

PIPING NO. 103
Rohrstrecke 103



Kind of tests and certificates are specified in MAN testing plan and delivery specification

00	Bellersen	08.03.05	29.04.05	Schulz	SUPPLIER	rff Rohr Flansch Fitting Handels GmbH	<u>DOCUMENT</u> <u>NO:</u>	10000226723	SHEET 1/1

Diese Zeichnung ist Eigentum der MAN TURBO AG und nur mit ihrem Einverständnis zu verwenden. This drawing is the property of MAN TURBO AG and is solely for the use of the party to which it is handed over.

 Huta „BATORY” S.A. Ul. Dyrekcyjna 6 41-506 Chorzów POLAND		ŚWIADECTWO ODBIORU № 215/EXP/R/05 CERTYFICAT DE RECEPTION INSPECTION CERTIFICATE ABNAHMEPRÜFZEUGNIS СЕРТИФИКАТ Nach EN 10204/3.1BAD2000W4 /nr normy/						
Zamawiający Le client-Ordered by-Besteller-Заказчик								
Adres wysyłkowy Adresse-Address-Versandadresse-Адрес получателя								
Nr i data zamówienia klienta No et date la commande Order No and date No und Datum der Bestellung No и число заказа		Nr zlecenia Ordre No Manuf. Order No Auftrag No № заказа		Nr awizu Avis No Advice No Versandanzeige No № извещения		Nr wagonu Wagen No Car No Wagon No № вагона		
PL/271194238/05/0046 59014868.00		4219689/05						
Wyszczególnienie zamówienia: Specification de la commande-Order Specification-Spezifikation der Bestellung-Спецификация заказа								
Przedmiot i wykonanie (stan obr. Termicz., mech. itp.) L'objet et l'exécution (traitement thermique et l'usage) Item and specification (Heat and mechanical treatment etc.) Gegenstand und Ausführung (therm und mechan. Bearbeitung usw.) Предмет и исполнение (состояние терм. и механич. обр. и пр.)		Wymiar lub rysunek Dimensions ou dessin Dimensions or drawing Abmessung oder Zeichnung Размер чертеж		Marka Marque Steel type Марке Марка		Wytop Coulée Heat Abstich Плавка		
Nahtlose Kesselrohre nach DIN 2448. Ausführung nach DIN 17175 und AD 2000 Merkblatt W4 - 09/01 Abschnitt 7. Gütestufe I. Normalgluhen. Wanddickearbeitestemperatur bei 450 st.C. Lieferzustand - Rohzustand Erschmelzungsart - E.		355,6 x 8 mm 10 - 12,5 m		St35.8		827196		
				23		269,22		
						18468		
Mit dem Zustimmungsschreiben RWTÜV e.V. vom 04.10.1997 auf die Gegenzeichnung gezeichnet								
Kontrolę techniczną powyższego zamówienia przeprowadził: Techn. Kontrol. Wyniki badań Le controle technique de... Service de Controle. Les resultats des essais sont indiqués ci-après. The technical investigation of this order has been executed by the Works Control. Results of tests are as follows. Die technische Prüfung obiger Bestellung wurde von der Fabrikationskontrolle durchgeführt. Die Ergebnisse der Proben sind nachstehend angeführt. Технический контроль вышеупомянутого заказа произвел Отдел Технического Контроля. Результат испытания представлен ниже.								
I. SKŁAD CHEMICZNY - ANALYSE CHIMIQUE - CHEMICAL COMPOSITION - CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ								
Wytop Coulée Heat Abstich Плавка	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu
827196	0,13	0,50	0,16	0,010	0,018			



12.2005 Z079610.001 S.1 v.2

AT: 87122283 - 01

AT: 87122283 - 02

Umstempelungsbescheinigung
Restamping Certificate

Auftrags-Nr. - Job no.: 206940.00 Pos. 50
Kennwort - Password: RFF, Stuhr

Bestell-Nr. - Order no.: per FAX

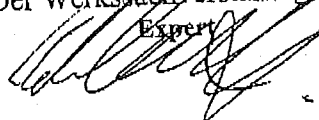
Prüf.-Nr. - Inspection no.: 215/EXP/R/05
(Abnahmeprüfzeugnis / Inspection Certificate)

Gegenstand Object	Abmessung (mm) Dimension	Werkstoff Material	alte Kennzeichnung previous identification	neue Kennzeichnung new identification
nahtl. Rohr	355,6 x 8,0	St35.8I	Herstellerzeichen St35.8I Chg.827196	St35.8I 827196 SRV 1

Die oben aufgeführten Teile, die im beiliegenden Abnahmezeugnis unter der genannten Position bescheinigt sind und mit dem Stempel des Sachverständigen gestempelt waren, wurden mit dem Stempel SRV 1 des Umstempelberechtigten umgestempelt.

The parts listed above, which are covered by the attached acceptance certification under the item specified and which were given the Expert's stamp, have undergone a transfer of the Expert's stamp SRV 1.

Der Werksachverständige
Expert



Voerde
Ort - Location

08.03.2005
Datum - Date



AT: 87122283 - 03

87 09 8767

 Huta „BATORY” S.A. UL. Dyrekcyjna 6 41-506 Chorzów POLAND	ŚWIADECTWO ODBIORU № 3617/EXP/R/04 CERTYFICAT DE RECEPTION INSPECTION CERTIFICATE ABNAHMEPRÜFZEUGNIS СЕРТИФИКАТ Nach EN 10204/3.1BAD2000W4 <i>/nr normy/</i>	
	Zamawiający INTERFER ROHRUNION Le client-Ordered by-Besteller-Заказчик	

Adres wysyłkowy Adresse-Address-Versandadresse-Адрес получателя			
Nr i data zamówienia klienta No et date la commande Order No and date No und Datum der Bestellung № и число заказа	Nr zlecenia Ordre No Manuf. Order No Auftrag No № наряда	Nr awizu Avis No Advice No Versandanzeige No № извещения	Nr wagonu Wagen No Car No Wagon No № вагона
PL/271194238/04/0282 59014749.00	4249745/04		

Wyszczególnienie zamówienia: Specification de la commande-Order Specification-Spezifikation der Bestellung-Спецификация заказа						
Przedmiot i wykonanie (stan obr. Termicz., mech. itp.) L'objet et l'exécution (traitement thermique et l'usinage) Item and specification (Heat and mechanical treatment etc.) Gegenstand und Ausführung (therm und mechan. Bearbeitung usw.) Предмет и исполнение (состояние терм. и механообр. и пр.)	Wymiar lub rysunek Dimensio ou dessin Dimensions or drawing Abmessung oder Zeichnung Размер чертеж	Marka Marque Steel type Marke Марка	Wytóp Coulee Heat Abstich Плавка	Sztuk Pièces Pieces Stück Штук	mb. c. mtr. c. mtr. l. M. пог. м	kg кг
Nahtlose Kesselrohre nach DIN 2448. Ausführung nach DIN 17175 und AD 2000 Merkblatt W4 - 09/01 und Abschnitt 7. TRD - 102, TRB -100. Gutestufe I. Normalgluhen. Wanddickeaerbeitestemperature bei 450 st.C. Lieferzustand - Röhzustand Erschmelzungsart - E.	355,6 x 8 mm ✓ 10 - 12 m	St35.8	826578 ✓	21	245,64	16851
Mit dem Zustimmungsschreiben des RWTÜV e. V. v m 22. 04. 1997 auf die Gegenzeichnung verzichtet						

Kontrolę techniczną powyższego zamówienia przeprowadził Oddział Technicznej Kontroli. Wyniki badań podano niżej.
 Le controle technique de la été exécuté par le Service de Controle. Les resultats des essais sont indiqués ci-après:
 The technical investigation of this order has been executed by the Works Control. Results of tests are as fellows.
 Die technische Prüfung obiger Bestellung wurde von der Fabrikationskontrolle durchgeführt. Die Ergebnisse der Proben sind nachstehend angeführt.
 Технический контроль вышеупомянутого заказа произвел Отдел Технического Контроля. Результат испытания представлен ниже.

1. SKŁAD CHEMICZNY - ANALYSE CHEMIQUE - CHEMICAL COMPOSITION - CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ								
Wytóp Coulee Heat Abstich Плавка	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu
826578	0,15	0,53	0,21	0,011	0,018			



AT: 87098767 - 01

2. BADANIA MECHANICZNE - ESSAIS MECANIQUES - MECHANICAL TESTS - MECHANISCHE UNTERSUCHUNGEN МЕХАНИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ							
Nr wytopu lub próby No de la coulée ou De l'éprouvette Heat No Or. Tests No Abstich Oder Probe No No плавки или пробы	Stan obróbki Termicznej Traitement thermique Heat treatment Therm. Bearbeitung Термич. обработка	Re Mpa	Rm Mpa	A 5 %	Z %	U KV 20 ST.C J	Twardość Dureté Hardness Härte Твердость
826578/35099 826578/35100		364 337	474 473	35,1 29,2		70 - 64 - 66 62 - 64 - 60	
2. BADANIA TECHNOLOGICZNE - ESSAIS TECHNOLOGIQUES - TECHNOLOGICAL TESTS - TECHNOLOGISCHE PRÜFUNGEN Ringzugversuch mit gutem Ergebnis durchgeführt							
4. BADANIA METALOGRAFICZNE - ESSAIS METALLOGRAPHIQUES - METALLOGRAPHIC TESTS - METALLOGRAPHISCHE UNTERSUCHUNGEN - МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ							
 AT: 87098767 - 02							
5. INNE BADANIA - AUTRES ESSAIS - OTHER TESTS - ANDERE UNTERSUCHUNGEN - ДРУГИЕ ИСПЫТАНИЯ Kaltwasserdruckprobe bei 80 bar Probedruck mit gutem Ergebnis in 100 %							
6. UWAGI DODATKOWE - ADDITIONAL REMARKS - AUTRESOBSERVATIONS - ANDERE BEMERUNGEN Das Qualitätsmanagementsystem von Huta Batory beachtet die Forderungen gem. PED 97/23/EG Anhang 1 Abs.4.3 und 7.5 / TUV Zertifikat Nr.0420210430134015/und gem. ISO 9001/TUV Zertifikat Nr.41005250/ Powierzchnię i wymiary zbadano w 100% - Surface et dimensions ont été contrôlés et 100% - Surface and dimensions tested at 100% Oberfläche und Abmessungen geprüft zu 100% - Наружный осмотр и проверка измерений произведены в 100% Material oznaczono - La material est marqué - Material marked - Das Material wurde bezeichnet - Материал обозначен Marke. Abstich. Werksstempel. Stempel der T.K. 							
Na podstawie wyżej przeprowadzonych prób materiał zwolniono - Sur base des essais ci-dessus le matériel est délivré According to the carried out tests the material released - Untersuchungen wurde das Material freigegeben - На основании вышеупомянутых Испытаний признан годным.							
Kontrola Jakości Contrôle de Fabrication Control of Manufacture Fabrikationskontrolle Технический контроль		Dyrekcja Huty Direction de l'Usine Works Management Hütten - Direktion Дирекция Завода		dn. 10.12. 2004 r.			
SPECJALISTA Z ZAKRESU KONTROLI JAKOŚCI la HALINA REHMET		KIEROWNIK DZIAŁU KONTROLI JAKOŚCI TECHNOLOGII Inż. HENRYK JONDERKO					

