

**BESCHEINIGUNG ÜBER DIE ERSTMALIGE PRÜFUNG VON 50 DRUCKBEHÄLTERN
 Bauprüfung und Druckprüfung**

1
 2 Werksauftrag-Nr.: 71/4810, Pos./Item 8 Prüf-Nr.: --
 3 Objektart: 50 Druckbehälter, ortsfest / pressure vessel, stationary
 4 Verwendungszweck: --
 5 Prüfgrundlage DruckbehV/TRB
 6 **KENNZEICHNUNG AUF BEHÄLTERBRUST / BREAST OF THE VESSEL**
 7 Hersteller: Mannesmann Cylinder Systems GmbH Herstell-Nr.: 4810/8/1/98 - 4810/8/50/98
 8 Werk Dinslaken Herstelljahr.: 1998
 9 Herstellort.: Karlstr. 23-25, 46535 Dinslaken Herstellerzeichen:

Raum	Druck/pressure	-	-
Zulässiger Betriebsüberdruck bar	330		
Zulässige Betriebstemperatur °C	- 40 / + 80	--	--
Rauminhalt l	37		
Inhalt (Medium)	--		

15 **VORPRÜFUNG DER ZEICHNUNG** Datum: 17.04.90
 16 Zeichnungs Nr.: 31 803-S3 f)
 17 vorgeprüft durch: RWTÜV e.V. Nr. 0 6435 01

18 **BAUPRÜFUNG** Datum: 09.09.98
 19 Die Ausführung des Objektes entspricht in den wesentlichen Teilen der vorgeprüften Zeichnung.
 An- und Abfahrten / start-ups and shut-downs: 6100 -
 Dauernd ertragbare Druckschwankungsbreite / range of permanently endurable pressure fluctuation: 82 bar -
 20 Werkstoffzeugnisse: siehe Anlage

21 **DRUCKPRÜFUNG** Datum: 04.09.98

Raum	Druck/pressure	-	-
Prüfdruck bar	495	-	-
Druckmedium	Wasser	-	-

25 Die Druckprüfung verlief ohne Beanstandung.

26 **ANDERE PRÜFUNGEN (z.B. Durchstrahlungsprüfung)**
 siehe Anlagen/ see annexes -

27 **BEMERKUNGEN**
 28 Die Ausrüstung wurde nicht geprüft. Die Abnahmeprüfung am Aufstellungsort ist noch erforderlich.

