

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

Rekonstrukce MaR kotelna SOUS a SOŠ Čichnová 23 BRNO

Zak.č. : 1 – 316 – 07 - 01

2

Cyrilská 16, 602 00, Brno
Tel./Fax: 05/43 24 93 24

OR KOS BRNO
Odd.C, vložka 13888

KB Brno, Černá pole
čú.275 800 621 / 0100

DIČ: 288-499 75 102
IČO: 499 75 102

SEZNAM DOKUMENTACE

- A) PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B) TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C) SPECIFIKACE MATERIÁLU ELEKTRO
- D) KABELOVÁ LISTINA
- E) VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

A Průvodní zpráva

1) Identifikační údaje

Název akce : Rekonstrukce MaR kotelny – SOUS a SOŠ Čechnova 23 BRNO

Investor : SOUS a SOŠ
Čechnova 23
624 00 BRNO

Stupeň : Realizační projekt

Obsah : Projektová dokumentace MaR-kotelna

Projektant : Urbánek Lubomír

Zak. číslo : 1-316-07-01

Arch. číslo :

Datum : 10.08.2001

V Brně dne: 10.08.2001

2) Základní údaje charakterizující akci

Účel akce : Projektová dokumentace řeší rekonstrukci ovládání, měření a regulace zařízení kotelny v prostorách SOUS a SOŠ Čechnova 23 BRNO. Pro zajištění plně autonomního provozu zařízení je nasazen řídicí systém řídící jednotkou AMiT s mikroprocesorovou řídicí jednotkou AMAP 99. Tato stanice může být připojena datovou linkou na počítač dispečinku..

3) Věcné a časové vazby

Realizace v roce 2001

4) Určující údaje pro zpracovatele

Projekt je zpracován na základě řešení projektu topení. Doplnující podklady a konzultace poskytly profese jednotlivých technologických částí, projektová dokumentace ŘS.

1. Všeobecný popis

V současné době, je pro řízení kotelný použit ŘS, který je velmi zastaralý a nefunkční. Pro provoz s občasnou kontrolou obsluhy, bude kotelná osazena novým řídicím systémem a nezbytnými prvky pro bezpečný chod a provoz kotelný. Hlídaní havarijních a poruchových stavů a regulačních okruhů zajistí ŘS, který tyto stavy vyhodnotí a učiní patřičný zákrok. V případě havarijního stavu, nebo výpadku el. energie dojde k odpojení napájení kotlů, uzavření ventilu na přívodu plynu a odstavení regulačních okruhů.

Nové kotle VISSMANN jsou osazeny programovatelným regulačním systémem Dekamatik M1 a M2 a budou mezi sebou propojeny. Vlastní automatika zajišťuje optimální provoz kotlů s potřebnou kaskádou. Kotle budou pracovat v závislosti na venkovní - výstupní teplotě a na předem nastavené křivce ekvitermu, nebo podle navoleného režimu regulátoru Dekamatik M1. V letním období budou kotle zajišťovat jenom topnou vodu pro ohřev TUV. V první etapě budou nahrazeny kotle K1 a K2 novými kotli. Kotle K3 a K4 budou v průběhu výměny zajišťovat ohřev topné vody a budou napájeny ze stávajícího rozvaděče. Po výměně třetího kotle za nový, bude čtvrtý kotel odstaven a zachován jako suchá rezerva. Veškerá kabeláž a vybavení rozvaděče BA1 bude připraveno i pro třetí kotel.

2. Popis jednotlivých okruhů MaR

- havarijní a poruchové stavy
- ovládání napájení kotlů
- regulace tlaku topné vody UT1
- regulace tlaku topné vody UT2
- regulace tlaku topné vody TUV
- ovládání havarijního ventilu plynu
- regulace VZT nucená výměna vzduchu kotelný
- regulace VZT ohřevu prostoru kotelný
- regulace ohřevu TUV

a) Havarijní stavy při kterých jsou postupně odepínány zařízení

- PD01_minimální tlak v systému
- PD02_maximální tlak v systému
- GD02_únik plynu II. stupeň
- LD01_zaplavení kotelný
- TD04_přehřátí kotelný
- TD01_přehřátí kotle K1
- TD02_přehřátí kotle K2
- TD03_přehřátí kotle K3
- QD01_hlídaní chodu ventilátoru na přívodu vzduchu
- FT 2_výpadek fáze

Při havarijním stavu je zapnuta houkačka, která akusticky ohlásí havarijní stav. Havarijní stavy PD01, PD02, GD02, LD01, TD04, TD01, 02, 03, QD01 a FT2 odpojí kotle od napětí a zavře havarijní uzávěr plynu. Po odstranění poruchy nebo odeznění hav. stavu musí obsluha na rozvaděči tlačítkem KVVITACE uvést zařízení zpět do aut. režimu. V případě úniku plynu II. stupeň musí obsluha ještě tlačítkem RESET PLYNU znovu aktivovat detektor plynu. Na rozvaděči BA1 signalizují kontrolky havarijní a poruchové stavy. Obsluha na ovládacím panelu zjistí a odstraní poruchu. Signalizace havarijních a poruchových stavů bude akusticky a opticky dále signalizována na vrátnici. Zde bude mít možnost dozor tlačítkem pouze odstavit houkačku. Zavolá obsluhu kotelný, která odstraní poruchu v kotelně.

b.1) Ovládání napájení kotle KO01

Napájení a jištění hořáku kotle K1 a ovládací skříně DM2, Dekamatik M2 s regulátorem je zajištěno z rozvaděče MaR BA1. Teplota na výstupu z kotle K1 je snímána termostatem TD01, který je nastaven na 105°C. V případě překročení této teploty, nebo vzniku některého z havarijních stavů, ŘS odpojí el. přívod kotle. Blokování napájení kotle, je také od QD01-signalizace chodu ventilátoru V1.

b.2) Ovládání napájení kotle KO02

Napájení a jištění hořáku kotle K2 a ovládací skříně DM1, Dekamatik M1 s regulátorem je zajištěno z rozvaděče MaR BA1. Teplota na výstupu z kotle K2 je snímána termostatem TD02, který je nastaven na 105°C. V případě překročení této teploty, nebo vzniku některého z havarijních stavů, ŘS odpojí el. přívod kotle. Blokování napájení kotle, je také od QD01-signalizace chodu ventilátoru V1.

b.3) Ovládání napájení kotle KO03

Napájení a jištění hořáku kotle K3 a ovládací skříně DM2.1, Dekamatik M2 s regulátorem je zajištěno z rozvaděče MaR BA1. Teplota na výstupu z kotle K3 je snímána termostatem TD03, který je nastaven na 105°C. V případě překročení této teploty, nebo vzniku některého z havarijních stavů, ŘS odpojí el. přívod kotle. Blokování napájení kotle, je také od QD01-signalizace chodu ventilátoru V1.

c) Regulace tlaku ÚT1

Řídícím signálem pro regulaci tlaku je snímač tlakové difference FP01, který snímá rozdíly tlaku na výstupním a vratném potrubí UT1. Odběry pro snímač tlakové difference musí být umístěny ve stejné výšce. Tento signál je zpracován v ŘS a podle nastavené žádané hodnoty posílá signál do rozvaděče RW1 s frekvenčním měničem, který ovládá čerpadlo MO04. ŘS zapíná dle potřeby čerpadlo MO05. Při ztrátě tlaku v systému jsou čerpadla odstavena. V případě poruchy FM nebo ŘS má obsluha možnost na rozvaděči RW1 přepnout tyto čerpadla do ručního ovládání.

d) Regulace tlaku ÚT2

Řídícím signálem pro regulaci tlaku je snímač tlakové difference FP02, který snímá rozdíly tlaku na výstupním a vratném potrubí UT2. Odběry pro snímač tlakové difference musí být umístěny ve stejné výšce. Tento signál je zpracován v ŘS a podle nastavené žádané hodnoty posílá signál do rozvaděče RW2 s frekvenčním měničem, který ovládá čerpadlo MO06. ŘS zapíná dle potřeby čerpadlo MO07. Při ztrátě tlaku v systému jsou čerpadla odstavena. V případě poruchy FM nebo ŘS má obsluha možnost na rozvaděči RW2 přepnout tyto čerpadla do ručního ovládání.

e) Regulace tlaku topné vody TUV

Řídícím signálem pro regulaci tlaku je snímač tlakové difference FP03, který snímá rozdíly tlaku na výstupním a vratném potrubí TUV. Odběry pro snímač tlakové difference musí být umístěny ve stejné výšce. Tento signál je zpracován v ŘS a podle nastavené žádané hodnoty posílá signál do rozvaděče RW3 s frekvenčním měničem, který ovládá čerpadlo MO08. ŘS zapíná dle potřeby čerpadlo MO09. Při ztrátě tlaku v systému jsou čerpadla odstavena. V případě poruchy FM nebo ŘS má obsluha možnost na rozvaděči RW3 přepnout tyto čerpadla do ručního ovládání.

f) Ovládání havarijního ventilu plynu a VZT

V případě úniku plynu II.stupeň dojde k automatickému zavření ventilu plynu YL05. Budou odpojeny kotle od napětí a sepnut ventilátor V1-MO20 na max. stupeň otáček. Po vyvětrání prostoru nebo odstranění závady úniku plynu, obsluha resetuje snímač detektoru plynu tlačítkem na rozvaděči BA1. Ventilátor V1-max.stupeň otáček bude též zapnut při I.stupni úniku plynu a nebo při překročení teploty v prostoru přes 40°C.

Ventilátor V1 bude spouštěn od chodu kotlů nebo od překročení teploty v prostoru a to v pořadí:

- 1)V1 min.stupeň otáček – chod jednoho kotle nebo teplota v prostoru kotelny <30°C
- 2)V1 max.stupeň otáček – chod dvou a více kotlů nebo teplota prostor kotelny <40°C

V případě poklesu teploty v prostoru kotelny pod 15°C dojde k zapnutí ventilátoru V2-MO21 a čerpadla MO12 ohřevu prostoru kotelny.

g) Regulace TUV

Pro regulaci TUV je výchozí teplota TA10 ve společném potrubí na výstupu z bojlerů.

Při dosažení teploty 55°C ,ŘS vypne čerpadlo MO10 - nabíjecí. V případě překročení teploty přes 65°C se uzavře klapka YL04.

3) Seznam motorů

Název zařízení	Položka	A
Ventilátor kotelný V1	MO20	6,3A
Ventilátor kotelný V2	MO21	0,8A
Čerpadlo VZT V2	MO12	0,6A
Čerpadlo TUV- nabíjecí	MO10	1,1A
Čerpadlo TUV- cirkulační	MO11	0,8A
Čerpadlo kotle K1	MO01	0,8A
Čerpadlo kotle K2	MO02	1,1A
Čerpadlo kotle K3	MO03	1,1A
Čerpadlo UT1	MO04	6,8A
Čerpadlo UT1	MO05	6,8A
Čerpadlo UT2	MO06	6,8A
Čerpadlo UT2	MO07	6,8A
Čerpadlo TUV	MO08	6,8A
Čerpadlo TUV	MO09	6,8A
Napájení hořáků kotle K 1	KO01	3,6A
Napájení hořáků kotle K 2	KO02	15,4A
Napájení hořáků kotle K 3	KO03	15,4A
Napájení Dekamatik K 1	KO01	6A
Napájení Dekamatik K 2	KO02	6A
Napájení Dekamatik K 3	KO03	6A
EDS	EDS	0,3A
Úprava vody		0,3A
Podružné zařízení		10A
Celková spotřeba		116,4A

4) Použité podklady:

- Požadavky uživatele a profese topení
- Specifikace vstupů a výstupů Ř.S.

5) Soustava: přívod-NN 3+PEN 400V/50Hz síť TN - C

rozvodná-NN 3+N+PE 400V/ 50 Hz. síť TN – C - S

ovládací-NN 50 Hz,230V /AC

ovládací-MN 50 Hz,24V /AC/DC , SELV

6) Ochrana před NDN : - Dle ČSN 33 2000-4- 41 - samočinným odpojení od zdroje

- doplňující pospojováním

Pospojování bude provedeno žlutozeleným vodičem CY16,CY10,CY6.

7) Ochrana proti přepětí : - V rozvaděči BA1 jsou umístěny přepět'ové ochrany II.,III. stupeň.

8) Bezpečnost a ochrana zdraví : - Veškeré montážní práce smí provádět pouze firma nebo fyzická osoba mající pro tuto činnost veškerá potřebná oprávnění. Všechny práce spojené s elektrickou instalací budou prováděny dle požadavků ČSN a souvisejících bezpečnostních předpisů.

Před zakrytím vedení provede technický dozor investora kontrolu provedených prací a provede zápis do mont. deníku.

Pro dodržení předepsané intenzity osvětlení ve vnitřních prostorách je nutno provádět pravidelnou očistu činných ploch svítidel a světelných zdrojů. Vzhledem k závěsné výšce svítidel není nutno pro jejich dosažení používat mimo běžné prostředky (žebří) zvláštních pomůcek.

Před uvedením zařízení do provozu musí být vypracována jeho řádná výchozí revize ve smyslu požadavků ČSN 33-20 00-6-61 včetně revizní zprávy – zabezpečí dodavatel elm. prací. Dodavatel rovněž provede poučení o správném a bezpečném užívání elektrické instalace laiky ve smyslu doporučení ČES k ČSN 33 13 10.

Provozovatel zařízení je povinen vypracovat pro obsluhu zařízení provozní předpisy a zabezpečit, aby s nimi byla obsluha prokazatelně seznámena.

Rozvaděče jsou navrženy s minimálním krytím IP54/IP20, jejich běžnou obsluhu může provádět osoba bez elektrotechnické kvalifikace.

Práce na zařízení smí provádět pouze osoba s předepsanou kvalifikací dle vyhlášky 50/78 sb.

9) Prostředí: - zařízení MaR včetně rozvodů jsou dle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-5-51 - dle protokolu o určení vnějších vlivů

10) Hlavní přívod : Rozvaděč měření a regulace BA1 je napájen kabelem CYKY 3x50+35 ze stávajícího rozvaděče RV který je jištěn jističem 160A.

11) Zodpovědnost za realizaci : Za montážní práce dle požadavku projektu odpovídá zhotovitel, veškeré změny oproti tomuto projektu se zakreslí do realizační dokumentace, kterou předá po ukončení montáže zhotovitel objednateli.

12) Požadavky na ostatní dodavatele : Dodavatel technologie profese topení zajistí návarky pro snímače, zabudování směšovacích ventilů do příslušných potrubí.

13) Provozní řád : Provozovatel je povinen vypracovat Místní provozní řád, který bude obsahovat podrobné poučení pro obsluhu zařízení, v němž je nutno zdůraznit, že ruční chod kteréhokoliv zařízení slouží výhradně pro potřeby údržby, oprav a seřizování. Pokud i přesto přejde obsluhovatel na provoz ručního ovládání, je zodpovědný za bezzávadný provoz i za případnou havárii. V případě poruchy je třeba sjednat odborný servis.

Doplňěk k techn. zprávě: kontrola a údržba přepět'ových ochran a UPS.

Přepět'ové ochrany jsou vybaveny indikací stavu, kdy jsou vyřazeny z činnosti. U ochrany **II. st.** se barva zeleného terčíku změní na červenou, u ochrany **III. st.** se rozsvítí červená kontrolka. Pokud je u uvedených ochran k jejich vybavení a jejich stav je signalizován zmíněným způsobem, zařízení instalované za takovou ochranou již není chráněno proti přepětí a je nutné vybavenou (vadnou) přep. ochranu vyměnit.

U ochrany **I. st.** ,pokud dojde k vybavení, je oblouk hoření zmařen přímo v přístroji. Pokud dojde ke zmaření podstatně většího proudu než je přístroj dimenzován, dojde k přepálení předřazené pojistky a samotná ochrana zůstane ve vodivém stavu. Proto je vždy nutné se přesvědčit při jakékoliv manipulaci s předřazenými pojistkami o tom jestli je přepět'ová ochrana funkční (neprůchozí ve smyslu od fáze k uzemnění) proměřením a pak je možné je zařadit do chráněného obvodu.

U přepět'ové ochrany **datových obvodů** indikace stavu není realizována. Pokud dojde k poškození uvedené ochrany větším napět'ovým rázem, dojde k vodivému spojení chráněných obvodů, případně k přerušení chráněných obvodů dle způsobu působení přepět'ové vlny. V takových případech dojde k chybám komunikace, případně k přerušení komunikačních obvodů. Uvedené stavy téměř vždy signalizují vadnou přepět'ovou ochranu, případně jinou závadu v obvodu komunikačního vedení.

Vzhledem k výše uvedenému je nutné periodicky prohlížet všechny instalované přepět'ové ochrany a jejich případné předřazené pojistky. Prohlídka by měla proběhnout vždy po bouřce, jinak minimálně jednou měsíčně. Četnost prohlídek určí provozovatel s ohledem na konkrétní provozní podmínky a místní klimatické pásmo a charakter ostatních zátěží připojených k napájecí síti.

