

PROJEKT

D1.04.1.2 - MĚŘENÍ A REGULACE

Investor: UJEP, Pasteurova 9
Ústí nad Labem

Stavba: Skleník PŘF UJEP

Stupeň: DSP

Zakázka:

Projekt číslo:

Vyhotovení:

Seznam výkresů:

16009-A	TECHNICKÁ ZPRÁVA
16009-B	TECHNICKO-OBCHODNÍ SPECIFIKACE
16009-C	VÝKRSEOVÁ ČÁST
16009-001	SCHÉMA MaR, ČÁST PŮVODNÍ STROJOVNY ROZVODŮ TEPLA
16009-002	SCHÉMA MaR, ÚPRAVY ROZVODŮ V PRAVÉM SKLENÍKU
16009-003	SCHÉMA MaR, VZDUCHOTECNIKA LABORATOŘE
16009-107A	LINIOVÉ SCHÉMA TIRC 7A, REGULACE TEPLoty LEVÉHO SKLENÍKU
16009-121/1	LINIOVÉ SCHÉMA TIRC 21, REGULACE TEPLoty PRAVÉHO SKLENÍKU, ČÁST 1
16009-121/2	LINIOVÉ SCHÉMA TIRC 21, REGULACE TEPLoty PRAVÉHO SKLENÍKU, ČÁST 2
16009-132/1	LINIOVÉ SCHÉMA TIRCA 32, ČÁST 1, ŘÍZENÍ VZT
16009-132/2	LINIOVÉ SCHÉMA TIRCA 32, ČÁST 2, ŘÍZENÍ VZT
16009-133/1	LINIOVÉ SCHÉMA NSA-OC 33, ČÁST 1, OVLÁDÁNÍ OKEN A ŽALUZÍÍ
16009-133/2	LINIOVÉ SCHÉMA NSA-OC 33, ČÁST 2, OVLÁDÁNÍ OKEN A ŽALUZÍÍ
16009-133/3	LINIOVÉ SCHÉMA NSA-OC 33, ČÁST 3, OVLÁDÁNÍ OKEN A ŽALUZÍÍ
16009-133/4	LINIOVÉ SCHÉMA NSA-OC 33, ČÁST 4, OVLÁDÁNÍ OKEN A ŽALUZÍÍ
16009-134	LINIOVÉ SCHÉMA NSA-OC 34, OVLÁDÁNÍ STÍNOVKY
16009/139	LINIOVÉ SCHÉMA UU 39, SPOLEČNÉ OBVODY
16009-140/1	ZAPOJENÍ ŘÍDICÍHO SYSTÉMU, ČÁST 1
16009-140/2	ZAPOJENÍ ŘÍDICÍHO SYSTÉMU, ČÁST 2
16009-140/3	ZAPOJENÍ ŘÍDICÍHO SYSTÉMU, ČÁST 3
16009-140/4	ZAPOJENÍ ŘÍDICÍHO SYSTÉMU, ČÁST 4
16009-201	ZAPOJENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty V PROSTORU SKLENÍKU
16009-301	SCHÉMA VNĚJŠÍCH SPOJŮ, RA3
16009-302	SCHÉMA VNĚJŠÍCH SPOJŮ, PRAVÝ SKLENÍK

Díl: A

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 Účel projektu

Projekt je dokumentací pro vydání společného ÚR a stavebního povolení, v rozsahu PD pro provádění stavby rekonstruovaného skleníku botanické zahrady UJEP – p.p.č. 1514/22, 1514/7, k.ú. Klíše, Ústí nad Labem.

Projekt řeší:

- regulaci teploty ve sklenících
- automatické větrání a stínění
- řízení vzduchotechnické jednotky
- výpočet regulačních armatur a návrh akčních členů
- propojení se stávajícím řídicím systémem a vizualizaci

1.1 Podklady

- Dokumentace technologické části
- Dokumentace silové elektroinstalace
- Specifikace instalovaných agregátů měřících čidel
- Specifikace prostředí, požadavky uživatele a výrobců
- Obhlídka staveniště
- Konzultace s uživatelem
- ČSN 33 2000-4-41
- ČSN 33 2000-5-51
- ČSN EN 61 439
- ČSN 06 0310
- ČSN 06 0330

1.2 Popis zařízení

Jedná se o standardní skleník se zděnou přístavbou laboratoře a prostoru pro růstovou komoru. Skleník je vytápěn teplou vodou (TV), jejíž teplota je regulována směšováním v původní směšovací stanici a stávajícím řídicím systémem (ŘS). Původní regulační okruh bude upraven, aby vyhovoval požadavkům nového skleníku. Též bude upravena technologie vytápění stávajícího skleníku na východní straně budovy tak, aby bylo možné hydraulické vyrovnání soustavy rozvodu TV a spojitě regulovat její teplotu směšováním. Tyto regulační okruhy se napojí na stávající systém MaR. Laboratoř je odvětrávána přetlakovou VZT jednotkou s elektrickým ohřevem. Klima-jednotky jsou nezávislé s vlastní regulací.