29 Kunde/customer: BOSCH 047 -

30 Zum Zeichen der bestandenen Prüfung wurden die Behälter wie folgt gestempelt:



31 Duisburg, End/Zg 10.09.98

- 32 **Anlagen:**
- 1 Zeichnung
 - 1 Werkstoffnachweis
 - 3 Andere Dokumente



Der Sachverständige

de (D)	en (GB)	fr (F)
<p>1 BESCHEINIGUNG ÜBER DIE ERSTMALIGE PRÜFUNG EINES DRUCKBEHÄLTERS Bauprüfung und Druckprüfung</p> <p>2 Werksauftrag-Nr.: / Prüf-Nr.: 3 Objektart: 4 Verwendungszweck: 5 Prüfgrundlage: 6 KENNZEICHNUNG AUF FABRIKSCHILD</p> <p>7 Hersteller: / Herstell-Nr.: 8 Herstelljahr: 9 Herstellort: / Herstellerzeichen: 10 Raum 11 zulässiger Betriebsüberdruck 12 zulässige Betriebstemperatur 13 Rauminhalt 14 Inhalt (Medium) 15 VORPRÜFUNG DER ZEICHNUNG Datum 16 Zeichnungs-Nr.: 17 vorgeprüft durch: 18 BAUPRÜFUNG Datum: 19 Die Ausführung des Objektes entspricht in den wesentlichen Teilen der vorgeprüften Zeichnung 20 Werkstoffzeugnisse: siehe Anlage 21 DRUCKPRÜFUNG Datum 22 Raum 23 Prüfüberdruck 24 Druckmedium 25 Die Druckprüfung verlief ohne Beanstandung 26 ANDERE PRÜFUNGEN (z.B. Durchstrahlungsprüfung) 27 BEMERKUNGEN 28 Die Ausrüstung wurde nicht geprüft. Die Abnahmeprüfung vor Inbetriebnahme ist daher noch erforderlich. 29 Besteller / Betreiber: 30 Zum Zeichen der bestandenen Prüfung wurde das Fabrikschild wie folgt gestempelt: 31 Ort / Datum / Name und Unterschrift 32 Anlagen: Zeichnungen Werkstoffzeugnisse Andere Dokumente</p>	<p>1 CERTIFICATE OF CONSTRUCTION INSPECTION & FIRST PRESSURE TEST for pressure vessel</p> <p>2 Works-Order No: / Inspection No: 3 Vessel Type: 4 Vessel Duty: 5 Test Code: 6 NAMEPLATE MARKING</p> <p>7 Manufacturer: / Manufacturing No: 8 Year of construction: 9 Location: / Manufacturers brandmark: 10 Chamber 11 Permissible working pressure 12 Permissible working temperature 13 Capacity 14 Contents (medium) 15 DESIGN APPROVAL Date: 16 Drawing No: 17 approved by: 18 CONSTRUCTION INSPECTION Date: 19 The main parts of the object have been manufactured in accordance with the approved drawings. 20 Material certificates: see enclosures 21 PRESSURE TEST Date: 22 Chamber 23 Test pressure 24 Pressuring fluid 25 The pressure test was satisfactory 26 OTHER TESTS (e.g. radiography) 27 REMARKS 28 The fittings were not tested. It is therefore necessary to carry out acceptance test before commissioning. 29 Purchaser / User: 30 To indicate the satisfactory examination the nameplate was stamped as follows: 31 Location / Date / Name and signature 32 Enclosures: Drawings Material certificates Other documents</p>	<p>1 CERTIFICAT DE VERIFICATION INITIALE D'UN APPAREIL A PRESSION Surveillance de construction et essai sous pression 2 Réf. affaire usine: / No de dossier: 3 Désignation: 4 Conditions d'utilisation: 5 Code de contrôle: 6 INDICATIONS PORTÉES SUR LA PLAQUE DU CONSTRUCTEUR 7 Constructeur: / No de fabrication: 8 Année de fabrication: 9 Lieu de fabrication: / Marque du fabricant: 10 Enceinte 11 Pression de service admissible 12 Température de service admissible 13 Capacité 14 Contenu (fluide) 15 APPROBATION DE LA CONCEPTION Date: 16 Plan No: 17 Approuvé par: 18 SURVEILLANCE DE LA CONSTRUCTION Date: 19 La construction de l'appareil, dans ses parties principales, est conforme aux plans approuvés préalablement. 20 Certificats des matériaux voir annexes 21 ESSAI SOUS PRESSION Date: 22 Enceinte 23 Pression d'essai 24 Fluide utilisé 25 L'essai sous pression a été satisfaisant. 26 AUTRES EXAMENS (par exemple, radiographie) 27 OBSERVATIONS 28 Les organes de robinetterie et de sécurité n'ont pas été contrôlés, l'appareil devra être soumis ... un nouveau contrôle avant sa mise en service. 29 Acheteur / Utilisateur: 30 Les contrôles et essais avant été satisfaisants, la plaque du constructeur a été poinçonnée comme suit: 31 Lieu / Date / Nom et signature 32 Annexes: Plans Certificats des matériaux Autres documents</p>
it (I)	es (E)	pt (P)
<p>1 CERTIFICATO DI VERIFICA INIZIALE DI APPARECCHIO A PRESSIONE Verifica di costruzione e prima prova a pressione 2 N. Commessa-Ordine: / N. Colauto: 3 Tipo di apparecchio: 4 Condizioni d'uso: 5 Norma di controllo: 6 DATI RIPORTATI SULLA TARGA DEL COSTRUTTORE 7 Costruttore: / N. di fabbrica: 8 Anno di costruzione: 9 Località: / Marchio del fabbricante: 10 Camera 11 Pressione di esercizio ammissibile 12 Temperatura di esercizio ammissibile 13 Capacità 14 Fluido contenuto 15 APPROVAZIONE DEL PROGETTO Data: 16 Disegno N.: 17 Approvato da: 18 VERIFICA DI COSTRUZIONE Data: 19 La costruzione dell'apparecchio e conforme ai disegni approvati. 20 Certificati dei materiali: vedere allegati 21 PROVA DI PRESSIONE Data: 22 Camera 23 Pressione di prova 24 Fluido utilizzato 25 Esito della prova soddisfacente. 26 ALTRE PROVE (per esempio, radiografia) 27 OSSERVAZIONI 28 Gli accessori di controllo e sicurezza non sono stati verificati, l'apparecchio dovrà essere comunque verificato sul luogo dell'impianto. 29 Acquirenta / Utilizzatore: 30 Visto l'esito soddisfacente delle prove e verifiche sono state apposte sulla targa del costruttore le punzonature come segue: 31 Luogo / Data / Nome e firma 32 Allegati: Disegni Certificati dei materiali Altri documenti</p>	<p>1 CERTIFICADO DE VERIFICACION INICIAL DE APARATO A PRESSION Control de construcción y primera prueba de presión 2 Referencia de fabrica: / Certificado no: 3 Tipo de aparato: 4 Condiciones de utilización: 5 Código de inspección: 6 DATOS SOBRE LA PLACA DEL CONSTRUCTOR 7 Constructor: / No de fabricación: 8 Año de construcción: 9 Lugar de fabricación: / Marca del fabricante: 10 Recinto 11 Presión de trabajo admisible 12 Temperatura de trabajo admisible 13 Capacidad 14 Fluido contenido 15 APROBACION DE DISEÑO Fecha: 16 Planos no: 17 Aprobado por: 18 VERIFICACION DE CONSTRUCCION Fecha: 19 La construcción del aparato, en sus partes principales, esta conforme con lo planos aprobados previamente. 20 Certificado de materiales: ver anexo 21 PRUEBA DE PRESSION Fecha: 22 Recinto 23 Presión de prueba 24 Fluido utilizado 25 La prueba de presión ha sido satisfactoria. 26 OTRES ENSAYOS (por ejemplo, radiografiado) 27 OBSERVACIONES 28 Los accesorios de control y seguridad no han sido probados, el aparato debiera someterse a nueva inspección antes de su puesta en servicio 29 Comprador / Usuario: 30 Habiendo sido satisfactorios los controles y ensayos efectuados, se hagrabado la placa del constructor de la manera siguiente: 31 Lugar / Fecha / Nombre y firma 32 Anexos: Planos Certificados de materiales Otro documentación</p>	<p>1 DE APROVAÇÃO DE CONSTRUÇÃO DE RECIPIENTES SOB PRESSÃO Inspeção de construção e ensaio sob pressão 2 Referência no: / Certificado no: 3 Tipo de RSP: 4 Condições de utilização: 5 Código de construção: 6 CONSTANTES NA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO CONSTRUTOR 7 Construtor: / No Construtor: 8 Ano de construção: 9 Local de construção: / Marca do construtor: 10 Câmara 11 Pressão admissível de funcionamento 12 Temperatura admissível de funcionamento 13 Capacidade 14 Conteúdo (fluido) 15 APROVAÇÃO DO PROJECTO Data: 16 Desenhos No: 17 Aprovado por: 18 INSPEÇÃO DE CONSTRUÇÃO Data: 19 A construção do referido aparelho foi feita, nas suas partes fundamentais, de acordo com os desenhos. 20 Certificados de material: ver anexo 21 ENSAIO SOB PRESSÃO Data: 22 Câmara 23 Pressão de Ensaio 24 Fluido utilizado 25 O ensaio sob pressão foi satisfatório. 26 OTRES ENSAIOS (p. ex.: radiografia) 27 OBSERVAÇÕES 28 Os acessórios não foram testados. O aparelho deve ser submetido a novo controle antes da entrada em serviço. 29 Cliente / Utilizador: 30 Face aos resultados satisfactorios da inspeção a placa de identificação do aparelho foi punçoada como segue: 31 Local / Data / Nome e assinatura 32 Anexos: Desenhos Certificados de materiais Outros documentos</p>



D'ORGANISMES DE CONTRÔLE

Abnahmeprüfzeugnis
 Inspection Certificate **DIN EN 10204 -3.1A**
 Certificat de Réception
 Certificato Collaudo Materiali



Prüf-Nr. - Inspection No - Certificat N° - N° di collaudo: 2/22404841/4

Teil - Part - Partie - Parte: 046
Blatt-Nr - Sheet-No - Page N° - Pag N°: 1

Besteller - Customer - Acheteur - Committente:
 MANNESMANN CYLINDER SYSTEMS GMBH
 DINSLAKEN KARLSTR. 23-25
Hersteller - Manufacturer - Fabricant - Produttore:
 MANNESMANN CYLINDER SYSTEMS GMBH
 DINSLAKEN KARLSTR. 23-25

