

A. M. TECHNIK spol. s r. o., Zahorany 89, Mníšek pod Brdy, Praha - západ

OST UPJŠ KOŠICE
VÝMĚNÍKOVÁ STANICE – ÚT

Nov 22

VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

MĚŘENÍ A REGULACE

Zakázka:
Zakázka ÚT:
Datum:
Stupeň:
Obsah:

090603
SK-4461-2009
6. 2009

Dokumentace pro provedení stavby

A: Technická zpráva – str. 1 – 4

B: Specifikace – str. 1

C: Kabelová listina – str. 1

D: Tabulka vstupů a výstupů – str. 1

E: Výkresová část:

Liniová schémata zapojení – v. 1 – 5

Osazení rozváděče – v. 6

Schéma technologie – v. 7

Jiří Novák – Projekty MaR, Lomnická 695, Nová Paka 509 01

tel.: 493 72 04 68, 493 72 16 40, 604 82 95 27,

e-mail: novakjiri@iol.cz

Vyhotovení:

1. Technické údaje

1.1. Rozvodná soustava

3+N+PE, 400V – 50Hz, TN – S
1+N+PE, 230V – 50Hz, TN – S
24V DC AC, SELV u zařízení MaR

1.2. Normy a bezpečnostní předpisy

Projektová dokumentace je zpracována podle následujících českých a evropských norem pro elektrická zařízení:

ČSN 33 2000-1 Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-3 Část 3: Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-4 Část 4: Bezpečnost
ČSN 33 2000-4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-471 Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-51 Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-54 Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení
ČSN 34 3100 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních

Údržbu a opravy elektrické části zařízení smí provádět pouze pracovník s elektrotechnickou kvalifikací, též prokazatelně seznámený s kompletním zařízením a bezpečnostními předpisy.

1.3. Druh a způsob uzemnění, zemní odpor

Neživá část, skříň rozváděče, je opatřena ochrannou svorkou. Tato svorka je vodičem CU6 spojena s okolní vodivou konstrukcí tvořící náhodný ochranný vodič, který je připojen na uzemňovací soustavu příslušného objektu. Uzemnění zkracuje dobu jističů při ochraně před nebezpečným dotykem neživých částí. Zemní odpor je dán odporem uzemňovací soustavy v místě připojení rozváděčů. Celkový odpor uzemňovací soustavy nesmí být větší než 2 ohmy.

1.4. Ochrana proti zkratu, přetížení, přepětí a před úrazem elektrickým proudem

Ochrana proti zkratu a přetížení jističí s charakteristikou B a C nebo trubičkovými pojistkami s charakteristikou T. Obvody okruhů MaR jsou jištěny trubičkovými pojistkami.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je provedena samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 20 00-4-41, zvýšená doplňujícím pospojováním (vodič CY 6mm²). Obvody SELV nebo PELV u zařízení MaR. U živých částí je ochrana před nebezpečným dotykem provedena izolací, krytí a krytím rozváděče o stupni IP54/20.

Před uvedením elektrického zařízení do provozu musí být provedena výchozí elektrická revize podle ČSN 33 1500 a vyhotovena příslušná revizní zpráva, v jejímž závěru musí být podle čl. 6.1 této normy uvedeno, že elektrické zařízení je z hlediska bezpečnosti schopné provozu.

Údržbu a opravy elektrické části zařízení smí provádět pouze pracovník s elektrotechnickou kvalifikací, též prokazatelně seznámený s kompletním zařízením a bezpečnostními předpisy.

1.5. Popis rozváděče

Pro rozváděč RA 1 je zvolena oceloplechová skříň 700*500*250mm, s krytím IP54. Skříň je opatřena v zadní části montážním panelem, na němž jsou osazeny všechny přístroje k uchycení na DIN. Propojovací vodiče jsou umístěny v plastových kabelových žlábech. Ve dveřích rozváděče jsou umístěny signalizační a ovládací prvky dle výkresové dokumentace.

Přívod a vývody rozváděče jsou provedeny horem.

P inst. – cca 9 kW.

P soud. – cca 4,5 kW

Proud – 25 A.

Krytí rozváděče s prvky ve dveřích IP 42.

1.6. Montáž MaR

Montáž MaR budou provedeny kabely CYKY, YSLY-JZ, H05VV-F, JYTY, J-Y(ST)Y.

Ve stanici budou kabely budou vedeny drátovými žlaby CABLOFIL, jednotlivé kabely pak na příchytkách, nebo v plastových pancéřových trubkách. V ostatních prostorách kabely vedeny podhledy.

Napájení rozváděče zajišťí investor.

1.7. Požadavky MaR na dodavatele stavby

Zajistit hlavní přívod pro rozváděč MaR - kabel CYKY 5-J 4, jištěný B25/3.

Zajistit vodič CYA 6 Z/ŽL spojený s uzemněním objektu do prostoru rozváděče MaR pro pospojení výměňkové stanice.

Připravit trasu pro kabel venkovního čidla teploty od rozváděče MaR. Trasu zakončit minimálně 2m nad úrovní terénu na severní straně objektu.

2. Popis regulačních okruhů

2.1 Výměník ÚT voda -voda

Regulace teploty topné vody ovládním regulačního ventilu dle venkovní teploty navýšeným ekvivrem.

Časový program vytápění nastavitelný na terminálu.

Ovládání oběhových čerpadel ÚT dle požadavku na vytápění.

Střídání čerpadel dle provozních hodin a od poruchy čerpadel.

2.2 Dopouštění a odpouštění systému

Dopouštění solenoidovým ventilem dle min. provoz. tlaku v systému. Tlakové hodnoty se určí při realizaci dle potřebného přetlaku.

Odpouštění solenoidovým ventilem dle max. provoz. tlaku v systému. Tlakové hodnoty se určí při realizaci dle potřebného přetlaku.

Měření tlaku v systému analogovým snímačem.

2.3 Poruchové stavy

Porucha signalizovaná svítem kontrolky PORUCHA STANICE, a uzavření havarijního ventilu ÚT:

- ÚT společný sekundár přehřátí topné vody nad 90°C
 - přehřátí prostoru nad 40°C
 - minimální tlak v systému
 - zaplavení stanice
 - dlouhodobé dopouštění
- Výpis konkrétních poruch na terminálu.