C Specifikace materiálu elektro

1. Přístroje a periférie

Položka	Typ	Název	Výrobce	Ks	
	AMAP99	ŘS AMAP99	AMIT	1	
	APT 130	Montáž displeje APT 130 do dveří	AMIT	1	
		Propojovací kabely	AMIT	1	
	WAGO231-310	Konektory pro připojení	AMIT	7	
TA08,09	P11S,	OT Teploměry	Regmet	2	
TA01až07,10	P13S	OT Teploměry	Regmet	8	
TD04	+20+60°C	Termostat prostorový	Ekoreg	1	
TD01,02,03	+70+140°C	Termostat kapilárový	Ekoreg	3	
TD04,05	+60+90°C	Termostat kapilárový	Ekoreg	2	
PD01PD02	63 až 630 kPa	Manostat	Ekoreg	2	
ZP01	LRN	Plovák zaplavení	Honeywell	1	
NZ01	NZ12DIN	Napájecí zdroj	J.T.O.	1	
QS1,1.1,	GI30	Detektor plynu	J.T.O.	3	
QD01	F61	Snímač průtoku	JCI	1	
FP01,02,03	DST2000	Převodník dif.tlaku	EMBRA	3	
YL01,	DN125/PPN3	Klapka vč.pohonu	EKOREX	1	
YL02,03	DN150/PPN3	Klapka vč.pohonu	EKOREX	2	
YL04,	DN65/PPN2	Klapka vč.pohonu	EKOREX	1	
HU1		Houkačka 230V		1	
ZS2		Zásuvka 230V		1	
FM1,2,3	VLT6005HT4	Frekvenční měnič	Danfoss	3	
		MATERIÁL:			
		Žlaby MARS	125x100	10ks	
			125x50	12ks	
			62x50	10ks	
		Tkus	125x125x100	1ks	
		Koleno PL	125x50	2ks	
		Koleno Pl	62x50	6ks	
		Trubka el.snstalační	PZ16	20m	
		Trubka el.snstalační	PZ21	25m	
		Spoj.materiál pro žlaby spojky	100x100	10	
			100x50	24	
		Nosník žlabu	125	20	
		Nosník žlabu	62	20	
		Hmoždinky +vruty	6x60	80ks	
			12x100	20ks	
		Perforovaný úhelník	36x36x1	30m	
		Úhelník	40x40x3	30m	

2. Rozvaděč BA1

Položka	Typ	Název	Výrobce/dod.	Ks
BA1	IM008354	Skř.rozv.2000x1000x400 + pdstavec	SCHRACK	1
QM1	MH121300	Hlavní jistič	SCHRACK	1
FA	C1/1	Jističe	SCHRACK	2
FA	C6/1	Jistič	SCHRACK	1
FA	C6/2	Jistič	SCHRACK	1
FA	C10/1	Jistič	SCHRACK	5
FA	C10/3	Jističe	SCHRACK	1
FA	C20/3	Jističe	SCHRACK	3
FA	C25/3	Jističe	SCHRACK	2
	BD-H	Pomocné kontakty	SCHRACK	10
	BD-HR	Pomocné kontakty	SCHRACK	10
QS	MP0,16-0,25	Motorový spouštěč	SCHRACK	3
QS	MP0,25-0,40	Motorový spouštěč	SCHRACK	3
QS	MP4,0-6,3	Motorový spouštěč	SCHRACK	1
KM	LAP09A101	Vzduchový spouštěč	SCHRACK	7
KM	LAP23A101	Vzduchový spouštěč	SCHRACK	2
KM	BZ326437	Vzduchový spouštěč	SCHRACK	6
ZS1	BZ325001-432	Zásuvka 16A/220V	SCHRACK	1
SX1	SB 110	Zářivka		1
KK,RK,KR	YZG 78 700	Patice	SCHRACK	17
KK	PT570024	Pomocné relé 24VDC,4P,5A, s LED	SCHRACK	4
KA	PT570524	Pomocné relé 24VAC,4P,5A, s LED	SCHRACK	8
RA	PT570730	Pomocné relé 230VAC,4P,5A, s LED	SCHRACK	5
		Dioda	SCHRACK	4
HL	HIS95G	Signálka zelená 230V AC	El.Písek	9
HL	HIS95R	Signálka rudá 230V AC	El.Písek	2
HL	HIS95R	Signálka rudá 24V AC	El.Písek	2
SA	ZB5-AD3	Otočný ovladač – hlavice	Elektrop.-PÍSEK	14
SA	ZB5-AD2	Otočný ovladač – hlavice	Elektrop.-PÍSEK	1
SA	ZB5-AG2	Otočný ovladač – hlavice se zámkem	Elektrop.-PÍSEK	2
SA	ZBE-101	Spínací jednotka	Elektrop.-PÍSEK	28
SA	ZBE-205	Spínací jednotka	Elektrop.-PÍSEK	2
TL	T6 22 RU 54	Hříbkový ovl.(na zeď bez aretace)	Elektrop.-PÍSEK	1
TL	XB5-AS8445	Ovl.hl.s hříb.knoflíkem	Elektrop.-PÍSEK	1
TL	ZB5-AA2	Ovl.hl.stiskací (ČE)	Elektrop.-PÍSEK	3
TL	ZB5-AA5	Ovl.hl.stiskací (ŽL)	Elektrop.-PÍSEK	1
	T10SD3	Spojovací díl	Elektrop.-PÍSEK	18
FU	RSP4 LED24V	Pojistková svorka	EB	18
FO,1FO	RSP 4 LED	Pojistková svorka	EB	16
X...	RSA 4	Svorka	EB	210
X...	RSAP 4	Svorka	EB	22
TR1	1-faz. IP00	Oddělovací trafo 220V/24V,80VA	Eximet-Jevišov.	1
TR2	1-faz. IP00	Oddělovací trafo 220V/24V,100VA	Eximet-Jevišov.	1
FT2	DWRS2	Relé pro kontrolu sledu a výp.fází	EIG	1
FT1	SLP275	Přepět'ová ochrana II.st.	Saltek	4
FT3	DA275DF	Přepět'ová ochrana III.st.	Saltek	1

TL	RTO16	Tlumivka	Saltek	2
ZD1		Zdroj 24V~/24V=		1
OS1		Plastová krabička 200x150x100		1
		Pojistka trubičková		34
	PG 11	Vývodky		30
	PG 13.5	Vývodky		3 8
	PG 16	Vývodky		1 6
	PG 32	Vývodky		1
		Rozbočovací můstek		4
		DIN lišta		6m
		Podružný materiál		

ROZPOČET ROZVADĚČE RW 1 3 kW

Název zakázky : SOUS a SOŠ ČICHNOVA 23

	Jed.	Množs.
rozvaděč WS 8630	KS	1
ventilátor	KS	1
mřížka	KS	1
frekvenční měnič	KS	1
nl. vypínač LT 30	KS	1
6C/1	KS	1
spouštěč 6,3-10 A	KS	2
pom. kontakt ke spouštěči	KS	2
stykač LAP 9 A	KS	2
stykač 100-C09 UF 10	KS	2
mech. blokování 100 MCA00	KS	1
el. Blokování 100 FL11	KS	1
pom. kontakt LA 190 101	KS	4
pom. kontakt LA 190 102	KS	2
pom. kontakt 100-SB 11	KS	1
pom. kontakt 100 FA 11	KS	1
relé 220 V	KS	1
časové relé	KS	1
T 10 B	KS	2
10 B	KS	1
signálka	KS	2
svorka WDU 6	KS	3
svorka WDU 6 N	KS	1
svorka WDU 6 PE	KS	1
svorka WDU 4	KS	6
svorka WDU 4 PE	KS	2
svorka WDU 2,5	KS	36
CYA 1,5	M	100
MF 4Bx2,5	M	4
ukončení stínění	KS	6
děrnice pospojování	KS	1
DIN lišta	KS	1
slab PVC	KS	1
vývodka	KS	9
stítek CASIO	KS	15
stítek typ.+ výr.	KS	2
podružný materiál	%	3

ROZPOČET ROZVADĚČE RW 2 3 kW

Název zakázky : SOUS a SOŠ ČICHNOVA 23

	Jed.	Množs.
rozvaděč WS 8630	KS	1
ventilátor	KS	1
mřížka	KS	1
frekvenční měnič	KS	1
nl. vypínač LT 30	KS	1
SC/I	KS	1
spouštěč 6,3-10 A	KS	2
nom. kontakt ke spouštěči	KS	2
stykač LAP 9 A	KS	2
stykač 100-C09 UF 10	KS	2
mech. blokování 100 MCA00	KS	1
el. Blokování 100 FL11	KS	1
nom. kontakt LA 190 101	KS	4
nom. kontakt LA 190 102	KS	2
nom. kontakt 100-SB 11	KS	1
nom. kontakt 100 FA 11	KS	1
relé 220 V	KS	1
časové relé	KS	1
T 10 B	KS	2
10 B	KS	1
signálka	KS	2
svorka WDU 6	KS	3
svorka WDU 6 N	KS	1
svorka WDU 6 PE	KS	1
svorka WDU 4	KS	6
svorka WDU 4 PE	KS	2
svorka WDU 2,5	KS	36
CYA 1,5	M	100
LMFM 4Bx2,5	M	4
ukončení stínění	KS	6
žebříčky pospojování	KS	1
DIN lišta	KS	1
obal PVC	KS	1
vývodka	KS	9
štítek CASIO	KS	15
štítek typ.+ výr.	KS	2
odružený materiál	%	3

Název zakázky : SOUS a SOŠ ČICHNOVA 23

	Jed.	Množs.
rozvaděč WS 8630	KS	1
ventilátor	KS	1
mřížka	KS	1
frekvenční měnič	KS	1
tl. vypínač LT 30	KS	1
CC/1	KS	1
spouštěč 6,3-10 A	KS	2
pom. kontakt ke spouštěči	KS	2
vykač LAP 9 A	KS	2
stykač 100-C09 UF 10	KS	2
tech. blokování 100 MCA00	KS	1
el. Blokování 100 FL11	KS	1
pom. kontakt LA 190 101	KS	4
pom. kontakt LA 190 102	KS	2
pom. kontakt 100-SB 11	KS	1
pom. kontakt 100 FA 11	KS	1
relé 220 V	KS	1
časové relé	KS	1
T 10 B	KS	2
10 B	KS	1
signálka	KS	2
svorka WDU 6	KS	3
svorka WDU 6 N	KS	1
svorka WDU 6 PE	KS	1
svorka WDU 4	KS	6
svorka WDU 4 PE	KS	2
svorka WDU 2,5	KS	36
CYA 1,5	M	100
MFM 4Bx2,5	M	4
ukončení stínění	KS	6
žernice pospojování	KS	1
DIN lišta	KS	1
tab PVC	KS	1
vývodka	KS	9
číttek CASIO	KS	15
číttek typ.+ výr.	KS	2
podružný materiál	%	3

D Kabelová listina

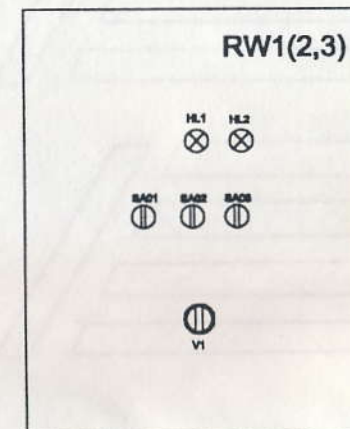
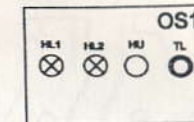
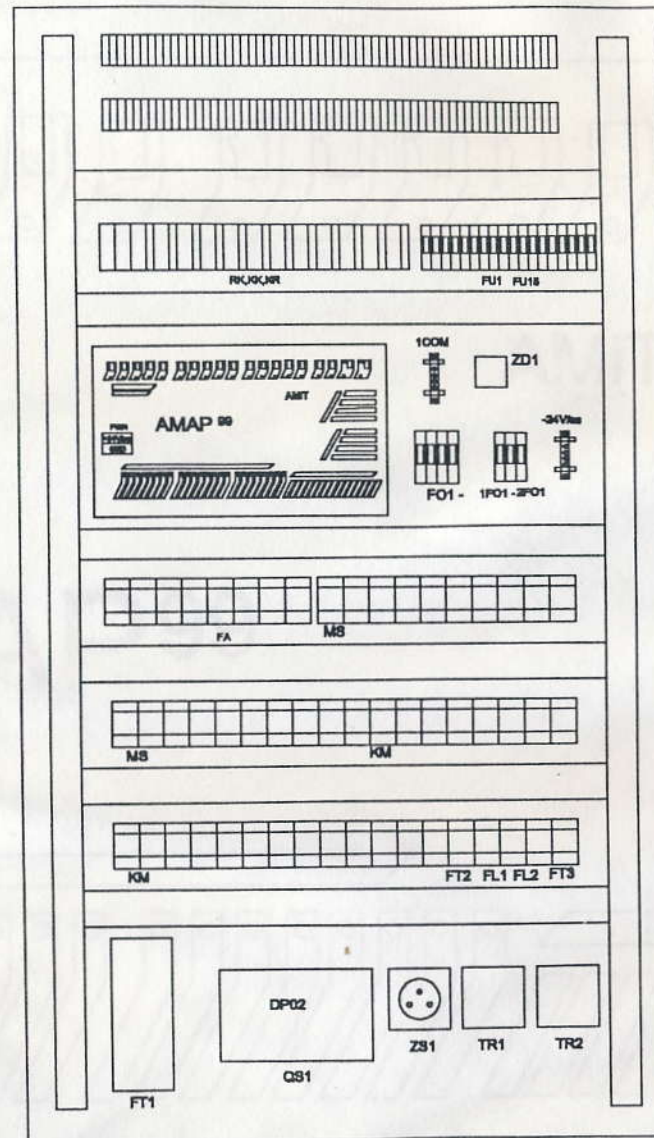
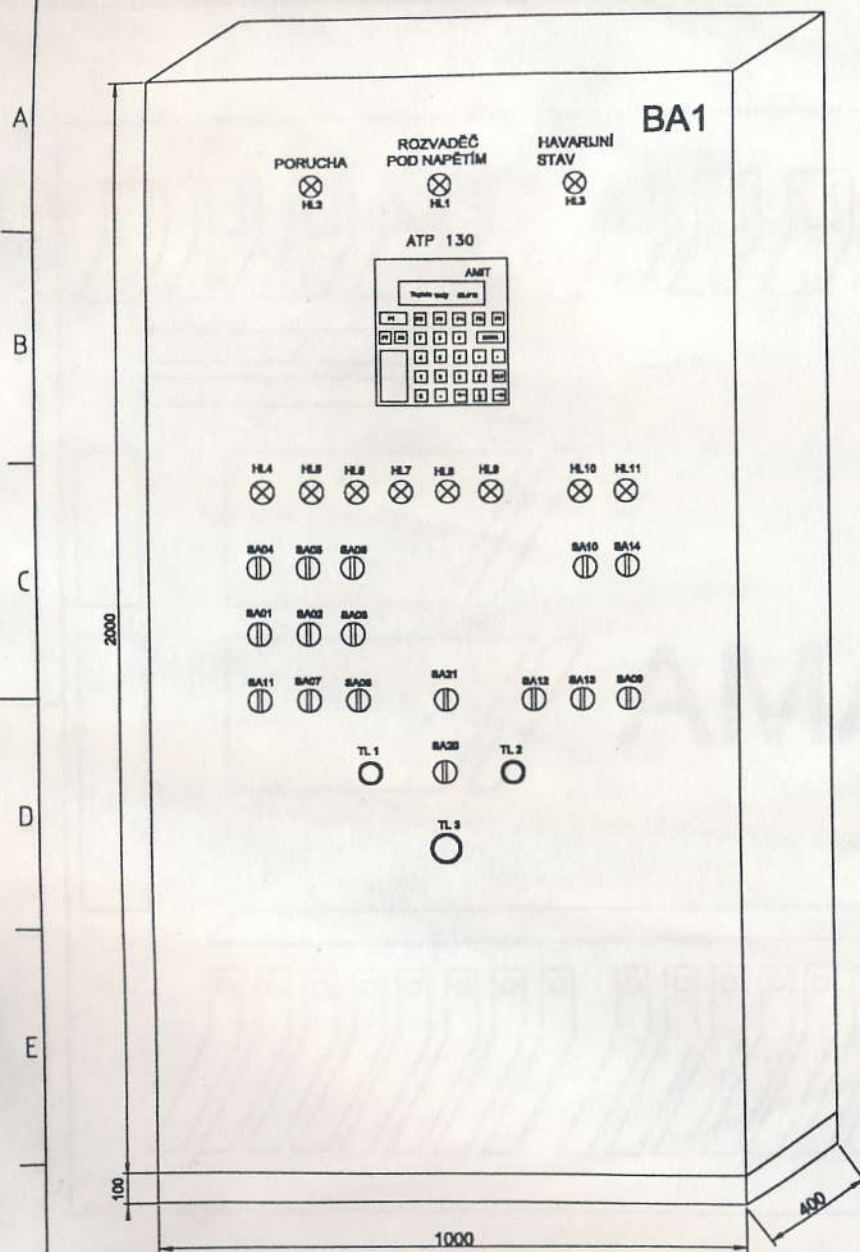
Čís. kabelu	Typ kabelu	Odkud	Kam	Délka
WS 01	JYTY 2A x 1	BA1	TA01- Tep.výstup z K1	10
WS 02	JYTY 2A x 1	BA1	TA02- Tep.výstup z K2	15
WS 03	JYTY 2A x 1	BA1	TA03- Tep.výstup z K3	20
WS 04	JYTY 2A x 1	BA1	TA04- Tep.rozdělovač	15
WS 05	JYTY 2A x 1	BA1	TA05-Tep.sběrač	20
WS 06	JYTY 2A x 1	BA1	TA06-Tep.výstup bojler1	12
WS 07	JYTY 2A x 1	BA1	TA07-Tep.výstup bojler2	10
WS 08	JYTY 2A x 1	BA1	TA08-Tep. v kotelně	10
WS 09	JYTY 2A x 1	BA1	TA09-Tep.venkovní Sever	25
WS 09.1	JYTY 2A x 1	BA1	TA10-Tep.TUVspol.výstup z bojlerů	10
WS 10	JYTY 4A x 1	BA1	FP01-Dif.tlak UT1	25
WS 11	JYTY 4A x 1	BA1	FP02-Dif.tlak UT2	35
WS 12	JYTY 4A x 1	BA1	FP03-Dif.tlak TUV	30
WS 13	JYTY 2A x 1	BA1	RW1-řízení otáček FM1	25
WS 14	JYTY 2A x 1	BA1	RW2-řízení otáček FM2	35
WS 15	JYTY 2A x 1	BA1	RW3-řízení otáček FM3	30
WS 16	JYTY 2A x 1	BA1	TD04-Tep.prostor kotelny	10
WS 17	JYTY 2A x 1	BA1	PD01-Ztráta tlaku v systému	15
WS 18	JYTY 2A x 1	BA1	LP01-Zaplavení	10
WS 19	JYTY 2A x 1	BA1	TD01-Překročení teploty K1	10
WS 20	JYTY 2A x 1	BA1	TD02-Překročení teploty K2	15
WS 21	JYTY 2A x 1	BA1	TD03-Překročení teploty K3	20
WS 22	CMSM4Dx0.5	BA1	OS1.1-GA20	10
WS 2,1	CMSM4Dx0.5	OS1.1-GA	OS1.2-GA20	15
WS 2,2	CMSM4Dx0.5	OS1.2-GA	OS1.3-GA20	20
WS 23	JYTY 2A x 1	BA1	TD05-Překročení teploty bojler1	12
WS 24	JYTY 2A x 1	BA1	TD06-Překročení teploty bojler2	10
WS 25	JYTY 2A x 1	BA1	PD02-Překročení tlaku v systému	15
WS 26	JYTY 2A x 1	BA1	QD01-Chod ventilátoru V1	15
WS 27	JYTY 2A x 1	BA1	RW1-Porucha FM01	25
WS 28	JYTY 2A x 1	BA1	RW2-Porucha FM02	35
WS 29	JYTY 2A x 1	BA1	RW3-Porucha FM03	30
WS 30	JYTY 2A x 1	BA1	EDS01-Porucha EDS	20
WS 31	JYTY 7B x 1	BA1	OS1	120
	JYTY 2A x 1			479
	JYTY 4A x 1			90
	JYTY 4A x 1			120
	CMSM4Dx0.5			45