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

vom - dated - date - in data: 00.00.00

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

Prüfgegenstand - Article - Produit - Prodotto:
 NAHTLOSER HOHLKOERPER / WARMGEWALZT
Prüfgrundlagen/Anforderungen - Technical requirements/Demand - Spécifications techniques/Exigences - Norma di controllo/Requisiti:
 TRB 100 / AD-MERKBL. W10 / AD-MERKBL. W12

Werkstoff - Material - Matière - Materiale: 34CRMO4
entsprechend - according to - suivant - secondo: (1.7220) VDTUEV-W.-BL. 431

Ausgabe - Edition - Edizione: 03.97

Lieferzustand - State of delivery - Etat de livraison - Stato fornitura: OELVERGUETET
Erschmelzungsart - Melting process - Procédé d'élaboration - Procedimento di elaborazione: Y

Kennzeichnung - Marking - Marquage - Punzonature:

34 CRMO 4
 SCHM. -NR.

Herstellerzeichen - Brand of the manufacturer - Marque du fabriquant - Marchio del produttore:



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



Pos.-Nr. Item-No Poste-N° N° pos.	Stückzahl No of pieces Quote 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
046	50	BEHAELTER ID=200,00MM S=10,25MM L=1230MM	339221	06202
046	50	- " -	339221	06203
046	50	- " -	339221	06204
046	50	- " -	339221	06205
046	50	- " -	339221	06206
046	50	- " -	339221	06207

Zusätzliche Angaben - Additional remarks - Autres remarques - Osservazione:

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.

DUISBURG
 Ort - Location - Lieu - Località

24.08.1998
 Datum - Date - Data

Anlagen - Annexes - Annexes - Allegati:
 1) Ergebnis der Prüfungen - Test results - Résultats des essais - Risultati delle prove



[Signature]
 Der Sachverständige
 Expert - L'expert - L'ispettore

Prüf-Nr. 2/22404841/4
Inspection No
Certificat N°
N° di collaudo

Tell 046
Part
Partie
Parte

Blatt-Nr. 2
Sheet-No
Page N°
Pag N°

Mechanische Prüfungen - Mechanical tests - Essais mecaniques - Prove meccaniche

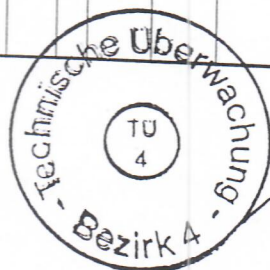
Prüfart - Test type - Type d'essai - Tipo di prova:		ZUGVERSUCH ZUGPROBE				KERBSCHLAGVERSUCH ISO-V											
Probenart - Specimen type - Type de l'éprouvette - Tipo di provetta:		ZUGVERSUCH ZUGPROBE				KERBSCHLAGVERSUCH ISO-V											
Probenzustand - Specimen condition - Etat d'éprouvette - Stato delle provette:		ZUGVERSUCH ZUGPROBE				KERBSCHLAGVERSUCH ISO-V											
Probe-Nr. Test No. N° d' éprouvette N° 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 Lim. di snervamento	Zugfestigkeit Tensile strength Résistance à la traction Carico di rottura	Bruchdehnung Elongation Allongement	Bruchschmürung Reduction of area Striction/Strizione	1 = [J] Schlagarbeit - Energy of impact - Energie de rupture - Energia di rottura Kerbschlagzähigkeit - Impact strength - Résilience - Resilienza	2 = [J/cm²] Krist. Bruchanteil - Cryst. proportion Partie cristalline - Proporzioe cristallina	3 = [%] Breitung - Expansion Elargissement - Espansione	4 = [mm 10 ⁻²] Härte (Einheiten) - Hardness - Dureté - Durezza	5 = [%] Härte (Einheiten) - Hardness - Dureté - Durezza	6 = [%] Härte (Einheiten) - Hardness - Dureté - Durezza	Bemerkung Remarks Remarques Osservazioni
Schmelze-Nr. Heat No N° Coulée Colata N°	Dicke Thickness Epaisseur Spessore	Breite, φ Width, φ Largeur, φ Largh, φ	Ort - Location Lieu - Zona	Richtung Direction - Senso	Lage - Position Posizione												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
ANFORDERUNGEN																	
=====																	
DICKE 3- 12 VERGÜETET 20 755 880/ 16 VERGÜETET																	
DURCHM. 121- 622 02 1030																	
DICKE 5- 30 02 -50																	
DURCHM. 121- 622 1 27 39																	
2 34 49																	
ZUGVERSUCH RUNDPROBE OELVERGÜETET																	
KERBSCHLAGBIEGEVERS. ISO-V OELVERGÜETET																	
*06202	1000	03	02	03	20	877	964	18	66								
*06202		03	02	09	-50						2	143	133	152	143		
*06203	1000	03	02	03	20	876	963	17	64								
*06203		03	02	09	-50						2	144	149	140	144		
*06204	1000	03	02	03	20	859	956	17	65								
*06204		03	02	09	-50						2	162	158	155	158		
*06205	1000	03	02	03	20	866	965	17	65								
*06205		03	02	09	-50						2	167	161	164	164		
*06206	1000	03	02	03	20	852	946	18	66								
*06206		03	02	09	-50						2	148	154	140	147		
*06207	1000	03	02	03	20	837	937	18	66								
*06207		03	02	09	-50						2	144	145	142	144		

03= MITTE
02= LAENGS
03= MITTE
09= AUSSENOBERFLAECHE

1977 Copyright by CEOC 4 CEOC/A - 1779 die/ff/ Formblatt C 13,4,01,93

Ort - Location - Lieu - Localita
DUISBURG

Datum - Date - Data
24.08. 1998



Der Sachverständige
Expert - L'expert - L'ispettore

Prüf-Nr. 2/22404841/4 Teil 046
Inspection No. Certificat N° N° di collaudo
Part Partie Parte

