



AIR LIQUIDE

PRESSURE TEST CERTIFICATE

Project No. : K70101

Project Name : ASU KOSICE TF

Client :

Subcontractor : VAM
Subcontract No. : 5.6801

VAM
VOEST MONTAGE

TEST NUMBER : 018/09/05

SYSTEM :

RISK CATEGORY : II.

PID No.	Line Size	Line No.	Area	Isometric No.	Material Class
033/033		80 OL 64201	TF	80OL64201	1.4541
033/033		80 OL 64202	TF	80OL64202	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 predloženého osvedčenia o konštrukčnej dokumentácii realizovanej stavby.

WITNESSED AND
ACCEPTED ON BEHALF
OF

WITNESS

SIGNATURE

DATE

SUBCONTRACTOR

ALE

CLIENT

NOTIFIED BODY

9.9.2005

09/09/05

14.11.2005

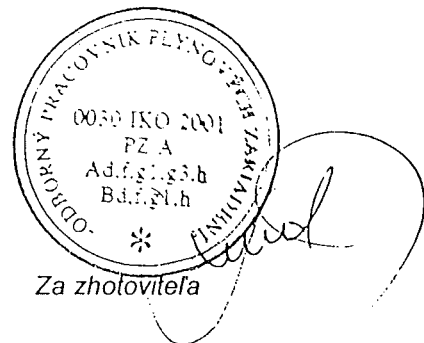
E-FRM-9-5-8-9

VAM GmbH & Co Anlagentechnik und Montagen A. Bernoláka 10, Ružomberok		PROTOKOL O STAVEBNEJ A TLAKOVÝCH SKÚŠKACH ODOLNOSTI A TESNOSTI POTRUBIA č. 018/09/05			
Miesto stavby:		AIR LIQUIDE - U. S. STEEL s. r. o. Košice			
Označenie skúšaného potrubia:		ASU No. 9 Košice			
Prevádzkové podmienky:		Najvyšší pracovný pretlak: 4,0 MPa		Najvyššia pracovná teplota: - 196 °C	
Parametre rozvodu:		Ménovitá svetlosť: DN 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
<ul style="list-style-type: none"> - umiestnenie výstroja potrubia - funkcie uzatváracích zariadení - dokončenie a kvalita zvaračských prác - správnosť uloženia a jeho spádovanie - úplnosť dokumentácie 		Skúšobný pretlak:	5,72 MPa	Skúšobný pretlak:	4,0 MPa
		Skúšobné médium:	N ₂	Skúšobné médium:	N ₂
		Skúšobná doba:	30 min.	Skúšobná doba:	po dobu prehladky
		Použité meracie prístroje: kontrolný deformačný manometer 0 – 10 MPa Ø 160 mm v. č. 005991		Použité meracie prístroje: kontrolný deformačný manometer 0 – 10 MPa 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 prevedená bez účasti inšpektora Technickej inšpekcie SR v Košiciach a bez predloženého osvedčenia o konštrukčnej dokumentácii realizovanej stavby.

