

~~TV~~ PV

Page:	91 / 154
Date:	16.08.2004
Rev:	0
Vendor:	
Spec-ID:	SP198

Procurement: IA.Z

ITEM	Unit	
TAG Number		Z62016
Service		suction pipe LOX truck filling pump
Fluid name		Oxygen
Location/ line No		#032
Gauge pressure		
normal operation (1)	bar g	0,2
outlet	bar g	0
design	bar g	
set pressure gauge	bar g	6
Operating temperature	°C	-159
Design temperature	°C	
Temperature at no flow	°C	ambient
Required capacity	Nm³/h	
Required capacity (2)	kg/h	1.696
Fluid density	kg/m³	27
Phase		vapour
Sizing basis		thermal expansion
Valve type		
Manufacturer		
Material		
body/spring		
disc/seat		


Notes:

- (1) estimated
- (2) Required capacity [kg/h] = Surface [m²] * Gas flow [kg/m²s] / Insulation factor * 3600 s/h

Pipe diameter:	100 mm	average
Pipe length:	10 m	estimated
Gas flow:	0,15 kg/m ² s	(MG Standard 54010, Oxygen, FL)
Insulation factor	1	
Resulting required capacity	1696 kg/h	

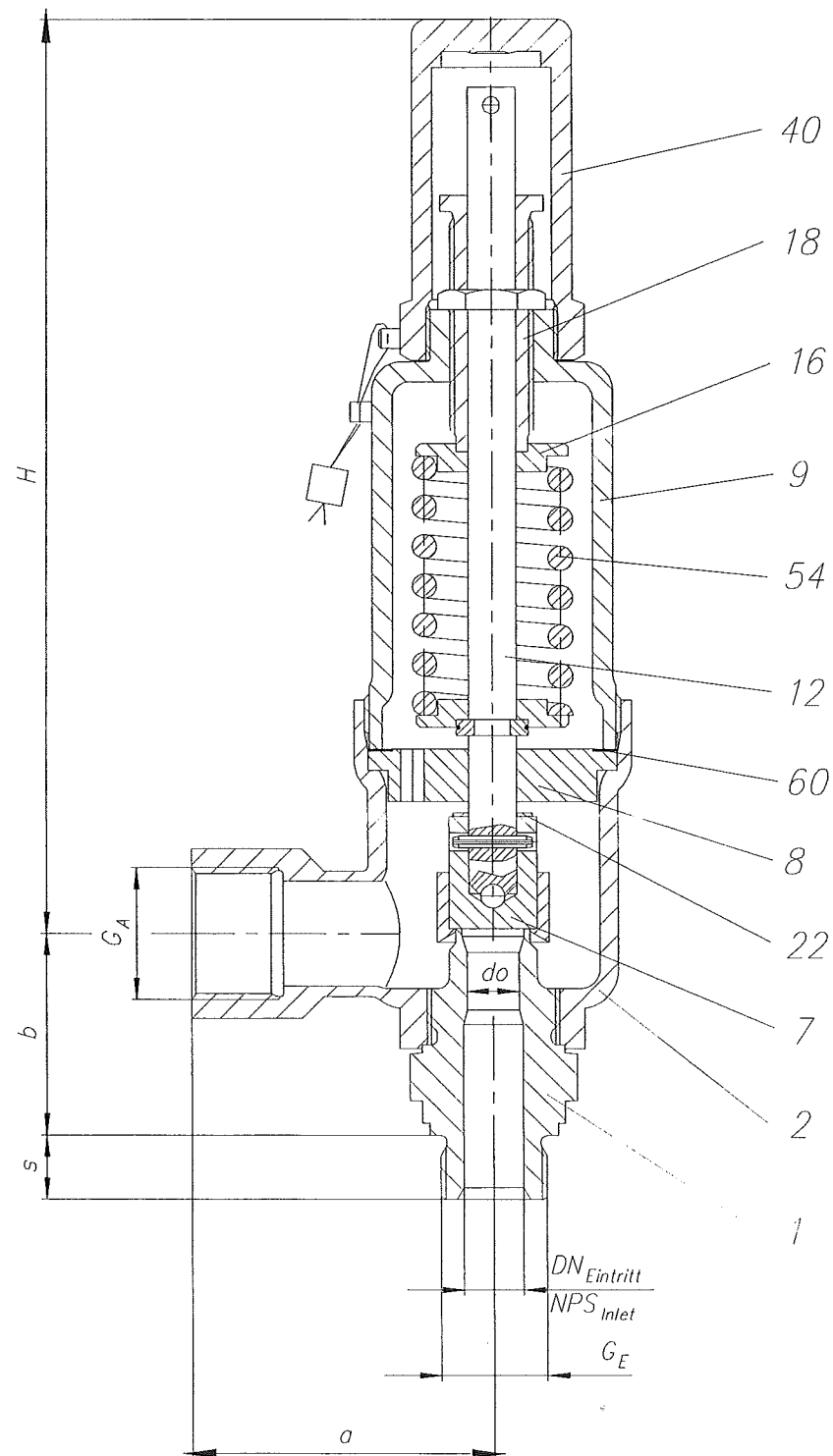
4				5			
2				3			
0	16.08.2004	TV		1			
rev	date	name	checked	rev	date	name	checked