Blatt-Nr. 3
Sheet-No. Page N° Page N°

Mechanische Prüfungen - Mechanical tests - Essais mécaniques - Prove meccaniche

Prüfart - Test type - Type d'essai - Tipo di prova:																			
Probenart - Specimen type - Type de l'éprouvette - Tipo di provetta:																			
Probenzustand - Specimen condition - Etat d'éprouvette - Stato delle provette:																			
Probe-Nr. Test No. N° d'éprouvette N° 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 Lim. di snervamento	Zugfestigkeit Tensile strength Résistance à la traction Carico di rottura	Bruchdehnung Elongation Allongement Allungamento	Bruchdehnung Reduction of area Striction/Strizione	1 = [J] Schlagarbeit - Energy of impact - Energie de rupture - Energia di rottura Kerbschlagzähigkeit - Impact strength - Résilience - Resilienza				2 = [J/cm²] Kerbschlagzähigkeit - Impact strength - Résilience - Resilienza Krist. Bruchanteil - Cryst. proportion Partie cristalline - Proporzio cristallina				Bemerkung Remarks Remarques Osservazioni
	Schmelze-Nr. Heat No N° Coulée Colata N°	Dicke Thickness Épaisseur Spessore	Breite, φ Width, φ Largeur, φ Largh, φ	Ort - Location Lieu - Zona	Richtung Direction - Senso						Lage - Position Posizione	Rm	Z	1	2	3	Σ/n	4	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
FALTVERSUCH: PROBENART= FALTPROBE DIN 50111 BIEGEWINKEL 180 GRAD D=7,0*PROBENDICKE OHNE ANRISS ERREICHT																			
ANALYSE (%) NACH WERKSTOFFHERSTELLERANGABEN																			
*339221	Y		C	SI	MN	P	S	CR	MO										
			0,330	0,24	0,75	0,011	0,002	0,92	0,17										
Zugversuch Schmelzenweise Tensile test per Heat																			
Schmelze-Nr. Heat-no.	RPO,2 650																		
339221	15 02 150 790 886																		
15 = getrenntes Probestück/separate test piece 02 = längs/longitudinal																			

1977 Copyright by CEOC/A - 1/79 d/eff/i Formblatt C 13.4.01.93

Ort - Location - Lieu - Località
DUISBURG

Datum - Date - Data
24.08. 1998



Der Sachverständige
Expert - L'expert - L'ispettore

Abnahmeprüfzeugnis
 Inspection Certificate **DIN EN 10204 -3.1A**
 Certificat de Réception
 Certificato Collaudo Materiali

Prüf-Nr. - Inspection No - Certificat N° - N° di collaudo: 2/22404841/4

Teil - Part - Partie - Parte: 046
 Blatt-Nr - Sheet-No - Page N° - Pag N°: 1

Besteller - Customer - Acheteur - Committente:
 MANNESMANN CYLINDER SYSTEMS GMBH
 DINSLAKEN KARLSTR. 23-25

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

Hersteller - Manufacturer - Fabricant - Produttore:
 MANNESMANN CYLINDER SYSTEMS GMBH
 DINSLAKEN KARLSTR. 23-25

VOM - dated - date - in data: 00.00.00

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

Prüfgegenstand - Article - Produit - Prodotto:
 SEAMLESS HOLLOW BODY / HOT-ROLLED

Prüfgrundlagen/Anforderungen - Technical requirements/Demand - Spécifications techniques/Exigences - Norma di controllo/Requisiti:
 TRB 100 / AD-MERKBL. W10 / AD-MERKBL. W12
 OEDKV; OEWBV;

Werkstoff - Material - Matière - Materiale: **entsprechend** - according to - suivant - secondo:
 34CRMO4 (1.7220) VDTUEV-W.-BL. 431

Ausgabe - Edition - Edizione:
 03.97

Lieferzustand - State of delivery - Etat de livraison - Stato fornitura:
Erschmelzungsart - Melting process - Procédé d'élaboration - Procedimento di elaborazione:

QUENCHED A.TEMP. IN OIL
 OXYGEN PROC. (Y)

Kennzeichnung - Marking - Marquage - Punzonatura:

34 CRMO 4
 HEAT-NO.

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



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



Pos.-Nr. Item-No Poste-N° N° pos.	Stückzahl No of pieces Quote 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
046	50	VESSEL ID=200,00MM THK=10,25MM L=1230MM	339221	06202
046	50	- " -	339221	06203
046	50	- " -	339221	06204
046	50	- " -	339221	06205
046	50	- " -	339221	06206
046	50	- " -	339221	06207

Zusätzliche Angaben - Additional remarks - Autres remarques - Osservazione:

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.

DUISBURG
 Ort - Location - Lieu - Località

24.08.1998
 Datum - Date - Data



[Signature]
 Der Sachverständige
 Expert - 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)

Prüf-Nr. 2/22404841/4 **Teil** 046
Inspection No
Certificat N°
N° di collaudo

Blatt-Nr. 2
Sheet-No
Page N°
Pag N°

Mechanische Prüfungen - Mechanical tests - Essais mecaniques - Prove meccaniche

Prüfart - Test type - Type d'essai - Tipo di prova:			TENSILE TEST								IMPACT TEST						
Probenart - Specimen type - Type de l'éprouvette - Tipo di provetta:			TENSILE TEST								TEST PIECE ISO-V						
Probenzustand - Specimen condition - Etat d'éprouvette - Stato delle provette:																	
Probe-Nr. Test No. N° d'éprouvette N° 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 Lim. di snervamento	Zugfestigkeit Tensile strength Résistance à la traction Carico di rottura	Bruchdehnung Elongation Allongement Allungamento	Bruchreduktionsfläche Reduction of area Striction/Strizione	1 = [J]				Schlagarbeit - Energy of impact - Energie de rupture - Energia di rottura - Kerbschlagzähigkeit - Impact strength - Résilience - Resilienza		
	Schmelze-Nr. Heat No N° Coulée Colata N°	Dicke Thickness Epaisseur Spessore	Breite, φ Width, φ Largeur, φ Largh, φ	Ort - Location Lieu - Zona	Richtung Direction - Senso						Lage - Position Posizione	6 = [mm 10 ⁻³]	5 = [%]	4 = [mm 10 ⁻³]	3 = [%]	2 = [J/cm ²]	1 = [J]
											Werte - Values - Valeurs - Valori				Bemerkung Remarks Rimprovements Osservazioni		
											1	2	3	Σ/n			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
MECHANICAL REQUIREMENTS																	
=====																	
THICKN. DIAM.			QUENCHED AND TEMPERED			20			755			880/1030			QUENCHED AND TEMPERED		
THICKN. DIAM.			02			-50			16			1 27			39		
THICKN. DIAM.			02									2 34			49		

TENSILE TEST ROUND TEST QUENCHED A. TEMP. IN OIL																	
IMPACT TEST NOTCH VERTIC. TEST PIECE ISO-V QUENCHED A. TEMP. IN OIL																	
RPO, 2 5D0																	
*06202		1000	03	02	03	20	877	964	18	66							
*06202			03	02	09	-50					2	143	133	152	143		