WC 01	CMSM5Cx0.75	BA1	DM2-45 Dekamatik M2 -K1	12
WC 02	CMSM5Cx0.75	BA1	YL01-Klapka kotle K1	15
WC 03	CMSM5Cx0.75	BA1	DM1-45 Dekamatik M1 -K2	17
WC 04	CMSM5Cx0.75	BA1	YL02-Klapka kotle K2	15
WC 05	CMSM5Cx0.75	BA1	DM2-45 Dekamatik M2 -K3	22
WC 06	CMSM5Cx0.75	BA1	YL03-Klapka kotle K3	15
WC 07	CYKY 5C x 1.5	BA1	KO01 – hořák kotle K1	12
WC 08	CYKY 3C x 1.5	BA1	DM2-40 Dekamatik M2 -K1	12
WC 09	CYKY 5C x 2.5	BA1	KO02 – hořák kotle K2	17
WC 10	CYKY 3C x 1.5	BA1	DM1-40 Dekamatik M1 -K2	17
WC 11	CYKY 5C x 2.5	BA1	KO03 – hořák kotle K3	22
WC 12	CYKY 3C x 1.5	BA1	DM2-40 Dekamatik M2 -K3	22
WC 13	CYKY 3C x 1.5	BA1	YL05-Havarijní uzávěr plynu	18
WC 14	CMSM3Cx0.75	BA1	DM2-20 Dekamatik M2 -K1	12
WC 15	CYKY 4B x 1.5	BA1	MO01-čerp-K1	12
WC 16	CMSM3Cx0.75	BA1	DM1-20B Dekamatik M1 -K2	17
WC 17	CYKY 4B x 1.5	BA1	MO02-čerp-K2	17
WC 18	CMSM3Cx0.75	BA1	DM2-20 Dekamatik M2 -K3	22
WC 19	CYKY 4B x 1.5	BA1	MO03-čerp-K3	22
WC 20	CYKY 4B x 1.5	BA1	MO10-čerpadlo TUV nabíjecí	15
WC 21	CYKY 4B x 1.5	BA1	MO11-čerpadlo TUV cirkulační	10
WC 22	CYKY 4B x 1.5	BA1	MO20-ventilátor V1	15
WC 23	CYKY 3C x 1.5	BA1	MO21- ventilátor V2	20
WC 24	CYKY 3C x 1.5	BA1	MO12-čerp.V2	20
WC 25	CYKY 5C x 2.5	BA1	RW1	25
WC 26	CMFM 4B x 1.5	RW1	MO04-čerp.č.1 – UT1	6
WC 27	CYKY 4B x 1.5	RW1	MO05-čerp.č.2-UT1	6
WC 28	CYKY 5C x 2.5	BA1	RW2	35
WC 29	CMFM 4B x 1.5	RW2	MO06-čerp.č.1 – UT2	6
WC 30	CYKY 4B x 1.5	RW2	MO07-čerp.č.2-UT2	6
WC 31	CYKY 5C x 2.5	BA1	RW3	30
WC 32	CMFM 4B x 1.5	RW3	MO08-čerp.č.1-TUV	6
WC 33	CYKY 4B x 1.5	RW3	MO09-čerp.č.2-TUV	6
WC 34	CYKY 3C x 1.5	BA1	EDS	20
WC 35	CYKY 7C x 1.5	BA1	RDV	15
WC 36	CYKY 12C x 1.5	BA1	RW1	25
WC 37	CYKY 12C x 1.5	BA1	RW2	35
WC 38	CYKY 12C x 1.5	BA1	RW3	30
WC 39	CYKY 5C x 1.5	BA1	YL04-Reg.ventil TUV	15
WC 40	CYKY 3C x 1.5	BA1	HU1-Houkačka	5
WC 41	CYKY 3C x 1.5	BA1	ZS2-úprava vody	20
WL 01	CYKY 3x50+35	BA1	RV	24
WL 02	CYKY 2A x 1.5	BA1	T2-Stop.tlačítko	18
	CYKY 3C x 1.5	154m	CMFM 4B x 1.5	18m
	CYKY 5C x 1.5	27m	CYKY 5C x 2.5	129m
	CYKY 7C x 1.5	15m	CMSM3Cx0.75	51m
	CYKY 12C x 1.5	90m	CMSM5Cx0.75	96m
	CYKY 4B x 1.5	109m		

[illegible]

[illegible]

HV REF	UŽIV. ADRESA	POPIS	POLOŽKA	TYP DO JEDN.	OFF MIN.	ON MAX.	SW REF	SYSTEM	Svorky	Rele	Poj.
		RDO 0 - 18									
RDO 0	RDO 0 0.0	Napájení kotle K1	KO 01		Stop	Provoz		DO			
RDO 1	RDO 0 0.1	Napájení kotle K2	KO 02		Stop	Provoz		DO			
RDO 2	RDO 0 0.2	Napájení kotle K3	KO 03		Stop	Provoz		DO			
RDO 3	RDO 0 0.3	Ovládání přívodního ventilátoru V1 - I.st.	MO 20		Stop	Chod		DO			
RDO 4	RDO 0 0.4	Ovládání přívodního ventilátoru V1 - II.st.	MO 20		Stop	Chod		DO			
RDO 0	RDO 1 1.0	Ovládání Fr.měníče FM1 - UT1	FM 01		Stop	Chod		DO			
RDO 1	RDO 1 1.1	Ovládání čerpadla č.1 ÚT1- FM	MO 04		Stop	Chod		DO			
RDO 2	RDO 1 1.2	Ovládání čerpadla č.2 ÚT1	MO 05		Stop	Chod		DO			
RDO 3	RDO 1 1.3	Ovládání Fr.měníče FM2 - UT2	FM 02		Stop	Chod		DO			
RDO 4	RDO 1 1.4	Ovládání čerpadla č.1 ÚT2- FM	MO 06		Stop	Chod		DO			
RDO 0	RDO 2 2.0	Ovládání čerpadla č.2 ÚT2	MO 07		Stop	Chod		DO			
RDO 1	RDO 2 2.1	Ovládání Fr.měníče FM3 - TUV	FM 03		Stop	Chod		DO			
RDO 2	RDO 2 2.2	Ovládání čerpadla č.1 TUV- FM	MO 08		Stop	Chod		DO			
RDO 3	RDO 2 2.3	Ovládání čerpadla č.2 TUV	MO 09		Stop	Chod		DO			
RDO 4	RDO 2 2.4	Ovládání přívodu ohřevu TUV	YL 04		Zavřen	Otevřen		DO			
RDO 0	RDO 3 3.0	Ovládání čerpadla TUV - nabíjecího	MO 10		Stop	Chod		DO			
RDO 1	RDO 3 3.1	Ovládání ventilátoru V1 - větr. prostoru	MO 20		Stop	Chod		DO			
RDO 2	RDO 3 3.2	Ovládání ventilátoru V2 - ohřev prostoru	MO 21		Stop	Chod		DO			
RDO 3	RDO 3 3.3										
		TDO 0 - 3									
TDO 0		Světelná signalizace Poruchy	HL 02					TDO			
TDO 1		Světelná signalizace Hav.stavu	HL 03					TDO			
TDO 2		Akustická signalizace - houkačka	HU 01					TDO			
TDO 3								TDO			
		AO 0 - 2 skupina 0									
AO 0		Regulace otáček FM1 - UT1	FM 01	%		0 100					
AO 1		Regulace otáček FM2 - UT2	FM 02	%		0 100					
AO 2		Regulace otáček FM3 - TUV	FM 03	%		0 100					
		AO 3 - 5 skupina 1									
AO 3				%		0 100					
AO 4				%		0 100					
AO 5				%		0 100					
 SEZNAM DATOVÝCH BODŮ					Zařízení:	Kotelna_Spoje	Projekt:	ZAMAT s.r.o.			
					Sys jméno:	KoSpoj	Č. projektu:				
					Adresa reg.:	1	Projektant:	Urbánek			
					Systém:	AMAP99	Datum:				
							Strana:	3			



ZAMAT spol. s r.o.
Cyrilská 16
BRNO 602 00

Kreslí: **L. URBÁNEK**
Kontroluje: **J. KRÝSA**
Datum: Srpen 2001

Zakázka: Oprava kotelny - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO
Část topení-MaR
Objekt: Kotelna

Číslo výkresu: pl_0 08-01-4

Název výkresu: Čelní pohled a vnitř.uspořádání

Zakázkové číslo:

1-316-07-01

Počet listů:

25

List číslo
1

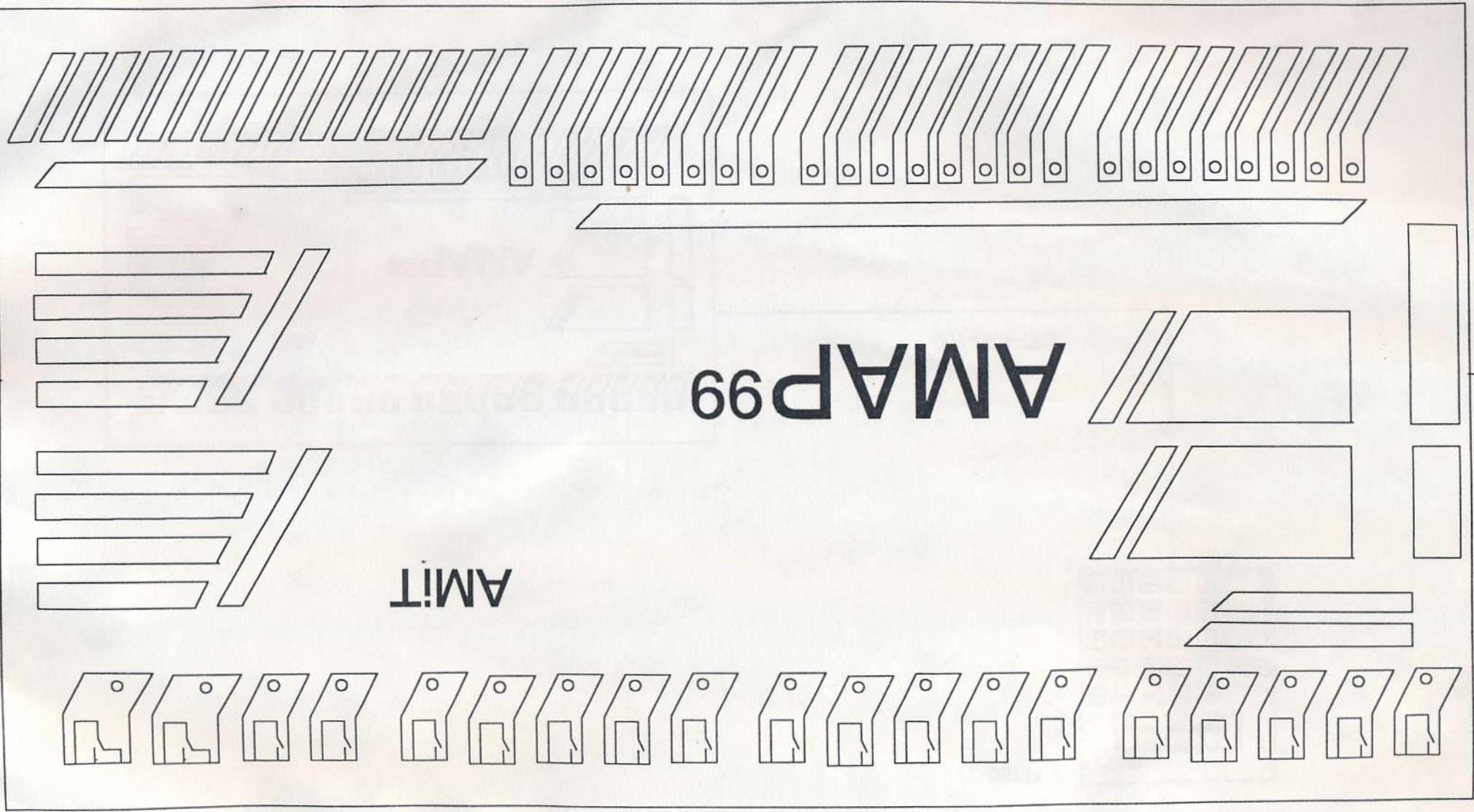
ZAMAT
spol. s r.o.
Cytlišká 16
BRNO 602 00

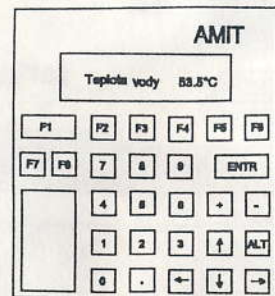
Kreslil: L. URBÁNEK
Kontroloval: J. KRÝSA
Datum: Srpen 2001

Zakázka: Oprava kotelny - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO
Objekt: Kotelna
Město vyhotovení: MaR

Číslo vyhotovení: pl_0 08-01-1
Zakázková číslo: 1-316-07-01
Podst. číslo: 25

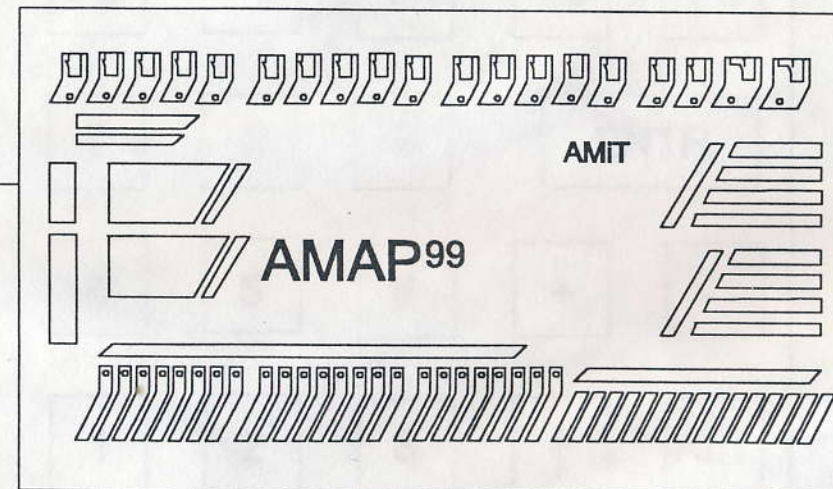
2
Líst
Číslo





APT130

ART-K20-100



ZAMAT spol. s r.o.
Cyrilská 16
BRNO 602 00

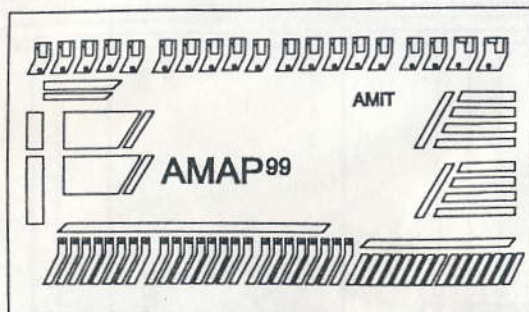
Kreslil: **L. URBÁNEK**
Kontroloval: **J. KRÝSA**
Datum: Srpen 2001

Zakázka: **Oprava kotelny - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO**
Část topení-MaR
Objekt: **Kotelna**

Číslo výkresu: **pl_0 08-01-3**
Názov výkresu: **MaR**

Zakázkové číslo: **1-316-07-01**
Počet listů: **25**

List číslo
3



AMiT

Teplota vody 53.5°C

F1

F2

F3

F4

F5

F6

F7

F8

7

8

9

ENTR

4

5

6

+

-

1

2

3

↑

ALT

0

.

