



Projekt:

Seite:

Datum:

19.07.05

Betr.:

TÜV- Abnahme Di., 19.07.2005

Bearbeiter:

Heidrich

Wasserdruckprüfung:350.0083

O. H.

(Kz. notiert, 30.06.05 Baupr.)

H-Nadel 250a. ok.

Kältschweredruck 29,7 bar

LZA Kosice:Main-Condenser
(W 21001)T0206-2793.19505

- Kz. wurde von Herrn Luckhof geprüft!
- Innenbesichtigung: visuell

O. H.

Endabnahme:

KV 575.0083 (Neubau) ✓

KV 64.0075 (Überholer) ✓

O. H.

Projekt:

Seite:

Datum:

5.4.05

Betr.:

TUV-Abnahme Di; 05.04.2005

Bearbeiter:

Endabnahme:
Wasserdruckprüfung:

450.0082

(Kz. notiert 21.06.05 Baupr.)
H-Nadel 190a OK.

Kaltstreckendruck 29.7 bar

LZA-KOSICE:

Main-Condenser (W21001)

T0206-2

Nr. 509.1.1/509.1.2 (23 Lücke)
(Eingebaut)

793.19505

Gasdruckprüfung Raum A 8.3 N₂
(Rohrleitungen)

(Kz. werden später geprüft)

Recomber 083

122635
925908
1329

2131
1-05-7671
983855
2194

5083-0
EL 131511
920757
1254

5083-0
EL 131511
920757
1254

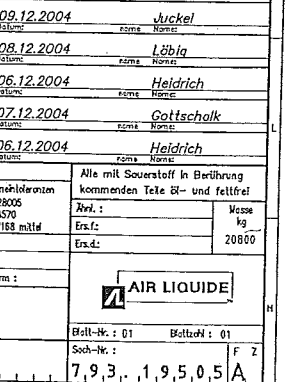
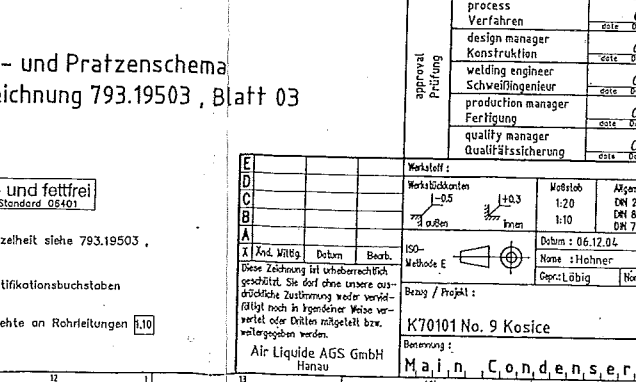
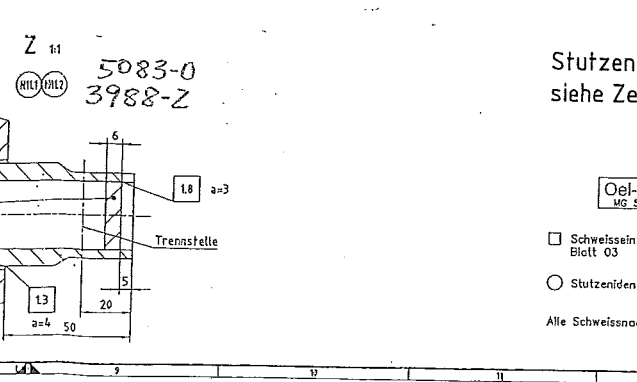
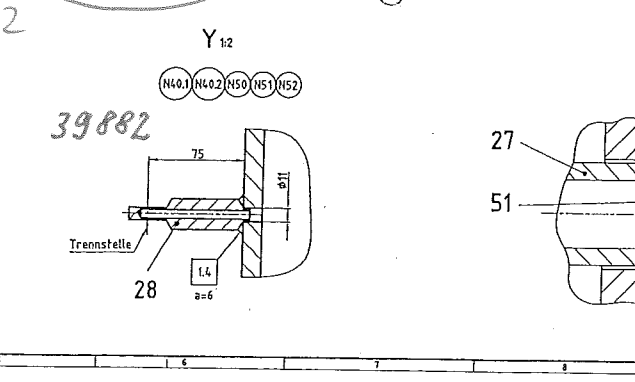
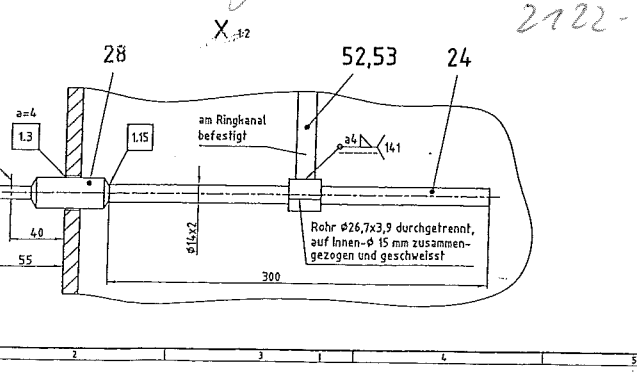
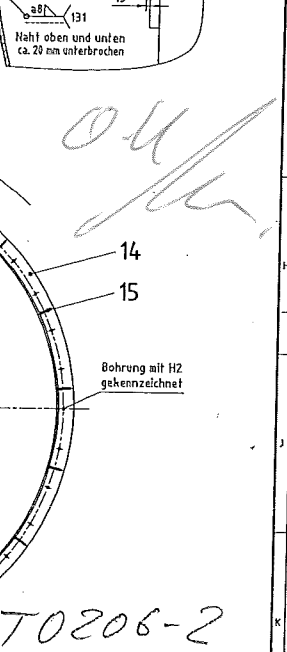
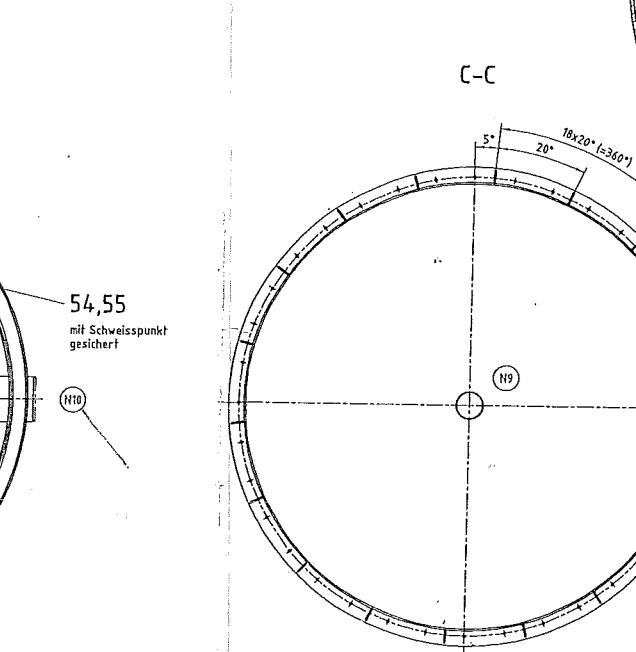
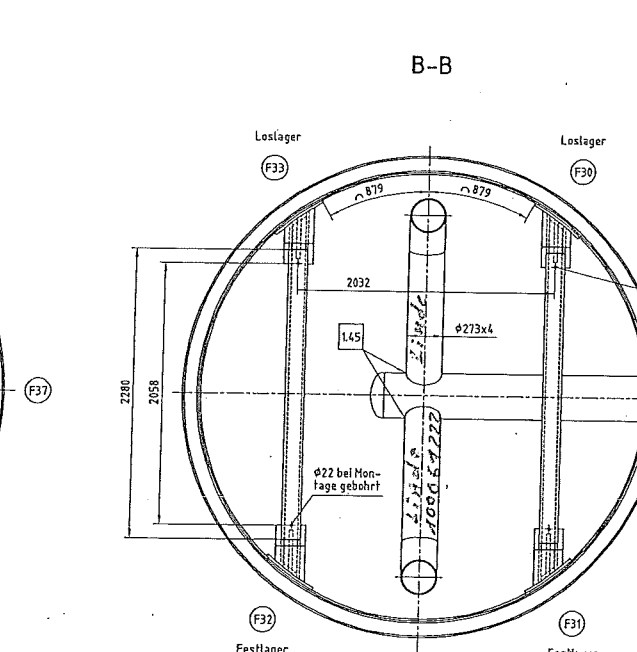
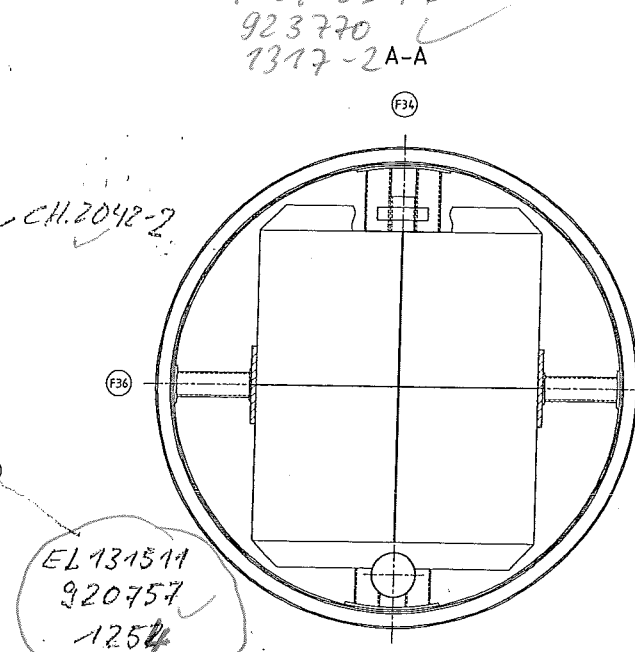
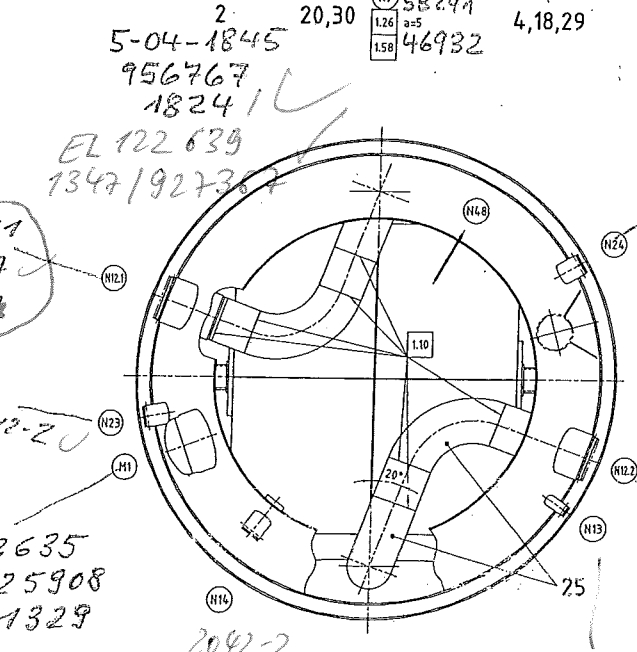
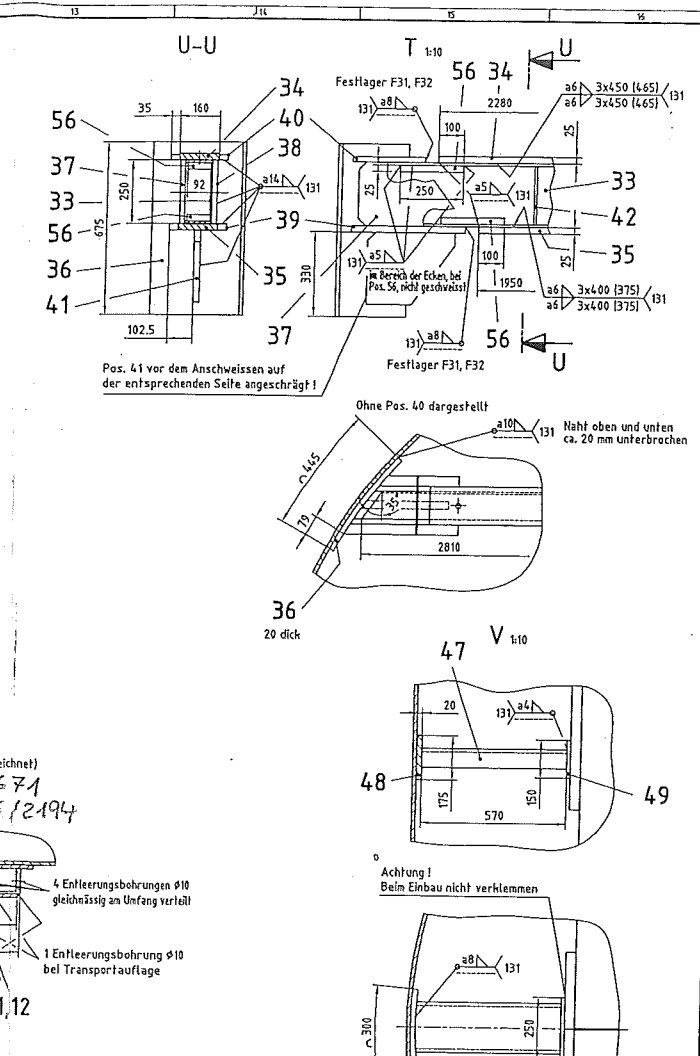
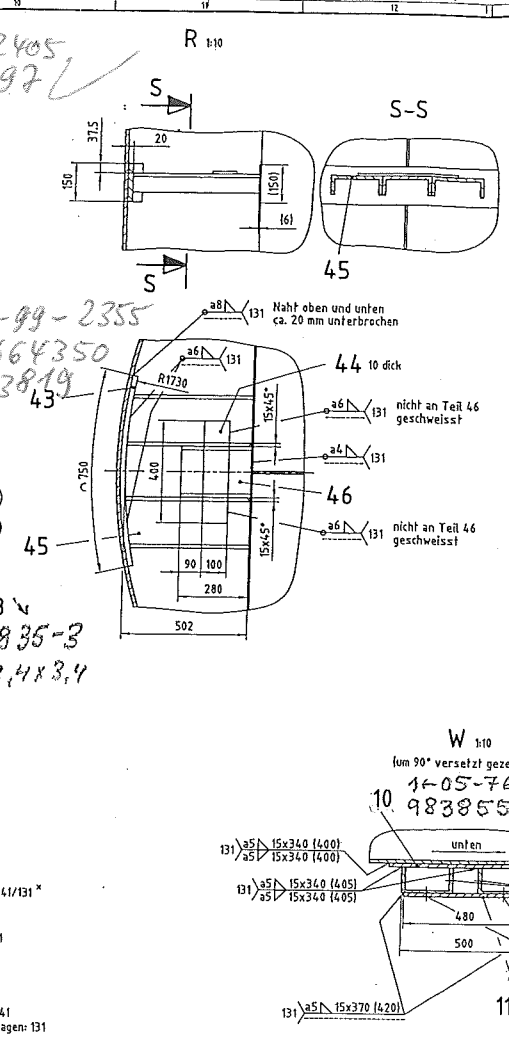
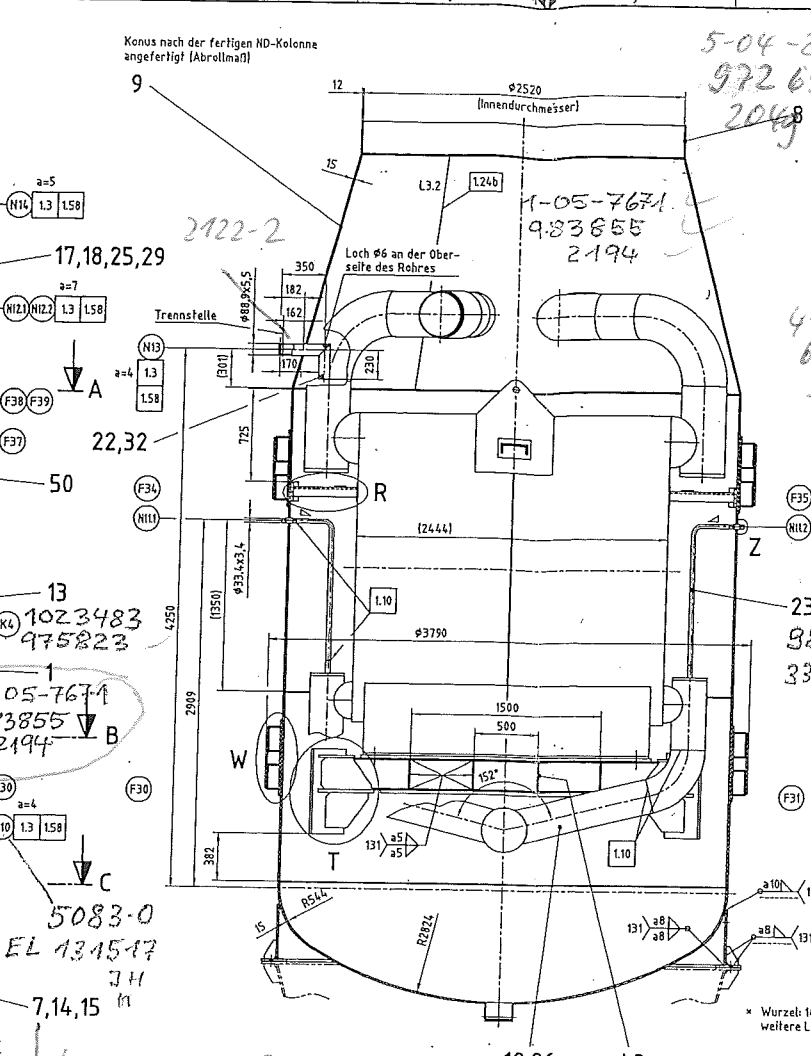
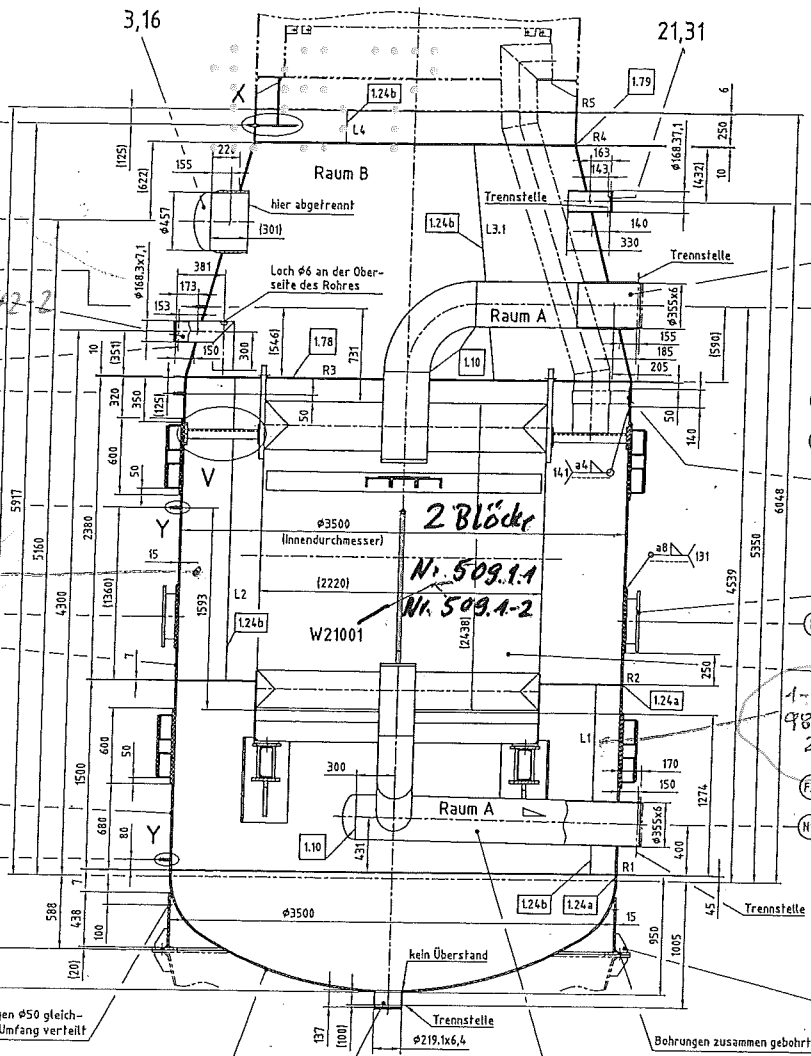
5083-0
EL 131511
920757
1254

5083-0
EL 131511
920757
1254

5083-0
EL 131511
920757
1254

5083-0
EL 131511
920757
1254

5083-0
EL 131511
920757
1254



Stützen- und Pratzenschema
siehe Zeichnung 793.19503, Blatt 03

Öl- und fettfrei
MG Standard 09401

process	Verfahren	09.12.2004	Juckel
design manager	Konstruktion	08.12.2004	Löblich
welding engineer	Schweißingenieur	06.12.2004	Heidrich
production manager	Fertigung	07.12.2004	Gottschalk
quality manager	Qualitätssicherung	06.12.2004	Heidrich

Werkstoff:	Werkstoff:	Werkstoff:	Werkstoff:
Werkstoff:	Werkstoff:	Werkstoff:	Werkstoff:
Werkstoff:	Werkstoff:	Werkstoff:	Werkstoff:
Werkstoff:	Werkstoff:	Werkstoff:	Werkstoff:

ISO-Methode E	ISO-Methode E	ISO-Methode E	ISO-Methode E
ISO-Methode E	ISO-Methode E	ISO-Methode E	ISO-Methode E
ISO-Methode E	ISO-Methode E	ISO-Methode E	ISO-Methode E
ISO-Methode E	ISO-Methode E	ISO-Methode E	ISO-Methode E

K70101 No. 9 Kosice	K70101 No. 9 Kosice	K70101 No. 9 Kosice	K70101 No. 9 Kosice
K70101 No. 9 Kosice	K70101 No. 9 Kosice	K70101 No. 9 Kosice	K70101 No. 9 Kosice
K70101 No. 9 Kosice	K70101 No. 9 Kosice	K70101 No. 9 Kosice	K70101 No. 9 Kosice
K70101 No. 9 Kosice	K70101 No. 9 Kosice	K70101 No. 9 Kosice	K70101 No. 9 Kosice

AIR LIQUIDE	AIR LIQUIDE	AIR LIQUIDE	AIR LIQUIDE
AIR LIQUIDE	AIR LIQUIDE	AIR LIQUIDE	AIR LIQUIDE
AIR LIQUIDE	AIR LIQUIDE	AIR LIQUIDE	AIR LIQUIDE
AIR LIQUIDE	AIR LIQUIDE	AIR LIQUIDE	AIR LIQUIDE

lf.Nr	Benennung gez. auf	Werkstoff Zeugnis	Stck	KZ	Abmessung1 [mm]	Abmessung2 [mm]	Sach-Nr.	F ME	Menge	Masse [kg]	I	Änd.-Nr Datum	Bemerkung
31	ABDRÜCKBODEN DN 150 793.12882 D	ALMG4,5MN W6/1 3.1.B					79313136	K ST	3,00000	3,3			
32	ABDRÜCKBODEN DN 80 793.12882 D	ALMG4,5MN W6/1 3.1.B					79313113	K ST	1,00000	0,3			
33	U-PROFIL 250 x 110 x 8 x 11 ALMG10,5	ALMG10,5 F22	2	L1	2810		77038659	M	5,62000	65,8			
34	BLECH 25 X 2500 X 6000 ALMG4,5MN	DIN1725-T1 W6/1+ASME 3.1.B	2	F1	2280	160	77038299	M2	0,72960	49,2			
35	BLECH 25 X 2500 X 6000 ALMG4,5MN	DIN1725-T1 W6/1+ASME 3.1.B	2	F1	1950	160	77038299	M2	0,62400	42,1			
36	BLECH 20 X 3170 X 4500 ALMG4,5MN	DIN1725-T1 W6/1+ASME 3.1.B	4	F1	675	445	77038298	M2	1,20160	64,9			
37	STEGBLECH 793.14478 D	ALMG4,5MN					79319674	K ST	4,00000	18,0			
38	STEGBLECH 793.14478 D	ALMG4,5MN					79319675	K ST	4,00000	12,8			
39	FLANSCHBLECH 793.14474 D	ALMG4,5MN					79319676	K ST	4,00000	23,2			
40	FLANSCHBLECH 793.14474 D	ALMG4,5MN					79319677	K ST	4,00000	10,4			

Air Liquide AGS GmbH		KZ = Kennzeichen Rohmaßposition L1 - Länge		D1 - Durchmesser F1 - Rechteck		ME - Mengeneinheit nach ISO-CODE F - Format Masse - Kg	
		ausgest. am: 02.12.2004		Druckdatum: 17.12.2004		Benennung + Kurzbezeichnung MAIN CONDENSER W21001	
		Bearbeiter:		geprüft:		Masse in kg [Summe Einzelpositionen] 20.774	
Ind.Änd.Mit.Nr		Datum		Name		Sach-Nr.: 79319505	
				A		BL-Nr 4	
Diese Stückliste ist eine streng vertrauliche Mitteilung und urheberrechtlich geschützt. Sie darf ohne unsere ausdrückliche Erlaubnis weder kopiert noch in irgendeiner Weise gewerblich verwertet oder Dritten zur Kenntnis gegeben werden, DIN 34.							

Lf.Nr	Benennung gez. auf	Werkstoff Zeugnis	Stck	KZ	Abmessung1 [mm]	Abmessung2 [mm]	Sach-Nr.	F	ME	Menge	Masse [Kg]	I	Änd.-Nr Datum	Bemerkung
51	BLECH 6 X 2500 X 6000 ALMG4,5MN	DIN1725-T1	2	D1 23			77038255		M2		0,00080	0,0		
52	ROHR 26,7 X 3,9 ALMG4,5MN W27	DIN1725-T1	1	L1 25			77038143		M		0,02500	0,0		
53	RECHTECK DIN 1769 15 x 5	ALMGSI 0,5	1	L1 365			77038272		M		0,36500	0,1		
54	SECHSKANTSCHRAUBE M 20 X 80 DIN931-A2-70	W2 3.1.A					0221369		ST		4,00000	1,0		
55	SECHSKANTMUTTER ISO4032-M20 A4-70	ISO 3506					77038529		ST		4,00000	0,3		
56	BLECH 25 X 2500 X 6000 ALMG4,5MN	DIN1725-T1	8	F1 250	92		77038299		M2		0,18400	12,4		

Air Liquide AGS GmbH		KZ = Kennzeichen Rohmaßposition L1 - Länge K1 - Kreisring		D1 - Durchmesser F1 - Rechteck		ME - Mengeneinheit nach ISO-CODE F - Format Masse - Kg	
		ausgest. am: 02.12.2004		Druckdatum: 17.12.2004		Benennung + Kurzbezeichnung MAIN CONDENSER W21001	
		Bearbeiter:		geprüft:		Masse in kg [Summe Einzelpositionen] 20.774	
Ind.Änd.Mit.Nr		Datum		Name		Sach-Nr.: 79319505	
						BLz. 6	
						BL-Nr 6	
Diese Stückliste ist eine streng vertrauliche Mitteilung und urheberrechtlich geschützt. Sie darf ohne unsere ausdrückliche Erlaubnis weder kopiert noch in irgendeiner Weise gewerblich verwendet oder Dritten zur Kenntnis gegeben werden. DIN 34							

Main Condenser

Materialumstempelung					
Bezeichn.	Material - Nr.		Bezeichn.	Material - Nr.	
L1	1-05-7671 983855 2194				
Konus L3.1 L3.2	1-05-7671 983855 2194				
L2	1-05-7671 983855 2194				
Pos.10	1-05-7671 983855 2194				
F30 - F33	4-99-2355 664350 3819				
F34 - F37	122635 925908 1329 - 20E				
Pos.34+35 25x2880x160 25x1950x160	5-00-4592 733233 6431				
K3 K4	1023483 975823				
M1	122635 925908 1329				
N12.1	EL 131511 920757 1254				
N12.2	EL 131511 920757 1252				
N24 N23	CH. 2042-2 2042-2				

Main Condenser

Materialumstempelung					
Bezeichn.	Material - Nr.		Bezeichn.	Material - Nr.	
L1	1-05-7671 983855 2194				
Konus L3.1 L3.2	1-05-7671 983855 2194				
L2	1-05-7671 983855 2194				
Pos.10	1-05-7671 983855 2194				
F30 - F33	4-99-2355 664350 3819				
F34 - F37	122635 925908 1329 - 20E				
Pos.34+35 25x2880x160 25x1950x160	5-00-4592 733233 6431				
K3 K4	1023483 975823				
M1	122635 925908 1329				
N12.1	EL 131511 920757 1254				
N12.2	EL 131511 920757 1252				
N24 N23, N14 (Pos.27)	CH. 2042-2 2042-2				

✓ N13 Cl. 2122-2
Pos. 22

**Bericht zur Entwurfsprüfung****Richtlinie 97/23/EG über Druckgeräte, Modul G****Nr. 0797/04****Auftraggeber:****Air Liquide AGS GmbH****Depotstraße 1****D-63457 Hanau****Auftragsnummer:****Projekt ASU Nr.9 Kosice****TÜV-Auftragsnummer:****41246024****Prüfobjekt:****Behälter****Bezeichnung:****LP-Column K22001 mit Main Condenser****Herstellnummer:****-****Eingereichte Unterlagen:**

Zeichnung-Nr.: 793.19503A Blatt 1 bis 3; 793.19505A;
793.14175C(Rev.K); 793.12472D(Rev.K); 793.1288D(Rev.D);
793.13349E(Rev.A); 793.16269E(Rev.A);
Stückliste Main Condenser vom 17.12.04 (6 Seiten)
Stückliste LP-Column vom 08.11.04 (11 Seiten)

Betriebsdaten:**Rohrraum
Raum A****Mantelraum
Raum B****Max. zul. Druck PS [bar]:****7,5****2,0****Zul. min./max. Temp. TS [°C]:****-196 / +65****-196 / +65****Druckschwankungsbreite [bar]:****gemäß AD-S1****gemäß AD-S1****zul. Lastspielzahl:****Abschnitt 1.4****Abschnitt 1.4****Volumen V [L]:****4700****227350****Leistung:****-****-****Kategorie:****IV****IV****Fluidgruppe:****1****1****Prüfdruck PT [bar]:****8,3****3,2****Angewandte technische
Regeln / Normen:****AD2000-Merkblätter****Prüfergebnis:**

Der Entwurf des Druckgerätes entspricht den Prüfanforderungen, sofern die nachfolgenden Bemerkungen und Hinweise beachtet werden.