Porucha signalizovaná svítem kontrolky PORUCHA STANICE bez uzavření havarijního ventilu ÚT:

- porucha oběhového čerpadla 1
- porucha oběhového čerpadla 2

Při poruše čerpadla v provozu, záloha druhým čerpadlem. Výpis poruchy na terminálu.

Akce:	OST UPJS KOSICE	Projektant:
Část:	Elektro, MaR	Jiří Novák
Zakázkové číslo:	SK-4461-2009; MaR-090603	
Datum:	6.2009	Verze 1
Obsah:	B: Technická specifikace	
Položka:	Dodavatel: Popis:	Dodávka: ks/m

Specifikace periferie rozváděče RA1			
4.4.1	ÚT	TPE 100-160/2 čerpadlo 400V,4kW; 9A	P 1
4.4.2	ÚT	TPE 100-160/2 čerpadlo 400V,4kW; 9A	P 1
TAH1	ÚT	TUSC Termostat	P 1
TAH2	ÚT	TA 40°C Termostat prostorový	P 1
12.3	ÚT	QAC31/101 venkovní čidlo NTC 575R	P 1
4.1	ÚT	QAZ21.5220 jímkové teplotní čidlo Ni1000/5000ppm	P 1
4.1d	ÚT	ADZ SML snímač tlaku, 0-10V, 6bar	P 1
LAH1	ÚT	HHK-96-S sonda zaplavení + kabel 2m	P 1
2.1	ÚT	SKD62E pohon 0-10V,24V AC;havar.funkce	P 1
5.2d	ÚT	EV220B 15B G12E solenoid 230V, Danfoss	P 1
5.3c	ÚT	EV220B 15B G12E solenoid 230V, Danfoss	P 1

Ostatní montážní materiál			
Elkas	Drátěné žlaby CABLOFIL včetně držáků	DM	dle potř.
Elkas	Plastové pancéřové trubky	DM	dle potř.
Elkas	Kabelové příchytky	DM	dle potř.
Elkas	Instalační krabice, svorkovnice	DM	dle potř.
Elkas	Spojovací materiál	DM	dle potř.

Rozváděč RA1 a jeho vybavení			
RA1	Schneid.	SA 83335 SP 3D +MP 500x700x250mm	R 1
RA1	Schneid.	VCF0 Vario nouz.hlav.vypínač pro montáž na dveře 25A	R 1
QA01	Schneid.	24049 C60N jistič 1P 6A B	R 1
FA1,2	Schneid.	24351 C60N jistič 3P 20A C	R 2
	Schneid.	26924 pomocný kontakt OF	R 2
Z01	OEZ	ZS203 Zasuška s ochr.kolíkem, 3 svorky	R 1
TR1	Schneid.	230/24V 2x63VA Trafo	R 1
U1	Elko EP	PS-30-R Napájecí zdroj - spínaný	R 1
HL1	Eleco	HIS-95-W 230V AC Signalka svítili, 4LED, Bl, mont. otv. 22	R 1
HL21	Eleco	HIS-95-R 24V AC/DC Signalka svítili, 4LED, RU, mont. otv. 22	R 1
LA1	Eleco	HZ-96 hlídač zaplavení	R 1
X..	Entrelec	Svorky dle výkresu č. 6	R sada
FU....	Entrelec	Svorky pojistkové dle výkresu č. 6	R sada
		Příslušenství svorek	R sada
PE,N	Elkas	Držák NSCHT	R 2
PE,N	Elkas	Lišta nulová 10mm ²	R 0,3
		Bezpečnostní štítek "Pozor, elektrické zařízení"	R 1
		Vývody,žlaby,DIN dle výkresu č.6	
A1	Siemens	Propojit vodiči CYA zakončenými dutinkami	
A2	Siemens	ACX34.000/ALG regulátor	R 1 ks
	Siemens	ACX84.910/AGL terminál	R 1 ks

Značení dodávky:		Dodavatel přístroj dodává i montuje	
DM		Dodavatel přístroj dodává, ale montuje jej jiný dodavatel	
DK		Dodavatel přístroj nedodává, pouze připojuje	
P		Původní přístroj nebo akční člen, dodavatel připojuje do nov. řídicího systému	
SP		Dodávka jiného dodavatele	
SK		Rozváděč	
R			