File:

	Sizing acc. to AD 2000:A2 / TRD 421 for gases		Page: 1 of 3	
	VALVESTAR ® - v 6.3.1		Date: 25.04.2005	
			Project: Kosice Tank Farm	
			Tag-No: Z 62016	
			Commision-No:	
Project: Kosice Tank Farm				
Contractor: Air Liquide				
1	Valve - General			
2	Article number	4594.2572		
3	Lift characteristic steam/gas	Full Lift Safety Valve		
4	Lift characteristic liquid	Safety Relief Valve		
5	Bonnet / Lifting Device	Cap H2		
6	Certified coefficient of discharge for steam and gases	$\alpha_{w,DG}$	0,79	
7	Certified coefficient of discharge for liquid	$\alpha_{w,F}$	0,52	
8	Valve - Construction			
9	Minimum discharge area	A_0	240,53	mm ²
10	Flow diameter	d_0	17,5	mm
11	Thread Inlet	G 1"		
11	Design Inlet	Male		
12	Thread Outlet	G 1 1/2"		
12	Design Outlet	Female		
13	Valve - Dimensions			
14	Centre to face dimension	a	75	mm
15	Centre to face dimension	b	54	mm
16	Length	c	18	mm
17	Height	H	225	mm
18	Weight	M	3	kg
19	Medium			
20	Name	Oxygen		
21	Formula	O ₂		
22	Molecular weight	M	32	
23	Ratio of specific heats	k	1,4	
24	Compressibility factor	Z	1	
25	Service condition			
26	Set pressure	p	6	bar-g
27	Constant back pressure	p_{af}	0	bar-g
28	Built up - back pressure	p_{ae}	0	bar-a
29	Superimposed back pressure		0	bar-g
30	Overpressure	dp	10	%
31	Environmental pressure	p_u	1,013	bar-a
32	Temperature	T	-159	C
33	Required massflow	$q_{m,ab}$	1696	kg/h
34	Volume flow to be discharged (working condition)	$q_{vb,ab}$	66,07	m ³ / h
35	Volume flow to be discharged (standard condition)	$q_{vn,ab}$	1188,21	m ³ / h
36	Sizing			
37	Certified mass flow	$q_{m,zu}$	2070,6	kg/h
38	Certified volume flow (working condition)	$q_{vb,zu}$	80,67	m ³ / h
39	Certified volume flow (standard condition)	$q_{vn,zu}$	1450,65	m ³ / h
40	Maximum mass flow	$q_{m,max}$	2300,67	kg/h
41	Maximum volume flow (working condition)	$q_{vb,max}$	89,63	m ³ / h
42	Maximum volume flow (standard condition)	$q_{vn,max}$	1611,83	m ³ / h
43	Capacity exceed		22,1	%
44	Required effective discharge area	$A_{0,Req}$	197,01	mm ²
45	Required discharge diameter	$d_{0,Req}$	15,838	mm
46	Noise level in 1m distance from the valve (acc. to VDI 2713)	L	86	dB
47	Reaction force (calculated acc. to W. Gossiau and K. Weyl)	F_R	130,223	N