*06203		1000	03	02	03	20	876	963	17	64							
*06203			03	02	09	-50					2	144	149	140	144		

*06204		1000	03	02	03	20	859	956	17	65							
*06204			03	02	09	-50					2	162	158	155	158		

*06205		1000	03	02	03	20	866	965	17	65							
*06205			03	02	09	-50					2	167	161	164	164		

*06206		1000	03	02	03	20	852	946	18	66							
*06206			03	02	09	-50					2	148	154	140	147		

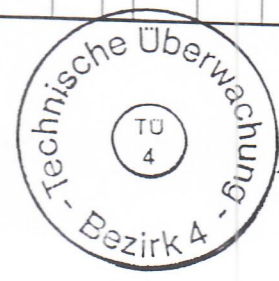
*06207		1000	03	02	03	20	837	937	18	66							
*06207			03	02	09	-50					2	144	145	142	144		

03= CENTER 02= LONGITUDINAL 03= CENTRE 09= OUTSIDE SURFACE																	

1977 Copyright by CEOC 4 CEOC/A - 1779 d/ef/i Formblatt C 13.4.01.93

Ort - Location - Lieu - Localita
DUISBURG

Datum - Date - Data
24.08.1998



[Signature]
Der Sachverständige
Expert - L'expert - L'ispettore

Prüf-Nr. 2/22404841/4 Teil 046
Inspection No
Certificat N°
N° di collaudo

Blatt-Nr. 3
Sheet-No
Page N°
Pag N°

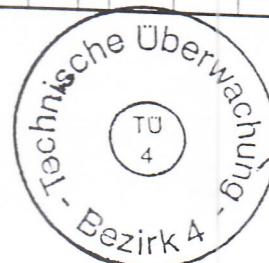
Mechanische Prüfungen - Mechanical tests - Essais mecaniques - Prove meccaniche

Prüfart - Test type - Type d'essai - Tipo di prova:																														
Probenart - Specimen type - Type de l'éprouvette - Tipo di provetta:																														
Probenzustand - Specimen condition - Etat d'éprouvette - Stato delle provette:																														
Probe-Nr. Test No. N° d'éprouvette N° 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 °C	Streck-/Dehngrenze Yield point/Proof stress Limite d'élasticité Lim. di snervamento N/mm ²	Zugfestigkeit Tensile strenght. Résistance à la traction Carico di rottura Rm N/mm ²	Bruchdehnung Elongation Allongement Allungamento %	Bruchschmierung Reduction of area Striction/Strizione %	1 = [J] Schlagarbeit - Energy of impact - Energie de rupture - Energia di rottura				2 = [J/cm ²] Kerbschlagzähigkeit - Impact strength - Résilience - Resilienza				3 = [%] Krist. Bruchanteil - Cryst. proportion - Partie cristalline - Porzione cristallina				4 = [mm 10 ⁻³] Breitung - Expansion - Elargissement - Espansione				5 = [%] Härte (Einheiten) - Hardness - Dureté - Durezza			
	Schmelze-Nr. Heat No N° Coulée Colata N°	Dicke Thickness Épaisseur Spessore mm	Breite, φ Width, φ Largeur, φ Largh, φ mm	Ort - Location Lieu - Zona	Richtung Direction - Senso						Lage - Position Posizione	Werte - Values - Valeurs - Valori	1	2	3	Σ/n	Bemerkung Remarks Remarques Osservazioni													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17														
BEND TEST: TYPE OF SPECIMEN BEND SPECIMEN DIN 50111 180 DEG. BEND D=7,0 * SPECIMEN THICKNESS WITHOUT CRACK																														
ANALYSIS (%) FROM MANUFACTURERS DATA																														
*339221	Y		C	SI	MN	P	S	CR	MO																					
			0,330	0,24	0,75	0,011	0,002	0,92	0,17																					
Zugversuch Schmelzenweise Tensile test per Heat																														
Schmelze-Nr. Heat-no. RP0,2 650																														
339221			15	02	150	790	886																							
15 = getrenntes Probestück/separate test piece 02 = längs/longitudinal																														

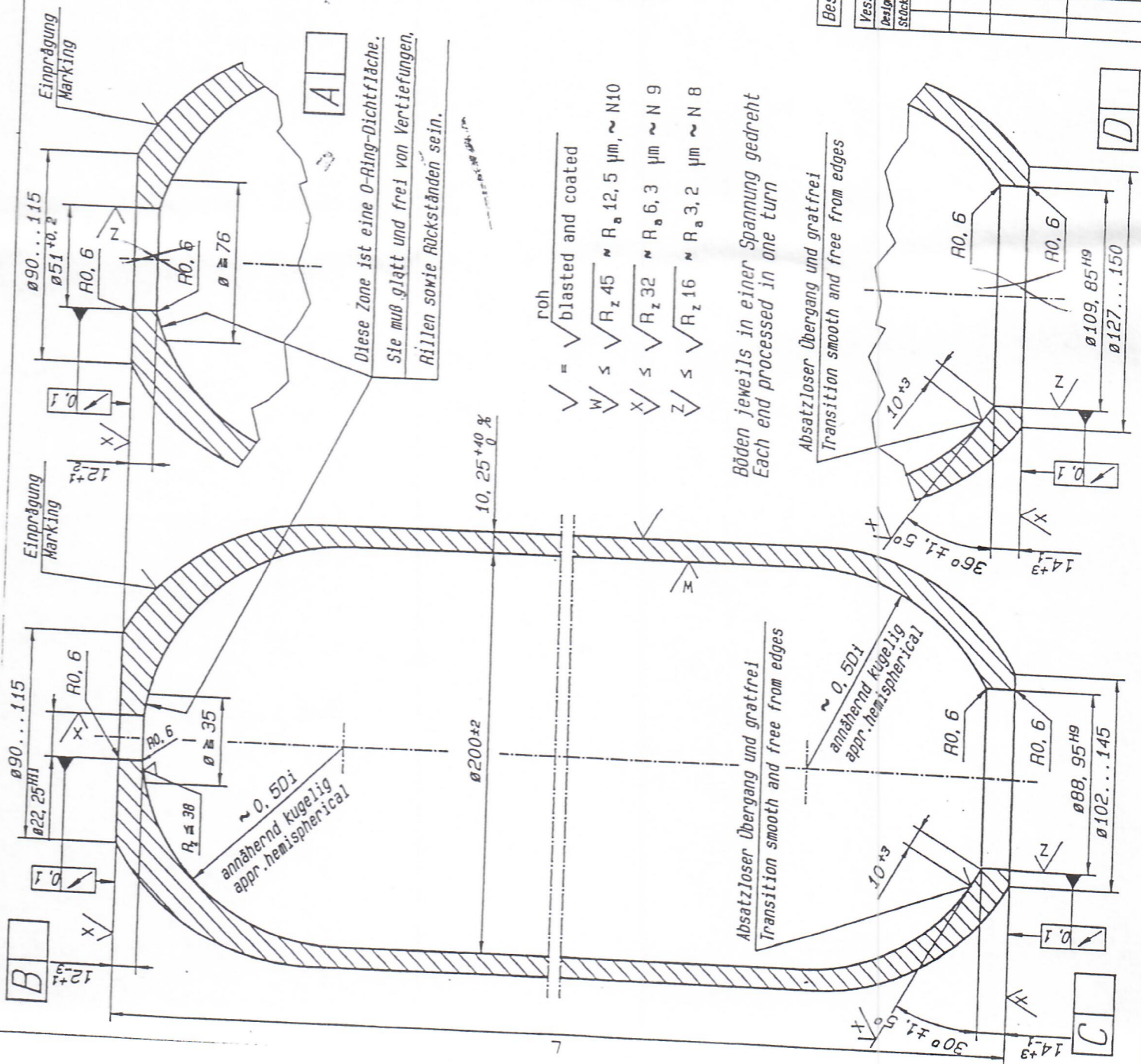
1977 Copyright by CEOC 4 CEOC/A - 1/79 d/e/f/i Formblatt C 13.4.01.93

