
 AIR LIQUIDE	PRESSURE TEST CERTIFICATE	Project No. : K70101
		Project Name : ASU KOSICE TF
		Client :

Subcontractor : VAM Subcontract No. : 5.6801	 VOEST MONTAGE
---	---

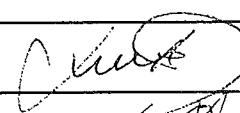
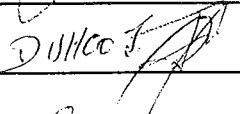
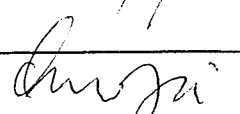
TEST NUMBER	:	017/09/05
SYSTEM	:	
RISK CATEGORY	:	II.

PID No.	Line Size	Line No.	Area	Isometric No.	Material Class
034/034		25 OL 64002	TF	25OL64002	1.4541
034/034		50 OL 64004	TF	50OL64004	1.4541
033/034		80 OL 64101	TF	80OL64101	1.4541
033/032		80 OL 64102	TF	80OL64102	1.4541

Test Pressure: 57,2 bar	Test Duration: 30 min
Test Medium: N	Manometers No.: 0 - 100 bar, 005991

Special requirements / comments:

**Tlaková skúška bola prevedená bez účasti inšpektora Technickej inšpekcie SR v Košiciach a bez predlo-
ženého osvedčenia o konštrukčnej dokumentácii realizovanej stavby.**

WITNESSED AND ACCEPTED ON BEHALF OF	WITNESS	SIGNATURE	DATE
	SUBCONTRACTOR		9.9.2005
	ALE		09/9/05
	CLIENT		
	NOTIFIED BODY		14.11.2005

E-FRM-9-5-8-9

VAM GmbH & Co Anlagentechnik und Montagen A. Bernoláka 10, Ružomberok Miesto stavby:		PROTOKOL O STAVEBNEJ A TLAKOVÝCH SKÚŠKACH ODOLNOSTI A TESNOSTI POTRUBIA č. 017/09/05			
Označenie skúšaného potrubia:		AIR LIQUIDE - U. S. STEEL s. r. o. Košice ASU No. 9 Košice 25 OL 64002, 50 OL 64004, 80OL 64101, 80 OL 64102			
Prevádzkové podmienky:		Najvyšší pracovný pretlak: 4,0 MPa		Najvyššia pracovná teplota: - 196 ° C	
Parametre rozvodu:		Menovitá svetlosť: DN 25,50,80		Materiál: tr. 1.4541	
Potrubie bolo podrobené stavebnej a tlakovým skúškam podľa STN 130020, NV 576/02 a STN 38 6461					
Stavebná skúška		Skúška odolnosti		Skúška tesnosti	
Dátum skúšky: 09.09.05		Dátum skúšky: 09.09.05		Dátum skúšky: 09.09.05	
- umiestnenie výstroja potrubia		Skúšobný pretlak: 5,72 MPa		Skúšobný pretlak: 4,0 MPa	
- funkcie uzatváracích zariadení		Skúšobné médium: N₂		Skúšobné médium: N₂	
- dokončenie a kvalita zvaračských prác		Skúšobná doba: 30 min.		Skúšobná doba: po dobu prehladky	
- správnosť uloženia a jeho spádovanie		Použité meracie prístroje: kontrolný deformačný manometer 0 – 10 MPa		Použité meracie prístroje: kontrolný deformačný manometer 0 – 10 MPa	
- úplnosť dokumentácie		Ø 160 mm v. č. 005991		Ø 160 mm v. č. 005991	

Potrubie vyhovuje daným prevádzkovým podmienkam. Skúška odolnosti a tesnosti bola v zmysle hore uvedených nariadení a noriem úspešná.


Tlaková skúška bola prevezená bez účasti inšpektora Technickej inšpekcie SR v Košiciach a bez predloženého osvedčenia o konštrukčnej dokumentácii realizovanej stavby.