364

MECHEL Zeljezara d.o.o.
Dobrošića Avenija 19
44000 SISAK
CROATIA

ABNAHMEPROTOKOL / UČINIS H
INSPECTION CERTIFICATE / F
CERTIFICAT DE INSPECTION H

(DIN 50149 3.1B)
(EN 10204 3.1B)

Prüf Nr.
Inspection no.
Inspection no. 330 BC

Von
Date
Date 20.02.2004

Besteller:
Purchase:
Client:

Bestell-Nr.: 55479
Order number: 7-8223
Número de comanda: 59014322 00

Prüfgegenstand: Nahtloses Rohr
Subject of inspection: Seamless pipe
Sujet de inspection: Tube sans soudure

Von:
Date:
Date: 11.12.2003

KENNZEICHNUNG:
MARKING:
MARQUE REPÈRE:

Anforderung: AD2000-MERKBLATT W4/09.01
Rule: TRD 102/98 TRB 100/80
Regle: DGR1/97/23/EG (PED 97/23/EC)

Versandliste Nr.:
Dispatch note no.:
Bordereau de livraison no.: 10219

Werkstoffbezeichnung:
Type of material: P 235 GHTC1
Qualité du matériel: St 35.8/I
Schmelze Nr.:
Heat no.:
Coulée no.:
Control-Stamp:
Control - Stamp
Cachet de contrôle

Erwärmungsart:
Melting:
Fusion: F

Werkstoff:
Material: St 35.8/I (1.0305)
Material: P 235 GHTC 1 (1.0345)

Nach:
Standard: DIN 17175/05.79
Standard: EN 10216-2/08.02
Norme: EN 10220/02.94

Lieferzustand: Warmgewalzt
Condition of delivery: Hot rolled
Conditions de livraison: Tube laminé à chaud

Werkstoffverständigenstempel:
Inspector's stamp:
Cachet de l'inspecteur: K142

Herstellereichen:
Trade mark:
Marque de fabrique: (S)

LIEFERUNG DISPATCH EXPÉDITION

Pos-Nr. Ref. no. Pos.	Stückzahl Pcs. Pièces	Abmessung Size Dimensions	Schmelze-Nr. Heat no. Coulée no.	Probe-Nr. Sample no. Modèle no.
4108	85	Ø 273 x 6,3 L 10 - 12 m (532,77 m)	8793 8800 8797 8790 8788 8779 8782 8780 8797	1,2 3,4 5,6 7,8 9,10 11,12 13,14 15,16 17,18

"DER GEWÄHRLEISTUNGSUMFANG NACH DIN 1629 UND EN 10208-1, STAHLGÜTE ST 37.0 UND P 235 GH, WIRD GARANTIERT."

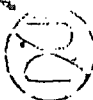
WÄRMEBEHANDLUNGSZUSTAND: Es wird bestätigt, dass die Rohre:
Durch Wärmebehandlung über gesamte Länge einen gleichmäßigen Gefügezustand aufweisen.
- Del: °C min. Normalgeglüht werden.
HEAT TREATMENT: Hereby we certify as follows:
- Uniform structure along the whole length of pipes has been achieved by hot rolling.
- Pipes were normalized at °C min.
TRAITEMENT THERMIQUE: On confirme comme suit:
- Par le traitement thermique tout du long des tubes on a obtenu la structure uniforme.
- Les tubes sont normalisés à °C min.
Es wird bestätigt, dass der Rohrwerkstoff nach Markenbezeichnung und Güteklasse der vereinbart.
The material conforms to the delivery conditions regarding the type of steel and quality group. All pipes are passable.
On confirme que le matériel conforme aux conditions de la livraison concernant la qualité et le type d'acier. Tous les tubes sont passables.
Lieferbedingungen entspricht und dass alle Rohre freien Durchgang haben.
Inspection results are enclosed.
Les résultats de l'inspection ci-jointe.
Die Rohre dem AD 2000 Merkblatt W4 Abschnitt 7 entsprechen.
The tubes are in accordance with AD 2000 Merkblatt W4 section 7.
Les tubes sont conformes à AD 2000 Merkblatt W4 section 7.

Zertifiziert gemäss Druckgeräte Richtlinie (97/23/EG)
von TÜV Sueddeutsche Bau und Betrieb GmbH:
Bernarda Nikša - Ref. Nr. 10036

Certified acc. Pressure Equipment Directive (97/23/EC)
by TÜV Sueddeutsche Bau und Betrieb GmbH.
Issued only - reg. no. 0039.

Certificata conforme avec Pressure Equipment Directive (97/23/EC)
emise par TÜV Sueddeutsche Bau und Betrieb GmbH:
notée par acte de reg. no. 0039.

MECHEL Zeljezara d.o.o.
SISAK
Borbeničeva 19
44000 SISAK
5/1
K142



MECHER Zeljezara d.o.o.
Bosanska Auzija 19
44010 Slankamen
CROATIA

ERGEBNIS DER PRÜFUNG
INSPECTION RESULTS
RESULTATS DE L'INSPECTION

Prüf-Nr.
Inspection no.
Inspektion no.

330 BC

Seite
Page
Page

2

Anlage
Encl.
Cr-joint

1

1. Zugversuch (EN 10002, DIN 50125) bei RT, Probenrichtung L, siehe Tafel 1
Tension investigation (EN 10002, DIN 50125) at r. t., direction of investigation L, see Tab 1
Investigation de la tension (EN 10002, DIN 50125) par r. t., direction de l'investigation L, voir tab. 1
2. Wasserdurchdruckversuch mit 80 Bar an allen Röhren ohne Beanstandung.
Investigation by water pressure with 80 bars at all tubes.
Investigation par compression à l'eau auprès de 80 bars est le même pour tous les tubes.
3. Ringflattversuch (DIN 50136), Ringaufdornv. (DIN 50137), Ringzugv. (DIN 50138) : ohne Beanstandung.
Investigation by flattening (DIN 50136) expanding test (DIN 50137), ring tensile test (DIN 50138) is adequate.
Investigation par aplatissement (DIN 50136), essai d'élargissement (DIN 50137), essai de traction par bague (DIN 50138) est adéquat.
4. Dimensionskontrollierte und Oberflächen-Bearbeitung an allen Röhren, ohne Beanstandung.
Control of sizes and surface of pipes is satisfied.
Le contrôle des dimensions et des surfaces des tubes est satisfaisant.
- Tafel 1 : Mechanische Eigenschaften
Table 1 : Mechanical properties
Tableau 1 : Propriétés mécaniques

Probe-Nr. Sample no.	Abmessung Size	$P_{0.2} \left(\frac{N}{mm^2} \right)$	$R_{m} \left(\frac{N}{mm^2} \right)$	AE (mm)
Modell-Nr. Designation	Dimension			
Anforderung Request Demande		max. 235	360 - 480	min. 25,0
1	20,2 x 6,5	327	410	25,4
2	21,4 x 6,9	322	416	32,6
3	20,1 x 6,8	330	421	34,2
4	20,0 x 6,8	336	422	29,2
5	20,7 x 7,0	335	440	27,1
6	20,4 x 6,5	329	425	34,5
7	20,6 x 6,8	294	410	29,7
8	20,1 x 6,8	303	414	34,2
9	21,0 x 6,8	306	404	33,1
10	19,7 x 6,7	316	413	33,1
11	20,2 x 6,5	333	438	30,5
12	19,6 x 6,3	336	436	27,7
13	20,5 x 6,7	317	407	34,5
14	20,5 x 7,3	317	405	35,6

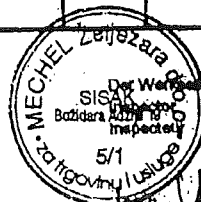


AT: 87120853 - 02

Tafel 2: Schmelzeanalyse
Table 2: Chemical analysis
Tableau 2: Analyse chimique

Schmelze-Nr. Heat no. Coulée no.	C	Mn	P	S	Si	Cu	V	Mo	Cr	Ni	Al	N
Anforderung Request Demande	max. 0,16	max. 1,20	max. 0,026	max. 0,020	max. 0,36	max. 0,30	max. 0,02	max. 0,08	max. 0,30	max. 0,30	min. 0,020	max. 0,0120
8793	0,09	0,54	0,003	0,018	0,28	0,13	0,00	0,02	0,09	0,09	0,039	0,0112
8800	0,08	0,51	0,004	0,020	0,25	0,19	0,00	0,05	0,10	0,17	0,036	0,0092
8792	0,10	0,54	0,004	0,020	0,22	0,16	0,00	0,04	0,09	0,15	0,027	0,0088
8790	0,10	0,48	0,002	0,020	0,19	0,18	0,00	0,03	0,11	0,09	0,020	0,0090
8788	0,09	0,50	0,003	0,020	0,23	0,22	0,00	0,03	0,08	0,10	0,027	0,0080
8779	0,10	0,57	0,005	0,020	0,23	0,16	0,00	0,03	0,13	0,09	0,030	0,0097
8782	0,08	0,50	0,004	0,020	0,21	0,19	0,00	0,04	0,09	0,14	0,033	0,0091

Zertifiziert gemäss Druckgeräte-Richtlinie (97/23/EG)
von TÜV Sueddeutschland Bau und Betrieb GmbH:
Brennweite Stahl - Reg. Nr. 0036.
Certified acc. Pressure Equipment Directive (97/23/EG)
by TÜV Sueddeutschland Bau und Betrieb GmbH:
notified body - reg. no. 0036.
Certificat conforme avec Pressure Equipment Directive (97/23/EG)
émis par TÜV Sueddeutschland Bau und Betrieb GmbH:
notifié par celle-ci sous le no. 0036.