Ort - Location - Lieu - Localita
DUISBURG

Datum - Date - Data
24.08. 1998



Der Sachverständige
Expert - L'expert - L'ispettore



Diese Zone ist eine O-Ring-Dichtfläche.
 Sie muß glatt und frei von Vertiefungen,
 Rillen sowie Rückständen sein.

- $\sqrt{\quad}$ = roh
- $\sqrt{\quad}$ = blasted and coated
- $\sqrt{\quad}$ $\leq \sqrt{R_z 45 \approx R_a 12,5 \mu\text{m}, \sim N10}$
- $\sqrt{\quad}$ $\leq \sqrt{R_z 32 \approx R_a 6,3 \mu\text{m}, \sim N 9}$
- $\sqrt{\quad}$ $\leq \sqrt{R_z 16 \approx R_a 3,2 \mu\text{m}, \sim N 8}$

Böden jeweils in einer Spannung gedreht
 Each end processed in one turn

Absatzloser Übergang und gratfrei
 Transition smooth and free from edges

Absatzloser Übergang und gratfrei
 Transition smooth and free from edges

annähernd kugelig
 appr. hemispherical

Medium: Stickstoff/O₂ / Nitrogen/O₂

Arbeitsüberdruck:	330 bar
Operating pressure:	330 bar
Prüfüberdruck:	495 bar
Test pressure:	495 bar
Betriebstemperatur:	-40...+80 °C
Working temperature:	-40...+80 °C
Berechnung:	Druckbehälter-T88
Abnahme:	
Inspektion:	Werkabnahme entsprechend Baumusterprüfung ZU 351/2

Nenninhalt:	20	24	37	52
Size:				
Länge L:	715	880	1230	1740
Length L:				±20 mm
Gewicht:	51	65	83	145
Weight:				kg ^{+10 %}

Material: 34CrMo4-VdTV431-W12-3.1A
 Festigkeit: 880...1030 N/mm²
 Streckgrenze: mind. 755 N/mm² Rt., mind. 724 N/mm² +80 °C
 Bruchdehnung: mind. 16% bei l₀ = 5l₀ , 1g.
 Wärmebehandlung: vergütet
 Heat treatment: liquid quenched and tempered
 Oberflächenbehandlung: 1.1 innen: gestrahlt gemäß SIS-Norm 055900 BSA 2
 SURFACE TREATMENT: 1.1 INTERNAL: SHOTBLASTING ACC. TO ...
 1.2 innen: COATED
 1.2 INTERNAL: COATED
 2.1 außen: gestrahlt gemäß SIS-Norm 055900 BSA 2.1/2
 2.1 EXTERNAL: SHOTBLASTING ACC. TO ...
 2.2 außen: grundiert mit Nitrokalbationsfarbe rotbraun
 2.2 EXTERNAL: PRIMING WITH NITRO-COAT COLOR REDBROWN

Bestell-Type z.B. "32933-S3/37BC330" Order type e.g. "32933-S3/37BC330"

Vessel	Beid. 200x10.25	Designation	200x10.25
Designation	34CrMo4	Material	34CrMo4
Stückzahl	1	Quantity	1
Tag		Order date	
Umfeld		Environment	
Abgabe		Delivery	
Montage		Installation	
Wartung		Maintenance	
Reparatur		Repair	
Abbruch		Dismantling	
Abgabe		Delivery	
Montage		Installation	
Wartung		Maintenance	
Reparatur		Repair	
Abbruch		Dismantling	



Zeichnungs-Nr. 32933-S3-330
 Dring-Nr. 32933-S3-330
 Title Pressure Vessel, stationary
 Hierzu gehört



V & M DEUTSCHLAND GmbH • D-45468 Mülheim

F09/ 354/0000000/00/00/00/1

VERTEILER: SIEHE UNTEN

WERKSZEUGNIS NACH DIN 50049 - 2.2

Nr./No
77355

B Blatt/ Page
1 / 2

Zur Lieferanzahl-Nr.
To delivery note no
A l'avis d'expédition

41/ 74/0039/05

Lieferdatum
Delivery date
Date d'expédition

19.06.98

MCS WERK DINSLAKEN
BEHAELTERFERTIGUNG

DINSLAKEN

Lieferwerk
Supply plant
Usine expéditrice

RATH



VMD-Auftrags-Nr.
VMD-order no
No. de commande VMD
Kunden-Bestell-Nr.
Purchaser-order no
No. de commande client
Bestell-Datum
Date of order
Date de commande
Verwender
User
Utilisateur

894/0463 0

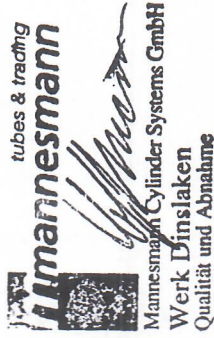
Bestimmungsort
Destination
Pays de destination

