



Postfach 10 13 49
D - 44713 Bochum
Blumenfeldstr. 18
D - 44795 Bochum

Telefon (0234) 4595 - 0
Telefax (0234) 43 23 87

APZ-3 IB d.s.

Abnahmeprüfzeugnis DIN EN 10204 - 3.1B

Inspection certificate

Besteller: *Siekmann Econosto GmbH & Co. KG, Dortmund*
Customer:

Bestell-Nr.: *90088200P vom 11.07.2005*
Order no.:

Auftrag-Nr.: *A.055 452*
Job no.:

Lieferumfang / range:

Pos	Stck. pcs.	Gegenstand object	DN	PN	Werkstoff material	Bemerkung comment
3 <i>21</i>	2	Geradsitz-Absperrventile mit Isolieraufsatz = 300 mm Typ 1121	25	40 -B1	1.4308/1.4541	" V 44111 " / " V 44211 "

Anforderungen nach *DGRL 97/23/EG – AD 2000 – A4 + W10*
requirements

Prüfungen nach *DIN 3230, Teil 3*
tests acc. to

Sicht- und Funktionsprüfung: *AA, AB, AC, AE, AG, AH, AP*
visual and functional test:

Festigkeits-/Dichtheitsprüfung: *BE = max. 2 bar Luft / air (Nekal)*
strength-/tightness-test: *BA = 60 bar Wasser / water (PN x 1,5)*
BO = max. 6 bar Luft / air (Nekal)
BN = 40 bar Wasser / water (PN x 1, bzw. max. 3p)
BP = 40 bar Wasser / water (PN x 1)

Prüfungsergebnis: *ohne Beanstandung !*
result: *no complaint !*

Bochum, den 15.08.2005 - Gö **KLAUS UNION** GmbH & Co. KG
Werksachverständiger
Manufacturer's authorized inspector

Anlage: *Dokumentation gemäß Material-Dokumentationsdeckblatt*
enclosure *Documentation acc. to material cover sheet*



22.08.2005

CEOC

Rheinisch-Westfälischer Technischer
Überwachungs-Verein e.V.
Kurfürstenstraße 58, D-45138 Essen
Telefon (0201) 825-0 / Telefax (0201) 825-2861 / Telex 8 579680

Zeugnis-Nr. 45035/49
Geprüft: 21.10.04 Name: [Signature]
10308504/301
RWTUV

Abnahmeprüfzeugnis

Inspection Certificate DIN 50 049 - 3.1 A
Certificat de Réception EN 10 204
Certificato Collaudo Materiali

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

Teil - Part - Partie - Parte:

Blatt-Nr. - Sheet No - Page N° - Pag N°: 1 of 2

Besteller - Customer - Achteur - Committente:

Klaus Union GmbH & Co. KG., Germany

Bestell-Nr. - Order No - 200405017
N° da la commande - N° dell'ordine:

Hersteller - Manufacturer - Fabricant - Produttore:

Creative Castings Ltd, Junaghad, India.

VOM - dated - date - in data: 17.05.2004

Werks-Nr. - Werks-No - N° usina - Commessa N°:
OA -5118 DATED 19.05.2004

Prüfgegenstand - Article - Produkt - Prodotto:

Investment Casting Valve Body

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

AD 2000 A4, AD 2000 W 5, EN 10213 - 4, DIN 1690 Part 2, 10, EN 1559-1, 2, ISO 3651-2

Werkstoff - Material - Matière - Materiale:

1.4308 GX5CrNi 19-10

Entsprechend - according to - suivant - secondo:

EN 10213-4

Ausgabe - Edition - Edizione:

1996

Lieferzustand - State of delivery - Etat de livraison - Stato fornitura:

SOLUTION ANNEALED, PICKLED

Erschmelzungsart - Melting process - Procédé d'élaboration -
Procedimento di elaborazione:

INDUCTION MELTING

Kennzeichnung - Marking - Marquage - Punzonatura:

KU logo, CC logo, Material-1.4308, Model no,
Size, Rating, Heat no, Batch code

Herstellzeichen - Brand of the manufacturer - CREATIVE
Marque du fabricant - Marchio del produttore:

Stempel des Sachverständigen - Inspector's stamp -
Poinçon de l'expert - Punzone dell'ispettore:



Pos Item-No Poste-N° N° pos.	Stückzahl No of pieces Quote Numero pezzi	Gegenstand - Article - Désignation du produit - Tipo di prodotto	Schmelz-Nr. Heat No N° Coulée N° Colata	Probe-Nr. Test No N° d'éprouvette N° di prova
1	016	DN 25 PN 40 GV BODY Model no. - 350	8072 A	1
2	016	DN 25 PN 40 GV BODY Model no. - 350	8073 A	2
3	016	DN 25 PN 40 GV BODY Model no. - 350	8074 A	3
4	016	DN 25 PN 40 GV BODY Model no. - 350	8075 A	4
5	012	DN 25 PN 40 GV BODY Model no. - 350	8076 A	5
6	014	DN 25 PN 40 GV BODY Model no. - 350	8077 A	6
7	022	DN 25 PN 40 GV BODY Model no. - 350	6077 L	7
8	022	DN 25 PN 40 GV BODY Model no. - 350	6078 L	8
9	021	DN 25 PN 40 GV BODY Model no. - 350	6079 L	9
10	022	DN 25 PN 40 GV BODY Model no. - 350	6080 L	10
11	021	DN 25 PN 40 GV BODY Model no. - 350	6081 L	11
12	022	DN 25 PN 40 GV BODY Model no. - 350	6082 L	12

Zusätzliche Angaben - Additional remarks - Autres remarques - Osservazione:

Manufacturer's TC No.28441 dated 25.08.2004 attached.

Die gestellten Anforderungen sind laut 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.

Junaghad

25.08.2004

Ort - Location - Lieu - Località

Datum - Date - Data



Anlagen - Annexes - Annexes - Allegati:

1) Ergebnis der Prüfungen - Test results - Résultats des essais - Risultati della prova
Weitere Anlagen in 1) - Other annexes in 1) - Autres annexes en 1) - Altri allegati in 1)

Ergebnis der Prüfungen
Test Results
Résultats des Essais
Risultati delle Prove

Anlage - Annex - Annexe - Allegato: 1

Prüf-Nr. 10308504/301

Inspection No
Certificat N°
N° di collaudo

Teil
Part
Partie
Parte

Blatt-Nr. 2 of 2

Sheet No
Page N°
Pag N°

Mechanische Prüfungen - Mechanical tests - Essais mécaniques - Prove meccaniche

Tensile Test DIN 50125, DIN EN 10002-1 Solution Annealed						Impact Test (ISO V-Notch- 10 x 10 x 55 mm) DIN EN 10045-1 Solution Annealed										
Prüfung - 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:						1 = [J] 2 = [J/cm ²] 3 = [%] 4 = [mm · 10 ⁻²] 5 = [%] 6 =						Schlagarbeit - Energy of impact - Energie de rupture - Energia di rottura Kerbschlagzähigkeit - Impact strength - Résistance - Resilienza Krist. Bruchanteil - Cryst. proportion Partie cristalline - Porzione cristallina Breitung - Expansion - Elargissement - Espansione Härte (Einheiten) - Hardness - Dureté - Durezza				
Probe-Nr. Test No N° d'éprouvette N° di prova	Probenabmessung Dim. of specimen Dim. de l'éprouvette Dim. della provetta	Probenentnahme Specimen Prélèvement Prelevamento	Probenart Specimen type Type de l'éprouvette Tipo di provetta	Probenzustand Specimen condition Etat d'éprouvette Stato della provetta	Probenentnahme Specimen Prélèvement Prelevamento	Prüftemperatur Test Temperature Température d'essai	Streck-/ Zuggrenze Yield point proof stress	Rm =	A L ₀ 5 D	Elongation	Reduction of area	Werte - Values - Valeurs - Valori Test Temp. (+20° C)				Bemerkung Remarks Remarques
Schmelze Nr. Heat No N° Coulée Colata N°	Dicke Thickness Epaisseur Spessore	Breite, Ø Width, Ø Largeur, Ø Largh. Ø	Ort - Location Lieu - Zona	Richtung Direction - Senso Lage - Position Posizione	Prüftemperatur Test Temperature Température d'essai	Streck-/ Zuggrenze Yield point proof stress	Rm =	A L ₀ 5 D	Elongation	Reduction of area	1	2	3	4	Osservazioni	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Required Value						RT	175 200	440 640	30		1	≥60	≥60	≥60		
8072 A		6.21				RT	298/330	606	51.0		1	60	62	84	68	
8073 A		6.20				RT	299/335	585	58.0		1	74	84	92	83	
8074 A		6.23				RT	270/315	592	54.0		1	96	84	76	85	
8075 A		6.23				RT	286/326	595	53.0		1	112	110	134	119	
8076 A		6.22				RT	294/342	584	56.0		1	134	128	126	129	
8077 A		6.21				RT	291/337	593	55.0		1	78	84	94	85	
6077 L		6.20				RT	286/338	565	55.0		1	128	124	130	127	
6078 L		6.21				RT	282/334	583	53.0		1	70	82	78	77	
6079 L		6.23				RT	264/322	560	49.0		1	64	70	72	69	
6080 L		6.22				RT	310/345	604	55.0		1	84	92	94	90	
6081 L		6.20				RT	244/302	582	56.0		1	146	142	144	144	
6082 L		6.21				RT	282/337	596	56.0		1	128	112	118	119	

