

Air Liquide AGS GmbH

Item: Safety valve  
Plant: A690 / L110  
Location: Kosice  
Project: K70101 ASU No. 9 Kosice  
By: ~~TV~~ PV

Page: 31 / 154  
Date: 30.12.2004  
Rev: 0  
Vendor:  
Spec-ID: SP198

Procurement: IA.Z

## ITEM

## Unit

## TAG Number

Z24255

Service

turbine seal gas

Fluid name

air

Location/ line No

#030

Gauge pressure

normal operation

bar g

4

outlet

bar g

0

design

bar g

set pressure gauge

bar g

16

Operating temperature

°C

35

Design temperature

°C

Temperature at no flow

°C

ambient

Required capacity

Nm³/h

Required capacity

kg/h

1200

Fluid density

kg/m³

19,6

Phase

vapour

Sizing basis

max flow through PV24010 + V24155 + R24155 + pipe

Valve type

Manufacturer

Material

body/spring


disc/seat


## Notes:

Medium		Nitrogen	
KVS		0,9	see AspenPlus calculation TurbSeal
KVS		12	
P1	bara	64	
T1	K	308	
P2	bara	17	
Flow	kg/h	1200	

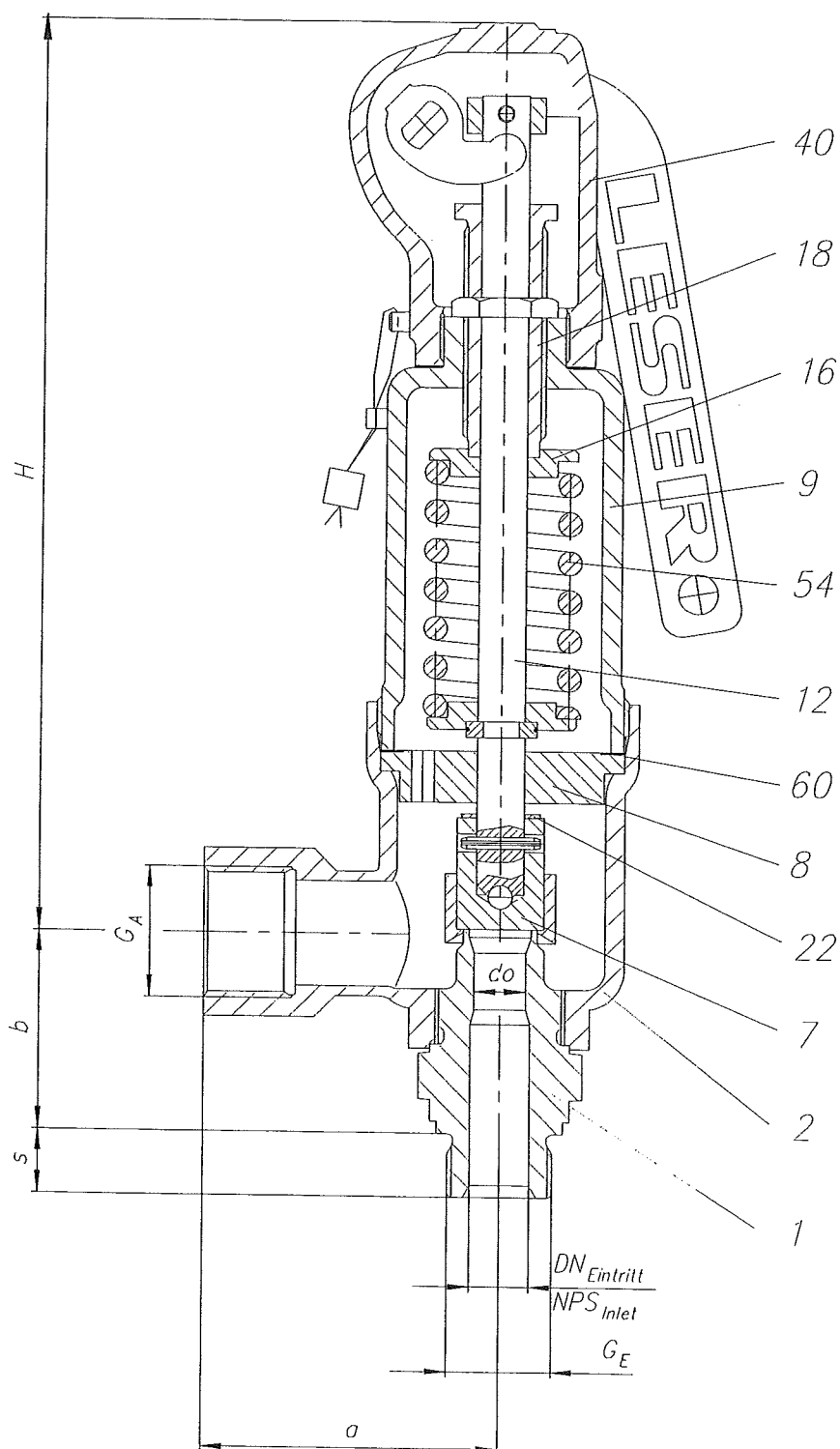
4				5			
2				3			
0	30.12.2004	JJ	TV	1			
rev	date	name	checked	rev	date	name	checked