Die verwendeten Werkstoffe und deren vorgesehene Gütenachweise entsprechen den Anforderungen der Druckgeräte-Richtlinie.

Zum Zeichen der Entwurfsprüfung wurden die eingereichten Unterlagen mit der Prüfberichtsnummer versehen.



Bemerkungen:

1. Vorhandene Einträge in Zeichnungen und Stückliste sind zu beachten.
2. Bei der Entwurfsprüfung wurden keine äußeren Lasten (Stutzenzusatz-, Wind- Schnee- und Erdbebenlasten) berücksichtigt.
3. Lt. Aussage des Herstellers wird die statische Säule im Berechnungsdruck von 2,9 bar berücksichtigt.
4. Die Tragkonstruktion und die Übertragung der Lagerkräfte in Fundament bzw. Stahlgerüst war nicht Bestandteil dieser Entwurfsprüfung und ist separat nachzuweisen.
5. Für die verwendeten Werkstoffe der druckbeaufschlagten Druckbehälterteile sind die Nachweise der Güteeigenschaften unter Beachtung der AD2000-Merkblätter der Reihe W 6/1 zu erbringen.
6. Bei der Gasdruckprüfung ist AD2000/HP30 zu beachten.
7. Arbeits- und zerstörungsfreie Prüfungen richten sich nach den AD-Merkblättern HP 5/2 und HP 5/3 für eine Ausnutzung der zulässigen Berechnungsspannung in der Schweißnaht von $v = 1$.
8. Eine Prüfung der sicherheitstechnischen Ausrüstung war nicht Gegenstand der Entwurfsprüfung.
9. Für den Fall, dass das Druckgerät als Baugruppe im Sinne der Druckgeräte Richtlinie in Verkehr gebracht und in Betrieb genommen werden soll, ist spätestens im Rahmen der Schluss- und Druckprüfung eine Bewertung der Baugruppe vorzusehen.
Andernfalls ist vom Abnahmeprüfer explizit darauf hinzuweisen, dass eine Prüfung der Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion am Aufstellungsort noch durchzuführen ist. Dieser Hinweis ist ebenfalls in die Betriebsanleitung des Herstellers mit aufzunehmen.
Die gemäß des Anhangs I der Druckgeräte Richtlinie 97/23/EG geforderte Gefahrenanalyse und die Betriebsanleitung waren nicht Gegenstand der Entwurfsprüfung.
10. Die Kennzeichnung des Druckgerätes ist entsprechend Anhang I Abschnitt 3.3. der Druckgeräte Richtlinie durchzuführen.

Hinweise:

- a) Die Auslegung/Ausrüstung für externen Brand war nicht Gegenstand der Prüfung.
- b) Die Nachweise über die Zulassung von Arbeitsverfahren und von Personal für die Ausführung dauerhafter Werkstoffverbindungen und die Nachweise über Zulassungen von Personal für die Ausführung zerstörungsfreier Prüfungen sind spätestens bei der Schluss- und Druckprüfung vorzulegen.
- c) Bei Benutzung des Druckgerätes in explosionsfähiger Atmosphäre ist die Richtlinie 94/9/EG gesondert zu beachten.

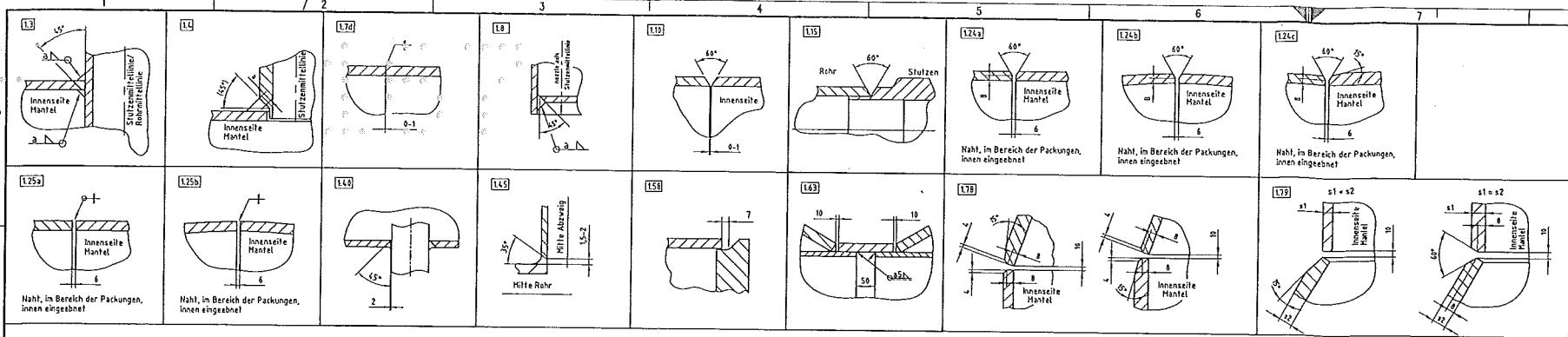
TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH
Benannte Stelle, Kenn-Nummer: 0091

Darmstadt, 2005-01-05

Ort, Datum




Prüflaboratorium für Druckgeräte
Cornelia Kowald



Werkstoffkombination material combination	Schweißverfahren welding procedure	Lagen layer	Schweißzusatz welding filler	Gas gas	Bild-Nr.
AlMg4,5Mn-AlMg4,5Mn	141	Wurzel,Füll- und Decklagen	SG-AlMg4,5Mn T-5183	Argon 4.8 *	1.3, 1.4, 1.8, 1.10, 1.24a, 1.24b, 1.24c, 1.25a, 1.25b, 1.40, 1.58, 1.63, 1.78, 1.79
AlMg4,5Mn-AlMg4,5Mn AlMg4,5Mn-AlMg3	131		SG-AlMg4,5Mn S-5183	Argon 4.8 *	

* oder ähnliche Qualität gemäß
T1 (T2) DIN EN 439

CE 0091

Fabrik Nr. Baujahr

Typ K22001 Leergew. 58700 kg

Raum A B

maximal zulässiger Druck PS 7,5 2,0 bar

zulässige min/max Temperatur TS -196 / +65 -196 / +65 °C

Volumen V 4700 227350 L

Prüfdruck PT 8,3 3,2 bar

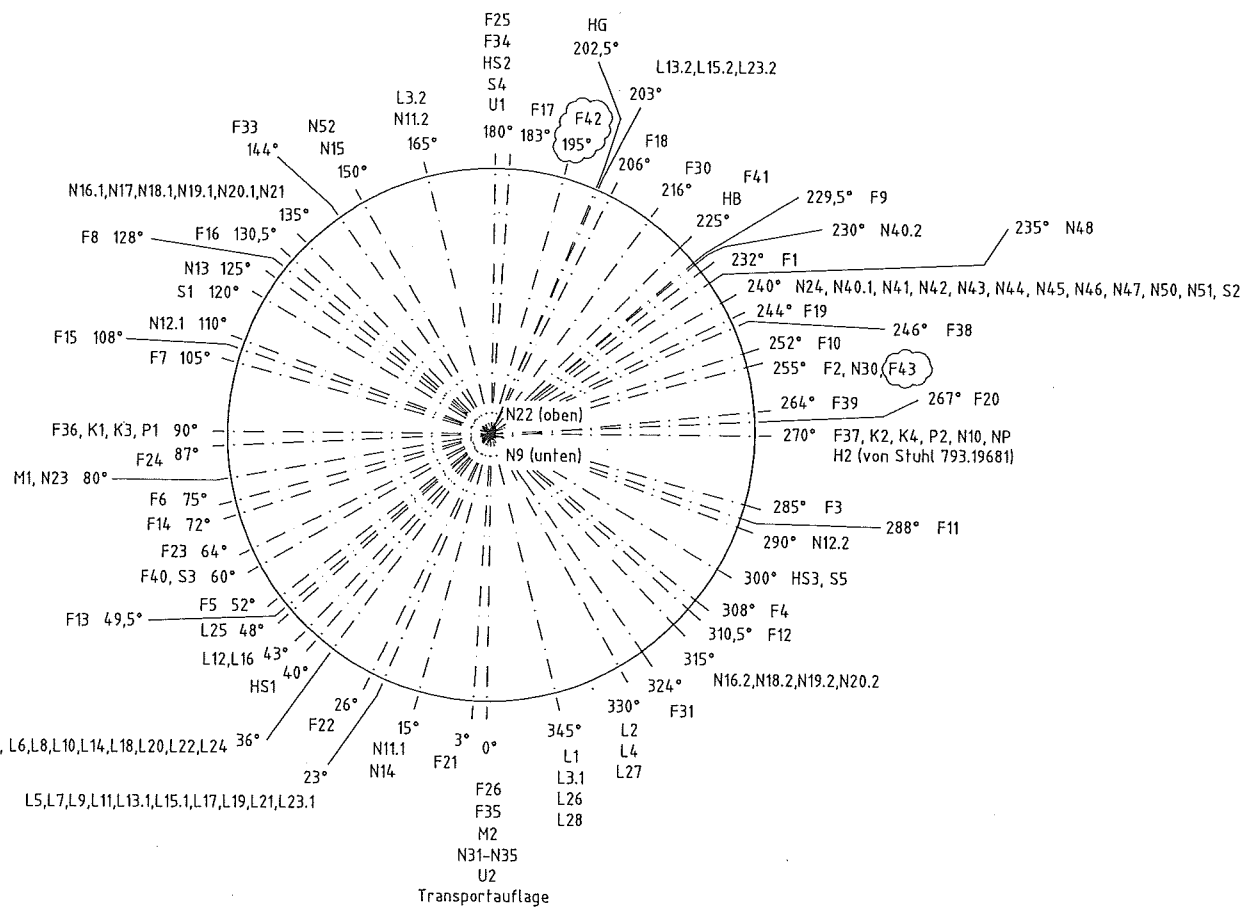
Hersteller

Stutzen- und Pratzenschema

Für die Stutzen,Pratzen,Futterbleche,Schweißnähte
ist nur das Schema verbindlich.

Ansicht von oben

Die Gradangaben für die Futterbleche
beziehen sich auf die Mitte der Futterbleche



M2	DN 500	B	—	Korbbogenb. φ508x6	φ550
M1	DN 450	B	—	Korbbogenb. φ457x6	φ489
N52	DN 10	B	φ14x2	—	siehe Zchg.
N51	DN 10	B	φ14x2	—	siehe Zchg.
N50	DN 10	B	φ14x2	—	siehe Zchg.
N48	DN 10	B	φ14x2	—	siehe Zchg.
N47	DN 10	B	φ14x2	—	siehe Zchg.
N46	DN 10	B	φ14x2	—	siehe Zchg.
N45	DN 10	B	φ14x2	—	siehe Zchg.
N44	DN 10	B	φ14x2	—	siehe Zchg.
N43	DN 10	B	φ14x2	—	siehe Zchg.
N42	DN 10	B	φ14x2	—	siehe Zchg.
N41	DN 10	B	φ14x2	—	siehe Zchg.
N40.1/2	DN 10	B	φ14x2	—	siehe Zchg.
N24	DN150	B	φ168,3x7,1	6,0	φ172
N23	DN150	B	φ168,3x7,1	6,0	φ172
N22	DN500	B	φ508x6	15,0	φ512
N21	DN200	B	φ219,1x6,4	6,0	φ223
N20.1/2	DN200	B	φ219,1x6,4	6,0	φ223
N19.1/2	DN450	B	φ457x6	12,0	φ461
N18.1/2	DN350	B	φ355x6	10,0	φ359
N17	DN125	B	φ141,3x6,5	6,0	φ145
N16.1/2	DN400	B	φ406x6	12,0	φ410
N15	DN125	B	φ141,3x6,5	6,0	φ145
N14	DN150	B	φ168,3x7,1	6,0	φ172
N13	DN80	B	φ88,9x5,5	6,0	φ93
N12.1/2	DN350	A	φ355x6	15,0	φ359
N11.1/2	DN25	A	φ33,4x3,4	6,0	φ37
N10	DN350	A	φ355x6	15,0	φ359
N9	DN200	B	φ219,1x6,4	6,0	φ223
Stutzen	Nennweite	Raum	Anschluss-Rehr	Mindestdicke Blindflansch	Loch-φ im Mantel

Abnahme durch	TÜV	
Design	AD 2000-Merkblatt / ASME	
Raum	A	B
Max. zulässiger Druck PS	7,5 bar	2,0 bar
Berechnungsdruck	7,5 bar	2,9 bar
Prüfdruck PT (Gas)	8,3 bar	3,2 bar
Druckmittel für wiederkehrende Prüfung	Gas	
Ausnutzung d. zul. Berechnungsspannung (%)	100	
Wanddickenzuschlag	c1 = (mm)	Boden 0,0 / Mantel 0,0
	c2 = (mm)	Boden 0,0 / Mantel 0,0
Zerstörungsfreie Prüfung	Prüfverfahren	Prüfkategorie
Längsnähte	D	B
Rundnähte	D	B
Stoßstellen	D	B
Stutzen, Kehlnähte	Oberflächenrissprüfung	
Einbauten, Beschlagteile	Oberflächenrissprüfung	
Arbeitsprüfung	nach AD 2000-Merkblatt HP 0	
Volumen (geometrisch, bei +20°C)	(Liter)	4700
Masse des	Betriebsbedingung	(kg)
Volumens	Störfall, gesamt	(kg)
Gesamtmasse bei Betrieb	(kg)	105650
Gesamtmasse bei Störfall	(kg)	124000
Medium	flüssige cryogene Gase	
zul min/max Temperatur TS	(°C)	-196 / +65
Berechnungstemperatur	(°C)	+65

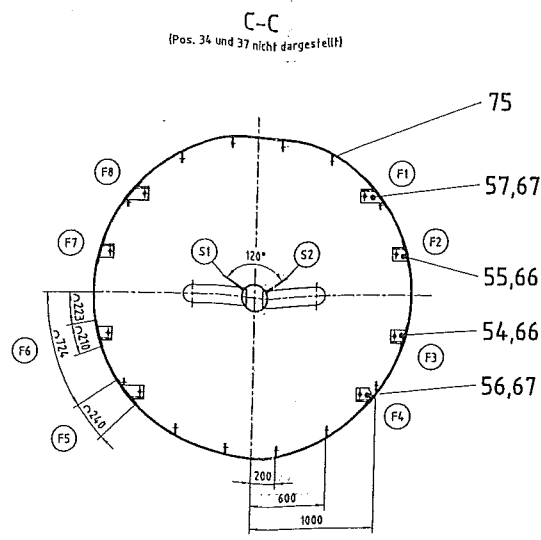
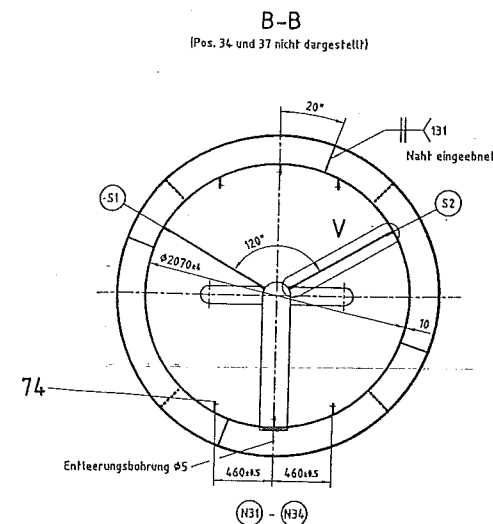
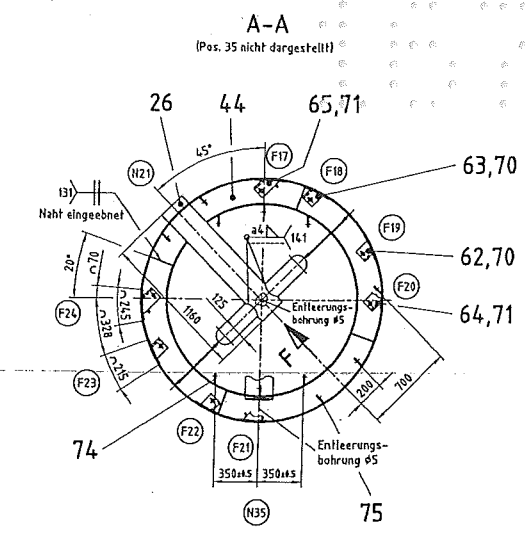
* siehe Fussnote 12 AD 2000-HP0 Tafel 2 und AD 2000-HP30, 4.19.3

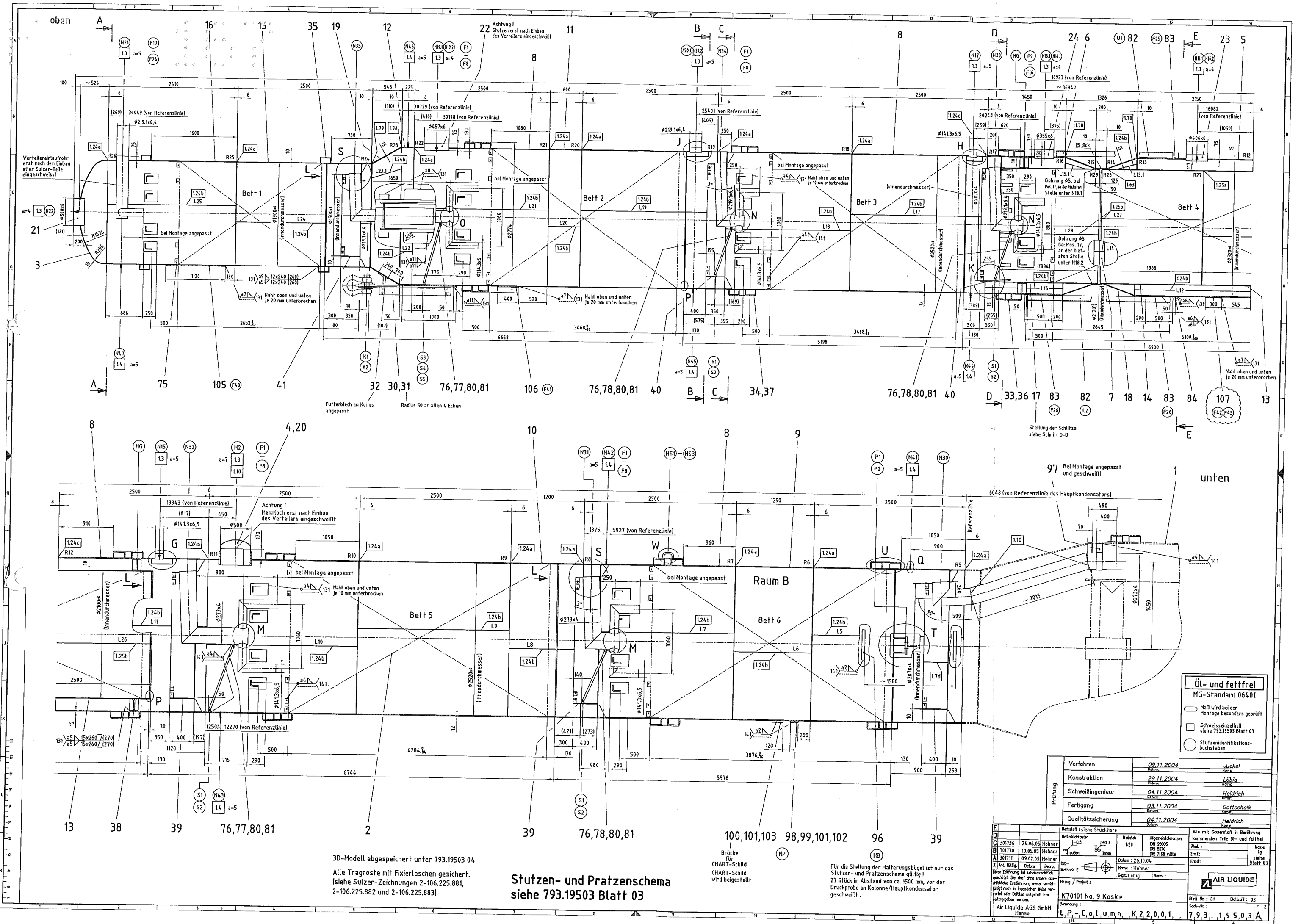
Gasdruckprüfung in waagerechter Stellung.

Alle Kanten gratfrei
Für die Stellung der Stutzen ist nur das Stutzenschema gültig!
Die auf der Zeichnung dargestellten Schweißnähte dienen nur als Hinweis.
Genauere Maße gemäss den Angaben für die Schweißnahtvorbereitung.
Bei allen umlaufenden Beschlagteilschweißnähten sind 2 Schweißnaht-
unterbrechungen vorgesehen wenn keine Entlüftungsbohrungen vorhanden sind.
Stutzenidentifikationsbuchstaben und Trennstelle auf Stutzen gekennzeichnet.
Der Behälter ist mit einer senkrechten durchgezogenen roten Linie bei 0°, 90° und 270°
gekennzeichnet.
Die Referenzlinie ist mit roter Farbe gekennzeichnet.

Abmessungen in der Stückliste sind Endmaße und enthalten keine Zugabe
für Zuschchnitt oder Walzen.
Alle Rohrlängen in der Stückliste sind ca. Maße. Die genauen Längen sind
bei der Montage ermittelt.

E	301736	24.06.05	Hohner	Werkstoff:	Maßstab	Allgemeintoleranzen	Alle mit Sauerstoff in Berührung kommenden Teile öl- und fettfrei
D	301730	10.05.05	Hohner	Werkstückkonten	1:0.3	DIN 28005 DIN 8570 DIN 7168 mittel	Ähnl.:
B	301718	11.04.05	Hohner	1:0.3	1:0.3		Ers.f.:
A	301716	18.03.05	Hohner	ISO-Methode E	Datum: 26.10.04		Ers.d.:
X	Änd. Mittlg.	Datum	Bearb.	Bezug / Projekt:	Name: Hohner	Gepr.: Löblich	Norm:
Diese Zeichnung ist urheberrechtlich geschützt. Sie darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung weder vervielfältigt noch in irgendeiner Weise weitergegeben werden.				K70101 No. 9 Kosice			
Air Liquide AGS GmbH Hanau				Blatt-Nr.: 03 Blattzahl: 03			
Liquide AGS GmbH Hanau				Sach-Nr.: 793.195.03 B			





**Anlage zur Bescheinigung über die Schlussprüfung
und Gasdruckprobe eines Druckgerätes**

Seite 1 / Page 1

*Annex to the certificate on the inspection of the
construction and first pressure testing*

Auftragsnummer / Works No : K-20036.1.020.461	Fabriknummer / Fabrication No : T 0206-2	Zeichnungsnummer/Drawing No: 793.19505 A 793.19503 A Bl.1-2 793.19503 B Bl.3	Baujahr: 2005
--	--	---	-------------------------

Gegenstand: **Hauptkondensator W 21001 / Main-Condenser W 21001** Type: **LZA/ASU K70101 No.9 Kosice**
Test objekt:

Besteller: Air Liquide AGS GmbH, Krefeld
Custumer:

Schlussprüfung vom: 19.07.2005
Construction inspection:

Entwurfsprüfung durch Benannte Stelle **0091**
Design approval by:
unter Nr. / according to No. : **0797/04** vom **05.01.2005**

Druckprüfung: Raum A / Room A: 05.07.2005
Pressure test: Raum B / Room B: 05.08.2005

Pos. Item	Stück- zahl No.	Bauteil (Bezeichnung) Part designation	Werkstoff Material	Material Dicke mm Thickness	Nachgew. durch prove	Schmelze Nr. Heat No.	Probe Nr. No.	Los Nr. No.	Hersteller Manufacturer
1	1	Hauptkondensator Main Condenser	In den Hauptkondensator wurden eingebaut: Serien-Nr.: 509.1-1 und 509.1-2 Baujahr 2005, Abnahme durch Benannte Stelle 0036 Into Main Condenser built in: Serial-No.: 509.1-2 and 509.1-2 Year of manufacture 2005, Approved by Notified Body Identification No: 0036						Chart Heat- Exchangers L.P.
2	1	Korbbogenboden Ø 3530 geschweißt heads / welded	5083-0	15	3.1.B	5-04-1845 EL122639	1824 1347	956767 927367	Kollmeder
3	1	gew. Böden 457 Ø heads	5083-0	6	3.1 B	5-03-9906	1020	898451	Kollmeder
5	1	Mantelbleche / plates	5083-0	15	3.1 B	1-05-7671	2194	983855	Corus
6	1	Mantelbleche / plates	5083-0	15	3.1 B	1-05-7671	2194	983855	Corus
7	1	Kolonnenstuhlblech skirt plate	5083-0	15	3.1 B	4-04-0516	1317	923770	Corus
8	1	Mantelbleche / plates	5083-0	12	3.1 B	5-04-2405	2049	972698	Corus
9	1	Konusmantelblech / plates	5083-0	15	3.1 B	1-05-7671	2194	983855	Corus
10	2	Blech / plates	5083-0	15	3.1B	1-05-7671	2194	983855	Corus
13	2	Tragzapfen supporting journal	5083-0	15	3.1 B	3-04-0686	2134	975823	Lonkwitz
16	1	Rohr aus Blech Stutzen / nozzle M1 M 1	5083-0	20	3.1.B	EL 122635	1329	925908	Lutz Fox
17	2	Rohr aus Blech Stutzen / nozzle N12.1, N12.2	5083-0	15	3.1 B	EL131511	1254	920757	Lutz Fox
18	1	Rohr aus Blech Stutzen / nozzle N 10	5083-0	6	3.1 B	EL131517	01926	967945	Hülsen
20	1	Rohr 219,1x6,4 Stutzen / nozzle N 9	5083-0	6,4	3.1.B	4693-2			AL Unna
21	1	Rohr 168,3x7,1 Stutzen / nozzles N14, N23, N24	5083-0	7,1	3.1.B	2042-2			AL Unna
22	1	Rohr 88,9x5,5 Stutzen / nozzle N 13	5083-0	5,5	3.1.B	2122-2			AL Unna

Pos. Item	Stück- zahl No.	Bauteil (Bezeichnung) Part designation	Werkstoff Material	Material Dicke mm Thickness	Nachgew. durch prove	Schmelze Nr. Heat No.	Probe Nr. No.	Los Nr. No.	Hersteller Manufacturer
27	2	Stutzen / nozzles N 11.1, N 11.2	5083-0	Ø40	3.1.B	3988-2			NTG
28	5	Meßstutzen measuring nozzles N40.1, N40.2, N50, N51, N52	5083-0	Ø40	3.1.B	398822			NTG
43	2	Futterblech plates	5083-0	20	3.1.B	4-99-2355	3819	664350	Corus
48	2	Futterblech plates	5083-0	20	3.1.B	4-99-2355	3819	664350	Corus
		Kleinteilebescheinigung small part certificate							Air Liquide AGS GmbH, Hanau

3.1A/B/C Abnahmeprüfzeugnis A, B oder C / EN 10204
 Inspection certificate A, B, C / EN 10204

Hanau, 31.08.05



Benannte Stelle 0092
 Imhof



America

**Inspection Body of TÜV Industrie Service
GmbH TÜV Süd Gruppe
Notified Body ID No. 0036,
to Directive 97/23/EC**



Industrie Service

**Report on the Final Assessment
in accordance with Annex I, Section 3.2 of Directive 97/23/EC**

Customer:	Chart Heat Exchangers	Page:	1 of 3
Manufacturer:	Chart Heat Exchangers	Report No.:	P-USA-05-02-14-006
	2191 Ward Ave		Rev. 1
	La Crosse, WI 54601, USA	Certificate No.:	USA 05/03/14/019
			USA 05/03/14/020
Equipment Type:	Aluminum Plate Fin Heat Exchanger		

Test / Inspection Specification: Directive 97/23/EC for Pressure Equipment, Module B+F
Applied code / standard: ASME Section VIII Div. 1, 2001 edition, 2003 addenda

Marking / Labeling of the pressure equipment:

- Marking on: Nameplate
- Manufacturer's name and / or identification: Chart Heat Exchangers L. P.
 - Year of manufacture: 2005
 - Type / Serial number: 509.1-1 and 509.1-2
 - Intended Use: Cryogenic Gas Service

Other identification information:

Chamber Designation:	A	B	--
Min./Max. allowable pressure PS [bar]:	0 / 7.5	atmospheric	
Min./Max. allowable temperature TS [°C]:	-196/65	-196/65	
Volume V [Liter]:	2345	2132	
Fluid:	Group 1	--	

EC-Type-examination on: February 01, 2005 and March 17, 2005 (revised)
by: Inspection Body of TÜV Industrie Service GmbH TÜV Süd Gruppe, Report No. P-USA-05-02-14-004 Rev. 1
Module: B

Drawing / Document number or similar designation: 15772A Rev. B
15772B Rev. A
15772C Rev. E
15772Z Rev. B
15772NPCE Rev. 0

The documents were presented and are valid.

