	1A
5	188	899	Rohr 18.00mm x 2.00mm x 6.0M 1128M	11A060	3A, 3B, 4A

- 1 Bei diesen Rohren wurde keine US-Prüfung vorgenommen und können daher nur als Einbaurohre verwendet werden.
- 2 Sämtliche Rohre haben freien Durchgang und die Wirbelstromprüfung nach SEP 1925 bestanden.
- 3 Die Rohre befinden sich über ihre ganze Länge im abgeschreckten Zustand.
- 4 Ausgestellt im Einvernehmen mit dem TÜV SÜD Industrie GmbH am Nov. 22, 2007
 Issued in agreement with TÜV SÜD Industrie Service GmbH on Nov. 22, 2007

Ergebnis der Prüfung
 Results of Inspection

Die gestellten Anforderungen sind lt. Anlage erfüllt.
 The requirements are fulfilled as per enclosures
 Anlagen: Ergebnis der Prüfungen
 Enclosures Test Results

SANKYO STAINLESS TUBE (SHEN YANG) CO., LTD.
 Der Werkssachverständige
 Works Inspector

Zhang Jie

SANKYO STAINLESS TUBE (SHEN YANG) CO., LTD.
No.115, Meigui-Jie, Sujiatun-Qu, Shenyang, P.R. China

Ergebnis Der Prüfungen

Test Results

Datum vom: 2010, 08, 28
Date of Issue

Pruf-Nr.: 10-0823
Certificate No.

- | | |
|---|--|
| <p>1. Zugversuch: s. Tafel
Tensile Test</p> <p>2. Technologische Prüfung:
Technological Test
Faltversuch: in Ordnung
Flattening Test</p> <p>3. Wasserdruckprüfung: in Ordnung
Hydraulic Pressure Test</p> <p>4. Besichtigung und Ausmessung: in Ordnung
Dimensional and Visual Inspection: Acceptable</p> | <p>5. Wirbelstromprüfung (DIN/EN10246-2): in Ordnung
ultrasonic Examination</p> <p>6. interkristalline Korrosionsprüfung:
Lösungsgeglüht 1040-1080°C/Wasser
Solution treated °C/Cooling Water</p> <p>Das Material ist beständig gegen interkristalline
Korrosion Gemäß EN ISO 3651-2;
The Material is resistant against intergranular corrosion
according to EN ISO 3651-2</p> |
|---|--|


Probe-Nr. Item No.	Abmessungen des Probestabes Dim. of Specimen Φ Dicke mm Dia Thickness	0.2-Grenze Proof Stress		Zugfestigkeit Tensile Strength N/mm ² Rm	Bruchdehnung Elongation A min(%)
		N/mm ²			
		Rp0.2 min	Rp1.0 min		
	Anforderungen Requirement	195	230	500 to 700	40
1A	18.00mm × 2.00mm	250	270	580	52.6
3A 3B	"	255 255	275 270	595 600	53.0 53.3
4A	"	250	275	585	52.2

Chemische Analyse (Gew. %)
Chemical Analysis (Weight %)

Probe-Nr. Item No.	Schmelzen-Nr. Heat No.	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	Ti	Cu
		max. 0.07	max. 1.00	max. 2.00	max. 0.040	max. 0.015	8.00to 10.50	17.00to 19.50	Max 0.11			
5	A0910063	0.029	0.50	1.93	0.034	0.001	8.13	18.23	0.075			
5	11A060	0.021	0.25	1.82	0.034	0.001	8.17	18.05	0.070			

SANKYO STAINLESS TUBE (SHEN YANG) CO., LTD.
Der Werkssachverständige
Works Inspector

Zhang Jiguo


INSPECTION CERTIFICATE		EN 10204-3.1	
		NO. 243 Date: 24.10.2008 Customer order: SS.154438 Standard: EN 10216-5, 10.2, 10.13 Material: A32900-W2 Steel grade: TP304 L, A.1.4.301	
14 Industriilor street, Sector 3 Phone: +40 021 2469080 BUCURESTI - ROMANIA		Dimensions: 154 pcs x 630 x 700 mm, 164 pcs x 630 x 700 mm, 164 pcs x 630 x 700 mm (Lot no 33C, 138C1, 442) 28 pcs x 484.27 mm x 468 kg, 2 bundles (Lot no 79C2, 177C) 32 pcs x 630 x 700 mm, 163 pcs x 630 x 700 mm, 163 pcs x 630 x 700 mm (Lot no 32B, 71C) 32 pcs x 630 x 700 mm, 86 pcs x 630 x 700 mm, 86 pcs x 630 x 700 mm (Lot no 70C1) 33 pcs x 630 x 700 mm, 79 pcs x 630 x 700 mm, 79 pcs x 630 x 700 mm (Lot no 18C1, 38C2) 33 pcs x 630 x 700 mm, 79 pcs x 630 x 700 mm, 79 pcs x 630 x 700 mm (Lot no 31C, 34C)	
Seed marking protocol: Inducted, or A32900-W2 Product description: Seamless stainless steel tubes, cold finished, annealed at 1060 degree C, pickled Pickling: Bundled covered with plastic film, filled up with plastic strips Marking: 90, Tubinox, EN 10216-5, 10.2, 10.13, TP 304 L, A.1.4.301, heat no. C11.2, Lot no, Seamless		TOTAL: 3149 pcs - 7181,9 km = 10176 kg, 12 bundles	

No	Lot no	Part no	Mechanical characteristics			Elongation M10 %	Fatigue test MPa	Fatigue test 90 HRB	Hardness HV0.05	Ring expanding test P = 70 Bar, 90%	Hydrostatic test min 5s	Visual dimensional checking, 100%	Positive material Identification, 100%	Corrosive test 100%	Intergranular corrosion
			Yield strength MPa	Tensile strength MPa	Reduction of area %										
1	33C, 138C1, 442	12664, 15860, 16976, 627	338	532	16.5	47	47	47	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
2	79C2, 177C	15388, 13689	312	525	16	43	43	43	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
3	32B, 71C	13665, 13665	320	517	16	50	50	50	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
4	70C1	12663	320	517	16	42.5	42.5	42.5	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
5	18C1, 38C2	12664, 13273	257	429	16	27	27	27	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
6	31C, 34C	13737, 13665	347	545	16	53	53	53	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

No	Lot no	Part no	Chemical composition, %												
			C	Min max	Mn	S	P	Cr	Ni	Mo	N	max			
1	33C, 138C1	12664	0.023	1.84	0.44	0.006	0.022	18.23	10.04	-	0.041	-	-	-	-
2	79C2, 177C, 70C1, 34C	12665	0.018	1.86	0.42	0.006	0.031	18.10	10.14	-	0.041	-	-	-	-
3	32B, 71C	13737	0.022	1.86	0.42	0.002	0.031	18.12	10.21	-	0.045	-	-	-	-
4	70C1	12663	0.023	1.85	0.39	0.003	0.031	18.14	8.55	-	0.044	-	-	-	-
5	18C1, 38C2	13389	0.023	1.83	0.41	0.004	0.035	18.13	8.38	-	0.043	-	-	-	-
6	31C, 34C	13737, 13665	0.022	1.81	0.42	0.008	0.032	18.18	8.22	-	0.045	-	-	-	-

SC TUBINOX SA

We certify that the goods are in compliance with EN 10216-5, 10.2, 10.13, and A32900-W2 part 4.2.2 according to EN 10204 3.1



Chief of Control

NOTICE: Dimension 28.0 x 1.5 mm, was produced by process tube D4T3



T.T.I. - Tubacex Tubos Inoxidables, S.A.