Za objednávateľa



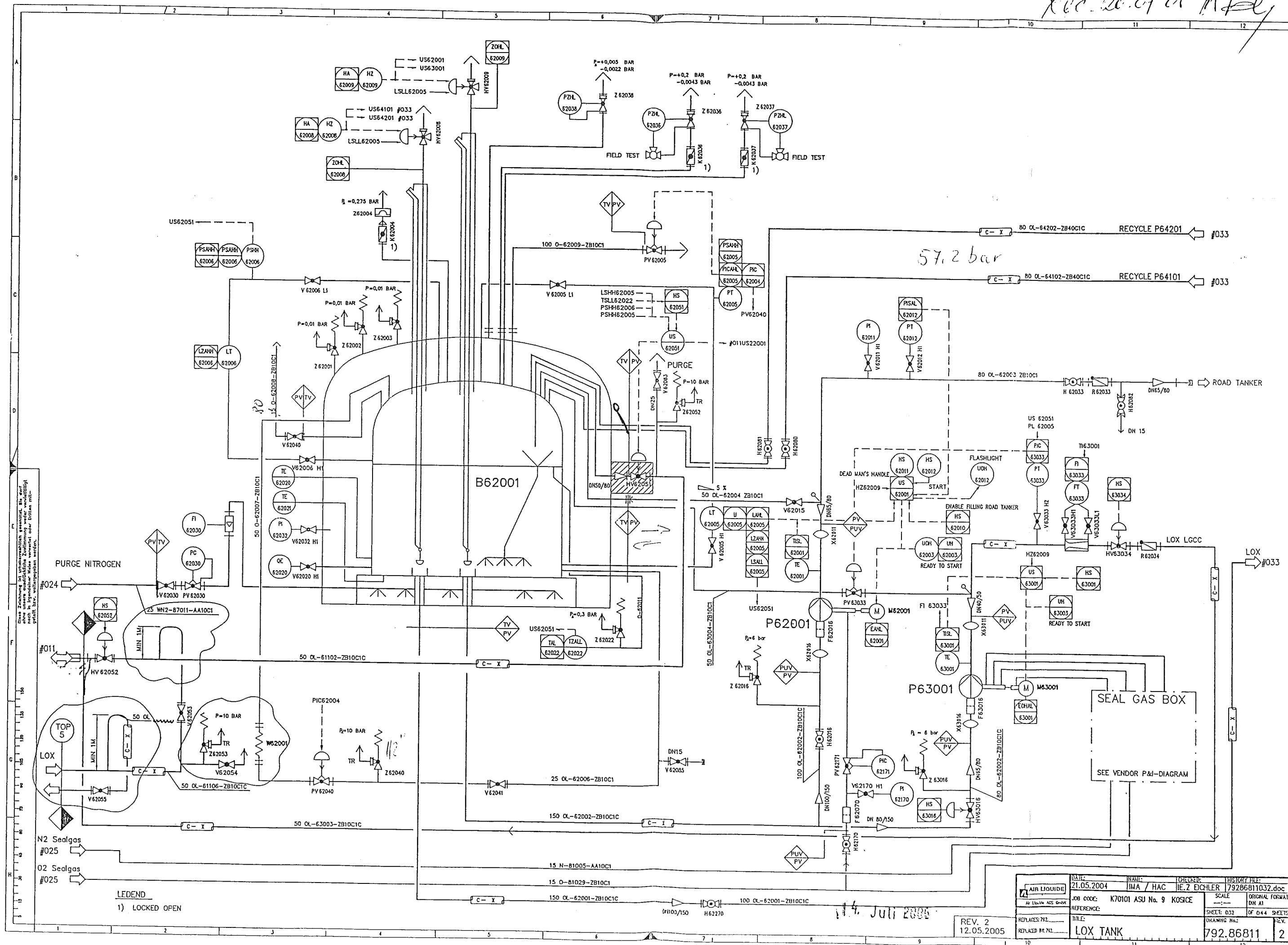
Za zhotoviteľa

V Košiciach dňa 9.9.2005

 AIR LIQUIDE	<h1 style="text-align: center;">Piping list</h1>				Diagram No.: 792.86811 Revision: 1 Date: 12.05.2005 Diagram state: Rev1				Project: ASU KOSICE TF Project No.: K70101 List state: Rev1B			