Za objednávateľa



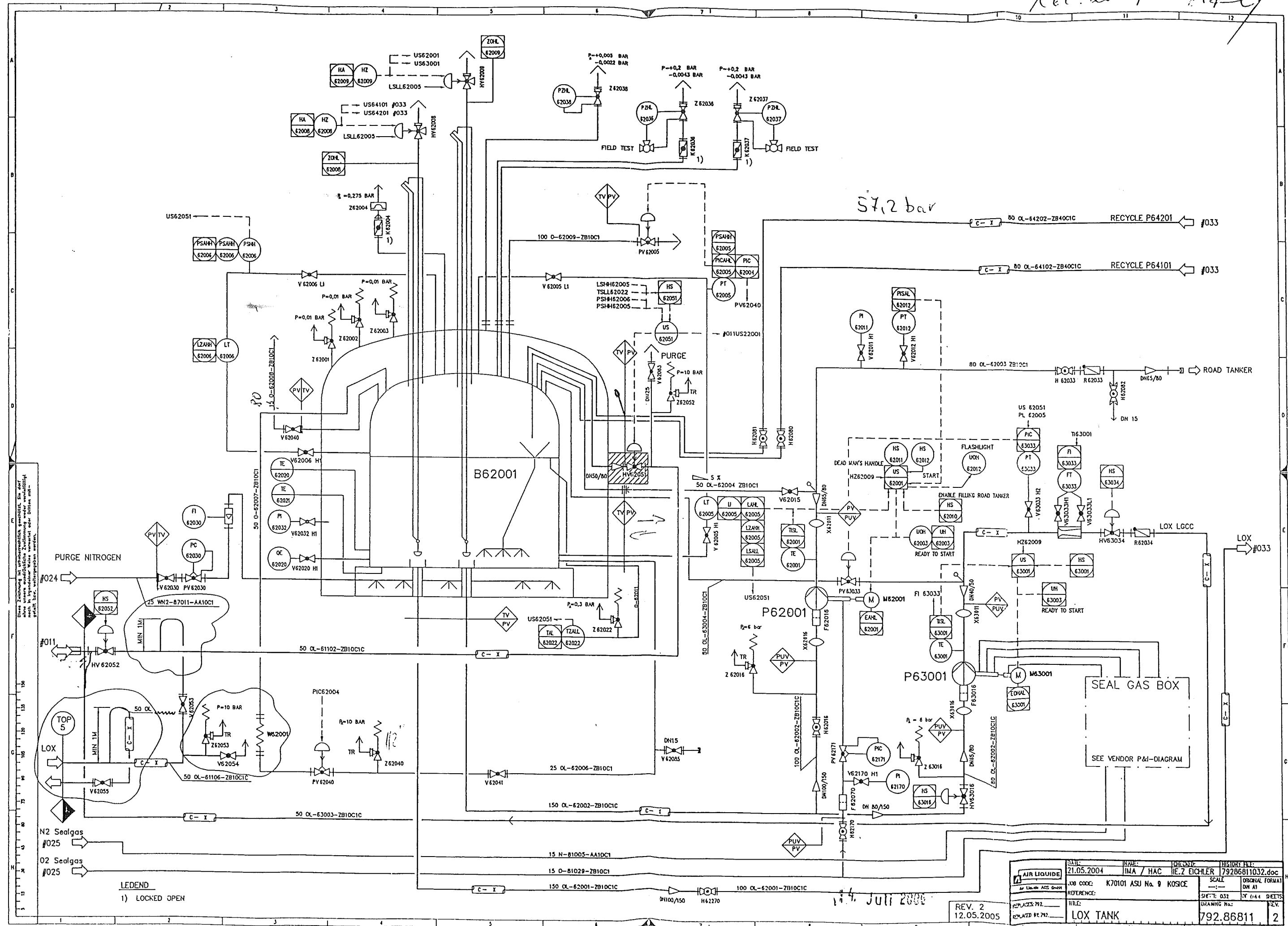
V Košiciach dňa 9.9.2005

VAM

VOEST MONTAGE

80 OL -64202				
Welding	DN	Diameter	Welder No	Protoc.No
1	80	88,9	42	3191/2005
2	80	88,9	97	3162/2005
3	80	88,9	97	3162/2005
4	80	88,9	97	3162/2005
5	80	88,9	57	3565/2005
6	80	88,9	57	3565/2005
7	80	88,9	97	3162/2005
8	80	88,9	57	3565/2005
9	80	88,9	97	3154/2005
10	80	88,9	97	3154/2005
11	50	60,3	97	3162/2005
12	50	60,3	97	3162/2005
13	Kap	21,3	97	46/2005

rev. 20.07.05 MHL



Diese Zeichnung ist urheberrechtlich geschützt. Sie darf ohne schriftliche Zustimmung weder vollständig noch auszugsweise reproduziert oder in irgendeiner Weise veröffentlicht werden.