File:

		Sizing acc. to		Page:	1 of 3
		AD 2000:A2 / TRD 421 for gases		Date:	24.04.2005
		VALVESTAR® - v 6.3.1		Project:	Kosice ASU
				Tag-No:	Z 24255
				Commission-No:	
Project: Kosice ASU					
Contractor: Air Liquide GmbH					
1	Valve - General				
2	Article number	4593.2514			
3	Lift characteristic steam/gas	Full Lift Safety Valve			
4	Lift characteristic liquid	Safety Relief Valve			
5	Bonnet / Lifting Device	Lifting device H4 (gastight)			
6	Certified coefficient of discharge for steam and gases	$\alpha_{w,DG}$	0,81		
7	Certified coefficient of discharge for liquid	$\alpha_{w,F}$	0,53		
8	Valve - Construction				
9	Minimum discharge area	$A_0$	132,73	mm <sup>2</sup>	
10	Flow diameter	$d_0$	13	mm	
11	Thread Inlet	G 3/4"			
11	Design Inlet	Male			
12	Thread Outlet	G 1"			
12	Design Outlet	Female			
13	Valve - Dimensions				
14	Centre to face dimension	a	75	mm	
15	Centre to face dimension	b	50	mm	
16	Length	c	16	mm	
17	Height	H	230	mm	
18	Weight	M	2,6	kg	
19	Medium				
20	Name	Air			
21	Formula				
22	Molecular weight	M	29		
23	Ratio of specific heats	k	1,4		
24	Compressibility factor	Z	1		
25	Service condition				
26	Set pressure	p	16	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	35	C	
33	Required massflow	$q_{m,ab}$	1200	kg/h	
34	Volume flow to be discharged (working condition)	$q_{vb,ab}$	56,96	m <sup>3</sup> / h	
35	Volume flow to be discharged (standard condition)	$q_{vn,ab}$	927,69	m <sup>3</sup> / h	
36	Sizing				
37	Certified mass flow	$q_{m,zu}$	1659,61	kg/h	
38	Certified volume flow (working condition)	$q_{vb,zu}$	78,77	m <sup>3</sup> / h	
39	Certified volume flow (standard condition)	$q_{vn,zu}$	1283	m <sup>3</sup> / h	
40	Maximum mass flow	$q_{m,max}$	1844,01	kg/h	
41	Maximum volume flow (working condition)	$q_{vb,max}$	87,52	m <sup>3</sup> / h	
42	Maximum volume flow (standard condition)	$q_{vn,max}$	1425,56	m <sup>3</sup> / h	
43	Capacity exceed		38,3	%	
44	Required effective discharge area	$A_{0,Req}$	95,97	mm <sup>2</sup>	
45	Required discharge diameter	$d_{0,Req}$	11,054	mm	
46	Noise level in 1m distance from the valve (acc. to VDI 2713)	L	106	dB	
47	Reaction force (calculated acc. to W. Gossiau and K. Weyl)	$F_R$	252,367	N	

		Sizing acc. to AD 2000:A2 / TRD 421 for gases  VALVESTAR® - v 6.3.1		Page:	2 of 3
				Date:	24.04.2005
				Project:	Kosice ASU
				Tag-No:	Z 24255
				Commission-No:	
48	Valve - Partlist				
49	Pos	Denomination	Q	DIN	ASME
50	1	Inlet body	1	1.4104	430 F
51	2	Outlet body	1	0.7043	SA-395/Gr. 60-40-18
52	7	Disc	1	1.4122	MT440
53	8	Guide	1	1.0501/1.0038/1.4104	Steel
54	9	Bonnet	1	0.7043	SA-395/Gr. 60-40-18
55	12	Spindle	1	1.4021	420
56	14	Split ring	2	1.4104	430 F
57	16	Spring plate	2	1.0718/1.0570	Steel
58	18	Adjusting screw	1	1.4104	430 F
59	19	Lock nut	1	1.4104	430 F
60	41	Lever cover H4	1	0.7040	SA-395/Gr. 60-40-18
61	43	Lever H4	1	1.0036	Steel
62	44	Lifting fork	1	1.0531	Carbon steel
63	45	Shaft	1	1.0718	Steel
64	46	Spindle cap	1	1.0718	Steel
65	54	Spring	1	1.1200	Carbon steel
66	57	Pin	1	1.4310	Low temperature alloy steel
67	59	Securing ring	1	1.4571	316Ti
68	60	Gasket	2	Reingraphit + 1.4401	Pure graphite/ss
69	61	Ball washer	1	1.3541/1.4401	Stainless steel
70	74	Pin	1	St	Steel
71	75	Spacer	1	1.4571	316Ti
72	79	O-ring	1	FPM [L]	FPM [L]
73	80	Support ring	1	Federstahl	Spring steel
74	81	Washer	1	1.4401	B8M
75	82	Nut	1	A2 / Poly	Stainl. steel/polyamid
76	83	Circlip	1	Federstahl	Spring steel
77	85	Lead seal	1	Kunststoff	Plastic
78	86	Seal wire	1	1.4541	321
79	91	Securing ring	1	1.4571	316Ti
	Name:	My PC	Hakon Røbsamen		
	Date:	24.04.2005	22.04.2005		
	Rev.No:	1	2		