LESER		Sizing acc. to AD 2000:A2 / TRD 421 for gases VALVESTAR® - v 6.3.1			Page:	2 of 3
					Date:	25.04.2005
					Project:	Kosice Tank Farm
					Tag-No:	Z 62016
					Commision-No:	
48 Valve - Partlist						
49	Pos	Denomination	Q	DIN	ASME	
50	1	Inlet body	1	1.4404	316L	
51	2	Outlet body	1	1.4404	316L	
52	7	Disc	1	1.4404	316L	
53	8	Guide	1	1.4404	316L	
54	9	Bonnet	1	1.4404	316L	
55	12	Spindle	1	1.4404	316L	
56	14	Split ring	2	1.4404	316L	
57	16	Spring plate	2	1.4404	316L	
58	18	Adjusting screw	1	1.4404	316L	
59	19	Lock nut	1	1.4404	316L	
60	42	Cap H2	1	1.4404	316L	
61	54	Spring	1	1.4310	Low temperature alloy steel	
62	57	Pin	1	1.4310	Low temperature alloy steel	
63	59	Securing ring	1	1.4571	316Ti	
64	60	Gasket	2	Reingraphit + 1.4401	Pure graphite/ss	
65	61	Ball washer	1	1.3541/1.4401	Stainless steel	
66	85	Lead seal	1	Kunststoff	Plastic	
67	86	Seal wire	1	1.4541	321	
68	98	sealing plug	1	1.4435	316L	
	Name:	My PC	My PC			
	Date:	25.04.2005	25.04.2005			
	Rev.No:	1	2			

LESER	Sizing acc. to AD 2000:A2 / TRD 421 for gases VALVESTAR® - v 6.3.1	Page:	3 of 3
		Date:	25.04.2005
		Project:	Kosice Tank Farm
		Tag-No:	Z 62016
		Commision-No:	



LESER CERTIFICATE FOR GLOBAL APPLICATION

Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204

Konformitätserklärung nach Druckgeräterichtlinie 97/23/EG

Konformitätserklärung UV-1 für Sicherheitsventile nach ASME Code, Section VIII, Division 1

LESER GmbH & Co. KG · Postfach 26 16 51 · 20506 Hamburg, Germany

Air Liquide AGS GmbH

Depotstr. 1

63457 Hanau

Kunden-Bestell-Nr.:	4500024829
LESER-Job-Nr.:	20000952 / 10
LESER-Doc.-Nr.:	
LESER-Kunden-Nr.:	112546
LESER-Ansprechpartner:	Matthias Heinrich
Fon:	+49 (40) 25 165 144
Fax:	+49 (40) 25 165 544
eMail:	heinrich.m@leser.com

Dieses LESER CGA bestätigt, dass das unten angegebene LESER Sicherheitsventil entsprechend der weltweit führenden Vorschriften gefertigt und geprüft wurde. LESER ermöglicht durch die Referenz auf diese Vorschriften den weltweiten Einsatz seiner Sicherheitsventile.

- 1 Prüfgegenstand** Compact Performance Sicherheitsventil, Type 459,
geschlossene Federhaube, gasdichte Kappe H2,
für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten

Art.-No.	Einstelldruck		Option Code: H01H03M33J85V56V67			
4594.2572	6,00 barg	87,02 psig				
Tag-No.:	LESER-Job-No.	Pos.No.	Serial-No.:	Gehäusewerkstoff	Nennweite: Eintritt Austritt	Nennndruck: Eintritt Austritt
262016	20000952	10	10002629	1.4404 / 316L		
Art der Zulassung	VdTÜV Bauteilprüfung		EG-Baumusterprüfung		ASME Zulassung	
Regelwerk	AD 2000-Merkblatt A2:		DIN EN ISO 4126-1:		ASME-Code Sec.VIII, Div.1:	
Zulassungs-Nr./ gültig bis	D/G: TÜV-SV 02-909	31.10.07	G/S: 072020111Z0008/0/13	01.07.10	G/S:	
	F: TÜV-SV 02-909	31.10.07	L: 072020111Z0008/0/13	01.07.10	L: M37101	
engster Strömungsdurchm.	d0	17,5 [mm]	-	17,5 [mm]	-	0,689 [in.]
engster Strömungsquerschnitt	A	240,5 [mm ²]	A	240,5 [mm ²]	A	0,373 [sq.in.]
zuerkannte reduzierte Ausflussziffer	aw	D/G: 0,79	Kdr	G/S: 0,79	K	G/S: 0,811
		F: 0,52		L: 0,52		L: 0,566
Hub	H	3,9 [mm]	h	3,9 [mm]	l	0,154 [in.]
Öffnungsdruckdifferenz	c	D/G: 5 [%]	c	G/S: 5 [%]	-	G/S: 10[%]
		F: 10 [%]		F: 10 [%]		L: 10[%]
Kalt-Einstelldruck	p	6,00 [bar g]	pe	6,00 [bar g]	cdtp	87,02 [psig]
Ansprechdruck	-	6,00 [bar g]	p	6,00 [bar g]	p	87,02 [psig]

2 Konformitätsbewertung und LESER-Managementsysteme

Konformitätsbewertung:	Kategorie IV nach DGR 97/23/EG		
	Benannte Stelle:	TÜV NORD GmbH, Große Bahnstraße 31, D-22525 Hamburg	
	Zulassungs-Nr.:	0045	
LESER-Managementsysteme:	Qualitätsmanagementsystem	DIN EN ISO 9001:2000	Zulassungs-Nr. 07 100 0068
	Umweltmanagementsystem	DIN EN ISO 14001:2000	Zulassungs-Nr. 07 104 0068
	Qualitätssicherung Produktion	DGR 97/23/EG Modul D/D1	Zulassungs-Nr. 07 2020111 Z 0008/0/01-2
	ASME Certificate of Authorization	ASME Code Sec.VIII, Div.1	27,806

3 Vorschriften

LESER bescheinigt mit diesem CGA, dass Konstruktion, Kennzeichnung, Herstellung und Prüfung dieses Druckgerätes den Anforderungen der folgenden Vorschriften (Richtlinien, Regelwerke, Normen und Standards) entspricht.

Harmonisierte Normen: Sonstige Vorschriften:

DIN EN ISO 4126-1	DGR 97/23/EG	VdTÜV SV 100	ASME-Code Sec. II	API RP 521
DIN EN ISO 4126-7	AD 2000-Merkblatt A2	TRD 110	ASME-Code Sec. VIII Div.1	API Std. 526
DIN EN 12266-1	AD 2000-Merkblatt A4	TRD 421	ASME PTC 25	API Std. 527
DIN EN 12266-2	AD2000-Merkblatt HPO	TRD 721	API RP 520	API RP 576

	Richtlinie	DIN EN ISO	DIN EN 12266		ASME CODE	API				AD2000 Merkblatt			TRD	LESER Standard
	97/23/EG Anhang 1	4126-1	Teil 1	Teil 2	Sec.VIII Div.1	520	526	527	576	A2	A4	HPO	TRD 110	LWN
Prüfung Einstelldruck	3.2.3	6.5			UG 136(d)(4)		4.2	2/3/4	6.2.14	11.1				220.04-E
Prüfung Sitzdichtheit		6.6	4.4 (P12)		UG 136(d)(5)		4.3	2/3/4	6.2.17	11.4				220.01-E
Prüfung Dichtheit nach Außen				4. (P21)	UG 136(d)(3)									220.07-E
Prüfung Funktionssicherheit	3.2.3			4. (F20)	UG 136(d)(5)	10.2			6.2.9	11.3				618.23-E
Konstruktionsprüfung											6.1.(1)		4.2.1(1)	300.00-E
Besichtigung auf Fehler	3.2.1										6.1.(2)		4.2.1(2)	618.23-E
Prüfung Maßhaltigkeit											6.1.(3)		4.2.1(3)	618.23-E
Prüfung Gehäuse-dichtheit			4.4 (P11)								6.1.(4)		4.2.1(4)	220.07-E
Hydrostatische Druckprüfung	3.2.2 7.4	6.3.1 6.3.2	4.4 (P10)		UG 136(d)(2)						6.1.(5)		4.2.1(5)	275.18-E
Zerstörungsfreie Prüfung											6.1.(6)		4.2.1(6)	275.30-E
Prüfung auf Werkstoffverwechslung											6.1.(7)		4.2.1(7)	275.40-E
Kennzeichnung					UG 77					8	7.1	4	5.	

