

BESTELLER / PURCHASER	AIR LIQUIDE AGS GMBH
AUFTRAGS-Nr. / ORDER No.	4500024762
KENNWORT / CODE WORD	ASU KOSICE
IFU-AUFTR.-Nr. / IFU-ORDER No.	05-2242
ERZEUGNIS / PRODUCT	MAC DRUCKSCHALLDÄMPFER N11002 / MAC DISCHARGE SILENCER N11002
Pos.-Nr. / Pos. No.	00030

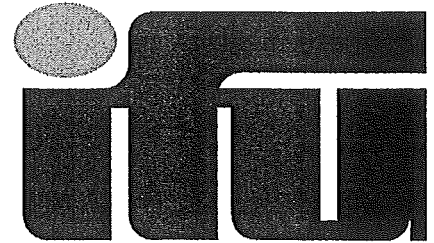
INHALTSVERZEICHNIS - TABLE OF CONTENTS

- 1 ABNAHMEBESCHEINIGUNG
INSPECTION CERTIFICATE
- 2 KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG EG - EINZELPRÜFUNG NACH RICHTLINIE 97/23/EG
CERTIFICATE OF CONFORMITY EC - VERIFICATION ACCORDING DIRECTIVE 97/23/EC
- 3 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DECLARATION OF CONFORMITY
- 4 BESCHEINIGUNG ÜBER DIE SCHLUSS- UND DRUCKPRÜFUNG EINES DRUCKBEHÄLTERS
CERTIFICATE OF FINAL INSPECTION AND PRESSURE TEST OF A PRESSURE VESSEL
- 5 ABNAHMEPRÜFZEUGNIS 2.2 NACH DIN 10204
INSPECTION CERTIFICATE 2.2 ACCORDING TO EN 10204
- 6 BEHÄLTERSCHILDER
VESSEL NAME PLATES
- 7 WERKSBESCHEINIGUNGEN
MATERIAL CERTIFICATES
- 8 ZEICHNUNG
DRAWING
- 9 GEFAHRENANALYSE
HAZARD ANALYSIS
- 10 FESTIGKEITSBERECHNUNGEN
MECHANICAL DESIGN CALCULATIONS
- 11 BETRIEBSANLEITUNG FÜR ABNAHMEPFLICHTIGE SCHALLDÄMPFER
OPERATING INSTRUCTIONS FOR SILENCERS WHICH ARE SUBJECT TO ACCEPTANCE

Industriebedarf für Umweltschutz GmbH & Co. KG

Steeler Straße 107
Postfach 400 130
Tel.: +49 (0)209-91383-0

45884 Gelsenkirchen
45854 Gelsenkirchen
Fax.: +49 (0)209-9138323



ABNAHMEBESCHEINIGUNG - INSPECTION CERTIFICATE

BESTELLER
PURCHASER

AIR LIQUIDE AGS GMBH

AUFTRAGS- NR.
ORDER NO.

4500024762

KENNWORT
CODE WORD

ASU KOSICE

IFU- AUFTRAGS- NR.
IFU- ORDER NO.

05-2242

ERZEUGNIS
PRODUCT

MAC DRUCKSCHALLDÄMPFER N11002 /
MAC DISCHARGE SILENCER N11002

POS.-NR.
POS. NO.

00030

ZEICHNUNGS- NR.
DRAWING NO.

A1 05 2242 03 20 REV B

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

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

J. H. H. Baumann

Gelsenkirchen, den 26.10.2005



N11002

TUV NORD

ZERTIFIKAT

Konformitätsbescheinigung

EG-Einzelprüfunggemäß Modul G
nach Richtlinie 97/23/EG

Zertifikat-Nr.: 04 202 1 470 05 16376

**Name und Anschrift
des Lieferanten:**ifu Industriebedarf für Umweltschutz GmbH
Steeler Str. 107
D-45884 Gelsenkirchen
W + Z**Herstellerzeichen:**
Druckbehälter

Herstellnummer	05-2242/03	Komponente	Druckschalldämpfer
Zeichnungsnummer	A 105 2242 03 20 Rev. B	Korrosionszuschlag	1 mm

zulässiger Druck (min./max.)	Mantelraum atm. / 10 bar	Fertigungsstätte	D-57250 Netphen
---------------------------------	-----------------------------	------------------	-----------------

zulässige Temperatur (min./max.)	Mantelraum 0 / 120 °C	Inhalt	Mantelraum 1400 L
-------------------------------------	--------------------------	--------	----------------------

Wasserdruckprüfung

Prüfdruck	Mantelraum 15,4 bar	Datum	08.09.2005
-----------	---------------------	-------	------------

Hiermit wird bescheinigt, dass die Ergebnisse der an dem oben genannten Druckgeräten
vorgenommen Prüfungen die Anforderungen der

Richtlinie für Druckgeräte 97/23/EG

erfüllten. Die Druckgeräte sind mit dem abgebildeten Kennzeichen gekennzeichnet

CE 0044Siegen, 15.09.2005
Mb/RaTÜV CERT-Zertifizierungsstelle
für Druckgeräte
der RWTÜV Systems GmbH

Benannte Stelle, Kennnummer 0044

RWTÜV Systems GmbH
Leimbachstraße 227
57074 SiegenTel. ++49-271/33 78 - 120
Fax ++49-271/33 78 - 162
e-mail Eugen.schneider@rwtuev.de

Mitglied der



CONFÉDÉRATION EUROPÉENNE D'ORGANISMES DE CONTRÔLE

CERTIFICATE

Certificate of Conformity

EC-Verification

for Modul G

according Directive 97/23/EC

Certificate-Nr.: 04 202 1 470 05 16376

**Name and Address of
Supplier:**

ifu Industriebedarf für Umweltschutz GmbH
Steeler Str. 107
D-45884 Gelsenkirchen
W + Z

**Manufacturer's mark:
Pressure Vessel**

Identification No:	05-2242/03	Component	Pressure silencer
Drawing No:	A 105 2242 03 20 Rev. B	Corrosion Allowance	1 mm
Allowable Pressure (min/max.)	Shell room atm. / 10 bar	Production facility	D-57250 Netphen
Allowable Temperature (min/max.)	Shell room 0 / 120 °C	Volume	Shell room 1400 L

Hydrostatic Pressure Test

Test Pressure	Shell room 15,4 bar	Date	08.09.2005
---------------	---------------------	------	------------

It is certified, that the results of the tests on the above mentioned pressure vessel fulfil the requirements of the

Pressure Equipment Directive 97/23/EC

The pressure vessels are marked the following sign

CE 0044

Siegen, 15.09.2005
Mb/Ra



TÜV CERT-Certification Body
for Pressure Equipment
of RWTÜV Systems GmbH

Notified Body, Code 0044

RWTÜV Systems GmbH
Leimbachstraße 227
57074 Siegen

Tel. ++49-271/33 78 - 120
Fax ++49-271/33 78 - 162
e-mail eugen.schneider@rwtuev.de

Member of



CONFÉDÉRATION EUROPÉENNE D'ORGANISMES DE CONTRÔLE

Konformitätserklärung

Konstruktion, Fertigung und
Prüfung von Druckbehältern
nach Richtlinie 97/23/EG

Rohrsystem-Technik GmbH

Weiherdamm 17
D-57520 Netphen-Deuz
Tel. 0049 (0) 2737 / 5966-0
Fax 0049 (0) 2737 / 5966-28



Prüfgegenstand test object	Schalldämpfer	Ausstellungsdatum date of issue	24.10.2005
Kategorie category	IV	Konformitätsmodul modul of confirmation	G
Kom. Nr. works no.	A 11447	Angewandte technische Spezifikation technical regulation	AD-2000 Merkblatt
Fabrik Nr. mfr's serial no.	05-2242/03	Zeichnung Nr. drawing no.	A 105 2242 03 20
Baujahr year of construction	2005	Inhalt volume	1400 L
max. Auslegungsdruck MAWP	atm. / 10 bar	Prüfdruck test pressure	15,4 bar
Auslegungstemperatur design temeratur	0 / 120 °C	Korrosionszuschlag corrosion allowance	1 mm
min. Wanddicke Boden min. thickness head	- mm	Prüfdatum inspection date	08.09.2005
min. Wanddicke Mantel min. wall thickness shell	8 mm		

Konstruktion und Herstellung

construction and production

Verantwortliche Prüfstelle für Entwurfsprüfung -	RWTÜV Systems GmbH D-45141 Essen
Prüf-Nr. -	5 1783 01
Prüfdatum -	20.06.2005
Verantwortliche Prüfstelle für Schlussprüfung -	RWTÜV Systems GmbH D-57074 Siegen
Zertifikat Nr. / Identifikations-Nr. -	04 202 1 470 05 16376

Der Unterzeichnende Hersteller W+Z Rohrsystem-Technik GmbH, D-57250 Netphen-Deuz, bescheinigt hiermit, dass Konstruktion, Herstellung und Prüfung der oben genannten Druckbehälter den Anforderungen der EG Richtlinie 97/23 entsprechen.

Peter Wiebelhaus
Geschäftsführer

W+Z Rohrsystem-Technik GmbH

Dieses Dokument wurde mit Hilfe der EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig (EN 10204)
This document was prepared by means of electronic data and is valid without signature (EN 10204)

Bescheinigung

über die Schluß- und Druckprüfung eines Druckbehälters
nach Richtlinie 97/23/EG Anhang I 3.2.1 und 3.2.2 in Verbindung mit Anhang III Modul G
Certificate of final inspection and pressure test of a pressure vessel
according to Directive 97/23/EC Annex I 3.2.1 and 3.2.2 in connection with Annex III Module G

Werks-Nr.: A 11447/1
Works No.

Auftrags-Nr.: 11447
Order No.

Kennzeichnung: auf dem Fabrikschild CE 0044
Markings on the name plate

Lieferer: ifu Industriebedarf für Umweltschutz GmbH
Manufacturer/Supplier Steeler Straße 107 45884 Gelsenkirchen

Herstellerzeichen: W + Z
Manufacturer's mark

Herstell-Nr.: 05-2242/03
Manufacturer's No.

Herstelljahr: 2005
Year of construction

		Mantel- Raum chamber	- Raum chamber	-Raum chamber
min/max zul. Überdruck min/max permissible overpressure	bar	atm. / 10		
min/max zul. Betriebstemperatur min/max permissible design temperature	°C	0 / 120		
Inhalt Capacity	L litre	1400		

Verwendungszweck: Druckschalldämpfer
Purpose

Angewandte technische Regeln: Richtlinie 97/23/EG Anhang I und AD-Merkblätter (AD 2000)
Technical standards and specifications used Directive 97/23/EC annex I and AD-Merkblätter

Schlußprüfung am: 08.09.2005 Zeichnung Nr.: A 105 2242 03 20 Rev. B
Date of final inspection Drawing No.

Die Ausführung des Behälters entspricht der (den) beigefügten Zeichnung(en).
The construction of the vessel complies with the attached drawing(s).

Druckprüfung am: 08.09.2004
Date of pressure test

		Mantel-Raum chamber	- Raum vessel - chamber	-Raum chamber
Prüfdruck (liegend) Test pressure (horizontal)	bar	15,4		
Prüfmedium Test medium		Wasser		

Bemerkungen: Entwurfsprüfung-Nr. : 5 1783 01; RWTÜV Systems GmbH Essen vom 20.06.2005
Remarks

Prüfstempel: auf Fabrikschild - Niet -- Behälterwand -- vorgeschraubte Teile
Test stamp on the name plate - rivet - vessel shell - screwed parts

Bemerkungen für den Betreiber:
Remarks for the user

Der Druckbehälter befindet sich nach dem Ergebnis der Schluß- und Druckprüfung in ordnungsmäßigem Zustand.
According to the result of the final inspection and the proof test, the vessel is in proper condition.

Die Ausrüstung wurde nicht geprüft.
The equipment was not tested.

Die Abnahmeprüfung am Aufstellungsort entsprechend den geltenden nationalen Vorschriften ist noch erforderlich.
An acceptance test on site according to the applicable national regulations is necessary.