Final Assessments in accordance with Annex I Section 3.2.1 of the Pressure Equipment Directive on:
February 10, 2005

by: Inspection Body of TÜV Industrie Service GmbH TÜV Süd Gruppe.

Inspections and examinations and their results:

- The calibration labels showed that the inspection / measuring / test equipment used for the inspections was calibrated.
- The material certificates for the main pressure-bearing parts were presented and comply with the requirement.
- Evidence of the required qualifications of employed joining personnel and NDT-personnel was presented and is valid.
- Evidence of the required qualification of joining procedures was presented and is valid.



America

Inspection Body of TÜV Industrie Service
GmbH TÜV Süd Gruppe
Notified Body ID No. 0036,
to Directive 97/23/EC



Industrie Service

Report No.: P-USA-05-02-14-006 Rev. 1 Page: 2 of 3

Final Assessment in accordance with Annex I Section 3.2.1 of the Pressure Equipment Directive (continued):

- Random visual inspection and dimensional checks were performed by the manufacturer and the Notified Body: Visual inspection of the main weld seams (e.g. header seams); dimensional check of the main components (core, heads). There were no objections.
- Implemented procedures to ensure traceability were reviewed and checked at random. There were no objections.
- Deviations from, amendments to or restrictions of the test / inspection specification: None
- Non-standardized test processes and procedures that were used: None
- Other documentation submitted by the manufacturer (title and/or unique identification): None

Proof (Pressure) Tests in accordance with Annex I Section 3.2.2

on: February 10, 2005

by: Inspection Body of TÜV Industrie Service GmbH TÜV Süd Gruppe

Chamber Designation:	A	B	--
Test Pressure (bar):	11.3	--	
Pressure Test Medium:	Air/N ₂	--	

Conclusion: The Final Assessment was performed in compliance with the requirements of the Directive. The performance of the inspections / tests and their results showed no deviations.

Remarks:

- The test results cover only the tested equipment described here.
- A partial duplication of the test results without the written consent of the Notified Body is not permitted.

Based on the performed tests and inspections, and after approval by the Certification Body, there are no objections to affixing the CE marking and the identification number 0036.

Additional Notes:

- The pressure equipment was tested and inspected without constituent parts. Therefore, the testing and inspection of the constituent parts is still necessary.
- The pressure equipment may be subject to inspections prior to putting into service, and to periodic in-service inspections in accordance with the locally applicable rules and regulations.



America

Inspection Body of TÜV Industrie Service
GmbH TÜV Süd Gruppe
Notified Body ID No. 0036,
to Directive 97/23/EC




Industrie Service

Report No.: P-USA-05-02-14-006 Rev. 1 Page: 3 of 3

TÜV Industrie Service GmbH TÜV Süd Gruppe
Notified Body, ID No. 0036, to the Pressure Equipment Directive 97/23/EC

For the Inspection Body:

Schaumburg, IL March 17, 2005


(Thomas Reiners, TÜV Industrie Service GmbH, Industry Service)
Notified Body
0036
TÜV SÜD GRUPPE

Annexes:

- Copy of the manufacturer's Declaration of Conformity



Energy & Chemicals
Chart Industries, Inc.

2191 Ward Avenue
La Crosse, WI 54601, USA
Phone: 608.787.3333 Fax: 608.787.2141
www.chart-ind.com

EC DECLARATION OF CONFORMITY

Issued in accordance with the

PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE (PED) 97/23/EC

Chart Heat Exchangers L.P.
2191 Ward Avenue
La Crosse, WI 54601 USA

We hereby declare that in accordance with the above directive, the product detailed below has been manufactured in accordance with conformity assessment modules B and F "EC Type Examination and Product Verification" as approved by TÜV Industrie Service GmbH TÜV Süd Gruppe (Notified Body No. 0036) of Westendstrasse 199, 80686 München, Germany under EC Certificate of Conformity USA 05/03/14/020, and EC Type Examination Certificate USA 05/03/14/019.

Product Description	Aluminum Plate Fin Heat Exchanger
Product Reference	15772A
Serial Number	509.1-1
Design Code	ASME Section VIII, Division 1, 2001 Edition and 2003 Addenda
Other Applied Standards	EN 288, EN 287, ASME Section IX / PED 97/23/EC
Other Applicable Directives	None

Signed: _____

Name: _____

Kenneth L. Rupp

Position: _____

Senior Principal Quality Engineer & Traffic Manager

Date: _____

March 18, 2005

Anlage	zum Bericht
enclosure	to report
Prüfer	
Inspekt	P-USA-05-02-14-006
Blatt	Blättern
page	pages

Reviewed

TÜV SÜD Deutschland Pen und Betrieb GmbH

Notified Body for Pressure

Equipment under PED 97/23/EC

Tested

MAR 18 2005



Energy & Chemicals
Chart Industries, Inc.

2191 Ward Avenue
La Crosse, WI 54601, USA
Phone: 608.787.3333 Fax: 608.787.2141
www.chart-ind.com

EC DECLARATION OF CONFORMITY

Issued in accordance with the

PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE (PED) 97/23/EC

Chart Heat Exchangers L.P.
2191 Ward Avenue
La Crosse, WI 54601 USA

We hereby declare that in accordance with the above directive, the product detailed below has been manufactured in accordance with conformity assessment modules B and F "EC Type Examination and Product Verification" as approved by TÜV Industrie Service GmbH TÜV Süd Gruppe (Notified Body No. 0036) of Westendstrasse 199, 80686 München, Germany under EC Certificate of Conformity USA 05/03/14/020, and EC Type Examination Certificate USA 05/03/14/019.

Product Description	Aluminum Plate Fin Heat Exchanger
Product Reference	15772A
Serial Number	509.1-2
Design Code	ASME Section VIII, Division 1, 2001 Edition and 2003 Addenda
Other Applied Standards	EN 288, EN 287, ASME Section IX / PED 97/23/EC
Other Applicable Directives	None

Signed:

Name:

Kenneth L. Rupp

Position:

Senior Principal Quality Engineer & Traffic Manager

Date:

March 18, 2005

Anlage	zum Bericht
enclosure	to report
Prüf-Nr.	
Inspr. Nr.	P-USA-05-02-14-006
Blatt	Rev. 1
page 2	Blättern
	pages

Reviewed

TÜV Süddeutschland Planung und Betrieb GmbH

Noted

to Pressure

EC Directive 97/23/EC

-Testing Laboratory- MAR 18 2005



Industrie Service

CERTIFICATE ZERTIFIKAT

EC Type-Examination (Module B) according to Directive 97/23/EC

EG-Baumusterprüfung (Modul B) nach Richtlinie 97/23/EG

Certificate No.: USA 05/03/14/019
Zertifikat-Nr.

**Name and Address
of the Manufacturer:**

*Name und Anschrift
des Herstellers*

CHART Heat Exchangers
2191 Ward Ave.
La Crosse, WI 54601, USA

**We herewith certify that the type mentioned below meets the requirements of
Directive 97/23/EC.**

Hiermit wird bescheinigt, daß das unten genannte EG-Baumuster die Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG erfüllt.

Final Assessment Report No.:

Abnahmeprüfbericht Nr.

P-USA-05-02-14-006 Rev. 1

EC Type Examination Report No.:

EG-Baumusterprüfbericht Nr.

P-USA-05-02-14-004 Rev. 1

Scope of Approval:

Geltungsbereich

Aluminum Plate Fin Heat Exchanger,
Drawing No. 15772A

Location of Manufacture:

Fertigungsstätte

same as above

The Validity of this Certificate expires

March 31, 2015.

It may be extended upon request.

Schaumburg, IL, March 17, 2005

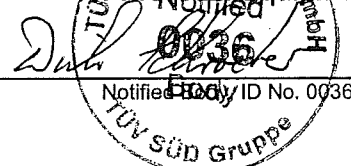
Place, Date

Please see remarks on second page.

TÜV America, Inc.
Industrie Service
5 Cherry Hill Drive
Danvers, MA 01923, USA

Phone: 978-739-7000
Fax: 978-777-7634
E-Mail: info_ics@tuvam.com

TÜV Industrie Service GmbH
TÜV Süd Gruppe
TÜV CERT-Certification Body
for Pressure Equipment

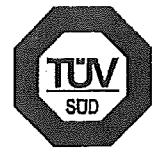


Notified Body ID No. 0036

Member of
CONFÉDÉRATION EUROPÉEN



D'ORGANISMES DE CONTROLE



Industrie Service

Information regarding the TÜV CERT Certificate

This certificate is only valid for the referenced company and its facilities stated on the certificate. Only the Certification Body is allowed to transfer (assign) it to a third party.

The right to use the marking depicted on the certificate covers solely products, which match with the type approval and the specifications within the test report or within its complementary (additional) agreements.

Each product has to contain (be accompanied by) the necessary operating and assembly instructions.

Each product must bear the clearly visible identification of the manufacturer or importer as well as a type plate, in order to identify the compliance of the type approval with the product placed on the market.

The holder of the TÜV CERT certificate is obliged to continuously observe if the manufacture of the marked products complies with the test requirements; he is obliged to perform the control tests defined within the test requirements or by the Certification Body in an orderly manner.

Aside from the conditions referenced above, the conditions within the General Contract are effective for the TÜV CERT certificate. It is valid as long as the state of the art requirements on which the test (approval) was based, are effective, if it was not withdrawn prior on conditions within the General Contract.

If this certificate expires or is withdrawn it has to be returned to the Certification Body immediately.



Industrie Service

CERTIFICATE OF CONFORMITY ZERTIFIKAT

Product Verification (Module F) according to Directive 97/23/EC

Prüfung des Produktes (Modul F) nach Richtlinie 97/23/EG

Certificate No.: USA 05/03/14/020 (replaces USA 05/02/14/004)
Zertifikat-Nr.

**Name and Address
of the Manufacturer:**
*Name und Anschrift
des Herstellers*

CHART Heat Exchangers
2191 Ward Ave.
La Crosse, WI 54601, USA

We herewith certify that the results of the examinations of the pressure equipment described below meet the requirements of Directive 97/23/EC. The pressure equipment complies with the EC Type-Examination and carries the mark as illustrated:

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

CE 0036

Final Assessment Report No.:

P-USA-05-02-14-006 Rev. 1

Abnahmeprüfbericht Nr.

EC Type Examination Certificate No:

USA 05/03/14/019

Zertifikat Nummer der EG Baumusterprüfung

Scope of Approval:

Aluminum Plate Fin Heat Exchanger,

Geltungsbereich

Drawing No. 15772A

Serial Nos. 509.1-1, 509.1-2

same as above

Location of Manufacture:

Fertigungsstätte

Schaumburg, IL, March 17, 2005

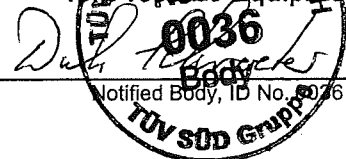
Place, Date

Please see remarks on second page.

TÜV America, Inc.
Industrie Service
5 Cherry Hill Drive
Danvers, MA 01923, USA

Phone: 978-739-7000
Fax: 978-777-7634
E-Mail: info_ics@tuvam.com

TÜV Industrie Service GmbH
TÜV SUD Gruppe
TÜV-CERT-Certification Body
for Pressure Equipment



Member of
CONFÉDÉRATION EUROPÉEN



D'ORGANISMES DE CONTROLE



Industrie Service

Information regarding the TÜV CERT Certificate

This certificate is only valid for the referenced company and its facilities stated on the certificate. Only the Certification Body is allowed to transfer (assign) it to a third party.

The right to use the marking depicted on the certificate covers solely products, which match with the type approval and the specifications within the test report or within its complementary (additional) agreements.

Each product has to contain (be accompanied by) the necessary operating and assembly instructions.

Each product must bear the clearly visible identification of the manufacturer or importer as well as a type plate, in order to identify the compliance of the type approval with the product placed on the market.

The holder of the TÜV CERT certificate is obliged to continuously observe if the manufacture of the marked products complies with the test requirements; he is obliged to perform the control tests defined within the test requirements or by the Certification Body in an orderly manner.

Aside from the conditions referenced above, the conditions within the General Contract are effective for the TÜV CERT certificate. It is valid as long as the state of the art requirements on which the test (approval) was based, are effective, if it was not withdrawn prior on conditions within the General Contract.

If this certificate expires or is withdrawn it has to be returned to the Certification Body immediately.

TÜV America Inc.
1821 Walden SQ Office
Suite 316
Schaumburg, IL 60173

Phone: (847) 397-9847
Fax: (847) 397-9849
E-mail: info@tuvam.com
www.TUVamerica.com



March 17, 2005

Pat Goethel
CHART Heat Exchangers
2191 Ward Ave.
La Crosse, WI 54601, USA

Report No. P-USA-05-02-14-004 Rev. 1 on EC Type Examination (Module B) of:
Plate Fin Heat Exchanger, Sales Order 509.1, Drawing No. 15772A

Dear Mr. Goethel:

In accordance with your application from March 02, 2005 we have examined the submitted documentation according to Module B of the Pressure Equipment Directive 97/23/EC based on the code / standard ASME Section VIII Div. 1, 2001 Edition 2003 Addenda as specified in your submittal. The standards referred to in Article 5 of Directive 97/23/EC were not applied in full.
Result of the Examination:

- No objections were noted.
- The comments made in the pertaining documentation have to be observed.
- A re-submittal of the documentation is not required.
- Materials of construction must comply with the requirements of the Particular Material Appraisal P-USA-05-02-14-005 Rev. 1
- Deviations from Particular Material Appraisals P-USA-05-02-14-005 Rev. 1 should not occur.
- Suitable, non-standardized test processes and procedures that are used: none
- Suitable test / measurement results, and/or examinations and their results that are used: none

Other Remarks:

- The design / equipment for external fire was not part of this examination.
- Evidence of the approval of permanent joining procedures was submitted.
- Evidence of the approval of joining personnel was submitted.
- We have retained one copy each for our files.
- The examination results relate to the documents listed below only.
- A partial duplication of this report / approval without the written consent of the Notified Body is not permitted.

TÜV America Inc.
1821 Walden SQ Office
Suite 316
Schaumburg, IL 60173

Phone: (847) 397-9847
Fax: (847) 397-9849
E-mail: info@tuvam.com
www.TUVamerica.com

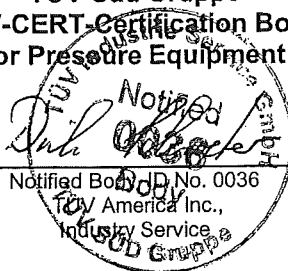


Appeals Process:

An appeal against the results of this design examination can be filed verbally or in writing any time with TÜV America Inc., Industry Service, at above address.

Sincerely,

TÜV Industrie Service GmbH
TÜV Süd Gruppe
TÜV-CERT Certification Body
for Pressure Equipment



Annex:

Drawing Nos. 15772A Rev. B, 15772B Rev. A, 15772C Rev. E, 15772Z Rev. B and 15772NPCE Rev. 0
Design Calculations SDP54 ver. 2004.09.30 dated 03 Dec 04 drw 15772A Rev. A
Bill of Material Drw 15772A
EC Type Examination Report P-USA-05-02-14-004 Rev. 1
Particular Material Appraisal P-USA-05-02-14-005 Rev. 1



Industrie Service

P-USA-05-02-14-004 Rev.1

EC Type Examination Report

Plate Fin Heat Exchanger, Drawing No. 15772A, Sales Order 509.1

Contractor & Manufacturer: CHART Heat Exchangers
2191 Ward Ave.
La Crosse, WI 54601, USA

Applicable Requirements: EU Pressure Equipment Directive 97/23/EC (PED)
PED Annex I

Drawing No.: 15772A Rev. B,
15772B Rev. A,
15772C Rev. E,
15772Z Rev. B,
15772NPCE Rev. 0
Bill of Material Drw. 15772A

Design Calculation: SDP54 ver. 2004.09.30 dated 03 Dec 04
drw 15772A Rev. A

Joint Eff.: 0,70 max.

Corr. Allowance: None

Content: Fluid Group 2

Design Temp: -196°C to 65°C

Properties:

Stream	Design Pressure [bar]	Capacity [liter]	Pneu. Test Pressure [bar]	Fluid Group	Category
A	0 / 7.5	2345	11.3	1	IV

Materials of Construction: Aluminum Alloys 3003, 5083

TÜV Project #: CS500135, CS501133

Inspector/Engineer: Dipl.-Ing. Thomas Reiners
TÜV Industrie Service GmbH TÜV Süd Gruppe /
TÜVAmerica Inc.
Notified Body ID# 0036



Industrie Service

P-USA-05-02-14-004 Rev.1

1.0 Remarks

Chart Heat Exchangers has been contracted to design and fabricate a Heat exchanger (Plate Fin Heat Exchanger) to PED requirements for application in a European Community Member State. The organization intends to provide the equipment with CE marking. The manufacturer has identified Modules B + F as Conformity Assessment Modules of choice. The manufacturer has identified the use of ASME Code Section VIII Div. 1 as the technical standard for the design and construction of the equipment, and for compliance with PED Annex I requirements.

Notified Body services for Conformity Assessment Modules B + F (EC Type-Examination and Product Verification) have been requested from and contracted to TÜV Industrie Service GmbH TÜV Süd Gruppe (Notified Body – NB ID# 0036).

2.0 Basis for Type Examination

- Manufacturer's Request to provide NB services for Conformity Assessment Module B
- The manufacturer's written declaration to the effect, that a similar application has not been lodged with another NB.
- Technical Documentation consisting of
 - description and hazard analysis of the heat exchanger
 - design / manufacturing drawings (15772A)
 - Bill of Material Drw. 15772A
 - information on the operation of the equipment,
 - the identification of standard(s) applied to meet the essential requirements of the PED,
 - design calculations and supplement calculations (both dated 03 Dec 2004)
 - Fin Pressure Rating Abstract DWK10/13/00

The compliance of pressure boundary materials (main pressure bearing parts) with PED requirements is achieved by application of a Particular Material Appraisal (PMA). The manufacturer has simultaneously requested this PMA.

3.0 Applicable Requirements

- EU Pressure Equipment Directive 97/23/EC
- ASME Code Sect. VIII Div. 1 – 2001 ED, 2003 AD identified by the manufacturer as the technical design and construction code to meet PED Annex I requirements
- Particular Material Appraisal – P-USA-05-02-14-005 Rev. 1

The Particular Material Appraisal (P-USA-05-02-14-005 Rev. 1) serve as an integral part of this evaluation / examination.



Industrie Service

P-USA-05-02-14-004 Rev.1

4.0 Design Data

Design Temperature: -196°C to 65°C
Design Pressure: Stream A 7.5 bar
Capacity: Stream A 2345.0 liter
Test Pressure: Stream A 11.3 bar
Joint Efficiency: 0,70 max.
Corrosion Allowance: None
Heat exchanger Content: Fluid Group 1

5.0 Materials of Construction and Material Characteristics

Item	Material Specification	Allow. Stresses / Characteristics	PMA
Header	ASME SB-209-5083- O	11400 psi	P-USA-05-02-14-005 Rev. 1
Nozzle	ASME SB-241-5083 - O	10700 psi	P-USA-05-02-14-005 Rev. 1
Outside Sheet	ASME SB-209-3003 - H112	3400 psi (allow. tensile stress) 2720 psi (allow. shear stress)	P-USA-05-02-14-005 Rev. 1
Core Block Bar	ASME SB-221-3003 - O or H112 (see Dwg.)	3400 psi (allow. tensile stress)	P-USA-05-02-14-005 Rev. 1
Parting Sheet	ASME SB-209-Alclad 3003 - H14	3400 psi	P-USA-05-02-14-005 Rev. 1
Fin Material	ASME SB-209-3003 - O or H12	Fin Rating Method was applied for core block (ASME Code Sect. VIII Div. 1, U-2(g))	P-USA-05-02-14-005 Rev. 1

All above identified materials used in the construction of this equipment, must meet the specifics of the Particular Material Appraisal (see document P-USA-05-02-14-005 Rev. 1).

6.0 Design Calculation Method

The manufacturer applied in principle the calculation method 'design by formula'. The formulas used are ASME Code Sect. VIII Div. 1 formulas – various sections – identified in the manufacturer's calculations. The equipment is calculated for internal and external pressure (as specified on the drawings), taken the specified design temperatures (min. & max.) and static loading conditions into consideration. For core block components, a supplementary Fin Rating Method was used in full compliance with ASME Code Sect. VIII, Div. 1 U-2(g). This, in principle, satisfies PED Annex I, Section 2.2.2 requirements.



Industrie Service

P-USA-05-02-14-004 Rev.1

The NB performed crosscheck calculations using the formulas provided. The NB confirms experience with this type of Plate Fin Heat Exchanger design. The manufacturer confirmed experience with approx. 10,000 exchangers that collectively contain well over a billion fin legs for the validation of the core design.

7.0 Type Examination Conclusion and Obligations

The calculations and supplied documentation revealed that the heat exchanger is adequately designed for its intended use and for reasonably foreseeable operating conditions. Requirements of the Pressure Equipment Directive 97/23/EC Annex I Section 2 are fulfilled.

In all cases, the PED maximum permissible general membrane stress is greater than the ASME Code maximum allowable stress, which was used by the manufacturer in his calculation.

The specified pressure for the pneumatic pressure tests (see section 4.0 of this report) are in conformance with ASME Code Sect. VIII Div. 1. The streams receive pneumatic pressure tests. The provisions of section 7.4 do not apply to pneumatic pressure testing. The pressure test margins comply in general to ASME Code Section VIII Div. 1 and similar pressure vessel code (e.g. AD-2000 Guideline HP30) requirements. The manufacturer (Chart) has taken appropriate measures to satisfy Annex I Sections 3.2.2 and 7.4 in full.

Information pertaining to

- the overall and fully equipped pressure equipment assembly
- wear during operation
- provisions for filling and discharge
- the protection of the heat exchanger against the allowable limits

was not provided by the manufacturer (or was inconclusive) and, therefore, could not be evaluated by the NB against requirements of the PED Annex I Sections 2.7, 2.8, 2.9 and 2.10. These issues must

be assessed in connection with the evaluation of the pressure equipment overall assembly prior to operation [PED Article 3 (2.)].

The heat exchanger must be fitted with suitable protection against the allowable limits. This device(s) may be a safety accessory as defined in PED Article 1 Section 2.1.3 or a monitoring device such as indicators and/or alarms which enable adequate action to be taken either automatically or manually to keep the heat exchanger within the allowable limits, or a combination of the above.

The organization responsible for the overall pressure equipment assembly must apply appropriate protection measures against residual hazards (where applicable) and warn for unintended use and equipment alteration. Installation and/or operating instructions (see PED Annex I Section 3.4) must be drawn up in the official language of the country of destination / equipment operation or in a language mutually agreed upon between the purchaser and supplier.



Industrie Service

P-USA-05-02-14-004 Rev.1

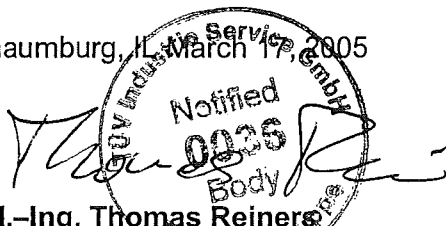
8.0 Manufacturing Requirements

The manufacturer is obligated to fulfill all appropriate requirements of PED Annex I Section 3. This includes the Marking and Labeling of the equipment as identified in PED Annex I Section 3.3. The NB must perform the heat exchanger's final shop inspection & witness the pressure tests identified in PED Annex I Sections 3.2.1 and 3.2.2 respectively. A Certificate of Conformity for PED Module F will be drawn up and provided by the NB upon completion. The manufacturer, or his authorized representative established within the Community, must keep a copy of the declaration of conformity for a period of ten years after the last of the pressure equipment has been manufactured.

9.0 Scope of Validity

This type examination is valid only for the pressure equipment, its application & application parameters, materials & data, and legal and technical requirements identified in this report. This examination may need to be reevaluated and revised by this Notified Body if a change(s) related to above-mentioned issues and data is made.

Schaumburg, IL, March 17, 2005


Dipl.-Ing. Thomas Reiner
TÜV Industrie Service GmbH TÜV Süd Gruppe
Notified Body ID# 0036

Revision: 1 changed fluid group to 1
postediting

ENC.: Particular Material Appraisals - P-USA-05-02-14-005 Rev. 1

P-USA-05-02-14-004 Rev. 1.doc



America

PARTICULAR MATERIAL APPRAISAL

P-USA-05-02-14-005 Rev. 1



Industrie Service

CS500135

CS501133

Page 1 of 3

Particular Material Appraisals P-USA-02-02-14-001 Rev. 8, P-USA-02-02-14-002 Rev. 7, P-USA-02-02-14-003 Rev. 9, P-USA-02-02-14-004 Rev. 8, P-USA-02-02-14-005 Rev. 8, P-USA-02-02-14-006 Rev. 9, of Fin Heat Exchangers

Customer & Manufacturer: **CHART Heat Exchangers**
2191 Ward Ave.
La Crosse, WI 54601, USA

Applicable Requirements: EU Pressure Equipment Directive 97/23/EC (PED), Annex I
ASME Section VIII Div. 1, 2001 Edition, 2003 Addenda

Weld Joint Efficiency: 0.70 max.
Corrosion Allowance: None
Design Temp: -196°C to 65°C
Materials of Construction:

1. ASME SB-209 – 5083 Temper "O"
2. ASME SB-241 – 5083 Temper "O"
3. ASME SB-209 – 3003 Temper "H112" or "H14"
4. ASME SB-221 – 3003 Temper "O" or "H112"
5. ASME SB-209 – Alclad 3003 Temper "H14"
6. ASME SB-209 – 3003 Temper "O" or "H12"

Drawing Nos.: **Model 15772A**
15772A Rev. B
15772B Rev. A
15772C Rev. E
15772Z Rev. B

Design Calculations: SDP54 ver. 2004.09.30 dated 03 Dec 04
drw 15772A Rev. A

Chamber Design Pressures 7.5 bar
2345 liter

and Volumes:
PED Category: IV
PED Module (or combination) B+F

Content Fluid Group 1

Inspector / Engineer: Dipl.-Ing. Thomas Reiners
TÜV Industrie Service GmbH / TÜV America Inc.



America

PARTICULAR MATERIAL APPRAISAL

P-USA-05-02-14-005 Rev. 1



Industrie Service

CS500135

CS501133

Page 2 of 3

1 Remarks

CHART Heat Exchangers has specified the use of ASME Code Section II materials in the manufacture of pressure equipment for installation in a European Community Member State. The company intends to provide the equipment with CE marking (except for equipment under Article 3 Section 3 "sound engineering practice"). Module B+F have been identified as Conformity Assessment Modules of choice by the manufacturer. In the supplied Technical Documentation the manufacturer has specified the materials of choice and the essential characteristics of such materials. Unless materials are used that comply with applicable Harmonized Standards or European Approval of Materials, the compliance of materials with the requirements of the Directive is achieved by application of a Particular Material Appraisal (PMA), performed by the Notified Body (NB).

All base materials must meet PED Annex I Section 4 and applicable Section 7 requirements.

The company has identified the Heat Exchanger model for compliance with the PED and this Particular Material Appraisal. These types are multi-chamber vessels. The NB will review the additions / changes for impact on these PMAs. If necessary, the PMAs will be revised.

The tests and inspections identified in Section 2 of this plan are necessary in order to provide sufficient information on the suitability of these materials in meeting PED Annex I requirements.

2 Base Materials

- For main pressure bearing parts acc. to Section 2.1: If the material manufacturer fulfills the requirements of Annex I Section 4.3 last paragraph (an) EN 10204-3.1.B-Certificate(s) issued by the material manufacturer is/are sufficient to document material test results. Where the material manufacturer does not comply with Annex I Section 4.3 last paragraph material test results have to be documented in (an) EN 10204-3.1.C-Certificate(s). For pressure parts acc. to Section 2.2 a test report acc. to EN 10204 2.2 is required.
- Please note, that the below tests may not reflect all mandatory tests specified in the respective product code (here: ASME). Therefore all mandatory tests as specified in the product code have to be performed and properly documented.
- Full traceability of the material to the mill test report / material certificate is required. Additionally, full traceability of samples, test specimens and test data identified below is required.
- Identification transfer to test coupon(s) and sample(s) for physical testing prior to separation from the material is required. The transfer of material identification must be performed according to written and approved procedures.
- The manufacturer must retain the certificate(s) in the Technical Documentation for a period of ten (10) years after the last of the pressure equipment has been manufactured.



