

**AIR LIQUIDE****PRESSURE TEST CERTIFICATE**

Project No. : K70101

Project Name : ASU KOSICE TF

Client :

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

VOEST MONTAGE

TEST NUMBER : **020/09/2005**

SYSTEM :

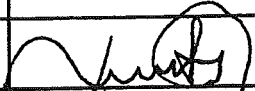



RISK CATEGORY : **III.**

PID No.	Line Size	Line No.	Area	Isometric No.	Material Class
039/020		300 N 73004	TF	300 N73004	10254
039/039		300 N 73004	TF	300 N73004	14541
039/039		25 N 73005	TF	25 N 73005	10254
040/040		25 N 73105	TF	25 N 73105	10254
040/020		300 N 73105	TF	300 N 73105	10254
020/020		350 N 75005	TF	350 N 75005	10254

Test Pressure: **35,7 bar**Test Duration: **30 min.**Test Medium: **N**Manometers No.: **0 – 60 bar, 031224**

Special requirements / comments:

Tlaková skúška bola preveďená za účasti inšpektora Technickej inšpekcie SR v Košiciach ale bez predloženého osvedčenia o konštrukčnej dokumentácii realizovanej stavby.

WITNESSED AND ACCEPTED ON BEHALF OF	WITNESS	SIGNATURE	DATE
	SUBCONTRACTOR		13.09.05
	ALE		13/9/05
	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. 020/08/05 AIR LIQUIDE - U. S. STEEL s. r. o. Košice ASU No. 9 Košice			
Označenie skúšaného potrubia:		300 N 73004, 25 N 73005, 25 N 73105, 300 N 73105, 350 N 75005			
Prevádzkové podmienky:		Najvyšší pracovný pretlak: 2,5MPa		Najvyššia pracovná teplota: - 196 ° C	
Parametre rozvodu:		Menovitá svetlosť: DN 350,300 25		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:	13.09.05	Dátum skúšky:	13.09.05	Dátum skúšky:	13.09.05
- 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 ₂	Skúšobné médium:	N ₂
		Skúšobná doba:	30 min.	Skúšobná doba:	po dobu prehlíadky
		Použité meracie prístroje: kontrolný deformačný manometer 0 – 4 MPa Ø 160 mm v. č. 031224		Použité meracie prístroje: kontrolný deformačný manometer 0 – 4 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.

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

Za objednávateľa


 Za zhotoviteľa

V Košiciach dňa 13.9.2005

Pracovisko (Miesto montáže) ASU No 9

Odberateľ (Zákazník) U.S. Steel Košice

Hlavný (vedúci) montér: HARCHAL C

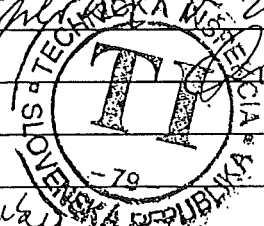
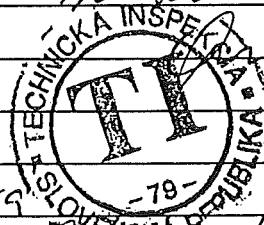
Hosp. zmluva číslo zo dňa

Montážny denník list číslo 182

Zákazkový list číslo

Denní zápis sa oddeli silnou čiarou !

Dátum	Popis dennej práce, závady a podpisy strán (dodávateľa, odberateľa)	Požiadavky a pripomienky strán (súvisiace s vedľajšími zápismi)
13.9.05	Počasie: polovoľne 24°C	
Uč:	Pracovníci: ACS: 10 CMP: 1 HSHSV: 41	
	VAM: 10 VATECH: 8 Podnik: 7	
13.9.	Vykonaná stavba a laboračná skúška potrubia č. 300 N-703105 tlakom 35,8 bar po dobu 30 minút. Skúška nameraná v zmysle STN EN 13 480.	
13.9.	Vykonaná stavba a laboračná skúška potrubia č. 300 N-73004 tlakom 35,8 bar po dobu 30 min. Skúška nameraná v zmysle STN EN 13 480.	
13.9.	Vykonaná stavba a laboračná skúška potrubia č. 200 D-64005 tlakom 57 bar po dobu 30 min. Skúška nameraná v zmysle STN EN 13 480.	
	HSHSV:	
	80 007: umiestnenie omietky 80002: zálievanie	
	80009: odobranie patky 80008: delenie	
	VAM:	
	laboračné skúšky	
	VATECH:	
	montáž impulsných trysiek	
	Podnik:	
	náprava korozií na tryskách	



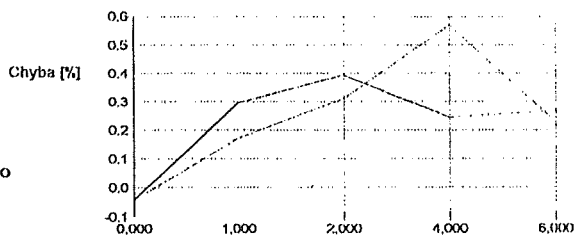
AIR LIQUIDE ACS GmbH
U.S. Steel Košice - výrobný areál
Site Manager ASU No. 9
SK 044 54 Košice

Výrobca potvrdzuje, že výrobok zodpovedá svojou kvalitou a vyhotovením STN EN 837 a je v zmysle Obchodného zákonníka kompletný.
Výrobca potvrdzuje, že výrobok odpovedá svojou kvalitou a vyhotovením STN EN 837 a je v zmysle Obchodného zákonníka kompletný.