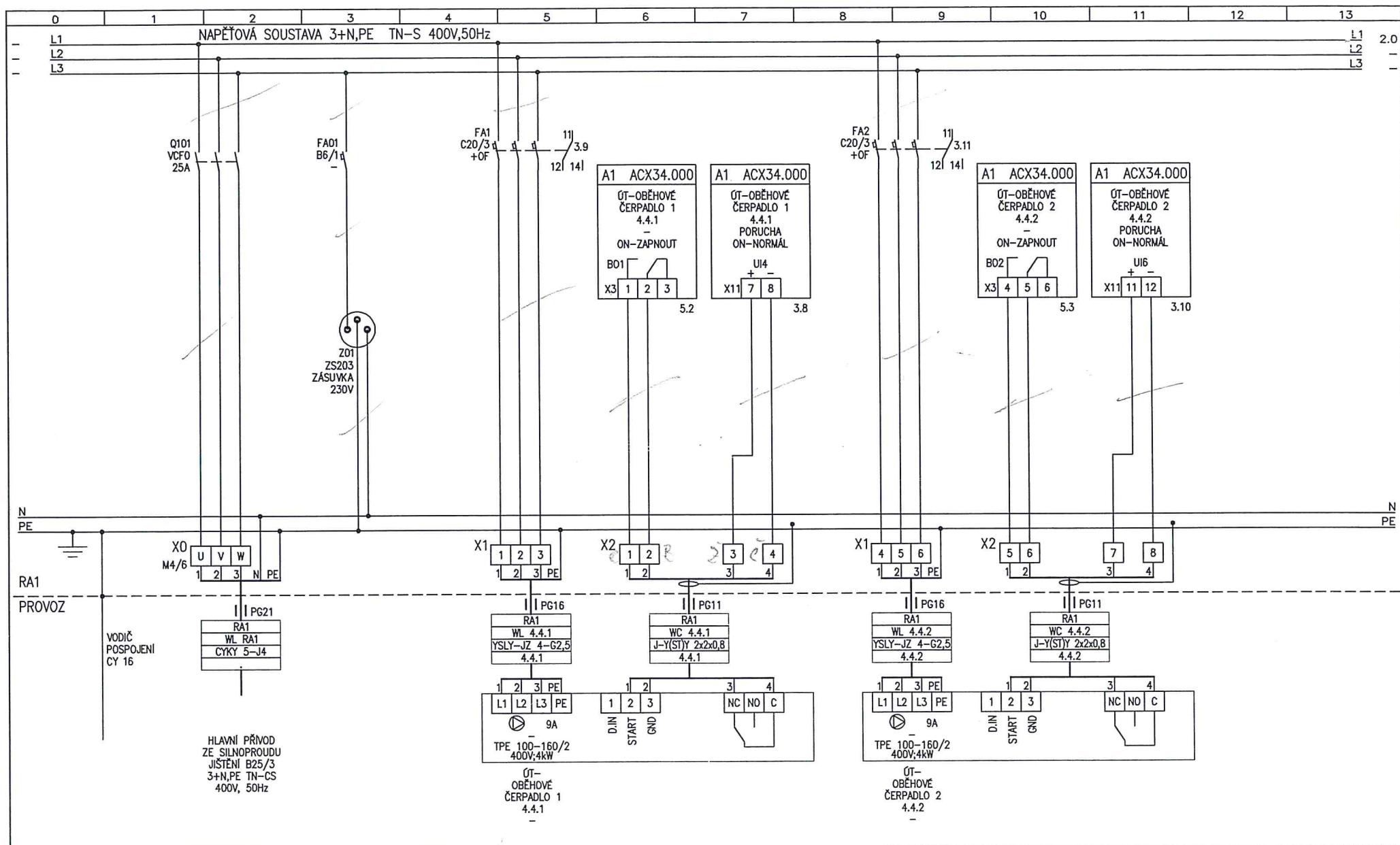
Akce:		OST UPJS KOSICE		Projektant:	
Část:		Elektro, MaR		Jiří Novák	
Zakázkové číslo:		SK-4461-2009; MaR-090603			
Datum:		6.2009			
Obsah:		C: Kabelová lišta		Verze 1	
Označení kabel	Typ kabelu	Poznámka	Odkud	Kam	délka m

RA1 - kabely 230V					
WL RA1	CYKY 5-J 4	Přívod pro RA1	silnopr.	RA1	
WL 4.4.1	YSLY-JZ 4-G2,5	ÚT - oběhové čerpadlo 1 - napájení	RA1	4.4.1	
WL 4.4.2	YSLY-JZ 4-G2,5	ÚT - oběhové čerpadlo 2 - napájení	RA1	4.4.2	
WS 5.2d	H05VV-F 4-G0,75	Solenoid dopouštění	RA1	5.2d	
WS 5.3c	H05VV-F 4-G0,75	Solenoid odpouštění	RA1	5.3c	

RA1 - Kabely malého napětí					
WC 4.4.1	J-Y(ST)Y 2x2x0,8	ÚT - oběhové čerpadlo 1 - ovl., signal.	RA1	4.4.1	
WC 4.4.2	J-Y(ST)Y 2x2x0,8	ÚT - oběhové čerpadlo 2 - ovl., signal.	RA1	4.4.2	
WC TAH1	J-Y(ST)Y 1x2x0,8	ÚT-sekundár - přehřátí topné vody	RA1	TAH1	
WC TAH2	J-Y(ST)Y 1x2x0,8	Termostat - přehřátí prostoru	RA1	TAH2	
WD 12.3	J-Y(ST)Y 1x2x0,8	Venkovní teplota	RA1	13.4	
WD 4.1	J-Y(ST)Y 1x2x0,8	Teplota topné vody za výměníky	RA1	4.1	
WD 4.1d	J-Y(ST)Y 2x2x0,8	Tlak v systému ÚT	RA1	4.1d	
WC LAH1	J-Y(ST)Y 1x2x0,8	Zaplavení stanice	RA1	LAH1	
WC 2.1	J-Y(ST)Y 2x2x0,8	ÚT - regulační ventil - výměníky	RA1	2.1	

Akce:			OST UPJS KOŠICE		Projektant:	
Část:			Elektro, Mar		Jiří Novák	
Zakázkové číslo:			SK-4461-2009; Mar-090603			
Datum:			6.2009		Verze 1	
Obsah:			D: Tabulka vstupů a výstupů			
HW	SW	Pol.	Popis:	Poznámka		

Rozváděč RA1				
ACX34.000 SAPHIR - U11-U114				
X11:1,2	U11	A1 12.3	Venkovní teplota	Čidlo NTC 575 R
X11:3,4	U12	4.1	Teplota topné vody za výměníky	Čidlo Ni1000/5000ppm
X11:5,6	U13	4.1d	Tlak v systému ÚT	6bar, 0-10V
X11:7,8	U14	4.4.1	ÚT - oběhové čerpadlo 1 - porucha	ON-normál
X11:9,10	U15	4.4.1	ÚT - oběhové čerpadlo 1 - výpadek jističe	ON-normál
X11:11,12	U16	4.4.2	ÚT - oběhové čerpadlo 2 - porucha	ON-normál
X11:13,14	U17	4.4.2	ÚT - oběhové čerpadlo 2 - výpadek jističe	ON-normál
X12:1,2	U18	LAH1	Zaplavení stanice	ON-porucha
X12:3,4	U19			
X12:5,6	U110			
X12:7,8	U111			
X12:9,10	U112			
X12:11,12	U113		Rezerva	
X12:13,14	U114		Rezerva	
X9:1	AO1	A1 2.1	ACX34.000 SAPHIR - AO1-AO5	0-10V, 0-100%
X9:2	AO2		ÚT - regulační ventili - výměníky	
X9:4	AO3		Rezerva	
X9:5	AO4		Rezerva	
			Rezerva	
X10:1	AO5		Rezerva	
X7:1,2	B11	A1 TAH1	ACX34.000 SAPHIR - B11-B14	ON-normál, OFF-porucha
X7:3,4	B12	TAH2	Termostat - přehřátí prostoru	ON-normál, OFF-porucha
X3:1,2,3	BO1	A1 4.4.1	ACX34.000 SAPHIR - BO1-BO8	ON-zapnout
X3:4,5,6	BO2	4.4.2	ÚT - oběhové čerpadlo 1	ON-zapnout
X4:1,2,3	BO3	5.2d	Solenoid dopouštění	ON-dopouštět
X4:4,5,6	BO4	5.3c	Solenoid odpouštění	ON-odpouštět
X5:1,2,3	BO5		Rezerva	
X5:4,5,6	BO6		Rezerva	
X6:1,2,3	BO7		Porucha - odstavení stanice	OFF-odstavit, ON-normál
X6:4,5,6	BO8		Světelná signalizace poruchy	ON-porucha