1) For Chemical Composition, IGC & NDT results refer Manufacturer's EN 10204 3.1 B certificate 28441 Dated 25.08.2004
2) Visual Inspection.- Satisfactory.

Junaghad

Ort - Location - Lieu - Località



25.08.2004

Datum - Date - Data

Der Sachverständige
Expert - L'expert - L'ispettore
W. K. MECKE




Zeugnis-Nr. 45035... 79

Date/Datum 25.08.2004		Inspection Certificate Abnahmeprüfzeugnis acc./nach EN 10204 -3.1B		 Name: CREATIVE CASTINGS LTD. JUNAGADH, (INDIA)	
Sheet/Seite 1 of/ von 3					
Customer /Kunde: KLAUS UNION GmbH & Co. KG. P.O.BOX.101349 D-44713, Blumenfeldstr-18 BOCHUM-1, GERMANY.				Test -No./Zeugnis-Nr. 28441	
Order no./Bestell-Nr.: 200405017 Date: 17.05.2004		Works-No./Kom.-Nr.: OA: 5118 Date: 19.05.2004		Date of delivery/ Lieferdatum:	
Test specimen/Prufgegenstand:		Material acc.to Werkstoff-Nr. 1.4308 entsprechend EN-10213-4		Edition Ausgabe 1996	
Requirements/Anforderungen: DIN 1690 PART 2, 10, AD 2000-A4, W5, EN 1559-1,2		Material name/Werkstoffbez.: GX-5 CrNi 19 10		Logo of the manufacturer/ Herstellerzeichen: 	
Marking / Kennzeichnung:					
KU Logo, CC Logo, Material-1.4308, Model No., Size, Rating, Heat No. Batch code					
No.	Number of Pieces	Item	Heat-No.	Batch Code	
Pos.	Stuckzahl	Gegenstand	Schmelze-Nr.	Los-Nr.	
1	16	DN 25 PN 40 GV BODY	8072A	C-262	
2	16	Model No : 350	8073A	C-262	
3	16	Drg.No.2.1001.031/3	8074A	C-262	
4	16		8075A	C-262	
5	12		8076A	C-262	
6	14		8077A	C-262	
7	22		6077L	C-262	
8	22		6078L	C-262	
9	21		6079L	C-262	
10	22		6080L	C-262	
11	21		6081L	C-262	
12	22		6082L	C-262	
220 Nos.					
Result of Inspection : OK The requirements are accomplished as per enclosure. Ergebnis der Prüfungen : Die Anforderungen sind erfüllt.					
Enclosures 1) P.T. REPORT Anlagen 2) R.T. REPORT			C.P. THUMMAR (Quality Assurance Manager) Manufacturer's Authorized Inspector Der Werkssachvertändige		

10308 04 / 301

 RWTUV
 45138 Essen, Germany
 reviewed / witnessed


Zeugnis-Nr. 45035 4/9
 21.10.04

Date/Datum 25.08.2004		 CREATIVE CASTINGS LTD. JUNAGADH, (INDIA)
Sheet/Seite 2 of/ von 3		
Customer /kunde: KLAUS UNION GmbH & Co. KG. GERMANY.		Test-No./Zeugnis-Nr. 28441
Order no./Bestell-Nr.: 200405017 Date: 17.05.2004	Works-No./Kom.-Nr.: OA: 5118 Date: 19.05.2004	Date of delivery/ Lieferdatum:
Identification test/ Verwechslungsprüfung: OK	Visual inspection of surface acc. MSS SP55 / Visuelle Profung: OK	Dimension control / Maßkontrolle: OK
Intergranular corrosion /Interkristalline korrosion: EN ISO 3651-2 - OK	Pickling /Mattbeizung: OK	Heat Treatment/ Wärmebehandlung: Solution Annealed 1080°C 1.00 Hrs Water Quenched
Tensile Test /Zugversuch: DIN 50125; EN 10002-1,2 - OK DIN 50145	Impact test/ Kerbachlagbiegeversuch DIN 50115 EN 10045-1 - OK	Meets DIN 1690 Part 2,S2 and V3 Acc Part 10 Quality level B/C

MECHANICAL PROPERTIES / MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN




Specimen- No. Probe-Nr.	Yield strength Streckgrenze (N/mm ²) 0.2% 1.0%	Tensile strength Zugfestigkeit N/mm ²	Elongation Dehnung (%)	Reduction of area / Einschnürung (%)	Impact value Kerbschlagzähigkeit (J) At + 20°C	Hardness Harte BHN
Requirements Sollwerte EN 10213-4(1.4308)	≥175 - ≥200	440-640	≥30	-	≥60 Avg.	-
8072A	298 330	606	51	--	60 62 84 67.7	---
8073A	299 335	585	58	--	74 84 92 83.3	---
8074A	270 315	592	54	--	96 84 76 85.3	---
8075A	286 326	595	53	--	112 110 134 118.7	---
8076A	294 342	584	56	--	134 128 126 129.3	---
8077A	291 337	593	55	--	78 84 94 85.3	---
6077L	286 338	565	55	--	128 124 130 127.3	---
6078L	282 334	583	53	--	70 82 78 76.7	---
6079L	264 322	560	49	--	64 70 72 68.7	---
6080L	310 345	604	55	--	84 92 94 90.0	---
6081L	244 302	582	56	--	146 142 144 144.0	---
6082L	282 337	596	56	--	128 112 118 119.3	---

Remarks / Bemerkungen: **Manufactured by induction melting.**
No welding has been performed on the castings




B. R. RAIGAR
(MET. ENGINEER)




Zeugnis-Nr. 45035 5/9

Date/Datum 25.08.2004	Test Results Prüfergebnisse		 Name: CREATIVE CASTINGS LTD. JUNAGADH, (INDIA)						
Sheet/Seite 3 of/von 3	Customer /kunde: KLAUS UNION GmbH & Co. KG. GERMANY.		Test-No./Zeugnis-Nr. 28441						
Order No./Bestell-Nr.: 200405017 Date: 17.05.2004	Works-No./Kom.-Nr.: OA: 5118 Date: 19.05.2004		Date of delivery/ lieferdatum:						
CHEMICAL ANALYSIS / CHEMISCHE ANALYSE %									
	C	Si	S	P	Mn	Ni	Cr	Mo	Cu
Requirements / Min Sollwerte Max EN 10213-4(1.4308)	--- 0.070	--- 1.50	--- 0.030	--- 0.040	--- 1.50	8.00 11.00	18.00 20.00	--- 0.400	--- 0.500
8072A	0.059	1.30	0.022	0.021	1.38	8.24	18.72	0.290	0.360
8073A	0.055	1.28	0.026	0.023	1.40	8.41	18.67	0.310	0.280
8074A	0.064	1.18	0.028	0.026	1.23	8.25	18.72	0.350	0.310
8075A	0.063	1.27	0.024	0.026	1.18	8.20	18.83	0.290	0.280
8076A	0.055	1.17	0.022	0.026	1.27	8.32	18.96	0.200	0.220
8077A	0.058	1.30	0.021	0.027	1.21	8.22	18.75	0.300	0.240
6077L	0.057	1.15	0.024	0.022	1.22	8.42	19.17	0.330	0.320
6078L	0.060	1.30	0.026	0.021	1.35	8.41	18.72	0.340	0.380
6079L	0.059	1.30	0.028	0.022	1.17	8.30	18.89	0.270	0.300
6080L	0.062	1.29	0.026	0.025	1.21	8.59	18.75	0.320	0.290
6081L	0.068	1.21	0.022	0.024	1.26	8.48	18.63	0.260	0.200
6082L	0.064	1.30	0.022	0.026	1.18	8.42	18.68	0.260	0.220
Remarks / Bemerkungen: Manufactured by induction melting. No welding has been performed on the castings									
		 B. R. RAICAR (MET. ENGINEER)							