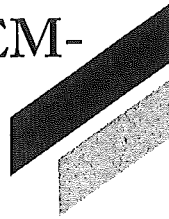
Siegen 08.09.2005

Zertifikats-Nr.: 04-202-1-470-05-16376
Korrosionszuschlag : 1 mm

Anlagen siehe Inhaltsverzeichnis für die Dokumentation
Enclosures der Werkstoff- und Bauprüfungen

Für die Prüfstelle der
RWTÜV Systems GmbH

ROHRSYSTEM- TECHNIK GMBH



Abnahmeprüfzeugnis 2.2 nach DIN 10204

Hersteller/manufacturer: Rohrsystem-Technik GmbH, D-57250 Netphen-Deuz
Weiherdamm 17, Tel.: 02737/5966-0, Fax. -10

Herstell-Nr./manufacturer-no.: 05-2242/03

Besteller/Purchaser: IFU GmbH & Co.KG Steeler Straße 107
45884 Gelsenkirchen

Bestell-Nr./purchase-no.: 05-2242

Auftrags-Nr./order-no.: A 11447/03

Bauteil/equipment: Schalldämpfer / silencer
Zeichnung-Nr./drawing-no.: A 005 2242 03 20 Rev. B

Prüfungen/tests:

Visuelle Schweißnahtkontrolle: An dem Schalldämpfer wurde eine
100% Visuelle Schweißnahtkontrolle
gem. DIN EN 970 durchgeführt.
Ergebnis: ohne Beanstandung
Es wurde eine visuelle Endabnahme
durchgeführt.
Ergebnis: ohne Beanstandung
Test result of welding control: no objection
There is no reason for any objection.

Netphen, den 06.09.2005

Rohrsystem-Technik GmbH

Unterschrift/ signature
Carsten Schröter



VESSEL NAME PLATE: (SLOVAKIA)

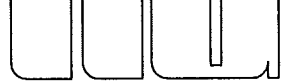
Stítok zázobníka

		INDUSTRIEBEDARF FÜR UMWELTSCHUTZ GMBH Steeler Straße 107 D - 45884 GELSENKIRCHEN	
N11002		W+Z	
Výr. č.	05-2242/03	Rok výroby	2005
Látka	AIR		
min./max. příp. prevádzkový tlak	PS bar	atm.	10
min./max. príp. prevádzková teplota	TS °C	0	120
Objem	V ltr.	1400	Kontrolný tlak PT bar
		15,4	
Regulátor/kategória	AD 2000		Dátum
		0044	Uvedené stanovište
			RW TÜV

1) CF

Behälterschild

VESSEL NAME PLATE 1.4301

		INDUSTRIEBEDARF FÜR UMWELTSCHUTZ GMBH Steeler Straße 107 D - 45884 GELSENKIRCHEN	
N11002		W+Z	
Fabr. Nr. SERIAL NO.	05-2242/03	Baujahr YEAR BUILT	2005
		Medium MEDIUM	AIR
zul. Betriebsüberdruck DESIGN PRESSURE	min./max. MIN./MAX.	PS bar	atm.
			10
zul. Betriebstemperatur DESIGN TEMPERATURE	min./max. MIN./MAX.	TS °C	0
			120
Inhalt VOLUME	V ltr.	1400	Prüfdruck TEST PRESSURE PT bar
			15,4
Regelwerk/Kateg. ONTWERP CODE/CAT.	AD 2000		Datum DATE
			-
 - 0044		Benannte Stelle THIRD PARTY	
		RW TÜV	

¹⁾CE – Kennzeichnung / CE – MARKING

Werksbescheinigungen / Certificates

W+Z Auftrags-Nr.: A11447
W+Z Job No.

Zeichnungs-Nr.: A 105 2242 0320
Drawing No.

Fabrik-Nr.: 05-2242/03
Serial No.

Bezeichnung: Druckschalldämpfer N11002
Description

Schweißserzeichen W+Z
welder stamps

Wir bestätigen, das daß für den oben bezeichneten Behälter die nachstehend aufgeführten Werkstoffe verwendet wurden.
We certify that for the above described vessel the materials listed below were used:

Pos. item	Bauteil gemäß Zeichnung structural part acc. to drawing	verwendete Dicke/ used thickness mm	verwendeter Werkstoff used material	Attest certificate	Schmelze-Nr. / Probs-Nr melted no. / test no.	lfd.No current no.
1	WN-flange V-Flansch C600 PN10 s=7,1	DIN 2632	C22.8	3.1B	22404/3	1
2	plate Mantelblech 8x 1192x 3116	8	P265GH	3.1B	49985 – 856401 3	2
3	cone konzentr. Konus ø1000/øx610x8 H=370	8	P265GH	3.1B	49983 – 856399 3 536990 – 95621	2 3
10	plate Sattelblech 8x 300x 1055	8	P265GH	3.1B	065354 – 269481	4

Für die nicht aufgeführten Kleintelle wurde Material gemäß Stückliste bzw. Zeichnung mit den geforderten Nachweisen nach den AD-Merkblättern verwendet. Die nach AD-Merkblatt HP 1 Absatz 2 durchgeführten Maßprüfungen ergaben keine Beanstandungen.
For the not listed small parts material was used according to piece list resp. drawing with references demanded in the AD-specification. The dimension control demanded in the AD-specification HP 1 sect. 2 was passed without complaints.

W+Z Rohrsystemtechnik GmbH
Postfach 31 49
57244 Netphen-Deuz

Netphen-Deuz, den 08.09.05

FLANSCHENWERK BEBITZ GMBH

Lebendorfer Straße 1

06420 Bebitz

Zertifiziert nach 97/23/EG durch die TÜV CERT Zert.-Stelle fuer Druckger. der TÜV Nord Gruppe, Ben. Stelle, Kenn-Nr. 0045.
Überprüft als Hersteller nach AD-Merkblatt WO/TRD 100 / TRR 100 und VdTUEV-W 350/3, -W 354, -W 399



Abnahmeprüfzeugnis / Test report / Certificat de réception

EN 10204-3.1 B / DIN 50049-3.1.B

Nr. 0300156

Besteller RFF Handels GmbH Carl-Zeiss Str. 21
Customer D-28816 Stuhr
Client

Zeichen des Herstellerwerkes
Manufacturer's brand
Marque du producteur



Erzeugnis VORSCHWEISSFLANSCH / WELDING NECK FLANGES
Product DIN 2632 / DN600/610 / PN 10 /
Produit

Bestell-Nr. Order-No. No. de contrat
099/77706704/EK
Pos/It:20

Werkstoff C22.8 / DIN 2528 DIN 17243 VdTUEV-W 350/3
Material normalisiert 880-940°C, ruhende Luft
Materiau Forg.1050-1150°C; norm.880-940°C; still air

Stückzahl 150 /
Number
Nombre

Schmelze Nr./Nr. des Prüfloses
Heat No./Test No.
No. d coulé/No. d'essai 22404/3 /

Anforderungen AD-2000-Merkbl.: W0, W9 TRD 107, TRB 100
Demands DIN 2519
Demandes DGR / PED 97/23/EG

Stempel des Abnehmers
Stamp of the testing engineer
Etampe du contrôleur



Schmelzenanalyse / Heat analysis / Analyse de coulée

%C	%Si	%Mn	%P	%S	%Cr	%Al	%Mo	%Ni	%Ti	%V	%N	%Nb	%Cu
,19	,23	,80	,009	,007	,22	,023	,01	,07		<,005		,001	,26

Erschmelzungsart Melting process Mode de fusion E

Prüfgergebnisse / Test results / Resultats d'essais

Nr. No. No.	Lage Orientation Position	Temper. Temp. (°C)	ReH / Rp Mpa (N/mm²)		Rm Mpa (N/mm²)	A [%] L ₀ = 5 d ₀	Z [%]	Av / K (J)	Temper. Temp. (°C)	Form Forme Form	Härte Hardnes Dureté Brinell
			0,2%	1,0%							
Min.	TANG.	20	250		410	23		31/22 (EINZELW (Singl.))	20		
Max.					540						
1	TANG.	20	314		530	32,0	68	115 121 107	20		150
2			311		526	32,3	68	113 102 99			150
3			311		523	31,7	66	116 120 107			148
4			307		519	31,0	66	79 91 92			148



AT: 81704394 - 01

CEV=0,39 CEV=C+Mn/6+(V+Mo+Cr)/5+(Ni+Cu)/15

Herstellung: Geschmiedet oder nahtlos gewalzt

rff Art.-Nr. 3206 "L"

Bebitz, 14.01.03 SB

R. Sparing, Werksachverst.
AP2 wurde mit EDV erstellt und ist nach
EN 10204 ohne Unterschrift gueltig.

Besichtigung und Ausmessung: o. B.
Results of inspection and measurement w. o.
Inspection et vérification des dimensions w. o.

Die gestellten Anforderungen sind erfüllt.
The a. m. results meet requirements.
Les exigences posées sont accomplies.

Certified acc. to 97/23/EG, certifying body for pressure equipment TÜV Nord group, registration-no. 0045.



ILSENBURGER
GROBBLECH

Ein Unternehmen der Salzglitter Gruppe

2

Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B
Inspection certificate 3.1.B
Certificat de reception 3.1.B
DIN EN 10204 - ISO 10474

Nr./No./N° 303136
Seite/Page/Page 1/4
Datum/Date/Date 10.03.2004

Nr./No./N° 3046-45032048
Besteller Flachstahlkontor Düsseldorf GmbH
Purchaser D - 40885 Ratingen
Acheteur

12.12.2003

Nr./No./N°
Empfänger Flachstahlkontor Düsseldorf GmbH
Customer D - 40885 Ratingen
Destinataire

Erzeugnis Grobblech
Product Heavy plate
Produit Tôle forte

Werkauftrags-Nr. 7500417569

Works order No.

N° de commande

Lieferschein-Nr. 0080010387

Dispatch note No. 09.03.2004

Avis d'expédition N°

Abnahme WS

Inspection

Reception

Werkstoff und Lieferbedingung P265GH
Steel grade and terms of delivery DIN EN 10028-2 -04.93
Nuance et conditions de livraison AD 2000 Merkbl.W1
PED 97/23/EG
DIN EN 10029 Kl.B 10/91
EN 10163

Kennzeichnung des Materials / Marking of the product / Marquage du produit
Herstellerzeichen / Stahlsorte / Schmelzen-Nr /
Erzeugnis-Nr. / Sachverständigenstempel
Trademark / Steelgrade / Heat-No / Product-No /
inspector's stamp
Sigle de l'usine / Nuance de l'acier / N° coulée /
N° produit / Poinçon de l'expert

Materialdaten / Material data / Données des matériaux

Pos. Item Poste	Anzahl Quantity Nombre	Erzeugnis-Nr. Product No. N° produit	Schmelzen-Nr. Heat No. N° Coulée	Lieferzustand Cond. of delivery Etat de livraison	Dicke x Breite x Länge Thickness x Width x Length Epaisseur x Largeur x Longueur	mm x mm x mm
01	1	✓ 856397 1 ✓	✓ 49985 ✓	N	8,00 x 2500,0 x	8000
01	1	✓ 856397 2 ✓	✓ 49985 ✓	N	8,00 x 2500,0 x	8000
01	1	✓ 856397 3 ✓	✓ 49985 ✓	N	8,00 x 2500,0 x	8000
01	1	✓ 856398 1 ✓	49985	N	8,00 x 2500,0 x	8000
01	1	✓ 856398 2 ✓	49985	N	8,00 x 2500,0 x	8000
01	1	✓ 856398 3 ✓	49985	N	8,00 x 2500,0 x	8000
01	1	✓ 856399 1 ✓	✓ 49983 ✓	N	8,00 x 2500,0 x	8000
01	1	✓ 856399 2 ✓	✓ 49983 ✓	N	8,00 x 2500,0 x	8000
01	1	✓ 856399 3 ✓	✓ 49983 ✓	N	8,00 x 2500,0 x	8000
01	1	✓ 856400 1 ✓	✓ 49985 ✓	N	8,00 x 2500,0 x	8000
01	1	✓ 856400 2 ✓	49985	N	8,00 x 2500,0 x	8000
01	1	✓ 856400 3 ✓	✓ 49985 ✓	N	8,00 x 2500,0 x	8000
01	1	✓ 856401 1 ✓	✓ 49985 ✓	N	8,00 x 2500,0 x	8000
01	1	✓ 856401 2 ✓	✓ 49985 ✓	N	8,00 x 2500,0 x	8000
01	1	✓ 856401 3 ✓	49985	N	8,00 x 2500,0 x	8000
01	1	856402 1	49985	N	8,00 x 2500,0 x	8000
01	1	856402 2	49985	N	8,00 x 2500,0 x	8000
01	1	856402 3	49985	N	8,00 x 2500,0 x	8000
01	1	✓ 856403 1 ✓	✓ 49983 ✓	N	8,00 x 2500,0 x	8000
01	1	✓ 856403 2 ✓	✓ 49983 ✓	N	8,00 x 2500,0 x	8000
Σ	20	Gewicht 26.087 Weight Poids	kg kgs kgs	N: normalisiert / normalized / normalisé		

Maßprüfung und Sichtkontrolle auf äußere Beschaffenheit: ohne Beanstandung
Dimensional check and visual examination of the surface condition:
without objection
Contrôle dimensionnel et examen visuel de l'état de surface: satisfaisants

Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Anforderungen der Lieferbedingung entspricht.
We hereby certify that the delivered material complies with the terms of the order.
Nous certifions que la livraison répond aux conditions de livraison.
DM-System: Certification as per ISO 9001 since 28 February 1990



Herstellerzeichen
Trademark
Sigle du producteur

Ilseburger Grobblech GmbH
Veckenstedter Weg 10
D-38871 Ilseburg



Sachverständigenstempel
Inspector's Stamp
Poinçon de l'expert



Qualitätswesen
Abnahme
Werkssachverständiger
Works Inspector
L'expert de l'usine

Cyron

Diese durch ein geeignetes Datenverarbeitungssystem erstellte Bescheinigung ist gemäß EN 10 204, Abschnitt 5, ohne Unterschrift gültig.
This certificate was prepared by a suitable data processing system and is valid without signature according to EN 10 204, section 5
Ce certificat a été établi par un système adéquat de traitement de données, il est valable sans signature selon EN 10 204, section 5.