Residencia Mercantil Las Alava, Torre 147, Edificio 185, Hija VI 2095 - P.O. Box 40140927

FECHA DE EMISIÓN
15.01.2009

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204 3.1

Nº: 418085
Pag: 1 / 2

Rev: 0

Tag: 16.01.2009

16.01.2009

KUNDE: KOMM: C02701 UNSERE REF.: J9513
 ANFORDERUNGEN: DIN 17458 PK2/EN 10216-5 TC2 AD-2000 W2/W10/TRD100
 GRAD: 1.4541 - 1.4878
 ZUSÄTZL. ANF.: A-SA312M ED.01 / NF A49117-85 TP 321-321R / 26 ONT
 ZUSÄTZL. ANF.: NACE MR01.75-03 / ISO 15156-3 ED.03
 ABMESSUNGEN: 26,9 X 2,3
 MATERIAL: NICHTROSTENDE NATHLOSE STAHLROHRE
 KALTGEWALZT; GEBEIZT-PASSIVIERT;
 GLATTE ENDEN;

ITEM	SCHMELZE	STUECK	GEWICHT	GESAMT LAENGE	EINZELN LAENGE
YOUR	TTI	ZAHL	KG		6 - 7 MT
2	40638	30	304	202,64	

VORMATERIAL

WARMUMFORMUNG: ELEKTRO OFEN + A.O.D VON: ACERALAVA
 GESCHAELTE LIPPEN: MARRCETCH PRUEFUNG: O.B.;

CHEMISCHE ANALYSE (*1 LI: SCHMELZE; C: PRODUKT)

*1 SCHMELZE	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Cu	Ti	N
1 40638	0,044	1,85	0,350	0,031	0,0010	10,30	17,25	0,30	0,350	0,0010

WÄRMEHANDLUNG

LOESUNGSGEICHNUNG 1100 °C HALTBREIT >=1,5 MIN/MM WASSERGEHÄRTEF

PRUEFUNGEN		ZUGVERSUCH		KERBSCHLAGPRUEFUNG		HARTE		
SCHM	PROBE	T(°C)	MPA	A	Z	T(°C)	MIND. WERT	MITT. WERT
NR	NR	RM	RF 0,2	RP 1,0	A	Z		HRB
40638	813296 20	598,0	338,0	427,0	47,4			87 89
40638	813296A 20	666,0	444,0	476,0	45,9			85 88

TECHNOLOGISCHE PRUEFUNG

STAUCH VERSUCH: O.B.
 AUFWEIT VERSUCH: O.B.
 RINGAUFDORNVERSUCH: O.B.

METALLURGISCHER VERSUCH

KORNGROESSE: 1-8 ACC. ASTM E.112
 INTERKRISTALLINE KORROSION PRUEFUNG: A.262 INAST. "B" / ISO 3651-2 : NOT OBJECTIONS

ZERSTÖRUNGSFREIE PRUEFUNG

100 % ULTRASCHALL PRUEFUNG NACH EN10246-7 & EN10246-6 , O.B.
 100 % WIRBELSTROM PRUEFUNG NACH SEP 1925 , O.B.
 WERKSTOFFVERWECHSLUNGS PRUEFUNG DURCHGEFUEHRT MIT SPECTROGRAF
 100% MASSKONTROLLE: O.B.
 100% BESICHTIGUNG: O.B.

KENNZEICHNUNG

CK2
 TUBACEX 26,9 X 2,3 1.4541-1.4878 H 2 2 - EN 10216-5 TC2 1.4541 OFD
 - NF A49-117 26 ONT 10.10 - A-SA 312 TP321-321R SMLS HEAT/..... FRT
 CK2 SPAIN

ZUSÄTZLICHE ANGABE

TOL. ISO 1127 DS/T3
 WERKSTOFFHERSTELLER MIT BERECHTIGUNG ZUR AUSSTELLUNG VON BESCHREIBUNGEN ÜBER SPEZIFISCHE PRUEFUNGEN AN DEN WERKSTOFFEN IN SELBSTBEREICH DER ZERTIFIZIERUNG UND IN ÜBEREINSTIMMUNG



Das Material entspricht dem in den Lieferbeständen festgelegten technischen Liefer- und
 Abmessungen, gemäß Bestellung.
 Dieses Zertifikat wurde durch Computer erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.
 Das Material ist für die vorgeschriebene Verwendung vorgesehen.
 Falls der Besteller dieses Zertifikat ohne Kopie dieses Zertifikats, TTTI, in die Verantwortung geht
 dem Original auf das Konto gehen. Bitte informieren Sie jede Veränderung über
 Ihre Qualitätsregelungen. Dies ist ein Dokument von T.T.I., S.A. Keine Zustimmung springt.
 Jede Veränderung oder Fälschung dieses Zertifikats wird nach dem Gesetz strafbar geahndet.

T.T.I.
 Tubacex Tubos Inoxidables, S.A.

WILSON ESCOBAR

 01/01/2009



T.T.I. - Tubacex Tubos Inoxidables, S.A.

Registro Mercantil de Atocha, Tomo 687, Folio 148, Hoja 2885 - N.º R. A-01140227

Printed on: 13.12.2010

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS EN 10204 3.1

Nº: 418085
Pag: 2 / 2

Rev: 0

Tag: 16.01.2009

16.01.2009

MIT DER DRUCKERÄRTERICHTLINIE 97/23/EC UND DEN ZUGRUNDE LIEGENDEN SPEZIFIKATIONEN ENTSPR. ZERTIFIKAT NR. 07/2001 DMSO DER BENANNTEN STELLE NR. 0036, TÜV SÜDDEUTSCHLAND LÄSST SCHRIBEN DES TÜV SÜDDEUTSCHLAND VOM 21.06.90 WIRD AUF DIE GEGENZIEHUNG VERZICHTET. DIE WERKSTOFF-WERTE ÜBERSTREICHEN PUNKT 7.5. DER DUKL, ANHANG 1, MIT EINER BRUCHDEHNUNG = 24 % IM NORMGEMÄS DURCHGEFÜHRTEN ZUGVERSUCH UND DER KERBSCHLAGARBEIT = 273 AN EINER ISO-V-P60 PRÜFB. BEI EINER TEMPERATUR VON HÖCHSTENS 20°C.