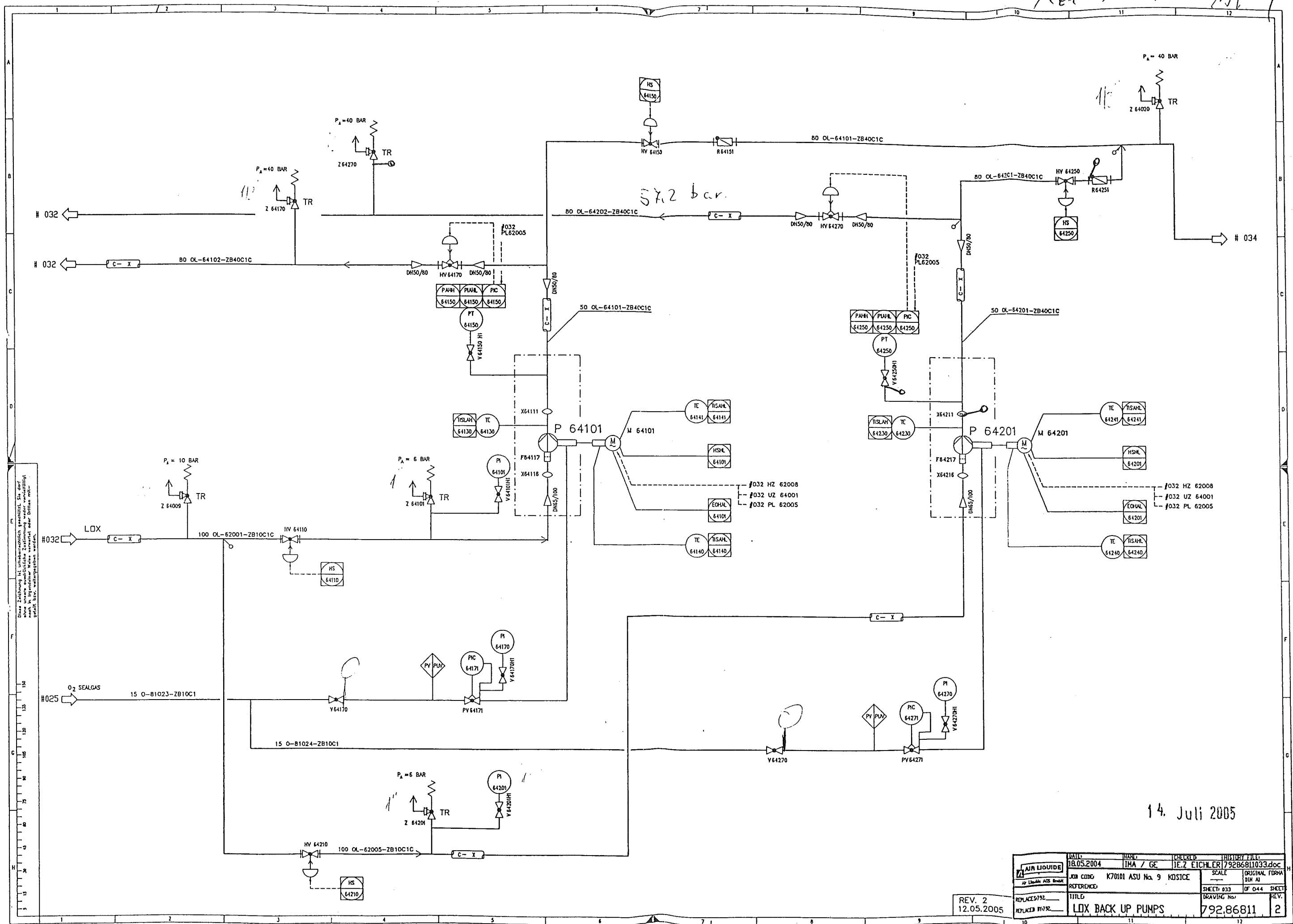
LEGEND
1) LOCKED OPEN

DATE:	21.05.2004	NAME:	HMA / HAC	DESIGN:	IE-2 ECHLER	HISTORY FILE:	79286811032.doc
JOB CODE:	K70101 ASU No. 9 KOSICE	SCALE:	1:1	ORIGINAL FORMAT:	DM A1		
REFERENCE:		SHEET:	032	OF 044	SHEETS		
REPLACES No.:		TITLE:	LOX TANK	DRAWING No.:	792.86811	REV.	2
REPLACED BY No.:							