<b>LESER</b>	Sizing acc. to AD 2000:A2 / TRD 421 for gases  VALVESTAR® - v 6.3.1	Page:	3 of 3
		Date:	24.04.2005
		Project:	Kosice ASU
		Tag-No:	Z 24255
		Commission-No:	



## ZERTIFIKATS-TRANSMITTAL

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

Air Liquide AGS GmbH  
Depotstr. 1  
63457 Hanau

Kunden-Bestell-Nr.:	4500025157
LESER-Job-Nr.:	20004533 / 70
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

### 1 LESER Produktbenennung

Compact Performance Sicherheitsventil, Type 459,  
geschlossene Federhaube, gasdichte Anlüftung H4,  
für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten

Art.-No.	Einstelldruck		Option Code: V55V66H01H03M33			
4593.2514	16,00 barg	232,06 psig	Weitere SV-Info:			
Tag-No.:	LESER-Job-No.	Pos.No.	Serial-No.:	Gehäusewerkstoff	Nennweite: Eintritt   Austritt	Nennndruck: Eintritt   Austritt
Z 24255	20004533	70	10020468	1.4104 / 430	NPS 3/4"   NPS 1"	PN 320   PN 40

### 2 Test-Zertifikate

Name	Beschreibung	Norm	Ausgabe
LESER CGA	Abnahmeprüfzeugnis 3.1	DIN EN 10204	2004
TÜV-Abnahmeprüfzeugnis	Abnahmeprüfzeugnis 3.2	DIN EN 10204	2004

### 3 Material-Prüfzeugnisse 3.1 gemäß DIN EN 10204

Die Kennzeichnung der Werkstoffe sowie deren Übertragung ist wie folgt dokumentiert:

Stckl-Pos	Benennung	Werkstoff	Hersteller	Schmelze	LESER-Code
1	E-KÖRPER 459 D013 V55	1.4104 /	KRUPP		4337

## 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.:	4500025157
LESER-Job-Nr.:	20004533 / 70
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 Anlüftung H4,  
für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten

Art.-No.	Einstelldruck		Option Code: V55V66H01H03M33			
4593.2514	16,00 barg	232,06 psig	Kennzeichnungen:			
Tag-No.:	LESER-Job-No.	Pos.No.	Serial-No.:	Gehäusewerkstoff	Nennweite: Eintritt   Austritt	Nennndruck: Eintritt   Austritt
Z 24255	20004533	70	10020468	1.4104 / 430	NPS 3/4"   NPS 1"	PN 320   PN 40
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: M37112	17.02.07
	F: TÜV-SV 02-909	31.10.07	L: 072020111Z0008/0/13	01.07.10	L: M37101	29.01.07
engster Strömungsdurchm.	dO	13 [mm]	-	13 [mm]	-	0,512 [in.]
engster Strömungsquerschnitt	A	132,7 [mm <sup>2</sup> ]	A	132,7 [mm <sup>2</sup> ]	A	0,206 [sq.in.]
zuerkannte reduzierte	aw	D/G: 0,81	Kdr	G/S: 0,81	K	G/S: 0,811
Ausflussziffer		F: 0,53		L: 0,53		L: 0,566
Hub	H	2,9 [mm]	h	2,9 [mm]	I	0,11 [in.]
Öffnungsdruckdifferenz	c	D/G: 5 [%]	c	G/S: 5 [%]	-	G/S: 10[%]
		F: 10 [%]		F: 10 [%]		L: 10[%]
Kalt-Einstelldruck	p	16,00 [bar g]	pe	16,00 [bar g]	cdtp	232,06 [psig]
Ansprechdruck	-	16,00 [bar g]	p	16,00 [bar g]	p	232,06 [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 11.4				220.04-E
Prüfung Sitzdichtheit		6.6	4.4 (P12)		UG 136(d)(5)		4.3	2/3/4	6.2.17					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)(6)	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 Gehäusedichtheit			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 beschneigt, 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:

Stckl-Pos	Benennung	Werkstoff	Hersteller	Schmelze	LESER-Code
1	E-KÖRPER 459 D013 V55	1.4104 /	KRUPP		4337

## 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 Gehäuseteilen 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

erfolgte mit

bei

gemäß LWN 220.04.

