



AIR LIQUIDE

## PRESSURE TEST CERTIFICATE

Project No. : K70101

Project Name : ASU KOSICE TF

Client :

Subcontractor : **VAM**Subcontract No. : **56801****VAM**

VOEST MONTAGE

TEST NUMBER : 028.09.2005

SYSTEM :

RISK CATEGORY : I.

PID No.	Line Size	Line No.	Area	Isometric No.	Material Class
038/038		50 NL 73007	TF	50 NL 73007	14541

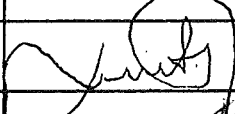
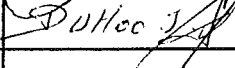
Test Pressure: 35,7 bar

Test Duration: 30 min.

Test Medium: N

Manometers No.: 0 – 60 bar, 031224

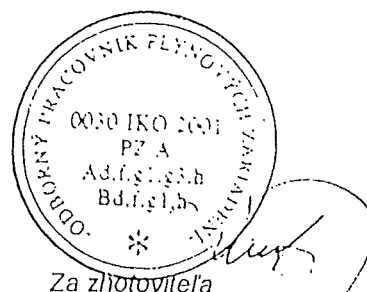
Special requirements / comments:

WITNESSED AND ACCEPTED ON BEHALF OF	WITNESS	SIGNATURE	DATE
	SUBCONTRACTOR		22.09.05
	ALE		22/9/05
	CLIENT		
	NOTIFIED BODY		

<b>VAM GmbH &amp; Co Anlagentechnik und Montagen</b> A. Bernoláka 10, Ružomberok Miesto stavby:		<b>PROTOKOL O STAVEBNEJ A TLAKOVÝCH SKÚŠKACH</b> <b>ODOLNOSTI A TESNOSTI POTRUBIA č. 028/09/05</b> AIR LIQUIDE - U. S. STEEL s. r. o. Košice ASU No. 9 Košice 50 NL 73007			
Označenie skúšaného potrubia: Prevádzkové podmienky: Parametre rozvodu:		Najvyšší pracovný pretlak: <b>2,5MPa</b> Menovitá svetlosť: DN 50,		Najvyššia pracovná teplota: <b>- 196 ° C</b> 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:	22.09.05	Dátum skúšky:	22.09.05	Dátum skúšky:	22.09.05
- umiestnenie výstroja potrubia - funkcie uzatváracích zariadení - dokončenie a kvalita zvaračských prác - správnosť uloženia a jeho spádovanie - úplnosť dokumentácie		Skúšobný pretlak:	3,57 MPa	Skúšobný pretlak:	2,5 MPa
		Skúšobné médium:	N <sub>2</sub>	Skúšobné médium:	N <sub>2</sub>
		Skúšobná doba:	30 min.	Skúšobná doba:	po dobu prehliadky
		Použité meracie prístroje: kontrolný deformačný manometer 0 – 6 MPa  Ø 160 mm  v. č. 031224		Použité meracie prístroje: kontrolný deformačný manometer 0 – 6 MPa  Ø 160 mm  v. č. 031224	

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

Za objednávateľa



V Košiciach dňa 22.9.2005

# AIR LIQUIDE

## Piping list

Diagram No.: 792.86811		Project: ASU KOSICE TF	
Revision: 1		Project No.: K70101	
Date: 12.05.2005		List state: Rev1B	
Diagram state: Rev1			