←

↓

→

ZAMAT spol. s r.o.
Cyrilská 16
BRNO 602 00

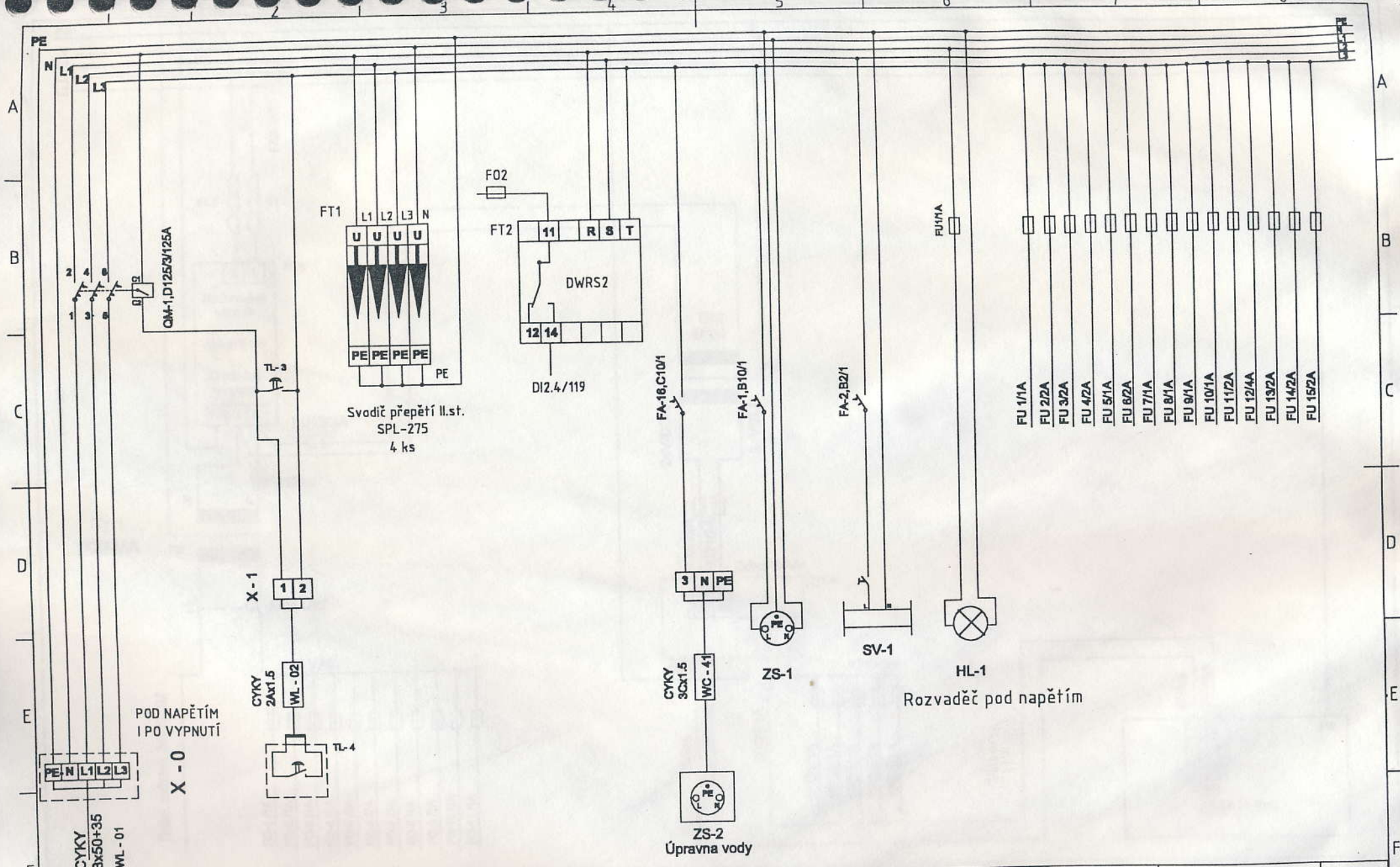
Kreslil: L.URBÁNEK
Kontroloval: J.KRÝSA
Datum: Srpen 2001

Zakázka: Oprava kotelny - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO
Část topení-MaR
Objekt: Kotelna

Číslo výkresu: pl_0 08-01-1
Název výkresu: MaR

Zakázkové číslo: 1-318-07-01
Počet listů: 25

List číslo
4



ZAMAT spol. s r.o.
Cyrilská 16
BRNO 602 00

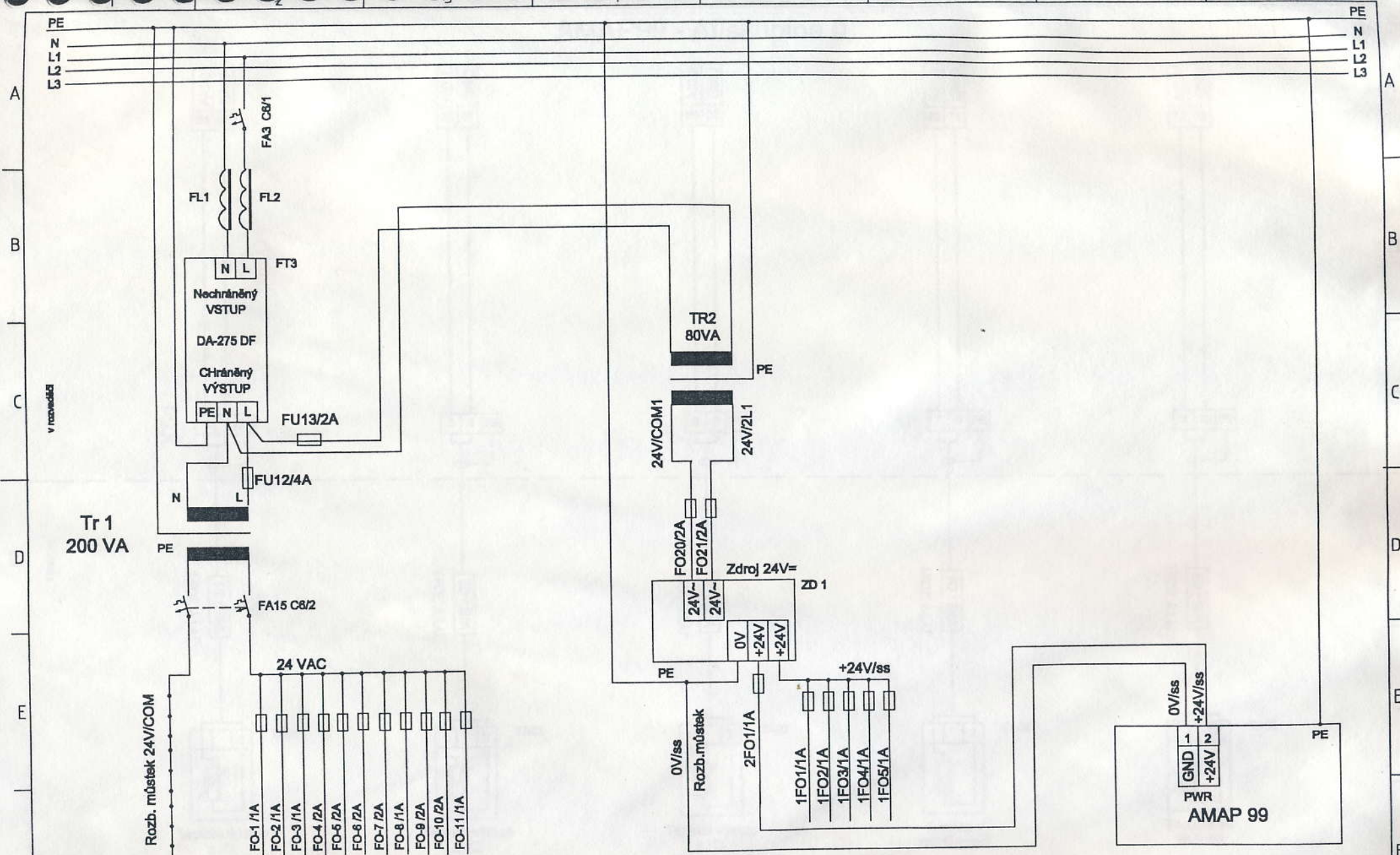
Kreslí: **L. URBÁNEK**
Kontroloval: **J. KRÝSA**
Datum: **srpen 2001**

Zakázka: **Oprava kotelny - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO**
Část topení-MaR
Objekt: **Kotelna**

Číslo výkresu: **NA_1-08-01-2**
Název výkresu: **Napájení rozvaděče**

Zakázkové číslo: **1-316-07-01**
Počet listů: **25**

List číslo
5



ZAMAT spol. s r.o.
Cyrilská 16
BRNO 602 00

Kreštil: L.URBÁNEK
Kontroloval: J.KRÝSA
Datum: Srpen 2001

Zakázka: Oprava kotelny - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO
Část topení-MaR
Objekt: Kotelna