Das Material entspricht den Angaben aller wesentlichen festgelegter technischer Daten und Leistungsanforderungen gemäß Bestellung.
Dieses Zertifikat wurde per Computer erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.
Das Original mit dem Vermerk des Zertifikatsverleiheren ist zu erhalten.
Falls der Besteller dieses Original mit Kopie stellen möchte, ist eine Überwachung der dem Original auf der Kopie geschilderten Güter über seine Leistungsfähigkeit über irgendwelchen anderen Güter auch spezifiziert von T.T.I. S.A. keine Zusage.
Jede Veränderung oder Fälschung dieses Zertifikates wird nach dem Gesetz strafbar verfolgt.

T.T.I.
Tubacex Tubos Inoxidables, S.A.

[Handwritten signature]
1996 000001 01/00



T.T.I. - Tubacex Tubos Inoxidables, S.A.

Avda. de la Industria 10, 46100 Sagunto, Valencia, Spain. Tel: +34 96 331 2000. Fax: +34 96 331 2001

Printed on 15.12.2009

INSPECTION CERTIFICATE EN 10204 3.1

№: 418061
Page: 1/2

Rev. 0

Date: 16.01.2009

16.01.2009

CUSTOMER	NO. C02701	OUR REFERENCE: J9513
STANDARD	DIN 17458 2K2/EN 10216-5 TC2 AD-2909 W2/W10/TRD100	
GRADE	1.4541 - 1.4578	
ADMIT. STAMP	A-SA312M ED.01 / NF A49117-05	TP 321-321H / 20 CMT 18.10.
ADMIT. PIECES	NACE MR01.75-03 / ISO 15156-3 ED.03	
DIMENSIONS	26,9 X 2,3	
MATERIAL	SEAMLESS STAINLESS STEEL TUBE COLD ROLLED; PICKLED-PASSIVATED; PLAIN ENDS SQUARE CUT;	

ITEM	HEAT	NO. OF	WEIGHT	TOTAL LENGTH	UNIT LENGTH
YOUR	TTL.	PIECES	KG		
	2 4.638	12	304	202,64	6 - 7 MT

RAW MATERIAL
MELTING PROCESS: ELECTRIC FURNACE + A.O.D FROM: ACHRALAVA
PRESSED BARS; MACROBUTON TESTING: GOOD;

CHEMICAL COMPOSITION (% LADLE; % PRODUCT)

% HEAT	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Cu	Ti	B	N
1 450.2	0,044	1,45	0,350	0,031	0,0010	10,70	17,25	0,04	0,380	0,0016	0,0150

HEAT TREATMENT
SOLUTION ANNEALED 1100 °C HOLDING TIME >= 1.5 MIN/MM WATER QUENCHED

HEAT NR.	TEST NR.	T(°C)	TENSION			IMPACT		HARDNESS HB
			MPa	RP 0.2	RP 1.0	T(°C)	MINIMUM	
40630	813296 20	550.0	390.0	427.0	47.4		87 88	
40630	813296A 20	556.0	444.0	476.0	45.2		86 88	

TECHNOLOGICALS
FLATTENING TEST: GOOD
FLARING TEST: GOOD
RING EXPANDING TEST: GOOD

METALLURGICAL TEST
GRAIN SIZE: 5-F ACCORDING EN 10246-5
INTERGRANULAR CORROSION: A.1.62 FRANT. "B" / ISO 9601-2 : NO OBJECTIONS

NON DESTRUCTIVE TEST
100% U.T. TO EN10246-5 & EN10246-6 : GOOD
100% Eddy CURRENT TEST AT 500°C : GOOD
STEEL GRADE CHECKING ON EACH TUBE BY SPECTROMETRY (PMI): SATISFACTORY
DIMENSIONAL CHECKING ON EACH TUBE, SATISFACTORY
VISUAL INSPECTION ON EACH TUBE, SATISFACTORY

MARKS
TK2
TUBACEX 26,9 X 2,3 1.4541 1.4578 H S 2 - EN 10216-5 TC2 1.4541 CPO
- NF A49-117 ED.01 / NF A49117-05 - A-SA 312 TP321-321H SMLS HEAT/..... PMI
TK2 STAIN

REMARKS
DOL ISO 1127 03.10
MATERIAL MANUFACTURER APPROVED WITH CERTIFICATE NO. 07/2001/MUC BY IGV SÜDDEUTSCHLAND (NOTIFIED BODY 0205) TO ISSUE CERTIFICATES OF SPECIFIC PRODUCT CONTROL IN



We hereby certify that the material herein described has been manufactured, sampled, tested and certified in accordance with EN 10204 3.1 and EN 10204 3.2 and EN 10204 3.3. The certificate is valid only if accompanied by the original inspection report. The original inspection report is available upon request. In case of any dispute, the original inspection report is the only valid document. The responsibility for any discrepancy is the responsibility of the manufacturer.

T.T.I.
Tubacex Tubos Inoxidables, S.A.
[Signature]
TUBACEX TUBOS INOXIDABLES



T.T.I. - Tubacex Tubos Inoxidables, S.A.

Registro Mercantil de Atocha Tomo 367 Folio 159 Hoja 102805 - N.I.F. A-01140207

11 FEBRERO
13.12.2010

INSPECTION CERTIFICATE EN 10204 3.1

NO. 015080
13.12.2010

Page: 0

Date: 16.01.2009

16.01.2009

ACCORDANT WITH PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE 97/23/EC ANNEX 1 POINT 4.3.
AS PER EN 10204 DATED 21.06.92 THE FOLLOWING DECLINES COUNTERSIGNING
MATERIAL CHARACTERISTICS TO COMPLY WITH POINT 3.1.5 OF ANNEX 1 TO PED BY HAVING AN ELONGATION
AFTER RUPTURE BY TENSILE TEST NO LESS THAN 11 % AND A BENDING RUPTURE ENERGY AT IMPACT IE
ST NO LESS THAN 27 J AT 20°C.



We hereby certify that the material herein described has been manufactured, sampled, tested and inspected in accordance with above mentioned specifications and test methods.
This certificate is issued by a computerized system and it is valid without signature. On the
right of certificate the responsible's red coloured signature is stamped.
It shall be one of the signed certificate issued between a copy of it, the copy shall be
sent to the registration authority. Assuming the responsibility for any unavailability of T.T.I. S.A. on
above said.
Any irregularity or violation of this certificate shall legally prosecuted.

T.T.I.
Tubacex Tubos Inoxidables, S.A.