14 JUL 2005

REV. 2
12.05.2005

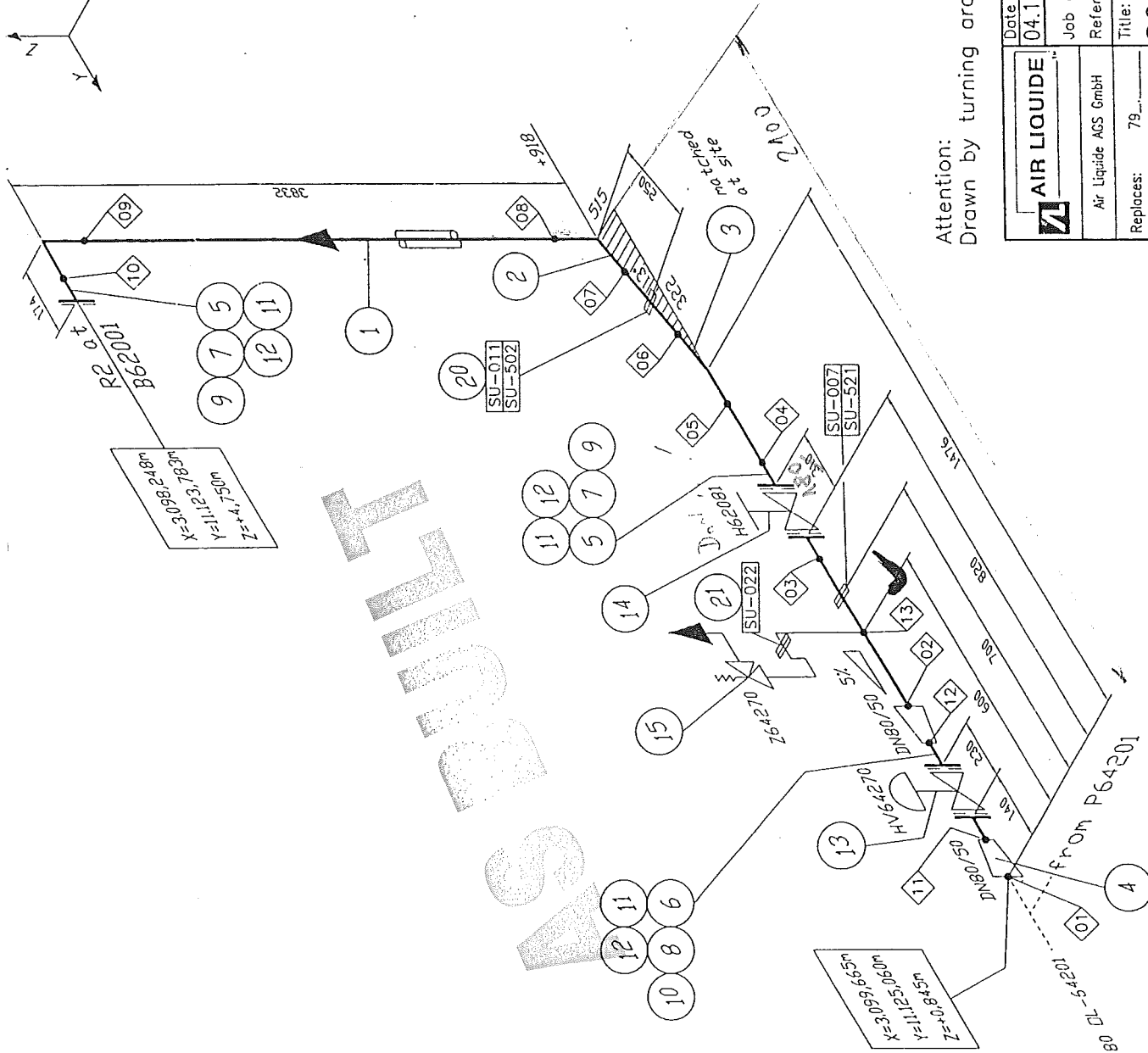
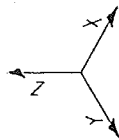
Rev. 20.07.05 M-Y



Diese Zeichnung ist urheberrechtlich geschützt. Sie darf ohne schriftliche Zustimmung der EICHLER nicht weitergegeben werden.