Prostředí:

Prostředí nebylo určeno, předpokládá se pro místo rozvaděče MaR: AA5, AB5, AD1, BA1, BC1.

2 Technické údaje

Prostředí:	dle ČSN 33 2000-5-51 bezpečné
Napěťová soustava:	TN-S, 230 V, 16 A, 50 Hz.
Ochrana neživých částí:	Samočinným odpojením od zdroje, bezpečným napětím ze zdroje SELV
Maximální jištění:	16 A

3 Požadavky

- Ošetření poruchových stavů
- Řízení jednotky VZT
- Regulace teploty
- Řízení větrání, stínovky a žaluzií v závislosti na oslunění, větru a dešti
- Měření provozních veličin
- Uživatelské ovládání a nastavení z terminálu na panelu rozvaděče
- Signalizace vybraných stavů na dispečink pomocí služeb GSM
- Poskytnutí dat na stávající vyšší vizualizační systém
- vytvoření aplikační části SW pro vizualizaci

3.1 Seznam poruchových stavů:

1. Nízká teplota ve skleníku
2. Zanesení filtrů VZT
3. Porucha určených agregátů

4 Koncepce

Koncepce řízení zařízení nového skleníku předpokládá napojení na stávající řídicí systém kotelna a stávajícího skleníku, proto všechna zařízení systému MaR musí být kompatibilní se stávajícím ŘS. Okruh 7A bude napojen přímo do stávajícího rozvaděče, neboť je shodný s původním okruhem MaR. Ostatní okruhy, kromě okruhu č. 32, budou napojeny do stávajícího ŘS prostřednictvím vzdálených V/V a sériové linky. Pro okruh 32 je navržen ŘS, kompatibilní se stávajícím ŘS.

Pro vizualizaci technologického procesu kotelny a skleníků bude zřízena stanice PC s licencí runtime vizualizace a vizualizačním SW. Vizualizační systém bude kompatibilní se systémy již používané UJEP a bude do něho přenesena část aplikace ze systému, na kterém nyní běží vizualizace kotelny.

Veškeré projektované systémy musí být kompatibilní se stávajícími systémy, které objednatel centrálně provozuje.

Dodávaný systém regulace musí být kompatibilní se stávajícím systémem ŘS AMiT a SW vizualizace PROMOTIC, tj. při realizované variantě rozšíření stávajícího dispečinku a MaR UJEP

4.1 Stanovení regulačních okruhů:

- TIRC 7A - Regulace teploty - západní skleník (nový)
- TIRC 21(A-C) - Regulace teploty - východní skleník (stávající)
- NsSA^{HL} 31 - Hlášení poruch
- TIRCA^E 32 - Řízení VZT
- NSA^{OC} 33 - Ovládání oken a žaluzií
- NSA^{OC} 34 - Ovládání stínovky
- UU 39 - Společné obvody
- XU 40 - Řídicí systém

4.1.1 Popis regulačních okruhů

4.1.1.1 TIRC 7A

Regulace teploty nového (levého) skleníku je prováděna směřováním, vlečně podle venkovní teploty s korekcí od teploty v prostoru skleníku, třicestným směšovacím ventilem, jehož K_v je $16 \text{ m}^3/\text{h}$. V této souvislosti dochází ke změně strojního zařízení a polní instrumentace, břemeno regulace zůstává na stávajícím ŘS.

4.1.1.2 TIRC 21(A-C)

Regulace teploty stávajícího (pravého) skleníku je prováděna směřováním, vlečně podle venkovní teploty s korekcí od teploty v prostoru skleníku. V této souvislosti dochází ke změně strojního zařízení a doplnění čerpadel a polní instrumentace, břemeno regulace zůstává na stávajícím ŘS.

4.1.1.3 NsSA^{HL} 31

Poruchy určených stavů instalovaných agregátů jsou hlášeny službou GSM a na vyšší vizualizační systém.