America

PARTICULAR MATERIAL APPRAISAL

P-USA-05-02-14-005 Rev. 1



Industrie Service

CS500135

CS501133

Page 3 of 3

2.1 Materials used for main pressure bearing parts

- | | | |
|----|---|-----------------------------------|
| 1. | ASME SB-209 – 5083 Temper "O" | see PMA P-USA-02-02-14-001 Rev. 8 |
| 2. | ASME SB-241 – 5083 Temper "O" | see PMA P-USA-02-02-14-002 Rev. 7 |
| 3. | ASME SB-209 – 3003 Temper "H112" | see PMA P-USA-02-02-14-003 Rev. 9 |
| 4. | ASME SB-221 – 3003 Temper "O" or "H112" | see PMA P-USA-02-02-14-004 Rev. 8 |
| 5. | ASME SB-209 – Alclad 3003 Temper "H14" | see PMA P-USA-02-02-14-005 Rev. 8 |
| 6. | ASME SB-209 – 3003 Temper "O" or "H12" | see PMA P-USA-02-02-14-006 Rev. 9 |

2.2 Materials used for non-main pressure bearing parts (nozzles, fittings smaller 2" dia.)

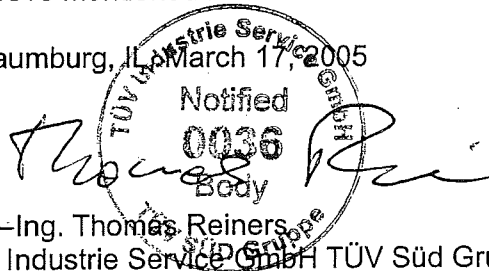
2.3 Attachments to pressure bearing parts

3 Conclusion and Validity

Adherence to the above outlined material tests, test frequencies, requirements and conditions satisfy the Pressure Equipment Directive 97/23/EC Annex I Section 4 and applicable Section 7 requirements.

This appraisal is valid only for the pressure equipment, its application and application parameters, materials and data, and legal and technical requirements identified in this document. This appraisal may need to be reevaluated and revised by this Notified Body if a change related to above mentioned issues and data is made.

Schaumburg, IL, March 17, 2005



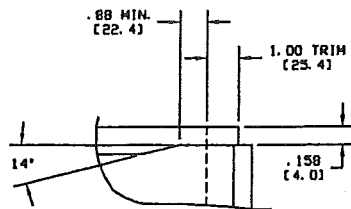
Dipl.-Ing. Thomas Reiners
TÜV Industrie Service GmbH TÜV Süd Gruppe
Notified Body ID# 0036

Revision: 1 changed fluid group to 1
postediting

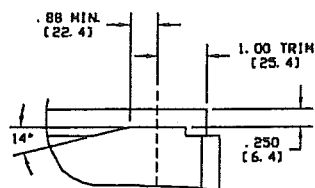
Encl

PMA P-USA-02-02-14-001 Rev. 8
PMA P-USA-02-02-14-002 Rev. 7
PMA P-USA-02-02-14-003 Rev. 9
PMA P-USA-02-02-14-004 Rev. 8
PMA P-USA-02-02-14-005 Rev. 8
PMA P-USA-02-02-14-006 Rev. 9

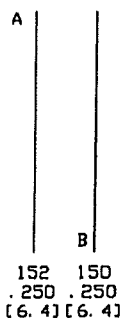
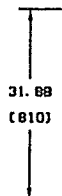
P-USA-05-02-14-005 Rev. 1.doc



NOZZLE END PREPARATION - A OUT



NOZZLE END PREPARATION - A IN



FLOW DIAGRAM

Reviewed
TÜV Süd
Notified

-Testing

ENGR SPEC 6.00

9-0.01 PARA 1.3.2 & 4.1

9-14.00



NOTES:

- HEAT EXCHANGER DESIGNED, CONSTRUCTED, AND STAMPED PER THE LATEST MANDATORY EDITION AND ADDENDA OF THE ASME PRESSURE VESSEL CODE, SECTION VIII, DIV. 1 AND REGISTERED WITH THE NATIONAL BOARD.
- THE HEADERS AND NOZZLES ARE LABELED ON THE DRAWING WITH THEIR NOMINAL PIPE SIZE (NPS). IF A STANDARD SIZE IS NOT USED THE PIPING IS LISTED AT ITS ACTUAL OUTSIDE DIAMETER AND LABELED "OD". UNLESS SHOWN OTHERWISE ALL NOZZLES ARE ON THE HEAT EXCHANGER CENTERLINE.
- TOLERANCE ON ALL DIMENSIONS IS $\pm .25$ INCH (6) UNLESS OTHERWISE NOTED. ANGULAR TOLERANCE ON NOZZLES IS CONTROLLED BY THE TOLERANCE ON THE CARTESIAN COORDINATE DIMENSIONS (X, Y, Z). IN NO CASE SHALL THE ANGULAR TOLERANCE EXCEED 3 DEGREES.

STREAM	A	B
MAWP (PSIG)	109	SEE NOTE
(BARG)	(7.5)	108
DESIGN TEMP DEG. F + 150 MAX. - 320 MIN.		
(C)(+65) MAX. (-196) MIN.		

5. TESTING INFORMATION:

STREAM	A	B
FIRST AIR (PSIG)	36	---
(BARG)	(2.5)	---
HPNEU (PSIG)	164	---
(BARG)	(11.3)	---
LEAK (PSIG)	109	---
(BARG)	(7.5)	---

6. A. I. WITNESS REQUIRED.

HELIUM VACUUM LEAK TEST STREAMS	MAX. ALLOW. LEAKAGE
A - EXT	1. E-3 STD CC/SEC (1. E-3 MBAR L/SEC)

- UNIT TO BE CLEANED FOR OXYGEN SERVICE. (INTERNAL AND EXTERNAL)
- CONNECTIONS TO BE SUITABLY MARKED FOR FIELD TRIM.
- ESTIMATED WEIGHT = 16,200 LBS. (DRY)
(7,347) KG
21,400 LBS. (FILLED WITH WATER)
(9,705) KG
(WARNING: DO NOT HYDRO TEST IN FIELD WITH WATER)
- STREAM VOLUME:
STREAM CU. FT. (CU. M.)
A 82.8 (2.34)
B 75.3 (2.13)
- CUSTOMER NOTE:
A. ESTIMATED BRAZE HEIGHT. ACTUAL BRAZE HEIGHT MAY VARY $\pm .12$ INCH/FOOT ($\pm .10$ MM/MM) OF BRAZE HEIGHT. MAX DIMENSION INCLUDES TOLERANCE ON BRAZE HEIGHT.
B. DURING OPERATION THE "B" STREAM SUBJECTS THE EXCHANGER TO EXTERNAL PRESSURE. EXCHANGER DESIGNED FOR 44 PSIG (3.0 BARG) EXTERNAL PRESSURE (EXTERNAL MAWP = 47 PSIG (3.2 BARG)) BUT NOT TESTED BY CHART. IF THE "B" STREAM IS PRESSURE TESTED AFTER INSTALLATION DO NOT SUBJECT THE EXCHANGER TO A DIFFERENTIAL PRESSURE (GAUGE + LIO HEAD "B" STREAM TO "A" STREAM) GREATER THAN 1.3 TIMES THE EXTERNAL MAWP.
C. EXTERNAL MAWP OF EACH PIPING RUN TO BE DETERMINED BY CUSTOMER. DEPENDING ON PIPING CONFIGURATION, EXTERNAL MAWP MAY BE LOWER THAN EXTERNAL MAWP OF THE EXCHANGER.
D. CLEANING SPECIFIED IN NOTE 6 COMPLIES WITH AL SC274.01-D AND W-05-3-1-1.

11. PED NOTE:

- HEAT EXCHANGER TO COMPLY WITH EU PED 97/23/EC; ASSESSMENT MODULE "B & F".
- PED NOTIFIED BODY IS TÜV SÜDDEUTSCHLAND BAU UND BETRIEB.
- ASSESSMENT CATEGORY IS "IV", WORKING FLUIDS ARE GROUP 1 (A STREAM).

12. PRODUCTION NOTES:

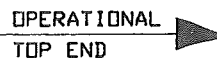
- INSPECT OPEN PASSAGES FOR BLOCKAGE USING LIGHT TEST.
- AFTER BRAZING MEASURE AND RECORD FIN GAPS ON OPEN PASSES.
- AFTER BRAZING MEASURE AND RECORD HEIGHT OF PORT FIN ON OUTER OPEN PASSES.

STREAM	INLET		OUTLET	
	HEADER O. D. X WALL	NOZZLE O. D. X WALL	HEADER O. D. X WALL	NOZZLE O. D. X WALL
A	16.000 X .375 (406 X 9.5)	14.000 X .375 (356 X 9.5)	12.750 X .375 (324 X 9.5)	10.750 X .365 (273 X 9.3)
A-VENT (GAS/LIN)	---	---	---	1.315 X .133 (33 X 3.4)
B (BATH)	---	---	---	---

ALL MATERIAL IN TABLE ABOVE IS 5083 ALUMINUM

ENGR SPEC 6.00	CHART HEAT EXCHANGERS, LP. ALL RIGHTS RESERVED
9-0.01 PARA 1.3.2 & 4.1	THIS DRAWING AND INFORMATION ARE THE CONFIDENTIAL PROPERTY OF CHART HEAT EXCHANGERS, LP. WITHOUT EXPRESS WRITTEN CONSENT IT MAY NOT BE COPIED, USED OR COMMUNICATED TO OTHERS WHOLLY OR IN PART.
9-14.00	© CHART HEAT EXCHANGERS, LP. ALL RIGHTS RESERVED
	LEGEND
	○ PART NUMBER (PRODUCTION USE ONLY)
	○ JOINT DETAIL-REF. (PRODUCTION USE ONLY)
	○ FIN DATA INFORMATION
	△ DIMENSIONAL REVISION
	◇ SPECIAL NOTATION
	DIMENSIONS: PRIMARY IN INCHES, SECONDARY IF SHOWN IN FIGS.

Chart Heat Exchanger	
BRAZED ALUMINUM HEAT EXCHANGER	
2 STREAM PLATE/FIN	
ITEM NO. W21001	
SIZE 15772A	

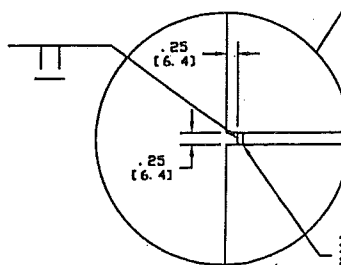


1. REFER TO BRAL-10N FOR INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS. ASSURE COMPLIANCE WITH REQUIREMENTS PARTICULARLY OPERATING CONDITIONS TO PREVENT OVER PRESSURIZATION, THERMAL SHOCK AND OPERATION OUTSIDE DESIGN TEMPERATURE RANGE. REFER TO DRAVING 15557L FOR UNCRATED HEAT EXCHANGER LIFTING INSTRUCTIONS. HEAT EXCHANGER SHIPS ON SURFACE SPECIFIED BY CUSTOMER TO AVOID NEED FOR ROLLING. IF HEAT EXCHANGER MUST BE ROLLED FOR INSTALLATION CONSULT CHART FOR INSTRUCTIONS.
2. HEAT EXCHANGER DESIGNED, CONSTRUCTED, AND STAMPED PER THE LATEST MANDATORY EDITION AND ADDENDA OF THE ASME PRESSURE VESSEL CODE SECTION VIII, DIV. 1 AND REGISTERED WITH THE NATIONAL BOARD.
3. SEE DRAVING 15772C FOR MAXIMUM ALLOWABLE PIPE LOADS.
4. THE HEADERS AND NOZZLES ARE LABELED ON THE DRAVING WITH THEIR NOMINAL PIPE SIZE (NPS). IF A STANDARD SIZE IS NOT USED THE PIPING IS LISTED AT ITS ACTUAL OUTSIDE DIAMETER AND LABELED "OD". UNLESS SHOWN OTHERWISE ALL NOZZLES ARE ON THE HEAT EXCHANGER CENTERLINE.
5. TOLERANCE ON ALL DIMENSIONS IS +/- .25 INCH (6.35) UNLESS OTHERWISE NOTED. ANGULAR TOLERANCE ON NOZZLES IS CONTROLLED BY THE TOLERANCE ON THE CARTESIAN COORDINATE DIMENSIONS (X,Y,Z). IN NO CASE SHALL THE ANGULAR TOLERANCE EXCEED 3 DEGREES.
6. STREAM: A B
HAMP (PSIG) 109 SEE NOTE
(BARG) (7.5) 14B
DESIGN TEMP DEG. F + 150 MAX. -320 MIN.
(C)[-65] MAX. (-196) MIN.

 * A I. WITNESS REQUIRED.

8. UNIT TO BE CLEANED FOR OXYGEN SERVICE. (INTERNAL AND EXTERNAL)
9. CONNECTIONS TO BE SUITABLY MARKED FOR FIELD TRIM.
10. UNIT TO SHIP WITH N2 AT 5 PSIG (3.0 BARG) IN "A" STREAM. GAUGES ARE REQUIRED.
11. ESTIMATED WEIGHT = 32,700 LBS. (DRY)
(14,829 KG)
12. STREAM VOLUME:

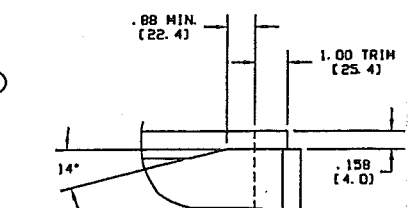
STREAM	A	B
CU FT.	166.0	151.0
(CU M.)	(4.70)	(4.27)
13. CUSTOMER REQUIREMENT:
 - A. ONE MITERED END TO BE SPOT RADIOGRAPH INSPECTED PER ASME PRESSURE VESSEL CODE, SECTION VIII, DIVISION 1, PAR U-52.
 - B. ALL WELDS TO BE DYE PENETRANT EXAMINE PER ASME CODE, SECTION VIII, DIVISION 1.
14. CUSTOMER NOTE:
 - A. ESTIMATED BRAZE HEIGHT. ACTUAL BRAZE HEIGHT MAY VARY +/- .12 INCH/FOOT (+/- 10 MM/M) OF BRAZE HEIGHT. MAX DIMENSION INCLUDES TOLERANCE ON BRAZE HEIGHT.
 - B. DURING OPERATION THE "B" STREAM SUBJECTS THE EXCHANGER TO EXTERNAL PRESSURE. EXCHANGER DESIGNED FOR 44 PSIG (3.0 BARG) EXTERNAL PRESSURE (EXTERNAL MAWP = 47 PSIG (3.2 BARG)) BUT NOT TESTED BY CHART. IF THE "B" STREAM IS PRESSURE TESTED AFTER INSTALLATION DO NOT SUBJECT THE EXCHANGER TO A DIFFERENTIAL PRESSURE (GAUGE + LIO HEAD, "B" STREAM TO "A" STREAM) GREATER THAN 1.3 TIMES THE EXTERNAL MAWP.
 - C. EXTERNAL MAWP OF EACH PIPING RUN TO BE DETERMINED BY CUSTOMER. DEPENDING ON PIPING CONFIGURATION, EXTERNAL MAWP MAY BE LOWER THAN EXTERNAL MAWP OF THE EXCHANGER.
 - D. CLEANING SPECIFIED IN NOTE B COMPLIES WITH AL SC274.01-D AND V-GS-3-1-1.
15. PED NOTE:
 - A. HEAT EXCHANGER TO COMPLY WITH EU PED 97/23/EC; ASSESSMENT MODULE "A"
 - B. PED NOTIFIED BODY IS TÜV SÜDDEUTSCHLAND BAU UND BETRIEB.
 - C. ASSESSMENT CATEGORY IS "IV", WORKING FLUIDS ARE GROUP "1" (A STREAM)
16. PACKAGING NOTES:
 - A. UNIT TO BE WRAPPED IN PLASTIC WITH DESICCANT.



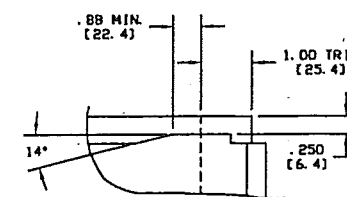
LIFTING LUG SIZED FOR 1.25" SHACKLE
1.25 (31.8) THK 5083 ALUM PLATE
- 5: 25 (133) DIA X .25 (6.4) THK DISKS (6)
1.38 (35) DIA PIN
USE MIN 12 TON SHACKLE RATING - 2 REQ'D

Reviewed
TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH
Notified Body for Pressure
Equipment Directive 97/23/EC
-Testing Laboratory-

MAR 17 2005



NOZZLE END PREPARATION - A OUT



NOZZLE END PREPARATION - A IN

STREAM	INLET		OUTLET	
	HEADER O.D. X WALL	NOZZLE O.D. X WALL	HEADER O.D. X WALL	NOZZLE O.D. X WALL
A (GAN/LIN)	16.000 X .375 (406 X 9.5)	14.000 X .375 (356 X 9.5)	12.750 X .375 (324 X 9.5)	10.750 X .375 (273 X 9.5)
A-VENT (GAN/LIN)	_____	_____	_____	1.315 X .13 (33 X 3.4)
B (BATH)	_____	_____	_____	_____

ALL MATERIAL IN TABLE ABOVE IS 5083 ALUMINUM

[illegible]

Kollmeder
Preßwerk GmbH & Co. KG
Ergolding/Bayern



Zertifikat-Registrier-Nr. 12 100 5540 TMS

Kollmeder Preßwerk GmbH & Co. KG - Zettlstraße 1 - 84030 Ergolding

Main Condenser W-27001, Pos. 2

Gewölbte Scheiben
Flachböden
Normal gewölbte Böden
Klöpferböden
Korbbogenböden
Halbkugelföden
Diffuse Böden
Konen
Durchmesser bis 6700 mm
Preßteile nach Zeichnung
Geschmiedet nahtlos gewalzte
Ringe und Flansche bis Ø 3500 mm
nach DIN und Sonderanfertigung
Schmiedeteile



Air Liquide AGS GmbH
Depotstr. 1

63457 Hanau

Abnahmeprüfzeugnis 3.1B nach EN10204
Werk's test certificate acc. to 3.1B / EN10204

für ~~kalt oder~~ warm umgeformte Böden
for ~~cold or~~ hot formed heads

Datum : 18.02.2005 Nr. : 35855 hi
Date : Nr. :

Ihre Best. Nr. 4500024702 +
Your Order 4500024701

Datum 11.02.2005
Date 10.02.2005

Besteller Fa. Air Liquide
Customer

Pos. Item	Stück Quantity	Artikel / Abmessung Product / Demension	Werkstoff Material	Schmelze Heat	Probe Sample / Test
	1	Korbbogenboden DIN 28013 3530x20mmEinsatz/15mmNW h1 = ca. 45 mm / mit Schweißnaht n. TI 793.10576 Rev. H vom 19.09.2003 - Ausführung B gemäß Bestellung	1 Hälfte EN AW 5083-0 1 Hälfte EN AW 5083-0	5-04-1845 EL122639	1824 / 956767 1347 / 927367

☒ Wärmebehandlung / heat treatment / (AD 2000 HP7/1 - 7/4)

☐ Normalglühen / normalize /

☐ Lösungsglühen / solution annealing /

☒ Weichglühen / soft anneal /

2 Std. 370-380°C

bei / by /

☐ Härten bei / harden by /

☐ Anlassen bei / temper by /

Abkühlen / cooling /

☒ an Luft / on air

☐ abschrecken / quench

Zulassung für die Herstellung von Druckbehälterteilen durch die benannte Stelle 0036 entsprechend Druckgeräterichtlinie Anhang I, Absatz 4.3, AD-2000 W0, HP0, HP8/1, TRD 100, TRD 202.

Approvals by notified Body 0036 for the manufacture of pressure-vessel components acc. to Pressure Equipment Directive (97/23/EC) annex I, para. 4.3 AD 2000 W0, HP0, HP8/1, TRD 100, TRD 202.

Verwendet wurden: Bleche gem. beiliegenden bzw. uns vorliegenden Abnahmeprüfzeugnis 3.1B / ~~3.1B~~ nach EN10204 AD W6/1
Used plates: acc. To certificates attached to 3.1B ~~3.1B~~ nach EN10204
durch / through / Corus Nr. 970358 + 0270747 vom 07.09.2004 + 16.02.04
mit den Abmessungen / measurement / 20x3000x6000 mm
~~Beistellung / preparation /~~
Ronden / Material geschweißt durch / round / material welded through Fa. Kollmeder Preßwerk GmbH & Co. KG

Wir bescheinigen, dass die Teile geprüft wurden und den Bestellanforderungen entsprechen.
We hereby certify, that the material described above has been tested and complies with the terms of the order.

Werkstoffprüfung im Lieferzustand gem. AD 2000 HP8/1 bzw. TRD 202.
Testing of materials in delivery state sectors according to AD 2000 HP8/1 - TRD 202.

Besichtigung und Ausmessung : ohne Beanstandung.
Inspection and dimensional control: without objection.

Die verw. Bleche wurden, soweit erforderlich, im Einvernehmen mit dem Sachverständigen umgestempelt und mit dem Stempel K versehen.
Used plates have been restamped as far as necessary with K.

Kollmeder Preßwerk
GmbH & Co.KG

Der Werksachverständige
The Works-Inspector

Hausanschrift
Zettlstraße 1 - 84030 Ergolding / Bayern
Telefon (0871) 9 75 39 - 0
Telefax (0871) 9 75 39 - 40
e-mail: webmaster@kollmeder-presswerk.de
Internet: <http://www.kollmeder-presswerk.de/kontakt.htm>

Bankverbindungen
Raiffeisenbank Ergolding
BLZ 743 626 63 - Kto.-Nr. 12 254
IBAN DE17 7436 2663 0000 0122 54
Oberbank München
BLZ 701 207 00 - Kto.-Nr. 1 051 100 012
Postgiro München
BLZ 700 100 80 - Kto.-Nr. 1956 63-800
Sparkasse Landshut
BLZ 743 500 00 - Kto.-Nr. 4121929
IBAN DE87 7435 0000 0004 1219 29

Kommanditgesellschaft, Sitz Ergolding - Registergericht Landshut HRA 7588
persönlich haftende Gesellschafterin Kollmeder Preßwerk Verwaltungs GmbH,
Sitz - Ergolding - Registergericht Landshut HRB 3558
Geschäftsführer: Johann Kollmeder, Johann Kollmeder jun., Stefan Kollmeder
USt.-IdNr.: DE 811 601 424
Bahnfracht: Bahnhof Landshut
Steuernummer: 132/166/03502



Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Seite 1 von 2

Zeugnisnummer : 970358

Besteller : KOLLMEDER PRESSWERK GMBH + CO. KG
ZETTLSTR. 1
ERGOLDING

Bestellnummer : 778 V. 16.04.04
Auftragsnummer : 35342
Auftragspositionsnr. : 3
Los-Nr. : 956767
Abmessung : 20.000x3.000,000x6.000,000 mm

Material : 1020072
Kundenmat.-Nr. :
Materialbez. : Platte
Legierung : 5083
Zustand : 0
Zeichnungsnr. :
Stückzahl : 3

Bestellnorm : AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003
LINDE 061-400 9.2000

Abnahme : ADW 6/1 Werksabnahme Ablage-Nr.:

TECHNOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

Festigkeitswerte

Zustand: 0

AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003

	Pl-Nr.	Probennr.	Rp1,0	Rp0,2 N/mm ²	Rm N/mm ²	A5 %	Z %	Rp/Rm
LT Min:	-	-	-	125	275	17,0	30,00	-
Max:	-	-	-	-	-	-	-	-
Ist:	-	001824/1	-	151	310	23,5	38,23	-
Ist:	-	001824/2	-	151	311	25,1	38,94	-
Ist:	-	001824/3	-	151	310	24,0	37,60	-

Kerbschlagzaehigkeit + 20°C

Min.	Max.	Ist	Einheit
25	-	44	J/cm ²
25	-	44	J/cm ²
25	-	46	J/cm ²

Chemische Zusammensetzung in %, Rest Al

Kernlegierung : 5083 Gussnummer : 5-04-1845
Legierungsnorm : EN 573-3 LINDE

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Na	H2
Min:	-	-	-	0,40	4,0	0,05	-	-	-	-
Max:	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15	0,0010	0,200
Ist:	0,1510	0,2320	0,0330	0,6310	4,7550	0,0750	0,0760	0,0202	-	0,1100

	Sonst. je	Sonst. zus.								
Min:	-	-								
Max:	0,05	0,15								
Ist:	0,0130	0,0481								

Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Zeugnisnummer : 970358

Seite 2 von 2

Besteller	: KOLLMEDER PRESSWERK GMBH + CO. KG	Material	: 1020072
	ZETTLSTR. 1	Kundenmat.-Nr.	:
	ERGOLDING	Materialbez.	: Platte
Bestellnummer	: 778 V. 16.04.04	Legierung	: 5083
Auftragsnummer	: 35342	Zustand	: 0
Auftragspositionsnr.	: 3	Zeichnungsnr.	:
Los-Nr.	: 956767	Stückzahl	: 3
Abmessung	: 20.000x3.000,000x6.000,000 mm		

Sonstige Bestätigungen

Masskontrolle: ok

Oberflächenkontrolle: ok

CORUS UNTERHÄLT EIN QM-SYSTEM NACH DGR 97/23/EG ZERTIFIZIERT DURCH
DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE, BENANNT STELLE
KENNUMMER 0035, ZN 01 202 926/Q-01 0020.
ABNAHMEPRÜFZEUGNIS GEM. DIN EN 10204 NACH AD 2000-W6/1 ÜBERPRÜFT NACH
AD 2000-WO DURCH DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE,
BENANNT STELLE KENNUMMER 0035, ZN 01 202 926/A-01 0020.
KENNZEICHNUNG: CORUS ALUMINIUM, LEGIERUNG, ZUSTAND, SCHMELZE =
(GUSS-NR.), PROBEN-NR., WERKSSACHVERSTÄNDIGENSTEMPEL.
CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GMBH WERK KOBLENZ IST GEM. DIN EN ISO
9001:2000 DURCH BVQI ZERTIFIZIERT. CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GmbH
KOBLENZ WORKS IS CERTIFIED TO DIN EN ISO 9001:2000 BY BVQI.
Qualitätssicherung, 07.09.2004
Der Werkssachverständige

Dipl. Ing. G. Mettler

Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1



Inspection Certificate (EN 10204/3.1.B)

Page 1 from 2

Certificate No. : 970358

Purchaser : KOLLMEDER PRESSWERK GMBH + CO. KG
ZETTLSTR. 1
ERGOLDING

Material : 1020072

Cust. part no. :

Mat. Design. : Plate

Alloy : 5083

Temper : 0

Drawing number:

Quantity : 3

Purchase Order No. : 778 V. 16.04.04

Order number : 35342

Order Item : 3

Lot No. : 956767

Dimensions : 20,000x3.000,000x6.000,000 mm

Master standard : AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003

: LINDE 061-400 9.2000

Surveillance : ADW 6/1 Werksabnahme File-No.:

TECHNOLOGICAL PROPERTIES

Mechanical properties

Temper: 0

AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003

	PI-No.	Spec. No.	Rp1,0	Rp0,2 N/mm ²	Rm N/mm ²	A5 %	Z %	Rp/Rm
LT Min:	-	-	-	125	275	17,0	30,00	-
Max:	-	-	-	-	-	-	-	-
Act.:	-	001824/1	-	151	310	23,5	38,23	-
Act.:	-	001824/2	-	151	311	25,1	38,94	-
Act.:	-	001824/3	-	151	310	24,0	37,60	-

Impact strength + 20°C

Min.	Max.	act.	Unit
25	-	44	J/cm ²
25	-	44	J/cm ²
25	-	46	J/cm ²

Chemical composition in %, remainder Al

Core Alloy : 5083

Cast No.

: 5-04-1845

Alloy spec. : EN 573-3 LINDE

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Na	H2
Min:	-	-	-	0,40	4,0	0,05	-	-	-	-
Max:	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15	0,0010	0,200
act.:	0,1510	0,2320	0,0330	0,6310	4,7550	0,0750	0,0760	0,0202	-	0,1100

	others each	others total								
Min:	-	-								
Max:	0,05	0,15								
act.:	0,0130	0,0481								

Inspection Certificate (EN 10204/3.1.B)

Page 2 from 2

Certificate No.	: 970358		
Purchaser	: KOLLMEDER PRESSWERK GMBH + CO. KG	Material	: 1020072
	ZETTLSTR. 1	Cust. part no.	: 1020072
	ERGOLDING	Mat. Design.	: Plate
Purchase Order No.	: 778 V. 16.04.04	Alloy	: 5083
Order number	: 35342	Temper	: 0
Order Item	: 3	Drawing number:	
Lot No.	: 956767	Quantity	: 3
Dimensions	: 20,000x3.000,000x6.000,000 mm		

Other tests

Dimensional control: ok

Surface control: ok

CORUS MAINTAINS A QUALITY SYSTEM CERTIFIED IN ACC. WITH PED 97/23/EC
CERTIFIED BY TÜV CERT-CERTIFICATION BODY FOR PRESSURE EQUIPMENT,
NOTIFIED BODY IDENTITY NUMBER 0035, CN 01 202 926/Q-01 0020 .
INSPECTION CERTIFICATE ACC. TO EN 10204 IN ACCORDANCE WITH AD 2000-W6/1
VERIFIED ACCORDING TO AD 2000-W0 BY TÜV CERT-CERTIFICATION BODY FOR
PRESSURE EQUIPMENT, NOTIFIED BODY IDENTITY NO.0035,
CN01 202 926/A-01 0020.