DN	Fluid	Piping No.	Piping classification	P & I Sheet	Piperouting		Pipe dimension (mm)	Material	max. permitting Operating		Test Medium	Test Press. (bar ü)	Coating	Heat Tracing	Insulation			Fluidgroup	Category n. 97/23/EG	Flexibility-test	Remarks
					from...	to...			Press. (bar)	Temp. (°C)					Type	Thickn. (mm)	Weight (kg/m)				
50	OL	63003	ZB10C1	032	P 63001		60,3	1.4541	10	-182	N	12	-	-	C			1	I		LOX LGCC Tank farm
50	OL	63004	ZB10C1	032	50 OL 61102 ZB10C1		60,3	1.4541	10	-182	N	12	-	-				1	I		Tank farm
25	OL	64002	ZB40C1	034	50 OL 63003 ZB10C1	TF B 62001	33,7	1.4541	40	-182	N	48	-	-				1	-		Tank farm
50	OL	64004	ZB40C1	034	80 OL 64101 ZB40C1	Drain	60,3	1.4541	28	-182	N	32,4	-	-				1	II	✓	Tank farm
200	O	64005	ZB40C1	034	80 OL 64101 ZB40C1	W6401/W6402	219,1	1.4541	40	15	N	48	-	-				1	III		Tank farm
25	O	64006	Monel	034	250 O 20006 ZB40C1		33,7	Monel	40	15	N	48	-	-	C			1	-		Tank farm
100	C	64007	AA10C1	034	200 O 64005 ZB40C1		114,3	1.0254	0	60			-	-				2	-		no pressure apparat Tank farm
50	OL	64101	ZB40C1	033	W 64001	Drain	60,3	1.4541	40	-182	N	48	-	-	C			1	II		Tank farm
80	OL	64101	ZB40C1	033	P 64101	Reduzierung DN 50/80	88,9	1.4541	40	-182	N	48	-	-	C			1	II		Tank farm
80	OL	64102	ZB40C1	034	Reducer DN 50/80	50 OL 64004 ZB40C1	88,9	1.4541	40	-182	N	48	-	-	C			1	II		Tank farm
50	OL	64201	ZB40C1	033	80 OL 64101 ZB40C1	TF B 62001	60,3	1.4541	40	-182	N	48	-	-	C			1	II		Tank farm
80	OL	64201	ZB40C1	032	P 64201		88,9	1.4541	40	-182	N	48	-	-	C			1	II		Tank farm
80	OL	64202	ZB40C1	033	80 OL 64201 ZB40C1		88,9	1.4541	40	-182	N	48	-	-	C			1	II		Tank farm
80	OL	64202	ZB40C1	032	50 OL 64201 ZB40C1	TF B 62001	88,9	1.4541	40	-182	N	48	-	-	C			1	II		Tank farm

rev. 20.07.05 M.H.