041600 206940.00 22.02.2005 Z073760.002 S.2 v.4



MECHTEL Željezara d.o.o.
Bosilovka Adužije 19
44010 SEBAN
CROATIA

ERGEBNIS DER PRÜFUNGEN
INSPECTION RESULTS
RÉSULTATS DE L'INSPECTION

Prüf-Nr.:
Inspection no.:
Inspection no.: 330 DC

Gute:
Page:
Page: 2

Anlage:
Encls.:
Crjolit: 2

1. Zugversuch (EN 10002, DIN 50125) bei r.t., Probenrichtung L, siehe tabel 1
Tension investigation (EN 10002, DIN 50125) at r.t., direction of investigation L, see Tab 1
Investigation de la tension (EN 10002, DIN 50125) par r.t. direction de l'investigation L voir tab. 1
2. Wasserdruckversuch mit 80 Bar an allen Rohren ohne Beanstandung
Investigation by water pressure on 80 bars are adequate for all tubes.
Investigation par compression à eau, toutes de 80 bars est le même pour tous les tubes.
3. Ringfaltversuch (DIN 50136), Ringaufdehnung (DIN 50137), Ringzug (DIN 50138) ohne Beanstandung
Investigation by flattening (DIN 50136) expanding test (DIN 50137) ring tensile test (DIN 50138) is adequate
Investigation par aplatissement (DIN 50136), essai d'élargissement (DIN 50137), essai de traction par bague (DIN 50138) est adéquat
4. Dimensionskontrolle und Oberflächenbeschichtung an allen Rohren ohne Beanstandung.
Control of sizes and surface of pipes is satisfied.
Le contrôle des dimensions et des surfaces des tubes est satisfaisant.
- Tafel 1: Mechanische Eigenschaften
Table 1: Mechanical properties
Tableau 1: Propriétés mécaniques

Probe-Nr. Sample no. Module no.	Abmessung Size Dimension	$R_{p0.2} \left(\frac{N}{mm^2} \right)$	$R_m \left(\frac{N}{mm^2} \right)$	AE (%)
Anforderung Request Demande		min. 235	360 - 480	min. 25,0
15	20,4 x 6,4	345	424	34,0
16	20,2 x 6,7	335	429	34,0
17	20,4 x 7,3	319	406	37,1
18	20,2 x 6,1	341	430	36,0

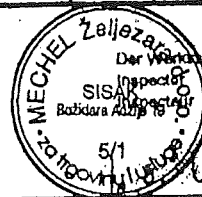


AT: 87120853 - 03

Tabel 2: Schmelzeanalyse
Table 2: Chemical analysis
Tableau 2: Analyse chimique

Schmelze Nr. Heat no. Coutée no.	C	Mn	P	S	Si	Cu	V	Mo	Cr	Ni	Al	N
Anforderung Request Demande	max. 0,16	max. 1,20	max. 0,025	max. 0,020	max. 0,35	max. 0,30	max. 0,02	max. 0,08	max. 0,30	max. 0,30	min. 0,020	max. 0,0120
8780	0,09	0,59	0,005	0,019	0,24	0,18	0,00	0,06	0,10	0,23	0,035	0,0105
8797	0,10	0,47	0,003	0,020	0,21	0,16	0,00	0,04	0,09	0,15	0,032	0,0100

Zertifiziert gemäss Druckgeräte Richtlinie (97/23/EG)
von TÜV Sueddeutschland Bau und Betrieb GmbH:
Benannte Stelle - Reg. Nr. 0036.
Certified acc. Pressure Equipment Directive (97/23/EC)
by TÜV Sueddeutschland Bau und Betrieb GmbH:
notified body - reg. no. 0036.
Certificat conforme avec Pressure Equipment Directive (97/23/EC)
émis par TÜV Sueddeutschland Bau und Betrieb GmbH:
notifié par celle-ci emp. no. 0036.



Abnahmeprüfzeugnis

Inspection certificates

DIN 50049-3.1B/ EN 10204-3.1B

Nr.: 47/05

Seite 1 von 2

Besteller: rff Rohr Flansch Fitting
(Customer) Handels GmbH

Postfach 1365
28803 Stuhr

Auftrags-Nr.: 20 645
(order no.)

Bestell- Nr.: siehe unten
(order no.)

Datum: 03.03.05
(date)

Lieferbedingungen: gem. Bestellung
(terms of delivery)

Lfd.-Nr. (intern no)	Stück (quantity)	Bezeichnung (article)	Zeichnungs- Nr.: (drawing no)
1	1	003/BEA-00046914 Rohrsegment (pipe segment) ø 355,6 x 8, 45°	10000011892
2	1	003/BEA-00046917 Rohrsegment (pipe segment) ø 323,9 x 10, 45°	10000011891
3	1	003/BEA-00046920 Rohrsegment (pipe segment) ø 273 x 12,5, 45°	10000011890
 AT: 87185541 - 01			

Werkstoffe

Lfd.-Nr. (intern no)	Werkstoff (quality)	Abmessung (dimensions)	Probe-Nr.: (test no)	Charge (heat no)	Attest- Nr.: (inspect no)	Werkstoffnachweis (proof of material)
1, 2, 3 1, 2, 3	P265GH	Materialbeistellung 6x2500x10000 mm		79123	11573	DIN EN 10204 - 3.1 B

ROHRCO Rohrflanschenbau GmbH		Oberflächenriß - Prüfbericht surface crack-test report		Protokoll-Nr.: 37/05 record no. Blatt-Nr.: 1/1 sheet			
Prüfung nach examination acc. to		EN 571		Bewertung nach judgement to		EN ISO 5817 - B	
Prüfgegenstand: 3 Rohrsegmente test-object		Abnahmeprüfzeugnis N 47/05 inspection certificates no.		Werk- bzw. Fabrik-Nr.: 20 645 works or fabrication no.		Besteller RFF, Stuhr orderer	
Zeichnungs-Nr.: gem. Bestellung drawing-no.		Bestell-Nr.: gem. Bestellung order no.		Prüfung nach/vor Wärmebehandlung: / examination after/before heat treatment		Prüfflächenzustand: gereinigt condition of exam. Surface	
Magnetpulverprüfung DIN 54130 magnetic particle inspection DIN 54130		Prüfmittel: naß/trocken/fluoreszierend/nicht fluoreszierend test medium: wet/dry/fluorescent/not fluorescent		Felderzeugung magnetization			
Prüfgerät equipment		Anzeigenkontrolle test indication		Farbeindringprüfung DIN EN 571 liquid penetrant method DIN EN 571		AT: 87185541 - 10	
Eindringmittel: PWL 1 - Tiede- penetrant		Einwirkzeit 15 min. penetration time		Reiniger: RL 40 - Tiede- penetrant remover		Entwicklungszeit: 1 + 30 min. development time	
Entwickler: DL 20 - Tiede- developer		Prüftemperatur: ca. 20°C test temperature		Prüfbefund / examination result			
Naht-Nr.: oder Prüfber. weld no. or exam. area	Schweißer welder's-No	Werkstoff: material P265GH / Materialbeistellung Abmessung: dimensions	Prüfbereich test area	Prüfung test Außenober- fläche outer surface Innen- oberfläche inner surface		Prüfbefund test result Fehlerfrei bzw. beläßbar no indications or acceptable Fehlerfrei nach Nacharbeit no indications after rework	
20645 1	L 4	ø 355,6x8, 45°	SN + WEZ	x	x	x	
20645 2	L 4	ø 323,9x10, 45°	SN + WEZ	x	x	x	
20645 3	L 4	ø 273x12,5, 45°	SN + WEZ	x	x	x	
Bemerkungen: Prüfumfang: 100% der Schweißnähte an den Leitblechen remarks:							
Datum: 22.03.05 date:		Datum: date:		Datum: date:		Ort/place Ort/place	
Ort/place Prüfer:  examiner:		Ort/place ROHRCO Rohrflanschenbau GmbH Gröden 24 2 00849 Gröden Tel: 0331 754 20		Ort/place Prüfermerk: TÜO approval note authorized inspection agency		Ort/place	
Prüfaufsicht: examination supervisor		Prüfvermerk: approval note		Prüfermerk: TÜO approval note authorized inspection agency		Ort/place	

Schweißungen (weldings)

Lfd.-Nr. (intern no.)	Verfahren (method)	Zusatzwerkstoff (filler material)	Schweißer- Nr. (welders passport no.)
1, 2, 3	MAG	SG2	L 4

Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung (non destructive testing of welds)

Lfd.-Nr. (intern no.)	Prüfbefund- Nr. (test report no.)	Prüfumfang (examination)	Befund (result)	Prüfvorschrift (test specification)
1, 2, 3	37/05	PT	gem. Protokoll	EN 571

Druckprüfung:

(pressure test)

ohne

Reinigungskontrolle:

(control of cleaning)

o.B.

Korrosionsschutz:

(corrosion protection)

ohne

Bemerkungen:

(notes)

Maß- und Sichtkontrolle o.B.

Fertigungs- Endkontrolle:

(final production testing)

Fischer (6)



AT: 87185541 - 02

Die aufgeführten Teile wurden nach den Fertigungsunterlagen kontrolliert. Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Vereinbarungen bei der Bestellung entspricht.

(The indicates parts have been inspected according to the production documents. We hereby certify, that the material described above complies with the terms of the order contract.)

ROHRO
Rohr Flansch Fitting GmbH
GmbH, D-21004 Coochstedt
0330/54 50

Coochstedt, den 22.03.05

Werkssachverständiger



VALLOUREC & MANNESMANN TUBES

V & M DEUTSCHLAND GmbH · Postfach 33 02 30 · 40435 Düsseldorf

F04/ /00000000/00/01/00/1 VERTEILER: SIEHE UNTEN

(A03)

ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1.1.B NACH EN 10204:		Nr./No	Blatt/Page
1991 + A1:1995		7645	1/ 3
Zur Lieferungs-Nr. 71 Lieferungs-Nr. A1 avis d'expédition	(A09) 41/ 77/0063	Lieferdatum Delivery Date Date d'expédition 25.02.05	

(A06)

THYSSEN MANNESMANN HANDEL GMBH
POSTFACH 105061
40041 DUESSELDORF

Lieferant
Supply-plant
Usine expéditrice
RATH
(B01 - B04)



NAHTLOSE STAHLROHRE, WARMGEFERTIGT #
EN 10216-2:2002 - PRUEFKATEGORIE 2 #
DIN 17175/05.79, GUETESTUFE III / DIN 2448/02.81 /
TRD 102, 06.98 MIT BEILAGE 05.99 / AD 2000-MERKBLATT W 4,
09.2001 UND AD-MERKBLATT W 4, 05.92 EINSCHLIESSLICH
ABSCHNITT 7 / TRB 100, 07.80(02.95) / DIN 2470, TEIL 1,12.87
/ TRBF 131/1, 09.92 #
TMH - V&M SPEC. ST 35.8/III / P235GH TC2, REV. 0 #
P235GH-TC2 / ST 35.8/III # HL 6000 - 7000 MM #
ENDEN GLATT, SENKRECHT ZUR ROHRACHSE ABGESCHNITTEN, GRATFREI
INNEN UND AUSSEN OHNE ROSTSCHUTZ
DAS WERK WENDET EIN QUALITAETSMANAGEMENTSYSTEM NACH
DRUCKGERAETE-RICHTLINIE (DRL) 97/23/EG, ANNEX I,
ABSCHNITT 4.3 AN.