14. Juli 2005

DATE: 18.05.2004	INSTR: IMA / GE	CHECKED: IEZ EICHLER	HISTORY FILE: 79286811033.doc
AIR LIQUIDE	JOB CODE: K70101 ASU No. 9	KOSTICE	SCALE: ORIGINAL FORM
REPLACES 792	REFERENCE:	SHEET: 033	OF 044
REV. 2 12.05.2005	TITLE: LOX BACK UP PUMPS	DRAWING No: 792.86811	REV. 2



Welding No.	DN	Diameter	Welder No.	Protocol No.
01	80	88.9	---	---
02	80	88.9	---	---
03	80	88.9	---	---
04	80	88.9	---	---
05	80	88.9	---	---
06	80	88.9	---	---
07	80	88.9	---	---
08	80	88.9	---	---
09	80	88.9	---	---
10	80	88.9	---	---
11	50	60.3	---	---
12	50	60.3	---	---
13	22	22	97	---

Rec. 88.9.06.87.7

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-64201 ZB40C1C

Accompanying lists:

- 80 OL-64202 ZB40C1C

Pipe standard:

- AL Standard No.: 50006 (ZB40C1)

Attention:
Drawn by turning around 45°

Date: 04.11.2004		Name: Reid./IES		History file: 79287106.doc	
Job code: K70101		Scale: ---		Original format: DIN A3	
Reference: ASU Kosice		Sheet: 001		of 001 Sheets	
Title: 80 OL-64202		Drawing No.: 792.87106		Rev. B	
Replaces: 79...		Replaced by: 79...			

Rev.	Revisions	Date	Name	proved
B	dif. Changes	16.04.05	Rb./IES	Gons
A	dif. Changes	18.01.05	Rb./IES	Gons

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 : 80 OL-64202 ZB40C1

	Weight (kg)
pipe mat.:	59,08
con. valves	56
man. valves:	38,6
pr. supports:	17,2
sek. supports	74,24
summe:	245,12

AS BUILT

Stückliste 01 80 ÖL-64202 ZB40C1 Revision: B

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

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

ELBOW13	80	2,3	Elbow 90°, type 3 1.4541 DIN 2605-1 88,9x2,3	0,89 kg	2,00				
ELBOW3	80	2,3	Elbow 30°, type 3 1.4541 DIN 2605-1 88,9x2,3	0,35 kg	1,00				
FLANGE7	50	0	Welding neck flange 1.4541 DIN EN 1092-1	3,00 kg	2,00				
FLANGE7	80	0	Welding neck flange 1.4541 DIN EN 1092-1	5,00 kg	3,00				
GASKET7	50	2	Gasket Graphite w. CrNi-Inlay DIN EN 1514-1 107x2x61x		2,00				
GASKET7	80	2	Gasket Graphite w. CrNi-Inlay DIN EN 1514-1 142x2x90x		3,00				
HEXNUT3	16	0	Hexagon head nut A2-70 DIN EN ISO 4032	0,03 kg	32,00				
PIPE15	15	1,5	PIPE, SEAMLESS 1.4541	0,51 kg	1,50				
PIPE4	80	2,3	Pipe, welded 1.4541 DIN EN ISO 1127 88,9x2,3	4,98 kg	5,8				
RED7	80	2,3	Reducer, concentric 1.4541 DIN 2616-1 88,9x2,3x60,3x2	0,38 kg	2,00				
SCREW6A	16	0	Hexagon head screw A2-70 DIN EN ISO 4014 70	0,14 kg	32,00				

Stückliste 01 80 OL-64202 ZB40C1 Revision: B				
--	--	--	--	--

(Fortsetzung)