10308504/301

 RWTUV
 45138 Essen, Germany
 reviewed / witnessed




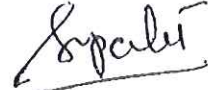

Zeugnis-Nr. 45035 6/9

Date/Datum 25.08.2004	Liquid Penetrant Report Farbeindringprüfung	 CREATIVE CASTINGS LTD. JUNAGADH, (INDIA)																																							
Sheet/Seite 1 of / von 1																																									
Customer /Kunde : KLAUS UNION GmbH & Co. KG. GERMANY.		Test-No/Zeugnis-Nr.: 28441																																							
Test object / Prüfgegenstand: 30 PIECES DN 25 PN 40 GV BODY MODEL NO: 350 DRG.NO.2.1001.031/3		Location /Prufort: CREATIVE CASTINGS LTD. JUNAGADH																																							
Requirements / Anforderungen: DIN-1690 PART 2 S2		Inspector/Prüfer: B.R.RAIGAR																																							
Material/ Werkstoff: 1.4308	Dimension / Abmessung: DIFFERENT	Surface condition /Oberflächenzustand: AS CAST / PICKLED																																							
Welding Process / Schweißverfahren: ---	Types of Welds / Nahtform: ----	Welder-No./Schweiß-Nr.: ----																																							
Dye Penetrant / Eindringmittel: FLOWCHECK PENETRANT PP/15/A	Developer / Entwickler: FLOWCHECK DEVELOPER PD/31/A	Cleaner / Reiniger: FLOWCHECK CLEANER PC/21/A																																							
Penetration Time / Eindringzeit: 30 Minutes	Checked after / Beurteilt nach: 30 Minutes	Temperature /Temperatur; 36°C																																							
Inspection Results / Prüfbefund: OK, S2, ACCORDING TO DIN 1690 PART 2																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Batch Code</th> <th>Heat No.</th> <th>Nos. P T tested</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>C-262</td><td>8072A</td><td>2</td></tr> <tr><td>C-262</td><td>8073A</td><td>2</td></tr> <tr><td>C-262</td><td>8074A</td><td>2</td></tr> <tr><td>C-262</td><td>8075A</td><td>2</td></tr> <tr><td>C-262</td><td>8076A</td><td>2</td></tr> <tr><td>C-262</td><td>8077A</td><td>2</td></tr> <tr><td>C-262</td><td>6077L</td><td>3</td></tr> <tr><td>C-262</td><td>6078L</td><td>3</td></tr> <tr><td>C-262</td><td>6079L</td><td>3</td></tr> <tr><td>C-262</td><td>6080L</td><td>3</td></tr> <tr><td>C-262</td><td>6081L</td><td>3</td></tr> <tr><td>C-262</td><td>6082L</td><td>3</td></tr> </tbody> </table>			Batch Code	Heat No.	Nos. P T tested	C-262	8072A	2	C-262	8073A	2	C-262	8074A	2	C-262	8075A	2	C-262	8076A	2	C-262	8077A	2	C-262	6077L	3	C-262	6078L	3	C-262	6079L	3	C-262	6080L	3	C-262	6081L	3	C-262	6082L	3
Batch Code	Heat No.	Nos. P T tested																																							
C-262	8072A	2																																							
C-262	8073A	2																																							
C-262	8074A	2																																							
C-262	8075A	2																																							
C-262	8076A	2																																							
C-262	8077A	2																																							
C-262	6077L	3																																							
C-262	6078L	3																																							
C-262	6079L	3																																							
C-262	6080L	3																																							
C-262	6081L	3																																							
C-262	6082L	3																																							
Third Party/Abnahme-gesellschaft: 	Customer/kunde:	Inspector/Prüfer:  B. R. RAIGAR (FOR, Q. C. DEPARTMENT)																																							

10308504 / 301




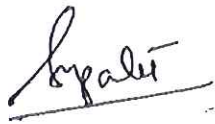
RWTV
 45138 Essen, Germany
 reviewed / witnessed


Zeugnis-Nr. 45035 7/9
Gepr. 21.10.04 Name

Date/Datum: 19/08/2004		Radiographic Test Report Durchstrahlungs Prüfbericht		 CREATIVE CASTINGS LTD. JUNAGADH, (INDIA)								
Sheet/Seite: 2 of/von 3												
Customer /Kunde: KLAUS UNION GmbH Co KG. GERMANY.				Order-No./Bestell-Nr.: 20405017 DT.17/05/2004	Com-Nr/Kom-Nr 28441							
Test object /Prügegenstand: GLV BODY DN-25 PN-40 DRG.NO : 2.1001.031/3 INV-R2 MOD. NO : 350				Location / Prüfort : RADIOTECH AHMEDABAD								
Examiner/Prüfer: G. K. PATEL.		Test date / Datum: 19/08/2004		Requirements / Anforderungen: DIN 1690 V3								
Source / Strahlenquelle: Ir - 192		Tube voltage /Rohrenspannung: N.A.		Tube current / Rohrenstrom: N.A.								
Focal spot dimension / Brennfleck Strahlenquelle: 2.5 X 0.6mm		Activity /Aktivität: 23.5 Ci.		FFD/Fokus Film Abstand /Distance: 20"								
Exposure time / Belichtungszeit: 5 MIN.		Film Type/ Film Typ: Agfa D-7		Screens / Folien: Lead 0.1mmF/ 0.1mmB								
Material/Workstoff: 1.4308		Dimension / Abmessung: 8 MM		Quality Level /Prüfklasse: DIN EN 12681								
Welding Process/ Schweißverfahren: N.A.		Welder No./Schweißer Nr.: N.A.		Types of joints / Nahtform: N.A.								
Film no.Section/ Film Nr. Prüfbereich	Findings / Fehlerbeurteilung:							Class Ergeb	Inspec. Abnah.	IQ, BZ DIN 54109	Fig./n. DIN EN 12681	Remarks/ Bemerkungen
	A	B	Ca	Cb	Cc	Cd	D	E	F			
BATCH CODE C-262												
8072A/1 A-B	1									OK	14	
8072A/2 A-B										NSD	14	
8073A/1 A-B										NSD	14	
8073A/2 A-B										NSD	14	
8074A/1 A-B										NSD	14	
8074A/2 A-B										NSD	14	
8075A/1 A-B										NSD	14	
8075A/2 A-B										NSD	14	
8076A/1 A-B	1			1						OK	14	
8076A/2 A-B		2								OK	14	
8077A/1 A-B										NSD	14	
8077A/2 A-B										NSD	14	
Abbreviations/ abkürzungen acc./ nach ASTM E 446: A= Gas porosity/ Gasblasen B= Sand and Slag inclusions / Nichtmetallische Einschlüsse C= Shrinkage /Lunker D= Crack, Hot tear / Risse F= Insert, Mottling / Kernstutzen, Kuhleisen												
Findings : Level/ Gutestufe 1-5 NSD /o.k = No significant defect / keine registrierpflichtigen Anzeigen NO /ne = not o.k / nicht erfüllt												
Third party/Abnahme-gesellschaft:  45138 Essen, Germany reviewed / witnessed				Customer/Kunde: 				Inspector/Prüfer: G.K. PATEL. ASNT LEVEL II BINDT / 01 / 2002. 				