MARKING: CORUS ALUMINIUM, ALLOY, TEMPER, LOT NO., CAST NO.,
SPECIMEN NO., PLANT AUTHORITY STAMP.

CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GMBH WERK KOBLENZ IST GEM. DIN EN ISO
9001:2000 DURCH BVQI ZERTIFIZIERT. CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GmbH
KOBLENZ WORKS IS CERTIFIED TO DIN EN ISO 9001:2000 BY BVQI.

Quality Assurance, 07.09.2004

Works Inspector

Dipl. Ing. G. Mettler

Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1

ABNAHMEPROTOKOLL

(gemäß DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

NR.: 0270747

SEITE:

BESTELLER: KOLLMEYER PRESSWERK

GMBH + CO. KG

AUFTRAGS-NR.: 33861

ERGOLDING

PRÜFGRUNDLAGE: AD2000-MERKBL. W6/1 01/0

BESTELL-NR.: 570 V. 25.11.03

WERKST./ZUST.: 5083-0 (5083-0)

POS.: 01 LOS: 927367

PRODUKT: PLATTEN

STÜCK: 4

ABMESSUNG: 20.000 x 3000,00 x 6000,00 mm

Festigkeitswerte:

Pr.-Nr.	Pr.-Lage	Rp0,2 2 N/mm	Rm 2 N/mm	A5 %	Bruch- einschnürung %	Kerbschlagzähigke: 2 (DVM) J/cm
Soll-Min. Q:		125	275	17,0		
Soll-Max. Q:						
1347/1		164	307	24,0	39,0	41/41/41
1347/2		164	307	23,7	38,9	
1347/3		153	310	27,7	39,1	
1347/4		155	309	26,6	39,7	

Chemische Zusammensetzung: in % , Rest Al

Guss-Nr.: EL122639

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	B
0,130	0,220	0,040	0,630	4,7000	0,089	0,000	0,0300	0,002
Zr	Pb	Ni	Sn	Be	Na	Li	V	
0,0000	0,0010	0,0000	0,0000	0,001	0,0001	0,0000	0,0000	
Al	Tl	Ti+Zr	Cu/Mg					

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS

(gemäß DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

NR.: 0270747

SEITE: 1

BESTELLER: KOLLMEDER PRESSWERK
GMBH + CO. KG
ERGOLDING

AUFTRAGS-NR.: 33861

PRÜFGRUNDLAGE: AD2000-MERKBL. W6/1 01/06

BESTELL-NR.: 570 V. 25.11.03

Bemerkungen:

BESICHTIGUNG U. AUSMESSUNG O. BEANSTANDUNG, DIE GESTELLTEN ANFORDERUNGEN SIND ERFÜLLT. ZUR GUSSANALYSE: MAX. 0,2 ML H₂/100 G AL

CORUS UNTERHALT EIN QM-SYSTEM NACH DGR 97/23/EG ZERTIFIZIERT DURCH DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE, BENANNTE STELLE KENNUMMER 0035, ZN 01 202 926/Q-01 0020
ABNAHMEPRÜFZEUGNIS GEM. DIN EN 10204 NACH AD 2000-W6/1 ÜBERPRÜFT NACH AD 2000-W6 DURCH DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE, BENANNTE STELLE KENNUMMER 0035, ZN 01 202 926/A-01 0020

KENNZEICHNUNG: CORUS ALUMINIUM, LEGIERUNG, ZUSTAND, SCHMELZE= (GUSS-NR.), PROBEN-NR., WERKSACHVERSTÄNDIGENSTEMPEL.

CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GMBH WERK KOBLENZ IST GEM. DIN EN ISO 9001:2000 DURCH BVQI ZERTIFIZIERT. CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GMBH KOBLENZ WORKS IS CERTIFIED TO DIN EN ISO 9001:2000 BY BVQI.

Anlagen:

Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1

Koblenz, den 16.02.04 KB

Der Werksachverständige

- Ing. J. Wiemann -

DIESES ZEUGNIS WURDE AUF ELEKTRONISCHEM WEGE ERSTELLT. ES IST AUCH OHNE UNTERSCHRIFT GÜLTIG. EINE UNTERSCHRIEBENE VERSION IST VERFÜGBAR.

INSPECTION CERTIFICATE / TEST REPORT / (DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

NO.: 0270747

PAGE:

PURCHASER: KOLLMEYER PRESSWERK

GMSH + CO. KG

ORDER NO. MAN.: 33361

ERGOLDING

TECH. SPEC.: AD2000-MERKBL.W6/1 01/0

ORDER NO. PURCH.: 570 U. 25.11.03

ALLOY/TEMPER: 5083-O (5083-O)

ITEM: 01 LOT: 927367

PRODUCT: PLATE

QUANTITY: 4

DIMENSIONS: 20,000 x 3000,00 x 6000,00 mm

RESULTS:

Mechanical properties:

Pl. No.	Spec. No.	Y.S. N/mm ²	U.T.S. N/mm ²	El. %	Reduction of area %	Impact strength (DVM) J/cm ²
Min. LT:		125	275	17,0		
Max. LT:						
1347/1		164	307	24,0	39,0	41/41/41
1347/2		164	307	23,7	38,9	
1347/3		153	310	27,7	39,1	
1347/4		155	309	26,6	39,7	

Chemical composition: in % , remainder Al

Cast No.: EL122639

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	B
0,130	0,220	0,040	0,630	4,7000	0,089	0,000	0,0300	0,002
Zr	Pb	Ni	Sn	Be	Na	Li	V	
0,0000	0,0010	0,0000	0,0000	0,001	0,0001	0,0000	0,0000	
Al	Tl	Ti+Zr	Cu/Mg					

INSPECTION CERTIFICATE / TEST REPORT / (DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

NO.: 0270747

PAGE: 2

PURCHASER: KOLLMEDER PRESSWERK
GMBH + CO. KG
ERGOOLDING

ORDER NO. MAN.: 33861
TECH. SPEC.: AD2000-MERKBL.W6/1 01/03

ORDER NO. PURCH.: 570 V. 25.11.03

Remarks:

MAX. 0,2 ML H2/100 G AL

CORUS MAINTAINS A QUALITY SYSTEM CERTIFIED IN ACC. WITH PED 97/23/EC
CERTIFIED BY TUV CERT-CERTIFICATION BODY FOR PRESSURE EQUIPMENT,
NOTIFIED BODY IDENTITY NUMBER 0035, CN 01 202 926/Q-01 0020
INSPECTION CERTIFICATE ACC. TO EN 10204 IN ACCORDANCE WITH AD 2000-W6/1
VERIFIED ACCORDING TO AD 2000-W6 BY TUV CERT-CERTIFICATION BODY FOR
PRESSURE EQUIPMENT, NOTIFIED BODY IDENTITY NO. 0035, CN 01 202 926/A-01 0020

MARKING: CORUS ALUMINIUM, ALLOY, TEMPER, LOT NO., CAST NO.,
SPECIMEN NO., PLANT AUTHORITY STAMP. EXAMINATION AND MEASURING
WITHOUT CLAIMS. THE SPECIFIED REQUIREMENTS ARE FULFILLED.
CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GMBH WERK KOBLENZ IST GEM. DIN EN ISO
9001:2000 DURCH BVQI ZERTIFIZIERT. CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GMBH
KOBLENZ WORKS IS CERTIFIED TO DIN EN ISO 9001:2000 BY BVQI.

Enclosures:

Koblenz, the 16.02.04 KB

Works-Inspector

- Ing. J. Wiemann -

Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1

THIS TEST CERT HAS BEEN ISSUED AND TRANSMITTED BY EDP, IT IS VALID
WITHOUT SIGNATURE. ORIGINAL TEST CERT WITH SIGNATURE ON FILE.

Auftraggeber / Client Fa. Kollmeds Presswerk 84030 Espolding Kontakt / Contact Hr. Brindes Telefon / Phone Commu: 11760		Ort der Prüfung / Examination Place Expolding Datum der Prüfung / Examination Date 07.04.05		Durchstrahlungs-Prüfbericht Radiographic Examination Report		RTD Auftrags-Nr. / RTD Order-No. RTD: 6720 Niederlassung / Dept. Referat Kontakt RTD / Cont. RTD Hr. Brindes		Röntgen Technischer Dienst GmbH Zerstörungsfreier Materialprüfungs Service Industriestraße 34 b D-44894 Bochum Telefon: 02 34 - 9 27 98-0 Telefax: 02 34 - 9 27 98-98	
Projekt / Project: KB für Air Liquide		Nahtform / Weldform: V		Strahlenquelle / Source: Ja. 192		Prüfvorschrift / Specification: Klasse / Class: EN 1435 / B		Film / Film	
Prüfobjekt / Object: LN		Schweißverf. / Welding Process:		Aktivität / Activity: 38		Bewertung nach / Acceptance Standard: EN 15817 B		Hersteller / Manufacturer: AGFA	
Werkstoff / Material: AL		Prüfumfang / Extent of Exam.: 25 %		Aktivität(2) / Activity(2): /		Folienart / Screens: Pb		Verarbeitung / Procedure: Wand	
Hersteller / Manufacturer: Fa. Kollmeds		Prüfung / Examination:		Brennfleck / Spots size: 2,0 x 2,5		Folienstärke / Screen thickness: vorne / front 0,1 hinten / back 0,1		Bemerkungen / Remarks: Da aus der Verteilung wird zu ersichen, was das es sich um Alu handelt, halten wir keine Alu-Ske an Bord.	
Zeichn.-ISO-Nr. / Draw.-ISO-No.: %		Wärmebehandlung / Heat treatment:		Bild-Nr. / Picture-No.: 1		Bildgüteprüfkörper / IQI-Type: 10 FE EN			

Prüfergebnis / Result

Referenznummern gemäß: / References-No. according to: DIN EN ISO 6520-1																																																																																																			
Bewertung / Evaluation																																																																																																			
Bemerkung / Remark																																																																																																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																																																		

Kollmeder
Preßwerk GmbH & Co. KG
Ergolding/Bayern



Zertifikat-Registrier-Nr. 12 100 5540 TMS

Kollmeder Preßwerk GmbH & Co. KG – Zettlstraße 1 – 84030 Ergolding

Main Condenser W 27001, Pos. 3
Gewölbte Scheiben
Flachböden
Normal gewölbte Böden
Klörerböden
Korbbogenböden
Halbkugelföden
Diffusurböden
Konen:
Durchmesser bis 6700 mm
Preßstelle nach Zeichnung
Geschmiedet nahtlos gewalzte
Ringe und Flansche bis Ø 3500 mm
nach DIN und Sonderanfertigung
Schmiedeteile



Air Liquide AGS GmbH
Depotstr. 1

63457 Hanau

Abnahmeprüfzeugnis 3.1B nach EN10204
Werk's test certificate acc. to 3.1B / EN10204

für kalt oder warm umgeformte Böden
for cold or hot formed heads

Datum : 15.03.2005 Nr. : 36140 hi
Date : Nr. :

Ihre Best. Nr. 4500024797
Your Order

Datum 02.03.2005
Date

Besteller Fa. Air Liquide
Customer

Pos. Item	Stück Quantity	Artikel / Abmessung Product / Demension	Werkstoff Material	Schmelze Heat	Probe Sample / Test
	1	Korbbogenboden DIN 28013 457x8mmEinsatz/6mmMW h1 = ca. 20 mm n. TL 793.10576 Rev. F, Ausführung C, Stand: 03/00 gemäß Bestellung	EN AW 5083-0 209-5083-0	5-03-9906	1020 898451

☒ Wärmebehandlung / heat treatment / (AD 2000 HP7/1 – 7/4)

☐ Normalglühen / normalize /

bei / by /

☐ Lösungsglühen / solution annealing /

☒ Weichglühen / soft anneal /

2 Std. 370-380°C

☐ Härten bei / harden by /

☐ Anlassen bei / temper by /

Abkühlen / cooling /

☒ an Luft / on air

☐ abschrecken / quench

Zulassung für die Herstellung von Druckbehälterteilen durch die benannte Stelle 0036 entsprechend Druckgeräterichtlinie Anhang I, Absatz 4.3, AD-2000 W0, HP0, HP8/1, TRD 100, TRD 202.

Approvals by notified Body 0036 for the manufacture of pressure-vessel components acc. to Pressure Equipment Directive (97/23/EC) annex I, para. 4.3 AD 2000 W0, HP0, HP8/1, TRD 100, TRD 202.

Verwendet wurden: Bleche gem. beiliegenden bzw. uns vorliegenden Abnahmeprüfzeugnis 3.1B / 3.1C nach EN10204 AD W6/1 - MTR
Used plates: acc. To certificates attached to 3.1B / 3.1C nach EN10204
durch / through / Corus Nr. 0770908 vom 17.07.03
mit den Abmessungen / measurement / 8x3000x6000 mm
~~Beistellung / preparation /~~
~~Runden / Material geschweißt durch / round / material welded through~~

Wir bescheinigen, dass die Teile geprüft wurden und den Bestellanforderungen entsprechen.
We hereby certify, that the material described above has been tested and complies with the terms of the order.

Werkstoffprüfung im Lieferzustand gem. AD 2000 HP8/1 bzw. TRD 202.
Testing of materials in delivery state sectors according to AD 2000 HP8/1 – TRD 202.

Besichtigung und Ausmessung : ohne Beanstandung.
Inspection and dimensional control: without objection.

Die verw. Bleche wurden, soweit erforderlich, im Einvernehmen mit dem Sachverständigen umgestempelt und mit dem Stempel K versehen.
Used plates have been restamped as far as necessary with K.

Kollmeder Preßwerk
GmbH & Co.KG

Der Werksachverständige
The Works-Inspector

Hausanschrift
Zettlstraße 1 – 84030 Ergolding / Bayern
Telefon (0871) 9 75 39 – 0
Telefax (0871) 9 75 39 – 40
e-mail: webmaster@kollmeder-presswerk.de
Internet: <http://www.kollmeder-presswerk.de/kontakt.htm>

Bankverbindungen
Raiffeisenbank Ergolding
BLZ 743 626 63 – Kto.-Nr. 12 254
IBAN DE17 7436 2663 0000 0122 54
Oberbank München
BLZ 701 207 00 – Kto.-Nr. 1 051 100 012
Post giro München
BLZ 700 100 80 – Kto.-Nr. 1956 63-800
Sparkasse Landshut
BLZ 743 500 00 – Kto.-Nr. 4121929
IBAN DE87 7435 0000 0004 1219 29

Kommanditgesellschaft, Sitz Ergolding – Registergericht Landshut HRA 7588
persönlich haftende Gesellschafterin Kollmeder Preßwerk Verwaltungs GmbH,
Sitz – Ergolding – Registergericht Landshut HRB 3558
Geschäftsführer: Johann Kollmeder, Johann Kollmeder jun., Stefan Kollmeder
USt.-IdNr.: DE 811 601 424
Bahnfracht: Bahnhof Landshut
Steuernummer: 132/166/03502

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS

(gemäß DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

NR.: 0770908

SEITE: 1

BESTELLER: KOLLMEIER PRESSWERK

GMBH + CO. KG

AUFTRAGS-NR.: 49909

ERGOLDING

PRÜFGRUNDLAGE: TRB 100/AD-W6/1 2000

BESTELL-NR.: U. 30.04.2003 PER FAX DURCH FRAU JACKERMAYER

WERKST./ZUST.: 5083-0 (5083-0)

POS.: 01 LOS: 898451

PRODUKT: PLATTE

STÜCK: 8

ABMESSUNG: 8.000 x 3000,00 x 6000,00 mm

Festigkeitswerte:

Pr.-Nr.	Pr.-Lage	Rp0,2	Rm	A5	Bruch-	Kerbschlagzähigkeit
		2	2		einschnürung	2
		N/mm	N/mm	%	%	(DVM) J/cm

Soll-Min. Q: 125 275 17,0

Soll-Max. Q:

1020 132 303 25,3 47,2

Chemische Zusammensetzung: in % , Rest Al

Guss-Nr.: 5-03-9906

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	B
0,224	0,230	0,038	0,632	4,734	0,096	0,077	0,0286	0,0014
Zr	Pb	Ni	Sn	Be	Na	Li	V	
0,0047	0,0020	0,0043	0,0022	0,0017	0,0000	0,0000	0,0049	
Al	Tl	Tl+Zr	Cu/Mg					
		0,033						

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS

(gemäß DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

NR.: 0770908

SEITE: 2

BESTELLER: KOLLMEDER PRESSWERK

GMBH & CO. KG

AUFTRAGS-NR.: 49909

ERGOLDING

PRÜFGRUNDLAGE: TRB 100/AD-W6/1 2000

BESTELL-NR.: V. 30.04.2003 PER FAX DURCH FRAU JACKERMAYER

Bemerkungen:

ZUR GUSSANALYSE: MAX. 0,2 ML H₂/100 G AL

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS GEM. DIN 50049/3.1B LT. BESTÄTIGUNGSSCHREIBEN

DES TÜV RHEINLAND E.V., KÖLN. ZUERKENNUNG VOM 06.12.2000

KENNZEICHNUNG: CORUS ALUMINIUM, LEGIERUNG, ZUSTAND, SCHMELZE=
(GUSS-NR.), PROBEN-NR., WERKSACHVERSTÄNDIGENSTEMPEL.

BESICHTIGUNG UND AUSMESSUNG OHNE BEANSTANDUNG
DIE GESTELLTEN ANFORDERUNGEN SIND ERFÜLLT.

CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GMBH WERK KOBLENZ IST GEM. DIN EN ISO
9001:2000 DURCH BVQI ZERTIFIZIERT. CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GMBH
KOBLENZ WORKS IS CERTIFIED TO DIN EN ISO 9001:2000 BY BVQI.
CORUS UNTERHALT EIN QM-SYSTEM ZERTIFIZIERT NACH DGR 97/23/EG

Anlagen:

Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1

Koblenz, den 17.07.03 RL

Der Werksachverständige

- Ing. J. Wiemann -

DIESES ZEUGNIS WURDE AUF ELEKTRONISCHEM WEGE ERSTELLT. ES IST AUCH OHNE
UNTERSCHRIFT GÜLTIG. EINE UNTERSCHRIEBENE VERSION IST VERFÜGBAR.

INSPECTION CERTIFICATE / TEST REPORT / (DIN 50042/3.1B/EN 10204/3.1B)

NO.: 0770208

PAGE: 1

PURCHASER: KOLLMEIER PRESSWERK

GMBH + CO. KG

ORDER NO. MAN.: 49909

ERGOLDING

TECH. SPEC.: TRB 100/AD-W6/1 2000

ORDER NO. PURCH.: V. 30.04.2003 PER FAX DURCH FRAU JACKERMAYER

ALLOY/TEMPER: 5083-0 (5083-0)

ITEM: 01 LOT: 898451

PRODUCT: PLATE

QUANTITY: 8

DIMENSIONS: 8.000 x 3000,00 x 6000,00 mm

RESULTS:

Mechanical properties:

Pl. No.	Spec. No.	Y.S.	U.T.S.	EL.	Reduction of area	Impact strength
		2	2			2
		N/mm	N/mm	%	%	(JVM) J/cm
Min. LT:		125	275	17,0		
Max. LT:						
1020		132	303	25,3	47,2	

Chemical composition: in % , remainder Al

Cast No.: 5-03-9906

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	B
0,224	0,230	0,038	0,632	4,734	0,096	0,077	0,0286	0,0014
Zr	Pb	Ni	Sn	Be	Na	Li	V	
0,0047	0,0020	0,0043	0,0022	0,0017	0,0000	0,0000	0,0049	
Al	Tl	Ti+Zr	Cu/Mg					
		0,033						

INSPECTION CERTIFICATE / TEST REPORT / (DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

NO.: 0770908

PAGE: 1

PURCHASER: KOLLMEDER PRESSWERK

GMBH + CO. KG

ERGOLDING

ORDER NO. MAN.: 49909

TECH. SPEC.: TRB 100/AD-W6/1 2000

ORDER NO. PURCH.: V. 30.04.2003 PER FAX DURCH FRAU JACKERMAYER

Remarks:

MAX. 0,2 ML H2/100 G AL

INSPECTION CERTIFICATE ACC. TO DIN 50049/3.1B AS PER PERMISSION
OF TÜV RHEINLAND E.V., COLOGNE, CONFIRMATION DATED DEC./06/2000

MARKING: CORUS ALUMINIUM, ALLOY, TEMPER, LOT NO., CAST NO.,
SPECIMEN NO., PLANT AUTHORITY STAMP, EXAMINATION AND MEASURING
WITHOUT CLAIMS. THE SPECIFIED REQUIREMENTS ARE FULFILLED.

CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GMBH WERK KOBLENZ IST GEM. DIN EN ISO
9001:2000 DURCH BVQI ZERTIFIZIERT. CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GMBH
KOBLENZ WORKS IS CERTIFIED TO DIN EN ISO 9001:2000 BY BVQI.
CORUS MAINTAINS A QUALITY SYSTEM CERTIFIED IN ACC. WITH PED 97/23/EC

Enclosures:

Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1

Koblenz, the 17.07.03 RL

Works-Inspector

- Ing. J. Wiemann -

THIS TEST CERT HAS BEEN ISSUED AND TRANSMITTED BY EDP, IT IS VALID
WITHOUT SIGNATURE. ORIGINAL TEST CERT WITH SIGNATURE ON FILE.

INSPECTION CERTIFICATE / TEST REPORT / (DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

NO.: 0770908

PAGE: 1

PURCHASER: KOLLMEYER PRESSWERK

GMBH + CO. KG

ORDER NO. MAN.: 49909

ERGOLDING

SPEC.: ASME SB-209

ORDER NO. PURCH. V. 30.04.2003 PER FAX DURCH FRAU JACKERMAYER

ALLOY/TEMPER: 5083-O (5083-O)

ITEM: 01 LOT: 898451

PRODUCT: PLATE

QUANTITY: 8

DIMENSIONS: 8.000 x 3000,00 x 6000,00 mm

RESULTS:

Mechanical properties:

Pl. No.	Spec. No.	Y.S.	U.T.S.	EL.	Reduction of area	Impact strength
		N/mm	N/mm	%	%	(DVM) J/cm
Min. Li		125	276	16,0		
Max. Li		199	351			
1		135	300	27,0		
2		128	301	28,4		

Chemical composition: in % , remainder Al

Cast No.: 5-03-9906

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	B
0,224	0,230	0,038	0,632	4,734	0,096	0,077	0,0286	0,0014
Zr	Pb	Ni	Sn	Be	Na	Li	V	
0,0047	0,0020	0,0043	0,0022	0,0017	0,0000	0,0000	0,0049	
Al	Tl	Ti+Zr	Cu/Mg					
		0,033						

INSPECTION CERTIFICATE / TEST REPORT / (DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

NO.: 0770908

PAGE: 2

PURCHASER: KOLLMEIER PRESSWERK

GMBH & CO. KG

ERGOLOTTING

ORDER NO. MAN.: 49709

SPEC.: ASME SB-209

ORDER NO. PURCH.: V. 30.04.2008 PER FAX DURCH FRAU JACKERMAYER

Remarks:

ELONGATION IN 2 IN.

MAX. 0,2 ML H₂/100 G AL

VISUAL INSPECTION AND DIMENSIONAL CHECK PASSED

THE MATERIAL HAS BEEN MANUFACTURED, SAMPLED, TESTED AND INSPECTED
AND MEETS THE REQUIREMENTS OF THE MATERIAL SPECIFICATION.

CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GMBH WERK KOBLENZ IST GEM. DIN EN ISO
9001:2000 DURCH BVQI ZERTIFIZIERT. CORUS ALUMINIUM WALZPRODUKTE GMBH
KOBLENZ WORKS IS CERTIFIED TO DIN EN ISO 9001:2000 BY BVQI.

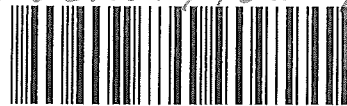
Enclosures:

Koblenz, the 17.07.03 RL

Quality assurance

- Ing. J. Wiemann -

THIS TEST CERT HAS BEEN ISSUED AND TRANSMITTED BY EDP, IT IS VALID
WITHOUT SIGNATURE. ORIGINAL TEST CERT WITH SIGNATURE ON FILE.



Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Seite 1 von 2

Zeugnisnummer : 370547

Besteller : AIR LIQUIDE AGS GMBH
DEPOTSTR. 1
HANAU

Material : 1024708
Materialbez. : Platte

Kundenmat.-Nr. : 77039046
Bestellnummer : 4500024104
Auftragsnummer : 37143
Auftragspositionsnr. : 1
Los-Nr. : 983855

Legierung : 5083
Zustand : 0
Zeichnungsnr. :
Stückzahl : 3

Abmessung : 15.000x2.500,000x12.000,000 mm
Bestellnorm : AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003
793.13489 Rev. D Ausführung C

Abnahme : ADW 6/1 Werksabnahme Ablage-Nr.:

TECHNOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

Festigkeitswerte

Zustand: 0

AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003

	Pl-Nr.	Probennr.	Rp1,0	Rp0,2 N/mm ²	Rm N/mm ²	A5 %	Z %	Rp/Rm
LT Min:	-	-	-	125	275	17,0	30,00	-
Max:	-	-	-	-	-	-	-	-
Ist:	-	002194/1	-	151	296	25,2	38,59	-
Ist:	-	002194/2	-	147	302	27,9	40,27	-
Ist:	-	002194/3	-	151	296	23,9	37,96	-

Chemische Zusammensetzung in %, Rest Al

Kernlegierung : 5083
Legierungsnorm : EN 573-3

Gussnummer : 1-05-7671

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Sonst. je	Sonst. zus.
Min:	-	-	-	0,40	4,0	0,05	-	-	-	-
Max:	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15	0,05	0,15
Ist:	0,2320	0,2860	0,0500	0,6310	4,7810	0,0890	0,1100	0,0271	0,0157	0,0441

Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Seite 2 von 2

Zeugnisnummer : 370547

Besteller : AIR LIQUIDE AGS GMBH
DEPOTSTR. 1
HANAU

Material : 1024708
Materialbez. : Platte

Kundenmat.-Nr. : 77039046
Bestellnummer : 4500024104
Auftragsnummer : 37143
Auftragspositionsnr. : 1
Los-Nr. : 983855
Abmessung : 15.000x2.500,000x12.000,000 mm

Legierung : 5083
Zustand : 0
Zeichnungsnr. :
Stückzahl : 3

Sonstige Bestätigungen

Masskontrolle: ok

Oberflächenkontrolle: ok

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS GEM.DIN EN 10204 NACH AD 2000-W6/1 ÜBERPRÜFT NACH
AD 2000-WO DURCH DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE,
BENANNT STELLE KENNUMMER 0035,ZN 01 202 926/A-01 0020.

KENNZEICHNUNG: CORUS ALUMINIUM, LEGIERUNG, ZUSTAND, SCHMELZE =
(GUSS-NR.), PROBEN-NR., WERKSSACHVERSTÄNDIGENSTEMPEL.

CORUS UNTERHÄLT EIN QM-SYSTEM NACH DGR 97/23/EG ZERTIFIZIERT DURCH
DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE, BENANNT STELLE
KENNUMMER 0035,ZN 01 202 926/Q-01 0020.