4 Werkstoffeignung und Kennzeichnung

4.1. LESER bescheinigt, dass die Eignung der verwendeten Werkstoffe den unter Punkt 3 zitierten Vorschriften entspricht.

4.2. Die Kennzeichnung der Werkstoffe sowie deren Übertragung erfolgte wie folgt:

Stekl-Pos	Benennung	Werkstoff	Hersteller	Schmelze	LESER-Code
1	E-KÖRPER 459 D017.5 V56	1.4404 / 316L	UGINE-SAVOIE		3862

5 Prüfungen

Die im Folgenden aufgeführten Prüfungen wurden auf Grundlage der LESER Werknorm (LWN) ohne Beanstandungen durchgeführt:

5.1. Ventil-Gehäuse-Prüfung

Spannungstechnische Beurteilung und sicherheitstechnische Konstruktionsprüfung:

LWN 300.00-E

Besichtigung des fertigen Gehäuses auf Fehler:

LWN 618.23-E

Überprüfung der fertigen Gehäuse auf Maßhaltigkeit

LWN 618.23-E

Dichtheitsprüfung der Gehäuse:

LWN 220.07-E

Hydrostatische Druckprüfung:

LWN 275.18-E

Zerstörungsfreie Prüfung:

LWN 275.30-E

Prüfung auf Werkstoffverwechslung bei Gehäuse-tellen aus legierten Werkstoffen:

LWN 275.40-E

Die Durchführung der Prüfungen erfolgte durch:

LESER GmbH & Co.KG

5.2. Sicherheitsventil Einstellung und Prüfung

Sitzdichtheit

LWN 220.01-E

Dichtheit nach Aussen

LWN 220.07-E

Funktionssicherheit

LWN 618.23-E

Einstelldruck

LWN 220.04-E

Die Einstellung auf

6,00 [X] barg [] psig

erfolgte mit

[X] Luft

[] Wasser [] Sattdampf

bei

[X] Umgebungstemperatur

[] Sattdampftemperatur [] °C [] °F

gemäß LWN 220.04.

Das Sicherheitsventil wurde gesichert mit einer Plombe, die gekennzeichnet ist mit:

(6L)

Die Durchführung der Prüfung erfolgte durch:

LESER GmbH & Co. KG

6 CERTIFICATE OF SHOP COMPLIANCE

By the signature of the Certified Individual (CI) noted below, we certify that the statements made in this report are correct and that all details for design, material, construction, and workmanship of the pressure relief devices conform with the requirements of Section VIII, Division 1 of the ASME Boiler and Pressure Vessel Code.

UV Certificate of Authorization No. 27,806

Expires June 16,2006

Martin Leser
LESER GmbH & Co. KG

Datum: 15.03.2005

Manfred Orlowski
Der Abnahmebeauftragte Werk Hohenwestedt
Certified Individual (CI)

FRANCE

 5
 Usine Productrice
 Hersteller
 Manufacturer
UGINE
 F 73403 UGINE CEDEX
 Tél : 04.79.89.30.30
 Fax : 04.79.89.30.51

4 N. Nr No 74908	11 N. de commande usine-Werksbestellnummer-Works order number FUGE TEJF 01/01 7ZD31000 R
3 CERTIFICAT DE RECEPTION 3.1.B ABNAHMEPRUEFZEUGNIS 3.1.B INSPECTION CERTIFICATE 3.1.B EN 10204.3/1.B	

Produit Erzeugnisform Product 4404 IMA STABSTAHL ABGESCHRECKT GESCHLIFFEN	6
Client et/ou destinataire - Besteller und/oder Empfänger - Purchaser and/or Consignee STAPPERT SPEZIAL STAHL. GMBH	N. de commande client - Kundenbestellnummer - Purchaser order number Z654625/PR 310194101