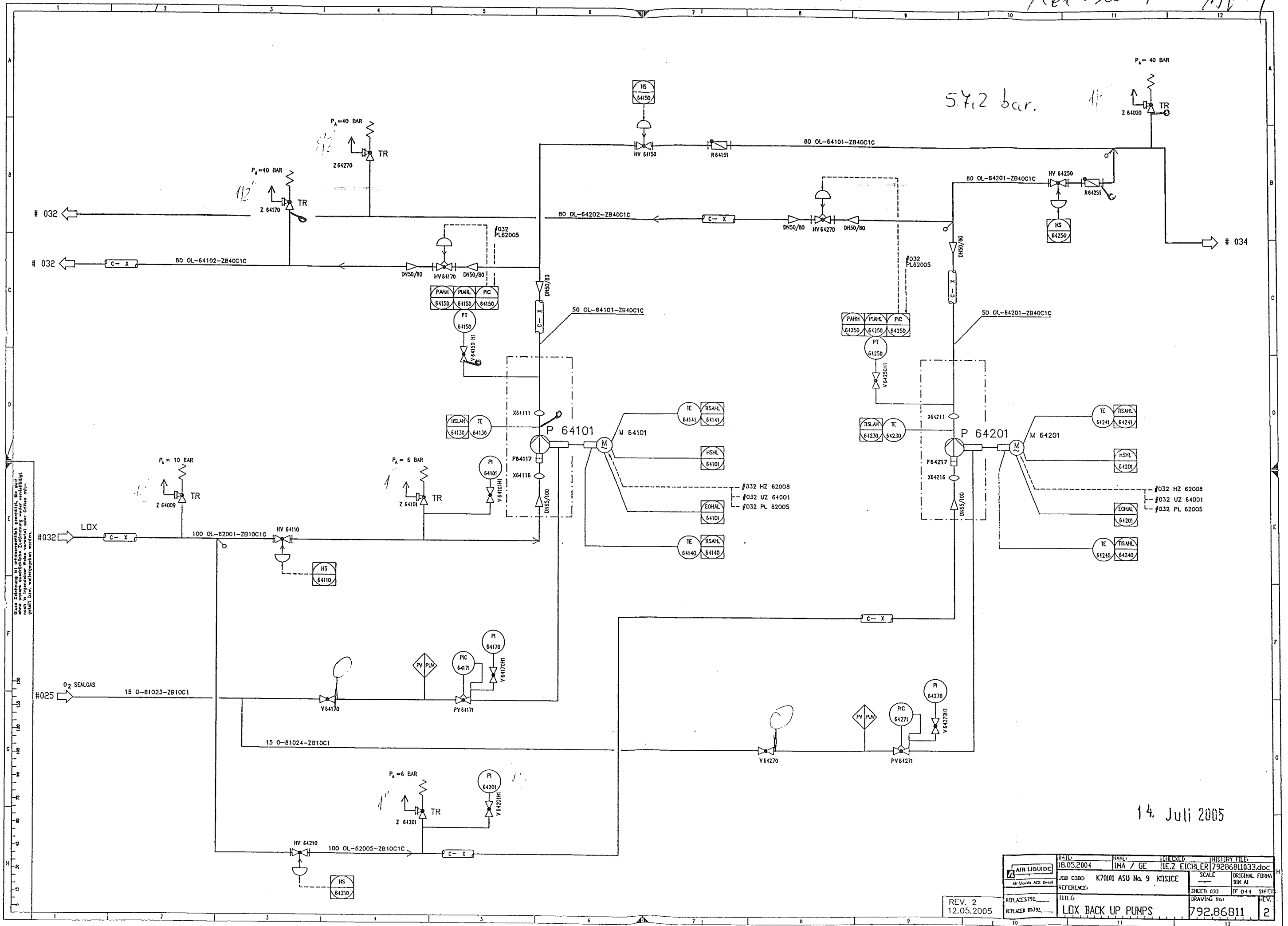
LEGEND
1) LOCKED OPEN

DATE:	21.05.2004	NAME:	IMA / HAC	DESIGNER:	HE. Z. ECHLER	THIS DRAWING FILE:	79286811032.doc
JOB CODE:	K70101 ASU No. 9 KOSICE	SCALE:	---	ORIGINAL FORMAT:	DN A1		
REFERENCE:		SHEET:	032	OF 044	SHEETS		
REPLACES:	792	TITLE:	LOX TANK	DRAWING No.:	792.86811	REV.	2
REPLACED BY:	792						