☒ Luft

☐ Umgebungstemperatur

16,00 ☒ barg ☐ psig

☐ Wasser ☐ Sattedampf

☐ Sattedampftemperatur ☐ °C ☐ °F

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



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: 20.06.2005

Manfred Orlowski  
Der Abnahmebeauftragte Werk Hohenwestedt  
Certified Individual (CI)

LESER GmbH & Co. KG Hamburg HRA 82 424  
GF · BoD Joachim Klaus, Martin Leser  
20537 Hamburg, Wendenstr. 133-135  
20506 Hamburg, P.O. Box 26 16 51

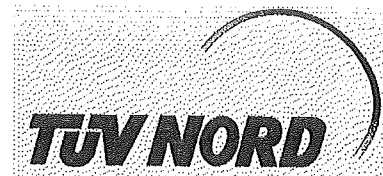
Fon +49 (40) 251 65 - 100  
Fax +49 (40) 251 65 - 500  
E-Mail sales@leser.com  
Internet www.leser.com

Bank HypoVereinsbank, Hamburg  
BLZ 200 300 00, Konto · Account 3203171  
SWIFT: VUWBDLHHXXX  
IBAN: DE64 2003 0000 0003 2031 71  
UST-ID · VAT DE 118840936

LESER - The Safety Valve







**LESER GmbH & Co.KG**  
Postfach 26 16 51 D-20508 Hamburg  
Wendenstr. 133-135 D-20537 Hamburg

Air Liquide AGS GmbH  
Depotstr. 1  
63457 Hanau

Kunden-Bestell-Nr.:	4500025157
LESER-Job-Nr.:	20004533 / 70
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

### Abnahmeprüfzeugnis 3.2 nach DIN EN 10204 über die Einstellung von Sicherheitsventilen

gemäß AD 2000-Merkblatt A2 Abschnitt 11.4, AD 2000-Merkblatt HP 512R Abschnitt 5, HP 512 Abschnitt 7 und DGR 97/23/EG, Anhang I Abschnitt 3.2.3

### Prüfgegenstand

Compact Performance Sicherheitsventil, Type 459,  
geschlossene Federhaube, gasdichte Anlötung H4,  
für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten

Art.-No.	Einstelldruck		Option Code: V55V66H01H03M33			
4593.2514	16,00 barg	232,1 psig	Kennzeichnungen:			
Tag-No.:	LESER-Job-No.	Pos.No.	Serial-No.	Gehäusewerkstoff	Nennweite Eintritt   Austritt	Nennndruck Eintritt   Austritt
Z 24255	20004533	70	10020468		NPS 3/4"   NPS 1"	
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:	M37112 17.02.07
	F:	TÜV-SV 02-909 31.10.07	L:	072020111Z0008/0/13 01.07.10	L:	M37101 29.01.07
engster Strömungsdurchm.	d <sub>O</sub>	13 [mm]	-	13 [mm]	-	0,512 [in.]
engster Strömungsquerschnitt	A	132,7 [mm <sup>2</sup> ]	A	132,7 [mm <sup>2</sup> ]	A	0,206 [sq.in.]
zuerkannte reduzierte Ausflussziffer	a <sub>w</sub>	D/G: 0,81 F: 0,53	K <sub>dr</sub>	G/S: 0,81 L: 0,53	K	G/S: 0,811 L: 0,566
Hub	H	2,9 [mm]	h	2,9 [mm]	l	0,11 [in.]
Öffnungsdruckdifferenz	c	D/G: 5 [%] F: 10 [%]	c	G/S: 5 [%] L: 10 [%]	-	G/S: 10[%] L: 10[%]
Kalt-Einstelldruck	p	16,00 [bar g]	p <sub>e</sub>	16,00 [bar g]	cdtp	232,1 [psig]
Ansprechdruck	-	16,00 [bar g]	p	16,00 [bar g]	p	232,1 [psig]

### Einstellung

Die Einstellung auf

erfolgte mit

bei

gemäß LWN 220.04.

☒ Luft

☒ Umgebungstemperatur

☐ Wasser

☐ Sattdampf

16,00 ☒ barg ☐ psig

☐ Sattdampf

☐ \_\_\_\_\_ °C ☐ °F

Das Sicherheitsventil wurde gesichert mit einer Plombe.