A.M. TECHNIK s.r.o.
regulace, klima, rozvaděče

Novák-projekty MaR
IČ: 65693680, Lomnická 695
509 01 Nová Paka

ZODP. PROJEKTANT:
VYPRACOVAL:

NOVÁK JIŘÍ
NOVÁK JIŘÍ

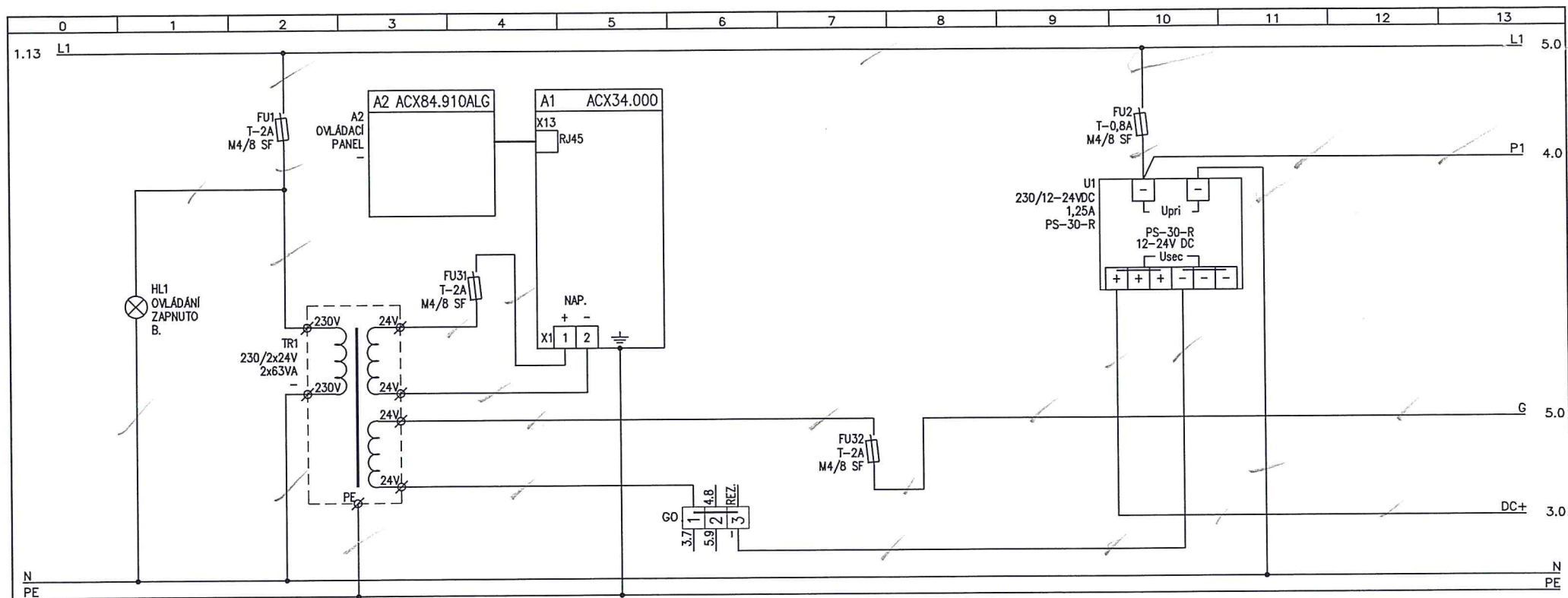
DATUM:
6.2009

STAVBA: OST UPJŠ KOŠICE
VÝMĚNÍKOVÁ STANICE-ÚT
PROFESE - MĚŘENÍ A REGULACE

NÁZEV STRÁNKY: ROZVADĚČ RA1
HLAVNÍ PŘÍVOD
ZÁSUVKA 230V
OBĚHOVÁ ČERPADLA ÚT

Č.ZAKÁZKY MoR: 090603
STUPEŇ PROJEKTU: RP
FORMÁT A4: -
MĚŘÍTKO: -

Č.ZAKAZ.ÚT: SK-4461-2009
ROZV.: +RA1
LIST: 1
LISTŮ: -



RA1
PROVOZ

A.M. TECHNIK s.r.o.
regulace, klima, rozvaděče

ZODP. PROJEKTANT:

NOVÁK JIŘÍ

VYPRACOVAL:

NOVÁK JIŘÍ

Novák-projekty MaR
IČ: 65693680, Lomnická 695
509 01 Nová Paka

DATUM:

6.2009

STAVBA: OST UPJŠ KOŠICE
VÝMĚNIKOVÁ STANICE-ÚT

PROFESE – MĚŘENÍ A REGULACE

NÁZEV STRÁNKY: ROZVADĚČ RA1
NAPÁJENÍ ŘÍDICÍHO SYSTÉMU
24V AC
24V DC

Č. ZAKÁZKY MaR:

090603

STUPEŇ PROJEKTU:

RP

FORMÁT A4:

–

MĚŘITKO:

–

Č. ZAKAZ. ÚT:

SK-4461-2009

ROZV.:

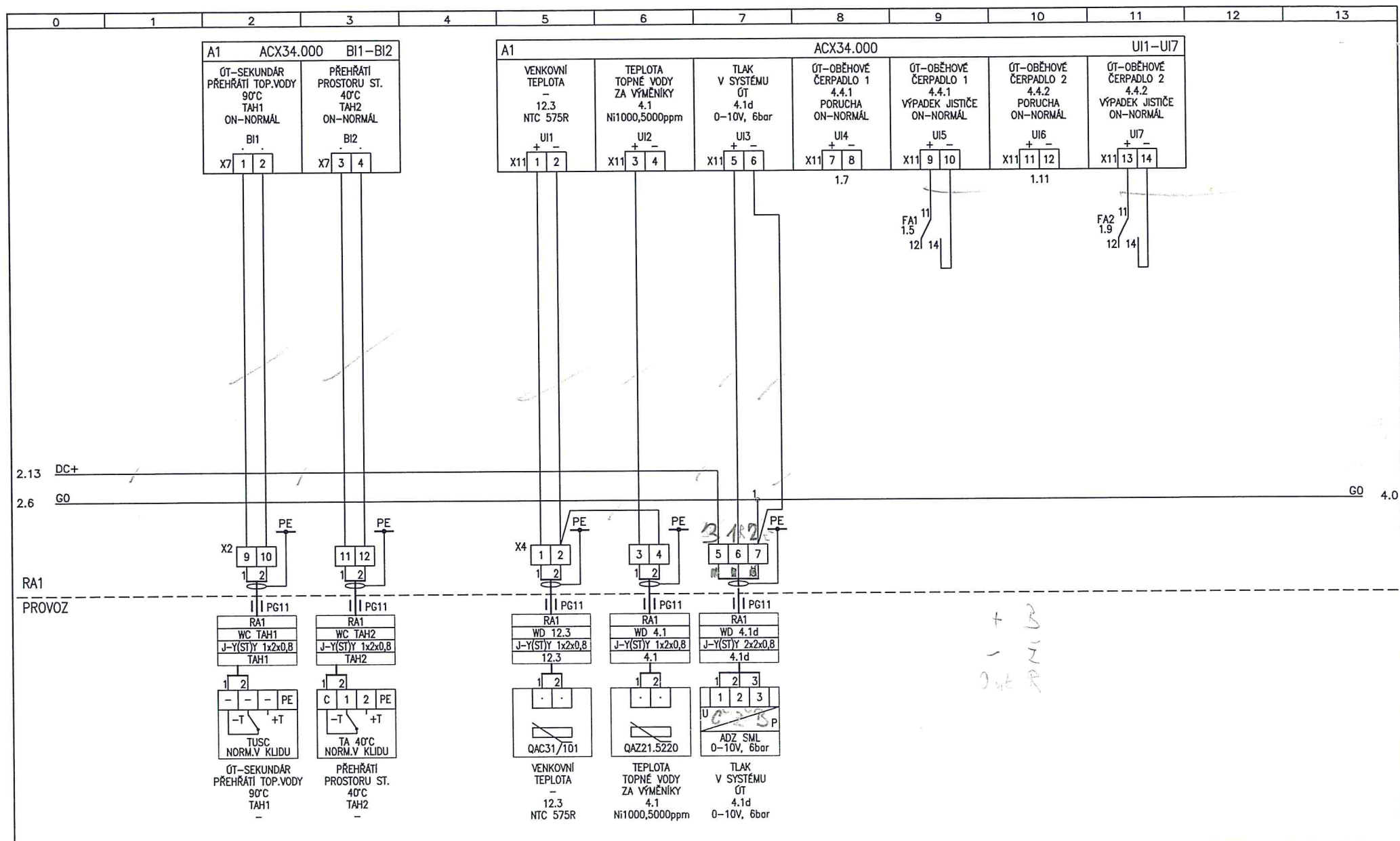
+RA1

LIST:

2

LISTŮ:

–



A.M. TECHNIK s.r.o.
regulace, klima, rozvaděče

ZODP.PROJEKTANT:

NOVÁK JIŘÍ

VYPRACOVAL:

NOVÁK JIŘÍ

Novák-projekty MaR
IČ: 65693680, Lomnická 695
509 01 Nová Paka

DATUM:

6.2009

STAVBA: OST UPJŠ KOŠICE
VÝMĚNIKOVÁ STANICE-ÚT

-

PROFESE - MĚŘENÍ A REGULACE

NÁZEV STRÁNKY: ROZVÁDĚČ RA1
PŘÍPOJENÍ DIGITÁLNÍCH VSTUPŮ A1 BI1-BI2
PŘÍPOJENÍ UNIVERSÁLNÍCH VSTUPŮ A1 UI1-UI7

-

Č.ZAKÁZKY MaR: 090603

STUPEŇ PROJEKTU: RP

FORMÁT A4:

MĚŘITKO:

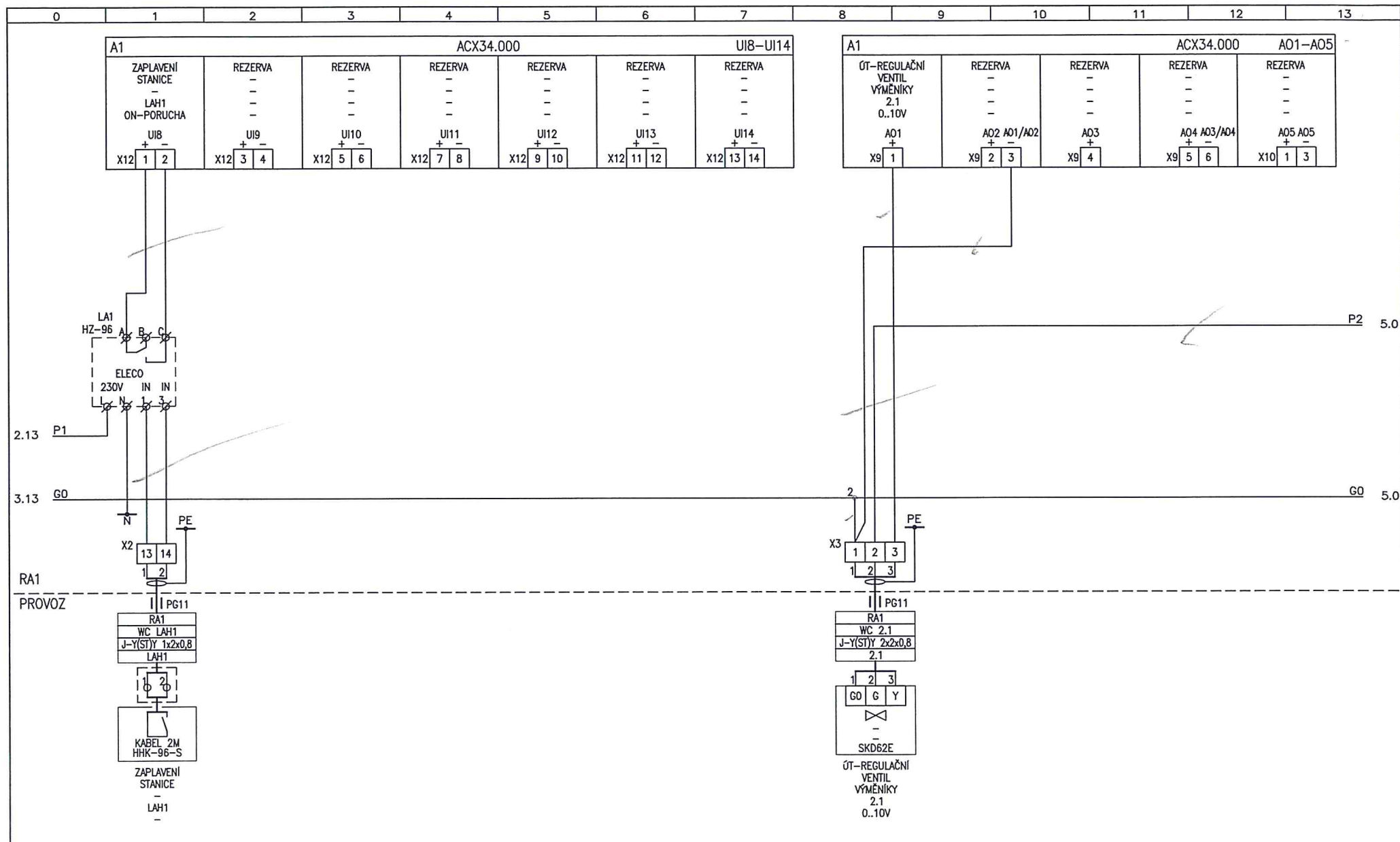
Č.ZAKAZ.ÚT: SK-4461-2009

ROZV.: +RA1

LIST: 3

LISTŮ:

-



A.M. TECHNIK s.r.o.
regulace, klima, rozvaděče

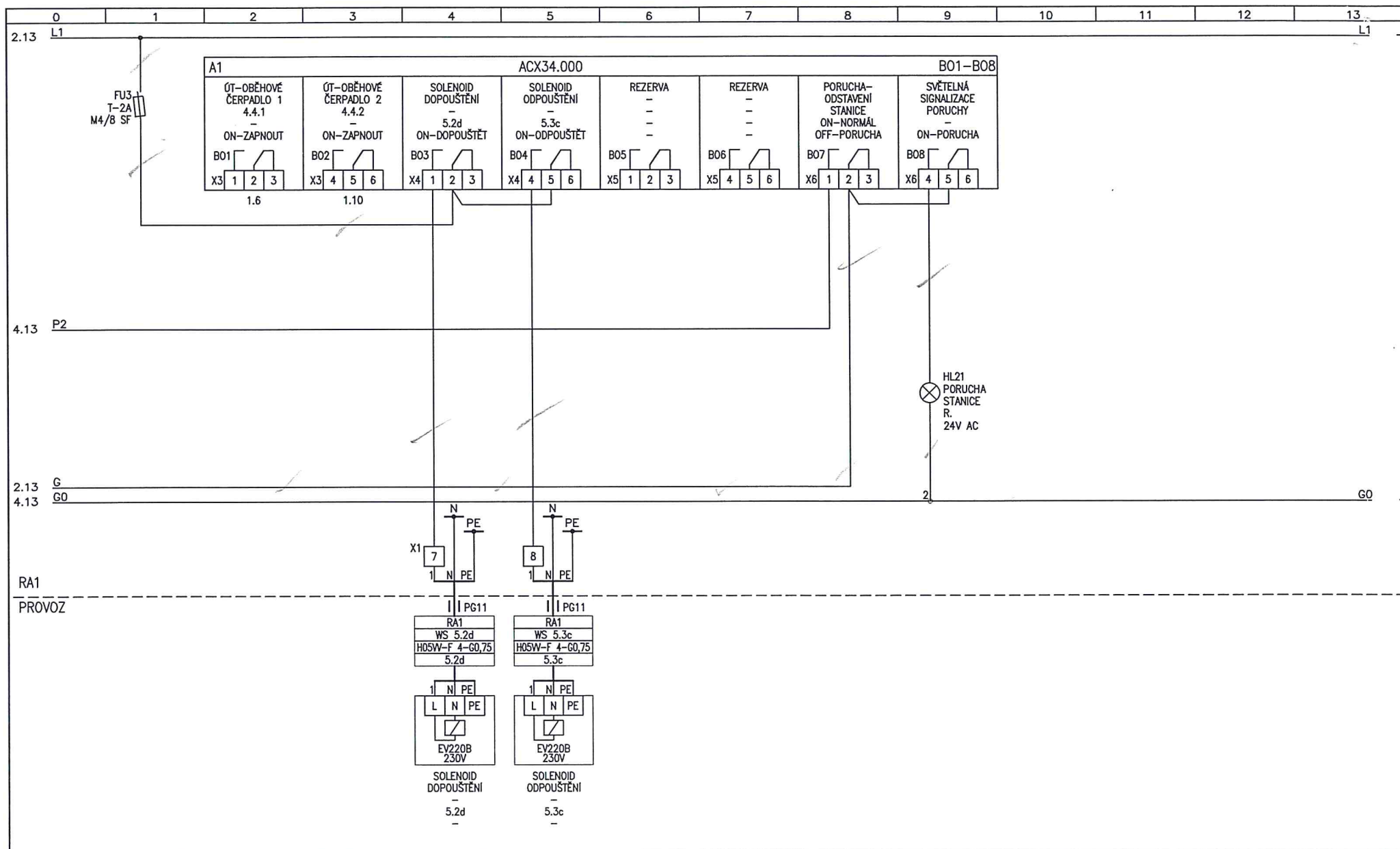
Novák-projekty MaR
IČ: 65693680, Lomnická 695
509 01 Nová Paka