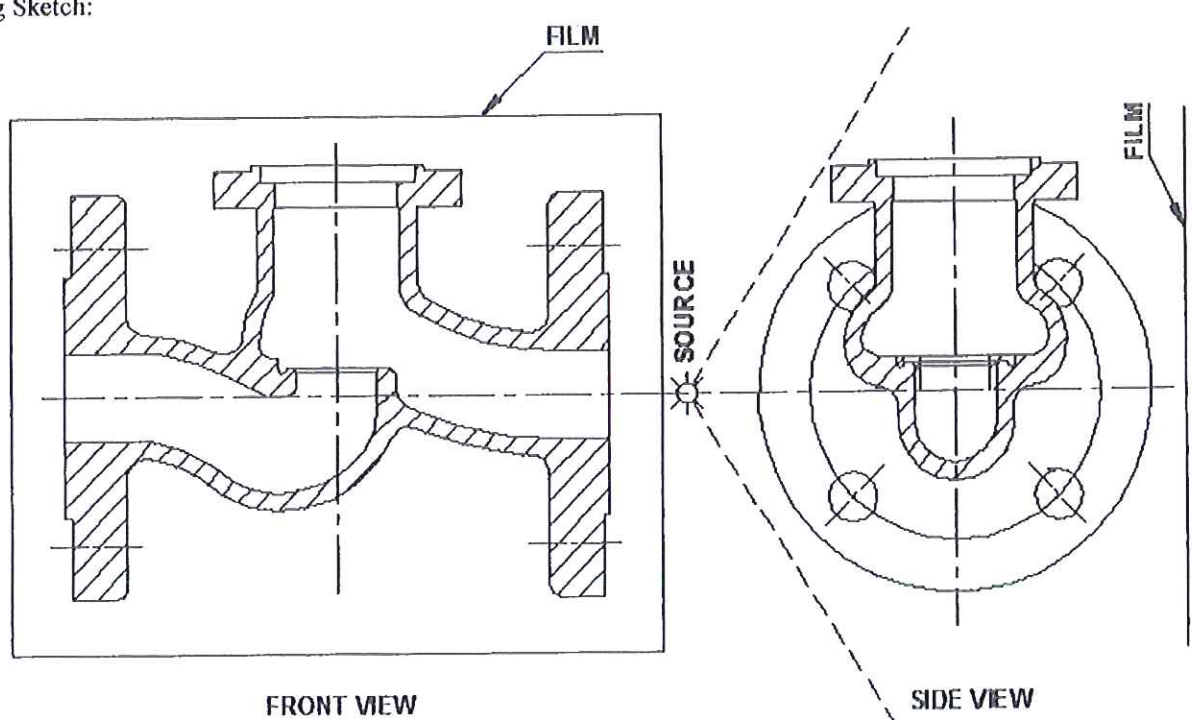



10308504 / 301

Zeugnis-Nr. 45035 8/9
 Datum: 21.10.04 Name

Date/Datum: 19/08/2004		Radiographic Test Report Durchstrahlungs Prüfbericht		 CREATIVE CASTINGS LTD. JUNAGADH, (INDIA)									
Sheet/Seite: 1 of/von 3													
Customer /Kunde: KLAUS UNION GmbH Co KG. GERMANY.				Order-No./Bestell-Nr.: 20405017 DT.17/05/2004	Com-Nr/Kom-Nr 28441								
Test object /Prügegenstand: GLV BODY DN-25 PN-40 DRG.NO : 2.1001.031/3 INV-R2 MOD. NO : 350				Location / Prüfort : RADIOTECH AHMEDABAD									
Examiner/Prüfer: G. K. PATEL.		Test date / Datum: 19/08/2004		Requirements / Anforderungen: DIN 1690 V3									
Source / Strahlenquelle: Ir - 192		Tube voltage / Rohrenspannung: N.A.		Tube current / Rohrenstrom: N.A.									
Focal spot dimension / Brennfleck Strahlenquelle: 2.5 X 0.6mm		Activity / Aktivität: 23.5 Ci.		FFD/Fokus Film Abstand /Distance: 20"									
Exposure time / Belichtungszeit: 5 MIN.		Film Type/ Film Typ: Agfa D-7		Screens / Folien: Lead 0.1mmF/ 0.1mmB									
Material/Werkstoff: 1.4308		Dimension / Abmessung: 8 MM		Quality Level /Prüfklasse: DIN EN 12681									
Welding Process/ Schweißverfahren: N.A.		Welder No./Schweißber Nr.: N.A.		Types of joints / Nahtform: N.A.									
Film no.Section/ Film Nr. Prüfbereich	Findings / Fehlerbeurteilung:								Class Ergeb	Inspec. Abnah.	IQ, BZ DIN 54109	Fig./n. DIN EN 12681	Remarks/ Bemerkungen
	A	B	Ca	Cb	Cc	Cd	D	E	F				
BATCH CODE C-262													
6077L/1 A-B				1							OK	14	
6077L/2 A-B											NSD	14	
6078L/1 A-B											NSD	14	
6078L/2 A-B				1							OK	14	
6079L/1 A-B				1							OK	14	
6079L/2 A-B											NSD	14	
6080L/1 A-B											NSD	14	
6080L/2 A-B											NSD	14	
6081L/1 A-B											NSD	14	
6081L/2 A-B											NSD	14	
6082L/1 A-B											NSD	14	
6082L/2 A-B											NSD	14	
Abbreviations/ abkürzungen acc./ nach ASTM E 446: A= Gas porosity/ Gasblasen B= Sand and Slag inclusions / Nichtmetallische Einschlüsse C= Shrinkage /Lunker D= Crack, Hot tear / Risse F= Insert, Mottling / Kernstutzen, Kühleisen													
Findings : Level/ Gütestufe 1-5 NSD /o.k = No significant defect / keine registrierpflichtigen Anzeigen NO /ne = not o.k / nicht erfüllt													
Third party/Abnahme-gesellschaft:  45139 Essen, Germany reviewed: 11/10/2004				Customer/Kunde: 				Inspector/Prüfer: G.K. PATEL. ASNT LEVEL II BINDT / 01 / 2002. 					

10308504 / 301

Zeugnis-Nr. 45035 9/9
 Datum: 21.10.04 Name

Date/Datum 19/08/2004 Sheet/Seite 3 of/von 3		Film Location Plan Filmlageplan		 CREATIVE CASTINGS LTD. JUNAGADH, (INDIA)																	
Customer /kunde: KLAUS UNION GmbH Co KG GERMANY.				Order No./Bestell-Nr.: 20405017 DATE : 17/05/2004																	
Testobjekt / Prüfgegenstand : DN-25 PN-40 GLV BODY MOD. NO.: 350 DRG. NO. 2.1001.031/3 INV R-2.				Location/Profort: RADIOTECH, AHEMEDABAD.																	
Shooting Sketch:																					
																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Film No.</th> <th>Film type / Size</th> <th>Thickn ess (mm)</th> <th>Source</th> <th>DIN I.Q.I.</th> <th>SFD Distance (mm)</th> <th>Density</th> <th>Remarks</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A-B</td> <td>9"x7.5"</td> <td>8 MM</td> <td>IR-192</td> <td>DIN 10/16</td> <td>20"</td> <td>2.5 - 3.0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Film No.	Film type / Size	Thickn ess (mm)	Source	DIN I.Q.I.	SFD Distance (mm)	Density	Remarks	A-B	9"x7.5"	8 MM	IR-192	DIN 10/16	20"	2.5 - 3.0	
Film No.	Film type / Size	Thickn ess (mm)	Source	DIN I.Q.I.	SFD Distance (mm)	Density	Remarks														
A-B	9"x7.5"	8 MM	IR-192	DIN 10/16	20"	2.5 - 3.0															
Third Party/ Abnahme-gesellschaft:  45138 Essen, Germany reviewed / abgenommen		Customer/kunde: 		Inspector/Prüfer: G.K. PATEL ASNT LEVEL - II BINDT / 01 / 2002 																	

10308504 / 301

CEOC

RWTUV o.V.
45141 Essen
Langemarckstraße 20, Germany
Telefon (0201) 825-0 / Telefax (0201) 825-2861 / Telex 825 2861

Leugnis-Nr. 45759
Gepr. Nr. 13405 Name RWTUV

Abnahmeprüfzeugnis

Inspection Certificate DIN 50 049 - 3.1 A
Certificat de Réception EN 10 204
Certificato Collaudo Materiali

Prüf-Nr. - Inspection No. 21303505/301
Certificat N° - N° di collaudo:

Teil - Part - Partie - Parte
Blatt-Nr. - Sheet No. - Page N° - Pag N°: 1 of 2

Besteller - Customer - Acheteur - Committenza
Klaus Union GmbH & Co. KG., Germany

Bestell-Nr. - Order No. BPO62145
N° de la commande - N° dell'ordine

Hersteller - Manufacturer - Fabricant - Produttore
Castech Foundries Pvt. Ltd, Junaghad, India.