#560


**ILSENBURGER
GROBBLECH**

Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

②

Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B
Inspection certificate 3.1.B
Certificat de reception 3.1.B
DIN EN 10204 - ISO 10474
Nr./No./N° 303136
Seite/Page/Page 2/4
Datum/Date/Date 10.03.2004

Nr./No./N° 3046-45032048 12.12 2003
Besteller Flachstahlkontor Düsseldorf GmbH
Purchaser D - 40885 Ratingen
Acheteur
Nr./No./N°
Empfänger Flachstahlkontor Düsseldorf GmbH
Customer D - 40885 Ratingen
Destinataire
Erzeugnis Grobblech
Product Heavy plate
Produit Tôle forte
Werkauftrags-Nr. 7500417569**Works order No.****N° de commande****Lieferschein-Nr.** 0080010387**Dispatch note No.** 09.03.2004**Avis d'expédition N°****Abnahme** WS**Inspection****Reception**
Werkstoff und Lieferbedingung P265GH
Steel grade and terms of delivery DIN EN 10028-2 -04.93
Nuance et conditions de livraison AD 2000 Merklbl.W1
 PED 97/23/EG
 DIN EN 10029 K1.B 10/91
 EN 10163

Schmelzenanalyse / Ladle analysis / Analyse de coulée

Herstellangaben / Manufacturer standard / Données du fabricant

Schmelzen-Nr. Heat No. N° Coulée	C %	Si %	Mn %	P %	S %	N %	Al %	Cu %	Cr %	Ni %
	≤ 0,20	≤ 0,40	0,50 - 1,40	≤ 0,030	≤ 0,025		≥ 0,020	≤ 0,30	≤ 0,30	≤ 0,30
49983	0,15	0,17	0,87	0,014	0,002	0,004	0,029	0,02	0,03	0,02
49985	0,14	0,18	0,88	0,014	0,001	0,004	0,021	0,02	0,03	0,02
Schmelzen-Nr. Heat No. N° Coulée	Mo %	V %	Ti %	Nb %	EV1 1) %	Cr+Ni %				
	≤ 0,08	≤ 0,02	≤ 0,03	≤ 0,01	≤ 0,70					
49983	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,05				
49985	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,05				

1) EV1: Cr+Cu+Mo+Ni

Erschmelzungsverfahren: Sauerstoffaufblasverfahren**Steelmaking process: Basic oxygen process****Mode d'élaboration: Procédé de conversion à l'oxygène**
Zugversuch / Tensile test / Essai de traction

Proben-Nr. Specimen No. N° éprouvette	Schmelzen-Nr. Heat No. N° Coulée	Ort Location Lieu	Richt. Direct. Orient.	Zustand Cond. Cond.	Form Type Type	Streckgrenze Yield point Limite d'élasticité ReH N/mm ² ≥ 285	Zugfestigkeit Tensile strength Résistance Rm N/mm ² 410 - 530	Bruchdehnung Elongation Allongement A5 7) %	ReH/Rm ReH/Rm ReH/Rm
		1) 2) 3)	4)	5)	6)				
856397	49985	K4G	Q	N	P	357	474	36	0,75
856398	49985	K4G	Q	N	P	375	475	32	0,79
856399	49983	K4G	Q	N	P	369	473	33	0,78
856400	49985	K4G	Q	N	P	340	477	39	0,71
856401	49985	K4G	Q	N	P	356	477	37	0,75
856402	49985	K4G	Q	N	P	361	476	33	0,76

1) K: Kopf / Top / Tête

2) 4: 1/4 Breite / 1/4 Width / 1/4 Largeur

3) G: Erzeugnisdicke / Thickness of product / Epaisseur du produit

4) Q: quer / transversal / transversal

5) N: normalisiert / normalized / normalisé

6) P: prismatisch / prismatic / prismatique

7) A5: Lo=5,65 vSo

Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Anforderungen der Lieferbedingung entspricht.

We hereby certify that the delivered material complies with the terms of the order.

Nous certifions que la fourniture répond aux conditions de livraison.

OM-System: Certification as per ISO 9001 since 28 February 1990


Herstellerzeichen Ilseburger Grobblech GmbH
Trademark Veckenstedter Weg 10
Signle du producteur D-38871 Ilseburg

Sachverständigenstempel
Inspector's Stamp
Poinçon de l'expert

Qualitätswesen
Abnahme
Werkstoffverständiger
Works Inspector
L'expert de l'usine

Diese durch ein geeignetes Datenverarbeitungssystem erstellte Bescheinigung ist gemäß EN 10 204, Abschnitt 5, ohne Unterschrift gültig.

This certificate was prepared by a suitable data processing system and is valid without signature according to EN 10 204, section 5.

Ce certificat a été établi par un système adéquat de traitement de données, il est valable sans signature selon EN 10 204, section 5.

Cyron

#530


**ILSENBURGER
GROBBLECH**

Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

2

Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B		Nr./No./N° 303136
Inspection certificate 3.1.B		Seite/Page/Page 3/4
Certificat de reception 3.1.B		Datum/Date/Date 10.03.2004
DIN EN 10204 - ISO 10474		
Nr./No./N° 3046-45032048	12.12.2003	Nr./No./N°
Besteller Flachstahlkontor Düsseldorf GmbH		Empfänger Flachstahlkontor Düsseldorf GmbH
Purchaser D - 40885 Ratingen		Customer D - 40885 Ratingen
Acheteur		Destinataire
Erzeugnis Grobblech		Werkauftrags-Nr. 7500417569
Product Heavy plate		Works order No.
Produit Tôle forte		N° de commande
Werkstoff und Lieferbedingung P265GH		Lieferschein-Nr. 0080010387
Steel grade and terms of delivery DIN EN 10028-2 -04.93		Dispatch note No. 09.03.2004
Nuance et conditions de livraison AD 2000 Merkb1.W1		Avis d'expédition N°
	PED 97/23/EG	Abnahme WS
	DIN EN 10029 K1.B 10/91	Inspection
	EN 10163	Reception

Zugversuch / Tensile test / Essai de traction

Proben-Nr. Specimen No. N° éprouvette	Schmelzen-Nr. Heat No. N° Coulée	Ort Location Lieu	Richt. Direct. Orient.	Zustand Cond. Cond.	Form Type Type	Streckgrenze Yield point Limite d'élasticité ReH N/mm ² ≥ 265	Zugfestigkeit Tensile strength Résistance Rm N/mm ² 410 - 530	Bruchdehnung Elongation Allongement A ₅ 7) %	ReH/Rm ReH/Rm ReH/Rm
856403	49983	K4G	Q	N	P	365	487	32	0,75
1) K: Kopf / Top / Tête 2) 4: 1/4 Breite / 1/4 Width / 1/4 Largeur 3) G: Erzeugnisdicke / Thickness of product / Epaisseur du produit 4) Q: quer / transversal / transversal 5) N: normalisiert / normalized / normalisé 6) P: prismatisch / prismatic / prismatique 7) A5: Lo-5,65 √So									

Warmzugversuch / Hot tensile test / Essai de traction à chaud

Proben-Nr. Specimen No. N° éprouvette	Schmelzen-Nr. Heat No. N° Coulée	Ort Location Lieu	Richt. Direct. Orient.	Zustand Cond. Cond.	Form Type Type	Temperatur Temperature Température	Dehngrenze Yield strength Limite d'élasticité Rp0,2 N/mm ² ≥ 155			
852251 *) 856399	49985 49983	K4G K4G	Q Q	N N	P P	+300 +300	308 268			
1) K: Kopf / Top / Tête 2) 4: 1/4 Breite / 1/4 Width / 1/4 Largeur 3) G: Erzeugnisdicke / Thickness of product / Epaisseur du produit 4) Q: quer / transversal / transversal 5) N: normalisiert / normalized / normalisé 6) P: prismatisch / prismatic / prismatique *) Das Probestück ist nicht Bestandteil der Lieferung / The sample product is not part of the delivery / Le produit-échantillon ne fait pas partie de la livraison										

Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Anforderungen der Lieferbedingung entspricht.
We hereby certify that the delivered material complies with the terms of the order.

Nous certifions que la fourniture répond aux conditions de livraison.

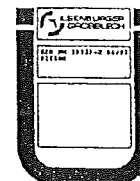
QM-System: Certification as per ISO 9001 since 28 February 1990

Herstellerzeichen
Trademark
Sigle du producteur

Ilsenburger Grobblech GmbH
Veckenstedter Weg 10
D-38871 Ilsenburg



Sachverständigenstempel
Inspector's Stamp
Poinçon de l'expert



Qualitätswesen
Abnahme
Werksachverständiger
Works Inspector
L'expert de l'usine

Cyron

Diese durch ein geeignetes Datenverarbeitungssystem erstellte Bescheinigung ist gemäß EN 10 204, Abschnitt 5, ohne Unterschrift gültig.
This certificate was prepared by a suitable data processing system and is valid without signature according to EN 10 204, section 5.
Ce certificat a été établi par un système adéquat de traitement de données, il est valable sans signature selon EN 10 204, section 5.

#540


**ILSEBURGER
GROBBLECH**

Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

(2)

Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B
Inspection certificate 3.1.B
Certificat de reception 3.1.B
DIN EN 10204 - ISO 10474
Nr./No./N° 303136
Seite/Page/Page 4 / 4
Datum/Date/Date 10.03.2004
Nr./No./N° 3046-45032048

12.12.2003

Nr./No./N°**Besteller** Flachstahlkontor Düsseldorf GmbH**Empfänger**

Flachstahlkontor Düsseldorf GmbH

Purchaser D - 40885 Ratingen**Customer**

D - 40885 Ratingen

Acheteur**Destinataire**
Erzeugnis Grobblech
Product Heavy plate
Produit Tôle forte
Werkauftrags-Nr. 7500417569**Works order No.****N° de commande****Lieferschein-Nr.** 0080010387**Dispatch note No.****Avis d'expédition N°****Abnahme** WS**Inspection****Reception****Werkstoff und Lieferbedingung** P265GH**Steel grade and terms of delivery** DIN EN 10028-2 -04.93**Nuance et conditions de livraison** AD 2000 Merkb1.W1

PED 97/23/EG

DIN EN 10029 K1.B 10/91

EN 10163

Kerbschlagbiegeversuch / Impact test / Essai de résilience

Proben-Nr. Specimen No. N° éprouvette	Schmelzen-Nr. Heat No. N° Coulée	Ort Location Lieu	Richt. Direct Orient.	Zustand Cond. Cond.	Probenform Type of specimen Type d'éprouvette	Temperatur Temperature Température	Schlagarbeit Impact energy Energie de rupture				
		1) 2) 3)	4)	5)		°C	1 J ≥ 10	2	3	MW 6)	J ≥ 14
856397	49985	K40	Q	N	KV450/5,0	+000	65	75	61		67
856398	49985	K40	Q	N	KV450/5,0	+000	62	65	70		66
856399	49983	K40	Q	N	KV450/5,0	+000	54	57	55		55
856400	49985	K40	Q	N	KV450/5,0	+000	74	68	68		70
856401	49985	K40	Q	N	KV450/5,0	+000	60	58	60		59
856402	49985	K40	Q	N	KV450/5,0	+000	64	56	62		61
856403	49983	K40	Q	N	KV450/5,0	+000	50	47	47		48

1) K: Kopf / Top / Tête

2) 4: 1/4 Breite / 1/4 Width / 1/4 Largeur

3) 0: oberflächennah / near surface / près de la peau

4) Q: quer / transversal / transversal

5) N: normalisiert / normalized / normalisé

6) MW: Mittelwert / Average / Moyenne

Zertifiziert nach
 Druckgeräte-Richtlinie (97/23/EG) durch die TÜV CERT-
 Zertifizierungsstelle für Druckgeräte der TÜV NORD GRUPPE;
 benannte Stelle, Kennnr. 0045.