Die Plombe ist gekennzeichnet mit:



Sachverständiger des Technischen Überwachungsvereins Nord e.V.  
Prüflaboratorium für Druckgeräte der TÜV Nord GmbH

*Heinrich*  
Dir.-Ing. (Name)

17.06.05

Datum

## ZERTIFIKATS-TRANSMITTAL

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


Air Liquide AGS GmbH  
Depotstr. 1  
63457 Hanau

Kunden-Bestell-Nr.:	4500025341 Lief.-Nr. 100108
LESER-Job-Nr.:	20006753 / 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

### 1 LESER Produktbenennung

Compact Performance Sicherheitsventil, Type 459,  
geschlossene Federhaube, gasdichte Anlötung H4,  
für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten

Art.-No.	Einstelldruck		Option Code:			
4593.2524	16,00 barg	232,06 psig	Weitere SV-Info:			
Tag-No.:	LESER-Job-No.	Pos.No.	Serial-No.:	Gehäusewerkstoff	Nennweite: Eintritt   Austritt	Nennndruck: Eintritt   Austritt
 SVS 24255	20006753	10	10025804	1.4404 / 316L	NPS 1"   NPS 1 1/2"	900 lbs   300 lbs

### 2 Test-Zertifikate

Name	Beschreibung	Norm	Ausgabe
LESER CGA	Abnahmeprüfzeugnis 3.1	DIN EN 10204	2004

### 3 Material-Prüfzeugnisse 3.1 gemäß DIN EN 10204

Die Kennzeichnung der Werkstoffe sowie deren Übertragung ist wie folgt dokumentiert:

Stckl-Pos	Benennung	Werkstoff	Hersteller	Schmelze	LESER-Code
1	E-KÖRPER 459 D017.5 V63	1.4404 / 316L	COGNE	273125	4321

## 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.:	4500025341 Lief.-Nr. 100108
LESER-Job-Nr.:	20006753 / 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 Anlüftung H4,  
für Dämpfe, Gase und Flüssigkeiten

Art.-No.	Kalt-Einstelldruck		Option Code:			
4593.2524	16,00 barg	232,06 psig	Kennzeichnungen:			
Tag-No.:	LESER-Job-No.	Pos.No.	Serial-No.:	Gehäusewerkstoff	Nennweite: Eintritt   Austritt	Nenndruck: Eintritt   Austritt
SVS 24255	20006753	10	10025804	1.4404 / 316L	NPS 1"   NPS 1 1/2"	900 lbs   300 lbs
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: M37112	17.02.07
	F: TÜV-SV 02-909	31.10.07	L: 072020111Z0008/0/13	01.07.10	L: M37101	29.01.07
engster Strömungsdurchm.	d0	17,5 [mm]	-	17,5 [mm]	-	0,689 [in.]
engster Strömungsquerschnitt	A	240,5 [mm <sup>2</sup> ]	A	240,5 [mm <sup>2</sup> ]	A	0,373 [sq.in.]
zuerkannte reduzierte	aw	D/G: 0,79	Kdr	G/S: 0,79	K	G/S: 0,811
Ausflussziffer		F: 0,52		L: 0,52		L: 0,566
Hub	H	3,9 [mm]	h	3,9 [mm]	l	0,15 [in.]
Öffnungsdruckdifferenz	c	D/G: 5 [%]	c	G/S: 5 [%]	-	G/S: 10[%]
		F: 10 [%]		L: 10 [%]		L: 10[%]
Kalt-Einstelldruck	p	16,00 [bar g]	pe	16,00 [bar g]	cdtp	232,1 [psig]
Temperatur-Korrektur	-	20,00 [°C]	TO	293,2 [K]	TO	68 [°F]
Gegendruck-Korrektur	-	0,00 [bar g]	pb	0,00 [bar g]	p0	0,00 [psig]
Ansprechdruck	-	16,00 [bar g]	p	16,00 [bar g]	p	232,1 [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 11.4				220.04-E
Prüfung Sitzdichtheit		6.6	4.4 (P12)		UG 136(d)(5)		4.3	2/3/4	6.2.17					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 Gehäusedichtheit			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:

Stckl-Pos	Benennung	Werkstoff	Hersteller	Schmelze	LESER-Code
1	E-KÖRPER 459 D017.5 V63	1.4404 / 316L	COGNE	273125	4321

## 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 614.04-E

Zerstörungsfreie Prüfung:

LWN 275.30-E

Prüfung auf Werkstoffverwechslung bei Gehäuseteilen 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

16,00 [X] barg ☐ psig

erfolgte mit

☒ Luft

☐ Wasser ☐ Sattdampf

bei

☒ Umgebungstemperatur

☐ Sattdampftemperatur ☐ °C ☐ °F

gemäß LWN 220.04.