Číslo výkresu: NA_1-08-01-3

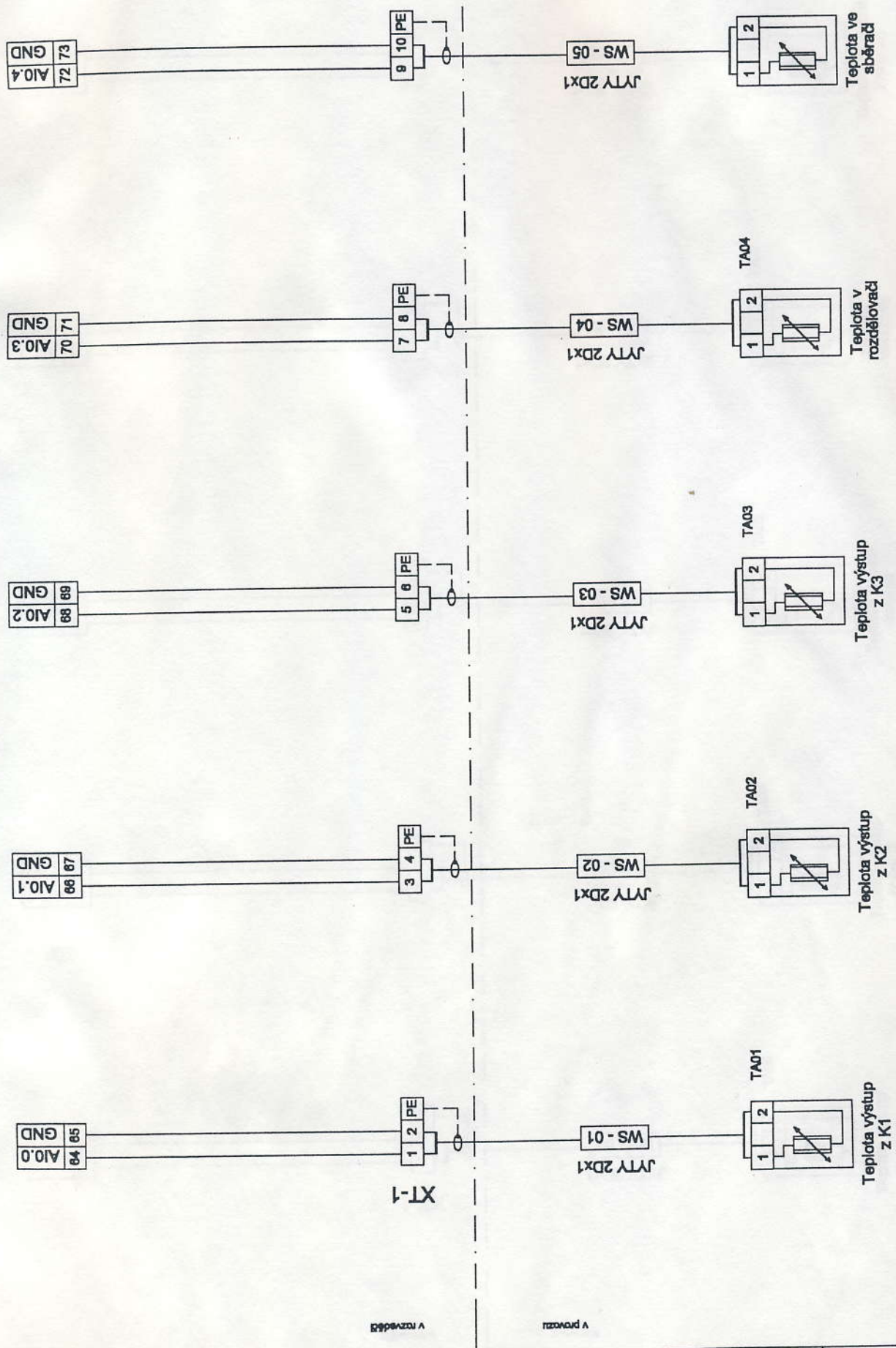
Název výkresu: Napájení regulátoru

Zakázkové číslo: 1-316-07-01

Počet listů: 25

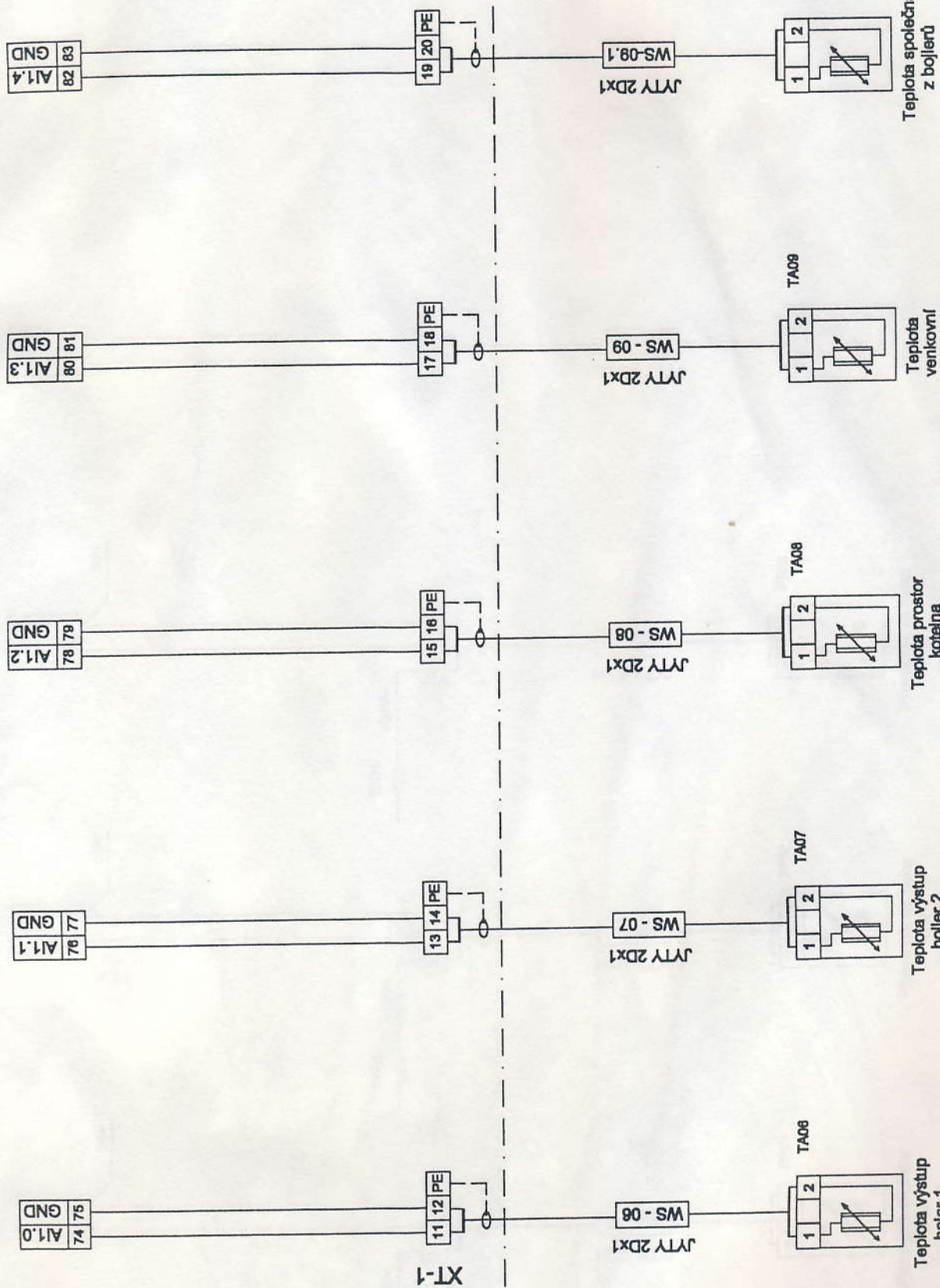
List číslo
6

AMAP99 - AI/skupina 0



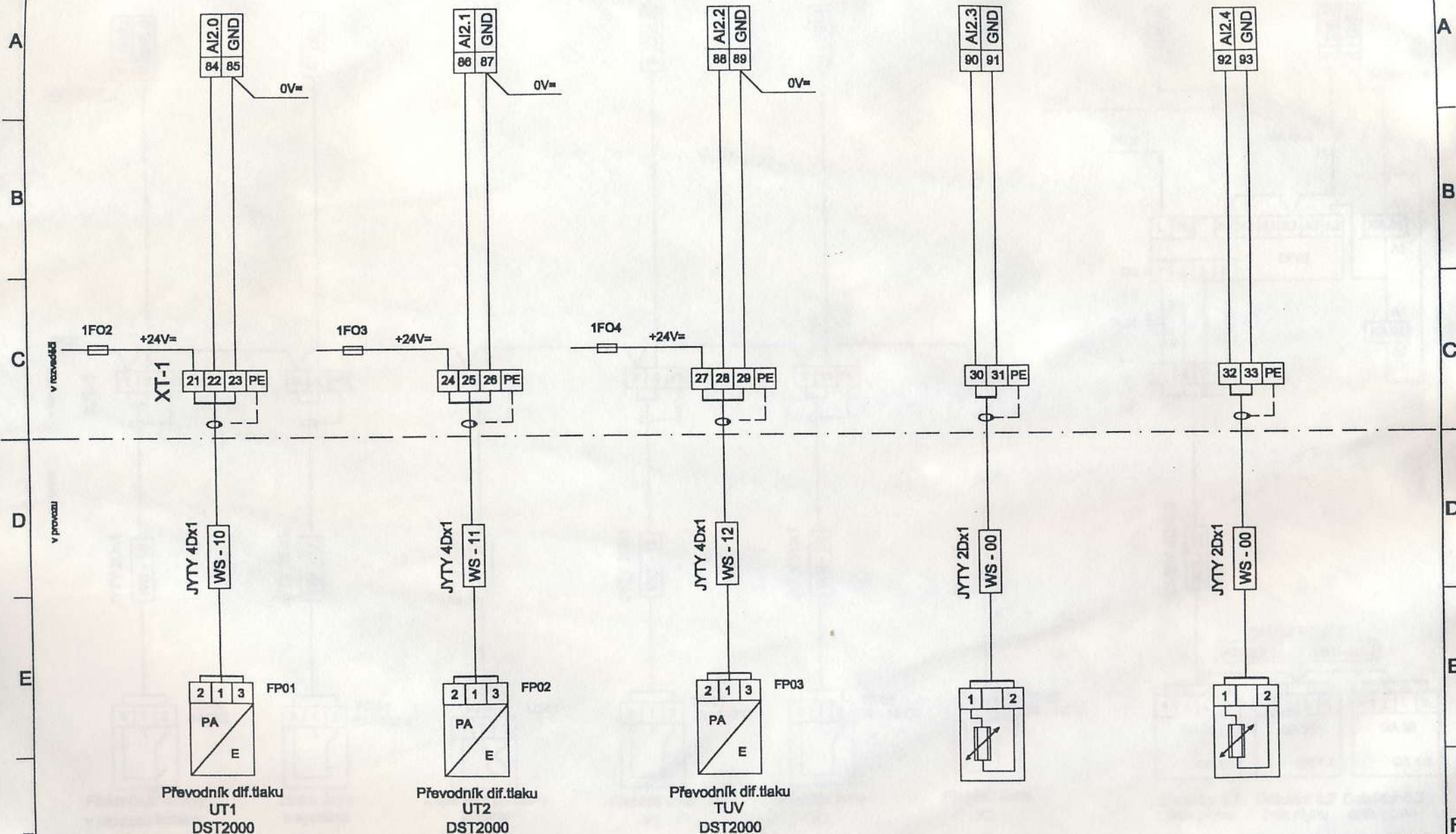
ZAMAT spol. s r.o. Cyrilská 16 BRNO 602 00	Kvalifikace: L. URBÁNEK Kontrola: J. KRÝSA Datum: Srpen 2001	Zakázka: Oprava kotlů - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO Část topení-MaR Objekt: Kotelna	Číslo výkresu: AI_0 08-01-1 Název výkresu: MaR	Zjednotěná číslo: 1-316-07-01 Počet listů: 25	List číslo: 7		
	1	2	3	4	5	6	7

AMAP99 - AI/skupina 1



ZAMAT spol. s r.o. Cyrilská 16 BRNO 602 00		Kreslil: L. URBÁNEK Kontroloval: J. KRÝSA Datum: Srpen 2001	Zakázka: Oprava kotelny - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO Část topení-Mar		Číslo výkresu: AI 1 08-01-2 Název výkresu: MaR	Základový čísel: 1-316-07-01 Probat lišit: 25	List číslo: 8
---	--	---	--	--	---	--	---------------

AMAP99 - AI/skupina 2



ZAMAT spol. s r.o.
Cyrilská 16
BRNO 602 00

Kreslil: L.URBÁNEK
Kontroloval: J.KRÝSA
Datum: Srpen 2001

Zakázka: Oprava kotelný - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO
Část topení-MaR
Objekt: Kotelna

Číslo výkresu: AI_2 08-01-3

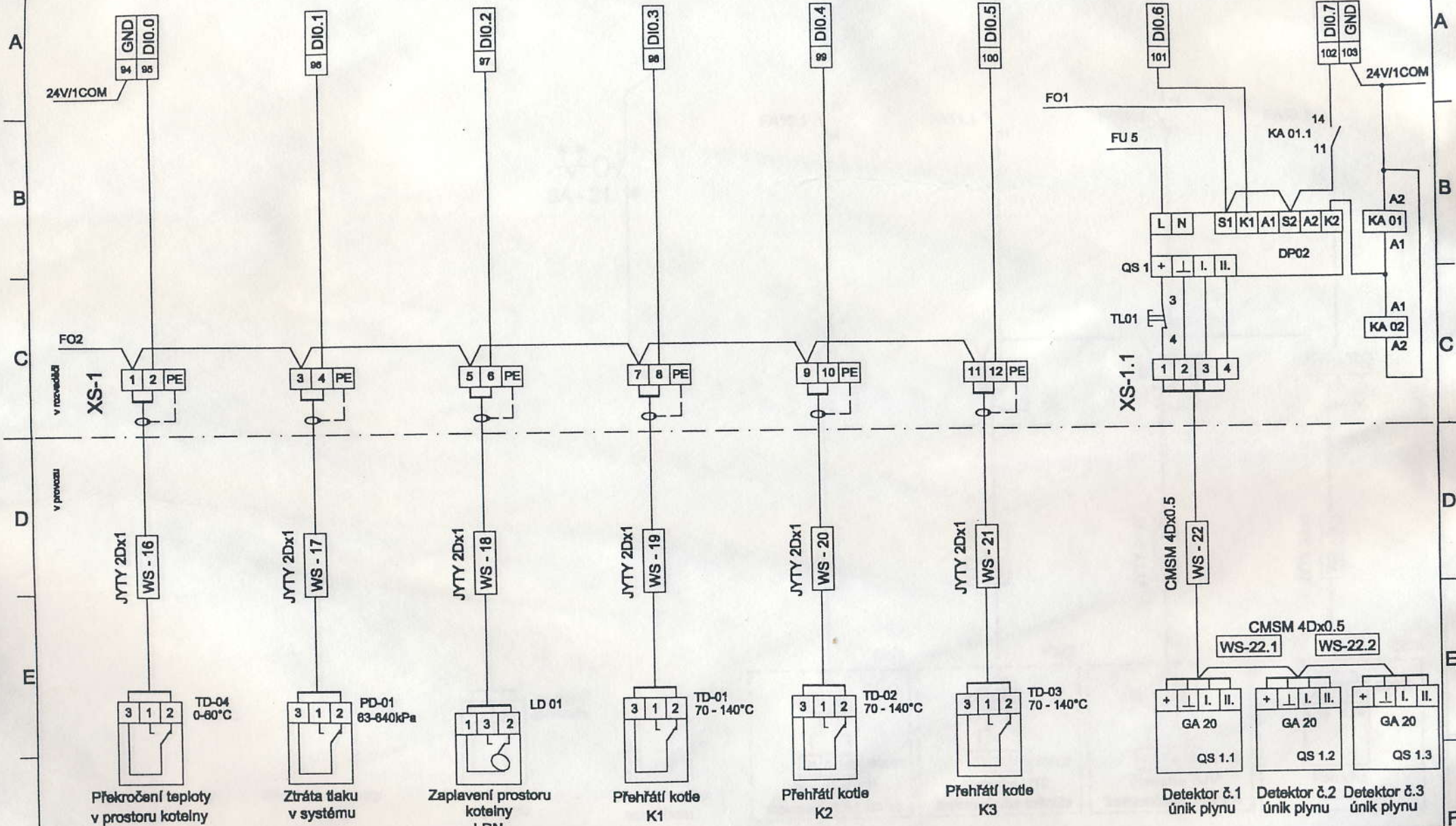
Název výkresu: MaR

Zakázkové číslo: 1-316-07-01

Počet listů: 25

List číslo
9

AMAP99 - DI/skupina 0



ZAMAT spol. s r.o.
Cyrilská 18
BRNO 602 00

Kreslil: L.URBÁNEK
Kontroloval: J.KRÝSA
Datum: Srpen 2001

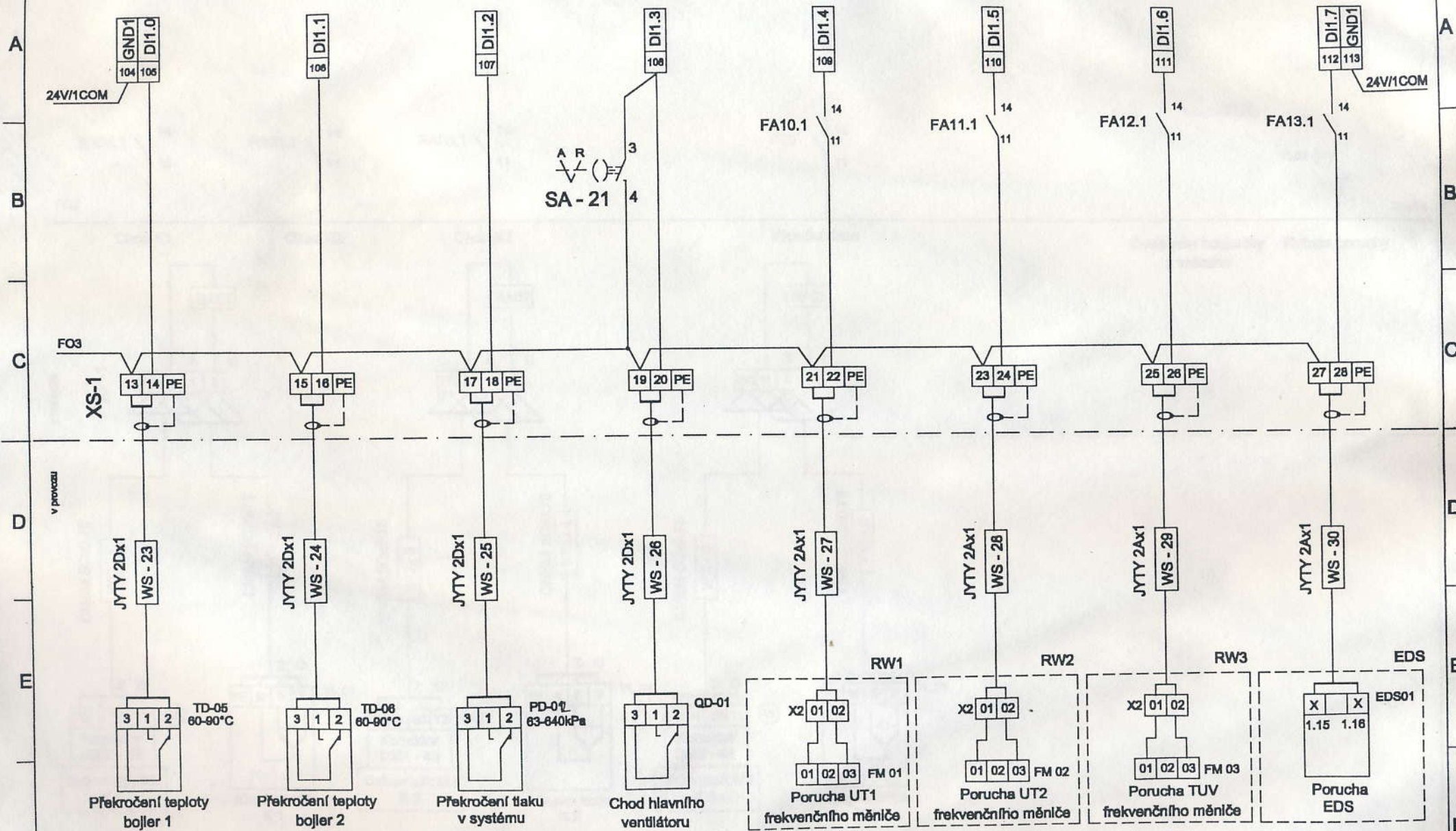
Zakázka: Oprava kotelny - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO
Část topení-MaR
Objekt: Kotelna

Číslo výkresu: DI_0 08-01-0
Název výkresu: MaR

Zakázkové číslo:
1-316-07-01
Počet listů: 25

List číslo
10

AMAP99 - DI/skupina 1



ZAMAT spol. s r.o.
Cyrilská 16
BRNO 602 00

Kreštil: L.URBÁNEK
Kontroloval: J.KRÝSA
Datum: Srpen 2001

Zakázka: Oprava kotelny - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO
Část topení-MaR
Objekt: Kotelna

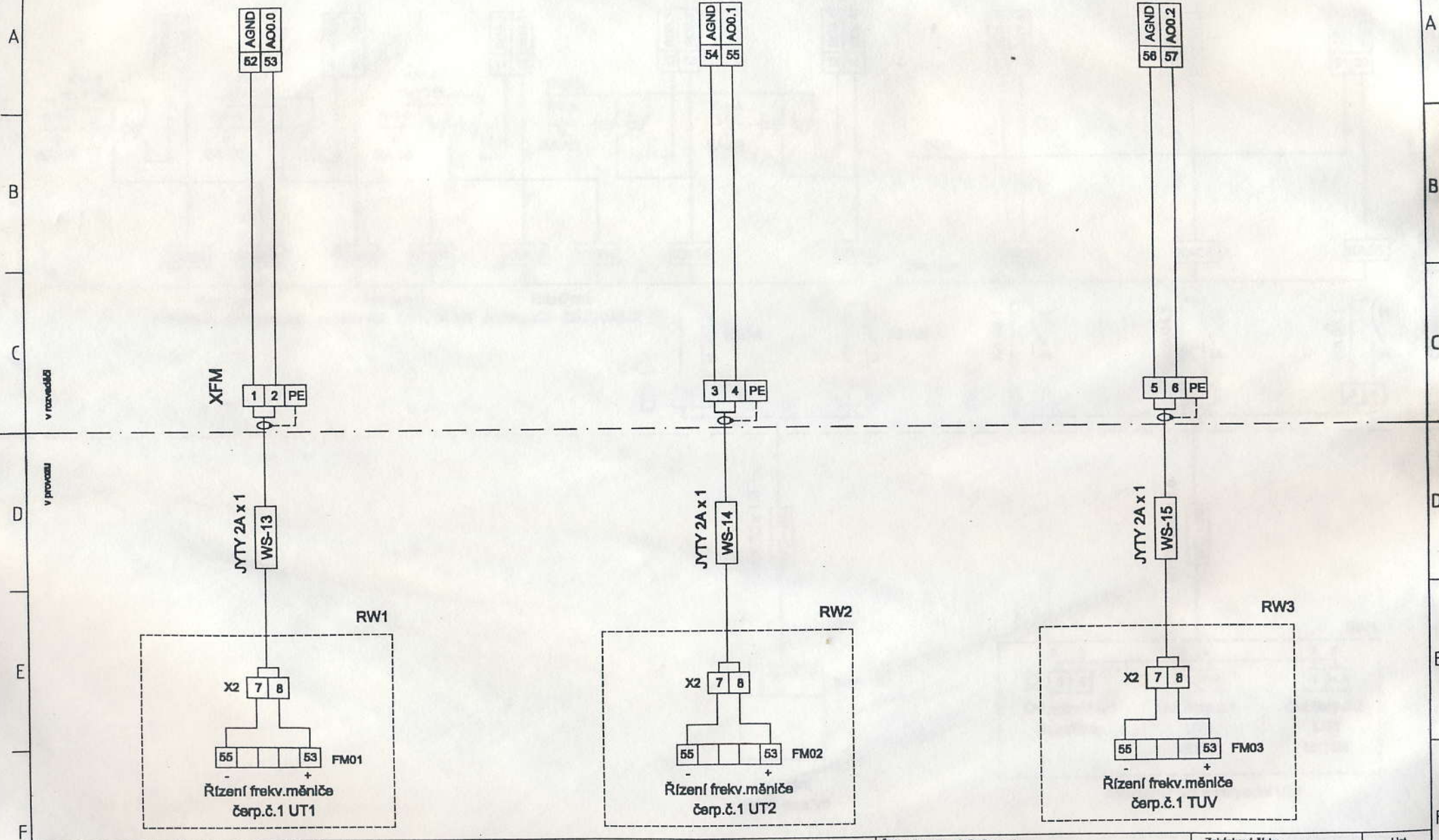
Číslo výkresu: DI_1 08-01-1
Název výkresu: MaR