DN	Fluid	Piping No.	Piping classification	P & I Sheet	Piperouting		Pipe dimension (mm)	Material	max. permissible 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	N	72103	ZB10C1	035	80 NL 72102 ZB10C1	TF B 72001	60,3	1.4541	10	-196	N	11		-	C			2	-		Tank farm
80	NL	73001	ZB25C1	037	P 73101/P73201	TF W 73101	88,9	1.4541	25	-196	N	27,5		-				2	I		Tank farm
80	NL	73003	ZB25C1	038	80 NL 73001 ZB25C1	TF W 73001	88,9	1.4541	25	-196	N	27,5		-	C			2	I		Tank farm
300	N	73004	AA40C1	039	300 N 73004 AA40C1	TOP 2 MP GAN	323,9	1.0254	25	-40	N	27,5		-				2	III		Tank farm
300	N	73004	ZB25C1	039	TF W 73001	300 N 73004 AA40C1	323,9	1.4541	25	-40	N	27,5		-				2	III		Tank farm
50	N	73004	ZB25C1	038	TF B 73001	Ventil V 73035	60,3	1.4541	15	-40	N	16,5		-				2	-		Tank farm
25	NL	73005	ZB25C1	039	80 NL 73003 ZB25C1		33,7	1.4541	25	-196	N	27,5		-				2	-		Tank farm
25	N	73005	AA40C1	039	300 N 73004 ZB25C1		33,7	1.0254	25	-40	N	27,5		-				2	-		Tank farm
40	NL	73005	ZB16C1	035	TF B 73001		48,3	1.4541	10	-196	N	11		-	C			2	-		Tank farm
100	C	73006	AA10C1	039	TF W 73001	Drain	114,3	1.0254	0	60				-				2	-		no pressure applied Tank farm
50	NL	73007	ZB25C1	038	TOP 15		60,3	1.4541	25	-196	N	27,5		-				2	I		Tank farm
20	NL	73008	ZB40C1	038	80 NL 73001 ZB25C1		26,9	1.4541	40	-196	N	44		-				2	-		Tank farm
80	NL	73101	ZB25C1	037	P 73101	ins Freic	88,9	1.4541	25	-196	N	27,5		-	C			2	I		Tank farm

Projekt-Abfrage: P:\ABTEIL\AGS01\PROJEKTEK70101 ASU No9 KOSICE\Dokumente\Listen

Formular-Abfrage: P:\ABTEIL\AGS01\PROJEKTEK70101 ASU No9 KOSICE\Dokumente\Listen\Formu

Druckdatum: 14. Jul. 05

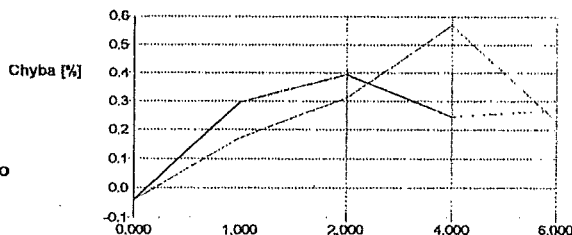
W=Wasserdrukprüfung, D=Dichtheitsprüfung, P=Druckprüfung

Výrobca potvrdzuje, že výrobok zodpovedá svojomu kvalitou a vyhotovením STN EN 837 a je v zmysle Obchodného zákonníka kompletný.  
Výrobca potvrdzuje, že výrobok zodpovedá svojej kvalite a vyhotovením STN EN 837 a je v zmysle Obchodného zákonníka kompletný.

**SKÚŠOBNÉ OSVEDČENIE / ZKUŠEBNÍ OSVEDČENÍ**

Predmet kontroly / Předmět kontroly: Deformačný tlakomer  
Typ tlakomeru / Typ tlakoměru: 13313  
Výrobca tlakomeru / Výrobce tlakoměru: Prematlak a.s.  
Teplota okolia / Teplota okolí: 19,94 °C  
Typ kontroly / Typ kontroly: Kombinovaná kontrola nahor a nadol  
Kontrolovaný rozsah / Kontrolovaný rozsah: 0,000 až 6,000 MPa  
Poloha tlakomeru / Poloha tlakoměru: zvislá / svislá  
Skúšobné médium / Zkušební médium: vzduch  
Presnosť etalónu / Přesnost etalonu [%]: 0,15  
Použitý etalón / Použitý etalon: STZ/I, v.č. 160038  
Poznámka / Poznámka: Etalón mal počas skúšky platné overenie.  
Záver kontroly / Závěr kontroly: Vyhovuje triede presnosti

Výrobné číslo / Výrobní číslo: 031224  
Merací rozsah / Měřicí rozsah: 0-6  
Jednotka / Jednotka: [MPa]  
Trieda presnosti / Třída přesnosti [%]: 1  
Atmosférický tlak / Atmosferický tlak: 100,44 atm  
Relatívna vlhkosť / Relativní vlhkost: 35 %RH