4.1.1.4 TIRCA^E 32

VZT má elektrické topení s vlastní regulací, jež může být řízena DC napětím $0\div 10 \text{ V}$. Ve větrané místnosti je ovladač s možností spouštění jednotky a nastavení teploty nafukovaného vzduchu. Jsou snímány tlaky na filtrech a na ventilátoru. Topení se spouští, až když běží ventilátor, a po vypnutí ventilátor ještě cca 3 minuty dobíhá. Břemeno regulace je na novém ŘS, kompatibilním se stávajícím ŘS. Ovládání zařízení je z nástěnného ovladače, jež je připojený sériovou linkou k ŘS.

4.1.1.5 NSA^{OC} 33

Ovládání oken a žaluzií je v závislosti na teplotě a vlhkosti v prostoru skleníku s ohledem na déšť a silný vítr, přičemž je nutné dodržet maximální dobu chodu motorů větracích křidel – 2 min. a minimální dobu klidu – 10 min. Břemeno regulace je na stávajícím ŘS, pro něž je v rozvaděči MaR připraven modul vzdálených V/V, kompatibilní se stávajícím ŘS.

4.1.1.6 NSA^{OC} 34

Ovládání stínovky je v závislosti na intenzitě slunečního záření. Břemeno regulace je na stávajícím ŘS, pro něž je v rozvaděči MaR připraven modul vzdálených V/V, kompatibilní se stávajícím ŘS.

4.1.1.7 UU 39

Společné obvody zahrnují rozvaděč a ostatní výstroj rozvaděče.

4.1.1.8 XU 40

Řídicí systém. Na panelu ŘS je možné nastavovat hodnoty regulace, odečítat měřené veličiny a ovládat regulační okruhy.

5 Technologický postup

Na určené místo bude umístěn rozvaděč s řídicím systémem, provede se montáž nových přístrojů polní instrumentace a montáž kabelů do předem připravených kabelových tras. Kabely budou vedeny v kabelových žlabech, k jednotlivým přístrojům pak trubkami, nebo jiným rov-

nocenným způsobem. Bude provedeno připojení přístrojů, jejich seřízení a odzkoušení, následně pak oživení stanice.

6 Požadavky na ostatní profese

Dodavatel strojní části zajistí:

- montáž regulačních ventilů
- montáž návarků a jímek odběrných míst pro MaR

Dodavatel elektro zajistí:

- Jištěný přívod CYKY 3C×2,5, 16 A.

Dodavatel stavební části zajistí:

- stavební průrazy pro kabelové trasy.

7 Zkoušky

Po ukončení montážních prací musí být provedena výchozí revize elektrické instalace a vystavena výchozí revizní zpráva. Po této revizi je provozovatel povinen si zajistit provádění periodických revizí ve lhůtách stanovených v ČSN 33 1500 a ve výchozí revizní zprávě.

Při montáži elektroinstalace je nutné respektovat příslušné normy ČSN (dříve závazné normy ČSN) a předpisy. Práce na elektrických zařízeních mohou provádět pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. Č. 50/1978 Sb. Na zařízení vypnutém a řádně zajištěném.

Montážní práce elektrorozvodů budou ukončeny provedením příslušných zkoušek na el. zařízení, provedením výchozí revizní zprávy s konečným předáním zařízení investorovi.

8 Povinnosti provozovatele

Provozovatel je povinen:

- Udržovat elektrická zařízení v bezpečném a provozuschopném stavu, který odpovídá platným ČSN, a to osobami s elektrotechnickou kvalifikací dle ČSN 33 43 100 a zkouškami z vyhlášky č. 50/78sb.
- Zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v něm žádné práce ve smyslu ČSN 343108.
- Seznámit všechny osoby, které mohou přijít do styku s el. zařízením a budou provádět práce přímo nesouvisející s el. zařízením, ale mohou při nedostatečné informovanosti o možném nebezpečí způsobit úraz nebo škody na majetku, s dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy.
- Zajistit, aby do projektu měření a regulace byly dokresleny všechny dodatečně provedené změny, aby následný projekt skutečného stavu byl k dispozici při provádění revizí, apod.

9 Protipožární opatření

Z hlediska požární bezpečnosti nejsou na provoz zařízení MaR kladeny zvláštní požadavky. Pro hašení elektrozařízení lze použít hasicí přístroj práškový nebo s náplní CO₂.