SKÚŠOBNÉ OSVEDČENIE / ZKUŠEBNÍ OSVĚDČENÍ

Predmet kontroly / Předmět kontroly: Doformuční 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
Použité etalóny / Použité etalony: STZ/J, v.č. 160038
Poznámka / Poznámka: Etalón mal počas skúšky platnú overenú.
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 / Místo 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 prostredia, 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 súčasti prichádzajúcich do styku s týmto prostredím.
Tlakomery svojím vyhotovením zodpovedajú norme STN EN 837 časť 1 až 3 (ustanovenie 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 vlhkou tropickou klímou. Tlakomery nie je možné používať v prostrediach so zvýšenou alebo extrémnou agresivitou (definície podľa STN EN 60 529).
Požiadavky na použiteľnosť tlakomerov, presnosť, hystereza, 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 nuly je potrebné skontrolovať polohu ukazovateľa oproti nulovej značke. Prípadná 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. Bez 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 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, naporušená plomba 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 GR:

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 - ELMEP
V Růžovém údolí 556
278 01 Kralupy n. Vlt.
Tel.: 0205/712206

STN EN 10204-A1

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 from... to...	Pipe dimension (mm)	Material	max. permissing Operating-		Test Medium	Test Press. (bar li)	Coating	Heat Tracing	Insulation			Fluidgroup	Category n. 97/23/EG	Flexibility-test	Remarks
								Press. (bar)	Temp. (°C)					Type	Thickn. (mm)	Weight (kg/m)				
50	NL	74202	ZB40C1	036 035	50 NL 74201 ZB40C1 TF B 72001	60,3	1.4541	40	-196	N	44	-	-	C			2	I		Tank farm
40	N	74280	ZB40C1	036 0336	TF W 74201	48,3	1.4541	40	-196	N	44	-	-	C			2	I		Tank farm
80	N	74285	ZB40C1	036 036	TF W 74201	88,9	1.4541	40	-196	N	44	-	-				2	I		Tank farm
40	N	74380	ZB40C1	036 036	TF W 74301	48,3	1.4541	40	-196	N	44	-	-				2	I		Tank farm
80	N	74385	ZB40C1	036 036	TF W 74301	88,9	1.4541	40	-196	N	44	-	-				2	I		Tank farm
40	N	74480	ZB40C1	036 036	TF W 74401	48,3	1.4541	40	-196	N	44	-	-				2	I		Tank farm
80	N	74485	ZB40C1	036	TF W 74401	88,9	1.4541	40	-196	N	44	-	-				2	I		Tank farm
350	N	75005	AA40C1	020 020	N2 Compressor TOP 2 MP GAN	355,6	1.0254	25	-40	N	27,5	-	-				2	III		
80	N	81001	AA16C1	025 025	TOP 16 80 N 81015 AA10C1	88,9	1.0254	6	-25	N	6,6	-	-				2	-		Tank farm
50	N	81004	AA10C1	25 24		60,3	1.0254	6	-25	N	6,6	-	-				2	-		
15	N	81011	AA10C1	025 037	25 N 81031 Seal gas Box P73101	21,3	1.0254	6	-25	N	6,6	-	-				2	-		Tank farm
15	N	81012	AA10C1	036 036	15 N 87014 AA10C1 P 74201	21,3	1.0254	0,4	-25	N	0,44	-	-				2	-		Tank farm
15	N	81013	AA10C1	037 037	15 N 81011 AA10C1 Seal Gas Box P73201	21,3	1.0254	6	-25	N	6,6	-	-				2	-		Tank farm

AIR LIQUIDE

Piping list

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		P & I Sheet	Piperouting		Pipe dimension (mm)	Material	max. permissing Operating-		Test Medium	Test Press. (bar U)	Coating	Heat Tracing	Insulation			Fluidgroup	Category n. 97/23/EG	Flexibility-test	Remarks
		Piping No.	Piping classification		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	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 apparat 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	B 73001	26,9	1.4541	40	-196	N	44		-				2	-		Tank farm
80	NL	73101	ZB25C1	037	P 73101	ins Freie	88,9	1.4541	25	-196	N	27,5		-	C			2	I		Tank farm

Projekt-Abfrage: P:\ABTEILVAGS01\PROJEKTEK70101 ASU No9 KOSICEDokumente\Listen
Formular-Abfrage: P:\ABTEILVAGS01\PROJEKTEK70101 ASU No9 KOSICEDokumente\Listen\Formu