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

**0,58%**

Kontrolný bod č.	Hodnota tlakomeru [MPa]	Etalónová hodnota [MPa]	Absolútna chyba [MPa]	Chyba z kon. rozsahu [%]
1	0,000	0,002	-0,002	-0,042
2	1,000	0,982	0,018	0,296
3	2,000	1,976	0,024	0,394
4	4,000	3,985	0,015	0,245
5	6,000	5,984	0,016	0,268
6	6,000	5,986	0,014	0,228
7	4,000	3,966	0,034	0,570
8	2,000	1,981	0,019	0,312
9	1,000	0,990	0,010	0,172
10	0,000	0,002	-0,002	-0,042

Miesto kontroly / Miesto kontroly: Skúšobňa  
Kontrolu vykonal / Kontrolu provedl: Skovajsa

Dátum kontroly / Datum kontroly: 15.12.2004  
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 nekryštalizujú 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 prostredíach, ako aj v uzavretých priestoroch so suchou a vlhkou tropickou klímou. Tlakomery nie je možné používať v prostredíach so zvýšenou alebo extrémnou agresivitou (definície podľa STN EN 60 529).

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

**Montáž:**

Výroba sa smie používať výhradne štvorhran alebo šesťhran na pripájacom čape, nikdy nie puzdro tlakomera. U tlakomerov vybavených korektorom nuly je potrebné skontrolovať polohu ukazovateľa oproti nulovej značke. Pripadná odchyľka 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. Čo 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 počítat 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 nuly 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.

**REKLAMÁCIA**

Reklamácia tlakomera je uznaná v prípade, ak sú splnené podmienky výrobcu a to: predložený záručný list zodpovedajúci reklamovanému tlakomeru, číslo faktúry o zaplatení tlakomera, neporušená plombu u tlakomerov ktoré sú zaplombované a sú dodržané podmienky návodu na obsluhu a montáž.

Balil: \_\_\_\_\_ Skúšal: \_\_\_\_\_ Dátum: \_\_\_\_\_

Dátum predaja: \_\_\_\_\_ Pečiatka predajnej organizácie: \_\_\_\_\_

Záručné a mimozáručné opravy vykonáva v SR:

Záručné a mimozáručné opravy vykonáva v ČR:

Výrobca:  
PREMATLAK a.s.  
nám. Dr. A. Schweitzera 194  
916 01 Stará Turá  
Tel.: 032/7753590

PM-INVEST spol. s r.o.  
Textilná 23  
034 06 Ružomberok  
Tel.: 044/4325235

PRESSTEMP s.r.o.  
Doudlovecká 48  
P.O. Box 296  
305 96 Plzeň  
Tel.: 019/7320780