V Ústí nad Labem 19.8.2015

Vyhotovil: Pavel Šašek

Díl: B

**TECHNICKO-OBCHODNÍ
SPECIFIKACE**

Položka	Popis	Typ	Počet	Dod.	Poznámka
	TIRC 7A				
M 07A	ČERPADLO		1		S
V 7.01A	REGULAČNÍ VENTIL		1		O
BT 7.03	SNÍMAČ TEPLoty Ni1000 PROSTOROVÝ		0		N
BT 7.11A	SNÍMAČ TEPLoty Ni1000 PŘÍLOŽNÝ		0		N
BT 7.12A	SNÍMAČ TEPLoty Ni1000 PŘÍLOŽNÝ		0		N
BT 7.13A	SNÍMAČ TEPLoty		1		D
BT 7.14A	SNÍMAČ TEPLoty		1		D
BT 7.15A	SNÍMAČ TEPLoty		1		D
BT 7.16A	SNÍMAČ TEPLoty		1		D
KA 7.41A	POMOCNÉ RELÉ 24V DC		0		N
KM 7.42A	INSTALAČNÍ STYKAČ 230 V, 50 Hz		0		N
KA 7.43A	POMOCNÉ RELÉ 24V DC		0		N
KA 7.44A	POMOCNÉ RELÉ 24V DC		0		N
M 7.71A	POHON RV		1		D
FA 7.91A	JISTIČ 1~ C4A		0		N
	TIRC 21(A-C)				
V 21.01A	REGULAČNÍ VENTIL		1		O
V 21.01B	REGULAČNÍ VENTIL		1		O
V 21.01C	REGULAČNÍ VENTIL		1		O
B 21.03A	SNÍMAČ RELATIVNÍ VLHKOSTI A TEPLoty		1		D
B 21.03B	SNÍMAČ RELATIVNÍ VLHKOSTI A TEPLoty		1		D
B 21.03C	SNÍMAČ RELATIVNÍ VLHKOSTI A TEPLoty		1		D
BT 21.11A	SNÍMAČ TEPLoty PŘÍLOŽNÝ		1		D
BT 21.11B	SNÍMAČ TEPLoty PŘÍLOŽNÝ		1		D
BT 21.11C	SNÍMAČ TEPLoty PŘÍLOŽNÝ		1		D
KA 21.41A	POMOCNÉ RELÉ		1		N
KA 21.41B	POMOCNÉ RELÉ		1		N
KA 21.41C	POMOCNÉ RELÉ		1		N
KA 21.42A	POMOCNÉ RELÉ		1		N
KA 21.42B	POMOCNÉ RELÉ		1		N
KA 21.42C	POMOCNÉ RELÉ		1		N
KA 21.43A	POMOCNÉ RELÉ		1		N
KA 21.43B	POMOCNÉ RELÉ		1		N
KA 21.43C	POMOCNÉ RELÉ		1		N
M 21.71A	POHON RV		1		D
M 21.71B	POHON RV		1		D
M 21.71C	POHON RV		1		D
FA 21A	JISTIČ JEDNOPÓLOVÝ B6A		1		N
KM 21A	STYKAČ		1		N
M 21A	ČERPADLO		1		S
FA 21B	JISTIČ JEDNOPÓLOVÝ B6A		1		N
KM 21B	STYKAČ		1		N
M 21B	ČERPADLO		1		S
FA 21C	JISTIČ JEDNOPÓLOVÝ B6A		1		N
KM 21C	STYKAČ		1		N
M 21C	ČERPADLO		1		S
AB 29.31	ROZŠIŘUJÍCÍ MODUL AI		1		N
AB 29.31	ROZŠIŘUJÍCÍ MODUL AI		1		N
AB 29.32	MODUL DIGITÁLNÍCH VÝSTUPŮ		1		N
	TIRCA-E 32				
M 32	VENTILÁTOR		1		S
ST 32.01	TERMOSTATY OHŘÍVAČE		1		S