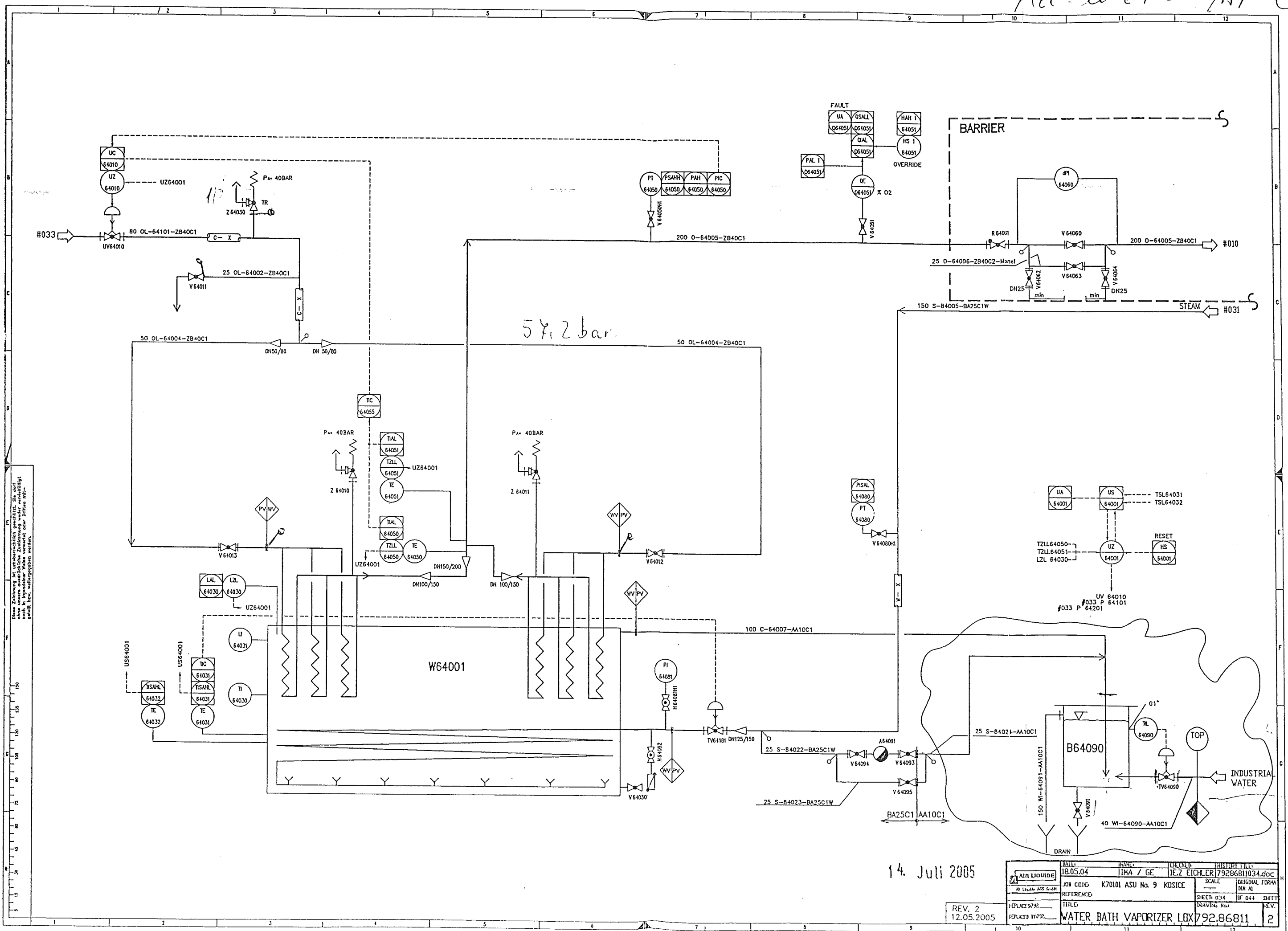
14. Juli 2005

REV. 2
12.05.2005

Rev. 20.07.05 M/T



Free-20.04.05 HPL



Die Zeichnung ist ein technisches Dokument. Sie darf nicht in irgendeiner Weise verändert oder diffamiert werden, ohne die Genehmigung der zuständigen Stelle.

11 2005	DATE: 18.05.04		NAME: IMA / GE		CHECKED: IEZ EICHLER		INSTRUMENT: 79286811034.doc	
	JOB CODE: K70101 ASU No. 9		KOSICE		SCALE		ORIGINAL FORM: DIN A1	
REV. 2 12.05.2005	REPLACES 1792		REFERENCE:		SHEET 034		OF 044 SHEET	
REVISED INSTEAD		TITLE: WATER BATH VAPORIZER LOX		DRAWING No: 792.86811		REV. 2		

Výrobca potvrdzuje, že výrobok zodpovedá svojou kvalitou a vyhotovením STN EN 837 a je v zmysle Obchodného zákonníka kompletný.
Výrobce potvrzuje, že výrobek odpovídá svou kvalitou a vyhotovením STN EN 837 a je v smyslu Obchodního zákonníku kompletní.

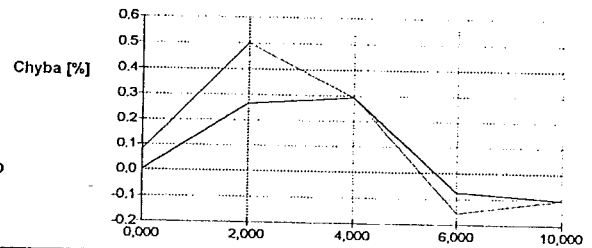
SKÚŠOBNÉ OSVEDČENIE / ZKUŠEBNÍ OSVĚDČENÍ

Predmet kontroly / Předmět kontroly: Deformačný tlakomer
Typ tlakomeru / Typ tlakoměru: 13313
Výrobca tlakomeru / Výrobce tlakoměru: Prematlak a.s.
Teplota okolia / Teplota okolí: 21 °C
Typ kontroly / Typ kontroly: Kombinovaná kontrola nahor a nadol
Kontrolovaný rozsah / Kontrolovaný rozsah: 0,000 až 10,000 MPa
Poloha tlakomeru / Poloha tlakoměru: zvislá / svislá
Skúšobné médium / Zkušební médium: voda
Presnosť etalónu / Přesnost etalonu [%]: 0,1
Použité etalóny / Použité etalony: STZ/I, v.č. 180010
Poznámka / Poznámka: Etalón mal počas skúšky platné overenie.
Záver kontroly / Závěr kontroly: **Vyhovuje triede presnosti**

Výrobné číslo / Výrobní číslo: 005991
Merací rozsah / Měřicí rozsah: 0-10
Jednotka / Jednotka: [MPa]
Trieda presnosti / Třída přesnosti [%]: 1
Atmosférický tlak / Atmosferický tlak: 97,05 kPa
Relatívna vlhkosť / Relativní vlhkost: 35 %RH

Základná chyba tlakomeru (nelinearita, hysteréza pri kombinovanej kontrole) z kontrolovaného rozsahu:

0,51%



Kontrolný bod č.	Hodnota tlakomeru [MPa]	Etalónová hodnota [MPa]	Absolútna chyba [MPa]	Chyba z kon. rozsahu [%]
1	0,000	0,000	0,000	0,000
2	2,000	1,974	0,026	0,264
3	4,000	3,971	0,029	0,291
4	6,000	6,008	-0,008	-0,077
5	10,000	10,010	-0,010	-0,102
6	10,000	10,010	-0,010	-0,102
7	6,000	6,016	-0,016	-0,156
8	4,000	3,971	0,029	0,291
9	2,000	1,950	0,050	0,501
10	0,000	-0,008	0,008	0,079

Miesto kontroly / Místo kontroly: Skúšobňa
Kontrolu vykonal / Kontrolu provedl: Kavická

Dátum kontroly / Datum kontroly: 10.3.2005
Pečiatka:

NÁVOD NA OBSLUHU A MONTÁŽ

Tlakomery z produkcie PREMATLAK a.s. sa môžu používať na meranie tlaku prostredím, pre ktoré sú určené a ktoré majú vyznačené na číselníku. Ak nie je tlakové prostredie určené, smie sa tlakomer použiť na meranie tlaku takých prostredí, ktoré nekrystalizujú a nespôsobujú koróziu súčastí prichádzajúcich do styku s týmto prostredím. Tlakomery svojím vyhotovením zodpovedajú norme STN EN 837 časť 1 až 3 (ustanovenia čl. 9 a 10).

• Tlakomery určené na meranie tlaku kyslíka nesmú prísť do styku s olejmi a tukmi. •

Pracovné podmienky:

Tlakomery sa môžu používať v základných, studených a horúcich prostrediach, ako aj v uzavretých priestoroch so suchou a vlhkom tropickou klímou. Tlakomery nie je možné používať v prostrediach so zvýšenou alebo extrémnou agresivitou (definície podľa STN EN 60 529).

Radavy na použitie tlakomerov, presnosť, hysteréza, vplyv teploty, kolísania tlaku a mechanických vibrácií sú definované v čl. 9 STN EN 837.

Montáž:

Na upevňovanie sa smie používať výhradne štvorhran alebo šesťhran na pripájacom čape, nikdy nie puzdro tlakomera. U tlakomerov vybavených korektorom nulovej hodnoty je potrebné skontrolovať polohu ukazovateľa oproti nulovej značke. Prípadná odchýlka sa odstráni otáčaním nulovacej skrutky smerom doprava alebo doľava. U tlakomerov plnených glycerínom je v puzdre uzavretý glycerín, ktorý pri umiestnení tlakomera v prostredí s nižšou alebo vyššou teplotou okolia mení svoj objem a tak ovplyvňuje merané údaje. Z toho dôvodu je potrebné po namontovaní tlakomera vymeniť tesniacu skrutku v hornej časti puzdra za skrutku s otvorom, ktorá je dodávaná spolu s tlakomerom. Cez tento otvor bude vnútorný priestor tlakomera spojený s okolitou atmosférou. Tlakomer musí byť ľahko prístupný, nesmie byť vystavený vplyvu sálavého tepla, vibráciám, tlakovým nárazom a rýchlym kolísaniam tlaku. Musí byť namontovaný v polohe označenej na číselníku. Pred ohriatím vriacou alebo prehriatou kvapalinou alebo parou treba tlakomer chrániť dostatočne dlhou kondenzačnou slučkou, prípadne iným chladiacim zariadením. Tlakomer je potrebné umiestniť v rovnakej výške ako odber tlaku. Ak nemožno túto podmienku splniť, treba najmä pri malých hodnotách tlaku počítať s vplyvom výškového rozdielu.

Medzi pripájacie potrubie a tlakomer sa na odvzdušňovanie a prefukovanie potrubia vkladá tlakomerný kohút (do najväčšieho pracovného pretlaku 1,6MPa) alebo ventil (do najväčšieho pracovného pretlaku 60MPa). Pred prefukovaním potrubia s priamym uzavieracím ventilom treba tlakomer demontovať. Pri kontrole nulovej hodnoty sa tlakomer spojí s atmosférickým tlakom prepnutím kohúta alebo uvoľnením odvzdušňovacej skrutky ventilu. Kohút sa musí prepájať pomaly, aby nevznikol tlakový náraz, ktorý by mohol tlakomer poškodiť.

ZÁRUČNÝ LIST

Výrobca poskytuje záruku na kvalitu, vyhotovenie a funkciu výrobku v zmysle §135 a §198 zákonníka 45/1983 Zb., a to počas 24 mesiacov od dátumu predaja pri dodržaní podmienok prevádzky výrobku definovaných v čl.9 STN EN 837-časť 1 až 3 a návodu na montáž.