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



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: 13.07.2005

Manfred Orlowski  
Der Abnahmebeauftragte Werk Hohenwestedt  
Certified Individual (CI)

LESER GmbH & Co. KG Hamburg HRA 82 424  
GF · BoD Joachim Klaus, Martin Leser  
20537 Hamburg, Wendenstr. 133-135  
20506 Hamburg, P.O. Box 26 16 51

Fon +49 (40) 251 65 - 100  
Fax +49 (40) 251 65 - 500  
E-Mail sales@leser.com  
Internet www.leser.com

Bank HypoVereinsbank, Hamburg  
BLZ 200 300 00, Konto · Account 3203171  
SWIFT: VUWBDE33XXX  
IBAN: DE64 2003 0000 0003 2031 71  
USt-ID · VAT DE 118840936

LESER - The Safety Valve

## General

The general purpose of this document is to show that inspection and tests required by the ASME Code, Section VIII, Div. 1 are equivalent to those stated in the LESER inspection certificate 3.1.B acc. to EN/DIN 10204.

## Procedure

An additional F-Text is added to the certificate (attached) so that the customer can compare the different requirements.

Code requirement UG	Subject	Statement LESER certificate
136 (a) (7)	Sealing	After testing was marked with
136 (d) (2)	Hydraulic test (inlet) Hydraulic test outlet chamber	Hydraulic test acc. To DIN 3230 BA; BQ (1,5 x design pressure) (no size restriction)
136 (d) (3)	Tightness of the assembled valve	85 psi air pressure > 30 psi (as required by the Code; no size restriction)
136 (d) (4)	Set pressure	Set pressure test acc. To DIN 3230-AN, AG tolerance as per LWN 220.02
136 (d) (5)	Leakage test	Seat leakage test as per LWN 220.01, DIN 3230 BW

Additional tests which are not required by UG 125 through 136 are carried out, like

visual inspection acc. to DIN 3230 AB, AC, AE, AF  
control of dimensions acc. to DIN 3230 AD  
material identification (alloyed materials only)

## Remarks for responsibility of inspection and tests

The Certified Individual (CI) according to PG-73.6 and UG-117(a) is responsible for inspection and tests.

Each device has a certificate of conformance line entry, signed by CI and retented by LESER.

The LESER inspection certificate is description and confirmation of inspection and tests.

continues on page 2

**Comperation of Conformance Form UV-1 against LESER 3.1B**

Note	Instruction	Statement at LESER Certificate 3.1B
1	Name and address of Manufacturer .	Name and address of LESER
2	Pressure relief device Manufacturer's unique identification number, such as serial number, work order number, or lot number	LESER-No. (Kommissions No.) for unique identification
3	The date of completion of production of the pressure relief device.	Date
4	The NB Certification Number.	Please see page 3 and 4 of this LWN.
5	The quantity of identical devices for this line item.	No
6	The Manufacturer's Design or Type Number as marked on the nameplate.	Complete articel No.
7	The inlet size of the pressure relief device. (NPS)	Inlet
8	The nameplate set pressure of the pressure relief device.	Set pressure
9	The nameplate capacity of the pressure relief device.	
10	The fluid used for testing the pressure relief device.	Test pressure test with air
11	The year built or the pressure relief device Manufacturer's date code.	Date
12	The name of the Certified Individual.	Name
13	The signature of the Certified Individual. Required for each line item.	Signature
14	Include any applicable remarks (referencing the identification number) that may pertain, such as identification of a Code Case that requires marking on the device.	Additional remarks
15	The number of the pressure relief device Manufacturer's Certificate of Authorization.	Please see page 3 and 4 of this LWN.
16	Expiration date of the pressure relief device Manufacturer's Certificate of Authorization.	Please see page 3 and 4 of this LWN.
17	Date signed by the pressure relief device Manufacturer's authorized representative.	Date
18	The Certificate of Compliance block is to show the name of the Manufacturer or Assembler as shown on his/her ASME Code Certificate of Authorization.	Top of 3.1B