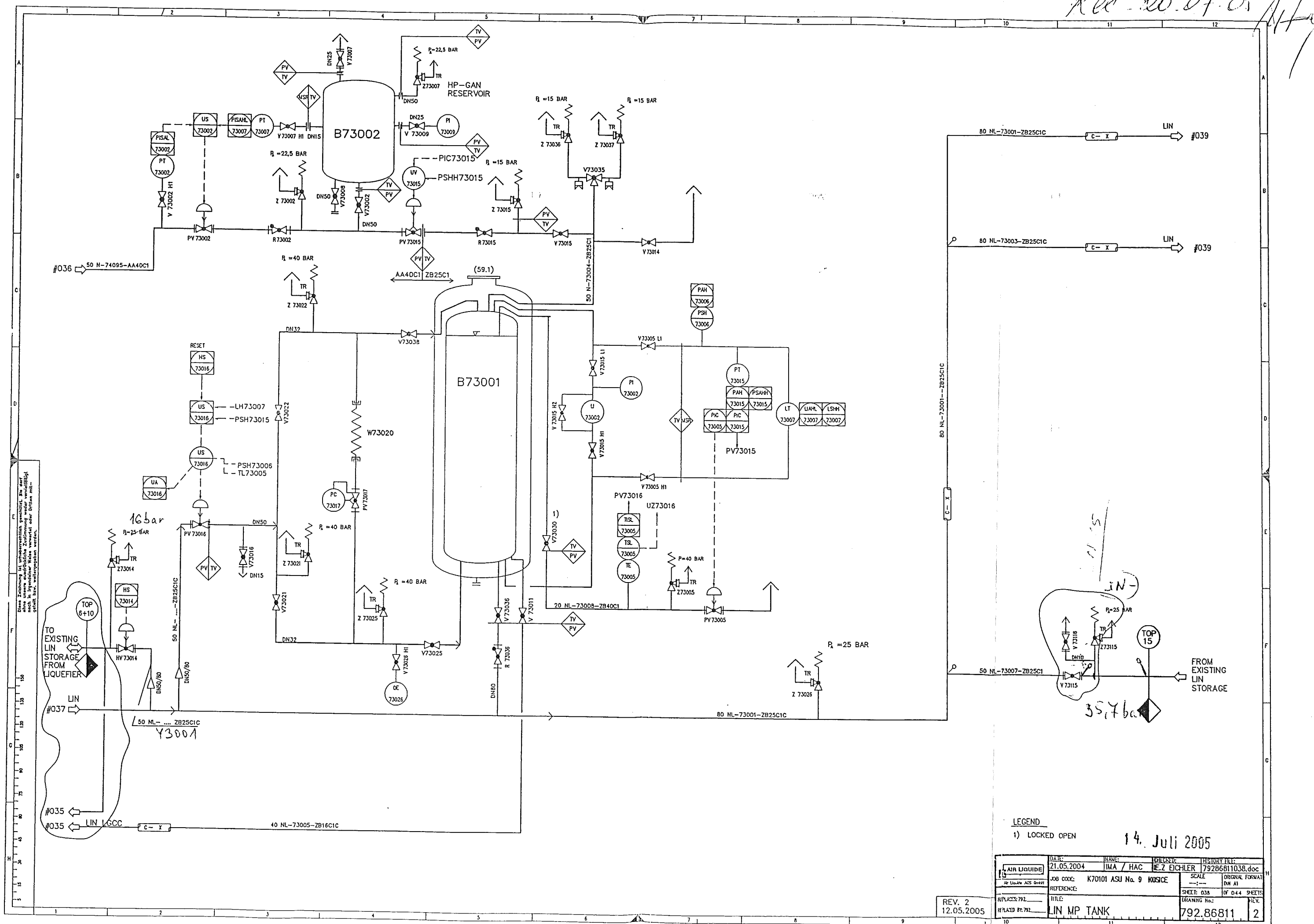
SPOGAS  
Na sklípku 613/2  
400 07 Ústí nad Labem  
Tel.: 047/5503103

MONTGAS a.s.  
Velkomoravská 97  
695 01 Hodonín  
Tel.: 0628/321958

St. Stránský - ELMER  
V Růžovém údolí 556  
278 01 Kralupy n. V.  
Tel.: 0205/712206


STN EN 10204+A1

REC-20 OF 05



LEGEND  
1) LOCKED OPEN

14. Juli 2005

 AIR LIQUIDE	DATE:	NAME:	CUSTOMER:	HISTORY FILE:
	21.05.2004	IMA / HAC	M.E.Z EICHLER	79286811038.doc
AS L'EAU AVE DREH	JOB CODE:	K70101 ASU Na. 9 KOSCE	SCALE = 1:3	ORIGINAL FORMAT (DW A)
REFERENCE:	FILE:		SHEET: 028	OF 044 SHEETS
REFLACED 792.	REFLACED 87.792	LIN MP TANK	DRAWING No.:	RIV.
			792.86811	2

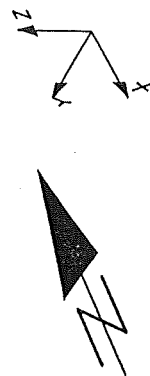
**VAM**

VOEST MONTAGE

50 NL 73007				
Welding	DN	Q	Welder No	Protoc.No
1	50	60,3	57	----
2	50	60,3	57	----
3	50	60,3	57	----
4	50	60,3	57	----
5	50	60,3	57	----
6	50	60,3	57	----
7	50	60,3	57	----
8	50	60,3	57	----
9	50	60,3	57	----
10	50	60,3	57	----
11	50	60,3	57	----
12	50	60,3	57	----
13	50	60,3	57	----
14	50	60,3	57	----
15	50	60,3	57	----
16	50	60,3	57	----
17	50	60,3	57	----
18	50	60,3	57	----