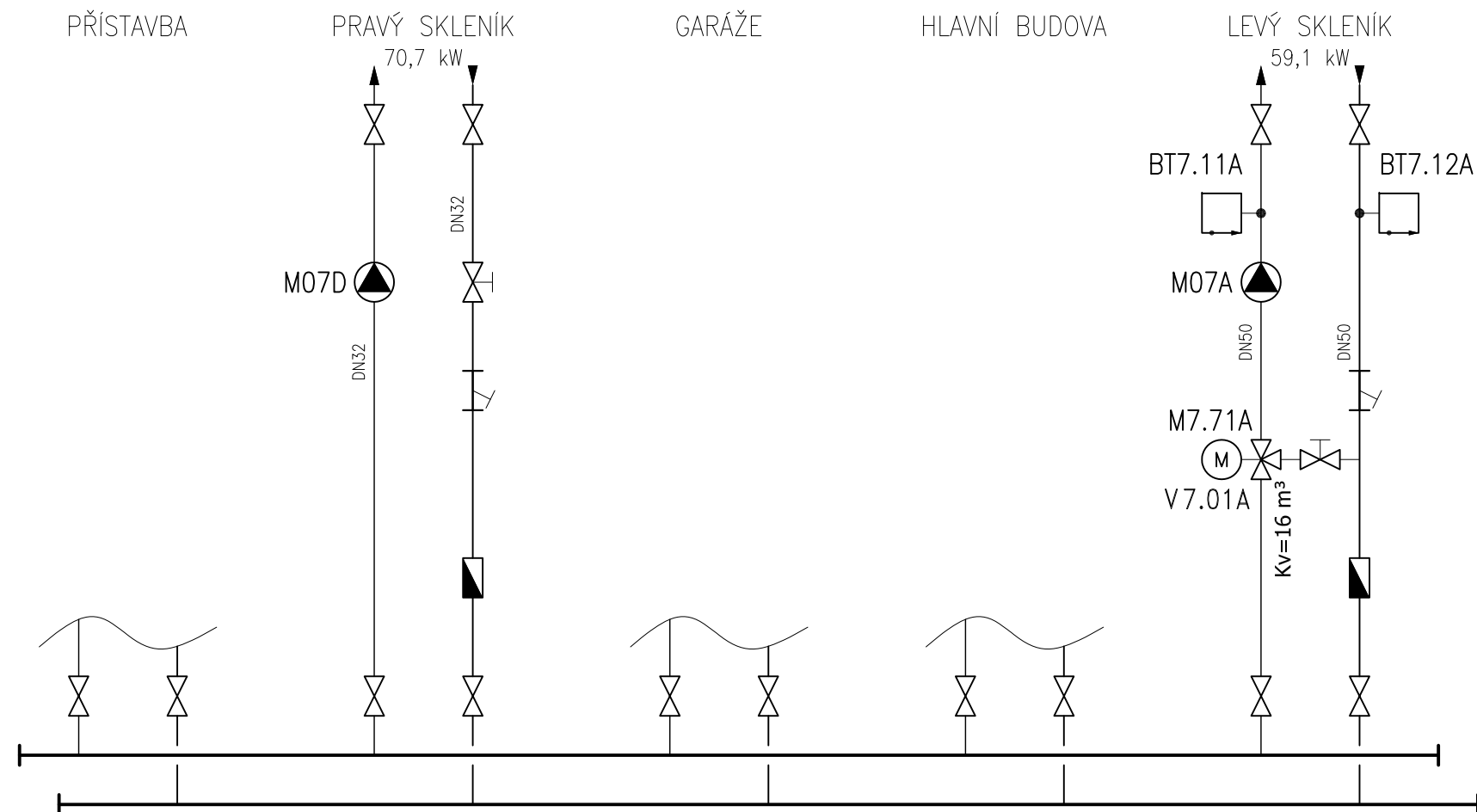
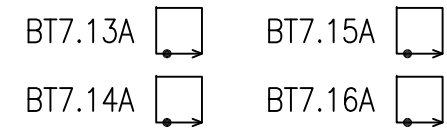
Položka	Popis	Typ	Počet	Dod.	Poznámka
BT 32.11	SNÍMAČ TEPLoty BEZ JÍMKY		1		D
SP 32.12	SPÍNAČ DIFERENČNÍHO TLAKU 20-300 Pa		1		S
SP 32.13	SPÍNAČ DIFERENČNÍHO TLAKU 20-300 Pa		1		S
SP 32.14	SPÍNAČ DIFERENČNÍHO TLAKU 20-300 Pa		1		S
NF 32.33	REGULÁTOR OHŘÍVAČE		1		S
KA 32.41	RELÉ		1		R
KA 32.42	RELÉ		1		R
KA 32.43	RELÉ		1		R
KA 32.44	RELÉ		1		R
KA 32.45	RELÉ		1		R
KA 32.46	RELÉ		1		R
KD 32.47	POLOVODIČOVÉ RELÉ		1		R
M 32.71	KLAPKOVÝ POHON		1		S
QF 32.91	MOTOROVÝ SPOUŠTĚČ		1		R
NSA-OC 33					
KA 33.41	RELÉ		1		R
KA 33.42	RELÉ		1		R
KA 33.43	RELÉ		1		R
KA 33.44	RELÉ		1		R
M 33.71	POHON STÍNOVKY		1		S
NSA-OC 34					
KA 34.401	RELÉ		1		R
KA 34.402	RELÉ		1		R
KA 34.403	RELÉ		1		R
KA 34.404	RELÉ		1		R
KA 34.405	RELÉ		1		R
KA 34.406	RELÉ		1		R
KA 34.407	RELÉ		1		R
KA 34.408	RELÉ		1		R
KA 34.409	RELÉ		1		R
KA 34.410	RELÉ		1		R
KA 34.411	RELÉ		1		R
KA 34.412	RELÉ		1		R
KA 34.413	RELÉ		1		R
KA 34.414	RELÉ		1		R
KA 34.415	RELÉ		1		R
KA 34.416	RELÉ		1		R
KA 34.421	RELÉ		1		R
KA 34.422	RELÉ		1		R
KA 34.423	RELÉ		1		R
KA 34.424	RELÉ		1		R
KA 34.425	RELÉ		1		R
KA 34.426	RELÉ		1		R
KA 34.427	RELÉ		1		R
KA 34.428	RELÉ		1		R
KA 34.429	RELÉ		1		R
KA 34.430	RELÉ		1		R
KA 34.431	RELÉ		1		R
KA 34.432	RELÉ		1		R
UU 39					
SA 39.51	HLAVNÍ VYPÍNAČ		1		R
EL 39.71	SVÍTIDLO		1		R
GU 39.81	NAPÁJECÍ ZDROJ		1		R
XS 39.83	ZÁSUVKA 16 A		1		R
FV 39.90	PŘEPĚŤOVÁ OCHRANA		1		R
FA 39.91	JISTIČ		1		R