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

SOCKET1	15	0	socket piece G1/2" by AL-AGS	0,10 kg	1,00				
SWAG8	0	0	X 1/2" AD2KL15GE12 1,4571 swagelok		1,00				
WASH5	17	0	WASHER B A2-70		32,00				
Summe: 01 80 OL-64202 ZB40C1				59,08 kg					

Liefersumme:	
Montagesumme:	
Gesamtsumme:	
Gesamt-Stunden:	
Gesamtgewicht:	59,08 kg
** Ende der Ausgabe	

AS 2005

Stückliste 01 80 OL-64202 CON VAL BY AL Revision: B

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

CHV64270	50	0	Control valve; HV64270 assembling only	56,00 kg	1,00				
Summe: 01 80 OL-64202 CON VAL BY AL				56,00 kg					

Liefersumme:	
Montagesumme:	
Gesamtsumme:	
Gesamt-Stunden:	
Gesamtgewicht:	56,00 kg
** Ende der Ausgabe	

ASBUT

Stückliste 01 80 OL-64202 MAN VAL BY AL Revision: B									
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

S0H62081	80	0	Shut-off valve; H62081 assembling only	37,40 kg	1,00				
SVZ64270	0	0	Safety valve, type MG84; Z64270 AL No. 54101 15 (MM)	1,20 kg	1,00				
Summe: 01 80 OL-64202 MAN VAL BY AL				38,60 kg					

Liefersumme:	
Montagesumme:	
Gesamtsumme:	
Gesamt-Stunden:	
Gesamtgewicht:	38,60 kg
** Ende der Ausgabe	

AS 2007

Stückliste 01 80 OL-64202 PRI SUP 000000 Revision: B

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 - Roklis verwenden

SU007	80	0	HALTERUNGEN PRO ROHRLEITUNG X6CRNIT18-10 / S137-2	6,40 kg	1,00				
SU011	80	0	HALTERUNGEN PRO ROHRLEITUNG X6CRNIT18-10 / S137-2	10,80 kg	1,00				
Summe: 01 80 OL-64202 PRI SUP 000000				17,20 kg					

Liefersumme:	
Montagesumme:	
Gesamtsumme:	
Gesamt-Stunden:	
Gesamtgewicht:	17,20 kg
** Ende der Ausgabe	

AS 2005

Stückliste 01 80 OL-64202 SEK SUP 000000 Revision: B

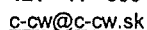
Teilenummer	NW1	NW2	Teilebezeichnung	Einzelgew.	Menge	EP-Lieferung	EP-Montage	gesamt	Stunden ges.
-------------	-----	-----	------------------	------------	-------	--------------	------------	--------	--------------

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

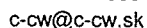
SU502	0	0	SUPORT DWG.792.87247 SHEET502 St37-2	26,37 kg	1,00				
SU521	0	0	SUPORT DWG.792.87247 SHEET521 St37-2	36,57 kg	1,00				
SU537	0	0	SUPORT DWG.792.87247 SHEET537 St37-2	11,30 kg	1,00				
Summe: 01 80 OL-64202 SEK SUP 000000				74,24 kg					

Liefersumme:	
Montagesumme:	
Gesamtsumme:	
Gesamt-Stunden:	
Gesamtgewicht:	74,24 kg
** Ende der Ausgabe	

AS 2001



Ing. Pavol VIŠŇOVSKÝ
Dlhé Pole 323, 013 32 ŽILINA
IČO:33857920 DIČ: 6902178437/691



List č./Sheet No. 1/1

Objednávateľ/Customer **US Steel Košice**

Číslo výkresu / Drawing No.: OL 64202

Požadovaný stupeň kvality	Permitted degree of quality
---------------------------	-----------------------------