Druckdatum: 14. Jul. 05
W=Wasserdrukprüfung, D=Dichtheitsprüfung, P=Druckprüfung

AIR LIQUIDE

Piping list

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. permissing Operating		Test Medium	Test Press. (bar ü)	Coating	Heat Tracing	Insulation			Category n. 97/23/EG	Flexibility-test	Remarks
					from...	to...			Press. (bar)	Temp. (°C)					Type	Thickn. (mm)	Weight (kg/m)			
80	NL	73102	ZB25C1	037	80 NL 73101 ZB25C1	TF B 72001	88,9	1.4541	25	-196	N	27,5		-	C			2	I	Tank farm
25	N	73105	AA40C1	040	300 N 73105 AA40C1		33,7	1.0254	25	-40	N	27,5		-				2	-	Tank farm
300	N	73105	AA40C1	040	300 N 73105 AA40C1		323,9	1.0254	25	-40	N	27,5		-				2	III	Tank farm
80	NL	73201	ZB25C1	037	80 NL 73201 ZB25C1	TF B 72001	88,9	1.4541	25	-196	N	27,5		-	C			2	I	Tank farm
80	NL	73202	ZB25C1	035	80 NL 73201 ZB25C1	TF B 72001	88,9	1.4541	25	-196	N	27,5		-	C			2	I	Tank farm
100	NL	74090	ZB40C1	036	100 N 74090 AA40C1	Evaporator	114,3	1.4541	40	-40	N	44		-				2	I	Tank farm
100	N	74090	AA40C1	036	100 NL 74090 ZB40C1	TOP 3 HP GAN	114,3	1.0254	40	-40	N	44		-				2	I	Tank farm
50	N	74095	AA40C1	036	100 N 74090 AA40C1	Ventil PV 73015	60,3	1.0254	21	-40	N	23,1		-				2	I	Tank farm
50	NL	74101	ZB40C1	036	P 74101	Evaporator	60,3	1.4541	40	-196	N	44		-	C			2	I	Tank farm
50	NL	74102	ZB40C1	036	50 NL 74101 ZB40C1		60,3	1.4541	40	-196	N	44		-	C			2	I	Tank farm
40	NL	74180	ZB40C1	036	50 NL 74101 ZB40C1	TF B 72001	48,3	1.4541	40	-196	N	44		-				2	I	Tank farm
80	NL	74185	ZB40C1	036	TF W 74101		88,9	1.4541	40	-196	N	44		-				2	I	Tank farm
50	NL	74201	ZB40C1	036	P 74201	Evaporator	60,3	1.4541	40	-196	N	44		-	C			2	I	Tank farm

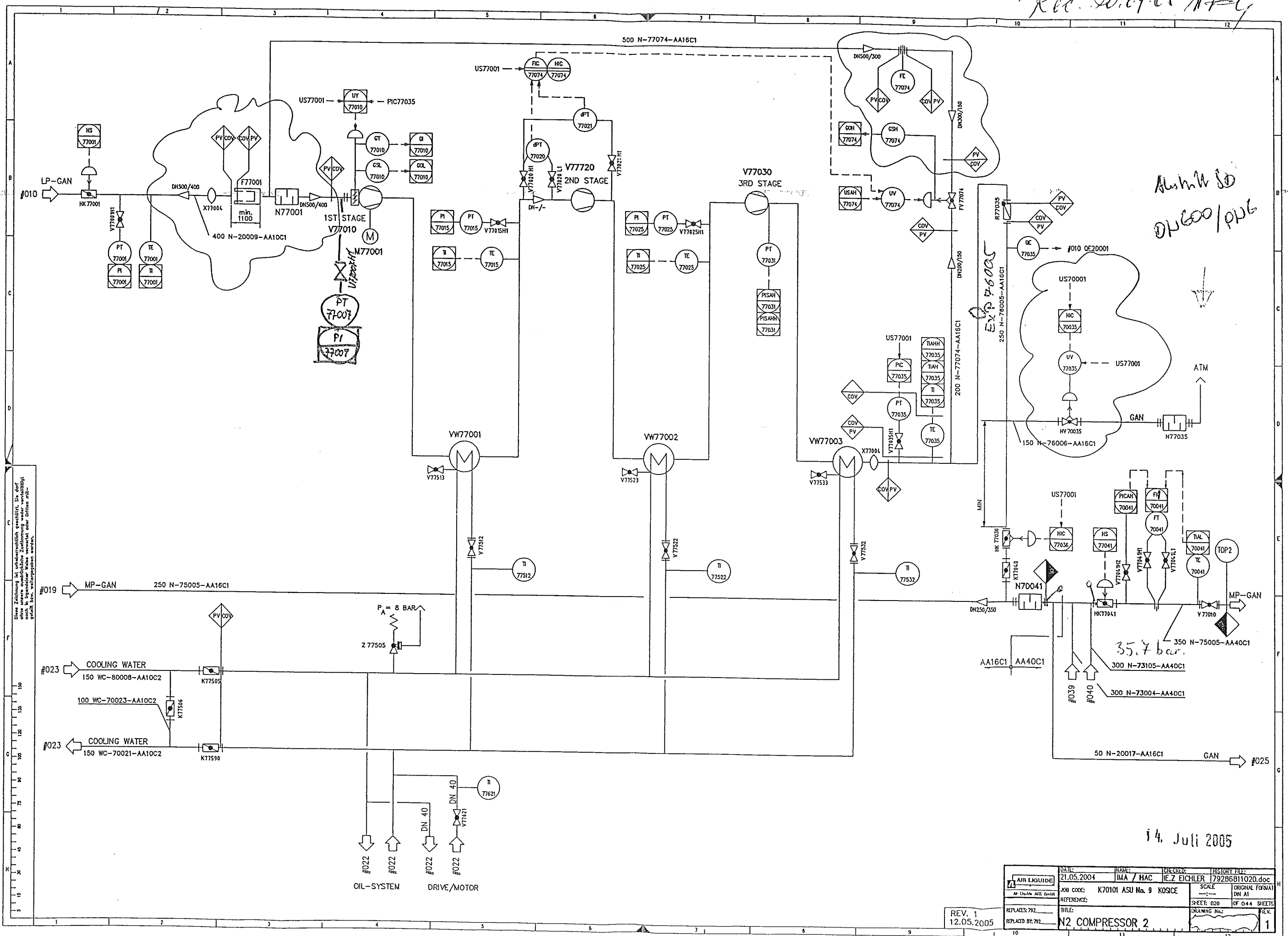
Projekt-Abgabe: P:\ABTEILVAGS01\PROJEKTEK70101 ASU No9 KOSICE\Dokumente\Listen

Formular-Abgabe: P:\ABTEILVAGS01\PROJEKTEK70101 ASU No9 KOSICE\Dokumente\Listen\Formu