(B09) (B11 - B13)

Pos.	Lief.	Abmessung / Positionstext	Stück	kg	Gesamtlänge in m
1	Ganz	A. DURCHM. WANDDICKE 355,6 X 8 IDENT-NR. 46211011 ROHRE LOSE	16	7.325	105,24

AT. 87185541 - 06



(B10) (B14)



VALLOUREC & MANNESMANN TUBES

V&M-Nr./No	877/5097 3	Nr./No	7645	Blatt/Page	3/ 3
Kunden-Nr./Purchaser no./Client No	278/45779455				

-BESICHTIGUNG UND MASSKONTROLLE: BESTANDEN (D01)
-RM (A-2) GROESSER 10.500
ROHR-NR.: 13 - 28

US
WA
87750973
POSITIONS-NR. 1
EINSEITIG STAHLGESTEMPELT
ABGERUNDETE STEMPEL
ROHR-NR.
STEMPELFELD UMRANDET
WEISS
EINSEITIG SCHABLONIERT
LFD. ROHR-NR.
VALLOUREC & MANNESMANN
FABRICATION BEIDSEITIG
WEISS

KLAMMERANGABEN IM ZEUGNIS ENTSPRECHEN DER KENNZEICHNUNG NACH EN 168-86.
HERSTELLERKENNZEICHEN (A04) STEMPEL DES ABNAHMEAUFTRAGTEN (Z02)

DIE ERZEUGNISSE WURDEN BESTELLUNGSGEMÄSS GEPRÜFT UND FÜR IN ORDNUNG BEFUNDEN.

(A05) V & M DEUTSCHLAND GMBH, WERK RATH, ABNAHME STOPFENSTRASSE
40435 DÜSSELDORF, POSTFACH 330230
(Z01) GEZ. WARTEN, WERKSACHVERSTÄNDIGER
DÜSSELDORF, DEN 25.02.2005, TELEFON: +49 (0) 211 960 3954
TELEFAX: +49 (0) 211 960 2216
E-MAIL: WERNER.WARTEN@VMTUBES.DE

Dieses Zeugnis bzw. diese Bescheinigung wurde mit Hilfe der EDV
erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Veränderungen sowie
Verwendung für andere Erzeugnisse werden als Urkundenfälschung und
Betrug strafrechtlich verfolgt.

Zeugnisverteiler

1 X THYSSEN MANNESMANN HANDEL GMBH

- ILT-WZ -

POSTFACH 101565

40835 RATINGEN



AT: 87185541 - 08



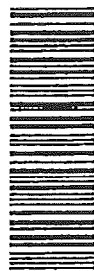
VALLOUREC & MANNESMANN TUBES

V&M-Nr./No	877/5097 3	Nr./No	7645	Blatt/Page	2/ 3
Kunden-Nr./Purchaser no./Client No	278/45779455				

Ergebnisse der Schmelzenanalyse (S) %

(B06)		(C71 - C92)											
(C70)													
SCHMELZEN-NR.	ERSCHM.-ART	C	SI	MN	P	S	AL	CU	CR	NI	MO	V	
MINIMUM			0,100	0,40			0,020						
MAXIMUM		0,160	0,300	0,75	0,025	0,0200		0,250	0,300	0,300	0,080	0,020	
245516 S	OXYGEN	0,130	0,240	0,64	0,010	0,0020	0,037	0,050	0,080	0,050	0,020	<0,004	
SCHMELZEN-NR.		SN	TI	NB	N	EF1							
MINIMUM													
MAXIMUM		0,0300	0,040	0,010		0,70							
245516 S	OXYGEN	0,0040	0,004	0,002	0,0066	0,20							

EF1 = CR + MO + NI + CU



AT: 87185541 - 07

Ergebnisse des Zugversuchs

(C00)	(B08)	(C10)	(C02)	(C01)	(C03)	(C11)	(C12)	(C13)	Rp/ Rm	Z
Proben- nummer	Schmelzen- nummer	Proben- abmessung mm	Proben- richtung	Proben- ort	Prüf- temperatur Grad C	Streck-/Dehngrenze ReH MPa (N/qmm)	Zugfestigkeit Rm MPa (N/qmm)	Dehnung (%)		
MINIMUM						235	360	25,0		
MAXIMUM						272	460	33,0		
7842	245516	20,21	8,24	23 längs	RT	272	414	33,0	0,66	
7843	245516	20,09	8,42	23 längs	RT	285	414	34,0	0,69	

Schlüsselbeinweise zum Zugversuch

PROBENFORM : 23 ROHRSTREIFENPROBE

Sonstige Vertragsbestandteile

US-PRUEFUNG NACH SEP 1915/09.94
US-PRUEFUNG AUF LAENGSGFEHLER NACH EN 10246-7:1996 /
ZULAESSIGKEITSKLASSE U2, UNTERKLASSE C

Sonstige Prüfzustellungen (D01 - D99)

-WAERMEBEHANDLUNG: NORMALISIEREND ENDGEMALZT >850 GRAD C/LUFT
-ULTRASCHALLPRUEFUNG GEM. SEP 1915/ 09.94 AUF LAENGSGFEHLER
JE ROHR: BESTANDEN
-US-PRUEFUNG NACH EN 10246-7: 1996, ZULAESSIGKEITSKLAUSEL U2, LIEFERBED./SPEZIFIKATION EN 10216-2/DIN17175
UNTERKLASSE C: BESTANDEN
-DICHTHEITSPRUEFUNG GEM. SEP 1925: BESTANDEN
-RINGZUGVERSUCH 100% BEIDSEITIG: BESTANDEN

Kennzeichnung der Erzeugnisse (B06 - B07)
BEIDSEITIG STAHLGESTEMPELT
ABGERUNDETE STEMPEL
VEM41

P235GH-TC2 / ST35.8/III
355,6 X 8
SCHMELZEN-NR.



AT: 87185541 - 09

003447

1 / 2

INSPECTION CERTIFICATE

Corus UK Limited
Corus Construction & Industrial
P.O. Box 1, Southborough
North Lincolnshire DN18 1BP
Telephone: 01724 440000
Fax: 402353 Telex: 52801

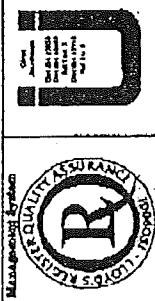
A2

Date	11/11/04	21
Order No.	52/176/1	21

In accordance with DIN 50049/EN10204 3.1B

Customer

BLUME STAHLSERVICE GMBH
(MUELHEIN STOCK DEPOT)
UNSCHLAG 10
45478 MUELHEIM/RUHR
GERMANY



WDAKE INSPECTION

All

Corus Ref. No. 63874/ 1

Order No. E0174815/1

Specification Product
To A.D. 2000 Merkblatt V.1 + TRD.101/TRB.100
ASME/ASTM SA618M-2001 90/415

Plate 10000 X 2500 X 6.00mm Piece Weight: 1177.5KG
"N" - Normalized at 890/930 Degree C for a minimum of 1.5 minutes
per cm of thickness.

BLUM DYN/E0174815-1/MUELHEIN

TWO SPLASIES WHITE AT FRONT CORNERS

L-Load Ref. No.		T-Transverse		Z-Through Thickness		S-Side Surface		K-Mid Thickness		Q-Quarter Thickness		TH-Third Thickness		C48		S-Bottom Surface		N-Normalized		SE-Strain Relieved		SA-Separate Agent	
B10	B1	BT	CO	CS	SE	CU	CU	CU	CU	CU	CU	CU	CU	CU	CU	CU	CU	CU	CU	CU	CU	CU	
Quantity	Coil/Flat No.	Plate No.	Test Piece No.	Test Condition	Yield Strength Re	Tensile Strength Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re	
					MPa																		
					285	415																	
					368	502																	
					232																		

Döling KG Rohrformstückwerk, Industriestr. 1 D-26802 Moormerland/Neermoor Tel.: +49 (0) 4954 / 9216-0 Fax: +49 (0) 4954 / 9216-92 eMail: info@Doeling.de, Internet: www.Doeling.de

Blatt 1 von 1

Abnahmeprüfzeugnis / Inspection certificate EN 10204 - 3.1.B Prüf - Nr. / Test - no. 05-00189 - 1 Datum / Date 12.01.2005

Besteller / Purchaser RFF Rohr Flansch Fitting Handels GmbH Carl-Zeiss-Straße 21 D 28816 Stuhr
Ihre Bestellnr. / Your order no. 099/77712804 vom 10.12.2004
Werkstoff / Quality ST35.8l ✓
Anforderungen / Official regulations ADW4/12, VdTUV 1252, DIN 2609
TRD102/107/203

Ident Nr. Menge Artikel Abmessungen Bemerkungen Charge Nr.
Test - no. Quantity Article Dimensions Remarks Heat no.
A8159 13 ✓ Konz.-Red.-Stücke DIN 2616T2 ✓ 355,6*8,0-273,0*6,3 ✓ 228162 ✓

Chem. composition of cast (from base material certificate)

Charge-Nr.	C	Si	Mn	P	S	Al	Cu	Cr	Mo	Ni	Ti	V	Nb	Cr+Cu+Mo+Ni
------------	---	----	----	---	---	----	----	----	----	----	----	---	----	-------------

228162 0,1000 0,2300 0,4300 0,0180 0,0020 0,0250 0,0500 0,1100 0,0100 0,0700 0,0030 0,0040 0,0000 0,0000

Wärmebehandlung: normalisierend gegläht bei
Heattreatment: normalized by

900° C - 930° C

Besichtigung und Ausmessung ohne Beanstandung
Visitation and measuring without objection

Oberflächenrisssprüfung
Surface crack examination

Ident Nr. Streckgrenze Zugfestigkeit Härteprüfung
Test - no. Yield strenght Tensile strenght Hardness test

A8159 245 N/mm² min.235 R m 391 HB 105-140
A8159 270 N/mm² min.360 - 480 R m 413 109-116
35 min.25 32 108-1133

Herstellerkennzeichen/
Brend of the manufacturer

D

Stempel des
Werkachverständigen/
Stamp of the works inspector

WA

Werkachverständiger/
The inspector



Reinhard Vieweger

AT: 83966420 - 01

Überprüft nach AD 2000-Merkblatt W0 durch den TÜV Nord e.V. Zertifiziert nach Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG Anhang 1, Kap. 4.3 durch die TÜV CERT-Zertifizierungsstelle für Druckgeräte der TÜV NORD GRUPPE; benannte Stelle, Kennr. 0045
Approved acc. to AD 2000-Merkblatt W0 by TÜV Nord e.V. Certified acc. to Pressure Equipment Directive 97/23/EC Annex 1 sec. 4.3 by TÜV CERT-Certification body for pressure equipment of the TÜV-NORD GRUPPE; notified body-reg. No. 0045