Balil: _____ Skúšal: _____ Dátum: _____

Dátum predaja: _____

Pečiatka predajnej organizácie:

Záručné a mimozáručné opravy vykonáva v SR:

Výrobca: PM-INVEST spol. s r.o.
PREMATLAK a.s. Textilná 23
nám. Dr. A. Schweitzera 194 034 06 Ružomberok
916 01 Stará Turá Tel.: 044/4325235
Tel.: 032/7753590

Záručné a mimozáručné opravy vykonáva v ČR:

PRESSTEMP s.r.o. SPOGAS MONTGAS a.s. St. Stránský - ELMEP
Doudlovecká 48 Na sklípku 613/2 Velkomoravská 97 V Růžovém údolí 556
P.O. Box 296 400 07 Ústí nad Labem 695 01 Hodonín 278 01 Kralupy n. V.
305 96 Plzeň Tel.: 047/5503103 Tel.: 0628/321958 Tel.: 0205/712206
Tel.: 019/7320780

STN EN 10204+A1

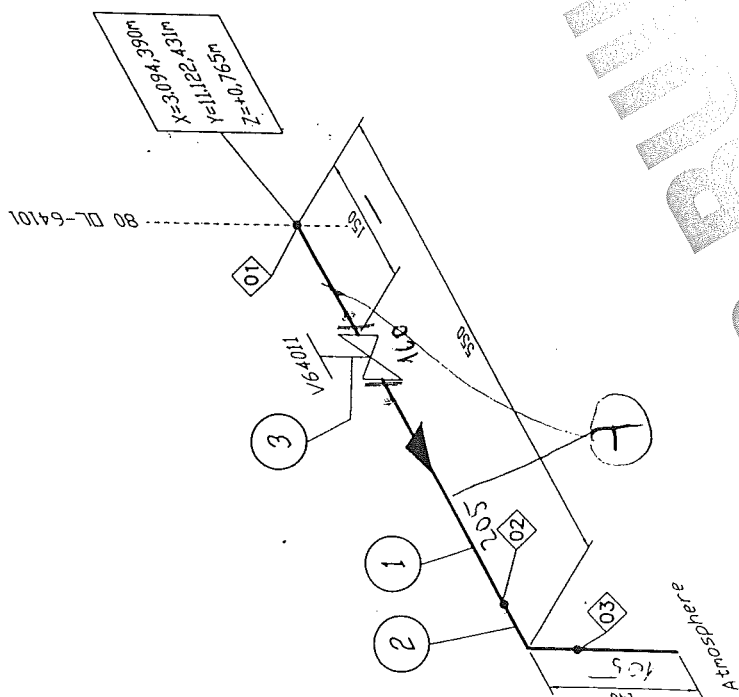
VAM

VOEST MONTAGE

25 OL – 64002				
Welding	DN	Diametar	Welder No	Protoc.No
1	25	33,7	97	88/2005
2(4)	25	33,7	96	3325/2005
3(5)	25	33,7	96	3325/2005

Welding No.	DN	Diameter	Welder No.	Protocol No.
01	25	33.7	—	—
02	25	33.7	—	—
03	25	33.7	—	—

Welding No.	DN	Diameter	Welder No.	Protocol No.
01	25	33.7	—	—
02	25	33.7	—	—
03	25	33.7	—	—



Remarks:

Responsibility of the assembling company:

- Situation of mounting seams
- Situation of pass-lengths
- Check of measure details and pipe courses on the construction site
- Situation of the spindle at valve

Accompanying drawings:


- 80 OL-64101 ZB40C1

Accompanying lists:

- 25 OL-64002 ZB40C1

Pipe standard:

- AL Standard No.:
50006 (ZB40C1)

 AIR LIQUIDE		Date : 08.11.2004		Name : Reid./IES		Checked: Hr. Gans		History file: 79287106.doc	
Air Liquide ASS GmbH		Job code: K70101 Reference: ASU Kosice		Scale ---:---		Original format DIN A3		Sheet: 001 of 001	
				Drawing No.: 792.87106		Rev. A			
Replaces: 79_		Title: 25 OL-64002		Drawing No.: 792.87106		Rev. A		Replaced by: 79_	

This drawing is protected by copyright.
It may not be copied or used without our written
authorization and it is strictly prohibited
to disclose it to any third parties.