SHEET 1

Welding	DN	Q	Welder No	Protoc.No
1	50	60,3	57	----
2	50	60,3	57	----
3	50	60,3	57	----
4	50	60,3	57	----
5	50	60,3	57	----
6	50	60,3	57	----
7	50	60,3	57	----
8	50	60,3	57	----
9	50	60,3	57	----
10	1/2"	15	97	----
11	50	60,3	57	----
12	50	60,3	57	----
13	50	60,3	57	----
14	50	60,3	57	----
15	50	60,3	57	----

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

— 80 NL-73001  
— 50 NL-73007

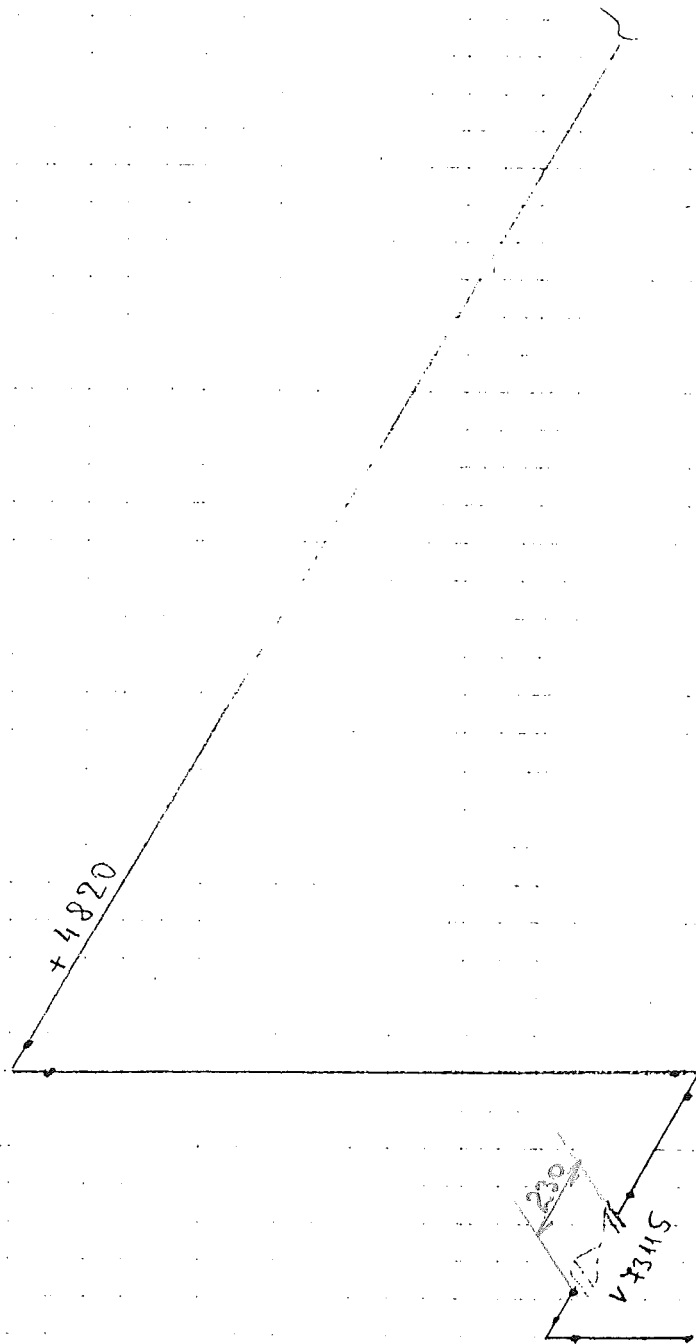
— Parts list:  
50 NL 730

Date :	Name :
28.10.2004	WIP/Rad.