Zertifikats-Nr.: 07 202 6636 Z 0051/3/H

Certified acc. to
 Pressure Equipment Directive (97/23/EC) by TÜV CERT-Certification
 body for pressure equipment of the TÜV NORD GRUPPE; notified
 body, reg.-no. 0045.

Certificate No.: 07 202 6311/Z/0001/0H

Es wird bestätigt, daß die Lieferung den Anforderungen der Lieferbedingung entspricht.

We hereby certify that the delivered material complies with the terms of the order.

Nous certifions que la livraison répond aux conditions de livraison.

QM-System: Certification as per ISO 9001 since 28 February 1990


Herstellerzeichen
Trademark
Sigle du producteur
Ilseburger Grobblech GmbH
Veckenstedter Weg 10
D-38871 Ilseburg

Sachverständigenstempel
Inspector's Stamp
Poinçon de l'expert

Qualitätswesen
Abnahme
Werkssachverständiger
Works Inspector
L'expert de l'usine

Diese durch ein geeignetes Datenverarbeitungssystem erstellte Bescheinigung ist gemäß EN 10 204, Abschnitt 5, ohne Unterschrift gültig.

This certificate was prepared by a suitable data processing system and is valid without signature according to EN 10 204, section 5.

Ce certificat a été établi par un système adéquat de traitement de données, il est valable sans signature selon EN 10 204, section 5.

Cyron

**HUTA STALI
CZESTOCHOWA**
SWIADECTWO ODBIORU
 Inspection certificate/Abnahmeprüfzeugnis

Nr. 3677/TUV/04/2-2

3

Spółka z o.o.

42-200 Częstochowa ul.Kucelińska 22

wg. DIN EN 10204/95-3.1B

Date: 2004.12.13

NIEMCY

A07 Kontrakt / to Order Note / Auftrags - Nr.

Nº: 4176/K B.1100042

A06 Odbiorca/Customer/Empfänger

A09 Specyfikacja/Specification/Spzifikazion 04/12 Nº: 0516

Lot Nº: 2741

A08 Nr potwierdzenia Huty/Our Confirm.No/Ordner - Nr:

448-8100

B01 Produkt /Product/Warenname:

BLACHA KOTLOWA / KESSELBL. / BOILERPL.

B02 Gatunek/Grade/Güte:

P265GH

B04 Stan dostawy/State of Delivery/Lieferzust:

PO NORMALIZOWANIU / NORMALISIERT / NORMALIZED

B11+13 Wymiar/ Dimension/Abmessun:

8.00 * 2510 * 8120

B03 Przep. odb./ wym. dod. Terms of Deliv. a./or Official
Regul. Lieferbedingungen u./o. amtliche Vorschriften

DIN EN 10029/91 Kl. A

DIN EN10028-2/93

AD2000-W1

B08	C01/C02 Kier. in prób Sample No and orientat Proben - Nr und Richtung	C11 Granica Plast. Yield stress Streckgr	C12 Granica wytrzm. Tensile Strengt Zugfestig- keit	C13 Wydl. Elong. Bruch- Dehnung	C40 - C49 C45 Energia praca Energy work Kerbschlag Arbei	C02 Kier. Próby Sample orientat Proben Lage	C40 Typ próby Sample type Typ Probenart	C03 Temp. °C	Udam. Impact value Kerb Schlag	Udam. Impact value Kerb Schlag	Udam. Impact value Kerb Schlag	C43 Wart Średnia Average Mittel wert	C30/C32 Twardość Test Härte HB
Nr wytopu Heat No. Schmelze - Nr.	Q	Re MPa	Rm MPa	A5 %					1.	2.	3.		
536966	95045	366	472	30.9	J	Q	KV300/7.5	0	76	78	78	77	
536990	95620	357	476	33.8	J	Q	KV300/7.5	0	52	53	60	55	
536990	95621	360	476	33.6	J	Q	KV300/7.5	0	60	56	57	58	

Badanie mechaniczne i technologiczne / Prüfung der mechanische und technologische prüfungen / Mechanical and technological test/ -temp. + 20°C

B08 Nr wytopu Heat No Schmelze -Nr	B10 Szt. Pcs. Taf.	B14 Masa Weight Masse [Mg]	C71 - C92 Analiza chemiczna [%] / Chemical Composition [%] / Chemische Zusammensetzung [%]														Ceg
			C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Al	N2	V	Nb	Ti	
536966	2	2.560	0.14	0.74	0.19	0.015	0.010	0.05	0.074	0.01	0.18	0.028	0.0084	0.002	0.002	0.001	0.30
536990	3	3.840	0.14	0.66	0.20	0.011	0.009	0.04	0.084	0.02	0.21	0.020	0.0088	0.002	0.001	0.002	0.28
	5	6.400															

**HUTA STALI
CZESTOCHOWA**

DIN EN 10028

Erschmelzungsverfahren / Way of casting M-Siemens-Martin/ EAF-Oxygen Electric Arc Furnace/Nr wytopu / Heat No / Schmelze - Nr / Zakres blach / Plate No / Walztisch - Nr. / Badania dodatkowe / Additional Tests / Zusätzliche Prüfungen: C70/B08 - B09

EAF-536966: 95045-1,2;

EAF-536990: 95620-1; 95621-2,3

95620 temp. 300°C Rp0.2=279 MPa

Blachy wg EN 10163 kl.A / Oberfläche nach EN 10163 kl.A

Plaskosc blach wg. / Ebenheit gem. / Flatness acc. EN 10029/91 cl.A

Besichtigung u. Masskontrolle Ergebnis / Result: ohne Beanstandung / positive

Firma hat Qualitätssicherungs-System für Werkstoffhersteller nach Richtlinie 97/23/EG Zert.-Nr.01 202 PL/Q-04 0004

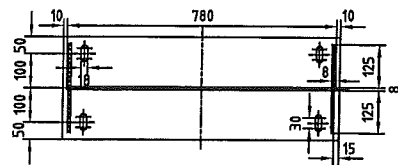
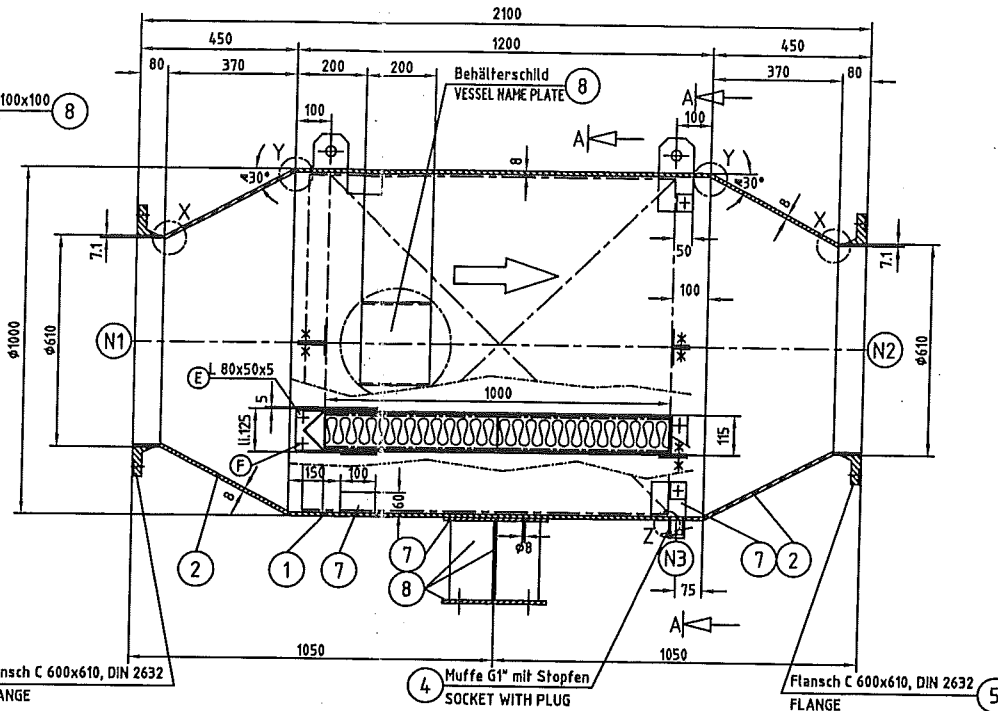
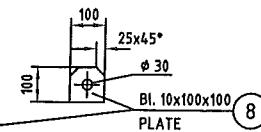
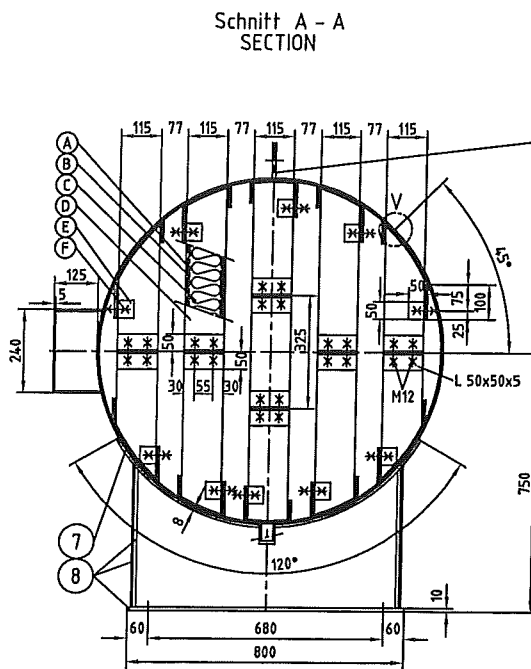
Q- Poprzeczna/Quer/ Transverse L- Wzdłużna/Längs/ Longitudinal F- Stopa/Bottom/Pass K- Głowa/Top/Kopf	Blachy oznakowane/ Plates Markings/Kennzeichnung: Znak producenta/Mark of the Manufacturer/Zeichen d. Herstellwerk Gatunek /Grade/Öüte, Nr pasma / Plate No /Walztisch - Nr, Nr wytopu /Heat No/Schmelze -Nr, Znak KJ/ Quality Control's Stamp / Zeichen d. Technische Kontrolle Znak inspektora / Inspector's Stamp / Zeichen d. Sachverständigen	St. Strojicki 2004.12.13 Specjalista / Kontroll / Works Inspector/ Der Werksachverständige	201	202
			KJ 02/68	

Niniejszym potwierdzam, że dostawa została skontrolowana i odpowiada warunkom zamówienia / We hereby certify, that the material described above has been tested and complies with terms of the order contract / Es wird bestätigt, dass die Lieferung geprüft wurde und die Vereinbarungen aus der Bestellung erfüllt.

D01

Abnahmeprüfzeugnis EN 10 204 - 3.1B		Abteilung Qualitätskontrolle		A05	Bestell-Nr. 19356		A07		Unsere Auftrags-Nr. 5052100396		A08		Abnahme-Nr. und Datum 10248731 2004-03-01		A03							
Empfänger Flachstahlkontor Friedrichs Glück 9 40885 Ratingen		A06		Erzeugnisform/Prüfgegenstand Kesselblech		B01	Kennzeichnung Markenbez., Herst.-zeichen, PLATE ID NO, Abnahmestemp.		B06		Lief.bed./Normbe: SS-EN 10028-2 Stahlsorte		B02									
				Abmessungen [mm] D 8 B 2000 L 8000		B10-B12	Masse [kg] 1005	B13	PLATE ID NO 065354-269481	B07	Lieferzustand N/TCR	B04	Interne Referenznummer: B16 P265GH-60102	B15								
				Besteller		A11		Markierung entspr. Kundenwunsch														
Chemische Zusammensetzung Schmelze 065354		C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	V	Ti	Cu	Al	Nb	B	N	C09	C71-C92		Kohlenstoffäquivalent C09 = CR + NI + MO + CU		C93-C99
		.11	.28	1.13	.010	.002	.03	.04	.004	.006	.004	.01	.033	.001	.0000	.005	.089					
Probenform		C04	Werkstoff	C00	Probenlage	C01	Richtung	C02	Behandlung	B05	Probenform	C10	Temp [Grad C]	C03	Probenergebnisse							
Zugversuch		690982	Kopf	Quer	Lieferzustand	Flach												C11	C12	C13		
																		Reh [Mpa]	Rm [Mpa]	A5 [%]	A200 [%]	
																		314	324	35	27	
Kerbschlagbiegeversuch		690982	Kopf	Quer	Lieferzustand	Charpy-V 5x10	-20											C42 E [J]	C42 E [J]	C43 Mw [J]		
																		56	52	53	54	
AD2000-W1/TRD101/TRB100																						
SSAB OX HAS AN APPROVED QA-SYSTEM ACC. TO DIRECTIVE 97/23/EC ANNEX 1, SEC 4.3. APPROVED BY TÜV NORD.																						