Made by : Ing.Supak
Date : 11.10.2005
revision : 0

VAM **Anlagentechnik und Montagen**
01 - 5 - 6801 - 01 KOSICE AIR LIQUIDE TANKFARM - AS BUILT
Line Number : 25 OL-64002 ZB40C1

	Weight (kg)
pipe mat.:	4,36
con. valves	-
man. valves:	7,80
pr. supports:	-
sek. supports	-
summe:	12,16

AS BUILT

Stückliste 01 25 OL-64002 ZB40C1 Revision: A

Teilenummer	NW1	NW2	Teilebezeichnung	Einzelgew.	Menge	EP-Lieferung	EP-Montage	gesamt	Stunden ges.
-------------	-----	-----	------------------	------------	-------	--------------	------------	--------	--------------

FEHLER diese Liste bitte nur mit Menu 1 sortiert nach BG - Leitung - Rokls verwenden

ELBOW13	25	2	Elbow 90°, type 3 1.4541 DIN 2605-1 33,7x2	0,09 kg	1,00				
FLANGE7	25	0	Welding neck flange 1.4541 DIN EN 1092-1	1,00 kg	1,00				
GASKET2	25	2	Gasket Graphite w. CrNi-Inlay DIN EN 1514-1 70x2x35x		2,00				
NUT5	12	0	Hexagon nut A4-70 DIN EN ISO 4032	0,02 kg	4,00				
PIPE4	25	2	Pipe, welded 1.4541 DIN EN ISO 1127 33,7x2	1,58 kg	0,50				
SCREW1C	12	0	Hexagon head screw A2-70 DIN EN ISO 4014 65	0,60 kg	4,00				
WASH2	13	0	Washer B A4-70		4,00				
Summe: 01 25 OL-64002 ZB40C1				4,36 kg					

Liefersumme:	
Montagesumme:	
Gesamtsumme:	
Gesamt-Stunden:	
Gesamtgewicht:	4,36 kg
** Ende der Ausgabe	

ASBEST

Stückliste 01 25 OL-64002 MAN VAL BY AL Revision:

Teilenummer	NW1	NW2	Teilebezeichnung		Einzelgew.	Menge	EP-Lieferung	EP-Montage	gesamt	Stunden ges.
-------------	-----	-----	------------------	--	------------	-------	--------------	------------	--------	--------------

FEHLER diese Liste bitte nur mit Menu 1 sortiert nach BG - Leitung - Rokis verwenden


S0V64011	25	0	Shut-off valve; V64011 assembling only		7,80 kg	1,00				
Summe: 01 25 OL-64002 VALVES BY AL					7,80 kg					

Liefersumme:
Montagesumme:
Gesamtsumme:
Gesamt-Stunden:
Gesamtgewicht: 7,80 kg
** Ende der Ausgabe



Císlo výkresu / Drawing No.: OL 64002

Vysvetlivky / Notes: V : Zvar vyhovel / WELD ACCEPTED
N : Zvar nevyhovel / WELD NOT ACCEPTED
R : Opravovaný zvar / REPAIRED WELD

 CONSULTING&CONTROL OF WELDING s.r.o. Dlhá 88 01009 Žilina, Slovakia tel/fax: 041/5006699 mobil: 0905 253 069 e-mail: c-cw@c-cw.sk		Protokol o kapilárnej skúške <i>Penetrant testing protocol</i>			Protokol /Report 88/ 2005	
					List.c. /Sheet No. 1 / 1	
		Výrobca/Producer AIR LIQUIDE				
Popis zvaru/ Description of weld 25-OL64002					Číslo výkresu/ Drawing No.: AIR LIQUIDE	
Priemer/ Diameter 25	Druh zvaru/ Type of weld 25	Materiál/ Material 1.4571	Rozsah kontroly/ Range of control %	Požadovaný stupeň kvality Permitted degree of quality 1		
Luxmeter/Luxmeter LX105		Skúška bola vykonaná podľa/ Examination acc to: STN EN571-1				
Druh osvetlenia Illumination mixed	Intenzita svetla Light intensity 1000LX	Hodnotenie podľa/ Valuation of imperf. acc to: STN EN 1289				
Penetračný materiál Penetrant type Helling-Nordtest		Čistič Cleaner Rainiger 87	Penetračný čas Time of action 20min	Teplota Temperature 20 °C		
Penetrant Kontrastrot 88		Vývojka Entwickler Entwicler 89	Vyvolávací čas Time of developm 20min			
Číslo zvaru Weld No	Číslo zvarača Welder No	Rozmer Dimension	Chyba Defect	Veľkosť chyby Dimension of defects	Hodnotenie Valuation	Poznámka Remark
1	97				1	

General evaluation:

Zvar vyhovel.

Dátum skúšky/ Date of examination 19. 10. 2005	Skúšku vykonal Name of exam. Ing. Pavol Višňovský	Vyhodnotil Valuated Ing. Pavol Višňovský	Dňa Date 19. 10. 2005
Miesto skúšky/ Place of examination Košice	025/05/II	025/05/II	