Druckdatum: 14. Jul. 05

W=Wasserdrukprüfung, D=Dichtheitsprüfung, P=Druckprüfung

Rev. 20.07.05 H-L



DATE	NAME	CHECKED	HISTORY FILE
21.05.2004	IMA / HAC	IEZ EICHLER	179286811020.doc
JOB CODE: K70101 ASU No. 9 KOSICE			
REFERENCE:			
REPLACES: 792			
REPLACED BY: 792			
TITLE: N2 COMPRESSOR 2			
SCALE: ORIGINAL FORMAT DN A1			
SHEET: 020 OF 044 SHEETS			
DRAWING No. 1			

Rev. 20.07.05

14. Juli 2005

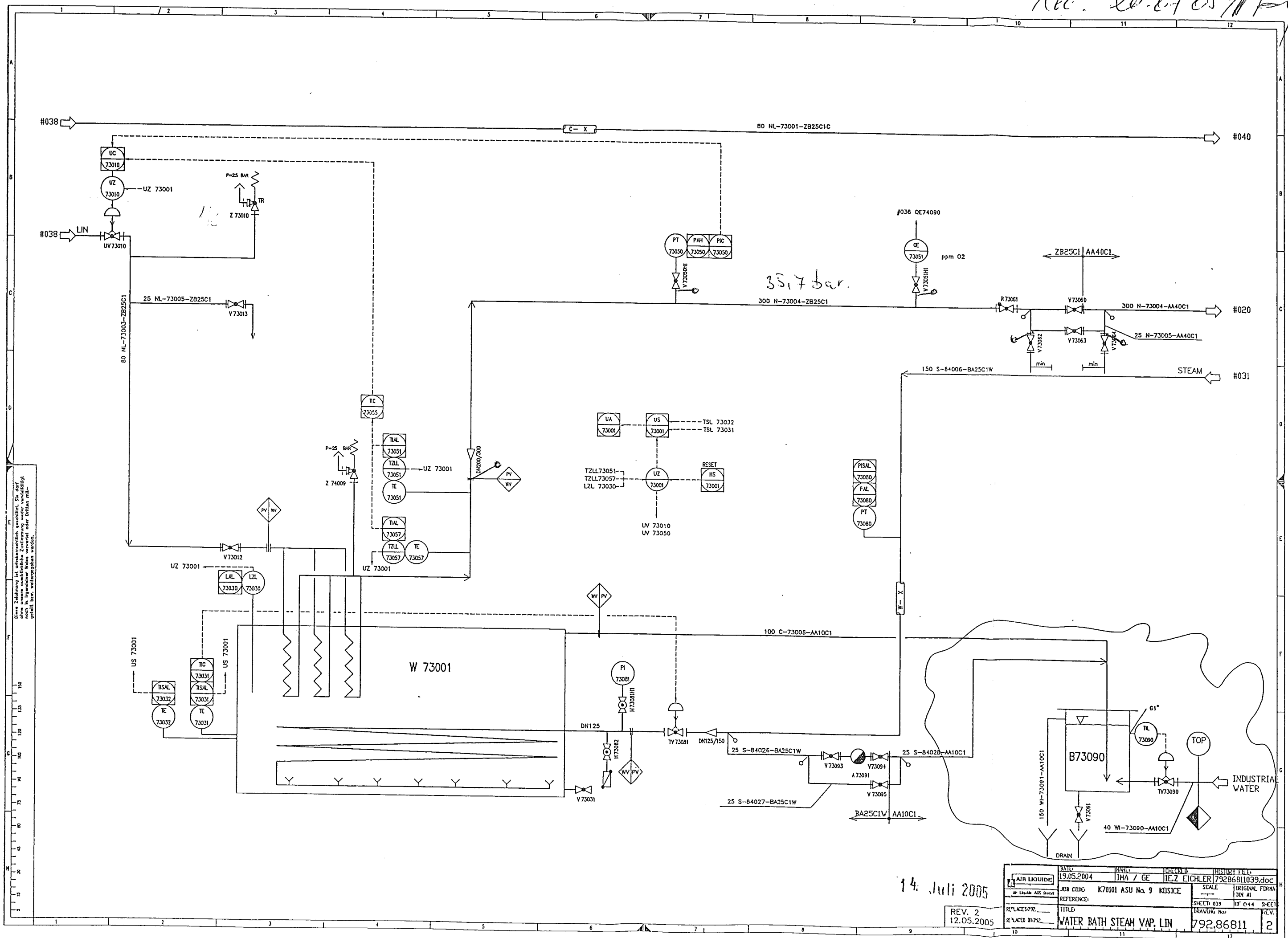
DATE	19.05.2004	NAME	IMA / GE	CHECKED	INDUSTRIAL FILE
JOB CODE	K70101 ASU No. 9	REFERENCE	IEZ EICHLER	SCALE	ORIGINAL FORM
REPLACES	79286811040.doc	TITLE	79286811040.doc	SHEET	044
REPLACED BY	79286811040.doc	REVISION	REV. 2	DATE	12.05.2005

WATER BATH NAT. GAS VAP. IN

REV. 2
12.05.2005

Q	AIR LIQUIDE	DATE: 19.05.2004	INSTR: 1MA / GE	CHECKED: IEZ EICHLER	HISTORY FILE: 79286811040.doc
	AP ULEAK ASS OVAL	JOB CODE: K70101	ASU No. 9	KOSICE	SCALE: ORIGINAL FORM A1
REPLACES NO:	REFERENCE:	SHEET: 610			SHEET: 12
REPLACES PHOTO:	TITLE:	DRAWING NO: 792.86811			REV:
	WATER BATH NAT. GAS VAP. LIN				