V&M DEUTSCHLAND GmbH • Postfach 33 02 30 • D-40435 Düsseldorf

VALLOUREC & MANNESMANN TUBES

F04/741/00000000/00/08/04,

VERTEILER: SIEHE UNTEN

(A02)

(A03)

8159

ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1.B NACH EN 10204: 1991 + A1:1995		Nr./No 85761	Blatt/ Page 1/ 4
Zur Lieferanzogen-Nr. To delivery note no A1/serie d'expédition	(A09) 41/ 77/0058	Datum Date 14.05.04	

(A06)

THYSSEN MANNESMANN HANDEL GMBH
POSTFACH 105061

40041 DUESSELDORF



Lieferwerk
Supply-plant
Usine expéditrice
(B01 - B04)
(A01)
RATH

VMD-auftrags-Nr.
VMD-order no
No de commande VMD
(A08)
877/4602 1

Kunden-Bestell-Nr.
Purchaser-order no
No de commande client
(A07)
SIEHE JE POSITION

Bestell-Datum
Date of order
Date de commande
13.02.04

Versender
User
Utilisateur

Bestimmungsort
Destination
Pays de destination

NAHTLOSE STAHLROHRE, WARMGEFERTIGT #
EN 10216-2:2002 - PRUEFKATEGORIE 1 #
DIN 17175/05.79, GUETESTUFE I / DIN 2448/02.81 /
TRD 102, 06.98 MIT BEILAGE 05.99 / AD 2000-MERKBLATT W 4,
09.2001 UND AD-MERKBLATT W 4, 05.92 EINSCHLIESSLICH
ABSCHNITT 7 / TRB 100, 07.80(02.95) / DIN 2470, TEIL 1,12.87
/ TRBF 131/1, 09.92 #
TMH - V&M SPEC. ST 35.8/I / P235GH TC1, REV. 0 # P235GH-TC1
/ ST 35.8/I # LIEFERZUSTAND WALZBLAU # GROSSE HL 11760 -
13760 MM #

ENDEN GLATT, SENKRECHT ZUR ROHRACHSE ABGESCHNITTEN, GRATFREI
INNEN UND AUSSEN OHNE ROSTSCHUTZ
DAS WERK WENDET EIN QUALITAETSMANAGEMENTSYSTEM NACH
DRUCKGERAETE-RICHTLINIE (DRL) 97/23/EG, ANNEX I,
ABSCHNITT 4.3 AN.

- CHEMISCHE WERTE GEMAESS TU 37-C NACH NFA 49-213
AUSGABE 03.90
- MECHANISCHE WERTE GEMAESS TU 37-C NACH NFA 49-213/L1
AUSGABE 03.90, JEDOCH OHNE PRUEFUMFANG NFA 49-213/L1
(B09) (B11 - B13)

(B10)

(B14)



AT: 83966420 - 02

Pos.	Lief.	Abmessung / Positionstext	Stück	kg	Gesamtlänge in m
35	Ganz	A.DURCHM. WANDDICKE 355,6 X 8 IDENT-NR. 45969733	22	20.157	291,73



VALLOUREC & MANNESMANN TUBES

877/4602 1
SIEHE JE POSITION

VMD-Nr./No

Kunden-Nr./Purchaser No./client No

Blatt/ Page

85761

2 / 4

(B09) (B11 - B13)

(B10) (B14)

Pos.		Lief.	Abmessung / Positionstext		Stück		kg		Gesamtlänge in m					
			BESTELL-NR. 493/45767544											
			ROHRE LOSE											
Ergebnisse der Schmelzanalyse (S1%)														
(B08) (C70) (C71 - C92)														
SCHMELZEN-NR.		ERSCHM.-ART		C	SI	MN	P	S	AL	CU	CR	NI	MO	V
MINIMUM					0,100	0,40			0,020		0,300	0,300	0,080	0,020
MAXIMUM				0,140	0,300	0,75	0,025	0,0120	0,034	0,030	0,040	0,030	< 0,01	< 0,004
226722 S		OXYGEN		0,110	0,190	0,43	0,013	0,0050	0,025	0,050	0,110	0,070	0,010	< 0,004
228162 ✓ S		OXYGEN		0,100	0,230	0,43	0,018	0,0020	0,025	0,050	0,110	0,070	0,010	< 0,004
SCHMELZEN-NR.		ERSCHM.-ART		SN	TI	NB	N	EF1	EF2					
MINIMUM				0,0300	0,040	0,010		0,70	0,55					
MAXIMUM				< 0,001	0,002	< 0,001	0,0040	0,11	0,04					
226722 S		OXYGEN		0,0030	0,003	< 0,001	0,0054	0,24	0,08					
228162 S		OXYGEN												
EF1 = CR + MO + NI + CU EF2 = CU + 10 X SN														



AT 83966420 - 03



AT: 83966420 - 03

CHEMISCHE ANALYSE GEMAESS TU 37-C NACH NF A 49-213/03.90

Ergebnisse des Zugversuchs

(C00) Probennummer	(B08) Schmelznummer	(C10) Probenabmessung mm	(C02) Probenrichtung	(C01) Probenort	(C03) Probenlage	(C03) Proben-temperatur Grad C	(C11) Streck-/Dehngrenze ReH MPa(N/qmm)	(C11) Rp0,2 %	(C12) Zugfestigkeit Rm MPa(N/qmm)	(C13) Dehnung (%)	Rp/ Ra %	Z %
MINIMUM							235	235	360	25,0		
MAXIMUM							292	279	402	37,5		
6357	226722	20,16	8,14	23	längs	RT	276	260	400	41,0		0,73
6358	226722	20,13	8,15	23	längs	RT	264	255	393	34,5		0,69
6353	228162	20,27	7,92	23	längs	RT	283	263	401	32,5		0,67
6354	228162	20,18	8,05	23	längs	RT						0,71

Schlüsselhinweise zum Zugversuch

23 ROHRSTREIFENPROBE

PROBENFORM : MECHANISCHE WERTE GEMAESS TU 37-C NACH NF A 49-213/L1



VALLOUREC & MANNESMANN TUBES

743

WID-Nr./No	877/4602 1	Nr./No	85761	Blatt/ Page	3/ 4
Kunden-Nr./Purchaser no./client No	SIEHE JE POSITION				

AUSGABE 03.90, JEDOCH OHNE PRUEFUMFANG NACH NFA 49-213/L1

Sonstige Prüfstellungen (D01 - D99)

-WAERMEBEHANDLUNG: NORMALISIEREND ENDGEWALZT >850 GRAD C/LUFT
-DICHTHEITSPRUEFUNG GEM. SEP 1925: BESTANDEN
-RINGZUGVERSUCH: BESTANDEN
-BESICHTIGUNG UND MASSKONTROLLE: BESTANDEN (D01)
-RM (A-2) GROESSER 10.500

Kennzeichnung der Erzeugnisse (806 - 807)

BEIDSEITIG STAHLGESTEMPELT
ABGERUNDETE STEMPEL
V&M41
LIEFERBED./SPEZIFIKATION EN 10216-2/DIN17175
P235GH-TC1 / ST35.8/I
355,6 X 8
SCHMELZEN-NR.
WA

87746021
POSITIONS-NR. 35
STEMPELFELD UMRANDET
WEISS
FARBRING BEIDSEITIG
WEISS
EINSEITIG SCHABLONIER
VALLOUREC & MANNESMANN

KLAMMERANGABEN IM ZEUGNIS ENTSPRECHEN DER KENNZEICHNUNG NACH EN 168-86.

HERSTELLERKENNZEICHEN (A04)

STEMPEL DES ABNAHMEBEAUFTRAGTEN (Z02)

DIE ERZEUGNISSE WURDEN BESTELLUNGSGEMÄSS GEPRÜFT UND FÜR IN ORDNUNG BEFUNDEN.

(A05) V & M DEUTSCHLAND GMBH, WERK RATH, ABNAHME STOPFENSTRASSE
40435 DÜSSELDORF, POSTFACH 330230

Dieses Zeugnis bzw. diese Bescheinigung darf weder verändert noch
für andere Erzeugnisse verwendet werden. Zuwiderhandlungen werden
als Urkundenfälschung und Betrug strafrechtlich verfolgt.

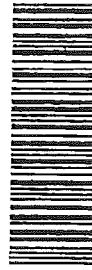
Warten

(Z01) WARTEN, WERKSACHVERSTAENDIGER
DÜSSELDORF, DEN 14.05.2004,

TELEFON: +49(0)2119603954

TELEFAX: +49(0)2119602216

E-MAIL: WERNER.WARTEN@VMTUBES.DE



AT: 83966420 - 04



VALLOUREC & MANNESMANN TUBES

Zeugnisverteiler

1 X THYSSEN MANNESMANN HANDEL GMBH

- ILT-MZ -

POSTFACH 101565

40835 RATINGEN

744

VMD-Nr./No	877/4602 1	Nr./No	85761	Blatt/ Page	4/ 4
Kunden-Nr./Purchaser no./client No	SIEHE JE POSITION				



AT: 83966420 - 05

MEGA

CLIENTE
Customer
ClientRFF ROHR FLANSCH FITTINGS
HANDELS GMBH
CARL-ZEISS-STRASSE 21
D-28816 - STUHR-BRINKUMCERTIFICATO N. 243797 FOGLIO 4
Certificata N. Sheet
Certificat N. Feuille

DATA / Date 24/02/04

CONMESSA 71936
Job N.
Confirmation de commandeCERTIFICATO DI COLLAUDO
TEST CERTIFICATE
CERTIFICAT DE CONTROLECOMPANY
WITH QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
ISO 9001ORDINE
Purchase order
Commande099/77716856/EK
ORDER N. 099/77716856/EK

PROVA Test Epreuve	MATERIALE Steel quality / Matière	COLATA Heat / Coudée	C %	SI %	Mn %	S %	P %	Cr %	Ni %	Mo %	Ti %	Cu %	V %	Al %	CE %
DFTA	ASTM A105/01-C21	71331	0.185	0.210	0.890	0.010	0.015	00.11	00.05	0.010	0.000	0.170	0.000	0.020	0.371
DFUN	ASTM A105/01	53159	0.180	0.200	0.940	0.007	0.008	00.09	00.17	0.049	0.000	0.260	0.010	0.022	0.395
DFXC	ASTM A105/01	1T 10184	0.200	0.250	0.940	0.010	0.011	00.08	00.06	0.010	0.000	0.170	0.001	0.023	0.390
DLXR	ASTM A105/01	70298	0.185	0.210	0.910	0.010	0.010	00.10	00.07	0.000	0.000	0.200	0.000	0.023	0.374
DNNB	ASTM A105/01	1T10231	0.200	0.230	0.890	0.021	0.013	00.12	00.10	0.020	0.000	0.200	0.001	0.036	0.396
DNNC	ASTM A105N/01	30479	0.180	0.150	1.050	0.012	0.014	00.08	00.12	0.030	0.000	0.290	0.000	0.000	0.404
DNRL	ASTM A105/01	1T10758	0.190	0.240	0.900	0.012	0.012	00.14	00.12	0.020	0.000	0.260	0.001	0.025	0.397