Verwender-Bestell-Nr.
User-order no
No. de commande utilisateur

NSF/DINSLAKEN

ROHRE # NAHTLOS, WARMGEFERTIGT #
TECHN. LIEFERBED. DIN 1629, AUSG. 10.84 #
IN VERBINDUNG MIT MSF-SP-003/01.98 REV. 6 #
ASME BOILER AND PRESSURE VESSEL CODE, SECTION II, PART A,
EDITION 1995, ADDENDA 1996 # 34 CR MO 4 / SA 372, F 70 #
ENDEN GLATT, UNBEARBEITET #
METERGEWICHTSBEGRENZUNG (BEZOGEN AUF DIE WALZWAND) +/- 3,5 %
EINZELNE ROHRE MIT METERGEWICHTEN >3,5% <= 5,0% WERDEN AM
ENDE JEDER LIEFERUNG SEPARAT MITGELIEFERT. #
WANNDICKENTOLERANZ +30,000/- 0,000 % #
INNENDURCHMESSERTOLERANZ + 0,750/- 0,750 % # HL 11000 -
12000 MM

Für die Richtigkeit



Pos.	Lief.	Abmessung / Positionstext	Stück	kg	Gesamtlänge in m
1	Teil	I. DURCHM. MIND.WAND 200 X 10,25	242	173.726	2.832,78
Ergebnisse der Schmelzanalyse (S) %					
SCHMELZEN-NR.	S	ERSCHM.-ART	CR	MO	
339221	S	OXYGEN	0,92	0,170	
383607	S	OXYGEN	1,01	0,150	
Sonstige Prüffeststellungen					
-DICHTHEITSPRUEFUNG GEM. SEP 1925: BESTANDEN					
Kenzeichnung der Erzeugnisse ZEICHEN DES HERSTELLERS: V&M 41 34 CR MO 4 S					
Zeugnis Kontrolle Abnahme MSF/DI					



VALLOUREC & MANNESMANN TUBES

355

VMD-Nr./No	894/0463 0	Nr./No	77355	Blatt / Page	2 / 2
Kunden-Nr./Purchaser no./client No					

DIE ERZEUGNISSE WURDEN BESTELLUNGSGEMÄSS GEPRÜFT UND FÜR IN ORDNUNG BEFUNDEN.

VALLOUREC & MANNESMANN TUBES, V & M DEUTSCHLAND GMBH
 WERK RATH, ABNAHME
 40435 DÜSSELDORF, POSTFACH 330270
 GEZ. DR. BUSCH, DER WERKSACHVERSTÄNDIGE
 DÜSSELDORF, DEN 20.06.98, TELEFON: (0211) 960-3954
 TELEFAX: (0211) 960-2213

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

2 X MANNESMANN STAHLFLASCHEN GMBH
 ABT. MSF-TQ/DI
 Z. HD. FR. PULLIG
 KARLSTR. 23 - 25
 46535 DINSLAKEN

Zeugnis
 Kontrolle
 Abnahme MSF/DI



VALLOUREC & MANNESMANN TUBES

V. A. M. DEUTSCHLAND GmbH • D-45468 Mülheim

F09/ 356/0000000/00/00/00/1

VERTEILER: SIEHE UNTEN

TEST REPORT ACC. TO DIN 50049 - 2.2		Nr./No	77355	Blatt/ Page	1 / 2
Zur Lieferanzeige Nr. To delivery note no A l avis d'expédition		41/ 74/0039/05		Lieferdatum Delivery date Date d'expédition	
				98.06.19	

MCS WERK DINSLAKEN
BEHAELTERFERTIGUNG

DINSLAKEN

Lieferwerk
Supply-plant
Usine expéditrice

RATH



VMD-Auftrags-Nr.
VMD-order no
No. de commande VMD

Kunden-Bestell-Nr.
Purchaser-order no
No. de commande Client

Bestell-Datum
Date of order
Date de commande

Vorwandler
User
Utilisateur

Bestimmungsort
Destination
Pays de destination

Vorwandler-Bestell-Nr.
User-order no
No. de commande utilisateur

MSF/DINSLAKEN

TUBES # SEAMLESS, HOT FINISHED #
TECHNICAL TERMS OF DELIVERY DIN 1629, EDITION 10.84 #
IN CONNECTION WITH MSF-SP-003/01.98, REV. 6 #
ASME BOILER AND PRESSURE VESSEL CODE, SECTION II, PART A,
EDITION 1995, ADDENDA 1996 # 34 CR MO 4 / SA 372, F 70 #
PLAIN UNMACHINED ENDS #
LIMITATION OF METRE WEIGHT (REFERRED TO THE WALL IN THE
AS-ROLLED CONDITION) +/- 3.5 %
INDIVIDUAL PIPES WITH METRE WEIGHTS > 3.5 % <= 5.0 %
ARE INCLUDED SEPARATELY AT THE END OF EACH SUPPLY #
WALLTHICKNESS TOLERANCE +30,000/- 0,000 % #
INSIDE DIAMETER TOLERANCE + 0,750/- 0,750 % #
IN RANDOM MILL LENGTH 11000 - 12000 MM

Item	Deliv.	Dimension / Item text	Quantity/pcs	kg/lbs	Total length, m/ft																											
I	Part	INS. DIAM. MIN. WALL 200 X 10,25	242	173.726 383.002	2.832,73 9.293,90																											
<p>Results of ladle analysis (S) %</p> <table border="1"> <tr> <td>HEAT NO</td> <td>STEELMAK. PROCESS</td> <td>C</td> <td>SI</td> <td>MN</td> <td>P</td> <td>S</td> <td>CR</td> <td>MO</td> </tr> <tr> <td>339221</td> <td>OXYGEN</td> <td>0,33</td> <td>0,24</td> <td>0,75</td> <td>0,011</td> <td>0,002</td> <td>0,92</td> <td>0,179</td> </tr> <tr> <td>383607</td> <td>OXYGEN</td> <td>0,32</td> <td>0,27</td> <td>0,73</td> <td>0,010</td> <td>0,002</td> <td>1,01</td> <td>0,150</td> </tr> </table> <p>Other test results</p>						HEAT NO	STEELMAK. PROCESS	C	SI	MN	P	S	CR	MO	339221	OXYGEN	0,33	0,24	0,75	0,011	0,002	0,92	0,179	383607	OXYGEN	0,32	0,27	0,73	0,010	0,002	1,01	0,150
HEAT NO	STEELMAK. PROCESS	C	SI	MN	P	S	CR	MO																								
339221	OXYGEN	0,33	0,24	0,75	0,011	0,002	0,92	0,179																								
383607	OXYGEN	0,32	0,27	0,73	0,010	0,002	1,01	0,150																								
<p>-TIGHTNESS TEST ACC. TO SEP 1925: SATISFACTORY</p> <p>MANUFACTURER'S BRAND: VGM 41</p> <p>34 CR MO 4 S</p> <p>Marking of the products</p>																																
<p>Zeilungs Kontroll Abzeichen</p>																																