REC. 20-0705//PL



14. Juli 2005

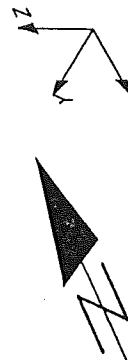
REV. 2
12.05.2005

DATE 19.05.2004	WAVE 1HA / GE	INSTRUM IEZ EICHLER	HISTORY FILE 79286811039.doc
JOB CODE K70101 ASU No. 9	KISSICE	SCALE ORIGINAL, TIRMA FOR AT	
REFERENCE TITLE		SHEET 009	IF C-44 SHEET
REPLACES 792... REPLACES 79792	WATER BATH STEAM VAP. LIN	DRAWING No.	REV. 2

VAM

VOEST MONTAGE

350 N – 75005				
Welding	DN	Q	Welder No	Protoc.No
1	350	355,6	96	3215/2005
2	350	355,6	96	
3	350	355,6	96	3215/2005
4	350	355,6	96	
5	350	355,6	96	
6	350	355,6	97	3215/2005



Remarks:

- 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:

- 300 N-73105
— 300 N-73004

Accompanying lists:

- Parts list:
350 N-75005

Pipe Standard:

- AL Standard No.:
50013 / AA40C1

D	diverse	07.06.05	WIP/Rcd.	_____
C		20.04.05	WIP/Rcd.	

Rev.	Revisions	Date	Name	proved
Checked: _____ History file: _____				

-	79287106.doc
---	--------------

Scale	Original format DIN A3
-------	---------------------------

Sheet: 001	of 001 Sheets
------------	---------------

Drawing No.:	Rev.:
--------------	-------

792.87106	D
-----------	---

8

100

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 : 350 N-75005 AA40C1

	Weight (kg)
pipe mat.:	591,58
con. valves	-
man. valves:	-
pr. supports:	85,50
sek. supports	67,40
summe:	744,48

AS BUILT

Stückliste 01 350 N-75005 AA40C1 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 - Rokis verwenden									

ELBOW9	350	8	Elbow 90°, type 3 1.0254 DIN 2605-1 355,6x11	91,59 kg	2,00				
PIPE6	350	8	Pipe 1.0254 DIN EN ISO 1127 355,6x8	68,60 kg	4,00				
TEERED3	350	8	TEE, REDUCED 1.0254 DIN EN ISO 1127 355,6x8x323,9x7,1	67,00 kg	2,00				
Summe: 01 350 N-75005 AA40C1				591,58 kg					

Liefersumme:	
Montagesumme:	
Gesamtsumme:	591,58 kg
Gesamt-Stunden:	
Gesamtgewicht:	
** Ende der Ausgabe	

AS 2021

Stückliste 01 350 N-75005 PRI SUP 000000 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									

SU038	0	0	HALTERUNGEN PRO ROHRLEITUNG X6CRNIT18-10 / A2-70 / 1.4571	28,50 kg	3,00				
Summe: 01 350 N-75005 PRI SUP 000000				85,50 kg					

Liefersumme:	
Montagesumme:	
Gesamtsumme:	
Gesamt-Stunden:	
Gesamtgewicht:	85,50 kg
** Ende der Ausgabe	

AS BUILT

Stückliste 01 350 N-75005 SEK SUP 000000 Revision:

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

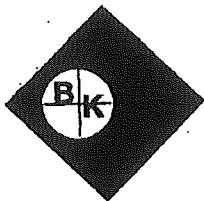
FEHLER diese Liste bitte nur mit Menu 1 sortiert nach BG - Leitung - Rokls verwenden

SU560	0	0	SUPORT DWG.792.87247 SHEET560 S37-2	16,85 kg	4,00				
Summe: 01 350 N-75005 SEK SUP 000000				67,40 kg					

Liefersumme:	
Montagesumme:	
Gesamtsumme:	
Gesamt-Stunden:	67,40 kg
Gesamtgewicht:	
** Ende der Ausgabe	

ASBULT

Kunde:				Vam Anlagentechnik und Montagen				Dokumentation			
Projekt:				Kosice				sl-piping			
Bestell-Nr.:				SK20051000 / 5.6801.6				008139			
sl-piping ref.:				1946							
Position	Menge	Produktbezeichnung	Abmessung	Norm	Pipe Class	Material	Abweichungen	Charge			
438	2,00	TEE, Reduced	355,6x8x323,9x7,1	DIN EN ISO 1127	AA40C1	ST35.8l	x11,0/10,0 beigedreht x5,6/5,6	917737			



Werkzeugzeugnis

Test report

Abnahmeprüfzeugnis

Inspection certificate

gemäß EN10204 3.1B
acc. DIN 50049-3.1.B
Nr.: W0113807 0000
No.:



Busch + Kunz
GmbH & Co. KG
Fittingswerk

Firmenzeichen
Manufacturer stamp

Busch + Kunz GmbH & Co. KG, Postfach 1247, 57292 Burbach



Stempel des Werkssachverständigen
Mark of worksinspector



sl-piping GmbH

Datum: 18.05.05

Seite: 001

Im Hock 10-12

AD 2000/W0
DGR97/23/EG Anh. I Kap. 4.3
PSF

40721 Hilden

Deutschland

Überprüft als Hersteller nach AD-Merkblatt WO/TRD 100
Producer acc. AD-Merkblatt WO/TRD 100

Stück. Produkt Abmessung
Quantity nahtlos Article seaml. Dimension
1 T-STÜCK 355.6X323.9/11.0X10.0

Kom.-Nr.: Pos. Lieferdatum Ihre Best.-Nr.
Works No.: Item Delivery date Your order Nr.
14587 0010 17.05.05 1945 + 1946