PROVA Test Epreuve	PROVETTA Test specimen / Epreuve		SNIERAMENTO Yield point Limite d'élasticité	ROTTURA Tensile strength Rupture	ALLUNGAMENTO % Elongation Allongement	CONTRAZIONE % Reduction of area Striction	DUREZZA HB Hardness Dureté	PIEGA Bend test Pliage	SCHIACC. Flat. test Aplattiss.	RESILIENZA Impact test / Résilience			
	SEZIONE Section / Sect.	LUNGHEZZA Length / Longueur								UNITÀ MIS. Unit system	TIPO Type	T. °C Test temp	VALORE / Value / Données
DFTA	1	30.6	25.0	294.0	501.0	33.2	71.5	140-144		J	KV	0	38-42-34
DFUN	1	122.6	50.0	302.0	524.0	31.6	68.9	143-149		J	KV	0	42-40-34
DFXC	1	60.1	35.0	304.0	522.0	32.6	69.6	146-149		J	KV	0	52-56-52
DLXR	1	30.6	25.0	317.0	533.0	29.6	67.2	148-154		J	KV	0	42-48-40
DNNB	1	58.0	35.0	389.0	541.7	30.9	65.2	152-156		J	KV	0	48-42-42
DNNC	1	122.7	50.0	294.0	494.0	33.0	62.7	143-146		J	KV	0	100-74-92
DNRL	1	30.1	25.0	320.0	504.0	28.5	56.4	150-157		J	KV	0	22-30-30

PROVA Test Epreuve	NOTE / Remarks / Notes								FORMA Shape / Forme : 1 = ☐ 2 = ☐				
	EN10204/3.1B ** DIN 50049 3.1B.												

DFTA	ELECT.FURNACE-NORMALIZED AT 900 C COOLED IN STILL AIR. /CERT.45.03 EVASI*209981 MEGA*Nb:0.000**												
DFUN	ELECT.FURNACE-NORMALIZED AT 900 C COOLED IN STILL AIR. /CERT.244.03 ISMA*236861 MEGA*Nb:0.011**												
DFXC	ELECT.FURNACE-NORMALIZED AT 900 C COOLED IN STILL AIR. /CERT.341.03 ISMA*236933 MEGA*Nb:0.001**												
DLXR	ELECT.FURNACE-NORMALIZED AT 900 C COOLED IN STILL AIR. /CERT.79.03 EVASI*236898 MEGA*Nb:0.000**B:0.0005												
DNNB	ELECT.FURNACE-NORMALIZED AT 900 C COOLED IN STILL AIR. /CERT.357.03 ISMA*236934 MEGA*Nb:0.001**												
DNNC	ELECT.FURNACE-NORMALIZED AT 900 C COOLED IN STILL AIR. /CERT.285.03 ISMA*236901 MEGA*Nb:0.000**												
DNRL	ELECT.FURNACE-NORMALIZED AT 900 C COOLED IN STILL AIR. /CERT.19.04 ISMA*241954MEGA*Nb:0.002**												

PROVA Test Epreuve	POS. Item Pos.	QUANTITÀ Quantity Quantité	CODICE CLIENTE Customer code Code client	DESCRIZIONE / Description / Description	VISUAL AND DIMENSIONAL
DFTA	110	50	193947	MEGALET Sch.STD A/SA105N 2x14-36	OK
DFUN	111	10	193948	MEGALET Sch.STD A/SA105N 3x8-10	OK
DFXC	062	500	202186	TEE S. 3000 NPT A/SA105N 1/2	OK
DLXR	109	50	192759	MEGALET Sch.STD A/SA105N 2x8-12	OK
DNNB	022	1000	80260	TEE S. 3000 SW A/SA105N 1/2	OK
DNNC	085	150	160353	90 DEG. ELBOW S. 3000 NPT A105N hot-d 2	OK
DNRL	026	1	162454	TEE S. 3000 SW A/SA105N 1x3/4	OK

NOTE / Remarks / Notes

ENTE UFFICIALE DI COLLAUDO
Inspection Authority
Service Inspection OfficialCAPO COLLAUDO
Chief Inspection DPT
Responsable assurance qualitéApproved Manufacturer according to
AD-Merkblatt W0/TRD 100
TUV Bayern Hessen Sachsen Sudwest 02/96

DOC. CERT. M.E.G.A.

Certificate No. 06 / Annex 06



Firma
Rohr Flansch Fitting Handels GmbH
Carl-Zeiss-Straße

28 Bremen

Mein Zeichen:

M.I.

Datum:

08.03.05

Bearbeitungsbescheinigung Nr. 0007

Unsere Nr.: AU5-140-146

Ihre Bestellung: 003/77358443/11649655 – 003/77358449/11649655

Wir fertigten aus Stabstahl Werkstoff C22.8 / Ø mm Charge

20 Stk. Stutzen nach Zeichnung 60 119938

DN 20

16 Stk. Stutzen nach Zeichnung 40 130849

DN 15

Die Teile wurden keiner Wärmebehandlung unterzogen, so das die mechanischen Werte aus dem Vormaterial - Zeugnis nicht verändert wurden.

Maß und Sichtkontrolle ohne Beanstandung.

Kennzeichnung wie folgt:

DIN , Abmessung , Werkstoff , Charge,



AT: 87119852 - 01

Herstellerzeichen,

für den Umstempler

Marcath Industry

Anlage: WAZ v. Vormaterial

Germany

Mobile: +49 (0)170 831 64 77
e-mail: marcathindustry@ewetel.net

Firma
Rohr Flansch Fitting Handels GmbH
Carl-Zeiss-Straße

28 Bremen

Our Character

Date:

M.I.

08.03.05

Machiningcertificate No. Nr. 0007
Our Order No. AU5-140-146
Your Order No. 003/77358394/EK

We manufactured with following steel grade	C22.8	Ø mm	Charge
Quantity:			
20 pcs. Connection according to drawing Material (onto chart)		60	119938
DN 20			
16 pcs. Connection according to drawing Material (onto chart)		40	130849
DN 15			

The articles have not been Heattreated so that the mechanical analysis of the material is unchanged.
Visual and dimensional check without complaints.

The Marking is as follow:
Standard, Dimension, Material, Heat No.,

Manufacturers Mark

Works Inspector

Marcath Industry

Anlage: WAZ v. Vormaterial



AT: 87119852 - 02



HUTA L. W. Sp. z o. o.

ul. Kasprzowicza 132, 01-949 Warszawa
fax: 835-42-22, 834-09-52, tlix: 825351

18943

Abnahmeprüfzeugnis (DIN 50049 - 3.1B)
Inspection Certificate (EN 10204 - 3.1B)
Certificato di Collaudo Materiali

Prüf.-Nr. - Inspection No: 14731/04
No. di collaudo:

Blatt - Page - Pagina: 1

Mit Zustimmung des Technischen Überwachungsvereins Rheinland e. V. vom 16. März 1994.
According to the Technischen Überwachungsvereins Rheinland e. V. of 16. march 1994.
Approvato dal Technischen Überwachungsvereins Rheinland e. V. del 16. marzo 1994.
Quality Management System for Material Manufacturer acc.to European Directive 97/23/EC

Certificate-No.: 01 202 PL/Q-02 0004

Besteller - Customer - Committente:

Bestell-Nr./ Order No./ No. dell'ordine: 2204547

PL/010592085/03-1405

vom / dated / data:

Werks-Nr. / Works No. / Commessa No. 813496/03

Prüfgegenstand - Article - Prodotto: Warmgewalzt Stahl - Hot rolled bars

Prüfgrundlagen/Anforderungen / Technical specifications/Requirements / Norma di controllo/Requisiti:
DIN 17243 AD2000 W13 TRD107 AD2000 W0/TRD100 TRB100

EN 10273

Werkstoff - Material - Materiale: Entsprechend - According to - secondo: Ausgabe - Edition - Edizione:
C22.8 N DIN 17243 1987

P250GH N

EN 10273

2000

Lieferzustand - Delivery condition - Stato di fornitura: N

Erschmelzungsart - Melting process - Procedimento di elaborazione: Elektrostahl - Electric steel

Kennzeichnung - Marking - Marcatura:

Herstellerzeichen - Brand of the manufacturer -
Marchio del produttore:

H.L.W.

Werkstoff - Quality C22.8 N
Schmelze - Heat No 130849
Probe Nr - Test No 513-513/A
H.L.W.

Stempel des Sachverständigen -
Inspector's stamp - Punzone dell' ispettore:



Umfang der Lieferung - Extent of delivery - Descrizione della fornitura:

Pos.-Nr. Item No. No. pos.	Stückzahl No of pieces Numero pezzi	Gegenstand Article Tipo di prodotto	Schmelze Nr. Heat No. No. colata	Probe-Nr. Test No. No. provetta
1/10	3 Bundle= 4624 kg	Rundstahl - Round steel bars Ø 40x6000 mm	130849	513-513/A

Die gestellten Anforderungen sind lt Anlagen erfüllt. The requirements are fulfilled as per annex. I risultati sono conformi ai requisiti richiesti come da allegati.

Ort - Place - Località

Datum - Date - Data:

Anlagen: 1. Ergebnis der Prüfungen
2. Chemische Zusammensetzung

Warszawa 26.02.2004

(Annexes)
(Allegati)

"Der Technische Überwachungsverein
Rheinland e. V.
hat mit Schreiben vom 13.10.1995
auf die Gegenzeichnung verzichtet."

Der Sachverständige -

The Inspector - L'ispettore:

HUTA L. W. Ltd
INDEPENDENT QUALITY
SUPERVISOR

Ing. Jerzy Gedronowicz



AT: 87119852 - 03

Ergebnis der Prüfungen
Tests results
Risultati delle prove

Anlage - Annex - Allegato 1

Prüf - Nr. 14731/04
Inspection No.
No di collaudo

Teil
Part 1
Parte

Blatt-Nr.
Sheet No. 2
Pag No.