Rozsah kontroly
Range of control

Aktivita žiariča / Intensity 16 Ci

Skúška vykonaná podľa/Examination acc. to: STN EN 444, STN EN 14 35

Hodnotenie podľa/Valuation of imperf.acc to: STN EN 12 517, STN EN 13 480.5

Druh filmu/Film type:	AGFA D5; Druh fólii /
Screen type:	0,027

Mierka/IQI: 10FEEN
Expozičný čas / Exposure time 3min30sec

Vzdialenosť povrch-film
Distance surface-film
0-1 mm

Posledný drôt	Last wire
------------------	-----------

Zčernanie
Density

Zistené chyby / Detected defects

	Vyhodnotenie
--	--------------

Poznámka
Remark

42

OL 64202

1

X

w13

--	--

3

513 5012

1

Celkové hodnotenie / General evaluation: ALL WELDS ACCEPTED

Dátum skúšky/Date of examination 29.6.2005

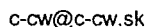
Skúšku vykonal/Name
of exam.: **Miroslav**
Orčo 04/10531

Vyhodnotil / Valuated
František Višňovský 1A156/02

Dňa / Date 30.6.2005
Signature and stamp

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

**CONSULTING & CONTROL
OF WELDING**
Ing. Pavol VIŠNOVSKÝ
Dlhé Pole 323, 013 32 ŽILINA
IČO: 33857920 DIČ: 6902178437/691



Objednávateľ/Customer **US Steel Košice**

Číslo výkresu / Drawing No.: OL 64202

Aktivita žiariča / Intensity 24 Ci

Hodnotenie podľa/Valuation of imperf.acc to: STN EN 12 517, STN EN 13 480.5

Ohnisková

vzdialenosť/Focal distance 500

Druh filmu/Film type:

AGFA D5: Druh fólií /

Screen type: 0.027

Mierka/IQ: 10FEEN


Expozičný čas / Exposure time

4min35sec

Vzdialenosť povrch-film

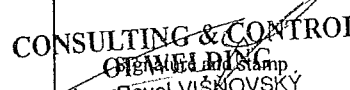
Distance surface-film

CONSULTING & CONTROL
OF WELDING
Ing. Pavol VIŠŇOVSKÝ
Dlhé Pole 323, 013 32 ŽILINA
IČO: 33857920 DIČ: 6902178437/691

 CONSULTING&CONTROL OF WELDING Dlhé Pole 323 013 32 Žilina, Slovakia tel/fax: 041/5006699 mobil: 0905 253 069 e-mail: visnovskyccw@nextra.sk		Protokol o kapilárnej skúške <i>Penetrant testing protocol</i>		Protokol /Report 46/ 2005		
				List.č. /Sheet No. 1 / 1		
		Výrobca/Producer VAM GmbH & Co				Objednávateľ/ Customer:
Popis zvaru/ Description of weld Project Air Liquide			Číslo výkresu/ Drawing No.: OL64202			
Priemer/ Diameter Hrúbka/ Thickness	Druh zvaru/ Type of weld Druh výroby/ Mode of operation	Materiál/ Material Rozsah kontroly/ Range of control	1.4571 %	Požadovaný stupeň kvality Permitted degree of quality 2		
Luxmeter/Luxmeter LX105		Skúška bola vykonaná podľa/ Examination acc to: STN EN 571-1 Hodnotenie podľa/ Valuation of imperf. acc to: STN EN 1289				
Druh osvetlenia Illumination mixed	Intenzita sv. tla Light intensity 1000lx	Penetračný materiál Penetrant type Penetrant Helling-Nordtest Kontrastrot 88		Čistič Cleaner Vývojka Entwicker Rainiger 87 Entwicler 89	Penetračný čas Time of action Vyvolávací čas Time of developm 20min 20min	
				Teplota Temperature 20 °C		
Číslo zvaru Weld No	Číslo zvarača Welder No	Rozmer Dimension	Chyba Defect	Veľkosť chyby Dimension of defects	Hodnotenie Valuation	Poznámka Remark
13	97				1	

General evaluation:

Zvary vyhoveli

Dátum skúšky/ Date of examination 27.7.2005 Miesto skúšky/ Place of examination Košice	Skúšku vykonal Name of exam. Róbert Sečkář 114/04/I	Vyhodnotil Valuated Róbert Sečkář 114/04/I	Dňa Date 1.8.2005  Ing. Pavol VIŠŇOVSKÝ Dlhé Pole 323, 013 32 ŽILINA IČO: 33857920 IČ DPH SK1020527453
---	---	--	--