continues on page 3

## UV-stamped valves

*Leser GmbH & Company KG (LES)*

Table of Contents

*Devices designed by: Leser GmbH & Company KG (LES)*

**Leser GmbH & Company KG (LES)**

location: 24594 Hohenwestedt, GERMANY

*Devices designed by: Leser GmbH & Company KG (LES)*

<b>Cert Cat</b>	<b>Device Type</b>	<b>NB Cert Number</b>	<b>Type Classification</b>	<b>Code Section</b>	<b>Expiration Date</b>	<b>Page</b>
M	448, 488 (20 - 30 psi)	37011	Safety Relief Valve	VIII Div. 1	Sep 10, 2006	535
M	448, 488	37022	Safety Relief Valve	VIII Div. 1	Mar 07, 2006	536
M	448, 488, Liquids	37033	Relief Valve	VIII Div. 1	Mar 07, 2006	537
M	441/442/444	37044	Safety Relief Valve	VIII Div. 1	Feb 17, 2007	537
M	441/442, /444 Liquids	37055	Relief Valve	VIII Div. 1	Jan 30, 2007	539
M	455/456/457/458 Group 1	37066	Safety Relief Valve	VIII Div. 1	Feb 17, 2007	541
M	455/456/457/458 Group 1 (Liq)	37077	Relief Valve	VIII Div. 1	Mar 11, 2007	542
M	455/456/457/458 Group 2	37088	Safety Relief Valve	VIII Div. 1	Feb 20, 2007	544
M	455/456/457/458 Group 2 (Liq)	37099	Relief Valve	VIII Div. 1	Jan 29, 2007	544
M	459/462 Liquids	37101	Relief Valve	VIII Div. 1	Jan 29, 2007	545
M	459/462	37112	Safety Relief Valve	VIII Div. 1	Feb 17, 2007	545
M	447 Air/Gas	37123	Safety Relief Valve	VIII Div. 1	Jun 27, 2007	546
M	447 Liquid	37134	Relief Valve	VIII Div. 1	Jul 02, 2007	547
M	483, 484, 485 (1")	37145	Safety Relief Valve	VIII Div. 1	Sep 10, 2006	548
M	483, 484, 485 (1") Liquids	37156	Safety Relief Valve	VIII Div. 1	Mar 01, 2006	548
M	483, 484, 485 (1.5")	37167	Safety Relief Valve	VIII Div. 1	May 14, 2006	548
M	483, 484, 485 (1.5") Liquids	37178	Safety Relief Valve	VIII Div. 1	Mar 01, 2006	549
M	437 (Liquids)	37189	Relief Valve	VIII Div. 1	Jan 23, 2007	549
M	438 Sub Types 481, 439	37190	Safety Relief Valve	VIII Div. 1	Feb 22, 2007	550
M	438 Sub Types 481, 439, Liquids	37202	Safety Relief Valve	VIII Div. 1	Jan 23, 2007	550
M	437	37213	Safety Relief Valve	VIII Div. 1	Feb 22, 2007	550
M	526	37224	Safety Relief Valve	VIII Div. 1	Jan 23, 2007	551
M	526 (Liquids)	37235	Relief Valve	VIII Div. 1	Jan 23, 2007	553
M	526D	37246	Safety Relief Valve	VIII Div. 1	Mar 11, 2007	554
M	526D Liquids	37257	Safety Relief Valve	VIII Div. 1	Mar 11, 2007	555

Extract from "Red Book" November 2004, Section B page 50

End of LWN

LESER  
GmbH & Co. KG

processed: He.Ha  
approved: refer to ÄM 5540

edition: 13.12.04  
replaces edition: 27.09..04

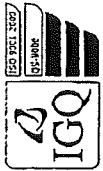








COGNE ACCIAI SPECIALI S.p.A.  
11100 AOSTA - VIA PARAVERA, 16  
TEL. +39.0165.3021 - FAX +39.0165.302256  
CAP. SOC. 80.000.000 EUR INT. VERS.  
VAT: IT00571320076  
P.I. 00571320076 C.F. 02187360967  
REG. IMP. AD003 - 7234 REA 50474



(A02) INSPECTION CERTIFICATE B (DIN 50049/EN 10204 3-1-B)  
(A03) DOCUMENT NUMBER 2004049757  
PAGE 1/2

(A06) CUSTOMER :  
(A07) CUSTOMER'S ORDER :  
(A01) MANUFACTURER'S WORKS :  
(A05) PRODUCER OF THE DOC :  
(A08) MANUFACTURER'S WORKS ORDER NO :

SCHWOLZ E BICKENBACH  
10-1390241/913  
COGNE ACCIAI SPECIALI - AOSTA, VIA PARAVERA 16  
QUALITY DEPARTMENT  
25038638 / 70

Code 4321

COGNE

SPECIFICATION : CAS-D.ADW2/ADW10 TECHNICAL RULE : AD 2000  
(B01) PRODUCT : 15263 SRE CENTERLESS GROUND ROUND BARS ISOH9  
(B04) PRODUCT AS-DELIV. CONDIT : RS ANNEALED  
(B11) PRODUCT DIMENSIONS (MM) : 45,000  
(B02) STEEL GRADE TYPE : WN.1.4404 IMCO316L  
(B08) HEAT NUMBER : 273125  
(B06) MARKING OF THE PRODUCT :  
(B12) LENGTH (MM) : 03000 / 03100  
INTERNAL GRADE : F316L 1.4404  
(B07) LOT NUMBER : 294220  
REPLACING THE HEAT NR : 422

THE MATERIAL MEETS THE REQUIREMENTS OF THE 97/23/CE PED DIRECTIVES

THE MATERIAL MEETS THE REQUIREMENTS OF:

DIN 17440 (96) W2, W.1.4401, W.1.4404

CHEMICAL ANALYSIS ACCORDING TO ASTM A182/A182M-02, A479/A479M-03, ASME SA479/SA479M-01

THE MATERIAL MEETS THE REQUIREMENTS OF NACE MR 01.75 (01)

THE MATERIAL MEETS THE REQUIREMENTS OF NF A35 574, NUANCE 23 CND 18-12-02

CHEMICAL COMPOSITION IN AGREEMENT WITH FOLLOWING SPEC.: EN10088-3 (95)

CHEMICAL COMPOSITION IN AGREEMENT WITH FOLLOWING : SIS 2347

CHEMICAL COMPOSITION IN AGREEMENT WITH FOLLOWING : SIS 2348

(C71) CHEMICAL COMPOSITION - LADLE ANALYSIS ACCORDING ASTM E1019-E1086-E415

Ref. 020000092718 80.000,000

ELEMENTS

OBTAINED

ELEMENTS

OBTAINED

C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Mo	Ni	Cu
0,027	0,450	1,850	0,027	0,029	0,082	16,680	2,000	10,000	0,340
Co									
0,100									

HARDNESS TEST IN AS DELIVERED CONDITION

Ref. 020000093674

SPECIFICATION 1.283,000

OBTAINED EN 10003

HARDNESS TEST HB

IMPACT TEST IN AS DELIVERY CONDITION

Ref. 020000093674

SPECIFICATION 1.283,000

(C40) TYPE OF TEST PIECE EN 10045

(C03) TEST TEMPERATURE °C KV

MEASUREMENT UNIT J 20,0000

OBTAINED 244,00 252,00 236,00 242,00 250,00 248,00 252,00 246,00 238,00

(C02) DIRECTION OF THE TEST PIECE: L



COGNE ACCIAI SPECIALI S.p.A.  
11100 ACOSTA - VIA PARAVERA, 16  
TEL. +39 0165 30211 - FAX +39 0165 302296  
C.A.T. - SOCIETÀ DI SERVIZI PER INT. VERS.  
VAT: IT00571320078  
P.I. 00571320078 C.F. 02187360967  
REG. IMP. A0003 - 7234 REA 50474



(A02) INSPECTION CERTIFICATE B (DIN 50049/EN 10204 - 3.1.B)  
(A03) DOCUMENT NUMBER 2004049757  
PAGE 2/2

TENSILE TEST IN AS DELIVERY CONDITION  
Ref. 020000093674  
SPECIFICATION 1.283,000  
EN 10002

MEASUREMENT UNIT

OBTAINED

RM	RP02	A	Z	RPI
NMM	NMM	%	%	NMM
624,00	318,00	5,0 D	74,00	361,00
630,00	331,00	56,20	74,00	370,00
624,00	324,00	55,40	74,00	364,00

CODE 4321

THE MATERIAL MEETS THE REQUIREMENTS OF EN10272/00  
THE MATERIAL MEETS THE REQUIREMENTS OF EN 10222/5 '00  
STEELMAKING AEF + AOD + CONTINUOUS CASTING  
THE CORROSION TEST IS IN CONFORMITY WITH THE:  
(SEC. ASTM A262/02a PRACT. E / EN ISO 3651-1 (00) )  
100% ANTIMIX-UP TEST CARRIED OUT  
VISUAL INSPECTION OF SURFACE AND MEASURE OF DIMENSIONS: O.K.  
MATERIAL IS FREE OF MERCURY CONTAMINATION  
NO WELDING REPAIR ON THE MATERIAL  
ULTRASONIC TEST AT 100%: SATISFACTORY  
MATERIAL ANNEALED AT 1050 °C/1 MM/WATER  
THE MATERIAL MEETS THE REQUIREMENTS OF THE A.M. SPECIFICATION  
STAMPING: SYMBOL OF THE MANUF.'S WORK, N. WERKSTOFF, CAST N., LOT N., RECEIVING AGENT'S STAMP  
(202) INSPECTOR'S STAMP LF  
Filled in according to TUV Bayern (11.1972)  
Renunciation to the countersign of the technical organization in charge  
of the inspection (see letter TUV Bayern 17.01.80)  
QUALITY SYSTEM GUARANTEE FIRM CERTIFIED BY I.G.Q FURTHER UNI EN ISO  
9001:2000 - QS-9000 ED.3 MAR.98 (THE LAST ONLY FOR HOT ROLLED-PEELED-  
GROUND STEEL BARS AND ATOMIZED METALLIC POWDERS).

(Z01) DATE 09.12.2004



Carlo Mero

AUTHORIZED SIGNATURE FROM QUALITY DIRECTOR OF Cogne Acciai Speciali S.p.A.