VOM - dated - date - in data: 05.04.2004
Werks-Nr. - Works No. - N° usine - Connessa N°:
OA -4007 DATED 05.04.2004

Prüfgegenstand - Article - Prodotto - Prodotto:

Investment casting Yoke

Anforderungen - Technical requirements/Demand - Spécifications techniques/Exigences - Norme di controllo/Requisiti
AD 2000 A4, AD 2000 W 5, EN 10213 - 4, DIN 1690 Part 2, EN 1559-1, 2, ISO 3651-2

Werkstoff - Material - Matière - Materiale
1.4308 GX5CrNi 19-10

Entsprechend - according to - suivant - secondo:
EN 10213-4

Ausgabe - Edition - Edizione
1996

Referenzzustand - State of delivery - Etat de livraison - Stato fornitura
Schmelzungsart - Melting process - Procédé d'élaboration -
Sistema di elaborazione

SOLUTION ANNEALED, PICKLED
INDUCTION MELTING

Kennzeichnung - Marking - Marquage - Punzonatura:

KU logo, CF logo, Material-1.4308, Model no,
Size, Rating, Heat no, Batch code

Herstellzeichen - Brand of the manufacturer - CASTECH
Marque du fabricant - Marchio del produttore

Stempel des Sachverständigen - Inspector's stamp -
Poinçon de l'expert - Punzone dell'ispettore:



Pos. an No. ser. N° pos.	Stückzahl No of pieces Quant. Numero pezzi	Gegenstand - Article - Désignation du produit - Tipo di prodotto	Schmelz-Nr. Heat No. N° Coulee N° Colata	Probe-Nr. Test No. N° d'éprouvette N° di prova
1	084	DN 20 / 25 / 32 PN 40 SVH Yoke Model no. - 1556	3218 A	1

Zusätzliche Angaben - Additional remarks - Autres remarques - Osservazioni

Manufacturer's TC No.7548 dated 16.02.2005 attached

Die gestellten Anforderungen sind laut Anlagen erfüllt

The requirements are fulfilled as per Annex
Les conditions imposées sont satisfaites suivant annexes
I requisiti sono conformi ai requisiti richiesti come da allegati

Junaghad

16.02.2005

Erst - Location - Lieu - Località

Datum - Date - Data

Anlagen - Annexes - Annexes - Allegati

1 Ergebnisse der Prüfungen - Test results - Résultats des essais - Risultati delle prove
Anlagen - Anlagen in 1) - Other annexes in 1) - Autres annexes en 1) - Altri allegati in 1)



CEOC

RTWUV e.V.
45141 Essen
Langemarckstraße 20, Germany
Telefon (020 1) 825-0 / Telefax (020 1) 825-2861 / Telefax (020 1) 825-2861

Ergebnis der Prüfungen
Test Results
Résultats des Essais
Risultati delle Prove

45759 2/2
Capitol, 13.4.05... Name
RTWUV

Anlage - Annex - Annexe - Allegato 1

Prüf-Nr 21303505/301
Inspection No
Certificat N°
N° di collaudo

Teil
Part
Parte
Parte

Blatt-Nr 2 of 2
Sheet No
Page N°
Pag N°

Mechanische Prüfungen - Mechanical tests - Essais mécaniques - Prove meccaniche

Material - Matériau - Tipo di prova			Tensile Test								Impact Test (ISO V-Norch- 10 x 10 x 55 mm) DIN EN 10045-1						
Specimen type - Type de échantillon - Tipo di provetta			DIN 50125, DIN EN 10002-1								Solution Annealed						
Specimen condition - État de la échantillon - Stato della provetta			Solution Annealed								Solution Annealed						
Proben-Nr. Prov.-Nr. N° de provette N° di prova	Probenabmessung Dim. of specimen Dim. de l'éprouvette Dim. della provetta		Probenentnahme Specimen Prélèvement Prelevamento			Rp = 0.2 % 1.0 %	Rm =	A Lo	Elongation	Reduction of area	1 = [J] 2 = [J/cm ²] 3 = [J] 4 = [mm 10 ⁻³] 5 = [J] 6 =					Schlagarbeit - Energy of impact - Energie de rupture - Energia di rottura Kerbschlagzähigkeit - Impact strength - Résistance - Resistenza Krist. Bruchanteil - Cryst. proportion Partie cristalline - Proporzione cristallina Breitung - Expansion - Elargissement - Espansione Härte (Einheiten) - Hardness Durezza - Durezza	
	Dicke Thickness Épaisseur Spessore	Brutto-Ø Woth. Ø Largeur Ø	Ort-Location Lieu - Zona	Richtung Direction - Senso	Lage - Position Posizione						Temperatur Température Temperatura d'essai °C	Streck- Dehnungs- Yield point proof stress N/mm ²	Werte - Values - Valeurs - Valori				
	mm	mm									Test Temp. (+ 20°C)					Observations	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Required Value						RT	175 200	440 640	30		1	≥60	≥60	≥60			
3218 A		6.20				RT	247/318	582	62.0		1	178	182	170	177		

For Chemical Composition, IGC & NDT results refer Manufacturer's EN 10204 3.1 B certificate 7548
Dated 16.02.2005

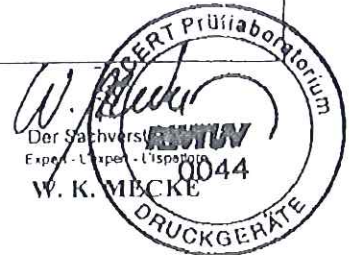
Visual Inspection - Satisfactory.

Junaghad


Ort - Location - Lieu - Località




16.02.2005

Datum - Date - Data





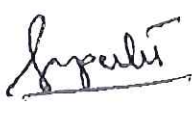
Date/Datum 16 February 2005		Zeugnis-Nr. 45759 36 Inspection Certificate Abnahmeprüfzeugnis acc./nach EN 10204 -3.1B		CASTECH FOUNDRIES PVT. LTD. JUNAGADH, (INDIA)	
Sheet/Seite 1 of/von 5		Customer /Kunde: KLAUS UNION GmbH Co KG BOCHUM GERMANY		Test -No./Zeugnis-Nr. 7548	
Order no./Bestell-Nr.: BP062145 Dt: 5 APRIL 2004		Works-No./Kom.-Nr.: OA: 4007 Dt: 5 APRIL 2004		Date of delivery/ lieferdatum: 16 February 2005	
Test specimen/Prufgegenstand: --		Material acc.to Werkstoff-Nr., 1.4308 entsprechend EN 10213-4		Edition Ausgabe 1996	
Requirements/Anforderungen: DIN1690 Part 2, 10, AD 2000 - A4. W5, W10EN 1559-1, 2		Material name/Werkstoffbez.: G-X5 CrNi 19 10		Logo of the manufacturer/ Herstellerzeichen:	
Marking / Kennzeichnung: KU logo, CF logo, 1.4308(Material) , Model No, Heat No, Batch Code,					
No.	Number of Pieces	Item	Heat-No.	Batch Code	
Pos.	Stuckzahl	Gegenstand	Schmelze-Nr.	Los-Nr.	
1	84	DN20/25/32 PN40 - SVH YOKE Model No: 1556 Drg No: 3.1002.240	3218A	C35	
(1 st three pages)					
84 Nos.					
Result of Inspection : OK The requirements are accomplished as per enclosure. Ergebnis der Prüfungen : Die Anforderungen sind erfüllt.					
Enclosures 1) PT - Report 2) RT - Report Anlagen			 (Quality Assurance Officer) Manufacturer's Authorized Inspector Der Werkssachverständige		