Werkstoff F ST35.8/I
Material
TLB-Vormat. DIN 17175 AD-W4 AD 2000-W4 TRD102/203
Base material

Anforderungen

Requirements
VdTV 1252/12-01 DIN 2609 M0803V 12-01
AD-W4 AD-2000 W4 TRB100 HP100 R
Die chem. Analyse und die mech.-techn. Werte
entsprechen dem Werkstoff P235GH TC1 gemäß
EN 10216-2

Kennzeichnung

Werkstoffgüternachweis des Vormaterials

Certificate of base Material
Schmelze-Nr. Vormaterialzeugnis Hersteller Prüfdruck
Heat no. Certificate of base Material Manufacturer Test pressure

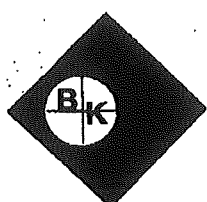
905184 A08

Analyse Chargennummer 905184 Erhmelzungsart R
Analysis Charge no. Melting process
Krit C SI MN P S
ME % % % % %
Wert 0,100 0,180 0,570 0,011 0,001
Krit
ME
Wert

Mech.-technologische Prüfung

Mech.-technological test
Zugversuch Notched bar impact test
Tensile test
Probe Nr. Proben- Prüftemp. Streckgrenze Zugfestgk. Dehnung
lage Pos. of Test temp. Yield strength Rm Tensile strg. Elongation
Test no. sample [°C] [N/mm²] [N/mm²] [%]
2457142-A08 275,00 387,00 36,0
Kerbschlagarbeit
Impact value [J]
0,00

Fortsetzung Seite: 002



Werkzeugnis
Test report
Abnahmeprüfzeugnis
Inspection certificate
gemäß EN10204 3.1B
acc. DIN 50049-3.1.B
Nr.: W0113806 0000
No.:



Busch + Kunz
GmbH & Co. KG
Fittingswerk

Firmenzeichen
Manufacturer stamp
Busch + Kunz GmbH & Co. KG, Postfach 1247, 57292 Burbach



Stempel des Werkssachverständigen
Mark of worksinspector



sl-piping GmbH

Datum: 18.05.05
Seite: 001

Im Hock 10-12

AD 2000/W0
DIN 97/23/EG Anh. I Kap. 4.3
PSF

40721 Hilden
Deutschland

Werkssachverständiger:
Telefon: 02736/4403-25
Telefax: 02736/4403-476
e-mail: weissenberg@busch-kunz.de

Überprüft als Hersteller nach AD-Merkblatt WO/TRD 100
Producer acc. AD-Merkblatt WO/TRD 100

Stck.	Produkt	Abmessung
Quantity	nahtlos Article seaml.	Dimension
1	T-STÜCK	355,6X323,9/11,0X10,0

Abm.gemäß DIN/ ANSI B.
Dim. acc.

2615-1

Kom.-Nr.:	Pos.	Lieferdatum	Ihre Best.-Nr.
Works No.:	Item	Delivery date	Your order Nr.
14587	0010	17.05.05	1945 + 1946

Härteprüfung
Hardness test
124-135

Werkstoff F ST35.8/I
Material

Wärmebehandlung
Heat treatment
normalisiert

TLB-Vormat. DIN 17175 AD-W4 AD 2000-W4 TRD102/203
Base material

Bemerkungen
Comment

Anforderungen
Requirements

VdTUV 1252/12-01 DIN 2609 M0803V 12-01
AD-W4 AD-2000 W4 TRB100 HP100 R
Die chem. Analyse und die mech. techn. Werte
entsprechen dem Werkstoff P235GH TCI gemäß
EN 10216-2

Kennzeichnung
Marking

Werkstoffgüternachweis des Vormaterials
Certificate of base Material

Schmelze-Nr. Heat no.	Vormaterialzeugnis Certificate of base Material	Hersteller Manufacturer	Prüfdruck Testpressure
917737	02/07372	Dalmine	SEP1925

Analyse Analysis	Chargennummer Charge no.	388	Erschmelzungsart Melting process	B		
Krit ME Wert	C % 0,100	SI % 0,210	MN % 0,630	P % 0,010	S % 0,002	Cu 0,005
Krit ME Wert						


Mech.-technologische Prüfung
Mech.-technological test


Zugversuch
Tensile test

Probe Nr.	Proben- lage Pos. of sample	Prüftemp. Test temp. [°C]	Streckgrenze Re Yield strength [N/mm²]	Zugfestigk. Rm Tensile strg. [N/mm²]	Dehnung Elongation [%]
Test no.					
2457142/388	quer	Rt	250,00	407,00	34,0
2			237,00	412,00	34,0

Kerbschlagbiegeversuch
Notched bar impact test

Proben- lage Pos. of sample	Prüftemp. Test temp. [°C]	Probenform Test-form [mm²]	Kerbschlagarbeit Impact value [J]
			0,00
			0,00

Kunde:				Vam Anlagentechnik und Montagen				Dokumentation			
Projekt:				Koslce							
Bestell-Nr.:				SK20051000 / 5.6801.6				008130			
sl-piping ref.:				1946							
Position	Menge	Produktbezeichnung	Abmessung	Norm	Pipe Class	Material	Abweichungen	Charge			
421	11,93	Pipe	355,6x8	DIN EN ISO 1127	AA40C1	ST35.8I		828099			