Niveau et spécifications techniques - Stalsorte und Prüfbedingungen - Quality and Specifications UGIMA 4404 1.4404 DRGL 97/23 TL 077/BRD 4404 03/2002 Etat de livraison - Lieferzustand - As delivered (1) ABGESCHRECKT NACH EN 10088-3		AD 2000 W2 1.4404	12
13		14	

Identification du produit Erzeugnis Benennung-Product identification N. de cde usine N. de poste N. de Coulée Werksbestellnummer Post Nr Schmelz Nr Works order number item No Heat No 16 17 18	Nombre Stückzahl Pieces Nbr 18	Profil Profil Shape 19	Dimension Ausmessung Dimension 20	Longueur Länge Length 21	Masse Gewicht Weight 22
7ZD31 000 345039	26 RUND		45,000		988 KG

N. de Prélèvement Probenummer Test N. 39 B	Demande Vorschritt Required 31	Température Temperatur Temperature 32	Traction - Zugversuch - Tensile test				Dureté Härte Hardness 30	Type Form Type ISOV	Résistance Zugfestigkeit Tensile strength 33	Kerbschlagzähigkeit - Notch Toughness	Moyenne Mittelwerte Average 36	Dureté Härte Hardness (5) 37
			Limite d'Elasticité Streckgrenze Yield Strength 0,2 % 205 MPA	1 % 235 MPA	Résistance à la traction Zugfestigkeit Tensile strength 27 515 MPA	28 40 %						
0130	(4)	20	335	380	615	53	81			MIN = 160 MIT = 220 MAX = 280		185

N. de Prélèvement Probenummer Test N. 39 A	Demande Vorschritt Required 31	Température Temperatur Temperature 32	N. de Coulée Schmelz Nr Heat N. 45039	Analyse/Produit-Check analyse-Check Analysis	42	43	44	45	46	47	48	49	50
					C	SI	MN	NI	CR	MO	N	S	P
					0,030	1,00	2,00	10,00	16,50	2,00		0,020	
					0,018	0,35	1,28	10,04	16,57	2,00	0,042	0,024	0,030

Mode d'élaboration Erzeugnisart Melting process Electrique Elektrisch Electric	Demande Vorschritt Required 31	Température Temperatur Temperature 32	51	52	53	54	55
			TI	AL	CU		
			0,0800	0,0020	0,0060	0,48	

304/304L EN 4404 W10-TRB100.316L/316 ADW0 + TRD100 : ZUSTIMMUNGSSCHREIBEN DES TUEV SÜDWEST LIEGT VOR . VERWECHSLUNGSPRUEFUNG SPEKTROSKOPISCH
--

Qualitätssicherung	
Zeugnis Nr.:	12738
CODE-NR.:	3862
GEPRÜFT:	<i>[Signature]</i>
DATUM:	05.01.04

(3) L = Long Laengs - Long T = Travers Quer-Transverse	(1) TE = Trempé à l'eau - Wasserhaerten - Waterquench TH = Trempé à l'huile - Ölharthen - Oil Quench A = Hypertrémpé - Lösunggeglueht - Solution annealed	R = Revenu - Anlassen - Tempered RT = Recuit - Geglueht - Annealed TRM = Recuit maxi - Weichgeglueht - Maxi annealed	7
(4) A l'état de référence Zum Bezug Zustand At reference condition	(5) A l'état de livraison In Lieferzustand In state of delivery	62	68
Controles de marquage, d'aspect et de dimensions: satisfaisants Bezeichnung, Beschichtigung und Ausmessung : ohne Beanstandung Marking, inspection and measurement : without objection Nous certifions que les produits énumérés ci-dessus sont conformes aux prescriptions de la commande Wir bestätigen hiermit dass die obengenannten Erzeugnisse den Bestellungsverschriften entsprechen We certify hereby that the above mentioned products are consistent with the order prescriptions		UGINE, le 29-11-03 L'Agent Réceptionnaire de l'usine Der Werksachverständige The Work Inspector Q6 <i>[Signature]</i> C. Bioteau	