DESIGNATED OFFICER
[Signature]
1609 00040 00000



SUMITOMO METAL INDUSTRIES LTD
 STEEL TUBE WORKS
 1-1 NISHINO-CHO, BIGASHI MURATOMI, AMAGASAKI, JAPAN

INSPECTION CERTIFICATE

CERTIFICATE NO.: 0YYS3133 PAGE: 1 DATE: 2009-02-26

CUSTOMER: _____
 ORDER NO.: KS841/03 ITEM NO.: COLD
 SHIPPER: SUMITOMO CORPORATION 057 REG 4227.1 SP19S26N704
 COMMODITY: SEAMLESS COLD FINISHED STAINLESS STEEL PIPE WITH PEAKY SQUARE CUT ENDS

STANDARD: JIS G 3161M-06 GR. TP304
 SPECIFICATION: _____

MILL WORK NO.: 0YYS3038 O.D.: 25.4mm A.T.: 0.7mm LENGTH: 1000.00mm MASS: 21.5kg
 TOTAL LENGTH: 1000.00mm MASS: 21.5kg

HEAT NO.: FK29042 PRODUCTS: 60 HEAT NO.: FK21119 PRODUCTS: 120

HEAT TREATMENT: SOLUTION TREATMENT

CHEMICAL COMPOSITION (%)

	C				S				Mn				P				S				Ni				N			
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
SPEC.	0.005	0.025	0.005	0.015	0.005	0.015	0.005	0.015	0.005	0.015	0.005	0.015	0.005	0.015	0.005	0.015	0.005	0.015	0.005	0.015	0.005	0.015	0.005	0.015	0.005	0.015	0.005	0.015
MAX.	0.02	0.035	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02
HEAT NO.																												
FK29042	0.02	0.035	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02
FK21119	0.02	0.035	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02

TABLE ANALYSIS
 *2: A10
 *3: X1000
 OTHER: A100

CORROSION TEST: ACCEPTABLE (EN ISO 9693-2 A)
 TENSILE TEST: GUARANTEED
 FLATTENING TEST: ACCEPTABLE
 VISUAL & DIMENSIONS: ACCEPTABLE
 EDDY CURRENT EXAMINATION (ASTM A999/E456 DRILLED HOLES): ACCEPTABLE
 POSITIVE MATERIAL IDENTIFICATION TEST / SPARK TEST: ACCEPTABLE
 EN10204 3.1
 SURFACE CONDITION: TABLE 1-TEA

SPECIFICATION: D15248Y-EN 159107
 CERTIFIED ACCORDING TO PED 97/23/EC ANNEX 1 PAR 4.3 BY TÜV AUSTRIANTECHNIK GmbH
 IDENTIFIED BODY: DLR-NO. 0033 CERTIFICATE NO. 01 202 1 0-03 008

WE HEREBY CERTIFY THAT THE MATERIAL HEREIN DESCRIBED HAS BEEN MANUFACTURED, SAMPLED, TESTED, AND INSPECTED IN ACCORDANCE WITH ABOVE STANDARD AND SPECIFICATION AND SATISFIES THE REQUIREMENTS


 MANAGER, QUALITY ASSURANCE SECTION

2011-04-19 15:27:55
 201504 Ser.Nr.: 2011-366

Schweißprotokoll:

Index: 1815
 Programm: 1815 / 1815-RR
 Kommentar: Automatisch generiertes
 Programm Schweißprototyp DN 765,
 Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
 Rohrdurchmesser: 110 mm, Wanddicke:
 2,8 mm

Protokoll: 20110419 152755
 Maßstab: 23
 Datum: 2011-04-19
 Uhrzeit: 15:27
 Kommentar:

Sektor	1	Soll	Abw.	Altm	Abbr.
Hochstrom	56,0	-0,24		A	
Tiefstrom	29,0	-0,75		A	
Rotor HP	100,0	0,01	rev/min		
Rotor TP	100,0	0,01	rev/min		
Schweißspannung	9,80		U		

Sektor	2	Soll	Abw.	Altm	Abbr.
Hochstrom	62,0	-0,19		A	
Tiefstrom	18,5	-0,17		A	
Rotor HP	100,0	0,01	rev/min		
Rotor TP	100,0	0,01	rev/min		
Schweißspannung	18,16		U		

2011-04-19 16:24:17
 201504 Ser.Nr.: 2011-366

Schweißprotokoll:

Index: 1815
 Programm: 1815 / 1815-ESD RWPE
 Kommentar: Automatisch generiertes
 Programm Schweißprototyp DN 765,
 Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
 Rohrdurchmesser: 110 mm, Wanddicke:
 2,8 mm

Protokoll: 20110419 162417
 Maßstab: 23
 Datum: 2011-04-19
 Uhrzeit: 16:24
 Kommentar:

Sektor	1	Soll	Abw.	Altm	Abbr.
Hochstrom	56,0	-0,21		A	
Tiefstrom	29,0	0,32		A	
Rotor HP	100,0	0,00	rev/min		
Rotor TP	100,0	0,01	rev/min		
Schweißspannung	19,45		U		

Sektor	2	Soll	Abw.	Altm	Abbr.
Hochstrom	68,4	-0,23		A	
Tiefstrom	19,3	-0,18		A	
Rotor HP	100,0	0,01	rev/min		
Rotor TP	100,0	0,01	rev/min		
Schweißspannung	11,97		U		

2011-04-19 15:15:00
 201504 Ser.Nr.: 2011-366

Schweißprotokoll:

Index: 631
 Programm: 631 / 061 RR
 Kommentar: Automatisch generiertes
 Programm Schweißprototyp DN 765,
 Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
 Rohrdurchmesser: 110 mm, Wanddicke:
 2,8 mm

Protokoll: 20110419 151500
 Maßstab: 27
 Datum: 2011-04-19
 Uhrzeit: 15:12
 Kommentar:

Sektor	1	Soll	Abw.	Altm	Abbr.
Hochstrom	30,0	-0,23		A	
Tiefstrom	18,0	-0,21		A	
Rotor HP	100,0	0,01	rev/min		
Rotor TP	100,0	0,01	rev/min		
Schweißspannung	19,57		U		

Sektor	2	Soll	Abw.	Altm	Abbr.
Hochstrom	23,0	-0,23		A	
Tiefstrom	19,5	-0,26		A	
Rotor HP	100,0	0,00	rev/min		
Rotor TP	100,0	0,01	rev/min		
Schweißspannung	18,05		U		

Sektor	3	Soll	Abw.	Altm	Abbr.
Hochstrom	25,0	-0,08		A	
Tiefstrom	21,0	0,06		A	
Rotor HP	100,0	0,00	rev/min		
Rotor TP	100,0	0,01	rev/min		
Schweißspannung	9,74		U		

Sektor	4	Soll	Abw.	Altm	Abbr.
Hochstrom	28,0	-0,05		A	
Tiefstrom	25,0	0,07		A	
Rotor HP	100,0	0,00	rev/min		
Rotor TP	100,0	0,00	rev/min		
Schweißspannung	9,61		U		

Sektor	5	Soll	Abw.	Altm	Abbr.
Hochstrom	21,0	-0,02		A	
Tiefstrom	19,0	0,02		A	
Rotor HP	100,0	0,01	rev/min		
Rotor TP	100,0	0,01	rev/min		
Schweißspannung	9,75		U		

Sektor	6	Soll	Abw.	Altm	Abbr.
Hochstrom	18,5	-0,13		A	
Tiefstrom	11,5	0,12		A	
Rotor HP	100,0	0,00	rev/min		
Rotor TP	100,0	0,00	rev/min		
Schweißspannung	15,11		U		

2011-04-19 16:28:14
 201504 Ser.Nr.: 2011-366

Schweißprotokoll:

Index: 1812
 Programm: 1812 / 1812 RR
 Kommentar: Automatisch generiertes
 Programm Schweißprototyp DN 765,
 Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
 Rohrdurchmesser: 110 mm, Wanddicke:
 2,8 mm