Es wird bestätigt, dass die Lieferung den Vereinbarungen bei der Bestellung entspricht.		Z02	 UTQ 1		Dieses Abnahmeprüfzeugnis ist hergestellt mit EDP und gültig auch ohne Unterschrift		Z01	A04
					I Ivarsson / K Eriksson			



Classify acc. PED (DG-RL) 97/23/EG		Category IV-MODUL G			
Location		Kosice			
Design-CODE		AD-Merkblatt 2020			
Third party (Benannte Stelle) :		RW TÜV			
Drawing check approval by:		RW TÜV			
Manufacturing inspection by:		RW TÜV			
Pressure test inspection by:		RW TÜV			
Dimensional check by (Maß- und Ausführungsprüfung durch):		AR LIQUIDE			
Requirements - for gaspases only (nur für gasbetriebe Teile) :					
Zul. Betriebsdruck:	pal g bar g	- 10	- -	Herstell./Jahr Year of manufacture:	2005
Design pressure gauge:				Herstell.-Nrs Mfr's serial nou	65-224/3
Max. zul. Betriebstemperatur:	°F	-	-	Liefergewicht Weight to be supplied:	lbs. 1000
Max. design temperature:	°C	120	-	Betriebsgewicht: Operating weight:	lbs. kg
Min. zul. Betriebstemperatur	°F	-	-	Gewicht mit Wasser: Weight filled with water:	lbs. kg
Min. design min. temperature	°C	20	-		2400
Abnutzungszuschlag	Inch mm	- 1 mm	-		
Corrosion allowance:			-		
Sonstige Zuschläge	Inch mm	- -	-		
Other additional allow.			-		
Schweißfaktor:		0,85	-		
Joint efficiency:			-		
Handvolumen:	gal. dm³	- 1600	-		
Nominal volume:			-		
PrüfÜberdruck:	pal g bar g	- 15,4	-		
Test pressure gauge:			-		
ArbeitsÜberdruck:	pal g bar g	- 4,95	-		
Operating pressure gauge:			-		
Arbeitstemperatur:	°F	85	-		
Operating temperature:	°C	-	-		
Stoff:	Luft	-	-		
Process fluid:			-		
Heat Treatment	NA				
HARDNESS TEST	NA				

Nr.	1	G1"	-	-	ISO 228	-	Ø 45x5	-
Nr. 1	1	600	10	WN	DN 2632	C	-	OUTLET
Nr. 2	1	600	10	WN	DN 2632	C	-	INLET
Stutzen	Stück	DN	PN	Form	Norm	Dichtfl.	Stutzenrohr	Benennung
Nozzle	Quantity	DN	PN	Type	Standard	Facing	Pipe dimension	Description
Stutzenliste/Nozzle								
10								
9								
8	Anschweißflanke				EN 10028-2	P265GH		
7	Anschweißflanke				EN 10028-2	P265GH	AD-W1	3,18
6								
5	Flansch				DN 600	2	V4TOV	
4	Muffe mit Stopfen				Ø45x5	1	DN 11175	SI 35,8
3								
2	Konus				60/100x8	1	EN 10028-2	P265GH
1	Handel				160x8	1	EN 10028-2	P265GH
Part	Description	Dimension	Quant.	Standard	Material	Standard	Certifikat	
Pos.	Benennung	Abmessung	Stück	DN / Norm	Werkstoff	DN	EN 10204	
Stückliste / Parts list								

7/8	8	☐	No	E/SHAW	-	E6013		
P265GH	P265GH					Phönix Grün T		295
1/2	7/8	☐	No	E/SHAW	-	E6013		
P265GH	P265GH					Phönix Grün T		295
	4	☐	No	WIG	E/SHAW	ER70S-6		297
P265GH	ST 35.8.1					UNION 152		
2	5	☒	YES	MAG/GHAW	E/SHAW	ER10S-6/E6013		
P265GH	C 22.8					SG2H/Phönix Grün T		295
1/2	1/2	☐	YES	MAG/GHAW	E/SHAW	ER10S-6/E6013		
P265GH	P265GH					SG2H/Phönix Grün T		295
Pos. Material	Pos. Material		Fugenform Groova Type	Mindestnorm und geschweißte Bauteile nach EN 10157 und EN 10158	Weitere Lagen oder Prozess Verfahren	Mindestschweißnaht Standard design Verfahren/Trade name Schweißnaht/Filler material		WPAR No.
Mitlast Jahre								

Schweißtechnische Angaben / WELDING DATA

**ROHRSYSTEM-
TECHNIK
GMBH**

**Gefahrenanalyse
Hazard analysis
Analyse des risques**
**ROHRSYSTEM-
TECHNIK GMBH**

 Weiherdamm 17
 57250 Netphen-Deuz
 Telefon: 02737 / 59660
 Fax: 02737-596610

Für Schalldämpfer nach Zeichnung Nr.:
For silencer according to drawing no.:
Pour silencieux selon dessin n° :
A 105 2242 03 20

Druckgerätegruppe: Group of pressure equipment: Groupe d'appareils à pression:	Behälter Vessel Appareil à pression	Fluidgruppe: Fluid group: Groupe fluide:	2	Kategorie: Category: Catégorie:	IV
Max. zul. Betriebsdruck: Max. admissible working pressure: Pression maximale de service:	Atm. / 10 bar		Prüfüberdruck: Test overpressure: Surpression de test:	15,4	
Arbeitsstemperatur: Working temperature: Température de service:	0 / 120°C		Volumen: Volume: Volume:	1400 ltr.	
Einsatzort: Place of application: Lieu d'emploi:	N. A.				
Verwendungszweck: Intended use: Application:	Druckschalldämpfer / discharge silencer				
Beanspruchungsart: Kind of straining: Méthode d'effort:	vorwiegend statisch / Mainly static / Surtout statique				
Berechnungsgrundlage: Basis of design: Base de calcul:	AD 2000-Merkblatt + DGRL 97/23/EG				
Medium: Medium: Nature de fluid:	Luft / Air				
	Ja/yes Oui	Nein/no non	Nicht be- rücksichtigt N/A, n'est pas considéré	Maßnahme: Measure: Mesure:	V*
Giftig: Poisonous: Toxique:	☐	☒	☐		A
Aggressiv: Aggressive: Aggressif:	☐	☒	☐		A
Zersetzung instabiler Fluide: Decomposition of unstable fluids: Décomposition de fluides instables:	☐	☐	☒		A
Korrosion: Corrosion: Corrosion:	☒	☐	☐	1 mm Korrosionszuschlag 1 mm corrosion allowance	H
Erosion:	☐	☐	☒		A

Gefahr durch heiße Oberflächen: Hazard by hot surfaces: Danger par des surfaces chaudes:	☐	☒	☐		A
Gefahr durch grobe Fahrweise: Hazard by crude operation: Danger par fonctionnement anormal:	☒	☐	☐	Betriebsanweisungen, Steuerung, Sicherheitseinrichtungen und geschultes Bedienpersonal. Operating instructions, control equipment, safety devices and skilled operators. Instructions de service, mécanismes de control et de sécurité et d'oeuvre experte.	B
Gefahr durch Wind: Hazard by wind: Danger à cause de vent:	☐	☐	☒		A
Gefahr durch Erdbeben: Hazard by earthquake: Danger en cas de séisme:	☐	☐	☒		A
Gefahr durch Verkehr: Hazard by traffic: Danger par la circulation:	☐	☐	☒		A
Gefahren beim Füllen und Entleeren: Hazard during filling-in and evacuation: Danger pendant le remplissage et le vidange:	☐	☒	☐	Hinweise in der Betriebsanleitung und /oder am Druckgerät. Information sin the operating manual and/or on the equipment. Informations dans les instructions de service et/ou sur l'appareil.	A
Gefahr durch externen Brand: Hazard by external fire: Danger par feu externe:	☒	☐	☐	Geeignete Feuerschutzmaßnahmen und Löscheinrichtungen müssen vom Betreiber vorgesehen werden. Suitable means for fire prevention and fighting are to be provided. Prévoir matériel incendie.	B
Reaktionskräfte durch Befestigungen /Rohrleitungen: Reaction forces by fastenings/pipelines: Forces de réactions par fixations/conduites:	☒	☐	☐	Rohrleitungen sind spannungsfrei zu montieren. Piping has to be supported to avoid stresses to the vessel. Les tuyauteries doivent supporter les efforts des tubulures d'appareils.	A

Vorkehrungen für die Inspektion: Arrangements for inspection: Préparatifs pour L'inspection:	möglich durch Flansch inspection through flange inspection possible par bride	H
---	---	----------

Entleerungs- und Enlüftungsmöglichkeiten: Evacuation and ventilation possibilities / Possibilités de vidange et de ventilation:	Gehören nicht zum Lieferumfang, sind vom Anlagenbauer vorzusehen. Not included in delivery, to be provided by the plant manufacturer Pas inclus dans la fourniture, à prévoir par le fournisseur.	A
---	---	----------

*Legende: **V**-Verantwortung, **H**-Gerätehersteller, **A**-Anlagenbauer, **B**-Betreiber

*Legend: **V**-Responsibility, **H**-Vessel Manufacturer, **A**-Plant Manufacturer, **B**-User

*Legende: **V**-Responsabilité, **H**-Fabricant d'appareil, **A**-Lieu de fabrication, **B**-responsable

Mögliche Versagensrisiken: Risks of possible failure: Risques potentielles de défaillance:	Hohes Risiko<----->Geringes Risiko High risk Low risk Très grand risque moyenne risque		
Veränderlichkeit der Spannungen Change in stresses Variabilité des sollicitations	☐	☐	☒
An- und Abfahrfolge Frequency of start-up-shut down Fréquence des démarrages et des arrêts	☐	☒	☐
Einsatzbedingungen Conditions in service Conditions d'utilisation	☐	☐	☒
Überwachung im Betrieb Surveillance in service Surveillance en service	☐	☐	☒
Inspektion im Betrieb Inspections in service Inspections en service	☐	☐	☒
Komplexe Bauart Complex type of construction Complexité de l'appareil	☐	☐	☒
Lebensdauer Expected time of life Durée de vie envisagée	☐	☐	☒
Einstufung Versagensrisiken Evaluation of failure risks: Évaluation des risques de défaillance:	☐ hoch/high/grande	☐ mittel/medium/moyenne	☒ niedrig/low/faible

Folgen eines Versagens: Consequences of failure: Conséquences d'une défaillance:	schwerwiegend<----->geringfügig serious insignificant très important peu important		
Gefahr für Bevölkerung Danger for population Danger pour la population	☐	☐	☒
Für Betriebspersonal For operating personal Pour le personnel d'exploitation	☐	☐	☒
Giftigkeit Poisonous Toxicité	☐	☐	☒
Freigesetzte Energie Freed energie Énergie libérable	☐	☐	☒
Explosionswahrscheinlichkeit bei Leckagen Possibility of explosion in case of leak Explosion en cas de fuite	☐	☒	☐
Entzündungswahrscheinlichkeit Flamebility in case of leak Imflammabilité en cas de fuite	☐	☐	☒
Gefahr fürs Personal durch die Temperatur des Mediums Danger to personal due to temperatur of medium in case of leak La température du produit présente un danger pour personnel	☐	☐	☒
Wirtschaftliche Auswirkungen Economic consequences L'incidence économique	☐	☐	☒
Gefahr für benachbarte Behälter Danger for neighbouring vessels Danger pour un appareil voisin	☐	☐	☒
Einstufung Versagensfolgen: Evaluation of consequences of failure: Evaluation des conséquences d'une défaillance:	☐ bedeutend (1) very important très important	☐ mittel (2) important important	☒ gering (3) less important peu important

Netphen, den 31.08.2005

Michael Stötzel
Unterschrift Ersteller
Rohrsystem Technik GmbH

_____, den _____

Unterschrift
IFU GmbH & Co.