Qualitätssicherung, 10.03.2005

Der Werkssachverständige

Dipl. Ing. G. Mettler

Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1



Inspection Certificate (EN 10204/3.1.B)

Certificate No. : 370547

Page 1 from 2

Purchaser : AIR LIQUIDE AGS GMBH
DEPOTSTR. 1
HANAU

Material : 1024708
Mat. Design. : Plate

Cust. part no. : 77039046

Purchase Order No. : 4500024104

Order number : 37143

Order Item : 1

Lot No. : 983855

Dimensions : 15,000x2.500,000x12.000,000 mm

Master standard : AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003

: 793.13489 Rev. D Ausführung C

Surveillance : ADW 6/1 Werksabnahme File-No.:

Alloy : 5083

Temper : 0

Drawing number:

Quantity : 3

TECHNOLOGICAL PROPERTIES

Mechanical properties

Temper: 0

AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003

	PI-No.	Spec. No.	Rp1,0	Rp0,2 N/mm ²	Rm N/mm ²	A5 %	Z %	Rp/Rm
LT Min:	-	-	-	125	275	17,0	30,00	-
Max:	-	-	-	-	-	-	-	-
Act.:	-	002194/1	-	151	296	25,2	38,59	-
Act.:	-	002194/2	-	147	302	27,9	40,27	-
Act.:	-	002194/3	-	151	296	23,9	37,96	-

Chemical composition in %, remainder Al

Core Alloy : 5083
Alloy spec. : EN 573-3

Cast No. : 1-05-7671

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	others each	others total
Min:	-	-	-	0,40	4,0	0,05	-	-	-	-
Max:	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15	0,05	0,15
act.:	0,2320	0,2860	0,0500	0,6310	4,7810	0,0890	0,1100	0,0271	0,0157	0,0441

Inspection Certificate (EN 10204/3.1.B)

Page 2 from 2

Certificate No.	: 370547		
Purchaser	: AIR LIQUIDE AGS GMBH DEPOTSTR. 1 HANAU	Material	: 1024708
		Mat. Design.	: Plate
Cust. part no.	: 77039046	Alloy	: 5083
Purchase Order No.	: 4500024104	Temper	: O
Order number	: 37143	Drawing number:	
Order Item	: 1	Quantity	: 3
Lot No.	: 983855		
Dimensions	: 15,000x2.500,000x12.000,000 mm		

Other tests

Dimensional control: ok

Surface control: ok

INSPECTION CERTIFICATE ACC. TO EN 10204 IN ACCORDANCE WITH AD 2000-W6/1
VERIFIED ACCORDING TO AD 2000-W0 BY TÜV CERT-CERTIFICATION BODY FOR
PRESSURE EQUIPMENT, NOTIFIED BODY IDENTITY NO.0035,
CN01 202 926/A-01 0020.

MARKING: CORUS ALUMINIUM, ALLOY, TEMPER, LOT NO., CAST NO.,
SPECIMEN NO., PLANT AUTHORITY STAMP.

CORUS MAINTAINS A QUALITY SYSTEM CERTIFIED IN ACC. WITH PED 97/23/EC
CERTIFIED BY TÜV CERT-CERTIFICATION BODY FOR PRESSURE EQUIPMENT,
NOTIFIED BODY IDENTITY NUMBER 0035, CN 01 202 926/Q-01 0020.

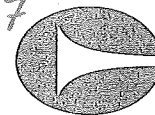
Quality Assurance, 10.03.2005

Works Inspector

Dipl. Ing. G. Mettler

Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1



corus

ABNAHMEPROFZIELENIS (gemäß DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B) SEITE 3

NR.: 0171020

BESTELLER: MESSER AGS GMBH

INDUSTRIEGASSE DEUTSCHLAND AUFTRAGS-NR.: 33727

HANAU PRÜFGRUNDLAGE: TRB 100/AD-W6/1 2000

BESTELL-NR.: 4500021132 VOM 05.11.2003

WERKST./ZUST.: 15083-0

POS.: 03 LOS: 923770 PRODUKT: PLATTE

STOCK: 2 ABMESSUNG: 15,000 x 2500,00 x 12500,00 mm

Festigkeitswerte:

Pr.-Nr.	Pr.-Lage	Rp0,2 2 N/mm	Rm 2 N/mm	AS %	Bruch- einschnürung %	Kerbschlagzähigkeit 2 (DVM) J/cm
Soll-Min. Q:		125	275	17,0		
Soll-Max. Q:						
1317/1		162	310	23,6	38,8	
1317/2		164	305	22,6	39,7	

Chemische Zusammensetzung in % , Rest Al Guss-Nr.: 4-04-0516

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	B
0,203	0,234	0,052	0,640	4,757	0,098	0,100	0,0303	0,0018
Zr	Pb	Ni	Sn	Ba	Na	Li	V	
0,0062	0,0025	0,0053	0,0027	0,0016	0,0000	0,0000	0,0056	
Al	Tl	Ti+Zr	Cu/Mg					
		0,036						

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS

(gemäß DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

SEITE: 4

NR.: 0171020

BESTELLER: MESSER AGS GMBH

INDUSTRIEGASE DEUTSCHLAND AUFTRAGS-NR.: 33727

HANAU

PRÜFGRUNDLAGE: TRB 100/AD-W6/1 2000

BESTELL-NR.: 4500021132 VOM 05.11.2003

Bemerkungen:

BESICHTIGUNG UND AUSMESSUNG OHNE BEANSTANDUNG

DIE GESTELLTEN ANFORDERUNGEN SIND ERFÜLLT.

CORUS UNTERHÄLT EIN QM-SYSTEM NACH DGR 97/23/EG ZERTIFIZIERT DURCH
DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE, BENANNT STELLE
KENNUMMER 0035, ZN 01 202 926/Q-01 0020

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS GEM. DIN EN 10204 NACH AD 2000-W6/1 ÜBERPRÜFT NACH
AD 2000-WO DURCH DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE,
BENANNT STELLE KENNUMMER 0035, ZN 01 202 926/A-01 0020

KENNZEICHNUNG: CORUS ALUMINIUM, LEGIERUNG, ZUSTAND, SCHMELZE=
(GUSS-NR.), PROBEN-NR., WERKSACH-VERSTÄNDIGENSTEMPEL.

Anlagen:

Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1

Koblenz, den 26.01.04 RL

Der Werksachverständige

- Ing. J. Wiemann -

INSPECTION CERTIFICATE (DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B) PAGE: 3

NO.: 0171020

PURCHASER: MESSER AGS GMBH

INDUSTRIEGASE DEUTSCHLAND ORDER NO. MAN.: 33727

HANAU

TECH. SPEC.: TRB 100/AD-W6/1 2000

ORDER NO. PURCH.: 4500021132 VOM 05.11.2003

ALLOY/TEMPER: 5083-O

ITEM: 03 LOT: 923770

PRODUCT: PLATE

QUANTITY: 2

DIMENSIONS: 15,000 x 2500,00 x 12500,00 mm

RESULTS:

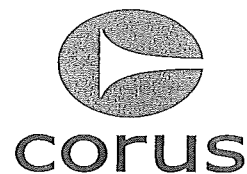
Mechanical properties:

Pl. No.	Spec. No.	Y.S. 2 N/mm	U.T.S. 2 N/mm	El. %	Reduction of area %	Impact strength 2 (DVM) J/cm
Min. LT:		125	275	17,0		
Max. LT:						
1317/1		162	310	23,6	38,8	
1317/2		164	305	22,6	37,7	

Chemical composition: in % , remainder Al

Cast No.: 4-04-0516

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	B
0,203	0,234	0,052	0,640	4,757	0,098	0,100	0,0303	0,0018
Zr	Pb	Ni	Sn	Be	Na	Li	V	
0,0042	0,0025	0,0053	0,0027	0,0016	0,0000	0,0000	0,0056	
Al	Tl	Ti+Zr	Cu/Mg					
		0,036						



INSPECTION CERTIFICATE (DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

PAGE: 4

NO.: 0171020

PURCHASER: MESSER AGS GMBH

INDUSTRIEGASE DEUTSCHLAND ORDER NO. MAN.: 33727

HANAU

TECH. SPEC.: TRB 100/AD-W6/1 2000

ORDER NO. PURCH.: 14500021132 VOM 05.11.2003

Remarks:

CORUS MAINTAINS A QUALITY SYSTEM CERTIFIED IN ACC. WITH PED 97/23/EC
CERTIFIED BY TUV CERT-CERTIFICATION BODY FOR PRESSURE EQUIPMENT,
NOTIFIED BODY IDENTITY NUMBER 0035, CN 01 202 926/Q-01 0020
INSPECTION CERTIFICATE ACC. TO EN 10204 IN ACCORDANCE WITH AD 2000-W6/1
VERIFIED ACCORDING TO AD 2000-W6 BY TUV CERT-CERTIFICATION BODY FOR
PRESSURE EQUIPMENT, NOTIFIED BODY IDENTITY NO. 0035, CN 01 202 926/A-01 0020

MARKING: CORUS ALUMINIUM, ALLOY, TEMPER, LOT NO., CAST NO.,
SPECIMEN NO., PLANT AUTHORITY STAMP, EXAMINATION AND MEASURING
WITHOUT CLAIMS. THE SPECIFIED REQUIREMENTS ARE FULFILLED.

Enclosures:

Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1

Koblenz, the 26.01.04 RL

Works-Inspector
- Ing. J. Wiemann -

**Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)**

Zeugnisnummer : 170160

Seite 1 von 6

Besteller : AIR LIQUIDE AGS GMBH
DEPOTSTR. 1
HANAUMaterial : 1020179
Kundenmat.-Nr. : 77038294
Materialbez. : Platte
Legierung : 5083
Zustand : 0
Zeichnungsnr. :
Stückzahl : 4Bestellnummer : 4500023964
Auftragsnummer : 37026
Auftragspositionsnr. : 2
Los-Nr. : 972697
Abmessung : 12,000x2.500,000x8.000,000 mmBestellnorm : AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003
: 793.13489 Rev. D Ausführung C
Abnahme : ADW 6/1 Werksabnahme Ablage-Nr.:**TECHNOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN****Festigkeitswerte**

Zustand: 0

AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003

	Pl-Nr.	Probennr.	Rp1,0	Rp0,2 N/mm ²	Rm N/mm ²	A50 %	Z %	Rp/Rm
LT Min:	-	-	-	125	275	17,0	30,00	-
Max:	-	-	-	-	-	-	-	-
Ist:	-	002049/1	-	149	306	28,0	45,11	-
Ist:	-	002049/2	-	149	303	26,6	45,68	-
Ist:	-	002049/3	-	149	303	27,0	48,64	-
Ist:	-	002049/4	-	148	306	28,6	47,80	-

Chemische Zusammensetzung in %, Rest AlKernlegierung : 5083
Legierungsnorm : EN 573-3

Gussnummer : 5-04-2405

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Sonst. je	Sonst. zus.
Min:	-	-	-	0,40	4,0	0,05	-	-	-	-
Max:	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15	0,05	0,15
Ist:	0,2200	0,2510	0,0370	0,6380	4,7540	0,0960	0,0910	0,0260	0,0159	0,0472

Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Seite 2 von 6

Zeugnisnummer : 170160

Besteller : AIR LIQUIDE AGS GMBH
DEPOTSTR. 1
HANAU

Material : 1020179
Kundenmat.-Nr. : 77038294
Materialbez. : Platte
Legierung : 5083
Zustand : 0
Zeichnungsnr. :
Stückzahl : 4

Bestellnummer : 4500023964
Auftragsnummer : 37026
Auftragspositionsnr. : 2
Los-Nr. : 972697
Abmessung : 12,000x2.500,000x8.000,000 mm

Sonstige Bestätigungen

Masskontrolle: ok

Oberflächenkontrolle: ok

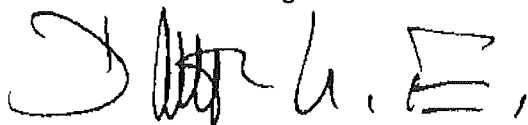
ABNAHMEPRÜFZEUGNIS GEM.DIN EN 10204 NACH AD 2000-W6/1 ÜBERPRÜFT NACH
AD 2000-W0 DURCH DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE,
BENANNT STELLE KENNUMMER 0035,ZN 01 202 926/A-01 0020.

KENNZEICHNUNG: CORUS ALUMINIUM, LEGIERUNG, ZUSTAND, SCHMELZE =
(GUSS-NR.), PROBEN-NR., WERKSACHVERSTÄNDIGENSTEMPEL.

CORUS UNTERHÄLT EIN QM-SYSTEM NACH DGR 97/23/EG ZERTIFIZIERT DURCH
DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE,BENANNT STELLE
KENNUMMER 0035,ZN 01 202 926/Q-01 0020.

Qualitätssicherung, 07.01.2005

Der Werkssachverständige



Dipl. Ing. K. E. D'Altri

Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1



Inspection Certificate (EN 10204/3.1.B)

Certificate No. : 170160

Page 1 from 6

Purchaser : AIR LIQUIDE AGS GMBH
DEPOTSTR. 1
HANAU

Material : 1020179
Cust. part no. : 77038294
Mat. Design. : Plate
Alloy : 5083
Temper : O
Drawing number:
Quantity : 4

Purchase Order No. : 4500023964
Order number : 37026
Order Item : 2
Lot No. : 972697
Dimensions : 12,000x2.500,000x8.000,000 mm

Master standard : AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003
: 793.13489 Rev. D Ausführung C
Surveillance : ADW 6/1 Werksabnahme File-No.:

TECHNOLOGICAL PROPERTIES

Mechanical properties

Temper: O
AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003

	PI-No.	Spec. No.	Rp1,0	Rp0,2 N/mm ²	Rm N/mm ²	A50 %	Z %	Rp/Rm
LT Min:	-	-	-	125	275	17,0	30,00	-
Max:	-	-	-	-	-	-	-	-
Act.:	-	002049/1	-	149	306	28,0	45,11	-
Act.:	-	002049/2	-	149	303	26,6	45,68	-
Act.:	-	002049/3	-	149	303	27,0	48,64	-
Act.:	-	002049/4	-	148	306	28,6	47,80	-

Chemical composition in %, remainder Al

Core Alloy : 5083 Cast No. : 5-04-2405
Alloy spec. : EN 573-3

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	others each	others total
Min:	-	-	-	0,40	4,0	0,05	-	-	-	-
Max:	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15	0,05	0,15
act.:	0,2200	0,2510	0,0370	0,6380	4,7540	0,0960	0,0910	0,0260	0,0159	0,0472

Inspection Certificate (EN 10204/3.1.B)

Page 2 from 6

Certificate No. : 170160

Purchaser : AIR LIQUIDE AGS GMBH
DEPOTSTR. 1
HANAU

Material : 1020179
Cust. part no. : 77038294
Mat. Design. : Plate
Alloy : 5083
Temper : O
Drawing number:
Quantity : 4

Purchase Order No. : 4500023964
Order number : 37026
Order Item : 2
Lot No. : 972697
Dimensions : 12,000x2.500,000x8.000,000 mm

Other tests

Dimensional control: ok

Surface control: ok

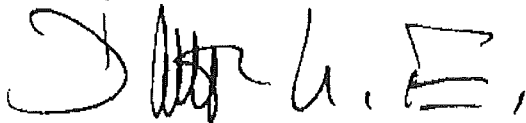
INSPECTION CERTIFICATE ACC. TO EN 10204 IN ACCORDANCE WITH AD 2000-W6/1
VERIFIED ACCORDING TO AD 2000-W0 BY TÜV CERT-CERTIFICATION BODY FOR
PRESSURE EQUIPMENT, NOTIFIED BODY IDENTITY NO.0035,
CN01 202 926/A-01 0020.

MARKING: CORUS ALUMINIUM, ALLOY, TEMPER, LOT NO., CAST NO.,
SPECIMEN NO., PLANT AUTHORITY STAMP.

CORUS MAINTAINS A QUALITY SYSTEM CERTIFIED IN ACC. WITH PED 97/23/EC
CERTIFIED BY TÜV CERT-CERTIFICATION BODY FOR PRESSURE EQUIPMENT,
NOTIFIED BODY IDENTITY NUMBER 0035, CN 01 202 926/Q-01 0020.

Quality Assurance, 07.01.2005

Works Inspector



Dipl. Ing. K. E. D'Altri

Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1

Lonkwitz Anlagenbau GmbH & Co. KG

Allg. Anlagenbau • Abgastechnik • Flotationssäulen • Wasseraufbereitung • Kläranlagenkomponenten • Rinnen & Auskleidungen
Räumer & Fahrbahnabdeckungen • Filterrechen & Trommeln • Rechengutpressen & -Zerkleinerer • Sandfänge /-waschanlagen
Schneckenförderer • Schwimmschlammräumer • Fäkalsiebe • Container • Armaturen • Kompakt-/Pilotanlagen (auch zur Miete)
Apparate- & Rohrleitungsbau • Tank-, Silo & Behälterbau • Stahl-, Edelstahl- & Aluminiumbau • Plasma- & Laserschneiden
Biegen • Pressen • Rollen und Walzen • Bördeln • Stanzen • Schweißen nach HP0 von VA, Aluminium & Sonderwerkstoffen



Seite/page 1 von/of 1

EINGEGANGEN 05. April 2005

23082 Dr.Schnabel 8 mm.doc

UMSTEMPELBESCHEINIGUNG

REStampING CERTIFICATE

Auftraggeber: Air Liquide AGS GmbH
Customer

Bestellnummer: 4500024845

Order No.

Auftrags-, Kom.-Nr.: 203120

Contract No., Commission No.

Auf Veranlassung des oben genannten Auftraggebers wurden nachstehende Teile umgestempelt:

By order of the above mentioned customer following parts were restamped:

Anzahl <i>Quantity</i>	Art, Abmessungen <i>Type, dimensions</i>	Alte Kennzeichnung <i>Previous marking</i>	Neue Kennzeichnung <i>New marking</i>
2	Stegbleche 793.19760 K Form A ✓	5083	5083
2	Stegbleche 793.19763 K Form A ✓	975823	975823
2	Stegbleche 793.19761 K Form A ✓		
2	Stegbleche 793.19762 K Form A ✓		
2	Flanschbleche 793.19767 ✓		
2	Flanschbleche 793.19765	Corus Aluminium	MB

Ort und Datum der Umstempelung: Wetzlar, den 29.03.2005
Place and date of restamping

Werkstoffnachweis: Abnahmeprüfzeugnis: 3. 1 B: 171542

Material certificate

Hersteller: siehe Abnahmeprüfzeugnis
Manufacturer

Bemerkungen: Gültige Umstempelvereinbarung mit dem TÜV Hessen liegt vor
Comments

i.v. Beckmann

A. Weidler
Der Umstempelberechtigte
Inspector

Lonkwitz Anlagenbau GmbH & Co. KG
Grube Juno 1, 35580 Wetzlar-Nauborn, Germany
Tel: ++49 6441 210 11-0, Fax: ++49 6441 210 11-21
E-mail: info@lonkwitz.com, Web: www.Lonkwitz.com

Banken: BLZ: Konto:
Deutsche Bank 515 700 24 0442939
Volksbank Wetzlar 515 602 31 1056085

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. S. Beckmann
Registriert in Wetzlar, Hd-R 4016
Ust-Id Nr. DB-219109110 • Steuer-Nr. 039 343 00035

Es gelten ausschließlich unsere *Allgemeinen Geschäftsbedingungen*, insoweit keine anderen schriftlichen Vereinbarungen getroffen wurden. Wir widersprechen ausdrücklich Ihren Einkaufsbedingungen.
Sollten Sie unsere AGB nicht vorliegen haben, so teilen Sie uns dies bitte umgehend mit oder schauen Sie auf unsere Home-Page unter <http://www.lonkwitz.com/download/agb.doc>
Wird ein Auftrag in Teillieferungen geliefert, so erfolgt auch die Rechnungsstellung ebenfalls in Teilrechnungen, insoweit keine anderen schriftlichen Vereinbarungen getroffen wurden.
Die Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum. Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Wetzlar.

Corus Aluminium Walzprodukte GmbH
Carl-Spaeter-Str. 10
56070 Koblenz



Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Zeugnisnummer : 171542

Seite 1 von 2

Besteller : AMCO METALL-SERVICE GMBH
PFALZBURGER STR.251
BREMEN

Material : 1023483
Materialbez. : Platte

Kopie

Kundenmat.-Nr. : 11812
Bestellnummer : 59179.00
Auftragsnummer : 25503
Auftragspositionsnr. : 5
Los-Nr. : 975823
Abmessung : 15.000x1.520.000x3.020.000 mm
Bestellnorm : AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003
Abnahme : ADW 6/1 Werksabnahme Ablage-Nr.:

Legierung : 5083
Zustand : 0
Zeichnungsnr. :
Stückzahl : 18

TECHNOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

Festigkeitswerte

Zustand: 0
AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003

	Pl-Nr.	Probennr.	Rp1,0	Rp0,2 N/mm²	Rm N/mm²	A5 %	Z %	Rp/Rm	
LT Min:	-	-	-	125	275	17,0	30,00	-	
Max:	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ist:	-	002134/1	-	144	307	27,7	34,36	-	
Ist:	-	002134/2	-	153	308	27,1	34,41	-	
Ist:	-	002134/3	-	150	308	25,5	33,58	-	
Ist:	-	002134/4	-	148	308	25,6	34,12	-	
Ist:	-	002134/5	-	148	308	25,7	34,21	-	
Ist:	-	002134/6	-	145	307	27,8	34,28	-	

Chemische Zusammensetzung in %, Rest Al

Kernlegierung : 5083
Legierungsnorm : EN 573-3

Gussnummer : 3-04-0686

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Sonst. je	Sonst. zus.	
Min:	-	-	-	0,40	4,0	0,05	-	-	-	-	
Max:	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15	0,05	0,15	
Ist:	0,2080	0,2400	0,0340	0,6530	4,7360	0,1030	0,0680	0,0274	0,0143	0,0425	

Aktuelle Qualitätsmanagementsystem-Zertifizierungen unter: www.corusgroup-koblenz.com
WT-QS 166A COR 11.00 SAP

Corus Aluminium Walzprodukte GmbH
Carl-Spaeter-Str. 10
56070 Koblenz



Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Zeugnisnummer : 171542

Seite 2 von 2

Besteller : AMCO METALL-SERVICE GMBH
PFALZBURGER STR.251
BREMEN

Material : 1023483
Materialbez. : Platte

Kopie

Kundenmat.-Nr. : 11912
Bestellnummer : 59179.00
Auftragsnummer : 25503
Auftragspositionenr.: 5
Los-Nr. : 975823
Abmessung : 15,000x1.520,000x3.020,000 mm

Legierung : 5083
Zustand : O
Zeichnungsnr. :
Stückzahl : 18

Sonstige Bestätigungen

Masskontrolle: ok

Oberflächenkontrolle: ok

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS GEM.DIN EN 10204 NACH AD 2000-WB/1 ÜBERPRÜFT NACH
AD 2000-WQ DURCH DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE,
BENANNTE STELLE KENNUMMER 0035,ZN 01 202 928/A-01 0020.
KENNZEICHNUNG: CORUS ALUMINIUM, LEGIERUNG, ZUSTAND, SCHMELZE=
(GUSS-NR.), PROBEN-NR., WERKSACHVERSTÄNDIGENSTEMPEL
CORUS UNTERHÄLT EIN QM-SYSTEM NACH DGR 97/23/EG ZERTIFIZIERT DURCH
DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE,BENANNTE STELLE
KENNUMMER 0035,ZN 01 202 928/Q-01 0020.
Qualitätssicherung, 28.01.2005
Der Werksachverständige

Dipl.-Ing. G. Mettler

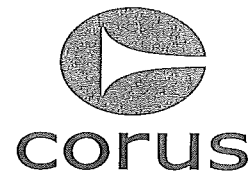
Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1

Main Condenses, W 21007, Pos. 16

Corus Aluminium Walzprodukte GmbH
Postfach 10 03 31 · D-56033 Koblenz

Stutzen M1



ABNAHMEURKUNDE

(gemäß DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

SEITE: 1

NR.: 0370005

BESTELLER: MESSER AGS GMBH

INDUSTRIEGASSE DEUTSCHLAND AUFTRAGS-NR.: 33730

HANAU

PROFGRUNDLAGE: AD2000-MERKBL. W6/1 01/03

BESTELL-NR.: 4500021162 VOM 10.11.2003

WERKST./ZUST.: 5083-0

POS.: 01 LOS: 925908

PRODUKT: PLATTE

STÜCK: 4

ABMESSUNG: 20,000 x 3170,00 x 4500,00 mm

Festigkeitswerte:

Pr.-Nr.	Pr.-Lage	Rp0,2 2 N/mm	Rm 2 N/mm	A5 %	Bruch- einschnürung %	Kerbschlagzähigkeit 2 (DVM) J/cm
Soll-Min. Q:		125	275	17,0		
Soll-Max. Q:						
1329/1		130	297	25,1	35,7	44/43/42
1329/2		132	298	21,6	37,5	

Chemische Zusammensetzung: in % , Rest Al

Guss-Nr.: EL122635

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	B
0,130	0,220	0,010	0,620	4,7300	0,088	0,000	0,0200	0,002
Zr	Pb	Ni	Sn	Be	Na	Li	V	
0,0000	0,0010	0,0000	0,0000	0,001	0,0000	0,0000	0,0000	
Al	Tl	Ti+Zr	Cu/Mg					

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS

(gemäß DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

SEITE: 2

NR.: 0370005

BESTELLER: MESSER AGS GMBH

INDUSTRIEGASSE DEUTSCHLAND AUFTRAGS-NR.: 33730

HANAU

PRÜFGRUNDLAGE: AD2000-MERKBL. W6/1 01/03

BESTELL-NR.: 4500021162 VOM 10.11.2003

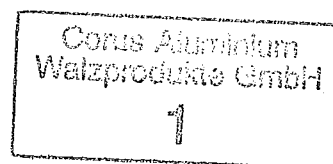
Bemerkungen:

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS GEM. DIN EN 10204 NACH AD 2000-W6/1 ÜBERPRÜFT NACH
AD 2000-W6 DURCH DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE,
BENANNTE STELLE KENNUMMER 0035, ZN 01 202 926/A-01 0020
KENNZEICHNUNG: CORUS ALUMINIUM, LEGIERUNG, ZUSTAND, SCHMELZE=
(GUSS-NR.), PROBEN-NR., WERKSACHVERSTÄNDIGENSTEMPEL.

BESICHTIGUNG UND AUSMESSUNG OHNE BEANSTANDUNG
DIE GESTELLTEN ANFORDERUNGEN SIND ERFÜLLT.

CORUS UNTERHALT EIN QM-SYSTEM NACH DGR 97/23/EG ZERTIFIZIERT DURCH
DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE, BENANNTE STELLE
KENNUMMER 0035, ZN 01 202 926/Q-01 0020

Anlagen:



Koblenz, den 26.02.04 RL

Der Werksachverständige

- Ing. J. Wiemann -



=====

INSPECTION CERTIFICATE (DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B) PAGE: 1

=====

NO.: 0370005

PURCHASER: MESSER AGS GMBH

INDUSTRIEGASSE DEUTSCHLAND ORDER NO. MAN.: 33730

HANAU TECH. SPEC.: AD2000-MERKBL. W6/1 01/03

ORDER NO. PURCH.: 4500021162 VOM 10.11.2003

ALLOY/TEMPER: 5083-O

ITEM: 01 LOT: 925908 PRODUCT: PLATE

QUANTITY: 4 DIMENSIONS: 20,000 x 3170,00 x 4500,00 mm

=====

RESULTS:

Mechanical properties:

Pl. No.	Spec. No.	Y.S. 2 N/mm	U.T.S. 2 N/mm	El. %	Reduction of area %	Impact strength 2 (DVM) J/cm
Min. LT:		125	275	17,0		
Max. LT:						
1329/1		130	297	25,1	35,7	44/43/42
1329/2		132	298	21,6	37,5	

Chemical composition: in % , remainder Al Cast No.: EL122635

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	B
0,130	0,220	0,010	0,620	4,7300	0,088	0,000	0,0200	0,002
Zr	Pb	Ni	Sn	Be	Na	Li	V	
0,0000	0,0010	0,0000	0,0000	0,001	0,0000	0,0000	0,0000	
Al	Ti	Ti+Zr	Cu/Mg					

INSPECTION CERTIFICATE (DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

PAGE: 2

NO.: 0370005

PURCHASER: MESSER AGS GMBH

INDUSTRIEGASSE DEUTSCHLAND ORDER NO. MAN.: 33730

HANAU

TECH. SPEC.: AD2000-MERKBL. W6/1 01/03

ORDER NO. PURCH.: 4500021162 VOM 10.11.2003

Remarks:

INSPECTION CERTIFICATE ACC. TO EN 10204 IN ACCORDANCE WITH AD 2000-W6/1
VERIFIED ACCORDING TO AD 2000-W6 BY TÜV CERT-CERTIFICATION BODY FOR
PRESSURE EQUIPMENT, NOTIFIED BODY IDENTITY NO. 0035, CN 01 202 926/A-01 0020
MARKING: CORUS ALUMINIUM, ALLOY, TEMPER, LOT NO., CAST NO.,
SPECIMEN NO., PLANT AUTHORITY STAMP. EXAMINATION AND MEASURING
WITHOUT CLAIMS. THE SPECIFIED REQUIREMENTS ARE FULFILLED.