Položka	Popis	Typ	Počet	Dod.	Poznámka
FA 39.93	JISTIČ		1		R
	XU 40				
NP 40.01	ŘÍDICÍ SYSTÉM		1		R
AB 40.11	MODUL V/V		1		R
AB 40.12	MODUL V/V		1		R
AB 40.13	MODUL V/V		1		R
NF 40.31	TERMINÁL		1		R
NF 40.32	NÁSTĚNNÝ OVLADAČ		1		D
AA 40.34	SWITCH		1		R

S	Dodává stavba
D	Dodává a montuje MaR
R	Součást rozvaděče
N	Nedodává se (stávající)
U	Stávající s úpravou
M	Montuje MaR
O	Dodává MaR
I	Integrovaná součást

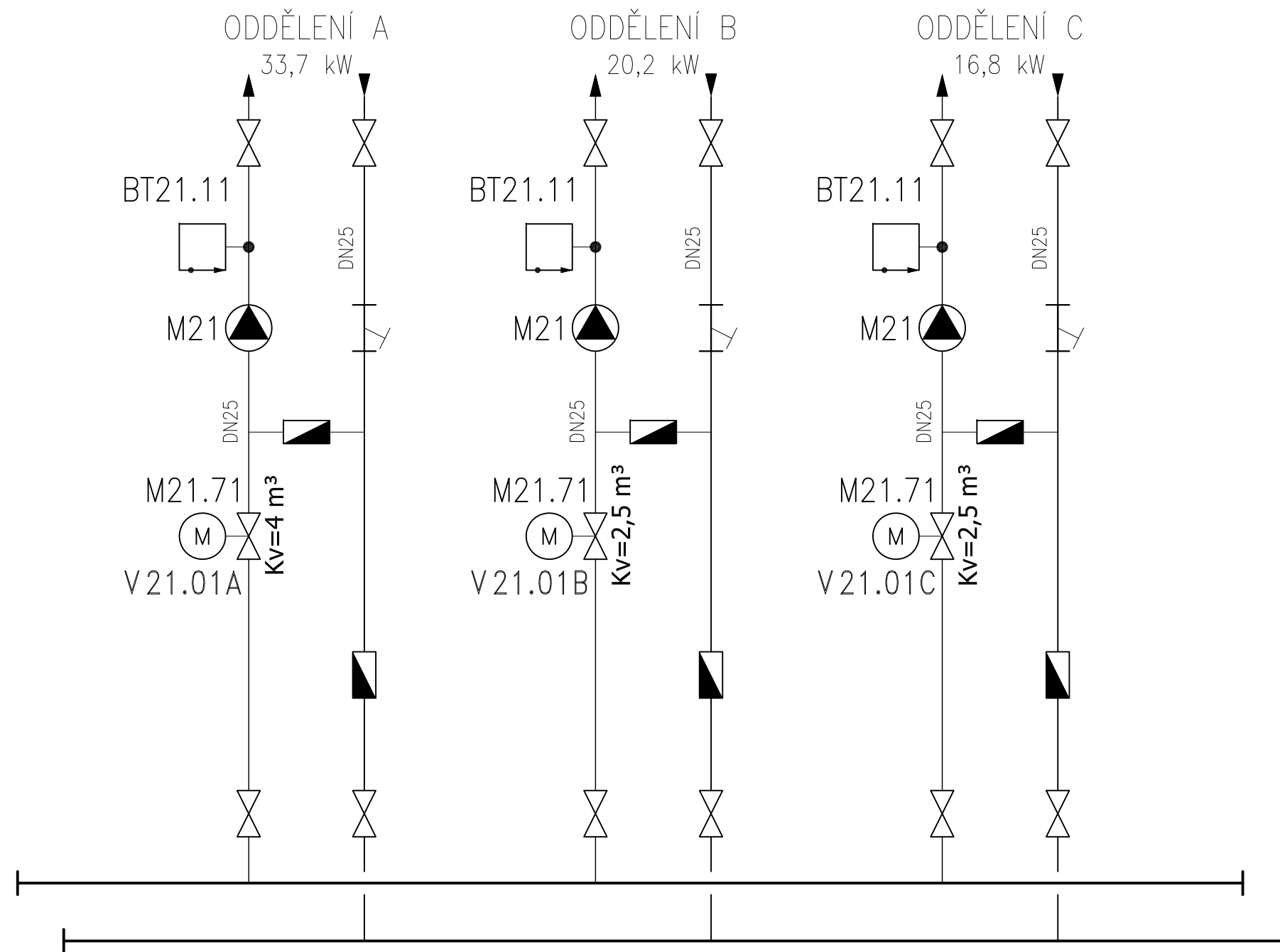
Díl: C

VÝKRESOVÁ ČÁST



ZAKRESLENY POUZE ARMATURY VÝZNAMNÉ PRO MaR

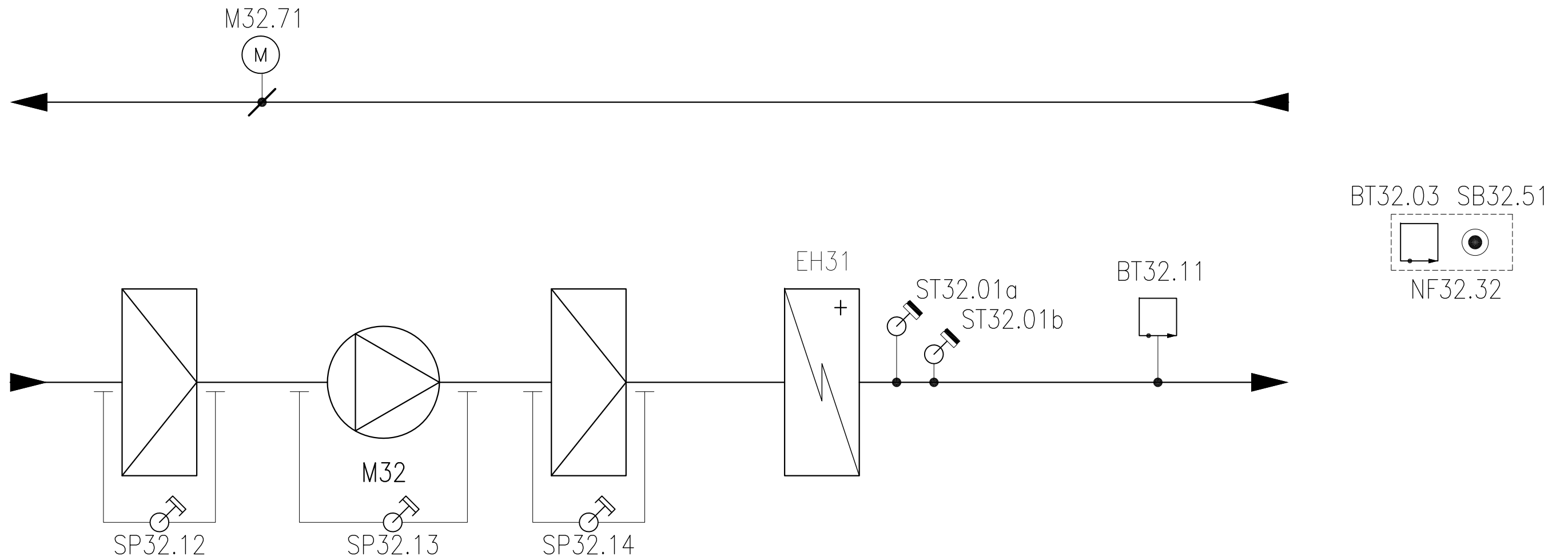
	Datum/revize: 09-2016/0	Název: SCHÉMA MaR	Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek	ČÁST PŮVODNÍ STROJOVNY TEPLA	
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.	Výkres číslo/list:
	Zakázka č.: 2016-220-0075	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.	16009-001