_____, den _____

Unterschrift
Anlagenbauer / Betreiber

IFU GmbH & Co. KG Steeler Str. 107 Gelsenkirchen	Mechanical design calculations Festigkeitsberechnungen cover	April 6th, 2005, 16:26 docu page 1 / Doku-Seite 1 /
--	---	---

Customer Kunde	AIR LIQUIDE
Plant Anlage	ASU Kosice
Location Aufstellungsort	Kosice
Customers order no. Kunden-Auftragsnummer	
Equipment Komponente	MAC - DISCHARGE SILENCER - N11002

Construction code Regelwerk	AD-Merkblätter 2000/1
Inspection Authority Prüfer	RW TÜV
Inspection documentation Prüfdokumentation	

Design data Berechnungsdaten			Pressure Area 1 Druckraum 1	Pressure Area 2 Druckraum 2
Design Pressure Betriebsdruck	p	bar	10,000	--
Design temperature Betriebstemperatur	T	°C	120,0	--
Test Pressure Prüfdruck	p	bar	15,400	--
Test temperature Prüftemperatur	T	°C	20,0	--
Calculations prepared by Berechnungen erstellt von	We			

Notes Notizen
DRAWING No.: A1 05 2242 03 20

WIN_SHELL 2.36 - Software by SSE GmbH SCHELL Software & Engineering, Birkenweg 3, D-75228 Ispringen, Germany, Tel: +49 (0)7231 82390, Fax: +49 (0)7231 89309 e-mail: support@schell-software.de

IFU GmbH & Co. KG Steeler Str. 107 Gelsenkirchen	cylindrical/spherical shell under internal pressure Zylinder/Kugel unter innerem Überdruck with/without opening and reinforcement acc. to Mit/ohne Ausschnitt und Verstärkung nach AD 2000-B1/B9 (10.2000)	April 6th, 2005, 16:26 page 1 / 1 Blatt 1 / 1 docu page 2 Doku-Seite 2
--	--	--

ORDER 05-2242
Auftrag

DRAWING No.: A1 05 2242 03 20
Zeichnungsnummer

REVISOR We
Bearbeiter

ITEM No.: 003
Pos. Nr.:

CUSTOMER
Kunde

CODE WORD
Kennwort

DESCRIPTION
Beschreibung

AIR LIQUIDE

ASU Kosice

DISCHARGE SILENCER
Druckschalldämpfer

cylindrical shell acc. to AD 2000-B1 (Zylinder nach AD 2000-B1)

name Name		Pos. 1	
outside diameter Außendurchmesser	D_a	1000,00	mm
length of cylinder Zylinderlänge	l	1200,00	mm
wall thickness Wanddicke	s_e	8,00	mm
mill undertolerance Toleranzzuschlag	c_1	0,50	mm
corrosion allowance Abnutzungszuschlag	c_2	1,00	mm
joint efficiency longit. Längsnahtwertigkeit	v_L	85	%
material Werkstoff	P265GH (EN 10028-2/93 AD-W1)		
material-no. Werkstoff-Nr.	1.0425		
product form Halbzeug	plate Blech		
limits of application Geltungsbereich	within eingehalten		
diameter Durchmesser	$D_a > 200 \text{ mm}$	1000,00	mm
ratio Verhältnis	$D_a/D_i \leq 1,2$	1,016	--

AD 2000-B1 results (AD 2000-B1 Ergebnisse)

			design Betrieb	testing Prüfung	annotations Anmerkungen
pressure Druck	p	bar	10,000	15,400	
temperature Temperatur	T	°C	120,0	20,0	
stress value Festigkeitskennwert	K	N/mm ²	215,00	265,00	
safety factor Sicherheitsbeiwert	S	--	1,500	1,050	
reinforcing length of shell rechn. mittragende Mantelbreite	b_{req}	mm	80,36	80,36	B9 eq.3 B9 Gl.3
MAX nozzle opening w/o reinf. MAX unverst. Stützen-Ausschnitt	d_A	mm	141,64	185,14	
MAX opening in longit. direction MAX Öffnung in Längsrichtung	d_l	mm	141,64	185,14	
required wall thickness erforderliche Wanddicke	s_{req}	mm	5,59	5,08	(2)/(3)
reserve for add. loads Reserve für Zusatzlasten	$\geq 10\%$	%	59,4	82,3	

IFU GmbH & Co. KG Steeler Str. 107 Gelsenkirchen	conical shell under internal/external pressure Kegel unter innerem/äußerem Überdruck with/without opening and reinforcement acc. to Mit/ohne Ausschnitt und Verstärkung nach AD 2000-B2/B9 (10.2000)	April 6th, 2005, 16:26 page 1 / 2 Blatt 1 / 2 docu page 3 Doku-Seite 3
--	--	--

ORDER 05-2242
Auftrag
DRAWING No.: A1 05 2242 03 20
Zeichnungsnummer
REVISOR We
Bearbeiter
ITEM No.: 003
Pos. Nr.:

CUSTOMER AIR LIQUIDE
Kunde
CODE WORD ASU Kosice
Kennwort
DESCRIPTION DISCHARGE SILENCER
Beschreibung Druckschalldämpfer

conical shell acc. to AD 2000-B2 (Kegel nach AD 2000-B2)

name Name	Pos. 2		
large outside diameter großer Außendurchmesser	D_{a2}	1000,00	mm
small outside diameter kleiner Außendurchmesser	D_{a1}	610,00	mm
half apex angle Öffnungswinkel	φ	30,00	°
wall thickness Wanddicke	s_e	8,00	mm
mill undertolerance Toleranzzuschlag	c_1	0,50	mm
corrosion allowance Abnutzungszuschlag	c_2	1,00	mm
joint efficiency longit. Längsnahtwertigkeit	v_L	85	%
joint efficiency circumf. Rundnahtwertigkeit	v_C	85	%
material Werkstoff	P265GH (EN 10028-2/93 AD-W1)		
material-no. Werkstoff-Nr.	1.0425		
product form Halbzeug	plate Blech		
limits of application Geltungsbereich	within eingehalten		
ratio Verhältnis	$s_e - c_1 - c_2 / D_a$	0,011	--

The joint efficiency in longit. direction in taper area is set to the efficiency in circumf. direction.
Die Nahtwertigkeit von Längsnähten innerhalb des Abklingbereichs entspricht der der Rundnähte.

The joint efficiency in circumf. direction beyond the taper area has no influence.
Die Nahtwertigkeit von Rundnähten ausserhalb des Abklingbereichs hat keine Bedeutung.

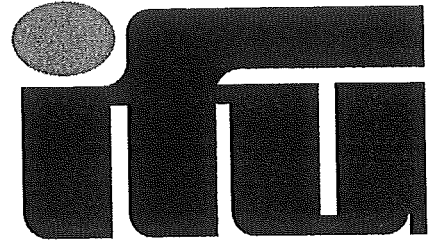
IFU GmbH & Co. KG Steeler Str. 107 Gelsenkirchen	conical shell under internal/external pressure Kegel unter innerem/äußeren Überdruck with/without opening and reinforcement acc. to Mit/ohne Ausschnitt und Verstärkung nach AD 2000-B2/B9 (10.2000)	April 6th, 2005, 16:26 page 2 / 2 Blatt 2 / 2 docu page 4 Doku-Seite 4
--	--	--

AD 2000-B2 results (AD 2000-B2 Ergebnisse)

			design Betrieb	testing Prüfung	annotations Anmerkungen
pressure Druck	p	bar	10,000	15,400	
temperature Temperatur	T	°C	120,0	20,0	
stress value Festigkeitskennwert	K	N/mm²	215,00	265,00	
safety factor Sicherheitsbeiwert	S	--	1,500	1,050	
parameter Parameter	r/D _a	--	0,000	0,000	
last iteration step - convergent: Letzter Iterationsschritt - konvergent:					
required wall thickness erforderliche Wanddicke	s _l	mm	6,92	6,48	fig. 3.1-7 Bild 3.1-7
required wall thickness erforderliche Wanddicke	s _g	mm	5,93	5,38	(6)
influence relatio Abklinglänge	x ₁	mm	73,63	70,59	(5)
influence relatio Abklinglänge	x ₂	mm	55,39	53,10	(5)
calc. cone diameter zugeh. rechn. Kegeldurchmesser	D _K	mm	930,77	933,93	(7)
last iteration step - divergent: Letzter Iterationsschritt - divergent:					
required wall thickness erforderliche Wanddicke	s _l	mm	5,91	5,49	fig. 3.8 Bild 3.8
required wall thickness erforderliche Wanddicke	s _g	mm	4,61	4,21	(6)
influence relatio Abklinglänge	x ₁	mm	51,89	49,34	(5)
influence relatio Abklinglänge	x ₂	mm	39,04	37,11	(5)
calc. cone diameter zugeh. rechn. Kegeldurchmesser	D _K	mm	654,40	652,45	

Industribedarf für Umweltschutz GmbH & Co. KG

Steeler Straße 107 45884 Gelsenkirchen
Postfach 400 130 45854 Gelsenkirchen
Tel.: +49 (0)209-91383-0 Fax.: +49 (0)209-9138323



Betriebsanleitung für abnahmepflichtige Schalldämpfer

Akustischer Hinweis

Eine Geräuschminderung erfolgt nur auf der leisen Seite der Schalldämpfer. Die laute Seite (zwischen Geräuschquelle und Schalldämpfer) muss bis einschließlich Oberfläche der Schalldämpfer schallisoliert werden.

Zwecks Vermeidung bzw. Minderung der Flankenübertragung, d.h. der Körperschalleinleitung in Stahl- oder Gebäudekonstruktionen, müssen Leitungen und Schalldämpfer körperschallgedämmt, d. h. elastisch gelagert werden.

Mechanische und strömungstechnische Hinweise

Schalldämpfer können horizontal oder vertikal eingebaut werden. Die Strömungsrichtung (sofern gekennzeichnet) muss beachtet werden. Schalldämpfer müssen spannungsfrei eingebaut werden. Schalldämpfer sind nicht für zusätzliche Lastaufnahmen (Leitungsgewichte, Dehnungen / Temperaturen) ausgelegt. Schalldämpfer müssen gleichmäßig beaufschlagt werden. Dieser Hinweis gilt insbesondere für Schalldämpfer die druckseitig angeordnet werden. Einbau keinesfalls direkt hinter Krümmer (es sei denn, es handelt sich um beschaufelte Krümmer). Ansonsten wird eine ausreichende Beruhigungsstrecke erforderlich. Bei betrieblichen Stör- und Schadensfällen (z. B. Verpuffungen, Pumpstöße, Verunreinigungen, Öleintritt, erhöhte Temperaturen, erhöhte Volumenströme) IFU benachrichtigen. Eventuelle Reparaturen nur nach Rücksprache mit IFU.

Allgemeine Angaben zum Druckgerät nach Zeichnung

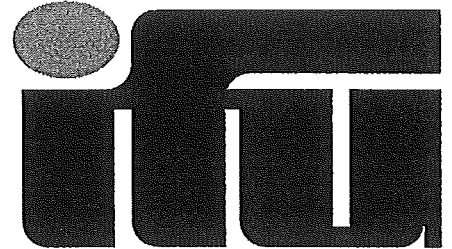
Betriebsparameter sowie Informationen zum Druckgerät, siehe Konformitätserklärung und beigefügte Zeichnung.

Betriebsmedium: Luft

Der Behälter ist für überwiegend statische Belastung durch Innendruck ausgelegt. Die Festigkeitsberechnung nach AD-2000. Merkblatt basiert auf den in der Konformitätserklärung angeführten Werten für Betriebsdruck und Temperatenausgleich. Die Behälterwandstärken enthalten einen Korrosionszuschlag von 1 mm. Zur Verhinderung von Ansammlungen von Kondensat muss der Behälter in ausreichenden Intervallen entleert werden.

Industriebedarf für Umweltschutz GmbH & Co. KG

Steeler Straße 107 45884 Gelsenkirchen
Postfach 400 130 45854 Gelsenkirchen
Tel.: +49 (0)209-91383-0 Fax.: +49 (0)209-9138323



Ausrüstung / Montage

Mit der Befestigung des Behälters, der Anbringung von Anbauteilen und der Einleitung von Betriebslasten darf der Behälter nicht Spannungen ausgesetzt werden, welche die Betriebssicherheit gefährden. Insbesondere sind übermäßige statische und dynamische Zusatzbelastungen zu vermeiden. Schwingbeanspruchung ist unzulässig. Zusatzkräfte sind unzulässig wenn dadurch die Beanspruchung der Behälterwand um mehr als 5% erhöht wird. Spannungserhöhungen durch Zusatzkräfte sind zu erwarten, wenn die Kriterien in den AD 2000-Merkblättern der Reihe S 3 zutreffen. Die Ausrüstung des Behälters wurde nicht geprüft und ist nicht Gegenstand dieser Betriebsanleitung.