Zakázkové číslo: 1-318-07-01
Počet listů: 25

List číslo 11



AMAP99 - AO/0.0 - 0.2



ZAMAT spol. s r.o.
Cyrilská 16
BRNO 602 00

Kreslí: L. Urbánek
Kontroluje: J. KRÝSA
Datum: Srpen 2001

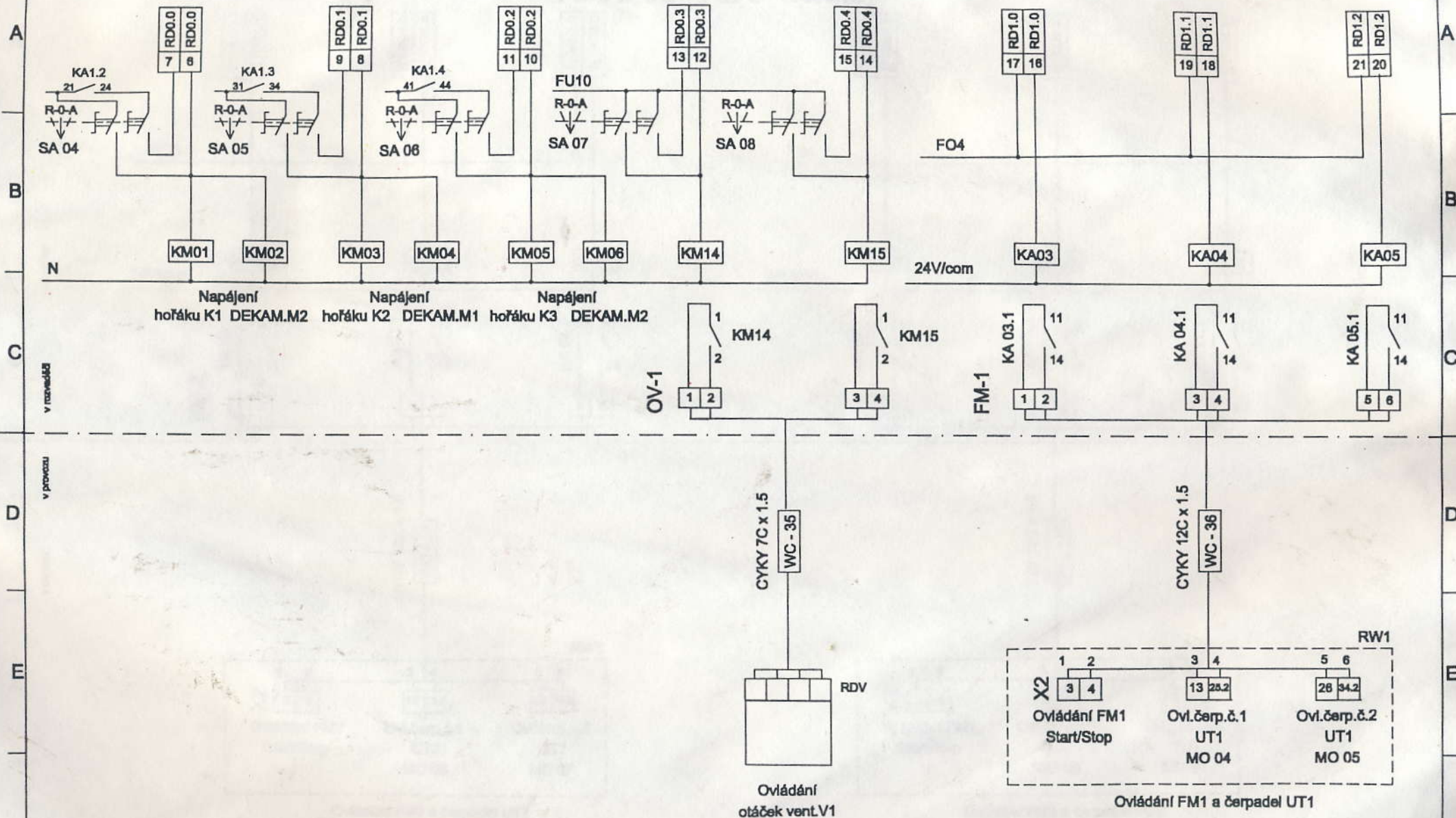
Zakázka: Oprava kotelny - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO
Část topení-MaR
Objekt: Kotelna

Číslo výkresu: AO-0vent
Název výkresu: MaR

Zakázkové číslo:
1-316-07-01
Počet listů: 25

List
číslo
13

AMAP99 - RDO 0.0/1.2



ZAMAT spol. s r.o.
Cyrilská 16
BRNO 602 00

Kreslí: L.URBÁNEK
Kontroloval: J.KRÝSA
Datum: Srpen 2001

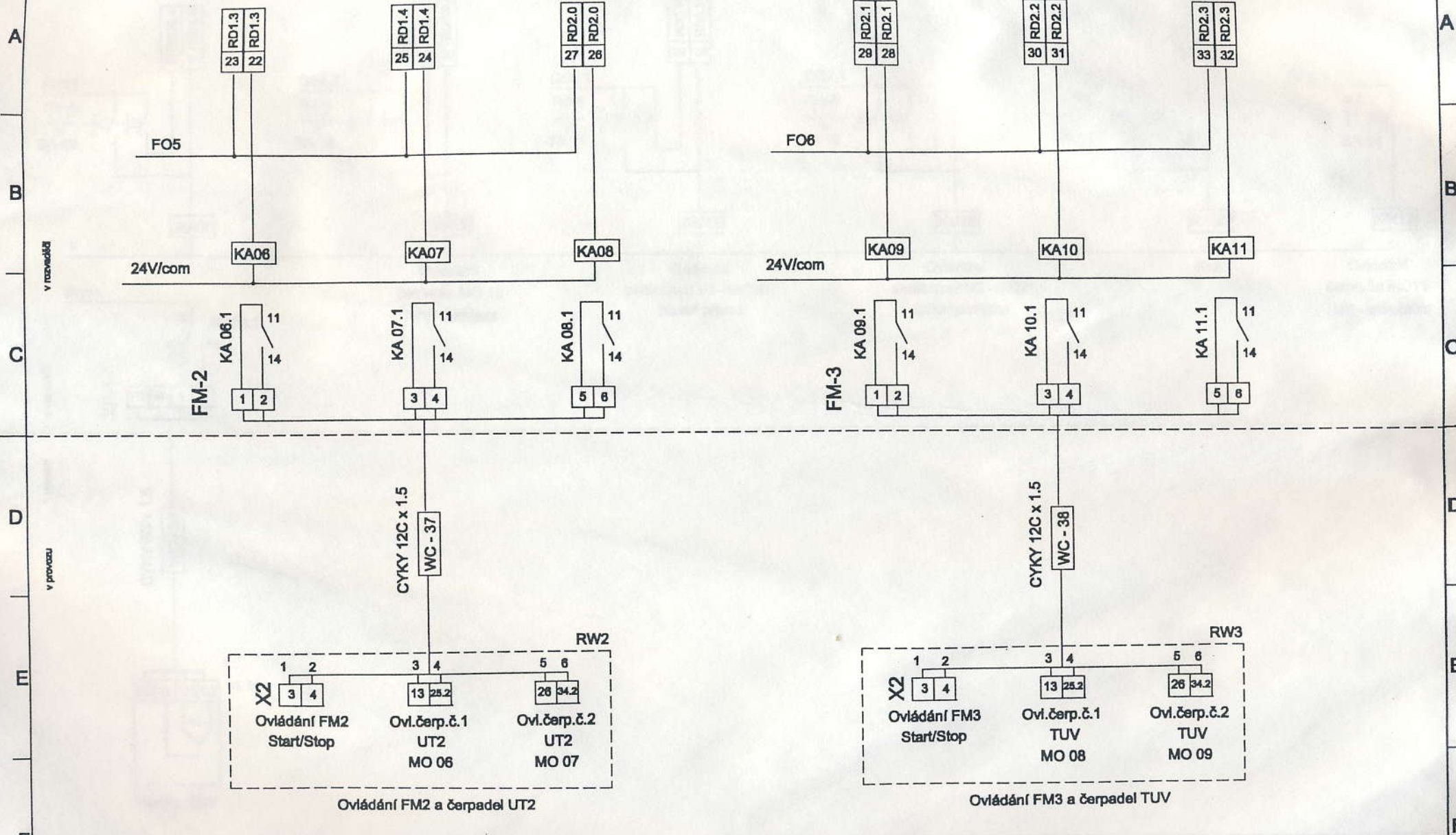
Zakázka: Oprava kotelny - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO
Část topení-MaR
Objekt: Kotelna

Číslo výkresu: OI_0 08-01-0
Název výkresu: MaR

Zakázkové číslo: 1-316-07-01
Počet listů: 25

List číslo: 14

AMAP99 - RDO 1.3/2.3



ZAMAT spol. s r.o.
Cyrilská 16
BRNO 602 00

Kreslil: L. URBÁNEK
Kontroloval: J. KRÝSA
Datum: Srpen 2001

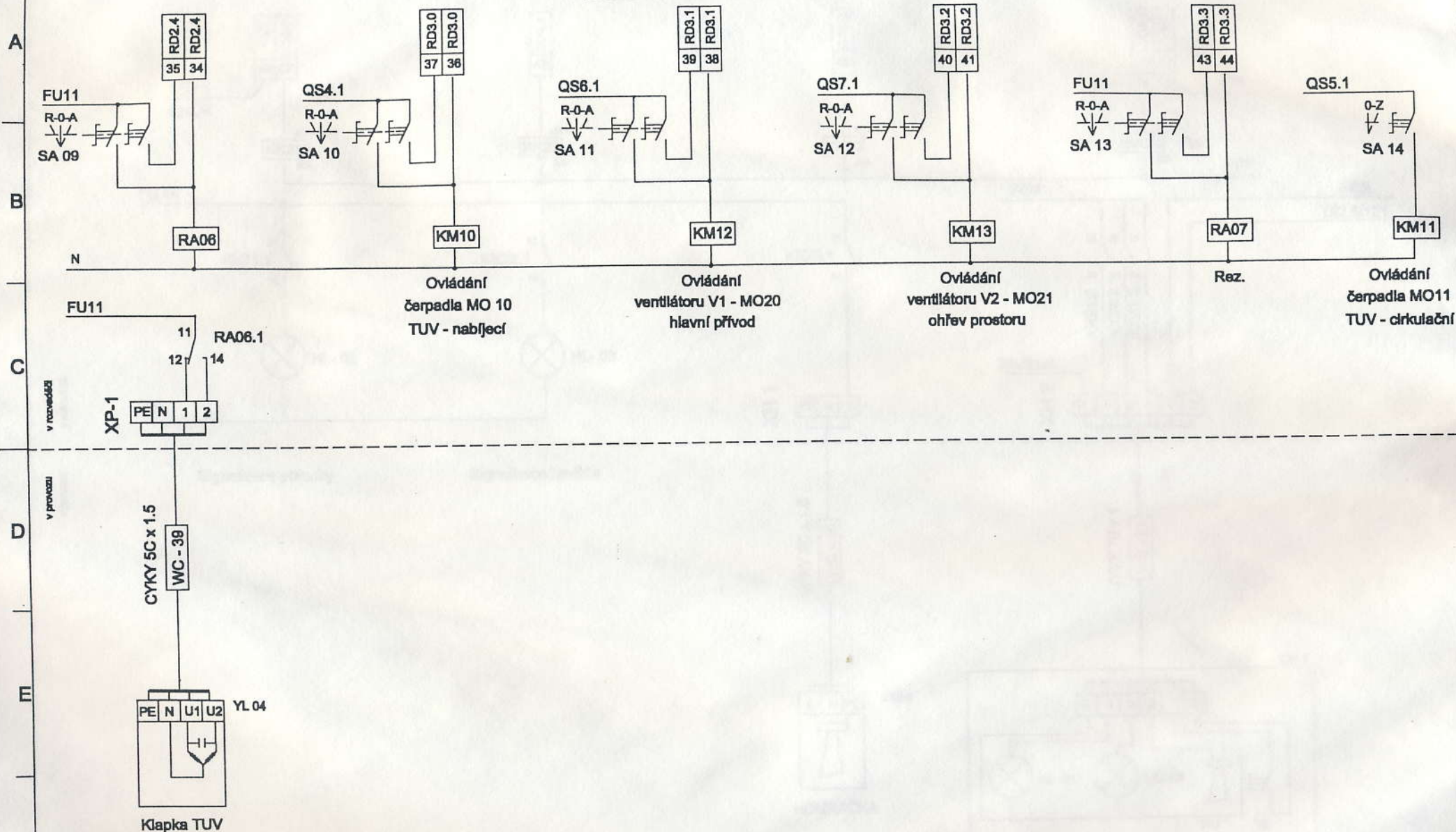
Zakázka: Oprava kotelný - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO
Část topení-MaR
Objekt: Kotelna

Číslo výkresu: OI_0 08-01-1
Název výkresu: MaR

Zakázkové číslo: 1-316-07-01
Počet listů: 25

List číslo
15

AMAP99 - RDO 2.4/3.3



ZAMAT spol. s r.o.
Cyrilská 16
BRNO 602 00

Kreštil: L.URBÁNEK
Kontroloval: J.KRÝSA
Datum: Srpen 2001

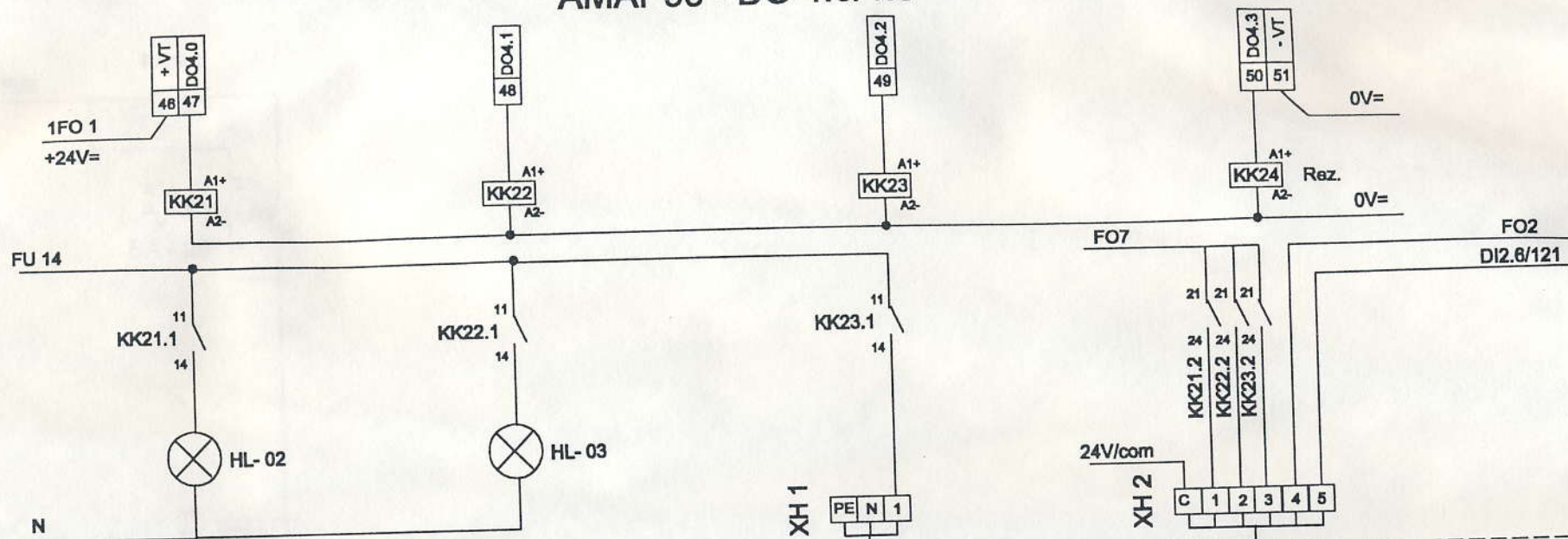
Zakázka: Oprava kotelny - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO
Část topení-MaR
Objekt: Kotelna

Číslo výkresu : OI_0 08-01-2
Název výkresu : MaR

Zakázkové číslo:
1-316-07-01
Počet listů: 25

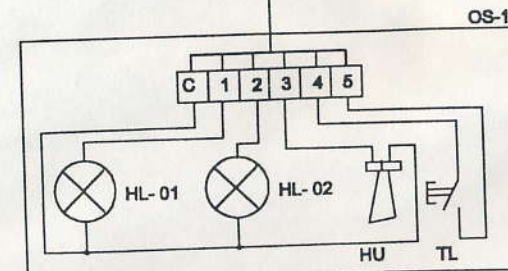
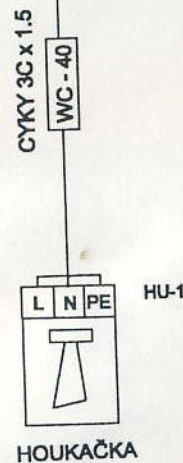
List číslo
16