Protokoll: 20110419 162814
 Maßstab: 23
 Datum: 2011-04-19
 Uhrzeit: 16:27
 Kommentar:

Sektor	1	Soll	Abw.	Altm	Abbr.
Hochstrom	62,0	-1,16		A	
Tiefstrom	29,0	-0,14		A	
Rotor HP	100,0	0,01	rev/min		
Rotor TP	100,0	0,01	rev/min		
Schweißspannung	12,73		U		

Sektor	2	Soll	Abw.	Altm	Abbr.
Hochstrom	75,0	-1,06		A	
Tiefstrom	17,0	-0,19		A	
Rotor HP	100,0	0,01	rev/min		
Rotor TP	100,0	0,01	rev/min		
Schweißspannung	12,83		U		

2011-04-19 12:34:16
 201504 Ser.Nr.: 2011-366

Schweißprotokoll:

Index: 1812
 Programm: 1812 / 1812 RR
 Kommentar: Automatisch generiertes
 Programm Schweißprototyp DN 765,
 Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
 Rohrdurchmesser: 110 mm, Wanddicke:
 2,8 mm

Protokoll: 20110419 123416
 Maßstab: 23
 Datum: 2011-04-19
 Uhrzeit: 12:32
 Kommentar:

Sektor	1	Soll	Abw.	Altm	Abbr.
Hochstrom	63,0	-1,01		A	
Tiefstrom	25,0	-0,19		A	
Rotor HP	100,0	0,00	rev/min		
Rotor TP	100,0	0,00	rev/min		
Schweißspannung	16,75		U		

Sektor	2	Soll	Abw.	Altm	Abbr.
Hochstrom	98,4	-1,01		A	
Tiefstrom	28,1	-0,11		A	
Rotor HP	100,0	0,01	rev/min		
Rotor TP	100,0	0,00	rev/min		
Schweißspannung	18,53		U		

Schweißparameter

2011-04-19 13:58
 2011-04-19 13:58

Schweißprotokoll

Werk: 04
 Material: 501 - 0601 AR
 Element: Automatisch generiertes
 Programm: Schweißkopf: 04 305,
 Geschwindigkeit: 4001, Schutzgas: Ar 100 %,
 Rohbdrossel: 33,7 mm, Wandstärke:
 2,6 mm

Protokoll: 20110419 13580

Nahtnummer: 24
 Datum: 2011-04-19
 Uhrzeit: 13:58
 Operateur:

Sektor	1	Soll	Abw.	Alim	Abbr.
Hochstrom	38,0	-0,00			A
Tiefstrom	14,0	-0,00			A
Rotor HF	100,0	0,00			wp/min
Rotor TP	100,0	0,00			wp/min
Schweißspannung	13,4				V

Sektor	2	Soll	Abw.	Alim	Abbr.
Hochstrom	25,0	-0,24			A
Tiefstrom	14,0	-0,00			A
Rotor HF	100,0	0,00			wp/min
Rotor TP	100,0	-0,01			wp/min
Schweißspannung	13,4				V

Sektor	3	Soll	Abw.	Alim	Abbr.
Hochstrom	25,0	-0,24			A
Tiefstrom	14,0	-0,00			A
Rotor HF	100,0	0,00			wp/min
Rotor TP	100,0	0,00			wp/min
Schweißspannung	13,4				V

Sektor	4	Soll	Abw.	Alim	Abbr.
Hochstrom	24,0	-0,00			A
Tiefstrom	14,0	-0,00			A
Rotor HF	100,0	0,00			wp/min
Rotor TP	100,0	0,00			wp/min
Schweißspannung	13,4				V

Sektor	5	Soll	Abw.	Alim	Abbr.
Hochstrom	24,0	-0,00			A
Tiefstrom	14,0	-0,00			A
Rotor HF	100,0	0,00			wp/min
Rotor TP	100,0	0,00			wp/min
Schweißspannung	13,4				V

Sektor	6	Soll	Abw.	Alim	Abbr.
Hochstrom	18,0	-0,24			A
Tiefstrom	6,4	-0,00			A
Rotor HF	100,0	-0,01			wp/min
Rotor TP	100,0	0,00			wp/min
Schweißspannung	13,4				V

2011-04-19 14:45:16
 2011-04-19 14:45:16

Schweißprotokoll

Werk: 04
 Material: 501 - 0601 AR
 Element: Automatisch generiertes
 Programm: Schweißkopf: 04 305,
 Geschwindigkeit: 4001, Schutzgas: Ar 100 %,
 Rohbdrossel: 33,7 mm, Wandstärke:
 2,6 mm

Protokoll: 20110419 14418

Nahtnummer: 25
 Datum: 2011-04-19
 Uhrzeit: 14:40
 Operateur:

Sektor	1	Soll	Abw.	Alim	Abbr.
Hochstrom	38,0	-0,00			A
Tiefstrom	14,0	-0,00			A
Rotor HF	100,0	0,00			wp/min
Rotor TP	100,0	0,00			wp/min
Schweißspannung	13,4				V

Sektor	2	Soll	Abw.	Alim	Abbr.
Hochstrom	27,0	-0,00			A
Tiefstrom	14,0	-0,15			A
Rotor HF	100,0	-0,01			wp/min
Rotor TP	100,0	0,00			wp/min
Schweißspannung	13,4				V

Sektor	3	Soll	Abw.	Alim	Abbr.
Hochstrom	28,0	-0,12			A
Tiefstrom	14,0	-0,00			A
Rotor HF	100,0	-0,01			wp/min
Rotor TP	100,0	0,00			wp/min
Schweißspannung	13,4				V

Sektor	4	Soll	Abw.	Alim	Abbr.
Hochstrom	34,0	-0,00			A
Tiefstrom	14,0	-0,14			A
Rotor HF	100,0	-0,01			wp/min
Rotor TP	100,0	0,00			wp/min
Schweißspannung	13,4				V

Sektor	5	Soll	Abw.	Alim	Abbr.
Hochstrom	25,0	-0,25			A
Tiefstrom	6,4	-0,00			A
Rotor HF	100,0	-0,01			wp/min
Rotor TP	100,0	0,00			wp/min
Schweißspannung	13,4				V

Sektor	6	Soll	Abw.	Alim	Abbr.
Hochstrom	18,0	-0,24			A
Tiefstrom	6,4	-0,00			A
Rotor HF	100,0	-0,01			wp/min
Rotor TP	100,0	0,00			wp/min
Schweißspannung	13,4				V

2011-04-19 13:58:28
 2011-04-19 13:58:28

Schweißprotokoll

Werk: 04
 Material: 501 - 0601 AR
 Element: Automatisch generiertes
 Programm: Schweißkopf: 04 305,
 Geschwindigkeit: 4001, Schutzgas: Ar 100 %,
 Rohbdrossel: 33,7 mm, Wandstärke:
 2,6 mm

Protokoll: 20110419 135904

Nahtnummer: 24
 Datum: 2011-04-19
 Uhrzeit: 13:58
 Operateur:

Sektor	1	Soll	Abw.	Alim	Abbr.
Hochstrom	38,0	-0,00			A
Tiefstrom	14,0	-0,00			A
Rotor HF	100,0	0,00			wp/min
Rotor TP	100,0	0,00			wp/min
Schweißspannung	13,4				V

Sektor	2	Soll	Abw.	Alim	Abbr.
Hochstrom	25,0	-0,00			A
Tiefstrom	14,0	-0,00			A
Rotor HF	100,0	-0,13			wp/min
Rotor TP	100,0	0,00			wp/min
Schweißspannung	13,4				V

Sektor	3	Soll	Abw.	Alim	Abbr.
Hochstrom	22,0	-0,00			A
Tiefstrom	14,0	-0,00			A
Rotor HF	100,0	-0,13			wp/min
Rotor TP	100,0	0,00			wp/min
Schweißspannung	13,4				V

Sektor	4	Soll	Abw.	Alim	Abbr.
Hochstrom	20,0	-0,00			A
Tiefstrom	14,0	-0,00			A
Rotor HF	100,0	-0,13			wp/min
Rotor TP	100,0	0,00			wp/min
Schweißspannung	13,4				V

Sektor	5	Soll	Abw.	Alim	Abbr.
Hochstrom	20,0	-0,00			A
Tiefstrom	14,0	-0,14			A
Rotor HF	100,0	0,00			wp/min
Rotor TP	100,0	0,00			wp/min
Schweißspannung	13,4				V

Sektor	6	Soll	Abw.	Alim	Abbr.
Hochstrom	18,0	-0,11			A
Tiefstrom	6,4	-0,00			A
Rotor HF	100,0	-0,14			wp/min
Rotor TP	100,0	0,00			wp/min
Schweißspannung	13,4				V

2011-04-18 15:48:11
201650 Ser.Nr.: 2011-066

Schweißprotokoll:

Indext: 10015
Programm: 10015 / 10015-RR
Kommentar: Automatisch generiertes
Programm Schweißkopftyp: OM 765,
Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
Schweißdüse: 12,8 mm, Wanddicke:
1,5 mm

Protokoll: 20110418 152808
Nachnummer: 19
Datum: 2011-04-18
Uhrzeit: 15:48
Kommentar:

Sektor	I	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	49,5	-0,13		A	
Tiefstrom	17,3	0,01		A	
Potenz HP	100,0	-0,01		nv/min	
Potenz TP	100,0	0,01		nv/min	
Schweißspannung	11,22			U	

Sektor	I	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	49,5	-0,07		A	
Tiefstrom	17,3	-0,27		A	
Potenz HP	100,0	-0,02		nv/min	
Potenz TP	100,0	0,00		nv/min	
Schweißspannung	11,22			U	

2011-04-18 15:48:14
201650 Ser.Nr.: 2011-066

Schweißprotokoll:

Indext: 10015
Programm: 10015 / 10015-RR
Kommentar: Automatisch generiertes
Programm Schweißkopftyp: OM 765,
Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
Schweißdüse: 12,8 mm, Wanddicke:
1,5 mm

Protokoll: 20110418 152844
Nachnummer: 19
Datum: 2011-04-18
Uhrzeit: 15:48
Kommentar:

Sektor	I	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	49,5	-0,13		A	
Tiefstrom	17,3	0,00		A	
Potenz HP	100,0	-0,01		nv/min	
Potenz TP	100,0	0,02		nv/min	
Schweißspannung	11,01			U	

Sektor	I	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	49,5	-0,02		A	
Tiefstrom	17,3	-0,29		A	
Potenz HP	100,0	-0,01		nv/min	
Potenz TP	100,0	0,01		nv/min	
Schweißspannung	11,33			U	

2011-04-18 15:48:57
201650 Ser.Nr.: 2011-066

Schweißprotokoll:

Indext: 10015
Programm: 10015 / 10015-RR
Kommentar: Automatisch generiertes
Programm Schweißkopftyp: OM 765,
Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
Schweißdüse: 12,8 mm, Wanddicke:
1,5 mm

Protokoll: 20110418 153136
Nachnummer: 17
Datum: 2011-04-18
Uhrzeit: 15:31
Kommentar:

Sektor	I	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	49,5	-0,18		A	
Tiefstrom	17,3	0,04		A	
Potenz HP	100,0	-0,01		nv/min	
Potenz TP	100,0	0,01		nv/min	
Schweißspannung	11,40			U	

Sektor	I	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	49,5	-0,03		A	
Tiefstrom	17,3	-0,26		A	
Potenz HP	100,0	-0,02		nv/min	
Potenz TP	100,0	0,01		nv/min	
Schweißspannung	10,90			U	

2011-04-18 15:48:41
201650 Ser.Nr.: 2011-066

Schweißprotokoll:

Indext: 10015
Programm: 10015 / 10015-RR
Kommentar: Automatisch generiertes
Programm Schweißkopftyp: OM 765,
Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
Schweißdüse: 12,8 mm, Wanddicke:
1,5 mm

Protokoll: 20110418 152446
Nachnummer: 15
Datum: 2011-04-18
Uhrzeit: 15:24
Kommentar:

Sektor	I	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	49,5	-0,15		A	
Tiefstrom	17,3	0,04		A	
Potenz HP	100,0	0,00		nv/min	
Potenz TP	100,0	0,01		nv/min	
Schweißspannung	11,35			U	

Sektor	I	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	46,0	-0,04		A	
Tiefstrom	17,3	-0,26		A	
Potenz HP	100,0	-0,02		nv/min	
Potenz TP	100,0	0,01		nv/min	
Schweißspannung	11,22			U	

2011-04-18 15:48:54
201650 Ser.Nr.: 2011-066

Schweißprotokoll:

Indext: 10015
Programm: 10015 / 10015-RR
Kommentar: Automatisch generiertes
Programm Schweißkopftyp: OM 765,
Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
Schweißdüse: 12,8 mm, Wanddicke:
1,5 mm

Protokoll: 20110418 150554
Nachnummer: 15
Datum: 2011-04-18
Uhrzeit: 15:05
Kommentar:

Sektor	I	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	49,5	-0,17		A	
Tiefstrom	17,3	0,02		A	
Potenz HP	100,0	-0,01		nv/min	
Potenz TP	100,0	0,02		nv/min	
Schweißspannung	10,96			U	

Sektor	I	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	45,0	-0,05		A	
Tiefstrom	16,0	-0,26		A	
Potenz HP	100,0	-0,01		nv/min	
Potenz TP	100,0	0,00		nv/min	
Schweißspannung	10,39			U	

2011-04-18 14:38:24
201650 Ser.Nr.: 2011-066

Schweißprotokoll:

Indext: 10015
Programm: 10015 / 10015-RR
Kommentar: Automatisch generiertes
Programm Schweißkopftyp: OM 765,
Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
Schweißdüse: 12,8 mm, Wanddicke:
1,5 mm

Protokoll: 20110418 143224
Nachnummer: 14
Datum: 2011-04-18
Uhrzeit: 14:32
Kommentar:

Sektor	I	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	49,5	-0,15		A	
Tiefstrom	17,3	-0,01		A	
Potenz HP	100,0	-0,00		nv/min	
Potenz TP	100,0	0,01		nv/min	
Schweißspannung	10,66			U	

Sektor	I	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	46,0	-0,05		A	
Tiefstrom	16,0	-0,26		A	
Potenz HP	100,0	-0,01		nv/min	
Potenz TP	100,0	0,01		nv/min	
Schweißspannung	10,09			U	

2011-04-18 14:18:05
MHS20A Ser.Nr.: 2011-366

Schweißprotokoll:

Ordnr.: 18X15
Programm: 18X15 / 18x15-RR
Kommentar: Automatisch generiertes
Programm Schweißkopf: OM 765,
Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
Nennrohrmess: 19,0 mm, Mandoldicke:
1,5 mm

Protokoll: 20110418 141805
Nabtnummer: 10
Datum: 2011-04-18
Uhrzeit: 14:18
Kommentar:

Sektor	1	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	49,5	-0,16		A	
Lichtstrom	17,0	0,02		A	
Rotor IP	100,0	0,01		mm/min	
Rotor TP	100,0	0,01		mm/min	
Schweißspannung	18,25			U	

Sektor	2	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	46,0	-0,26		A	
Lichtstrom	16,0	-0,26		A	
Rotor IP	100,0	0,01		mm/min	
Rotor TP	100,0	0,01		mm/min	
Schweißspannung	18,25			U	

2011-04-18 14:11:22
MHS20A Ser.Nr.: 2011-366

Schweißprotokoll:

Ordnr.: 18X15
Programm: 18X15 / 18x15-RR
Kommentar: Automatisch generiertes
Programm Schweißkopf: OM 765,
Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
Nennrohrmess: 19,0 mm, Mandoldicke:
1,5 mm

Protokoll: 20110418 141122
Nabtnummer: 12
Datum: 2011-04-18
Uhrzeit: 14:11
Kommentar:

Sektor	1	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	49,5	-0,17		A	
Lichtstrom	17,0	0,01		A	
Rotor IP	100,0	0,01		mm/min	
Rotor TP	100,0	0,01		mm/min	
Schweißspannung	18,25			U	

Sektor	2	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	46,0	-0,26		A	
Lichtstrom	16,0	-0,26		A	
Rotor IP	100,0	0,01		mm/min	
Rotor TP	100,0	0,01		mm/min	
Schweißspannung	18,24			U	

2011-04-18 13:55:52
MHS20A Ser.Nr.: 2011-366

Schweißprotokoll:

Ordnr.: 18X15
Programm: 18X15 / 18x15-RR
Kommentar: Automatisch generiertes
Programm Schweißkopf: OM 765,
Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
Nennrohrmess: 19,0 mm, Mandoldicke:
1,5 mm

Protokoll: 20110418 135757
Nabtnummer: 11
Datum: 2011-04-18
Uhrzeit: 13:57
Kommentar:

Sektor	1	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	49,5	-0,16		A	
Lichtstrom	17,0	0,00		A	
Rotor IP	100,0	0,01		mm/min	
Rotor TP	100,0	0,01		mm/min	
Schweißspannung	18,25			U	

Sektor	2	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	46,0	-0,24		A	
Lichtstrom	16,0	-0,26		A	
Rotor IP	100,0	0,00		mm/min	
Rotor TP	100,0	0,01		mm/min	
Schweißspannung	18,20			U	

2011-04-18 13:52:51
MHS20A Ser.Nr.: 2011-366

Schweißprotokoll:

Ordnr.: 18X15
Programm: 18X15 / 18x15-RR
Kommentar: Automatisch generiertes
Programm Schweißkopf: OM 765,
Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
Nennrohrmess: 19,0 mm, Mandoldicke:
1,5 mm

Protokoll: 20110418 135251
Nabtnummer: 10
Datum: 2011-04-18
Uhrzeit: 13:51
Kommentar:

Sektor	1	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	49,5	-0,16		A	
Lichtstrom	17,0	0,00		A	
Rotor IP	100,0	0,01		mm/min	
Rotor TP	100,0	0,01		mm/min	
Schweißspannung	18,25			U	

Sektor	2	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	46,0	-0,24		A	
Lichtstrom	16,0	-0,24		A	
Rotor IP	100,0	0,01		mm/min	
Rotor TP	100,0	0,01		mm/min	
Schweißspannung	18,19			U	

2011-04-18 13:44:46
MHS20A Ser.Nr.: 2011-366

Schweißprotokoll:

Ordnr.: 18X15
Programm: 18X15 / 18x15-RR
Kommentar: Automatisch generiertes
Programm Schweißkopf: OM 765,
Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
Nennrohrmess: 19,0 mm, Mandoldicke:
1,5 mm

Protokoll: 20110418 134446
Nabtnummer: 9
Datum: 2011-04-18
Uhrzeit: 13:43
Kommentar:

Sektor	1	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	49,5	-0,17		A	
Lichtstrom	17,0	0,01		A	
Rotor IP	100,0	0,01		mm/min	
Rotor TP	100,0	0,01		mm/min	
Schweißspannung	18,24			U	

Sektor	2	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	46,0	-0,26		A	
Lichtstrom	16,0	-0,26		A	
Rotor IP	100,0	0,01		mm/min	
Rotor TP	100,0	0,01		mm/min	
Schweißspannung	18,19			U	

2011-04-18 13:38:01
MHS20A Ser.Nr.: 2011-366

Schweißprotokoll:

Ordnr.: 18X15
Programm: 18X15 / 18x15-RR
Kommentar: Automatisch generiertes
Programm Schweißkopf: OM 765,
Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
Nennrohrmess: 19,0 mm, Mandoldicke:
1,5 mm

Protokoll: 20110418 133701
Nabtnummer: 9
Datum: 2011-04-18
Uhrzeit: 13:37
Kommentar:

Sektor	1	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	49,5	-0,14		A	
Lichtstrom	17,0	0,02		A	
Rotor IP	100,0	0,01		mm/min	
Rotor TP	100,0	0,01		mm/min	
Schweißspannung	18,35			U	

Sektor	2	Soll	Abw.	Alarm	Abbr.
Hochstrom	46,0	-0,01		A	
Lichtstrom	16,0	-0,27		A	
Rotor IP	100,0	0,01		mm/min	
Rotor TP	100,0	0,01		mm/min	
Schweißspannung	18,25			U	

2011-04-18 13:30:17
0115504 Ser.Nr.: 2011-366

Schweißprotokoll:

Ordnr: 18015
Programm: 18015 / 18015-RR
Kommentar: Automatisch generiertes
Programm Schweißkopf: OM 765,
Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
Rohrdurchmesser: 18,0 mm, Wanddicke:
1,5 mm

Protokoll: 20110418 130116
Matrikelnr.: 2
Datum: 2011-04-18
Uhrzeit: 13:30
Kommentar:

Sektor	1 Soll	Abw.	Alarm	Qabr.
Hochstrom	49,5	-0,16		A
Tierstrom	17,3	0,04		A
Arbeits IP	100,0	-0,01		mm/min
Arbeits TP	100,0	0,01		mm/min
Schweißspannung	10,71			U

Sektor	2 Soll	Abw.	Alarm	Qabr.
Hochstrom	46,0	-0,26		A
Tierstrom	16,0	-0,24		A
Arbeits IP	100,0	-0,01		mm/min
Arbeits TP	100,0	0,01		mm/min
Schweißspannung	10,72			U

2011-04-18 13:22:01
0115504 Ser.Nr.: 2011-366

Schweißprotokoll:

Ordnr: 18015
Programm: 18015 / 18015-RR
Kommentar: Automatisch generiertes
Programm Schweißkopf: OM 765,
Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
Rohrdurchmesser: 18,0 mm, Wanddicke:
1,5 mm

Protokoll: 20110418 130151
Matrikelnr.: 5
Datum: 2011-04-18
Uhrzeit: 13:21
Kommentar:

Sektor	1 Soll	Abw.	Alarm	Qabr.
Hochstrom	49,5	-0,16		A
Tierstrom	17,3	0,04		A
Arbeits IP	100,0	-0,01		mm/min
Arbeits TP	100,0	0,01		mm/min
Schweißspannung	10,69			U

Sektor	2 Soll	Abw.	Alarm	Qabr.
Hochstrom	46,0	-0,05		A
Tierstrom	16,0	-0,27		A
Arbeits IP	100,0	-0,01		mm/min
Arbeits TP	100,0	0,01		mm/min
Schweißspannung	10,61			U

2011-04-18 13:15:02
0115504 Ser.Nr.: 2011-366

Schweißprotokoll:

Ordnr: 18015
Programm: 18015 / 18015-RR
Kommentar: Automatisch generiertes
Programm Schweißkopf: OM 765,
Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
Rohrdurchmesser: 18,0 mm, Wanddicke:
1,5 mm

Protokoll: 20110418 130102
Matrikelnr.: 5
Datum: 2011-04-18
Uhrzeit: 13:14
Kommentar:

Sektor	1 Soll	Abw.	Alarm	Qabr.
Hochstrom	49,5	-0,17		A
Tierstrom	17,3	-0,03		A
Arbeits IP	100,0	-0,01		mm/min
Arbeits TP	100,0	0,01		mm/min
Schweißspannung	10,82			U

Sektor	2 Soll	Abw.	Alarm	Qabr.
Hochstrom	46,0	-0,25		A
Tierstrom	16,0	-0,26		A
Arbeits IP	100,0	-0,02		mm/min
Arbeits TP	100,0	0,01		mm/min
Schweißspannung	10,33			U

2011-04-18 12:56:28
0115504 Ser.Nr.: 2011-366

Schweißprotokoll:

Ordnr: 18015
Programm: 18015 / 18015-RR
Kommentar: Automatisch generiertes
Programm Schweißkopf: OM 765,
Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
Rohrdurchmesser: 18,0 mm, Wanddicke:
1,5 mm

Protokoll: 20110418 120549
Matrikelnr.: 4
Datum: 2011-04-18
Uhrzeit: 12:05
Kommentar:

Sektor	1 Soll	Abw.	Alarm	Qabr.
Hochstrom	49,5	-0,16		A
Tierstrom	17,3	0,04		A
Arbeits IP	100,0	-0,01		mm/min
Arbeits TP	100,0	0,01		mm/min
Schweißspannung	10,71			U

Sektor	2 Soll	Abw.	Alarm	Qabr.
Hochstrom	46,0	-0,26		A
Tierstrom	16,0	-0,26		A
Arbeits IP	100,0	-0,02		mm/min
Arbeits TP	100,0	0,01		mm/min
Schweißspannung	10,43			U

2011-04-18 12:56:28
0115504 Ser.Nr.: 2011-366

Schweißprotokoll:

Ordnr: 18015
Programm: 18015 / 18015-RR
Kommentar: Automatisch generiertes
Programm Schweißkopf: OM 765,
Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
Rohrdurchmesser: 18,0 mm, Wanddicke:
1,5 mm

Protokoll: 20110418 120528
Matrikelnr.: 3
Datum: 2011-04-18
Uhrzeit: 12:05
Kommentar:

Sektor	1 Soll	Abw.	Alarm	Qabr.
Hochstrom	49,5	-0,16		A
Tierstrom	17,3	0,01		A
Arbeits IP	100,0	-0,01		mm/min
Arbeits TP	100,0	0,01		mm/min
Schweißspannung	11,17			U

Sektor	2 Soll	Abw.	Alarm	Qabr.
Hochstrom	46,0	-0,15		A
Tierstrom	16,0	-0,25		A
Arbeits IP	100,0	-0,02		mm/min
Arbeits TP	100,0	0,01		mm/min
Schweißspannung	10,59			U

2011-04-18 12:42:24
0115504 Ser.Nr.: 2011-366

Schweißprotokoll:

Ordnr: 18015
Programm: 18015 / 18015-RR
Kommentar: Automatisch generiertes
Programm Schweißkopf: OM 765,
Werkstoff: 4301, Schutzgas: Ar 100 %,
Rohrdurchmesser: 18,0 mm, Wanddicke:
1,5 mm

Protokoll: 20110418 124124
Matrikelnr.: 2
Datum: 2011-04-18
Uhrzeit: 12:41
Kommentar:

Sektor	1 Soll	Abw.	Alarm	Qabr.
Hochstrom	49,5	-0,14		A
Tierstrom	17,3	-0,01		A
Arbeits IP	100,0	-0,00		mm/min
Arbeits TP	100,0	0,01		mm/min
Schweißspannung	11,13			U

Sektor	2 Soll	Abw.	Alarm	Qabr.
Hochstrom	46,0	-0,04		A
Tierstrom	16,0	-0,27		A
Arbeits IP	100,0	-0,01		mm/min
Arbeits TP	100,0	0,01		mm/min
Schweißspannung	10,78			U

2011-04-18 11:36:46
MIL570 Ser.Nr.: 2611-056

Genwertprotokoll:

Uhrzeit: 18:15
Messwert: 18:15 / 18:15-00
Modus: Automatisch generiertes
Messwertprotokoll Nr. 765,
Messwert: 001, Schrittzahl: Nr. 100, 2,
Messwertwert: 10.0 ms, Mandatcode:
0000

Messzeit: 20110418 11:34:57

Messwert:
Messwert: 2011-04-18
Messwert: 11:34
Messwert:

Wert	Soll	Wirk	Wirk	Wirk
Wirkwert	20.5	-0.14		0
Wirkwert	17.3	-0.02		0
Wirkwert	100.0	-0.01		rev/min
Wirkwert	100.0	0.01		rev/min
Wirkwert	10.0	0.01		0

Wert	Soll	Wirk	Wirk	Wirk
Wirkwert	46.0	-0.07		0
Wirkwert	16.0	-0.02		0
Wirkwert	100.0	-0.02		rev/min
Wirkwert	100.0	0.01		rev/min
Wirkwert	10.0	0.01		0