Date/Datum 16 February 2005		Test Results Prüfgebisse		Name: CASTECH FOUNDRIES PVT. LTD. JUNAGADH, (INDIA)					
Sheet/Seite 2 of / von 5		Customer /kunde: KLAUS UNION GmbH Co KG GERMANY		Test-No./Zeugnis-Nr. 7548					
Order no./Bestell-Nr.: BP062145Dt.: 5 APRIL 2004		Works-No./Kom.-Nr.: OA : 4007 Dt.: 5 APRIL 2004		Date of delivery/ Lieferdatum: 16 February 2005					
Identification test/ Verwechslungsprüfung: OK		Visual inspection of surface acc. MSS SP55 / Visuelle Profung: OK		Dimension control / Maßkontrolle: OK					
Intergranular corrosion /Interkristalline korrosion EN ISO 3651 - 2 OK		Pickling /Mattbeizung: OK		Heat Treatment/Warmebehandlung: SOLUTION ANNEALED 1080° C 1Hrs Water quenched					
Tensile Test /Zugversuch DIN 50125 ; EN 10002 - 1 OK DIN 50145		Impact test/Kerbachlagbiegeversuch: DIN 50115 EN 10045 - 1 OK		Meets DIN 1690 Part 2, S2 and V3 acc Part 10 Quality level B/C					
MECHANICAL PROPERTIES / MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN									
Specimen- No. Probe-Nr.	Yield strength Streckgrenze (N/mm ²) 0.2% 1.0%		Tensile strength Zugfestigkeit N/mm ²	Elongation Dehnung (%)	Reduction of area / Einschnürung (%)	Impact value Kerbschlagzähigkeit (J) at (+ 20° C)	Hardness Harte BHN		
Requirements MIN Sollwerte MAX EN 10213 - 4 (1.4308)	175	200	440	30	--	60 Avg.	--		
Heat.No. 3218A (1 st three pages)	247	318	582	62	----	178,182,170 177	----		
CHEMICAL ANALYSIS / CHEMISCHE ANALYSE %									
Heat-No Schmelze	C	Si	S	P	Mn	Ni	Cr	Mo	Cu
Requirements / Min Sollwerte Max EN 10213 - 4 (1.4308)	----	----	----	----	----	8.00	18.00	0.00	----
	0.070	1.50	0.030	0.040	1.50	11.00	20.00	0.30	0.500
3218A	0.040	0.80	0.021	0.023	1.11	08.38	18.36	0.30	0.252
Remarks / Bemerkungen: Manufactured by induction melting.									
 (P.D. THUMMAR)									

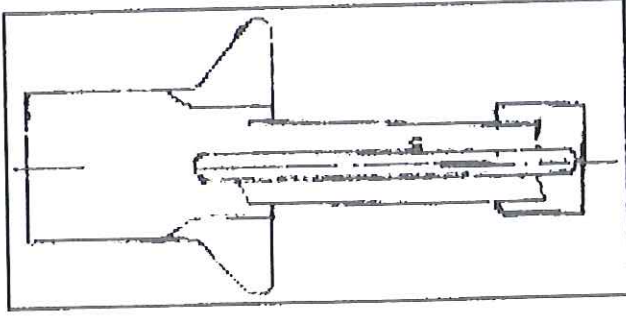
Date-Datum 16 February 2005		Liquid Penetrant Report Farbeindringprüfung		 CASTECH FOUNDRIES PVT. LTD. JUNAGADH, (INDIA)	
Sheet/Seite 3 of 5 von 5					
Customer /Kunde : KLAUS UNION GmbH Co KG GERMANY				Test-No/Zeugnis-Nr.: 7548	
Test object / Prüfgegenstand 20 PIECES DN20/25/32 PN40 - SVH YOKE MOD.NR.: 1556 DRG.NO. : 3.1002.240				Location /Prufort: JUNAGADH, INDIA 45.7.59.87 JUNAGADH, INDIA 13.405 Name	
Requirements / Anforderungen: DIN 1690 Part- 2, S2				Inspector/Prüfer: C. P. THUMMAR	
Material / Werkstoff: 1.4308		Dimension / Abmessung: DIFFERENT		Surface condition / Oberflächenzustand: As Cast/ Acid Pickled	
Welding Process / Schweißverfahren:		Types of Welds / Nahtform:		Welder-No./SchweiBer-Nr.:	
Dye Penetrant / Eindringmittel: FLOWCHECK PENETRANT PP/15/A		Developer / Entwickler: FLOWCHECK DEVELOPER PD/31/A		Cleaner / Reiniger: FLOWCHECK CLEANER PC/21/A	
Penetration Time / Eindringzeit: 30 Min		Checked after / Beurteilt nach: 30 Min		Temperature / Temperatur: 36° C	
Inspection Results / Prüfbefund: OK S2 ACCORDING TO DIN 1690 PART 2					
Batch Code (three pages)		Heat No.		Nos. P T tested	
C35		3218A		20	
Total Nos.				20	
Third Party/Abnahme-gesellschaft:  45138 Essen, Germany reviewed / witnessed		Customer/kunde:		Inspector/Prüfer:  C. P. THUMMAR	

21303505/301

45759 2/2
 13.4.05 Name

Date/Datum 15/02/2005		Radiographic Test Report Durchstrahlungs Prüfbericht				CASTECH FOUNDRIES PVT. LTD. JUNAGADH, (INDIA)					
Sheet/Seite 4 of / von 5				Customer /Kunde: KLAUS UNION GmbH Co KG GERMANY		Order-No./Bestell-Nr.: BPO 62145 Dt 05/04/2004					
Com-Nr/Kom-Nr 7548				Location / Prufort : Radiotech, Ahmedabad							
Test object /Pruegegenstand: DN 20/25/32 PN-40 SVH YOKE MOD. NO: 1556 DRG.NO : 3.1002.240											
Examiner/Prüfer G. K. PATEL		Test date/ Datum: 15/02/2005		Requirements / Anforderungen: DIN 1690 V3							
Source / Strahlenquelle: Ir-192		Tube voltage / Rohrenspannung: N.A.		Tube current / Rohrenstrom: N.A.							
Focal spot dimension / Brennfleck Strahlenquelle: 2.5mmx0.6mm		Activity /Aktivitat: 15.5 Ci.		FFD/Fokus Film Abstand /Distance: 20"							
Exposure time / Belichtungszeit: 9 MIN.		Film Type/ Film Typ: Laser D-7		Screens / Folien: 0.1mm Front / 0.1mmBack							
Material/Werkstoff: 1.4308		Dimension / Abmessung: Different		Quality Level /Prüfklasse: EN 12681 & EN 474							
Welding Process/ Schweißverfahren: -----		Welder no./SchweißBer Nr.: -----		Types of joints / Nahtform: -----							
Film no.Section/ Film Nr. Prüfbereich	Findings/ Fehlerbeurteilung:						Class Ergeb	Inspec. Abnah	IQ,BZ DIN 54109	Fig./ n. EN 12681	Remarks/ Bemerkungen
(1st three pages)											
BATCH CODE											
3218A/1	A-B										
3218A/2	A-B										
3218A/3	A-B										
3218A/4	A-B										
3218A/5	A-B										
3218A/6	A-B										
3218A/7	A-B										
3218A/8	A-B										
3218A/9	A-B										
3218A/10	A-B										
Abbreviations/ abkürzungen acc./ nach ASTM E 446:											
A= Gas porosity/ Gasblasen						B= Sand and Slag inclusions / Nichtmetallische Einschlüsse					
C= Shrinkage /Lunker						D= Crack, Hot tear / Risse					
F= Insert, Mottling / Kernstutzen, Kuhleisen											
Findings : Level/ Gütestufe 1-5											
NSD /o.k = No significant defect / keine registrierpflichtigen Anzeigen											
NO /ne = not o.k / nicht erfüllt											
Third party/Abnahme-gesellschaft:  45138 Essen, Germany reviewed / witnessed				Customer/kunde:				Inspector/Prüfer: G. K. PATEL ASNT LEVEL - II BINDT/01/2002. 			