ZODP. PROJEKTANT: NOVÁK JIŘÍ
VYPRACOVAL: NOVÁK JIŘÍ
DATUM: 6.2009

STAVBA: OST UPJŠ KOŠICE
VÝMĚNÍKOVÁ STANICE – ÚT
–
–
PROFESE – MĚŘENÍ A REGULACE

NÁZEV STRÁNKY: ROZVADĚČ RA1
PŘÍPOJENÍ UNIVERSÁLNÍCH VSTUPŮ A1 UI8–UI14
PŘÍPOJENÍ ANALOGOVÝCH VÝSTUPŮ A1 A01–A05
–
–

Č. ZAKÁZKY MoR:	090603	Č. ZAKAZ. ÚT:	SK–4461–2009
STUPEŇ PROJEKTU:	RP	ROZV.:	+RA1
FORMÁT A4:	–	LIST:	4
MĚŘITKO:	–	LISTŮ:	–



A.M. TECHNIK s.r.o.
regulace, klima, rozvaděče

Novák-projekty MaR
IČ: 65693680, Lomnická 695
509 01 Nová Paka

ZODP. PROJEKTANT: NOVÁK JIŘÍ
VYPRACOVAL: NOVÁK JIŘÍ

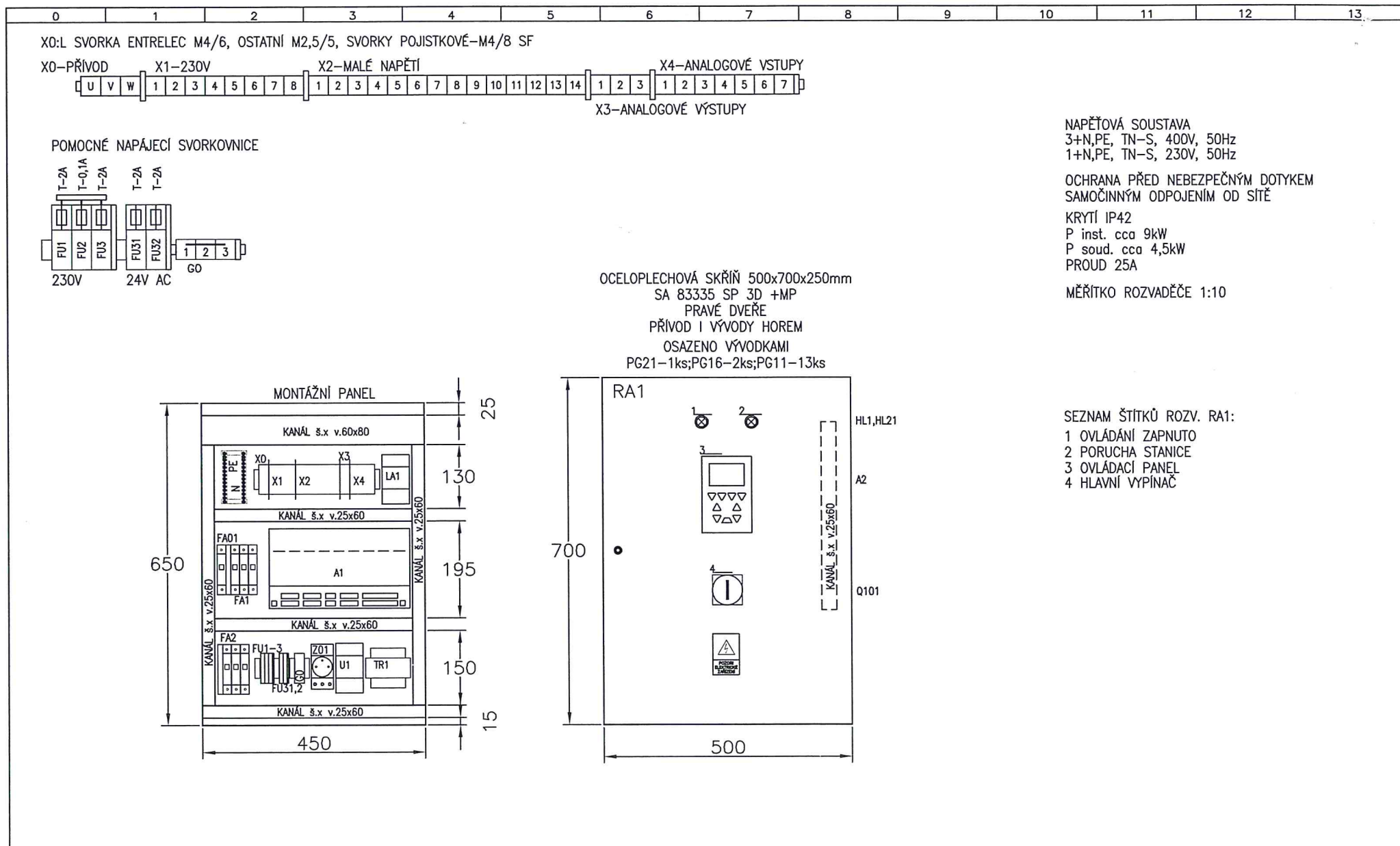
DATUM: 6.2009

STAVBA: OST UPJŠ KOŠICE
VÝMĚNIKOVÁ STANICE-OT

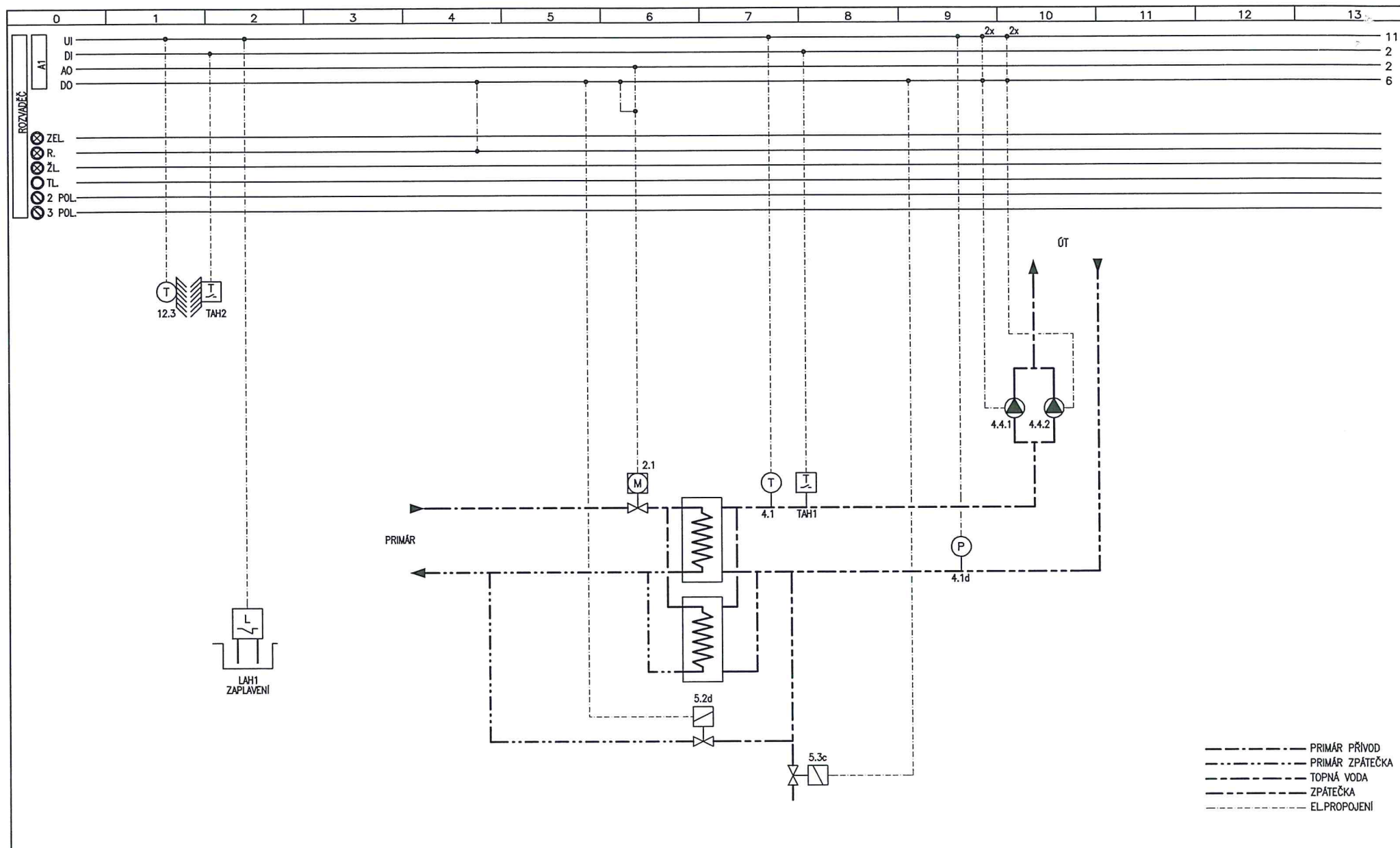
PROFESE - MĚŘENÍ A REGULACE

NÁZEV STRÁNKY: ROZVÁDĚČ RA1
PŘIPOJENÍ DIGITÁLNÍCH VÝSTUPŮ A1 B01-B08

Č. ZAKÁZKY MoR:	090603	Č. ZAKAZ. ÚT:	SK-4461-2009
STUPEŇ PROJEKTU:	RP	ROZV.:	+RA1
FORMÁT A4:	-	LIST:	5