 Huta "BATORY" S.A. UL. Dyrkocińska 6 41-506 Chorzów POLAND		ŚWIADECTWO ODBIORU № 1248/EXP/R/05 CERTIFICAT DE RECEPTION INSPECTION CERTIFICATE ABNAHMEPRÜFZEUGNIS СЕРТИФИКАТ Nach EN 10204/3.1BAD2000W4 <i>(nr normy)</i>						
Zamawiający Le client-Ordered by-Besteller-Zakaznik								
Adres wysyłkowy Adresse-Address-Verzandsadresse-Адрес посылки								
Nr i data zamówienia klienta No et date la commande Order No and date No und Datum der Bestellung № и число заказа		Nr zlecenia Order No Manuf. Order No Auftrag No № заказа		Nr awisu Avis No Advice No Versandanzeige No № извещения		Nr wagonu Wagon No Căi No Wagon No № вагона		
PL/271194238/05/0090 59014912		4229513/05						
Wyszczególnienie zamówienia: Spécification de la commande-Order Specification-Spezifikation der Bestellung-Спецификация заказа								
Przedmiot i wykonanie (stan obr. Termicz., mech. itp.) L'objet et l'exécution (traitement thermique et l'usage) Item and specification (Heat and mechanical treatment etc.) Gegenstand und Ausführung (therm. und mech. Bearbeitung usw.) Предмет и исполнение (состояние терм. и механообр. и пр.)		Wymiar lub rysunek Dimensions ou dessin Dimensions or drawing Abmessung oder Zeichnung Размер чертежа		Marka Marque Steel type Марка Марка		Wytap Coulée Heat Abstich Плавка		
Nahtlose Kesselrohre nach DIN 2448 Ausführung nach DIN 17175 und AD 2000 Merkblatt W4 - 09/01 und Abschnitt 7. TRD - 102, TRB - 100. Gütestufe I. Normalgluhen. Wanddickearbeitstemperatur bei 450 st.C. Lieferzustand - Rohzustand Erschmelzungsart - E..		355,6 x 8 mm 10 - 12,5 m		8435.8		828099		
						22		
						257,05		
						17634		
Mit dem Zustimmungsschreiben des RV/TOV e. V. vom 04. 1997 wird auf die Gegenzeichnung verzichtet								
Kontrolę techniczną powyższego zamówienia przeprowadził Oddział Technicznej Kontroli. Wyniki badań podano niżej. Le contrôle technique de la dc exécuté par le Service de Contrôle. Les résultats des essais sont indiqués ci-après. The technical investigation of this order has been executed by the Works Control. Results of tests are as follows. Die technische Prüfung obiger Bestellung wurde von der Fabrikationskontrolle durchgeführt. Die Ergebnisse der Proben sind nachstehend angeführt. Технический контроль вышеупомянутого заказа проведен Отдел Технического Контроля. Результаты испытаний представлены ниже.								
1. SKŁAD CHEMICZNY - ANALYSE CHIMIQUE - CHEMICAL COMPOSITION - CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ								
Wytap Coulée Heat Abstich Плавка	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu
828099	0,13	0,51	0,23	0,007	0,002			

2. BADANIA MECHANICZNE - ESSAIS MECANQUES - MECHANICAL TESTS - MECHANISCHE UNTERSUCHUNGEN МЕХАНИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ							Twardość Dureté Hardness Härte Твёрдость
Nr wytopu lub próby No de la coulée ou De l'éprouvette Heat No Or. Tests No Abstich Order Probe No No плавки или пробы	Stan obróbki Termicznej Traitement thermique Heat treatment Therm. Bearbeitung Термич. обработка	Re MPa mla 235	Rm MPa 360 480	A 5 % min 25,0	Z %	U KV 20 ST.C J	
828099/10380 828099/10381		337 342	457 473	30,3 29,7		60 - 66 - 60 J 66 - 68 - 66 J	

2. BADANIA TECHNOLOGICZNE - ESSAIS TECHNOLOGIQUES - TECHNOLOGICAL TESTS - TECHNOLOGISCHE PRÜFUNGEN
Ringzugversuch mit gutem Ergebnis durchgeführt

4. BADANIA METALOGRAFICZNE - ESSAIS METALLOGRAPHIQUES - METALLOGRAPHIC TESTS - METALLOGRAPHISCHE UNTERSUCHUNGEN - МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

5. INNE BADANIA - AUTRES ESSAIS - OTHER TESTS - ANDERE UNTERSUCHUNGEN - ДРУГИЕ ИСПЫТАНИЯ


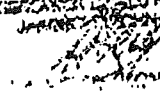
Kaltwasserdruckprobe bei 80 bar Probedruck mit gutem Ergebnis in 100 %
Das Qualitätsmanagementsystem von Huta Batory beachtet die Forderungen gem. PED 97/23/EG Anhang I Abs.4.3
und 7.5 / TUV Zertifikat Nr.0420210430134015/und gem. ISO 9001/TUV Zertifikat Nr.41005250/.

6. UWAGI DODATKOWE - ADDITIONAL REMARKS - AUTRES OBSERVATIONS - ANDERE BEMERKUNGEN

Powierzchnię i wymiary zbadano w 100% - Surface et dimensions ont été contrôlées et 100% - Surface und dimensions tested at 100%
Oberfläche und Abmessungen geprüft zu 100% - Напытник осмотр и промера измерений выполнены в 100%
Material oznaczono - La material est marqué - Material marked - Das Material wurde benannt - Материал обозначен

Marke, Abstich, Werkstempel, Stempel der T.K.

Na podstawie wyżej przeprowadzonych prób materiał zwolniono - Sur la base des essais ci-dessus le matériel est délivré
According to the carried out tests the material released - Untersuchungen wurde das Material freigegeben - На основании исследований материал
Испытаний пробы отпущены.