21303505/301

Date/Datum 15-02-2005	Film Location Plan Filmlageplan		CASTECH FOUNDRIES PVT.LTD. JUNAGADH (INDIA)				
Sheet/Seite 5 of / von 5			Order-No./Bestell-Nr.: BPO62145 dt. 05/04/2004				
Customer /Kunde: KLAUS UNION GmbH Co KG GERMANY			Location / Prüfort : Radiotech Ahmedabad				
Test object /Prügegenstand: DN 20/25/32 PN40 – SVH YOKE Model No. :- 1556 Drg No. :- 3.1002.240			Zeugnis-Nr. 45759 Gepr. 13.4.05 Name  FILM 28 64 04				
1 st three pages)							
Film no	Film Type / size	Thickness (mm.)	Source	I.Q.I	SFD Distance (mm.)	Density	Remarks
A	4"X7.5"	28 MM	IR-192	DIN 6/12	20"	2.5-3.0	
Third party/Abnahmegesellschaft: RWTVU 45138 Esson, Germany reviewed / witnessed			Customer/kunde:		Inspector/Prüfer: G.K. PATEL. ASNT LEVEL-II. BINDT/01/01/2002		

21303505/301



Stappert
Best.Nr.
B7066147

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

Registro Mercantil de Aizora, Tomo 587, Folio 188, Hoja VI 2085 - N.I.F. A-91140227

Zeugnis-Nr. 45975
Gepr. 15.6.05 Name J. Zubero

ABNAHMEPRUEFZEUGNIS B

KN 10204 3.1.B

Number: 302243	Rev: 0
Seite: 1 / 1	
Tag: 18.02.2000	

TUBACEX

KUNDE : COTUBES, S.A. KOHM : 7428

UNSERE REF.: P756

ANFORDERUNGEN: DIN 17458PK1/ASTM A511/NFA49317

ZUSATZL. ANF. :

GRAD : 1.4541/MT321-321H/Z6 CNT 18.10

ABMESSUNGEN : 40 X 28

MATERIAL : NICHTROSTENDE KATHLOSE STAHLROHRE

KALTGEWALZT; PASSIVIERT;

GLATTE ENDEEN;

405699

ITEM	SCHMELZE	STUECK	GWICHT	GESAMT LAENGE	EINZELN LAENGE
YOUR	TTI.	ZAHL	KG		MM.
2	28221/AHM	66	1674	313,30	3.700 / 6.000

VORMATERIAL

WARMUNFORMUNG: ELEKTRO OPEN + A.O.D VOM: ACERALAVA
GESCHAELTE LUPPEN; MAKROETCH PRUEFUNG: O.B.;

(1)	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Cu	Ti	B
28221	0,043	1,72	0,370	0,029	0,0010	10,70	17,20	0,37	0,240	0,0013
28221	0,044	1,72	0,370	0,029	0,0010	10,70	17,15	0,37	0,230	0,0013

(1) L: SCHMELZE; C: PRODUKT

WARMBEHANDLUNG

LOESUNGSGEGLUEHT AT 1110 °C WASSERGEHAERTET

PRUEFUNG		ZUGVERSUCH		KERBSCHLAGPRUEFUNG		HEARTE	
SCHM	PROBE	TEMP.	N / mm2	%	%	TEMP.	MIND.WERT
NR	NR		RM	RP	A	Z	MITT.WERT
28221	28	20	535,0	206,0	247,0	63,6	

TECHNOLOGISCHE

RINGAUFDORNVERSUCH: O.B.

METALLURGISCHEVERSUCH

INTERKRISTALLINE KORROSION PRUEFUNG: DIN50914/A262PRACT"E"/NFA05159 T1/ISO3651METH"A":GOOD

ZERSTÖRUNGSFREIE PRUEFUNG

100 % WASSER PRUEFUNG 80 BAR , WAERHEND 5 SEC, O.B.
WERKSTOFFVERWECHSLUNGS PRUEFUNG DURCHGEFUEHRT MIT SPECTROGRAF
100% MASSKONTROLLE: O.B.
100% BESICHTIGUNG KONTROLLE: O.B.

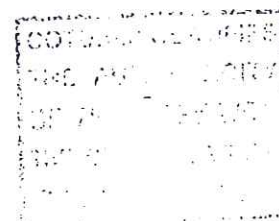
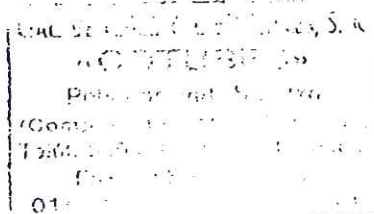
KENNZEICHNUNG

TXA
TUBACEX 40 X 28 1.4541 H S 1 SCHM-..... NF A49-317 Z6 CNT 18.10
COULEE-..... ASTM-A 511 MT321-321H HEAT-..... PMI

ZUSATZLICHEN

TOL.: ISO 2938

ALBARÁN 801962



Das Material entspricht den in den Liefervereinbarungen festgelegten technischen Güte- und Lieferbedingungen gemäß Bestellung.
Dieses Zeugnis wurde per Computer erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.
Das Original hat der verantwortliche Werkstoffverständliche in rot unterschrieben.
Falls der Besitzer dieses Originals eine Kopie davon anfertigt, muß er die Übereinstimmung mit dem Original auf der Kopie garantieren. Sonst übernimmt er jede Verantwortung für irgendwelchen illegalen Gebrauch.
Jede Veränderung oder Fälschung dieses Zeugnisses wird nach dem Gesetz strafrechtlich verfolgt.

T.T.I.
Tubacex Tubos Inoxidables, S.A.
INGENIERIA DE CALIDAD

Jon Alhuna Zubero



TUBACEX

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

Registro Mercantil de Alava, Tomo 597, Folio 168, Hoja VI 2883 - N.I.F. A-01140227

Leugnis-Nr. 45975
Capit. 15.605 Name J. Zubero

MILL TEST CERTIFICATE

KN 10204 3.1.B

Number: 302243

Page: 1 / 1

Rev: 0

Date: 18.02.2000

CUSTOMER : COTUBES, S.A. PO : 7428
STANDARD : DIN 17458PK1/ASTM A511/NFA49317
ADDIT.SPECS :
GRADE : 1.4541/MT321-321H/Z6 CNT 18.10
MATERIAL : SEAMLESS STAINLESS STEEL TUBE
COLD ROLLED; PASSIVATED;
PLAIN ENDS SQUARE CUT;

OUR REFERENCE: P756

DIMENSIONS : 40 X 28

YOUR	ITEM	HEAT	NO. OF	WEIGHT	TOTAL LENGTH	UNIT LENGTH
TTI.	NR.	PIECES	KG			MM.
2	28221/AHM	66	1674	313,30	3.700 / 6.000	

RAW MATERIAL

MELTING PROCESS: ELECTRIC FURNACE + A.O.D FROM: ACERALAVA
PEELED BARS; MACROBTCH TESTING: GOOD;

(1)	C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Cu	Ti	B
28221	0,043	1,72	0,370	0,029	0,0010	10,70	17,20	0,37	0,240	0,0013
28221	0,044	1,72	0,370	0,029	0,0010	10,70	17,15	0,37	0,230	0,0013

(1) L: LADLE; C: PRODUCT

HEAT TREATMENT

SOLUTION ANNEALED AT 1110 °C WATER QUENCHED

TESTS	NR.	NR.	TEMP.	TENSION	%	%	IMPACT TESTS	HARDNESS
				N / mm2	RP 1,0	A	TEMP. MINIMUM AVERAGE	
HEAT TEST	28221	28	20	535,0	206,0	247,0	63,6	

TECHNOLOGICALS

RING EXPANDING TEST: GOOD

METALLURGICAL TEST

INTERGRANULAR CORROSION: DIN50914/A262PRACT"E"/NFA05159 T1/ISO3651METH"A":GOOD

NON DESTRUCTIVE TEST

100 % HYDROSTATIC PRESSURE TESTED AT 80 BAR, DURING 5 SEC, GOOD
STEEL GRADE CHECKED ON EACH TUBE BY SPECTROGRAPHY
DIMENSIONAL CHECKING ON EACH TUBE, SATISFACTORY
VISUAL INSPECTION ON EACH TUBE, SATISFACTORY

MARKS

TXA
TUBACEX 40 X 28 1.4541 H S 1 SCHM-..... NF A49-317 Z6 CNT 18.10
COULEE-..... ASTM-A 511 MT321-321H HEAT-..... PMI

REMARKS

TOL.: ISO 2938

ALBARÁN 801962



We hereby certify that the material herein described has been manufactured, sampled, tested and inspected in accordance with above standards and specifications and satisfies the order's requirements.
This certificate is issued by a computerized system and it is valid without signature. On the original certificate the responsible's signature red coloured is stamped.
In case the owner of the original certificate would release a copy of it, he must attest its conformity to the original one, taking upon himself the responsibility for any unlawful or not allowed use.