AMAP99 - DO 4.0/4.3



Signalizace poruchy

Signalizace havárie



Sign.poruchy Sign.havárie Akust.sign. Kvítace

ZAMAT spol. s r.o.
Cyrilská 16
BRNO 602 00

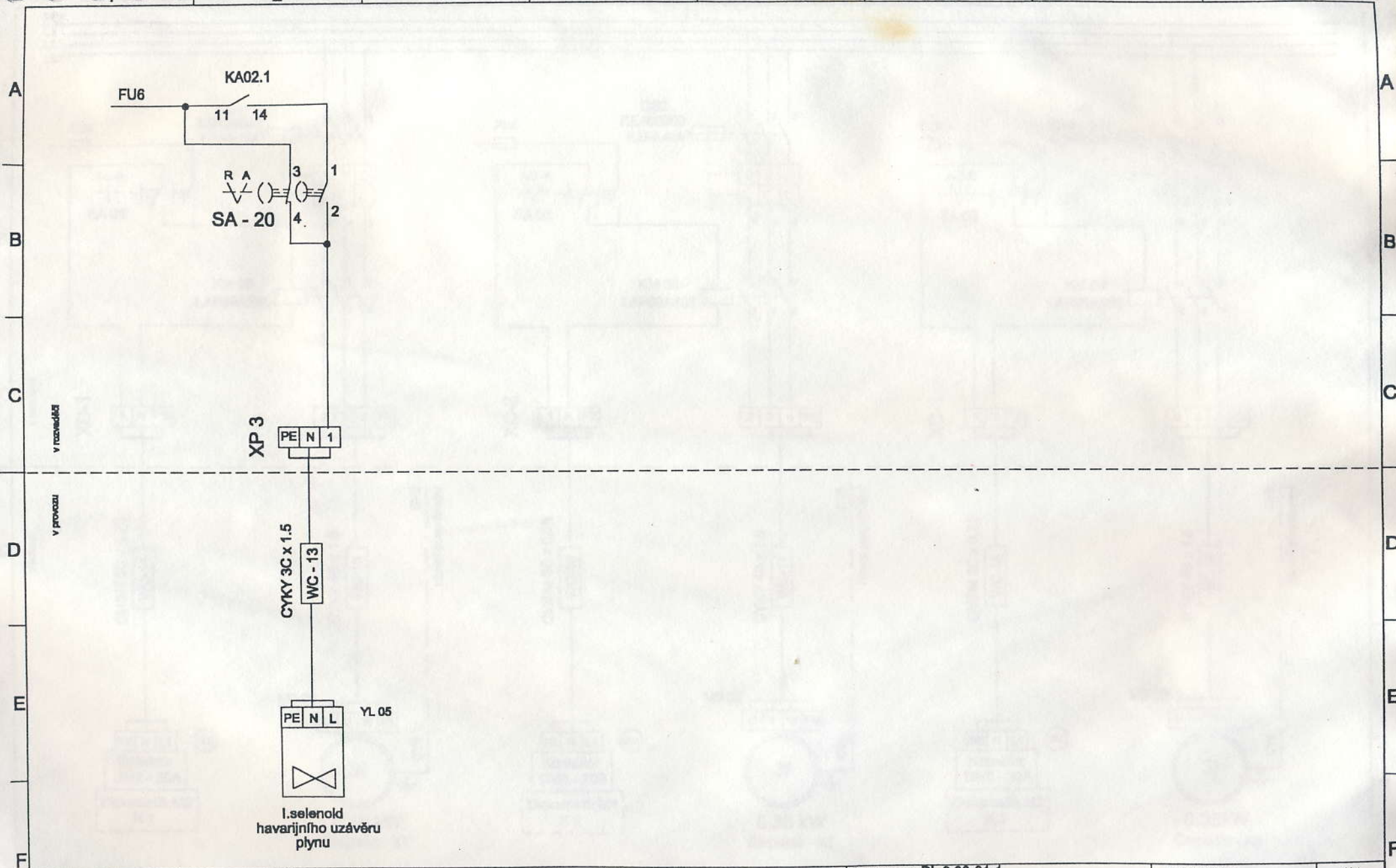
Kreálil: L.URBÁNEK
Kontroloval: J.KRÝSA
Datum: Srpen 2001

Zakázka: Oprava kotelný - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO
Část topení-MaR
Objekt: Kotelna

Číslo výkresu : DO_0 08-01-1
Název výkresu : MaR

Zakázkové číslo: 1-316-07-01
Počet listů: 25

List číslo 17



ZAMAT spol. s r.o.
Cyrilská 18
BRNO 602 00

Kreslil: **L. URBÁNEK**
Kontroloval: **J. KRÝSA**
Datum: Srpen 2001

Zakázka: **Oprava kotelny - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO**
Část topení-MaR
Objekt: **Kotelna**

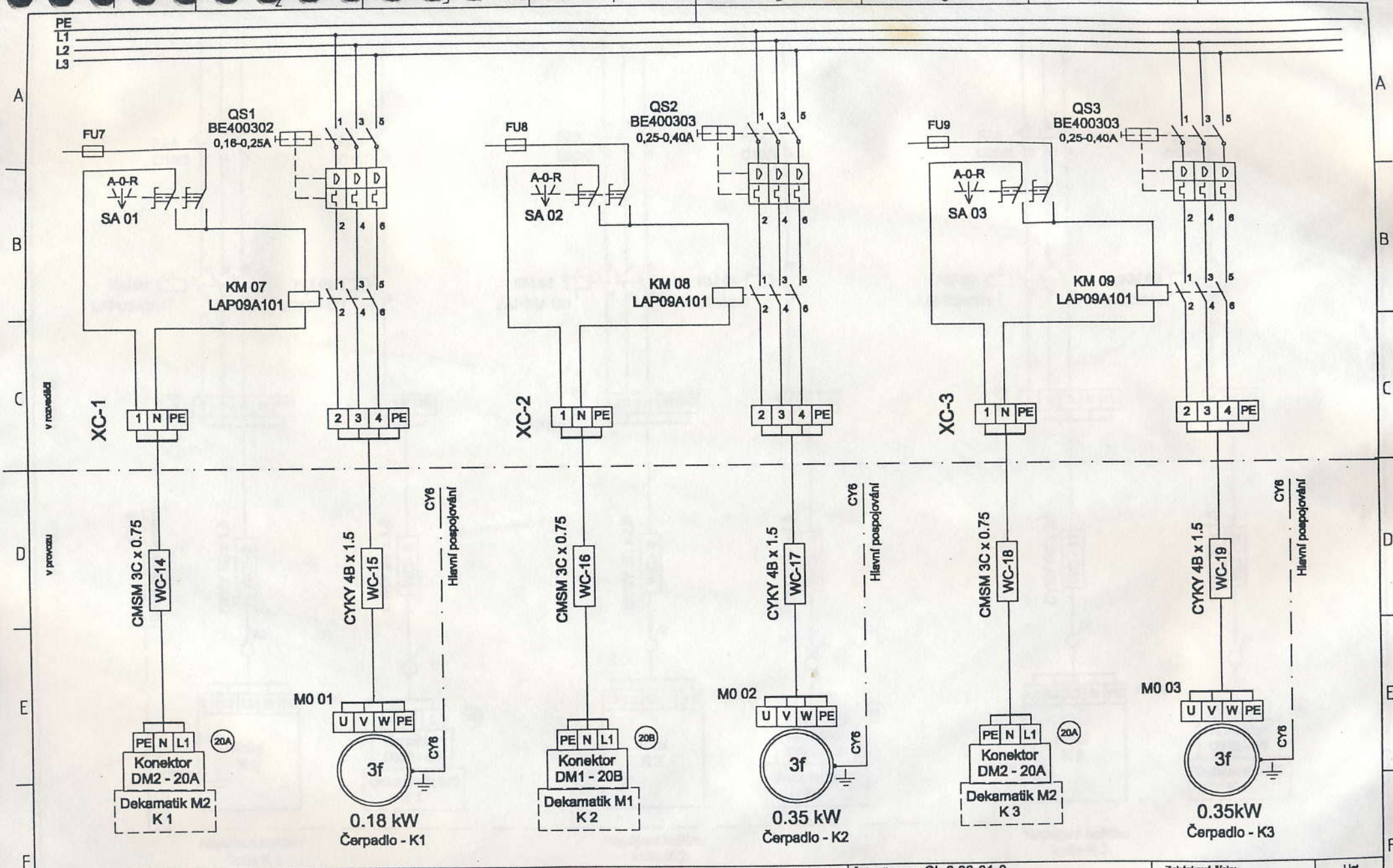
Číslo výkresu: **PI_0 08-01-1**

Název výkresu: **MaR**

Zakázkové číslo: **1-316-07-01**

Počet listů: **25**

List číslo
18



ZAMAT
Cyrilská 16
BRNO 602 00

Kreslil: L. URBÁNEK
Kontroloval: J. KRÝSA
Datum: Srpen 2001

Zakázka: Oprava kotelny - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO
Část topení-MaR
Objekt: Kotelna

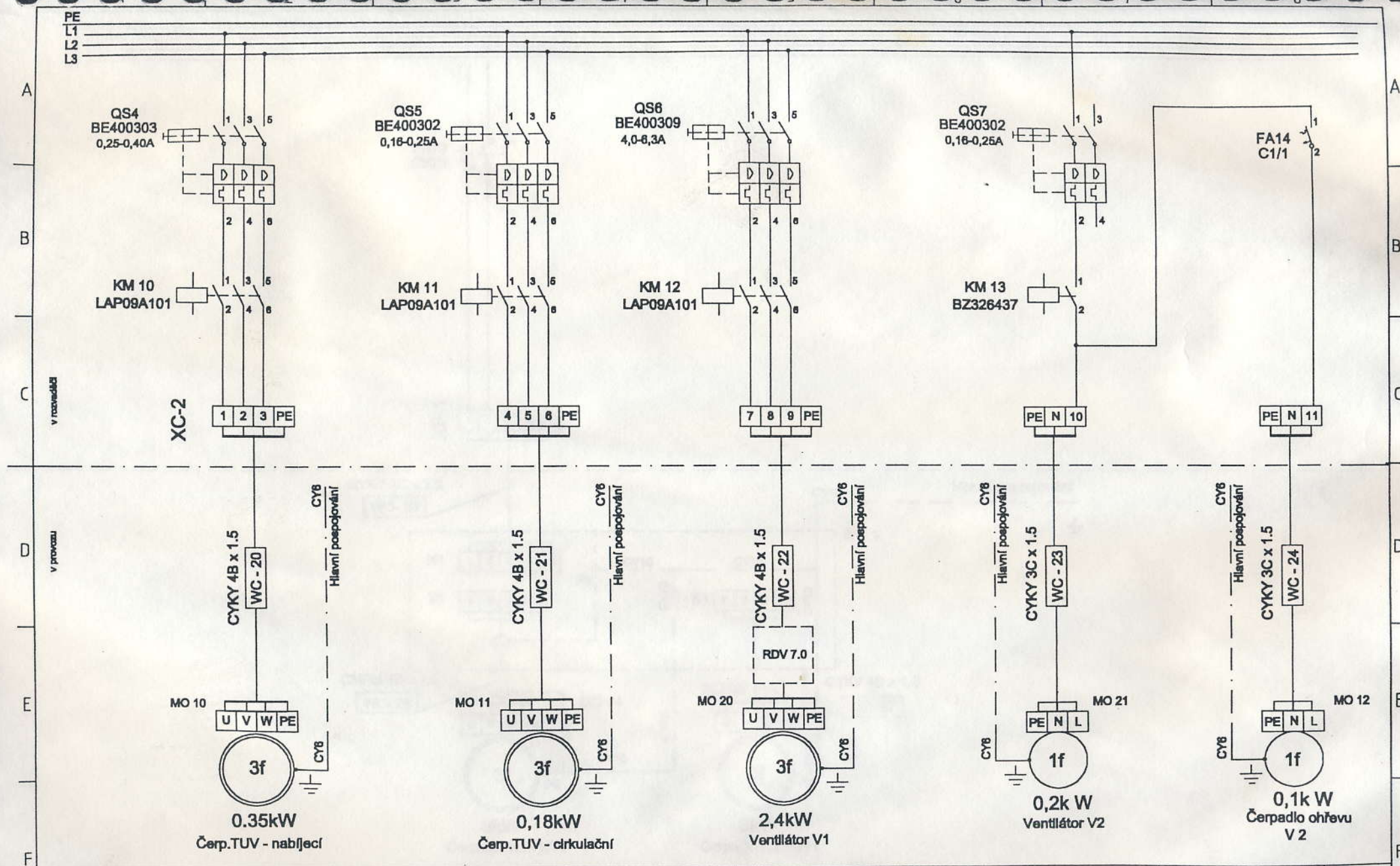
Číslo výkresu: CI_0 08-01-0

Název výkresu: MaR

Zakázkové číslo:
1-316-07-01

Počet listů: 25

List číslo
19



ZAMAT spol. s r.o.
Cyrilská 16
BRNO 602 00

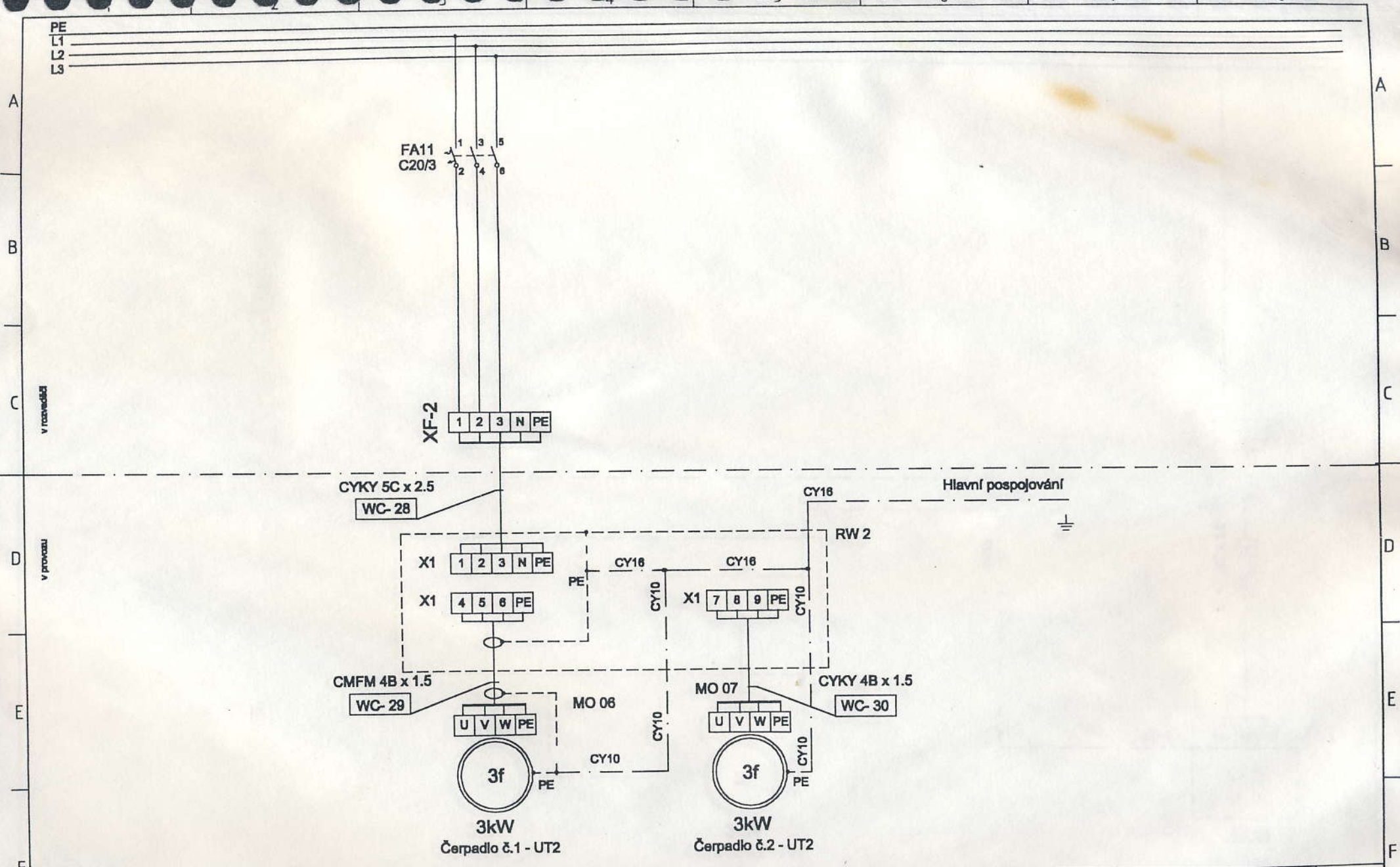
Kreslí: L.URBÁNEK
Kontroloval: J.KRÝSA
Datum: Srpen 2001

Zakázka: Oprava kotelny - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO
Část topení-MaR
Objekt: Kotelna