MĚŘITKO:	-	LISTŮ:	-



A.M. TECHNIK s.r.o. regulace, klima, rozvaděče		Novák-projekty MaR IČ:65693680, Lomnická 695		STAVBA: OŠT UPJŠ KOŠICE VÝMĚNIKOVÁ STANICE – ÚT – – – PROFESSE – MĚŘENÍ A REGULACE	NÁZEV STRÁNKY: ROZVADĚČ RA1 OSAŽENÍ ROZVADĚČE – – – –	Č.ZAKÁZKY MoR:	090603	Č.ZAKAZ.ÚT:	SK-4461-2009
ZODP.PROJEKTANT:		NOVÁK JIŘÍ				STUPEŇ PROJEKTU:	RP	ROZV.:	+RA1
VYPRACOVAL:		NOVÁK JIŘÍ				FORMÁT A4:	–	LIST:	6
		DATUM: 6.2009				MĚŘÍTKO:	–	LISTŮ:	–



A.M. TECHNIK s.r.o.
regulace, klima, rozvaděče

Novák-projekty MaR
IČ: 65693680, Lomnická 695
509 01 Nová Paka

ZODP. PROJEKTANT: NOVÁK JIŘÍ
VYPRACOVAL: NOVÁK JIŘÍ

DATUM: 6.2009

STAVBA: OST UPJŠ KOŠICE
VÝMĚNIKOVÁ STANICE – ÚT
—
—
PROFESE – MĚŘENÍ A REGULACE

NÁZEV STRÁNKY: ROZVÁDĚČ RA1
SCHEMA TECHNOLOGIE

Č. ZAKÁZKY MaR: 090603
STUPEŇ PROJEKTU: RP
FORMÁT A4: —
MĚŘITKO: —

Č. ZAKAZ. ÚT: SK-4461-2009
ROZV.: +RA1
LIST: 7
LISTŮ: —