CORUS MAINTAINS A QUALITY SYSTEM CERTIFIED IN ACC. WITH PED 97/23/EC
CERTIFIED BY TÜV CERT-CERTIFICATION BODY FOR PRESSURE EQUIPMENT,
NOTIFIED BODY IDENTITY NUMBER 0035, CN 01 202 926/Q-01 0020

Enclosures:

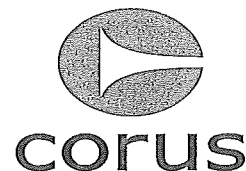
Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1

Koblenz, the 26.02.04 RL

Works-Inspector

- Ing. J. Wiemann -



ABNAHMEPROTOKOLLE

(gemäß DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

SEITE: 1

NR.: 1270778

BESTELLER: MESSER AGS GMBH

INDUSTRIEGASSE DEUTSCHLAND AUFTRAGS-NR.: 33441

HANAU

PRÜFGRUNDLAGE: TRB 100/AD-W6/1 2000

BESTELL-NR.: 4500020662 VOM 25.09.2003

WERKST./ZUST.: 5083-0

POS.: 02 LOS: 920757

PRODUKT: PLATTEN

STÜCK: 8

ABMESSUNG: 15.000 x 2500,00 x 8000,00 mm

Festigkeitswerte:

Pr.-Nr.	Pr.-Lage	Rp0,2 2 N/mm	Rm 2 N/mm	A5 %	Bruch- einschnürung %	Kerbschlagzähigkeit 2 (DVM) J/cm
Soll-Min. Q:		125	275	17,0		
Soll-Max. Q:						

1254/1	127	304	30,7	40,4
1254/2	128	297	26,1	38,7
1254/3	130	296	25,8	40,1
1254/4	125	298	29,2	40,5
1254/5	126	296	28,2	37,6
1254/6	127	297	25,1	41,1
1254/7	125	295	24,6	40,3
1254/8	126	294	25,4	39,7

Chemische Zusammensetzung: in % , Rest Al

Guss-Nr.: EL131511

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	B
0,120	0,210	0,000	0,630	4,6800	0,080	0,000	0,0200	0,002
Zr	Pb	Ni	Sn	Be	Na	Li	V	
0,0000	0,0020	0,0000	0,0000	0,001	0,0001	0,0000	0,0000	
Al	Tl	Ti+Zr	Cu/Mg					

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS

(gemäß DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

SEITE: 2

NR.: 1270778

BESTELLER: MESSER AGS GMBH

INDUSTRIEGASSE DEUTSCHLAND AUFTRAGS-NR.: 33441

HANAU

PRÜFGRUNDLAGE: TRB 100/AD-W6/1 2000

BESTELL-NR.: 4500020662 VOM 25.09.2003

Bemerkungen:

CORUS UNTERHÄLT EIN QM-SYSTEM NACH DGR 97/23/EG ZERTIFIZIERT DURCH
DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE, BENANNTE STELLE
KENNNUMMER 0035, ZN 01 202 926/Q-01 0020

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS GEM. DIN EN 10204 NACH AD 2000-W6/1 ÜBERPRÜFT NACH
AD 2000-WO DURCH DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE,
BENANNTE STELLE KENNNUMMER 0035, ZN 01 202 926/A-01 0020

KENNZEICHNUNG: CORUS ALUMINIUM, LEGIERUNG, ZUSTAND, SCHMELZE=
(GUSS-NR.), PROBEN-NR., WERKSACHVERSTÄNDIGENSTEMPEL.

BESICHTIGUNG UND AUSMESSUNG OHNE BEANSTANDUNG
DIE GESTELLTEN ANFORDERUNGEN SIND ERFÜLLT.

Anlagen:

Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1

Koblenz, den 18.12.03 KB

Der Werksachverständige

- Ing. J. Wiemann -

INSPECTION CERTIFICATE (DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B) PAGE: 1

NO.: 1270778

PURCHASER: MESSER AGS GMBH

INDUSTRIEGASSE DEUTSCHLAND ORDER NO. MAN.: 33441

HANAU

TECH. SPEC.: TRB 100/AD-W6/1 2000

ORDER NO. PURCH.: 4500020662 VOM 25.09.2003

ALLOY/TEMPER: 5083-0

ITEM: 02 LOT: 920757

PRODUCT: PLATE

QUANTITY: 8

DIMENSIONS: 15,000 x 2500,00 x 8000,00 mm

RESULTS:

Mechanical properties:

Pl. No.	Spec. No.	Y.S. 2 N/mm	U.T.S. 2 N/mm	El. %	Reduction of area %	Impact strength 2 (DVM) J/cm
---------	-----------	-------------------	---------------------	----------	---------------------------	------------------------------------

Min. LT:	125	275	17,0			
----------	-----	-----	------	--	--	--

Max. LT:						
----------	--	--	--	--	--	--

1254/1	127	304	30,7	40,4
1254/2	128	297	26,1	38,7
1254/3	130	296	25,8	40,1
1254/4	125	298	29,2	40,5
1254/5	126	296	28,2	37,6
1254/6	127	297	25,1	41,1
1254/7	125	295	24,6	40,3
1254/8	126	294	25,4	39,7

Chemical composition: in % , remainder Al

Cast No.: EL131511

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	B
0,120	0,210	0,000	0,630	4,6800	0,080	0,000	0,0200	0,002
Zr	Pb	Ni	Sn	Be	Na	Li	V	
0,0000	0,0020	0,0000	0,0000	0,001	0,0001	0,0000	0,0000	
Al	Tl	Ti+Zr	Cu/Mg					

=====

INSPECTION CERTIFICATE (DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

=====

PAGE: 2

NO.: 1270778

PURCHASER: MESSER AGS GMBH

INDUSTRIEGASSE DEUTSCHLAND ORDER NO. MAN. L 33441

HANAU

TECH. SPEC.: TRB 100/AD-W6/1 2000

ORDER NO. PURCH. L 4500020662 VOM 25.09.2003

Remarks:

=====

CORUS MAINTAINS A QUALITY SYSTEM CERTIFIED IN ACC. WITH PED 97/23/EC
CERTIFIED BY TUV CERT-CERTIFICATION BODY FOR PRESSURE EQUIPMENT,
NOTIFIED BODY IDENTITY NUMBER 0035, CN 01 202 926/Q-01 0020
INSPECTION CERTIFICATE ACC. TO EN 10204 IN ACCORDANCE WITH AD 2000-W6/1
VERIFIED ACCORDING TO AD 2000-W6 BY TUV CERT-CERTIFICATION BODY FOR
PRESSURE EQUIPMENT, NOTIFIED BODY IDENTITY NO. 0035, CN 01 202 926/A-01 0020

MARKING: CORUS ALUMINIUM, ALLOY, TEMPER, LOT NO., CAST NO.,
SPECIMEN NO., PLANT AUTHORITY STAMP. EXAMINATION AND MEASURING
WITHOUT CLAIMS. THE SPECIFIED REQUIREMENTS ARE FULFILLED.

Enclosures:

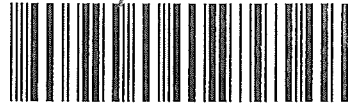
Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1

Koblenz, the 18.12.03 KB

Works-Inspector

- Ing. J. Wiemann -



Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Zeugnisnummer : 1177767

Seite 1 von 2

Besteller : AIR LIQUIDE AGS GMBH
DEPOTSTR. 1
HANAU

Material : 1024146
Kundenmat.-Nr. : 77038255
Materialbez. : Shate
Legierung : 5083
Zustand : O
Zeichnungsnr. :
Stückzahl : 10

Bestellnummer : 4500023623
Auftragsnummer : 36548
Auftragspositionsnr. : 1
Los-Nr. : 967945
Abmessung : 6.000x2.500,000x6.000,000 mm

Bestellnorm : AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003
: 793.13489 Rev. D Ausführung C
Abnahme : ADW 6/1 Werksabnahme Ablage-Nr.:

TECHNOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

Festigkeitswerte

Zustand: O

AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003

	PI-Nr.	Probennr.	Rp1,0	Rp0,2 N/mm ²	Rm N/mm ²	A50 %	Z %	Rp/Rm
LT Min:	-	-	-	125	275	17,0	30,00	-
Max:	-	-	-	-	-	-	-	-
Ist:	-	001926/1	-	182	312	24,0	36,99	-
Ist:	-	001926/2	-	188	315	21,1	36,03	-
Ist:	-	001926/3	-	179	311	24,1	36,26	-

Chemische Zusammensetzung in %, Rest Al

Kernlegierung : 5083
Legierungsnorm : EN 573-3

Gussnummer : EL131517

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Sonst. je	Sonst. zus.
Min:	-	-	-	0,40	4,0	0,05	-	-	-	-
Max:	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15	0,05	0,15
Ist:	0,1300	0,2400	-	0,6300	4,6800	0,0800	-	0,0220	0,0050	0,0082

Abnahmeprüfzeugnis (EN 10204/3.1.B)

Zeugnisnummer : 1177767

Seite 2 von 2

Besteller : AIR LIQUIDE AGS GMBH
DEPOTSTR. 1
HANAU

Material : 1024146
Kundenmat.-Nr. : 77038255
Materialbez. : Shate
Legierung : 5083
Zustand : 0
Zeichnungsnr. :
Stückzahl : 10

Bestellnummer : 4500023623
Auftragsnummer : 36548
Auftragspositionsnr. : 1
Los-Nr. : 967945
Abmessung : 6,000x2.500,000x6.000,000 mm

Sonstige Bestätigungen

Masskontrolle: ok

Oberflächenkontrolle: ok

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS GEM.DIN EN 10204 NACH AD 2000-W6/1 ÜBERPRÜFT NACH
AD 2000-WO DURCH DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE,
BENANNTE STELLE KENNUMMER 0035,ZN 01 202 926/A-01 0020.
KENNZEICHNUNG: CORUS ALUMINIUM, LEGIERUNG, ZUSTAND, SCHMELZE =
(GUSS-NR.), PROBEN-NR., WERKSSACHVERSTÄNDIGENSTEMPEL.
CORUS UNTERHÄLT EIN QM-SYSTEM NACH DGR 97/23/EG ZERTIFIZIERT DURCH
DIE TÜV CERT-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE FÜR DRUCKGERÄTE,BENANNTE STELLE
KENNUMMER 0035,ZN 01 202 926/Q-01 0020.
Qualitätssicherung, 08.11.2004
Der Werkssachverständige

Dipl. Ing. G. Mettler

Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1



Inspection Certificate (EN 10204/3.1.B)

Certificate No. : 1177767

Page 1 from 2

Purchaser : AIR LIQUIDE AGS GMBH
DEPOTSTR. 1
HANAU

Material : 1024146
Cust. part no. : 77038255
Mat. Design. : Shate
Alloy : 5083
Temper : O
Drawing number:
Quantity : 10

Purchase Order No. : 4500023623
Order number : 36548
Order Item : 1
Lot No. : 967945
Dimensions : 6,000x2.500,000x6.000,000 mm

Master standard : AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003

: 793.13489 Rev. D Ausführung C

Surveillance : ADW 6/1 Werksabnahme File-No.:

TECHNOLOGICAL PROPERTIES

Mechanical properties

Temper: O

AD 2000-MERKBLATT W6/1 JAN. 2003

	PI-No.	Spec. No.	Rp1,0	Rp0,2 N/mm ²	Rm N/mm ²	A50 %	Z %	Rp/Rm
LT Min:	-	-	-	125	275	17,0	30,00	-
Max:	-	-	-	-	-	-	-	-
Act.:	-	001926/1	-	182	312	24,0	36,99	-
Act.:	-	001926/2	-	188	315	21,1	36,03	-
Act.:	-	001926/3	-	179	311	24,1	36,26	-

Chemical composition in %, remainder Al

Core Alloy : 5083
Alloy spec. : EN 573-3

Cast No. : EL131517

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	others each	others total
Min:	-	-	-	0,40	4,0	0,05	-	-	-	-
Max:	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15	0,05	0,15
act.:	0,1300	0,2400	-	0,6300	4,6800	0,0800	-	0,0220	0,0050	0,0082

Inspection Certificate (EN 10204/3.1.B)

Page 2 from 2

Certificate No. : 1177767

Purchaser : AIR LIQUIDE AGS GMBH
DEPOTSTR. 1
HANAU

Material : 1024146
Cust. part no. : 77038255
Mat. Design. : Shate
Alloy : 5083
Temper : O
Drawing number:
Quantity : 10

Purchase Order No. : 4500023623
Order number : 36548
Order Item : 1
Lot No. : 967945
Dimensions : 6,000x2.500,000x6.000,000 mm

Other tests

Dimensional control: ok

Surface control: ok

INSPECTION CERTIFICATE ACC. TO EN 10204 IN ACCORDANCE WITH AD 2000-W6/1
VERIFIED ACCORDING TO AD 2000-W0 BY TÜV CERT-CERTIFICATION BODY FOR
PRESSURE EQUIPMENT, NOTIFIED BODY IDENTITY NO.0035,
CN01 202 926/A-01 0020.

MARKING: CORUS ALUMINIUM, ALLOY, TEMPER, LOT NO., CAST NO.,
SPECIMEN NO., PLANT AUTHORITY STAMP.

CORUS MAINTAINS A QUALITY SYSTEM CERTIFIED IN ACC. WITH PED 97/23/EC
CERTIFIED BY TÜV CERT-CERTIFICATION BODY FOR PRESSURE EQUIPMENT,
NOTIFIED BODY IDENTITY NUMBER 0035, CN 01 202 926/Q-01 0020.

Quality Assurance, 08.11.2004

Works Inspector

Dipl. Ing. G. Mettler

Corus Aluminium
Walzprodukte GmbH

1

zerstörungsfreie, mechanisch - technologische werkstoffprüfung - qualitätssicherung

www.zwp-peters.de

info@zwp-peters.de

zwp - werkstoffprüfung peters gmbh + co. kg

tel.(02065) 9974-0

fax (02065) 997499

mausegatt 12

d-47228 duisburg

tel.(0911) 3665784

fax (0911) 3665786

frankenstrasse 140 / halle w 17

d-90461 nürnberg

DURCHSTRAHLUNGS-PRÜFPROTOKOLL

PROTOKOLL-NR.:

radiographic examination record

record-no.: **37 655 / 05**

Besteller:

BLATT

VON

customer:

Jakob Hülsen GmbH & Co. KG

sheet

1

of

1

sheets

AUFTRAG NR.:

PROJEKT:

POSITION:

order no.:

250 952

project:

6 Stück Rohre Ø 355 x 6 mm

position:

LN 1 bis LN 6

PRÜFUNG NACH:

SCHMELZE-NR.:

examination acc. to:

DIN EN 1435, Prüfklasse B

heat-no.:

EL 131517

WERKSTOFF:

SCHWEISSVERFAHREN:

material:

AL Mg 4,5 Mn (5083 - 0)

welding process:

141

PRÜFUNG NACH / VOR DER WÄRMEBEHANDLUNG

PRÜFFLÄCHENZUSTAND:

examination after / before heattreatment

ohne

condition of exam surface: **unbearbeitet**

STRAHLENQUELLE:

x-ray/Röhre

☒

Ir 192

☐

STRAHLERGRÖSSE:

BRENNFLECK:

radiation source:

Co 60

☐

Se 75

☐

source size:

focal spot:

1,5 x 1,5 mm

AKTIVITÄT:

RÖHRENSPANNUNG:

[KV]

RÖHRENSTROM:

[mA]

activity:

/.

plate voltage:

80

plate current:

10

BELICHTUNGSZEIT:

[min]

FILM-BEZ.:

C 3

FOLIEN v / h:

exposuretime:

1,5

film type and brand name:

Agfa D 4

screens front / beh

0,02 / 0,02 mm Pb

DRAHTSTEG:

DURCHSTRAHLUNGSANORDNUNG NACH:

wire penetrometer:

10 AL EN

geometric arrangements acc. to:

DIN EN 1435, Bild 1

ABSTAND DER STRAHLENQUELLE ZUM FILM:

[mm]

PRÜFUMFANG

%

source to film distance:

1000

exam. extent:

10

DURCHSTRAHLUNGSBEFUND/result of radiographic examination:

DIN EN 30042 "B"

FILM - BEZEICHNUNG

film-identification

oben genannten Prüfgegenstände

NAHT - NR.

FILM-NR.

Charge

ABMESSUNG a Ø x s

BZ nach EN 462

2011

2012

2013

2016

300

401

402

100

104

5011

5012

5013

515

516

517

FF

BEWERTUNG

evaluation

PRÜFBER.

film-no.

Charge

dimensions o. dia x s

BZ nach EN 462

2011

2012

2013

2016

300

401

402

100

104

5011

5012

5013

515

516

517

FF

BEWERTUNG

evaluation

weld no. or

exam. area

Charge

dimensions o. dia x s

BZ nach EN 462

2011

2012

2013

2016

300

401

402

100

104

5011

5012

5013

515

516

517

FF

BEWERTUNG

evaluation

LN 1

0 - 44

EL 131517

Ø 355 x 6,0 x 2050

15

LN 2

0 - 44

"

Ø 355 x 6,0 x 3000

15

LN 3

0 - 44

"

"

15

LN 4

0 - 44

"

"

15

LN 5

0 - 44

"

"

15

LN 6

0 - 44

"

"

15

Main Condenser W 21001, Pos. 20
(Stutzen N°9)

Aluminiumwerk Unna AG

Qualitätsmanagement

Abnahmeprüfbescheinigung 3.1 B - EN 10204

Inspection Certificate 3.1 B - EN 10204 / Certificat de Reception 3.1 B - EN 10204

Kunde: Manfred J.C. Niemann
Client: Salzstr. 11
63450 Hanau
BRD

Zeugnisnummer:
Cert No.: / No. du certificat:
Bestellnummer: 2907
Order No. / No. de commande
Auftrag: 1504046/1
Our Reference/Notre Reference

Produkt: Rohre nahtlos gepresst
Product / Produit:

Spezifikation: AD - Merkblatt W 6/1 Abs. 7.3.2 - ASME SB
241/SB-241 M Code Sect. II part B Edition 98
Specification: Addenda 99 - / DIN 1725 / 1746 / 9107

Werkstoff: Al Mg 4,5 Mn EN AW- 5083
Alloy/Alliage:

Zustand: W 27 / 0
Temper/Etat:

Abmessung: 219,100 mm x 206,300 mm x 6,400 mm x 5000,00 - 6000,00 mm
Size / Dimension:

Eingegangen

04. Dez. 2000

NL. Hanau

Kennzeichnung: AWU - Al Mg 4,5 Mn - W 27 - Chg. Nr. 46932 - ASME SB 241 - 5083 - 0 - Abm. 219,1 X 6,4 - Kom. Nr. 1504046/1
Marking/Marquage:

Lieferung: Stück/pcs. kg/kgs
Delivered Material / Matériel délivré: 20 1337,00

I. Chemische Analyse Chemical Analysis / analyse chimique

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Pb	Zr	Bi	Sn	Ni
min.				0,40	4,0	0,05							
max.	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15					
4693-2/00	0,176	0,240	0,050	0,603	4,678	0,074	0,034	0,023	0,003	0,0021	0,000	0,001	0,003

Na: 0,0001 %

Al: Remainder

H2: 0,08 ccm/100 g Al

Elemente ohne Angabe < 0,01 % / Elements without indication < 0,01 %

Ergebnis der Prüfungen: Es wird bestätigt, daß die Lieferung geprüft wurde und den Vereinbarungen bei der Bestellannahme entspricht

Test results: We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order
Resultats: Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception de la commande

30.11.2000 / spors

Aluminiumwerk Unna
Gesellschaft
Der Werksachverständige

2. Mechanische Eigenschaften

Mechanical Properties / Valeurs Mécaniques

Zugversuch EN 10 002

tensile test / Essai de traction

Längsproben Wanddicke

length wall thickness / prélèvement longitudinal épaisseur

Zeugnisnummer:

Cert No.: / No. du certificat:

Auftrag:

1504046/1

Our Reference/Notre Référence

Anforderungen Specification	Rm N/mm ²	Rp0,2 N/mm ²	A 5 %	A 2" %	HB
AD W 8/1	270	110	14,0		
ASME SB 241	270 - 350	110		14,0	
1	307	158	20,6	18,5	69,8
2	309	157	20,0	20,0	73,6
3	305	156	21,1	21,0	72,7
4	309	151	20,6	20,0	73,5

Die Gleichmäßigkeit der Produkte wurde durch Härteprüfung nachgewiesen

The uniformity was proved through hardness testing

La régularité des produits a été prouvée au-travers d'un test dureté

3. Besichtigung und Ausmessung:

Visual Examination / contrôle visuel

ohne Beanstandung

without complaint

4. Zerstörungsfreie Prüfung:

Non-destructive test

Ultraschallprüfung / Ultrasonic test / Test ultrasons

100 % 20 Stück/pcs. ohne Beanstandung

without complaint / sans observation

5. Technologische Prüfung:

technological test / test technologique

Ringzugversuch EN 10 237 / Circumferential tensile / Essai de traction d'une bague

an einem Ende jeder Herstellungslänge, Ohne Beanstandung

at one end of each length, without complaint

à un bout de longueur, sans observation

Bemerkungen: Die TÜV - Zulassung als Hersteller nach ADM-WO/TRD 100 liegt vor. - Register-Nr. 04 701 4368 - Gemäß Bestätigungsschreiben des RWTÜV sind wir berechtigt ein Abnahmeprüfzeugnis B auszustellen.

Remarks: The TÜV-Approval for a manufacturer as per ADM-WO/TRD 100 - Reg.No. 04 701 4368 - is available. In accordance with the letter of confirmation of RWTÜV we are entitled to write an inspection certificate 3.1 B.

Remarque: En tant que producteur, nous avons reçu l'approbation TÜV selon ADM-WO/TRD 100 - Reg. No. 04 701 4368. Selon confirmation du RWTÜV, nous sommes autorisés à délivrer des certificats de réception "B".

Ergebnis der Prüfungen: Es wird bestätigt, daß die Lieferung geprüft wurde und den Vereinbarungen bei der Bestellannahme entspricht

Test results: We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order

Resultats: Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception de la commande

30.11.2000 / spors

Der Werksachverständige

Maria Coudeser, W 21004 Pos. 27

Eingegangen

01. Juni 2004

NL Hanau

Futzeu N 14, N 23, N 24



ALUNNA AG

Abnahmeprüfbescheinigung 3.1 B - EN 10204

Inspection Certificate 3.1 B - EN 10204 / Certificat de Reception 3.1 B - EN 10204

Kunde: Manfred J.C. Niemann
Client: Salzstr. 11
63450 Hanau BRD

Zeugnisnummer:
Cert No. / No. du certificat:
Bestellnummer: 4327
Order No. / No. de commande:
Auftrag:
Our Reference/Notre Reference:

Produkt: Rohre nahtlos gepresst
Product / Produit:
Spezifikation: AD 2000 Merkblatt W 6/1 - ASME SB 241M -
Specification: Edition 01 addenda 03, EN 573-3 / EN 755-2,7 /
TL 793,1241

Werkstoff: EN AW-5083
Alloy/Alliage:

Zustand: 0
Temper/Etat:

Abmessung 168,300 mm x 154,100 mm x 7,100 mm x 5000,00 - 6000,00 mm
Size / Dimension

Kennzeichnung AWU - Al Mg 4,5 Mn - W 27 - 5083 - 0 - Chg. Nr.- ASME SB 241 - Abm. 168,3 X 7,1 MM
Marking/Marquage:

Lieferung: Stück/pcs. kg/kgs
Delivered Material / Matériel délivré: 51 2734,00

1. Chemische Analyse Chemical Analysis / analyse chimique

Charge/ Cast No.	min.	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Pb	Zr	Bi	Sn	Ni
	max.	0,40	0,40	0,10	0,40 1,0	4,0 4,9	0,05 0,25	0,25	0,15					
2042-2/04		0,360	0,295	0,042	0,553	4,698	0,073	0,057	0,024	0,004	0,0021	0,000	0,001	0,002

Na: 0,0001 % **Al : Remainder**
H2: 0,11 ccm/100 g Al

2113-1/04	0,164	0,287	0,026	0,535	4,745	0,096	0,040	0,022	0,003	0,0022	0,000	0,001	0,003
-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	-------	-------	-------

Na: 0,0001 % **Al : Remainder**
H2: 0,13 ccm/100 g Al

Ergebnis der Prüfungen Es wird bestätigt, daß die Lieferung geprüft wurde und den Vereinbarungen bei der Bestellannahme entspricht

Test results: We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order
Resultats: Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception de la commande

SindermannN
26.05.2004

Aluminiumwerk Udo
Aktiengesellschaft
Der Werksachverständige



2. Mechanische Eigenschaften

Mechanical Properties / Valeurs Mécaniques

Zugversuch EN 10 002

tensile test / Essai de traction

Längsproben Wanddicke

length wall thickness / prélèvement longitudinal épaisseur

Anforderungen Specification	Rm N/mm ²	Rp0,2 N/mm ²	A 5 %	A 2" %	HB	
AD W 6/1	270	110	14,0			
ASME SB 241M	270 - 350	110	12,0	14,0		
1	325	187	20,9	21,0	75,1	
2	322	194	20,9	22,0	73,4	
3	323	187	20,9	22,0	72,7	
4	331	182	20,0	21,0	76,8	
5	324	191	21,9	22,0	74,4	
6	322	193	21,8	23,0	74,8	
7	322	192	20,0	20,0	75,1	
8	326	189	21,8	23,0	77,0	

Die Gleichmäßigkeit der Produkte wurde durch Härteprüfung nachgewiesen

The uniformity was proved through hardness testing / La régularité des produits a été prouvée au-travers d'un test dureté

3. Besichtigung und Ausmessung:

Visual Examination / contrôle visuel

ohne Beanstandung

without complaint

4. Zerstörungsfreie Prüfung:

Non-destructive test

Ultraschallprüfung / Ultrasonic test / Test ultrasons

100 % 51 Stück/pcs. ohne Beanstandung

without complaint / sans observation

5. Technologische Prüfung:

technological test/ test technologique

Ringzugversuch EN 10 237 / Circumferential tensile / Essai de traction d'une bague

an einem Ende jeder Herstellungslänge, Ohne Beanstandung

at one end of each length, without complaint

à un bout de longueur, sans observation

Bemerkungen: Die TÜV - Zulassung als Hersteller nach ADM-WO/TRD 100 liegt vor. - Register-Nr. 04 701 4368 -
Gemäß Bestätigungsschreiben des RWTÜV sind wir berechtigt ein Abnahmeprüfzeugnis B
auszustellen.

Remarks: The TÜV-Approval for a manufacturer as per ADM-WO/TRD 100 - Reg.No. 04 701 4368 - Is available. In accordance
with the letter of confirmation of RWTÜV we are entitled to write an inspection certificate 3.1 B.

Remarque: En tant que producteur, nous avons reçu l'approbation TÜV selon ADM-WO/TRD 100 - Reg. No. 04 701 4368.
Selon confirmation du RWTÜV, nous sommes autorisés à délivrer des certificats de réception "B".

Ergebnis der Prüfungen

Es wird bestätigt, daß die Lieferung geprüft wurde und den Vereinbarungen bei der
Bestellannahme entspricht

Test results:

We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order

Resultats:

Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception
de la commande

SindermannN

26.05.2004

  **Aluminiumwerk unna**
Aktiengesellschaft
Der Werksachverständige
Der Werksachverständige

Eingegangen

02. Juni 2004

NL. Hanau

(Stutzen N 13)



ALUWA AG

Abnahmeprüfbescheinigung 3.1 B - EN 10204

Inspection Certificate 3.1 B - EN 10204 / Certificat de Reception 3.1 B - EN 10204

Kunde: Manfred J.C. Niemann
Client:

Salzstr. 11
63450 Hanau BRD

Zeugnisnummer:

Cert No. / No. du certificat:

Bestellnummer: 4325

Order No. / No. de commande

Auftrag: 8864/1

Our Reference/Notre Reference:

Produkt: Rohre nahtlos gepresst
Product / Produit:

Spezifikation: AD 2000 Merkblatt W 6/1 - ASME SB 241M -
Specification: Edition 01 addenda 03, EN 573-3 / EN 755-2,7 /
TL 793.1241

Werkstoff: EN AW-5083
Alloy/Alliage:

Zustand: 0

Temper/Etat

Abmessung 88,900 mm x 77,900 mm x 5,500 mm x 5000,00 - 6000,00 mm
Size / Dimension

Kennzeichnung AWU - Al Mg 4,5 Mn - W 27 - ASME SB 241 - 5083 - 0 - Chg. Nr. 2122-2 - Abm. 88,9 X 5,5 MM
Marking/Marquage:

Lieferung: Stück/pcs. kg/kgs
Delivered Material / Matériel délivré: 23 516,00

1. Chemische Analyse

Chemical Analysis / analyse chimique

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Pb	Zr	Bi	Sn	Ni
Charge/ min.				0,40	4,0	0,05							
Cast No. max.	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15					
2122-2/04	0,154	0,285	0,035	0,592	4,680	0,075	0,031	0,021	0,002	0,0018	0,000	0,001	0,002

Na: 0,0001 %

Al: Remainder

H2: 0,12 ccm/100 g Al

Ergebnis der Prüfungen Es wird bestätigt, daß die Lieferung geprüft wurde und den Vereinbarungen bei der Bestellanahme entspricht

Test results: We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order

Résultats: Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception de la commande

SindermannN

28.05.2004

ALUWA
Aktiengesellschaft
Der Werksachverständige
Der Werksachverständige





2. Mechanische Eigenschaften

Mechanical Properties / Valeurs Mécaniques

Zugversuch EN 10 002

tensile test / Essai de traction

Längsproben Wanddicke

length wall thickness / prélèvement longitudinal épaisseur

Zeugnisnummer:

Cert No.: / No. du certificat:

Auftrag:

8864/1

Our Reference/Notre Reference:

Anforderungen Specification	Rm N/mm ²	Rp0,2 N/mm ²	A5 %	A 2" %	HB	
ADW 6/1	270	110	14,0			
ASME SB 241M	270 - 350	110	12,0	14,0		
1	286	168	29,4	28,0	79,9	
2	295	163	28,3	26,0	81,0	
3	282	165	28,9	27,0	80,8	

Die Gleichmäßigkeit der Produkte wurde durch Härteprüfung nachgewiesen

The uniformity was proved through hardness testing / La régularité des produits a été prouvée au-travers d'un test dureté

3. Besichtigung und Ausmessung:

Visual Examination / contrôle visuel

ohne Beanstandung

without complaint

4. Zerstörungsfreie Prüfung:

Non-destructive test

Ultraschallprüfung / Ultrasonic test / Test ultrasons

100 % 23 Stück/pcs. ohne Beanstandung

without complaint / sans observation

5. Technologische Prüfung:

technological test/ test technologique

Ringaufornversuch EN 10 236 / Drifting test / Essai de mandriner d'une bague

an einem Ende jeder Herstellungslänge, Ohne Beanstandung

at one end of each length, without complaint

à un bout de longueur, sans observation

Bemerkungen: Die TÜV - Zulassung als Hersteller nach ADM-WO/TRD 100 liegt vor. - Register-Nr. 04 701 4368 - Gemäß Bestätigungsschreiben des RWTÜV sind wir berechtigt ein Abnahmeprüfzeugnis B auszustellen.