Kontrols Jakości Contrôle de Fabrication Control of Manufacture Fabrikationskontrolle Технический контроль	Dyrekcja Huty Direction de l'Usine Works Management Hütten - Direktion Дирекция Завода	
SPECJALISTA Z ZAKRESU KONTROLI JAKOŚCI  MALINA KOZŁOWSKA	WYKAZANIE ZAKRESU KONTROLI JAKOŚCI  KONTROLA JAKOŚCI	dn. 07.04. 2005 r.

Kunde: Vam Anlagentechnik und Montagen



008415

Projekt: Kosice
 Bestell-Nr.: SK20051000 / 5.6801.6 A
 SK20051002 / 5.6801.6
 200511935

sl-piping ref.: 2007 / 2069

Position	VAM Pos.:	Menge	Produktbezeichnung	Abmessung	Werkstoff	Pipe Class	Abweichungen	Charge
1	452	1,00	Bogen 90° -BA3-	355,6 x 8,0 DIN2605-1	St35.8t	DIN2605-1		342921



Lindemann GmbH & Co. KG
ORION EISENVERARBEITUNG
Tel.: + 49 (0) 52 23 - 99 88 - 0
Fax: +49 (0) 52 23 - 99 88 - 99

Albert-Schweitzer-Str. 179
D-32257 Bünde

eMail: info@lindemann-buende.de
UST-IdNr. DE 124330915

P.O. Box 2260
D-32222 Bünde



ABNAHMEPRÜFZEUGNIS - EN 10204 - 3.1 B NR. 29536

Inspection Certificate / Certificat de Reception

LINDEMANN GMBH & CO. KG - P.O. BOX 22 60 - D-32222 BÜNDE

Besteller:
Customer

SL-PIPING GMBH

IM HOCK 10-12

40721 HILDEN

Bestell-Nr.:
Order-No./No. commandé: 2069

Werks-Nr.:
Works-No./No. d'usine: 63357

Rechnungs-Nr.:
Inv.-No./No. facture: 024412

Markierung/Marking/Marquage

Werkstoff/Material/Matériau

Zeichen des Herstellers:

Manufacturer's mark/Poicon d'usine

Schmelze-Kenn-Nr.

Heat-Id-No./Coulée-Id-No.

Stempel des Werksachverständigen:

Inspector's stamp/Poinçon de réception d'usine



WL1

Pos.-Nr. Item Poste	Stückzahl Quantity Nombre	Nahtlose Rohrbogen Seamless elbows for welding Technische Lieferbedingungen: DIN 2609 F - St 35.8 I - S DIN 17175/79	Schmelze-Kenn-Nr. Heat-Id-No. Coulée-Id.-No.	Schmelze-Nr. Heat-No. No. de coulée	Probe-Nr. Specimen-No. Epreuve no.
001	0001	DIN 2605-1 - 090° - 3 - 355,6 x 11,0 RA 8,0	Fase*2 A4609	342921	4609

Ergebnis der Prüfungen/Test results/Resultat des essais

Probe-Nr. Specimen-No. Eprouvette no.	Probenlage Test position Position de l'éprouvette	Abmessung der Probe Dimensions Dimensions	Prüftemperat. Test temperatur Temp. d'essai Grad C.	Streckgrenze Yield strength Limite élastique N/mm²	Zugfestigkeit Tensile strength Résistance à la traction N/mm²	Dehnung Elongation Allongement Z/5d % L>=25 Q>=23	Einschnürung Reduction Striction %	Kerbschlagarbeit Impact Value Résilience Joule L>=48 Q>=34	Härteprüfung Hardness Dureté Härte HB 187,5/2,5
4609	L	8,0 RUND	20	323	427	29			107-143

Wärmebehandlungszustand/Heat treatment/Traitement thermique

normalisierend umgeformt,
hot formed at controlled temperature

Werkstoffgutachten des Einsatzrohres

Certificate of base material/Certificat des matériaux utilisés

Hersteller/
Manufacturer/
Fournisseur

EN 10 204

Rohrzeugnis-Nr.
Tube WC/No
Tube C d'un/no.

Verformungstemperatur 850-950°C
Forming temperature 850-950°C

V+M

3,1B

5181

Besichtigung und Ausmessung:
Visual inspection and dimensional check:
Contrôle visuel et dimensionnel:

o. B.
In order

Verwechslungsprüfung:
Spectrum analysis:
Analyse spectrale:

Zerstörungsfreie Prüfung:
Non-destructive test:
Contrôle non destructive:

Schmelzanalyse/Chemical analysis/analyse chimique:

Schmelze-Nr. Heat-No. No. de coulée	% C	% Si	% Mn	% P	% S	% Cr	% Mo	% Ni	% Al	% N	% Cu	% Nb	% Ti	% V	CEV
342921	0,120	0,220	0,620	0,010	0,003	0,050	0,010	0,030	0,022	0,006	0,040	0,001	0,002	0,004	

Zertifiziert nach Druckgeräterichtlinie 97/23/EG
Certified acc. to PED 97/23/EC
Überprüft als Hersteller nach AD2000-W0/TRD 100
Producer acc. AD2000-W0/TRD 100

Die gestellten Anforderungen sind erfüllt.
The requirements are fulfilled.
Les conditions imposées sont satisfaites.

LINDEMANN GmbH & Co. KG
ORION EISENVERARBEITUNG

*FASE 0+U = Glatte Enden (plane ends)
*FASE 2+F = DIN 2559, BL.1,5/73, FORM 21/22 (bevelled ends)

Bünde, 24.06.05

Der Werkssachverständige