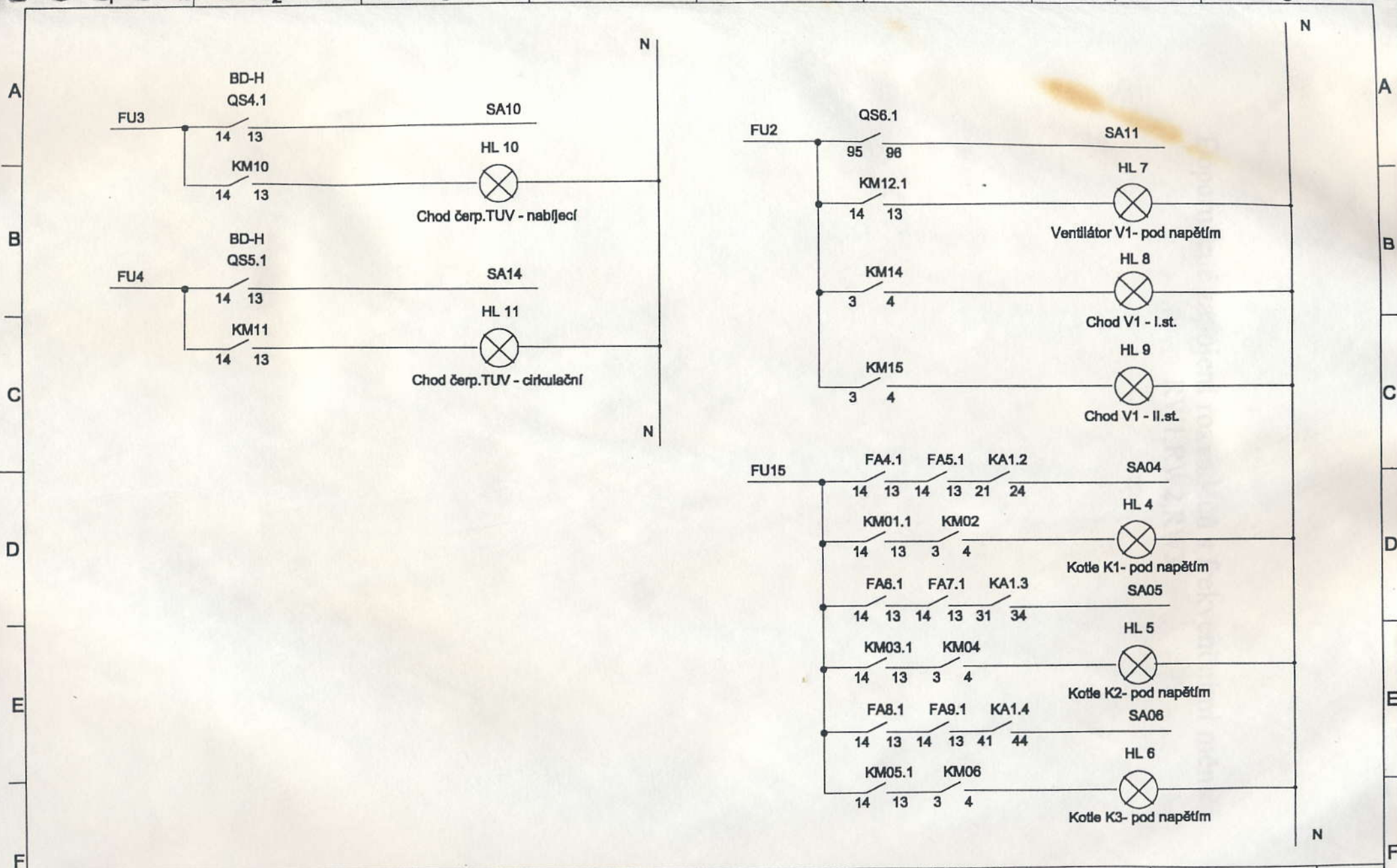
Číslo výkresu: CI_0 08-01-3
Název výkresu: MaR

Zakázkové číslo: 1-316-07-01
Počet listů: 25

List číslo
21



ZAMAT spol. s r.o. Cyrilská 16 BRNO 602 00	Kreslil: L.URBÁNEK Kontroloval: J.KRÝSA Datum: Srpen 2001	Zakázka: Oprava kotelny - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO Část topení-MaR Objekt: Kotelna	Číslo výkresu: CI_0 08-01-2 Název výkresu: MaR	Zakázkové číslo: 1-316-07-01 Počet listů: 25	List číslo 23
---	---	---	---	--	------------------



ZAMAT spol. s r.o.
Cyrilská 16
BRNO 602 00

Kreslí: L.URBÁNEK
Kontroloval: J.KRÝSA
Datum: Srpen 2001

Zakázka: Oprava kotelny - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO
Část topení-MaR
Objekt: Kotelna

Číslo výkresu: OI_0 08-01-1

Název výkresu: MaR

Zakázkové číslo:
1-316-07-01

Počet listů: 25

List číslo

25

1

2

3

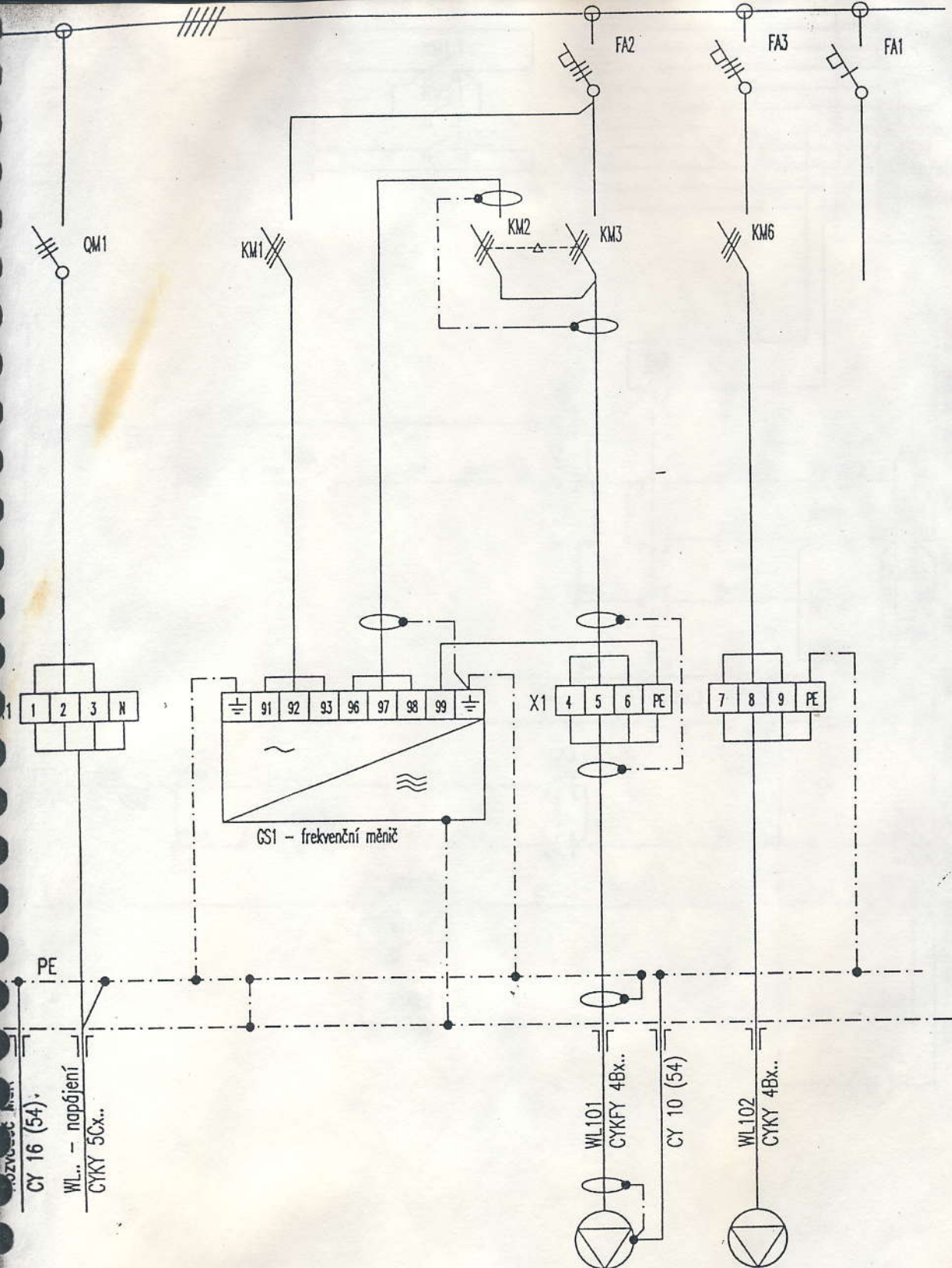
4

5

6

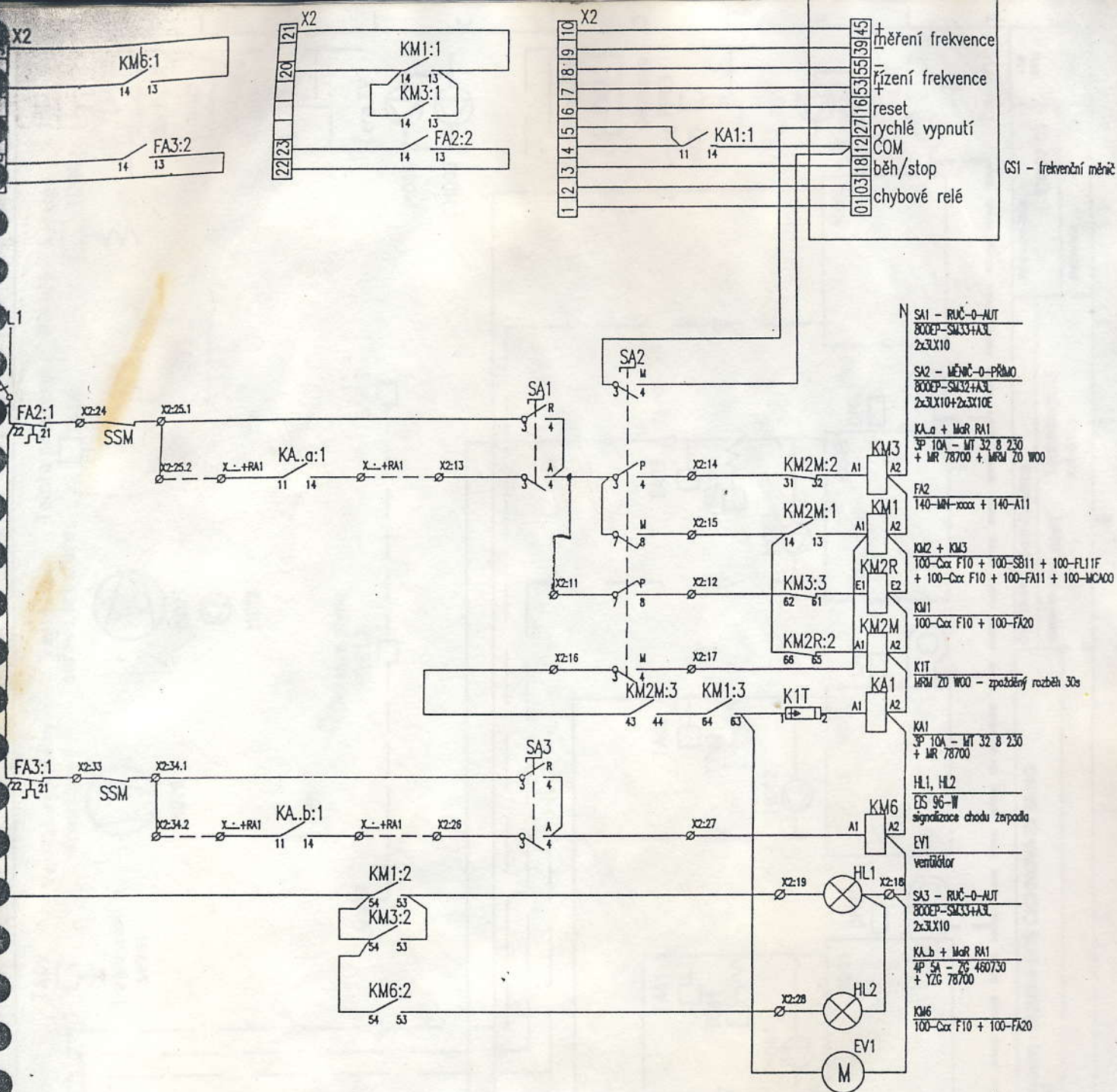
7

8

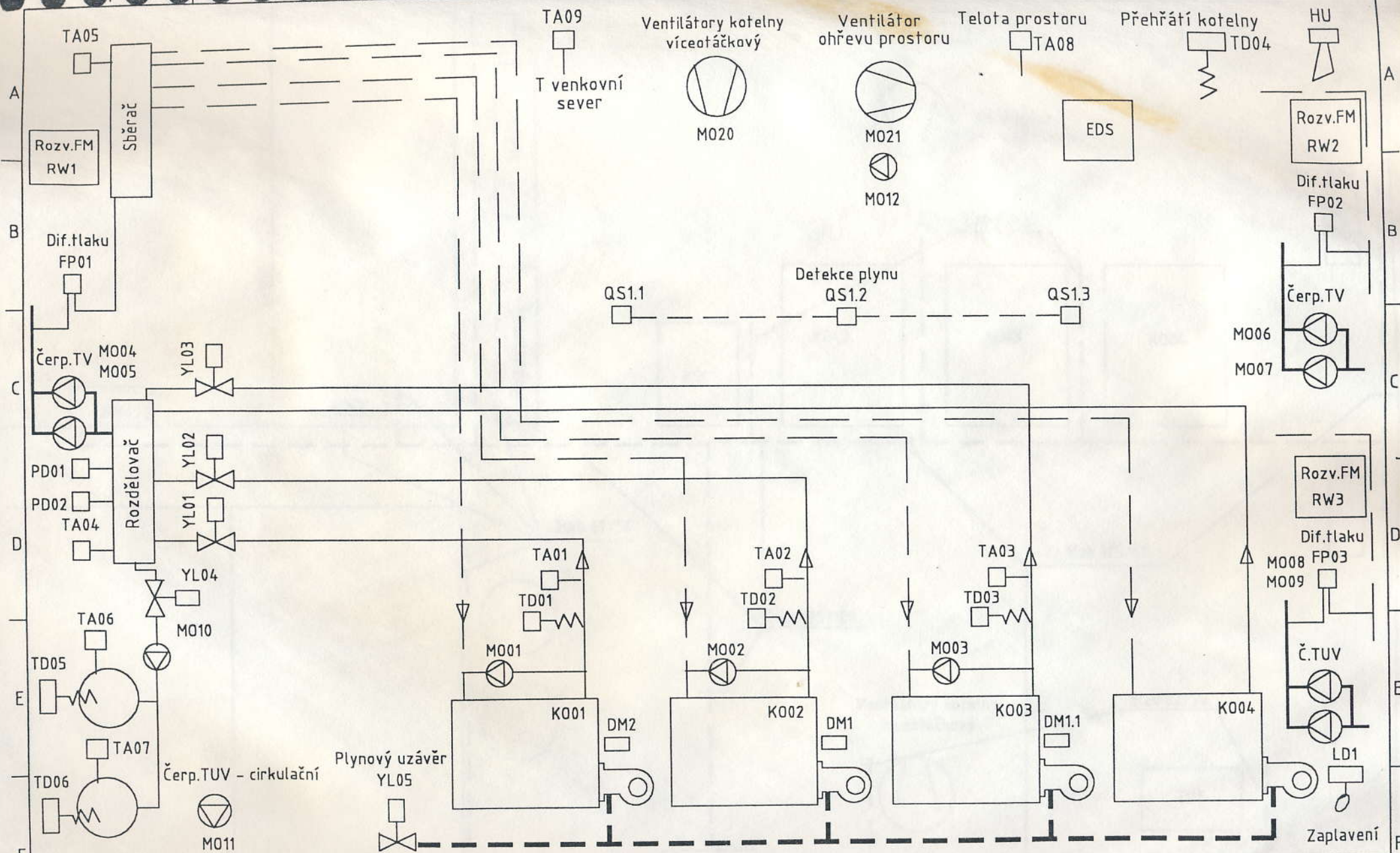


čerpadla do 7,5kW čerpadla do 7,5kW

ZAMAT spol. s r.o. Cyrillská 16 BRNO 602 00	Kreslil: L.URBÁNEK	Zakázka: Oprava kotelny - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO	
	Kontroloval: J.KRÝSA	Část topení-MaR	
Datum: Srpen 2001		Objekt: Kotelna	
Číslo výkresu: FM_0 08-01-1		Zakázkové číslo:	Líst číslo 1
Název výkresu: Silovka FM - rozvaděč RW....		1-316-07-01	
		Počet listů: 2	



ZAMAT spol. s r.o. Cyrilská 18 BRNO 602 00	Kreštil: L.URBÁNEK	Zakázka: Oprava kotelny - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO	
	Kontroloval: J.KRÝSA	Část topení-MaR	
	Datum: Srpen 2001	Objekt: Kotelna	
Číslo výkresu: FM_0 08-01-2		Zakázkové číslo:	Líst číslo
Název výkresu: Ovládání FM - rozvaděč RW....		1-316-07-01	
		Počet listů: 2	2



ZAMAT spol. s r.o. Cyrilská 16 BRNO 602 00	Kreslí: L.Urbánek Kontroloval: J.KRÝSA Datum: Červenec 2001	Zakázka: Oprava kotelny - SOUS a SOŠ ČICHNOVÁ 23 BRNO Část MaR Objekt: Kotelna	Číslo výkresu: TechSchéma Název výkresu: MaR Technologické schéma	Zakázkové číslo: 1-318-07-01 Počet listů:	List číslo
---	---	--	--	--	------------

1 2 3 4 5 6 7 8