 <b>AIR LIQUIDE</b>	Air Liquide AGS GmbH	Replaces: 79
		Replaced by: 79

Scale --:--	Original format DIN A3
Sheet: 001	of 002 Sheets
Drawing No.: 792.87106	
Rev. D	

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.

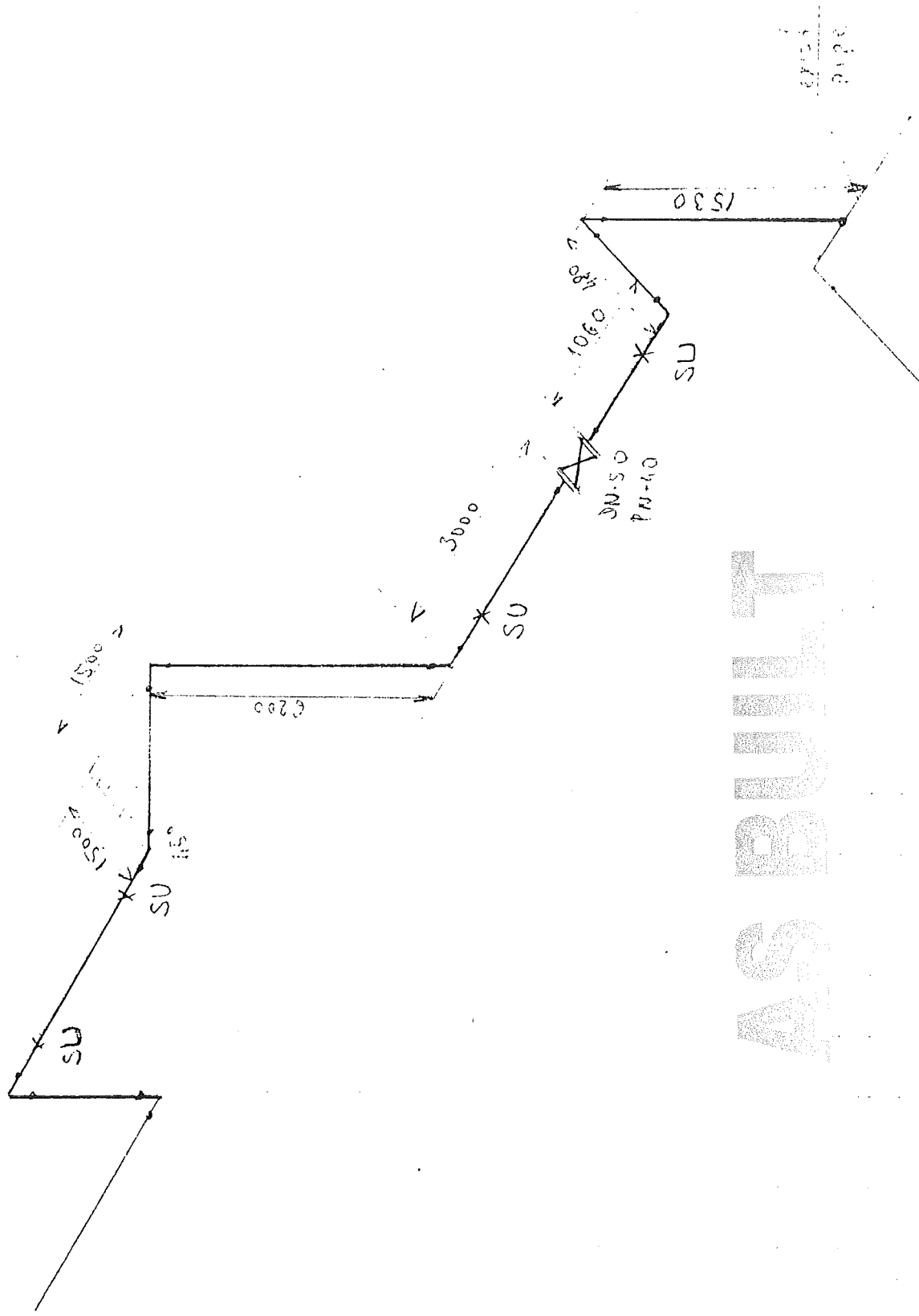


AS BUILT

50 NL 73 004

Sheet 4





50 NL 73007

Sheet 2

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 : 50 NL 73007 ZB25C1

	Weight (kg)
pipe mat.:	288,51
con. valves	-
man. valves:	51,60
pr. supports:	108,00
sek. supports	653,43
summe:	1101,54