Remarks: The TÜV-Approval for a manufacturer as per ADM-WO/TRD 100 - Reg.No. 04 701 4368 - is available. In accordance with the letter of confirmation of RWTÜV we are entitled to write an inspection certificate 3.1 B.

Remarque: En tant que producteur, nous avons reçu l'approbation TÜV selon ADM-WO/TRD 100 - Reg. No. 04 701 4368. Selon confirmation du RWTÜV, nous sommes autorisés à délivrer des certificats de réception "B".

Ergebnis der Prüfungen Es wird bestätigt, daß die Lieferung geprüft wurde und den Vereinbarungen bei der Bestellannahme entspricht

Test results: We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order

Results: Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception de la commande

SindermannN

28.05.2004

Der Werksachverständige



Eingegangen

04. Sep. 2000

Aluminiumwerk Unna AG

Qualitätsmanagement

Abnahmeprüfbescheinigung 3.1 B - EN 10204

Inspection Certificate 3.1 B - EN 10204 / Certificat de Reception 3.1 B - EN 10204

Kunde: Manfred J.C. Niemann
Client: Salzstr. 11
 63450 Hanau
 BRD

Zeugnisnummer:
 Cert No.: / No. du certificat:
Bestellnummer: 995901-60
 Order No. / No. de commande
Auftrag: 219395/1
 Our Reference/Notre Reference

Produkt: Stangen gepresst
Product / Produit: AD - Merkblatt W 6/1 - ASME SB 221 Code Sect. II
Spezifikation: Part B Edition 95, Adenda 96
Specification:

Werkstoff: Al Mg 4,5 Mn EN AW- 5083
Alloy/Alliage:

Zustand: W 27
Temper/État:

Messung: 40,000 mm x x x 3000,00 mm
/ Dimension Rundstangen

Kennzeichnung: AWU-Werkstoff Nr. 3.3547.10-Chg. Nr. 39882
Marking/Marquage:

Zeugnis
 NTG: Y 146

Lieferung: Stück/pos. kg/kgs
Delivered Material / Matériel délivré: 60 596,00

1. Chemische Analyse Chemical Analysis / analyse chimique

	Si	Pb	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Pb	Zr	Bi	Sn	Ni
min.				0,40	4,0	0,05							
max.	0,40	0,40	0,10	1,0	4,9	0,25	0,25	0,15					
3988-2/00	0,205	0,385	0,041	0,606	4,750	0,079	0,089	0,022	0,008	0,0028	0,000	0,001	0,004

Na: 0,0002 %

Al: Remainder

H2: 0,11 ccm/100 g Al

Elemente ohne Angabe < 0,01 % / Elements without indication < 0,01 %

Ergebnis der Prüfungen: Es wird bestätigt, daß die Lieferung geprüft wurde und den Vereinbarungen bei der Bestellannahme entspricht
Test results: We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order
Résultats: Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception de la commande

31.08.2000 / borne

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9002, gültig bis 2000-02-03

Aluminiumwerk Unna
 Abnahmeprüfbescheinigung
 Der Werksachverständige

Seite 1 von 2

Aluminiumwerk Unna AG

Qualitätsmanagement

2. Mechanische Eigenschaften*Mechanical Properties / Valeurs Mécaniques***Zugversuch EN 10 002***tensile test / Essai de traction***Längsproben Wanddicke***length wall thickness / prélèvement longitudinal épaisseur*

Anforderungen Specification	Rm N/mm ²	Rp0,2 N/mm ²	A 5 %	A 2" %	HB
AD W8/1	270	110	14,0		
ASME SB 221	269 - 352	110		14,0	
	323	182	21,3	20,0	
	334	185	20,0	19,0	

**Zeugnis
NTG: X**

146

Die Gleichmäßigkeit der Produkte wurde durch Härteprüfung nachgewiesen

The uniformity was proved through hardness testing

La régularité des produits a été prouvée au-travers d'un test dureté

3. Besichtigung und Ausmessung:*Visual Examination / contrôle visuel*

ohne Beanstandung

without complaint

4. Zerstörungsfreie Prüfung:*Non-destructive test*

nicht erforderlich

100 %

Stück/pcs. ohne Beanstandung

without complaint / sans observation

5. Technologische Prüfung:*technological test / test technologique*

nicht erforderlich

an einem Ende jeder Herstellungslänge, Ohne Beanstandung

at one end of each length, without complaint

à un bout de longueur, sans observation

Bemerkungen: Die TÜV - Zulassung als Hersteller nach ADM-WO/TRD 100 liegt vor. - Register-Nr. 04 701 4368 - Gemäß Bestätigungsschreiben des RWTÜV sind wir berechtigt ein Abnahmeprüfzeugnis B auszustellen.

Remarks: The TÜV-Approval for a manufacturer as per ADM-WO/TRD 100 - Reg.No. 04 701 4368 - is available. In accordance with the letter of confirmation of RWTÜV we are entitled to write an inspection certificate 3.1 B.

Remarque: En tant que producteur, nous avons reçu l'approbation TÜV selon ADM-WO/TRD 100 - Reg. No. 04 701 4368. Selon confirmation du RWTÜV, nous sommes autorisés à délivrer des certificats de réception "B".

Ergebnis der Prüfungen: Es wird bestätigt, daß die Lieferung geprüft wurde und den Vereinbarungen bei der Bestellannahme entspricht

*Test results:**Résultats:*




We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order
Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception de la commande

31.08.2000 / borne

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9002, gültig bis 2000-02-03

Der Werksachverständige

Seite 2 von 2

NTG NEUE TECHNOLOGIEN		UMSTEMPELBESCHEINIGUNG RESTAMPING CERTIFICATE		Nr.: 06/009-05 no. Bl. 1 von 1 sheet of	
Projekt: Project	-	Zeichnungs-Nr.: Drawing No.	793.13349	Halbzeug: Raw material	Ø40
Bauteil: Component	Meßstutzen	Kunden Bestell-Nr.: Customer's order No.	4500024495	NTG Zeugnis-Nr.: NTG certificate No.	Y146
Stückzahl: No. of pieces	5	NTG Auftrags-Nr.: NTG order No.	050073	Ident-Nr.: ID No.	-
Alte Kennzeichnung Previous marking		Neue Kennzeichnung New marking			
_____ 3.3547.10 _____ 39882 _____ _____ _____ _____ _____		Werkstoff-Nr. Material No. 5083 _____ Schmelzen-Nr. Melting charge No. 39882 _____ Probe-Nr. Specimen No. _____ Los-Nr. Batch No. _____ Stempel des Werkssachverständigen Stamp of the Work's Expert  _____ Ident-Nr. ID No. _____ Sonstiges Other _____			
Die Umstempelung erfolgt mit Zustimmung des TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH Stamping is done with permission of the TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH		Ort: Place Gelnhausen	Datum: Date 17.01.2005	Werkssachverständiger: Work's Expert  	

Eingegangen

04. Sep. 2000

Aluminiumwerk Unna AG

Qualitätsmanagement

Abnahmeprüfbescheinigung 3.1 B - EN 10204

Inspection Certificate 3.1 B - EN 10204 / Certificat de Reception 3.1 B - EN 10204

Kunde: Manfred J.C. Niemann
Client: Salzstr. 11
63450 Hanau
BRD

Zeugnisnummer:
Cert No. / No. du certificat:
Bestellnummer: 995801-60
Order No. / No. de commande
Auftrag: 219395/1
Our Reference/Notre Reference

Produkt: Stangen gepresst
Product / Produit: AD - Markblatt W 6/1 - ASME SB 221 Code Sect. II
Spezifikation: Part B Edition 95, Adenda 96
Specification:

Werkstoff: Al Mg 4,5 Mn EN AW- 5083 **Zustand:** W 27
Alloy/Alliage: **Temper/État:**

Abmessung: 40,000 mm x x 3000,00 mm
Dimension: Rundstangen

Kennzeichnung: AWU-Werkstoff Nr.3.3547.10-Chg.Nr.39882
Marking/Marquage:

Zeugnis
NTG: Y 146

Lieferung: Stück/pos. kg/kgs
Delivered Material / Matériel délivré: 60 596,00

1. Chemische Analyse Chemical Analysis / analyse chimique

	Si	Pb	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Pb	Zr	Bi	Sn	Ni
min.				0,40	4,0	0,05							
max.	0,40	0,40	0,10	1,0	4,0	0,25	0,25	0,15					
3988-2/00	0,205	0,365	0,041	0,606	4,750	0,079	0,089	0,022	0,008	0,0028	0,000	0,001	0,004

Nb: 0,0002 %

Al: Remainder

H2: 0,11 ccm/100 g Al

Elemente ohne Angabe < 0,01 % / Elements without indication < 0,01 %

Ergebnis der Prüfungen: Es wird bestätigt, daß die Lieferung geprüft wurde und den Vereinbarungen bei der Bestellanahme entspricht
Test results: We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order
Résultats: Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception de la commande

31.08.2000 / borne

Aluminiumwerk Unna
Antongesellschaft
Der Werksachverständige

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9002, gültig bis 2000-02-03

Seite 1 von 2

Aluminiumwerk Unna AG

Qualitätsmanagement

2. Mechanische Eigenschaften

Mechanical Properties / Valeurs Mécaniques

Zugversuch EN 10 002

tensile test / Essai de traction

Längsproben Wanddicke

length wall thickness / prélèvement longitudinal épaisseur

Anforderungen Specification	Rm N/mm ²	Rp0,2 N/mm ²	A 5 %	A 2" %	HB
AD W8/1	270	110	14,0		
ASME SB 221	269 - 352	110		14,0	
	323	182	21,3	20,0	
	334	185	20,0	19,0	

Zeugnis
NTG: Y

146

Die Gleichmäßigkeit der Produkte wurde durch Härteprüfung nachgewiesen

The uniformity was proved through hardness testing

La régularité des produits a été prouvée au-travers d'un test dureté

3. Besichtigung und Ausmessung:

Visual Examination / contrôle visuel

ohne Beanstandung

without complaint

4. Zerstörungsfreie Prüfung:

Non-destructive test

nicht erforderlich

100 %

Stück/pcs. ohne Beanstandung

without complaint / sans observation

5. Technologische Prüfung:

technological test / test technologique

nicht erforderlich

an einem Ende jeder Herstellungslänge, Ohne Beanstandung
at one end of each length, without complaint
à un bout de longueur, sans observation

Bemerkungen: Die TÜV - Zulassung als Hersteller nach ADM-WO/TRD 100 liegt vor. - Register-Nr. 04 701 4368 - Gemäß Bestätigungsschreiben des RWTÜV sind wir berechtigt ein Abnahmeprüfzeugnis B auszustellen.

Remarks: The TÜV-Approval for a manufacturer as per ADM-WO/TRD 100 - Reg.No. 04 701 4368 - is available. In accordance with the letter of confirmation of RWTÜV we are entitled to write an inspection certificate 3.1 B.

Remarque: En tant que producteur, nous avons reçu l'approbation TÜV selon ADM-WO/TRD 100 - Reg. No. 04 701 4368. Selon confirmation du RWTÜV, nous sommes autorisés à délivrer des certificats de réception "B".

Ergebnis der Prüfungen: Es wird bestätigt, daß die Lieferung geprüft wurde und den Vereinbarungen bei der Bestellannahme entspricht

Test results:

Resultats:

We confirm that the delivery has been tested and applies to the agreements made on receipt of the order
Nous confirmons que la livraison a été contrôlée et correspond avec les conventions faites à la réception de la commande

31.08.2000 / borne

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9002, gültig bis 2000-02-03

Der Werksachverständige

Seite 2 von 2



ABNAHMEPRÜFZEUGNIS (gemäß DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B) SEITE: 1

NR.: 0271037

BESTELLER: MESSER AGS GMBH

INDUSTRIEGASSE DEUTSCHLAND AUFTRAGS-NR.: 35274

HANAU

PRÜFGRUNDLAGE: TRB 100/AD-MERKBL. W6/1

BESTELL-NR.: 4500004894 VOM 15.12.1998

WERKST./ZUST.: ALMG4,5MN-W28

POS.: 01 LOS: 664350

PRODUKT: FLATTE

STÜCK: 1

ABMESSUNG: 22,000 x 2500,00 x 11400,00 mm

Festigkeitswerte:

Pr.-Nr.	Pr.-Lage	Rp0,2 2 N/mm	Rm 2 N/mm	A5 %	Bruch- einschnürung %	Kerbschlagzähigkeit (DVM) J/cm
Soll-Min. Q:		125	275	17,0	30,0	25
Soll-Max. Q:						
3819		139	297	22,1	34,0	39/39/39

Chemische Zusammensetzung: in % , Rest Al

Guss-Nr.: 4-99-2355

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	B
0,234	0,260	0,069	0,664	4,599	0,085	0,127	0,0230	0,0013
Zr	Pb	Ni	Sn	Be	Na	Li	V	
0,0031	0,0003	0,0048	0,0024	0,0011	0,0000	0,0000	0,0052	
Al	Tl	Ti+Zr	Cu/Mg					
		0,026						



ABNAHMEPRÜFZEUGNIS

(gemäß DIN 50049/3.1B/EN 10204/3.1B)

SEITE: 6

NR.: 0271037

BESTELLER: MESSER AGS GMBH

INDUSTRIEDASE DEUTSCHLAND AUFTRAGS-NR.: 35274

HANAU

PRÜFGRUNDLAGE: TRB 100/AD-MERKEL.W6/1

BESTELL-NR.: 4500004894 VOM 15.12.1998

Bemerkungen:

ZUR GUSSANALYSE: MAX. 0,25 ML H₂/100 G AL

ABNAHMEPRÜFZEUGNIS GEM. DIN 50049/3.1B LT. BESTÄTIGUNGSSCHREIBEN

DES TÜV RHEINLAND E.V., KÖLN. ZUERKENNUNG VOM 30.11.1998

KENNZEICHNUNG: HOOGOVENS ALUMINIUM, ALMG4,5MN-W28, LOS-NR., SCHMELZE=(GUSS-NR.), PROBEN-NR., WERKSACHVERSTÄNDIGENSTEMPEL.

BESICHTIGUNG UND AUSMESSUNG OHNE BEANSTANDUNG
DIE GESTELLTEN ANFORDERUNGEN SIND ERFÜLLT.

Anlagen:

Koblenz, den 24.02.99 MT

Der Werksachverständige
Ing. J. Wiemann

Hoogovens Aluminium
Walzprodukte GmbH

1

Air Liquide AGS GmbH

B e s c h e i n i g u n g

Werkstoffnachweise für kleine Teile an Druckbehältern entsprechend AD 2000 Merkblatt HP 512 Punkt 4 (4).

Fabrik-Nr.: T 0206-2, Hauptkondensator W 21001

Es wird hiermit bescheinigt, daß die im Anlagenverzeichnis nicht einzeln aufgeführten Druckbehälter-Kleinteile, wie z.B.

Anker, Ankerrohre, Stehbolzen,
Schrauben (Kennzeichnung gem. AD 2000 Merkbl. W 7),
Flansche, Nippel, Stutzenrohre, Rohrdurchführungen,
Verstärkungsringe, Verschlußdeckel,

aus Werkstoffen nach Angaben der vorgeprüften Zeichnungen gefertigt wurden.

Die Werkstoffe wurden mit dem vorgeschriebenen Werkszeugnis oder Abnahmezeugnis geliefert und, sofern es erforderlich war, ordnungsgemäß umgestempelt.

AIR LIQUIDE AGS GMBH, HANAU
-Qualitätsmanagement-


.....
R. Heidrich

Hanau, 29.08.2005

.....
(Ort/Datum)

AIR LIQUIDE AGS GMBH

Small part certificate

Material for small parts attached to pressure vessels in accordance to AD-2000 Merkblatt, HP 512 Point 4(4)

Fabrication No.: T 0206-2, Main Condenser W 21001

This is to certify that the pressure vessel-small parts which are not individual listed in the enclosure register e.g.

stays, stay tubes, bolts,
screws (marking acc. AD-2000-Merkblatt W7)
flanges, nipples, nozzle tubes, lead-in tubes,
reinforcing rings, closures,

were manufactured from materials according approved drawings.

Materials were supplied with prescribed test report or inspection certificate and the entire material marking was duly transferred, if this was necessary.

AIR LIQUIDE AGS GMBH, HANAU
-Quality Management-

.....
R. Heidrich

Hanau, 29.08.2005

.....
(Location/Date)



Bericht über Durchstrahlungsprüfungen

Blatt 1 von 2

Angaben zum Objekt	Fabrik-Nr.:	T0206 - 2		Auftragsnummer:	K-20036.1.001.102	
	Prüfobjekt:	Main Condenser		Herstellungszeichen:	W 21001	
	Werkstoff:	AlMg4,5MnW28		Abmessung:	t = 12mm - Da = 2544mm - 15mm 3530mm	
	Schweißverfahren:	WIG		Prüfumfang:	Längsnaht : 100 % Nahtstoß : 100 % Rundnaht : 25 %	
Prüf-technische Angaben	Strahlenquelle:	Eresco Röhre 42MF		Filmhersteller und -sorte:	AGFA-Gevaert D4	
	Drahtsteg:	10-16	Folien:	keine	FFA:	700 mm
	Röhrenspannung:	65	KV	Aktivität:	entfällt	
	Röhrenstrom:	9,0	mA	Brennfleckgröße:	1,5 mm x mm	
	Belichtungszeit:	1,0	min.			
	Anforderungen: AD-Merkblatt HP 5/3 und					
Prüfort und Prüfdatum:						Hanau, den 22.04.2004

Durchstrahlungsbefund

Prüfab-schnitt	Filmbezeichnung	Schweißer-nummer	Bild-güte	Nahtbefund											Be-wertung
				Aa	Ba	Bb	C	D	Ea	Eb	F	Wo		O.B.	
L 1	0 - 40	29 - 37	15											brauchbar	6580
L 1	60 - 80	29 - 37	15											brauchbar	6580
L 1	100 - 120	29 - 37	15											brauchbar	6580
L 1	140	29 - 37	15											brauchbar	6580
L 2	0 - 40	29 - 37	15											brauchbar	6580
L 2	60 - 80	29 - 37	15											brauchbar	6580
L 2	100 - 120	29 - 37	15											brauchbar	6580
L 2	140 - 160	29 - 37	15											brauchbar	6580
L 2	180 - 200	29 - 37	15											brauchbar	6580
L 2	220	29 - 37	15											brauchbar	6580
L 3.1	0 - 40	26 -102 / 319	15											brauchbar	8729
L 3.1	60 - 80	26 -102 / 319	15											brauchbar	8729
L 3.1	100 - 120	26 -102 / 319	15											brauchbar	8729
L 3.1	140 - 160	26 -102 / 319	15											brauchbar	8729
L 3.1	160 - 180	26 -102 / 319	15											brauchbar	8729
L 3.2	0 - 40	34 - 37	15											brauchbar	8729
L 3.2	60 - 80	34 - 37	15											brauchbar	8729

07.06.2005

Datum

Für die Stichprobenkontrolle nach

AD-Merkblatt HP 5/3 Nummer 4.2



Der Sachverständige

**Bericht über Durchstrahlungsprüfungen**

Blatt 2 von 2

Fabrik-Nr.: T0206 - 2 W 21001

Prüfab- schnitt	Filmbezeichnung	Schweißer- nummer	Bild- güte	Nahtbefund										Be- wer- tung
				Aa	Ba	Bb	C	D	Ea	Eb	F	Wo	o.B.	
L 3.2	100 - 120	34 - 37	15										brauchbar	8729
L 3.2	140 - 160	34 - 37	15										brauchbar	8729
L 3.2	160 - 180	34 - 37	15										brauchbar	8729
L 4	0 - 25	24 - 203	15										brauchbar	8729

L 4: t = 12mm, FFA - 700mm, 70 KV, 4,5mA, 1,3 min

22.06.2005

Datum

Für die Stichprobenkontrolle nach
AD-Merkblatt HP 5/3 Nummer 4.2

Der Sachverständige



Bericht über Durchstrahlungsprüfungen

Blatt 1 von 2

Angaben zum Objekt	Fabrik-Nr.:	T0206 - 2		Auftragsnummer:	K-20036.1.001.102	
	Prüfobjekt:	Main Condenser		Herstellungszeichen:	W 21001	
	Werkstoff:	AlMg4,5MnV28		Abmessung:	t = 12mm - Da = 2544mm - 15mm 3530mm	
	Schweißverfahren:	WIG		Prüfumfang:	Längsnaht : 100 % Nahtstoß : 100 % Rundnaht : 25 %	
Prüf- technische Angaben	Strahlenquelle:	Eresco Röhre 42MF		Filmhersteller und -sorte:	AGFA-Gevaert D4	
	Drahtsteg:	10-16	Folien:	keine	FFA:	700 mm
	Röhrenspannung:	65	KV	Aktivität:	entfällt	
	Röhrenstrom:	9,0	mA			
	Belichtungszeit:	1,2	min.	Brennfleckgröße:	1,5 mm x mm	
	Anforderungen: AD-Merkblatt HP 5/3 und					
	Prüfort und Prüfdatum: Hanau, den 01.05.2004					

Durchstrahlungsbefund

Prüfab- schnitt	Filmbezeichnung	Schweißer- nummer	Bild- güte	Nahtbefund										Be- wer- tung
				Aa	Ba	Bb	C	D	Ea	Eb	F	Wo	O.B.	
R2	0 - 40	34 - 37 - 319	15											brauchbar 8729
R2	60 - 80	34 - 37 - 319	15											brauchbar 8729
R2	100 - 120	34 - 37 - 319	15											brauchbar 8729
R2	140 - 180	34 - 37 - 319	15											brauchbar 8729
R2	200 - 220	34 - 37 - 319	15											brauchbar 8729
R2	240 - 260	34 - 37 - 319	15											brauchbar 8729
R2	280 - 320	34 - 37 - 319	15											brauchbar 8729
R 3	0 - 40	37-203-29-36/20-36	15											brauchbar 6580
R 3	40 - 80	37-203-29-36/20-36	15											brauchbar 6580
R 3	100 - 120	37-203-29-36/20-36	15											brauchbar 6580
R 3	140 - 160	37-203-29-36/20-36	15											brauchbar 6580
R 3	600 - 640	37-203-29-36/20-36	15											brauchbar 6580
R 3	660 - 680	37-203-29-36/20-36	15											brauchbar 6580
R 3	700 - 720	37-203-29-36/20-36	15											brauchbar 6580
R 3: t = 15mm, FFA - 700mm, 65 KV, 6,6mA, 1,4 min														
R 4	20 - 60	34-37-20-203/34	15											brauchbar 6580
R 4	60 - 100	34-37-20-203/34	15											brauchbar 6580

Für die Stichprobenkontrolle nach

AD-Merkblatt HP 5/3 Nummer 4.2

24.06.2005

Datum

Prüfaufsicht

Der Sachverständige

Bericht über Durchstrahlungsprüfungen

Blatt 2 von 2

Fabrik-Nr.: T0206 - 2 W 21001

Prüfab- schnitt	Filmbezeichnung	Schweißer- nummer	Bild- güte	Nahtbefund										Be- wer- tung	
				Aa	Ba	Bb	C	D	Ea	Eb	F	Wo	o.B.		
R 4	120 - 140	34-37-20-203/34	15							brauchbar				6580	
R 4	360 - 400	34-37-20-203/34	15							brauchbar				6580	
R 4	400 - 440	34-37-20-203/34	15							brauchbar				6580	
R 4	460 - 480	34-37-20-203/34	15							brauchbar				6580	
	R 4: t = 12 - 15mm, FFA - 700mm, 65 KV, 6,4mA, 1,1 min														
R 1	0 - 40	20 - 26 / 34 - 37	14							brauchbar				6580	
R 1	60 - 80	20 - 26 / 34 - 37	14							brauchbar				6580	
R 1	100 - 120	20 - 26 / 34 - 37	14							brauchbar				6580	
R 1	140 - 180	20 - 26 / 34 - 37	14							brauchbar				6580	
R 1	200 - 220	20 - 26 / 34 - 37	14							brauchbar				6580	
R 1	240 - 260	20 - 26 / 34 - 37	14							brauchbar				6580	
R 1	280 - 320	20 - 26 / 34 - 37	14							brauchbar				6580	

R 1: t = 15 - 20mm, FFA - 700mm, 80 KV, 4mA, 1,5 min

Für die Stichprobenkontrolle nach

AD-Merkblatt HP 5/3 Nummer 4.2

12.07.2005

Datum

Stein

Prüfaufsicht

Kühn



14.07.2005

Der Sachverständige

Bericht über Durchstrahlungsprüfung

Radiographic Examination Report

Blatt 1 Sheet	von 1 of Blättern Sheets	Bericht-Nr. 6362a Report No.	Datum 06.04.2005 Date
------------------	--------------------------------	---------------------------------	--------------------------

Angaben zum Objekt / Project

Hersteller Manufacturer	Fa. Fox	Besteller Orderer	Com. 2051 / 05
Prüfobjekt Project	4 Rohre	Herstellungszeichnung Drawing No.	-
Werkstoff Material	Al	Prüfanweisung Procedure No.	EN 1435, Pkl. B
Schweißverfahren Welding Process	WIG	Prüfumfang Extent of test	gem. Angaben

Prüftechnische Daten / Examinations

Strahlenquelle Radiation source	Röntgenröhre PSG 01	Filmhersteller und -sorte Filmtyp	C 3
Drahtsteg Penetratormeter	Al 10 ISO 16	Folien vorne Folien hinten	0,02 0,02
Röhrenspannung Tube voltage	92	Abstand Strahlenquelle-Werkstückoberfläche Source to materials surface distance	750 mm
Röhrenstrom Tube current	5,0	Aktivität Activity	- Ci - GBq
Belichtungszeit Exposure time	1,0	Größe Brennfleck/Strahlenquelle Focal/spot size	2,0 mm-mm 2,0

Anforderungen/Satisfactory: DIN EN 5817 Bewertungsgruppe

B

Prüfung Examination after/before heat treatment	ohne	Prüfer Examiner	A. Dörr, Lev. II	DIN EN 473 Zert.-Nr.	Z-S2-01507
--	------	--------------------	------------------	-------------------------	------------

Prüf- und Prüfdatum, Examination place, date

Mannheim - 06.04.2005

Durchstrahlungsbefund / Radiographic Examinations

Prüfabschnitt Examination area	Filmbezeichnung Filmtyp	Aufnahme- anordnung Picture No EN 1435 ASME	BZ nach acc. to EN 1435 ASME	Abmessung Ø mm Dimensions	Befund Buchstaben nach IIW Result	Beurteilung Criticism	TÜV	Bemerkungen Remarks	Schwärzung Density
2051/05	N12.1F6 F 1	1	14	Wd. 15	Aa	e			
2051/05	N12.1F6 F 2	1	14	Wd. 15	Aa	e			
2051/05	N12.2F7 F 1	1	14	Wd. 15	Aa	e			
2051/05	N12.2F7 F 2	1	14	Wd. 15	oB	e			
2051/05	N 7 F4 F 1	1	14	Wd. 15	Aa	e			
2051/05	M 1 F5 F 1	1	14	Wd. 20	Aa	e			

Abkürzung nach DIN EN 26520.

Aa = Poren/pore C = Bindefehler/lack of fusion F = Ordnungs-Nr./IIW H = Fremdmetalleinschluss/foreign metal inclusion
 Ab = Schlauchpore/Elongated pore D = Wurzelfehler/Root defect G = Schlackeneinschluss scharfkantig K = Lunker/pipe cavity
 Ba = Schlackeneinschluss/slag inclusion E = Riss/Crack sharp-edged slag inclusion FF = Filmfehler/film defect

e = Schweißnaht erfüllt die Anforderungen der Spezifikation / Satisfactory

ne = Schweißnaht erfüllt nicht die Anforderungen der Spezifikation / Disatisfactory

Sachverständiger / Technical expert

Prüfaufsicht / Examination Supervisor

Prüfer / Examiner

Tag / Unterschrift
 06.04.2005

Tag / Unterschrift
 21.04.05

Tag / Unterschrift
 06.04.2005 A. Dörr, Lev. II

DURCHSTRAHLUNGS-PRÜFUNG · ULTRASCHALL-PRÜFUNG · OBERFLÄCHEN-PRÜFUNG · THERMOGRAPHIE