1. Zug- und Kerbschlagbiegeversuch. Tensile and impact test. Prove Di trazione e di resilienza.

1. Zug- und Kerbschlagbiegeversuch. Tensile and impact test. Prove di trazione e di flessione a urto.														
Probe-Nr Test No No. di prova	Probenabmessung Dim. of specimen Dim. della provetta		Probenentnahme Specimen Prelievo			Prüf- temperatur. Test temperat- ure. Temperat- ura di prova	Streck / Dehngren- ze Yield point. Proof stress Lim. di Snervam- ento	Zugfestigkeit Tensile stregh. Carico di rottura.	Bruchde- hnung. Elongatio- n. Allungam- ento.	Bruchde- schnuru- ng. Reductio- n of area. Strizione	1=[J] Schlagarbeit. Energy of impact. Energia di rottura. ISO-V 2=[J/cm ²] Kerbschlagzähigkeit. Impact strength. Resistenza. 3=[%] Krist. Bruchanteil. Cryst. proportion Rapporto cristallino. 4=[mm*10 ⁻²] Breitung. Expansion. Espansione 5=[%] Breitung. Expansion. Espansione 6 Härte, (Einheit(en) Hardness. Werte, Values, Valori			
	Dicke Thickness Spessore	Breite Width Largh	Ort Location Zona	Richtung Direction Senso	Lage Position Posizione		Re [N/mm ²]	Rm [N/mm ²]	L ₀ =50 A ₅ [%]	Z [%]	1	2	3	Σ/n
	[mm]	[mm]				C ⁰								
DIN 17243 EN10273				L L	D/2 D/2	20 20	min 250 250	410-540 410-540	min 23 25					min 44 47
												-20°C		
513	Ø 10			L	D/2	20	405	520	30,0	63,0	140	143	139	141
513/A	Ø 10			L	D/2	20	415	525	29,0	62,0	139	131	140	137
513				L	D/2						100	-20°C 96	99	98
513/A				L	D/2						99	103	101	101

Chemische Analyse			Chemical Composition				Composizione Chimica				[%]
Chargen-Nr Heat-No Colata-No	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	Al	Nb
130849	0,20	0,83	0,18	0,008	0,005	0,11	0,09	0,26	0,02	0,023	0,0020

Masskontrolle und Besichtigung: - positiv

N-890°C- Luft/air

Ti=0,0011%
V=0,002%

Dimension control and visual inspection: - positive

Harte 138-140 HB

Controllo dimensionale ed ispezione visiva:

Verwechslungsprüfung: Funkenprobe 100% - positiv

Artl-mix test: Spark test 100% - positive

Test antimescolanza:

Ultraschallprüfung auf Langsfehler

Ultrasonic examination: SEP 1920 gr.III cl.C-positive/positiv

Esami ultrasuoni:

Ort. Place. Località.

Datum. Date. Data.

Der Sachverständige. The Inspector. L'ispettore.

Warszawa

26.02.2004

HUTA L.W. Ltd
INDEPENDENT QUALITY
SUPERVISOR

Eng. Jędrzej Gedranowicz



AT: 83365409 - 01

Zeugnis-Nr./Certificate No.:

PO.9135

Abnahmeprüfzeugnis
Inspection Certificate (DIN 50049-3.1B)
Certificat de Réception (EN 10204- 3.1B)
Certificato Collaudo Materiali

Besteller - Customer - Acheteur - Committente:

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

PO.09135/7121-099/77701843/EE

Hersteller - Manufacturer - Fabricant - Produttore:

vom - dated - date - in data: **04-06-22**

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

SHANXI CHANGYU FORGING CO., LTD

PO.9135

Prüfgegenstand - Article - Produit - Prodotto: **Forged steel flanges**

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

Pressure Equipment Directive 97/23/EC(PED) Annex I, Paragraph 4.3 TRD107, TRB100 AD 2000 - Merkblatt W9 ✓

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

C22.8 **VdTUEV - Werkblatt 350/3,** **08,96**

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

Normalized

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

E

Kennzeichnung - Marking - Marquage - Punzonature: Herstellerzeichen - Brand of the manufacturer -

Werkstoff - Material - Matière - Materiale: **C22.8,**

Marque du fabricant - Marchio del produttore:

----Heat No.

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

----Size(PN,DN)

QZ

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° Colata	Probe-Nr. Test No N° d'éprouvette N° di prova
01	100 /	DN300/355.6 / DIN2634 / PN25 RFWN C22.8	0229 /	10898 10899 10900 10901

Zusätzliche Angaben - Additional remarks - Autres remarques - Osservazione:

Ausgestellt im Einvernehmen mit dem TÜV Bayern Hessen Sachsen Südwest e.V. (10.00)

Issued in agreement with TÜV Bayern Hessen Sachsen Südwest e.V. (10.00)

Etabli en consentement avec le TÜV Bayern Hessen Sachsen Südwest e.V. (10.00)

Compilato in accordo col TÜV Bayern Hessen Sachsen Südwest e.V. (10.00)

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

(Ort - Location - Lieu - Località)

SHA CUN VILLAGE, SHANXI

(Datum - Date - Data)

04-06-22

Werksachverständige - Works
inspector - L'expert - L'ispettore)

Anlagen - Annexes - Allegati:

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



AT: 83365409 - 02

Ergebnis der Prüfungen

Test Results

Résultats des Essais

Zeugnis-Nr./Certificate No.:

PO.9135

1. Mechanische Prüfungen - Mechanical Tests - Essais mecaniques - Prove meccaniche

Prüfart - Test Type - Type d'essai - Tipo di prova: Probenart - Specimen Type - Type de l'éprouvette - Tipo di Provette: Probenzustand - State of delivery of specimen - Traitement de l'éprouvette - Stato delle provette:			Tensile Test EN 10002 - 1 Normalized							Impact Test EN10045 - 1 Normalized							
Probe-Nr. Test No. N° d'éprouvette No di prova	Probenabmessung Dim. of specimen Dim. de l'éprouvette Dim. della provetta		Probenentnahme Specimen Prélevement Prelevamento			Prüftemperatur Test temperature Température d'essai Temperatura di prova	Streck-/Dehngrenze Yield point Proof stress Limite d'élasticité Limite di snervamento	Zugfestigkeit Tensile strength Resistance à la traction Cenca di rottura	Bruchdehnung Elongation Allongement Allungamento	HARDNESS	Bruchreduktion Reduction of area Striction/Strizione	Schlagarbeit - Energy of impact - Energie de rupture - Energia di rottura Kerbschlagzähigkeit - Impact strength Résilience - Resilienza Krist. Bruchanteil - Cryst. proportion Partie cristalline - Proporzione cristallina Breitung - Expansion Enlargissement - Espansione Härte (Einheiten) - Hardness Durezza - Durezza				Bemerkungen Remarks Remarques Osservazione	
Schmelze - Nr. Heat No. N° Coulée Colata No	Dicke Thickness Épaisseur Spessore mm	Breite, Ø Width, Ø Largeur, Ø Largh, Ø mm	Ort - Location - Lieu - Zone	Richtung - Sense Direction - Senso	Lage - Position Posizione	°C	Rp0.2 MPa	Rm MPa	A5 %	HB	Z %	Werte - Values - Valeurs				Bemerkungen Remarks Remarques Osservazione	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10898/0229	10	10		T	S/4	20	295	511	33	141	54	2	62	63	64	63	
10899/0229	10	10		T	S/4	20	297	514	32	143	55	2	62	62	59	61	
		10		T	S/4	20											
10900/0229	10	10		T	S/4	20	289	520	34	143	53	2	62	64	60	62	
		10		T	S/4	20											
10901/0229	10	10		T	S/4	20	292	519	33	142	52	2	62	61	60	61	
		10		T	S/4	20											

2. CHEMISCHE ANALYSE [%]

CHEMICAL COMPOSITION [%] - ANALYSE CHIMIQUE [%] *

NOTE: THE SHOWN ANALYSIS IS THE PRODUCT ANALYSIS, NOT THE LADLE ANALYSIS FROM THE STEEL PLANT

Nr. No. N°	Schmelze - Nr. Heat No. N° Coulée Colata No	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	AL %	Bemerkungen	
01	0229	0.19	0.26	0.82	0.030	0.024	0.01	0.021		

Other tests:

1. Visual examination and dimensional check: Without objections

Sha Cun Village, Shanxi
(Ort - Location - Lieu - Località)04-06-22
(Datum - Date - Data)Sha Cun Village
(Workd Inspector - Inspector -
L'expert - L'ispettore)

Abnahmeprüfzeugnis nach DIN 50049 / 3.1B

Test Certificate in accordance to EN 10204 / 3.1B

VIA MANZONI, 14
36065 MUSSOLENTE
VICENZA ITALY
Tel. 0424 / 8981
Fax 0424 / 878423 - 577193
e-mail: info@bifrang.it

bifrang S.p.A.

Besteller - Customer

Bestell-Nr. Order-No.		Rechnung Invoice-No.		500050		Von Date	5/01/05		Gegenstand Object				FLANGE				Datum Date	5/01/05		Nr. No.	05/B05000050			
Pos. Item	Code Code	Stückzahl Quantity	Abmessungen Dimension	(2)	H SM	Schmelze Nr. Heat No.	Chemische Zusammensetzung in Gew. - % Chemical Analysis - %										Mechanische Eigenschaften Mechanical Test				Kerbschlagheit [J] Impact Test [J]		Härte Hardness	
							C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni											
							Mo	Al	Cu	V	Nb	Ti	N	C.E.	Rs	Rm	A	Z	Probenform Specimen	ISO V	Temperatur °C Temperature °C	min	max	
11	F588	150	FL DIN 2573 NW 150/168.3 N.V. C22.8 Ord: 09272/7242-099/77712	0172		35785	0,19 0,02	0,23 0,027	0,84 0,19	0,015 0,012	0,017 0,000	0,13 0,015	0,07 0,000	0,38	358 355 349	494 504 496	28,80 29,20 28,40	53,76 56,44 51,00		78 74 66	62 68 78	149 149 149	153 153 153	
12	BC3	1508	FL DIN 2633 NW 50/60.3 NON VERN. Ord: 09589/7524-099	0304		15843	0,20 0,01	0,18 0,022	0,78 0,25	0,009 0,001	0,013 0,001	0,06 0,002	0,11 0,000	0,36	345 362 358 353	487 493 501 490	29,60 30,20 29,20 30,60	53,76 57,75 51,00 60,31		72 78 66 74	76 84 78 70	141 141 141 141	147 147 147 147	
13	BC5	334	FL DIN 2633 NW 50/60.3 NON VERN. Ord: 09589/7524-099	0304		15841	0,20 0,01	0,19 0,029	0,79 0,24	0,009 0,001	0,011 0,001	0,05 0,001	0,10 0,000	0,36	345 351 355	501 499 502	29,60 30,20 29,20	54,84 58,79 52,10		74 80 70	78 74 86	141 141 141	144 144 144	
14	BC4	614	FL DIN 2633 NW 50/60.3 NON VERN. Ord: 09589/7524-099	0304		15843	0,20 0,01	0,18 0,022	0,78 0,25	0,009 0,001	0,013 0,001	0,06 0,002	0,11 0,000	0,36	345 362 358 353	487 493 501 490	29,60 30,20 29,20 30,60	53,76 57,75 51,00 60,31		72 78 66 74	76 84 78 70	141 141 141 141	147 147 147 147	
15	F564	240	FL DIN 2632 NW 200/219.1 NON VERNIC Ord: 09589/7524-099	0172		34605	0,18 0,01	0,25 0,024	0,70 0,18	0,012 0,013	0,015 0,000	0,18 0,013	0,06 0,000	0,35	349 343 341 345	499 506 494 502	29,20 30,00 29,60 30,40	52,39 57,75 55,11 60,31		70 68 68 66	64 72 64 78	142 142 142 142	148 148 148 148	