Aufstellung / Inbetriebnahme

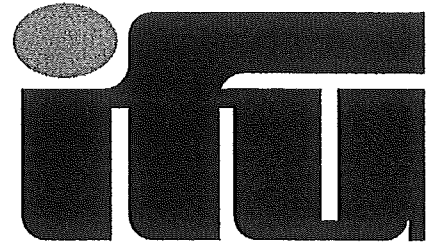
Druckbehälter müssen so aufgestellt sein, dass sie für die wiederkehrenden Prüfungen zugänglich sind oder zugänglich gemacht werden können und dass das Fabrikschild gut erkennbar ist. Druckbehälter müssen möglichst allseitig besichtigt werden können. Die Bedienung des Druckbehälters und seiner Ausrüstung muss von einem sicheren Stand aus möglich sein. Druckbehälter sind so zu gründen, dass durch die Gründung selbst, durch das Eigengewicht des Behälters einschließlich des Beschichtungsgutes oder des Druckprüfmittels bei der Druckprüfung und durch äußere Kräfte keine unzulässige Verlagerungen oder Neigungen eintreten können. Die Druckbehälter und ihre Ausrüstung müssen gegen mechanische Einwirkung von außen, z.B. durch Fahrzeuge, soweit geschützt sein, dass Beschädigungen mit gefährlichen Auswirkungen auf Beschäftigte oder Dritte nicht zu erwarten sind. Druckbehälter sind vor Eingriffen Unbefugter zu schützen. Dies kann je nach Einzelfall z.B. sein: Umfriedung der Anlagen, Einschluss der Armaturen oder organisatorische Maßnahmen. Druckbehälter müssen so aufgestellt, ausgerüstet und verfahrenstechnisch eingebunden sein, dass aus Sicherheitseinrichtungen austretende Gase, Stäube und Flüssigkeiten gefahrlos abgeleitet werden. Druckbehälter müssen so aufgestellt oder verankert sein, dass sie ihre Lage nicht unzulässig ändern.

Benutzung / Betrieb / Wartung

Druckbehälter müssen so betrieben werden, dass Beschäftigte oder Dritte nicht gefährdet werden. Schutzzonen sind einzuhalten. Die mit der Bedienung und Instandhaltung von Druckbehältern beauftragte Personen sind zu verpflichten, die hierfür maßgebenden Vorschriften einzuhalten. Der Betreiber hat Anweisungen, insbesondere über In- und Außerbetriebnahme, Instandhaltung sowie über das Verhalten bei Störungen, zu erteilen (Betriebsanweisungen). Betriebsanweisungen sind schriftlich aufzustellen und müssen dem Bedienungspersonal jederzeit zugänglich sein. Sie müssen alle Tätigkeiten bezeichnen, die zum ordnungsmäßigen Betreiben eines Druckbehälters und seiner Überwachung notwendig sind. Druckbehälter dürfen nur von unterwiesenen Personen bedient werden. Druckbehälter dürfen nur betrieben werden, wenn alle sicherheitstechnisch erforderlichen Ausrüstungsteile wirksam sind und während des Betriebes nicht außer Funktion gesetzt werden. Der für den Druckbehälter zulässige Betriebsüberdruck und die zulässige Betriebstemperatur dürfen entsprechend den Angaben auf dem Behälterschild nicht über- bzw. unterschritten werden. Druckbehälter müssen so verschlossen werden, dass alle konstruktiv vorgesehenen Verschlusselemente bestimmungsgemäß verwendet sind. Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein. Schadhafte Verschlusselemente, z.B. abgenutzt, rissige oder verbogene

Industriebedarf für Umweltschutz GmbH & Co. KG

Steeler Straße 107 45884 Gelsenkirchen
Postfach 400 130 45854 Gelsenkirchen
Tel.: +49 (0)209-91383-0 Fax.: +49 (0)209-9138323



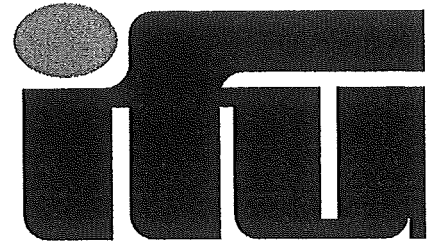
Schrauben, ausgebrochene oder sonst beschädigte Muttern, verbogene Klammern oder Bügel, beschädigte Dichtungen dürfen nicht verwendet werden. Sie müssen durch gleichartige Originalersatzteile des Herstellers ersetzt werden. An unter Druck stehenden Behältern dürfen Verschlussschrauben nicht gelöst werden, es sei denn, dass dies im Einzelfall nach besonderer Arbeitsanweisung ohne Gefährdung geschehen kann. Verschlüsse von Druckbehältern dürfen erst geöffnet werden, wenn der Druckausgleich mit der Atmosphäre hergestellt ist. Ist beim Öffnen von Verschlüssen mit einer Gefährdung durch austretendes Beschickungsgut zu rechnen, sind besondere Schutzmaßnahmen, z.B. Benutzen persönlicher Schutzausrüstung, zu treffen. Druckbehälter sowie ihre Ausrüstungsteile einschließlich aller Rohrleitungsverbindungen am Druckbehälter unterliegen der Dichtheitsüberwachung durch den Betreiber. Ergibt sich während des Betriebes eines Druckbehälters ein unmittelbarer Gefahrenzustand, z.B. durch einen unvorhergesehenen Reaktionsablauf oder durch eine gefährliche Einwirkung von außen, so sind die erforderlichen Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Unter Umständen ist der Druckbehälter außer Betrieb zu nehmen. Die mit der Bedienung der Druckbehälter betrauten Personen haben Mängel und Schäden an Druckbehältern und ihren Sicherheitseinrichtungen dem Betreiber unverzüglich zu melden. An den drucktragenden Wandungen des Behälters, -Mantel, Böden, Anschlussgewinde bzw. Flanschen dürfen keine Schweißarbeiten, Wärmebehandlungen oder sonstig die Sicherheit betreffende Eingriffe vorgenommen werden.

Inspektionen

Der Behälter ist von der erstmaligen Inbetriebnahme einer Abnahmeprüfung zu unterziehen. Die nationalen Vorschriften sind zu beachten. Für Druckbehälter die als Druckgeräte und Baugruppen nach der Druckgeräterichtlinie 97/23 in Deutschland erstmalig in Verkehr gebracht und erstmalig in Betrieb genommen werden, gelten bezüglich der Anforderungen an den Betrieb die Bestimmungen der Druckbehälter Verordnung bis zu ihrer Außerkraftsetzung uneingeschränkt. Die maximalen Prüf Fristen nach Druckbehälterverordnung § 10 (Wiederkehrende Prüfungen) betragen für die innere Prüfung alle 5 Jahre und für die Druckprüfung alle 10 Jahre. Abweichungen von diesen Prüf Fristen regeln die Aufsichtsbehörden. In Bezug auf die Prüfintervalle sind nationale Vorschriften zu beachten. Die in der Konformitätserklärung angegebene Mindestwanddicken inklusive Korrosionszuschlag sind spätestens nach 10 Jahren zu überprüfen. Eine Innenbesichtigung durch den Betreiber ist mindestens 1x jährlich durchzuführen, visuelle Prüfungen insbesondere der Sicherheitseinrichtungen sind regelmäßig durchzuführen. Bei Erkennen von Rissen oder anderen Schäden ist der Behälter unverzüglich außer Betrieb zu nehmen und auf Atmosphärendruck zu bringen.

Industriebedarf für Umweltschutz GmbH & Co. KG

Steeler Straße 107 45884 Gelsenkirchen
Postfach 400 130 45854 Gelsenkirchen
Tel.: +49 (0)209-91383-0 Fax.: +49 (0)209-9138323



Operating Instructions for Silencers which are Subject to Acceptance

Acoustic Note

Noise abatement is effected only on the low-noise side of the silencers. The loud side (between noise source and silencers) has to be insulated against sound up to the surface of the silencers included.

In order to avoid and/or reduce flanking transmission, i.e. transmission of structure-born sound to steel or building structures, lines and leads and the silencer(s) have to be insulated against impact sound, i.e. they have to be flexibly supported.

Mechanical and Fluidic Notes

Silencers can be installed horizontally or vertically. Flow direction, if indicated, has to be observed. Silencers have to be installed without any strain. Silencers are not designed to receive any additional loads such as line weights, expansions / temperatures. Silencers have to be evenly admitted. This indication especially applies to silencers arranged on the pressure side. Installation must by no means be made directly behind bend(s) (unless they are bladed bends). Otherwise a sufficient region of steady flow will be required. In case of operating trouble and damage such as deflagration, pumping pulses, impurities, oil leaks, increased temperatures, increased volume flows, please inform the IFU company. Any repair jobs should only be done after consultations with IFU.

General Information Concerning Pressure Vessel according to Drawing

Operating characteristics as well as information concerning pressure device, see declaration of conformity and drawing attached.

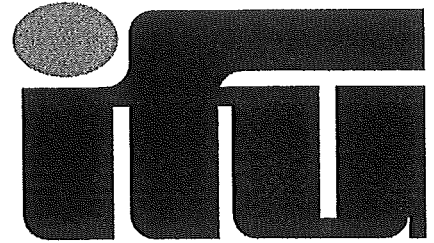
Operating medium: air

The vessel is mainly designed for static stress caused by internal pressure.

Calculation of stability according to AD-2000. Information sheet is based on the values for operational pressure and temperature balance mentioned in the declaration of conformity. Wall thicknesses of vessel include a corrosion allowance of 1 mm. To prevent any collection of condensate the vessel has to be emptied at sufficient intervals.

Industribedarf für Umweltschutz GmbH & Co. KG

Steeler Straße 107 45884 Gelsenkirchen
Postfach 400 130 45854 Gelsenkirchen
Tel.: +49 (0)209-91383-0 Fax.: +49 (0)209-9138323



Equipment / Mounting

Once the vessel has been installed, add-on parts have been fixed and operating loads have started, the vessel must not be exposed to strains which may endanger operational safety. Above all, excessive static and dynamic additional stresses have to be avoided. Vibrations stress is not admitted. Additional forces are not admissible, if they increase stress on the vessel wall by more than 5 %. Increased stresses caused by additional forces can be expected if criteria in AD 2000 information sheets series S 3 apply. Equipment of the vessel was not tested and is not subject of these operating instructions.

Installation / Initial Start-up

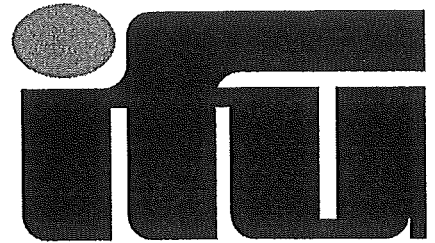
Pressure vessels have to be installed in such a way that they provide access to recurring checks or that access can be obtained, the manufacturer's plate being easily visible. Pressure vessels should possibly provide access from all sides. Operation of the pressure vessel and its equipment has to be possible from a safe location. Pressure vessels have to be based in such a way that no undue dislocations or inclinations are caused by the foundation itself, the own weight of the vessel including coating material or pressure test medium during pressure test and external forces. Pressure vessels and their equipment have to be protected against mechanical external impacts, e.g. from vehicles, in such a way that damage with hazardous effects on personnel or third parties cannot be expected. Pressure vessels have to be protected from interventions by unauthorised persons. Depending on the situation, this can be achieved by enclosure of unit(s), enclosure of controls and fittings or organisational measures. Pressure vessels have to be installed, equipped and operationally integrated in such a way that any escaping gases, dust and fluid can be dealt with without any risk. Pressure vessels have to be installed or anchored in such a way that they do not unduly alter their position.

Use / Operation / Maintenance

Pressure vessels have to be operated in such a way that staff members or third parties are not exposed to hazards. Protection zones have to be observed. Persons in charge of operation and maintenance of pressure vessels are obliged to adhere to the regulations in force. The operator has to give instructions especially on starting and placing-in and placing-out operation procedures, maintenance as well as conduct in case of operational trouble – operations instructions have to be given in written form and have to be available to staff at any time. They have to describe all activities necessary for the correct operation of a pressure vessel and its supervision. Pressure vessels must only be operated by instructed staff. Pressure vessels must

Industribedarf für Umweltschutz GmbH & Co. KG

Steeler Straße 107 45884 Gelsenkirchen
Postfach 400 130 45854 Gelsenkirchen
Tel.: +49 (0)209-91383-0 Fax.: +49 (0)209-9138323



only be operated if all necessary technical safety parts are effective and cannot be deactivated during operation. The operational overpressure allowed for the vessel and the permissible operational temperature according to the indication on the vessel plate must not be exceeded or fall below that indication. Pressure vessels have to be closed in such a way that all structural parts are used according to regulations. Sealing surfaces have to be clean and undamaged. Damaged sealing parts such as worn, cracked or deformed bolts, broken nuts damaged in any other way, deformed clamps or straps, damaged sealings must not be used. They have to be replaced by similar original spare parts of the manufacturer. Sealing bolts of vessels under pressure must not be loosened, unless this can be done without any risk according to special working instructions. Sealings of pressure vessels must only be opened when pressure balance with atmosphere has been established. If opening of sealing/closing devices may involve hazards by charge inside, special protection measures, e.g. use of personal protection outfit, have to be taken. Pressure vessels as well as their equipment including all pipe connections at/on pressure vessels are subject to tightness control by operator. If any direct dangerous conditions develop during operation, e.g. by unforeseen reaction development or by a dangerous external impact, the necessary countermeasures have to be taken. If necessary, the pressure vessel has to be put out of operation. Persons charged with the operation of pressure vessels have to report defects and damage to pressure vessels and their safety devices to the operator without any delay. No welding jobs, heat treatment measures or other interventions concerning safety must be effected on the vessel pressure bearing wall(s), casing, base, connecting threads or flanges.