T.T.I.
Tubacex Tubos Inoxidables, S.A.
INGENIERIA DE CALIDAD
Jon Alvaro Zubero

ABNAHMEPRUEFZEUGNIS B
INSPECTION CERTIFICATE B
CERTIFICAT DE RECEPTION B

nach/according to/selon EN 10204-3.1B

Blatt/Sheet/Feuille 1 Von/Oft/De 2

ISO 9001
BSI Registration
No. FM00777



Nr./No./No.: 009.253

04.07.12

Seite/Page/Page: 01/01

16/GR

Besteller/Purchaser/Commandant

STAPPERT SPEZIAL - STAHLHANDEL

Handwritten: 300 64843

WILLSTAETTERSTRASSE 15

D-40549 DUESSELDORF

DEUTSCHLAND

Bestell-Nr./Purchaser's Order No./No. de commande

V.43052 W/BA-E5Z

Hersteller/Manufacturer/Producteur

BOEHLER EDELSTAHL GMBH. A-8605 KAPFENBERG

Unsere Auftrags-Nr./Works Order No./No. de commande d'usine

324.873/D vom 04.04.14/01/

Lieferschein/Dispatch note/Avis d'expédition

20/438.926/K vom 04.07.08

Anforderungen/Requirements/Exigence

AD 2000 MERKBLATT W2/W10, EN 10272, TRB 100, DGRL 97/23

TL 029 / WVK 4541 / TLB 3 REV.2

Pruefgegenstand/Object of tests/Objet d'examen

STABSTAHL AUS W.NR. 1.4541 GEWALZT NACH DIN 1014,

ABGELOESCHT, GEBEIZT,

BARSTEEL, ROLLED, QUENCHED, PICKLED

*Handwritten: Zeugnis-Nr. 45572... 1/3
1520010515305... Name J. Müller*

Umfang der Lieferung/Volume of delivery/Liste descriptive

08 SQ 80,000MM

Gewicht kg Weight kg Poids kg	Schmelze Heat No. No. de coulée	Pruef-Nr Test No. Epreuve
1119.00	K11329	G519



Erschmelzungsart/Steelmaking Process/Procede d'acieration: EAF

Kennzeichnung/Marking/Marquage

Markenbezeichnung/Grade of Material/nuance du materiel:

Werkstoff Nr./Material No./Materiaux No.:

Schmelze/Heat No./No. de coulée:

Pruef/Los-Nr./Test-Lot No./Epreuve Lot:

x

x

x

Besichtigung und Nachmessung: In Ordnung

Inspection and Checking of Dimensions: satisfactory

Inspection of Control des dimensions: satisfaisant

Ergebnis der Pruefungen/Test Results/Resultat des essais:

Die gestellten Anforderungen sind erfuellt.

The material has been furnished in accordance with

the requirements.

Le material a ete trouve conforme aux exigences.

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



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



Im Einvernehmen mit/in accordance with/en accord avec TUEV-BAYERN (OKT. 1966)

Auf eine Gegenzeichnung durch die zuständige Technische

Ueberwachungs-Organisation kann auf Grund des Schreibens

des TUEV Bayern vom 24.11.1971 verzichtet werden.

BOEHLER
Edelstahl GmbH

(DER WERKSACHVERSTÄNDIGT)
(WORKS INSPECTOR/L'EXPERT DE L'USINE)

ABNAHMEPRUEFZEUGNIS B
INSPECTION CERTIFICATE B
CERTIFICAT DE RECEPTION B

ISO 9001
BSI Registration
No. FM00777



Ergebnis der Prüfungen/Test results/Resultat des essais

Blatt/Sheet/Feuille 2 Von/Oft/De 2

Nr./No./No.: 009.253

04.07.12

Seite/Page/Page: 01/01

Chemische Zusammensetzung/Chemical Composition/Composition chimique (%)

Schmelze Heat No. No. de coulée	C	SI	MN	P	S	CR	NI	CO	TI	N
K11329	0,045	0,42	1,41	0,023	0,015	17,27	9,19	0,11	0,370	0,014

Zeugnis-Nr. 45572 2/3
Geprüft 15.3.05 Name

Mechanische Eigenschaften/Mechanical Properties/Caractéristiques mécaniques

Prüf-Nr Test No. Eprouvette	TEMP ° C	Rp 0,2 N/mm ²	Rp 1,0 N/mm ²	Rm N/mm ²	A5 %	Z %	Temp ° C	ISO-V AV J
		>0190	>0225	0500-0700	>40	--		>0100
G519	0020	0357	0395	0563	54	73	0020	193,197,203
G519	0020	0349	0388	0556	55	72	0020	183,195,196
G519	0020	0341	0380	0548	55	70	0020	195,193,186

SPEKTRALANALYTISCHE VERWECHSLUNGSPRUEFUNG: GUTBEFUND

SPECTRUM ANALYSIS FOR IDENTIFICATION: SATISFACTORY

PRUEFUNG NACH DIN EN ISO 3651-2/A AUF INTERKRISTALLINE KORROSION: GUTBEFUND
(SENSIBILISIERT 700 ° C - 30 MIN. - WASSER)

INTERGRANULAR CORROSION TEST ACC.TO DIN EN ISO 3651-2/A : SATISFACTORY
(SENSITIZED 700 ° C - 30 MIN. - WATER)

WAERMEBEHANDLUNG: ABGESCHRECKT: 1020 ° C - 30 MIN. - WASSER

HEAT-TREATMENT : QUENCHED : 1020 ° C - 30 MIN. - WATER

Anlagen:
Enclosures:
Annexe:

BÖHLER
Edelstahl GmbH

(DER WERKSACHVERSTÄNDIGE)
(WORKS INSPECTOR/EXPERT DE L'USINE)

ABNAHMEPRUEFZEUGNIS B
INSPECTION CERTIFICATE B
CERTIFICAT DE RECEPTION B
nach/According to/Selon EN 10204-3.1.B

ISO 9001
BSI Registration
No. FM00777



Nr./No./No.: 009.254 04.07.12
Seite/Page/Page: 01/01 16/GR

Besteller/Purchaser/Commandant
STAPPERT SPEZIAL - STAHLHANDEL

WILLSTAETTERSTRASSE 15
D-40549 DUESSELDORF
DEUTSCHLAND

Bestell-Nr./Purchaser's Order No./No. de commande
V.43052 W/BA-E5Z

Unsere Auftrags-Nr./Works order No./No. de commande d'usine
324.873/D vom 04.04.14/01/

Lieferschein/Dispatch note/avis d'expédition
20/438.926/K vom 04.07.08

Anforderungen/Requirements/Exigence
EN 10088-3

Pruefgegenstand/Object of tests/Objet d'examen
STABSTAHL AUS W.NR. 1.4541 GEWALZT NACH DIN 1014,
ABGELOESCHT, GEBEIZT,
BARSTEEL, ROLLED, QUENCHED, PICKLED

Zeugnis-Nr. 45572 3/6
Gepr. 15.3.05 Name

Umfang der Lieferung/Volume of delivery/Liste descriptive

08 SQ 80,000MM

Gewicht kg Weight kg Poids kg	Schmelze Heat No. No. de coulée	Pruef-Nr Test No. Eprouvette
1119.00	K11329	G519

Chemische Zusammensetzung/Chemical Composition/Composition chimique (%)

Schmelze Heat No. No. de coulée	C	SI	MN	P	S	CR	NI	CO	TI
K11329	0,045	0,42	1,41	0,023	0,015	17,27	9,19	0,11	0,370

Mechanische Eigenschaften/Mechanical Properties/Caracteristiques mecaniques

Pruef-Nr Test No. Eprouvette	TEMP	Rp 0,2 N/mm2	Rp 1,0 N/mm2	Rm N/mm2	A5 %	Z %
G519	0020	0357	0395	0563	54	73

VERWECHSLUNGSPRUEFUNG: GUTBEFUND
CONFUSION - TEST: SATISFACTORY

Erschmelzungsart/Steelmaking Process/Procede d'acieration: EAF

Kennzeichnung/Marking/Marquage

Markenbezeichnung/Grade of Material/nuance du materiel:
Werkstoff Nr./Material No./Materiaux No.: X
Schmelze/Heat No./No. de coulée: X

Besichtigung und Nachmessung: Kein Anstand
Inspection and Checking of Dimensions: satisfactory
Inspection of Control des dimensions: satisfaisant

Ergebnis der Pruefungen/Test Results/Resultat des essais:
Die gestellten Anforderungen sind erfuehlt.
The material has been furnished in accordance with
the requirements.
Le material a ete trouve conforme aux exigences.

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



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



BOEHLER
Edelstahl GmbH

(DER WERKSACHVERSTÄNDIGER)
(WORKS INSPECTOR/EXPERT DE L'USINE)