AS BUILT

**Stückliste 01 50 NL 73007 ZB25C1 Revision: D**

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**

ELBOW12	50	2	Elbow 90°, type 3 1.4541 DIN 2605-1 60,3x2	0,35 kg	11,00				
ELBOW7	50	2	Elbow 45°, type 3 1.4541 DIN 2605-1 60,3x2	0,18 kg	1,00				
FLANGE6	50	0	Welding neck flange 1.4541 DIN EN 1092-1	3,00 kg	4,00				
GASKET6	50	2	Gasket Graphite w. CrNi-Inlay DIN EN 1514-1 107x2x61x		4,00				
NUT4	16	0	Hexagon nut A4-70 DIN EN ISO 4032	0,03 kg	16,00				
PIPE15	15	1,5	PIPE, SEAMLESS 1.4541	0,51 kg	1,70				
PIPE8	50	2	Pipe 1.4541 DIN EN ISO 1127 60,3x2	2,92 kg	92,00				
SCREW5	16	0	Hexagon head screw A2-70 DIN EN ISO 4014 70	0,14 kg	16,00				
SOCKET1	15	0	socket piece G1/2" by AL-AGS	0,10 kg	1,00				
SWAG2	0	0	T-VERSCHRAUBUNG SS-15-MO-3 swagelok	0,15 kg	1,00				
SWAG8	0	0	X 1/2" AD2KL15GE12 1,4571 swagelok		2,00				
WASH2	17	0	Washer B A4-70		24,00				
<b>Summe: 01 50 NL 73007 ZB25C1</b>				<b>288,51 kg</b>					

Stückliste 01 50 NL 73007 ZB25C1 Revision: D

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

Liefersumme:	
Montagesumme:	
Gesamtsumme:	
Gesamt-Stunden:	288,51 kg
Gesamtgewicht:	
** Ende der Ausgabe	

AS BUILT

Stückliste 01 50 NL 73007 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									
????????	50	0	SHUT-OFF VALVE assembling only	16,80 kg	1,00				
SVZ73115	0	0	SAFETY VALVE Z73115 by AL-AGS	1,20 kg	1,00				
VV73115	50	0	Valve V73115 by AL-AGS	16,80 kg	1,00				
VV73116	0	0	VALVE 73116 by AL-AGS	16,80 kg	1,00				
Summe: 01 50 NL 73007 MAN VAL BY AL				51,60 kg					

Liefersumme:	
Montagesumme:	
Gesamtsumme:	51,60 kg
Gesamt-Stunden:	
Gesamtgewicht:	
** Ende der Ausgabe	

AS BUILT

Stückliste 01 50 NL 73007 PRI SUP 000000    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 - Rokls verwenden

SU011	80	0	HALTERUNGEN PRO ROHRLEITUNG X6CRNIT18-10 / S137-2	10,80 kg	10,00				
Summe: 01 50 NL 73007 PRI SUP 000000				108,00 kg					

Liefersumme:

Montagesumme:

Gesamtsumme:

Gesamt-Stunden:

Gesamtgewicht: 108,00 kg

\*\* Ende der Ausgabe

AS BUILT

Stückliste 01 50 NL 73007 SEK SUP 000000 Revision: D									
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									

SU526	0	0	SUPORT DWG.792.87247 SHEET526 St37-2	10,88 kg	1,00				
SU536	0	0	SUPORT DWG.792.87247 SHEET536 St37-2	25,25 kg	25,00				
SU537	0	0	SUPORT DWG.792.87247 SHEET537 St37-2	11,30 kg	1,00				
Summe: 01 50 NL 73007 SEK SUP 000000				653,43 kg					

Liefersumme:	
Montagesumme:	
Gesamtsumme:	
Gesamt-Stunden:	
Gesamtgewicht:	653,43 kg
** Ende der Ausgabe	

AS BUILT