Werkstoff Material Quality	C22.8 VdIv - wstbl. 350/3	Anforderungen Required Values	Min Max	240 410 540	Min Max	22 31	Single test
Kompatibilität Compatibility			Min Max	Temperatur °C Temperature °C	Min Max	Min Max	Mittelwert von 3 Proben Average 3 test

(2)	Hersteller Steel Maker	Wärmebehandlung Heat Treatment	Lieferzustand State of supply	Normalisierend - Warmgepresst Normalized - Hot Forged	Stempel und Unterschrift des Werksachverständigen Quality Surveyor
0172	RIVA ACCIAIO S.P.A.	Teile ohne Wärmebehandlung Parts without heat treatment	Lieferbedingungen Condition of supply	AD 2000 W 9 W 13 TRD 107 ✓	<i>Rosa</i>
0304	LEALI S.P.A.		Erschneidungsart Kind of processing	E	<i>bcq (Claudia De Rosa)</i>

Es wird bestätigt, dass die Lieferung den vereinbarten Lieferbedingungen entspricht Manufacturing requirements are satisfied	bifrang S.p.A. Laboratorio
Besichtigung und Ausmessung: o. B. Surface and dimensional inspection without objection	Laut Schreiben des TÜV Bayern e. V. vom 03.08.87 wird auf eine Gegen- zeichnung verzichtet.



AT: 83965189 - 01



WELDING AND TESTING BOOK

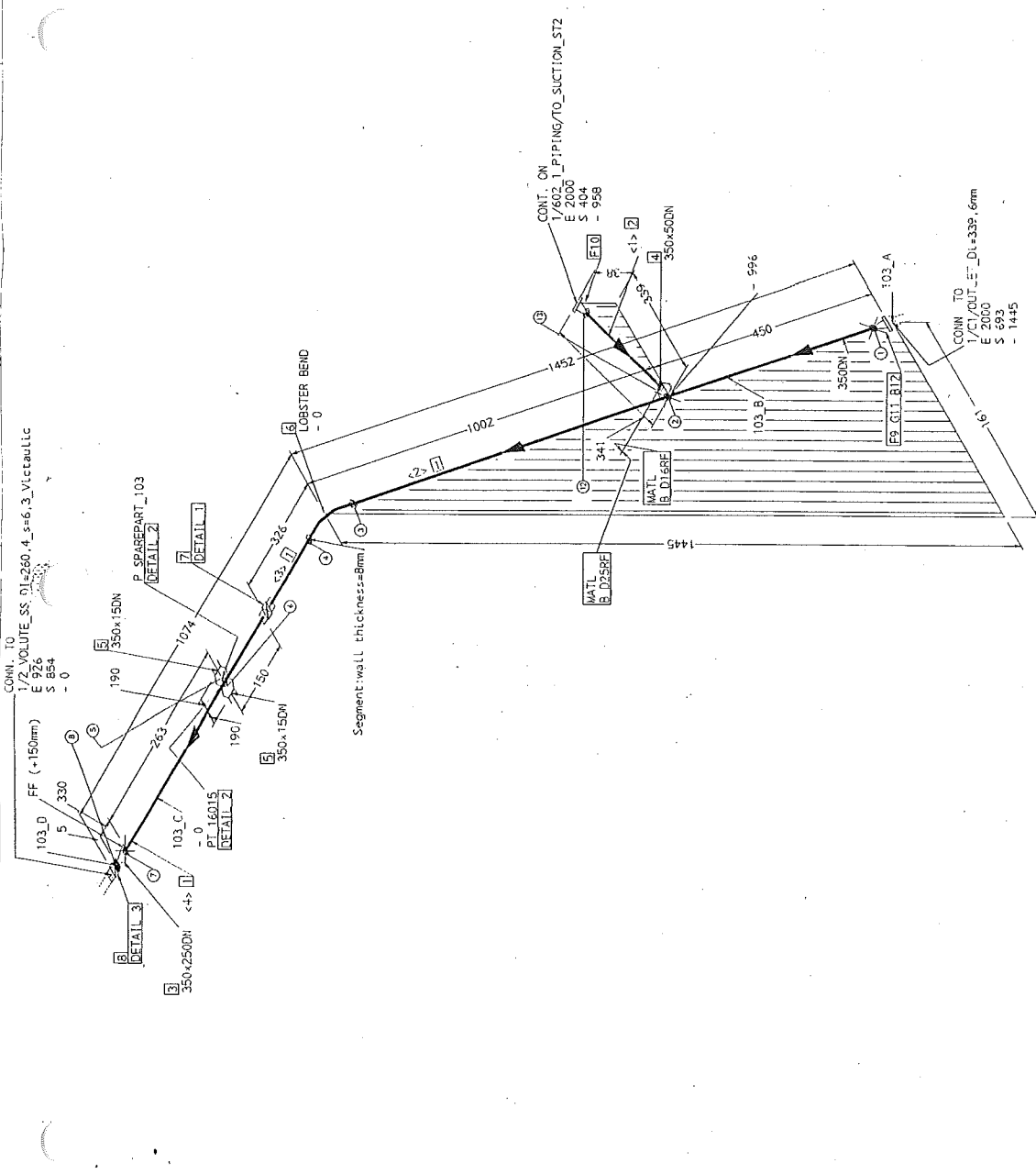
Diese Zeichnung ist Eigentum der MAN TURBO AG und nur mit ihrem Einvernehmen zu verwenden.

 WELDING AND TESTING BOOK										CODE WORD KOSBOOS		Rev. Line 312410 8640	
PIPING No. 103 Suction Line St.2				ISO No. 10000207464		Rev 00		ORDER-NO 312410		PSP - ELEMENT 8640			
Seam No.		Welder No.		WPS No.		PQR No.		Annex		Welder Certificat			
								Annex		No.			
								Annex		UT			
								Annex		RT			
								Annex		Film No.			
								Annex		MT			
								Annex		PT			
								Annex		Hydrostatic Pressure Test			
								Annex		Cleanliness Check			
								Annex		Visual and Dimensional Check of Welding			
								Annex		Inspection of Pre-fabricated Piping Spools			
								Annex		Painting Check			
								Annex		Conformity Assessment			
								Annex		Rev.			

All testings and certificates have to be identified in annex! Kind of tests and certificates are specified in MAN testing plan and delivery specification																			
00		Hokamp		28.05.05		Suchanek		28.05.05		SUPPLIER		IRB Industrie Rohrbau GmbH		DOCUMENT NO.		10000226724		SHEET 3 / 3	
REVISION		NAME		DATE		CHECKED		DATE											
Diese Zeichnung ist Eigentum der MAN TURBO AG und nur mit ihrem Einverständnis zu verwenden. This dwg. is the property of MAN TURBO AG and is solely for the use of the party to which it is handed over.																			



CONV. TO
1/2 VOLUME SS 01=260, 4 s=6,3 Victaulic
E 926
S 854
- 0



I FABRICATION MATERIALS I				
PT NO	COMPONENT DESCRIPTION	DN (mm)	CODE	QTY
PIPE				
1	SEAMLESS STEEL TUBE DIN2448 BWD	350	D49A200	1 9m
2	SEAMLESS STEEL TUBE DIN2448 BWD	50	D49A200	0 1m
FITTINGS				
3	REDUCER CONC. DIN2616 BWD	350 x 250	D49C200	1
4	WELDED STD. ANSI B31.1	350 x 50	ACTW200	1
5	WELDED STD. ANSI B31.1	350 x 15	ACTW200	2
6	WELDED STD. ANSI B31.1	350 x 15	ACTW200	1
7	WELDED STD. ANSI B31.1	350 x 15	ACTW200	1
8	VICTAULIC-77 PIPE-COUPLING	350	VICTAULIC	1
FLANGES				
9	FLANGE WN DIN2434 PN16 RF	350	DFR1800	1
10	FLANGE WN DIN2633 N016 RF	50	DFR1800	1
EJECTION MATERIALS I				
PT NO	COMPONENT DESCRIPTION	DN (mm)	ITEM CODE	QTY
GASKETS				
11	GASKET 2MM DIN2690 NP25	350	D49CE08	1
BOLTS				
12	140 STUD BOLT DIN976 WITH NUT	30	BOS-##-	16

I CUT PIPE LENGTH I				
PIECE NO	CUT LENGTH (mm)	END PREP	REMARKS	
<1>	80	BE/BE		
<2>	1181	BE/BE		
<3>	150	BE/BE		
<4>	563	FF WELD		

ATTENTION!

-CUT LENGTH ONLY FOR INFORMATION
-FLANGE FACE C (PN10-PN40) WITH PACKING STRIP AARH 500-1500
-FLANGE FACE E (PN40-PN100) WITH PACKING STRIP AARH 125-250

Verfüllung	Index	Material	Art der Abdichtung	Art der Abdichtung	Art der Abdichtung
Verfüllung	Index	Material	Art der Abdichtung	Art der Abdichtung	Art der Abdichtung

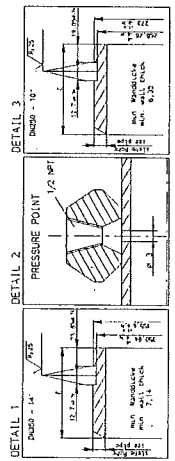
KOSBOOST
312410
2004
Name: 08.11.11
Date: 08.11.11
Drawing No.: 10000207464
Scale: A2
Format: A2
Drawing No.: 10000207464
Scale: A2
Format: A2

MANI TURBO

103_SAUGLEITUNG_ST2
103_SAUCTION_LINE_2

103_SAUGLEITUNG_ST2
103_SAUCTION_LINE_2

103_SAUGLEITUNG_ST2
103_SAUCTION_LINE_2



DATA		INSPECTION		W-THICKNESS MATERIAL	
MEDIUM	DRY AIR	TEST PRESSURE	22.5 BAR G	355,6x8	FLANGE C22 8
PIPE SPEC.	B D25RF	TEST MEDIUM	WATER	273x6,3	PIPE ST 35 81
DESIGN PRESSURE	15 BAR G	TEST TIME	30 MIN	50,3x2,9	REDUCER ST 35 81
DESIGN TEMPERATURE	50 GRAD C			SEGMENT 9mm	ELBOW ST 35 81
OPERATING PRESSURE	11,3 BAR G			PLATE	P265GH
OPERATING TEMPERATURE	36 GRAD C				