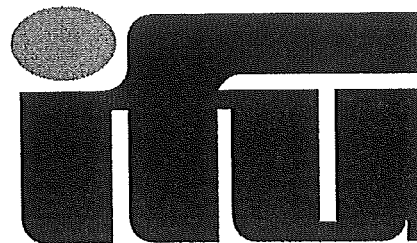
Inspections

The vessel is subject to an acceptance check before its first-time start-up. National regulations have to be observed. For pressure vessels employed the first time and put into operation as pressure devices and plant components according the pressure regulation 97/23 in Germany, the requirements concerning the operation and the regulations of the pressure vessel official decree are applicable without any restrictions until they are repealed. The maximum checking periods according to the pressure vessel regulation, section 10 (recurring checks) are 5 (five) years for the internal check and every 10 (ten) years for the pressure test. Deviations from these checking periods are regulated by the authorities. As to checking intervals, national regulations have to be observed. The minimum wall thickness including corrosion allowance mentioned in the declaration of conformity have to be checked after 10 (ten) years at the latest. An internal check by the operator has to be made at least once a year. Visual checks, especially of the safety facilities, have to be made regularly. If cracks or other damage are found, the vessel must immediately be put out of operation and reduced to atmosphere pressure.

Industribedarf für Umweltschutz GmbH & Co. KG

Steeler Straße 107
Postfach 400 130
Tel.: +49 (0)209-91383-0

45884 Gelsenkirchen
45854 Gelsenkirchen
Fax.: +49 (0)209-9138323



Návod na obsluhu tlmiča znižujúceho hluk

Akustická poznámka:

Zníženie hluku nastane len na tichej strane tlmiča hluku. Hlučná strana (medzi zdrojom šumu a tlmičom hluku) musí byť vrátane povrchu tlmiča hluku zvukovo izolovaná.

Účelom zabránenia prípadne zníženia prenosu hluku vedľajšími cestami, t. zn. pri prenose hluku v tuhej látke v ocelových alebo stavebných konštrukciách musia byť potrubia a tlmiče hluku uložené elasticky, t. zn. tak, aby zvukovo izolovali teleso.

Mechanické poznámky a poznámky z hľadiska prúdenia

Tlmiče hluku môžu byť zabudované vodorovne alebo zvislo. Smer prúdenia (pokiaľ je označený) sa musí dodržať. Tlmiče hluku sa musia zabudovať, tak aby neboli pod napätím. Tlmiče hluku nie sú určené na prenášanie dodatočného zaťaženia (hmotnosť potrubia, otáčky, teplota a pod.). Tlmiče hluku sa musia plniť rovnomerne. Tento pokyn platí zvlášť pre tlmiče hluku, ktoré majú byť zabudované na strane výtlaku. Nesmú sa zabudovať priamo za oblúkmi (iba ak sa jedná o kolená osadené lopatkami). Inak sa vyžaduje primerane dlhý stabilizujúci úsek. V prípadoch prevádzkových porúch a poškodení (napr. pri výbušných prejavoch, rázoch, počas čerpania, znečistení, vniknutiu oleja, zvýšenej teploty, zvýšenému objemovému prietoku) je potrebné o tejto skutočnosti informovať firmu IFU. Prípadné opravy sa smú vykonať len na základe konzultácie s IFU.

Všeobecné údaje o tlakovzdušnom zariadení podľa výkresu

Prevádzkové parametre ako aj informácie k tlakovzdušnému zariadeniu sú uvedené vo vyhlásení o zhode a v priloženom výkrese.

Prevádzkové médium: air

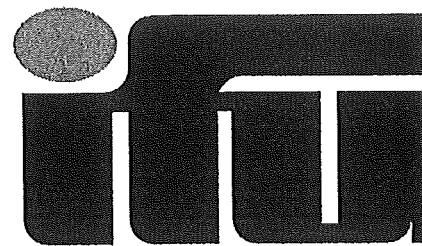
Zásobník je vhodný pre prevažne statické zaťaženia spôsobené vnútorným tlakom. Výpočet pevnosti podľa AD-2000. Informačný list sa opiera o hodnoty uvedené vo vyhlásení o zhode, týkajúce sa prevádzkového tlaku a rozsahu teploty. Hrúbky stien zásobníka majú pripočítaný prídavok na koróziu v hrúbke 1 mm. Aby sa zabránilo nahromadeniu kondenzátu, musí sa zásobník v dostatočných časových intervaloch vyprázdňovať.

Výstroj / montáž

Upevnením zásobníka, montážou konštrukčných dielov a nábehom prevádzkového zaťaženia nesmie byť zásobník vystavený napätiam, ktoré by ohrozovali prevádzkovú bezpečnosť. Zvlášť je potrebné zabrániť tvorbe nadmerného statického a dynamického dodatočného zaťaženia. Kmitavé namáhanie je neprípustné. Neprípustné sú vedľajšie sily, ak v ich dôsledku namáhanie steny zásobníka vzrastie o viac ako 5%. Keď dôjde k uplatneniu kritérií informačných listov AD 2000, série S 3, je možné očakávať zvyšovanie napätia v dôsledku vedľajších síl. Výstroj zásobníka nebola kontrolovaná a nie je ani predmetom tohto návodu na obsluhu.

Industriebedarf für Umweltschutz GmbH & Co. KG

Steeler Straße 107 45884 Gelsenkirchen
Postfach 400 130 45854 Gelsenkirchen
Tel.: +49 (0)209-91383-0 Fax.: +49 (0)209-9138323



Montáž / uvedenie do prevádzky

Tlakové nádoby musia byť zhotovené tak, aby boli prístupné alebo aby ich bolo možné sprístupniť pre opakované kontroly a aby bol jasne viditeľný výrobný štítok. Tlakové nádoby musia byť podľa možnosti prehliadnuteľné z každej strany. Obsluha tlakovej nádoby a jej výstroja musí byť možná z bezpečného stanovišťa. Tlakové nádoby sa musia uložiť tak, aby samotným uložením, v dôsledku vlastnej hmotnosti zásobníka vrátane navrstvenia alebo prostriedku na tlakové skúšky, počas tlakovej kontroly a v dôsledku vonkajších síl nedošlo k neprípustnému presunu alebo nachýleniu. Tlakové nádoby a ich výstroj musia byť chránené pred vonkajšími mechanickými vplyvmi, napr. motorovými vozidlami, do tej miery aby nedošlo k ohrozeniu pracovníkov alebo tretích osôb nebezpečnými účinkami. Tlakové nádoby sa musia chrániť pred zásahmi nepovoláných osôb. Toto sa môže zabezpečiť v jednotlivých prípadoch napr.: oplotením zariadenia, uzamknutím armatúr bez organizačných opatrení. Tlakové nádoby musia byť postavené, vystrojené, technicky a metodicky zapojené tak, aby plyny, prachy a kvapaliny vystupujúce z bezpečnostných zariadení mohli byť bezpečne odvedené. Tlakové nádoby musia byť postavené alebo ukotvené tak, aby neprípustne nemenili svoju polohu.

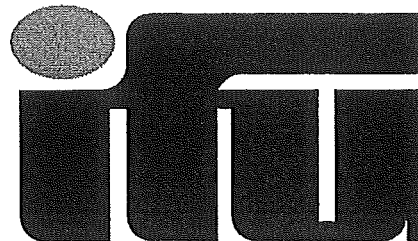
Používanie / prevádzka / údržba

Tlakové nádoby musia byť prevádzkované tak, aby pracovníci alebo tretie osoby nebolo ohrozené. Musia byť dodržané ochranné zóny. Osoby poverené obsluhou a údržbou tlakových nádob sú povinné dodržiavať pre tento účel stanovené predpisy. Prevádzkovateľ musí poskytnúť návody na uvedenie alebo vyradenie do/z prevádzky, na údržbu ako aj na reakciu pri poruchách (návody na obsluhu). Návody na obsluhu musia byť vypracované písomne a musia byť obslužnému personálu kedykoľvek prístupné. Musia obsahovať všetky činnosti, ktoré sú nevyhnutné pre správnu prevádzku a kontrolu tlakovej nádoby. Tlakové nádoby smie obsluhovať len zaškolený personál. Tlakové nádoby smú byť prevádzkované len vtedy, keď sú funkčné všetky nevyhnutné bezpečnostné a technické prvky výstroja a počas prevádzky nebudú vyradené z funkčného stavu. Prípustný prevádzkový tlak a prípustná prevádzková teplota pre tlakové nádoby nesmú byť nižšie ani vyššie, ako je uvedené na štítku zásobníka. Tlakové nádoby musia byť uzatvorené tak, aby všetky, konštrukčne určené, uzatváracie prvky boli použité v súlade s určením. Tesniace plochy musia byť čisté a nepoškodené. Poškodené uzatváracie prvky, ako sú napr. opotrebované časti, prvky majúce trhliny, alebo sa vyskytujú ohnuté skrutky, vylomené alebo inak poškodené matice, ohnuté svorky alebo strmene, poškodené tesnenia sa nesmú ďalej používať.

Musia byť vymenené a nahradené originálnymi náhradnými dielmi od výrobcu. Na tlakových nádobách, nachádzajúcich sa pod tlakom, sa nesmú uvoľňovať uzatváracie skrutky. Toto sa smie vykonať len v ojedinelom prípade bez ohrozenia, na základe mimoriadneho pracovného postupu. Uzávery tlakových nádob smú byť otvorené až vtedy, keď sa uskutočnila dekompresia (vyrovnanie tlaku) s okolitou atmosférou. Ak sa pri otvorení uzáverov očakáva ohrozenie, v dôsledku unikajúceho materiálu, musia sa prijať mimoriadne ochranné opatrenia, napr. musia sa používať osobné ochranné pomôcky. Prevádzkovateľ je povinný vykonávať kontroly na tesnosť tlakovej nádoby ako aj prvkov výstroja, vrátane všetkých spojov, potrubných vedení na tlakovej nádobe. Ak sa počas prevádzky tlakovej nádoby

Industribedarf für Umweltschutz GmbH & Co. KG

Steeler Straße 107 45884 Gelsenkirchen
Postfach 400 130 45854 Gelsenkirchen
Tel.: +49 (0)209-91383-0 Fax.: +49 (0)209-9138323



vyskytne bezprostredne hroziace nebezpečenstvo, napr. v dôsledku nepredvídaného priebehu reakcie alebo v dôsledku nebezpečného pôsobenia zvonku, je nevyhnutné prijať príslušné protopatrenia. Podľa okolností musí byť tlaková nádoba vyradená z prevádzky. Osoby, ktorým bola zverená obsluha tlakových nádob, sú povinné nedostatky a poškodenia na tlakových nádobách a ich bezpečnostných zariadeniach bezodkladne oznámiť prevádzkovateľovi. Na ostení zásobníka, plášti, dne, prípojnom závite príp. prírubách, ktoré sú vystavené pôsobeniu tlaku, sa nesmú vykonávať žiadne zváracie práce, manipulácie pri ktorých dochádza k prehrievaniu alebo iné zásahy.

Prehliadky / inšpekcie

Zásobník je nutné pred prvým uvedením do prevádzky podrobiť preberacej skúške. Musia sa rešpektovať príslušné národné predpisy. Pre tlakové nádoby ktoré sú schválené ako tlakové zariadenia a konštrukčné celky v súlade so smernicou o tlakových zariadeniach 97/23 a sú v Nemecku prvý krát uvedené do chodu a sú prvý krát uvedené do prevádzky, platia vo vzťahu k nárokom na prevádzku ustanovenia nariadenia pre tlakové nádoby neobmedzene až po jej vyradenie z prevádzky. Maximálne lehoty následných kontrol, v zmysle Nariadenia o tlakových nádobách § 10 (opakované kontroly), sú stanovené pre internú kontrolu každých päť (5) rokov a pre tlakovú skúšku každých desať (10) rokov. Odchýlky od kontrolných lehôt určujú dozorné a kontrolné úrady. Vo vzťahu ku kontrolným intervalom je potrebné rešpektovať príslušné národné predpisy. Minimálne hrúbky stien vrátane prídavku na koróziu, ktoré sú uvedené vo vyhlásení o zhode sa musia prekontrolovať najneskôr po 10 rokoch. Vnútorňú kontrolu musí prevádzkovateľ vykonať minimálne raz (1x) ročne, vizuálne kontroly s dôrazom na bezpečnostné zariadenia, sa musia vykonávať pravidelne. Pri zistení trhlín alebo iných poškodení sa musí zásobník okamžite vyradiť z prevádzky a dekomprimovať (vyrovnať s atmosférickým tlakom).