VALLOUREC & MANNESMANN TUBES

357

VMD-Nr./No	894/0463 0	Nr./No	77355	Blatt / Page	2 / 2
Kunden-Nr./Purchaser no./client No					

THE PRODUCTS HAVE BEEN TESTED IN ACCORDANCE WITH THE PURCHASE SPECIFICATION AND ARE FOUND TO BE SATISFACTORY.

VALLOUREC & MANNESMANN TUBES, V & M DEUTSCHLAND GMBH
 WERK RATH, ABNAHME
 40435 DÜSSELDORF, POSTFACH 330270
 SIGNED DR. BUSCH, INSPECTION REPRESENTATIVE
 DÜSSELDORF, THE 98.06.20, TELEPHONE: (0211) 960-3954
 TELEFAX: (0211) 960-2213

This testimonial and certification respectively is recorded by computer-system and is valid without signature. Alteration or use for other products are regarded as falsification of documents and will be subject to criminal jurisdiction.

Zeugnisverteiler

2 X MANNESMANN STAHLFLASCHEN GMBH
 ABT. MSF-TQ/DI
 Z. HD. FR. PULLIG
 KARLSTR. 23 - 25
 46535 DINSLAKEN

Zeugnis
 Kontrolle
 Abrechnung



WERKSBESCHEINIGUNG (DIN EN 10 204-3.1 B)
WORKSCERTIFICATE
ATTESTATION D'USINE

Uns. Werks-Nr. / Our Works-No / No. d'usine: 871/4810 Pos./Item 8
Fabr.-Nr. / Fabr.-No / No de fabr.: 4810/8/1/98 - 4810/8/50/98
Kunde / Customer / Client: Robert Bosch GmbH, 66424 Homburg/Saar
Best.-Nr. / Order No / No de la commande: 1 535 400 047

Wir bescheinigen, daß der/die unten aufgeführte(n) Druckbehälter folgender Wärmebehandlung unterzogen wurde(n):
We certify, that the pressure vessels are subjected to the following heat treatment.
Nous attestons que les réservoirs à pression mentionnée ci desus sont traités thermique suivant.

Glühen bei Annealing at Le recuit à la température du	860 °C	Haltedauer Holding time Temps d'arrêt	25 Min.
Abschrecken in Öl Quenching in oil of max. Trempe s en huile du max.	50 °C		
Anlassen bei Tempering by Revenus à la température du	640 °C	Haltedauer Holding time Temps d'arrêt	50 Min.
Abkühlung an ruhender Luft Cooling by resting air. Après refroidissement en air calme.			

Wir bescheinigen hiermit, daß die o.g. Druckbehälter aus 34 CrMo 4 einer Brinellprüfung unterzogen wurden.

We hereby certify that the pressure vessels mentioned in the enclosure, made of material 34 CrMo 4 have been submitted to a Brinell-hardness-test.
Nous attestons que les réservoirs à pression sont fabriqués en nuance 34 CrMo 4 essai de dureté Brinell.

Brinellprüfung / Brinell-hardness-test / essai de dureté Brinell

Prüfbedingung / Conditions of testing / Condition d'essai:

Brinellhärte / Brinell-hardness / Dureté Brinell:

Entsprechende Festigkeit / Adequate tensile strength / résistance à la traction:

HB 2,5/187,5
262 - 306 HB
880 - 1030 N/mm²

Wir bescheinigen hiermit, daß die in der Anlage genannten Druckbehälter im Bereich der Bohrung einer FE-Prüfung unterzogen wurden. Die Prüfung gab keinen Grund zur Beanstandung.

We hereby certify that bore holes of the pressure vessels mentioned in the enclosure have been submitted to a Liquid Penetrant Examination. The tests has produced no failures.

Nous attestons que les réservoirs à pression sont chargés d'une examination par ressuage coloré. Le résultat de cette examination est sans défauts.

Mannesmann Cylinder Systems GmbH

Werk Dinslaken

Qualität und Abnahme

Dinslaken, 09. Sept. 1998

Hoffmann

Maßgebend ist der deutsche Text.



ABNAHMEPRÜFZEUGNIS B
TEST CERTIFICATE B
[DIN EN 10 204 - 3.1B]

MCS-Auftrags-Nr. :
MCS-Order no : 871/4810 Pos./Item 8
Besteller : Robert Bosch GmbH
66424 Homburg/Saar
Prüfgegenstand :
Testobject : 50 Druckbehälter/pressure vessels
Abmessung :
Dimension : 200 mm Ø x 10,25 mm s x 1230 mm l
Werkstoff :
Material : 34 CrMo 4
Fabr.-Nr. :
Serial no. : 4810/8/1/98 - 4810/8/50/98

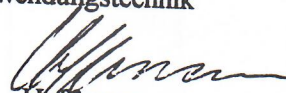
Wir bescheinigen hiermit, daß die o.g. Druckbehälter einer spektroskopischen Verwechslungsprüfung sowie einer 100 %igen automatischen US-Prüfung auf Längs-, Querfehler, Dopplungen sowie auf Einhaltung der Mindestwanddicke unterzogen wurden. Die Forderungen gemäß SEP 1915/09.94, SEP 1918/6.77, SEP 1919/6.77 und BS 7201:Part 1:1989 wurden eingehalten

Prüfergebnis: Ohne Beanstandung

We hereby certify that the above mentioned pressure vessels were subjected to a spectroscopic identification-test and to an automatically 100% ultrasonic test for longitudinal-, transversal defects, laminations and wall thickness. The requirements according to according to SEP 1915/09.94, SEP 1918/6.77, SEP 1919/6.77 and BS 7201:Part 1:1989 were fulfilled.

Testresult: No objection

Mannesmann Cylinder Systems GmbH
Werk Dinslaken
Qualitätssicherung und
Anwendungstechnik


Hoffmann

Der Werkssachverständige

Dinslaken, 9. Sept. 1998