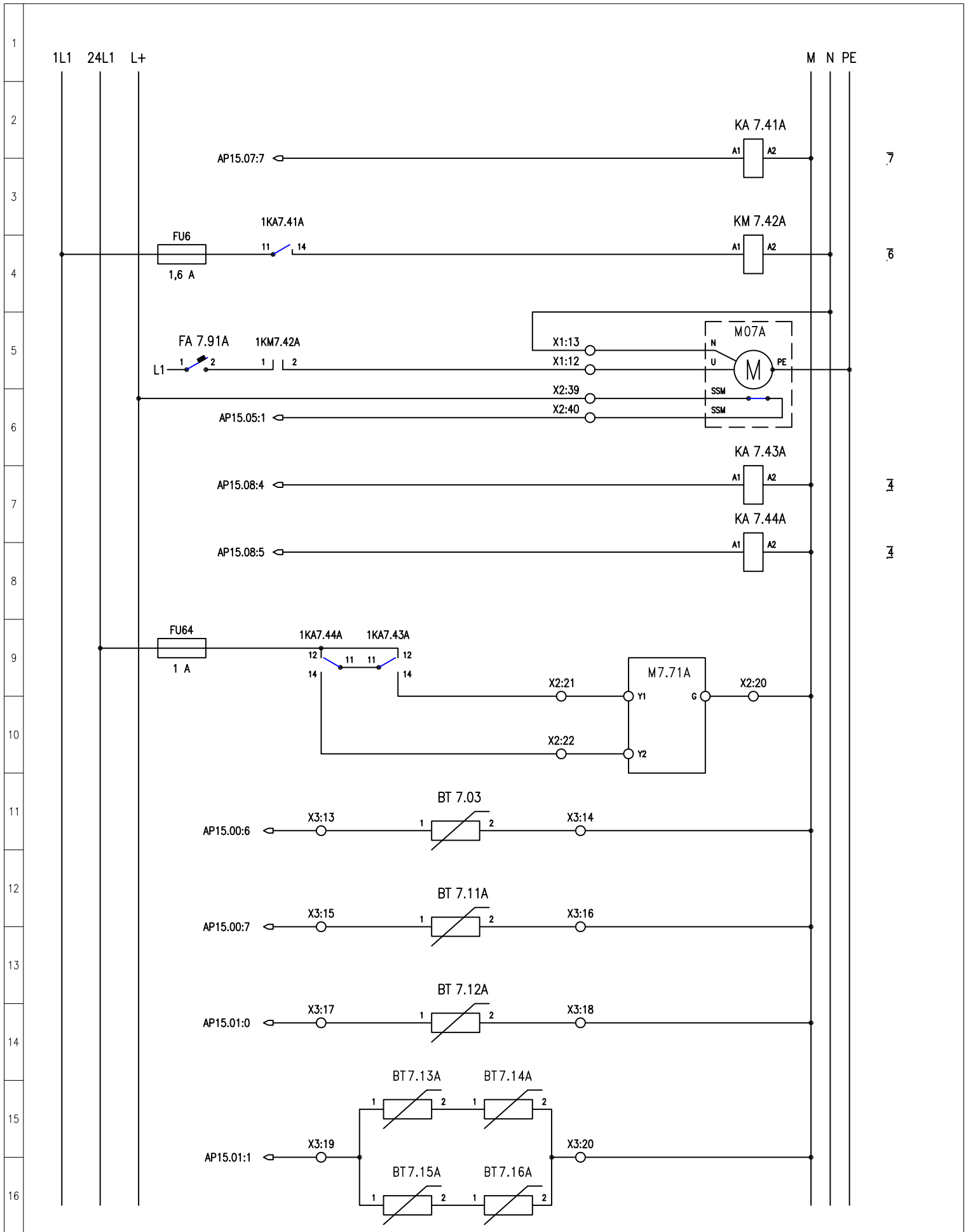
ZAKRESLENY POUZE ARMATURY VÝZNAMNÉ PRO MaR

	Datum/revize: 09-2016/0	Název: SCHÉMA MaR	Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek	ÚPRAVY ROZVODŮ V PRAVÉM SKLENÍKU	
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.	Výkres číslo/list:
	Zakázka č.: 2016-220-0075	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.	16009-002

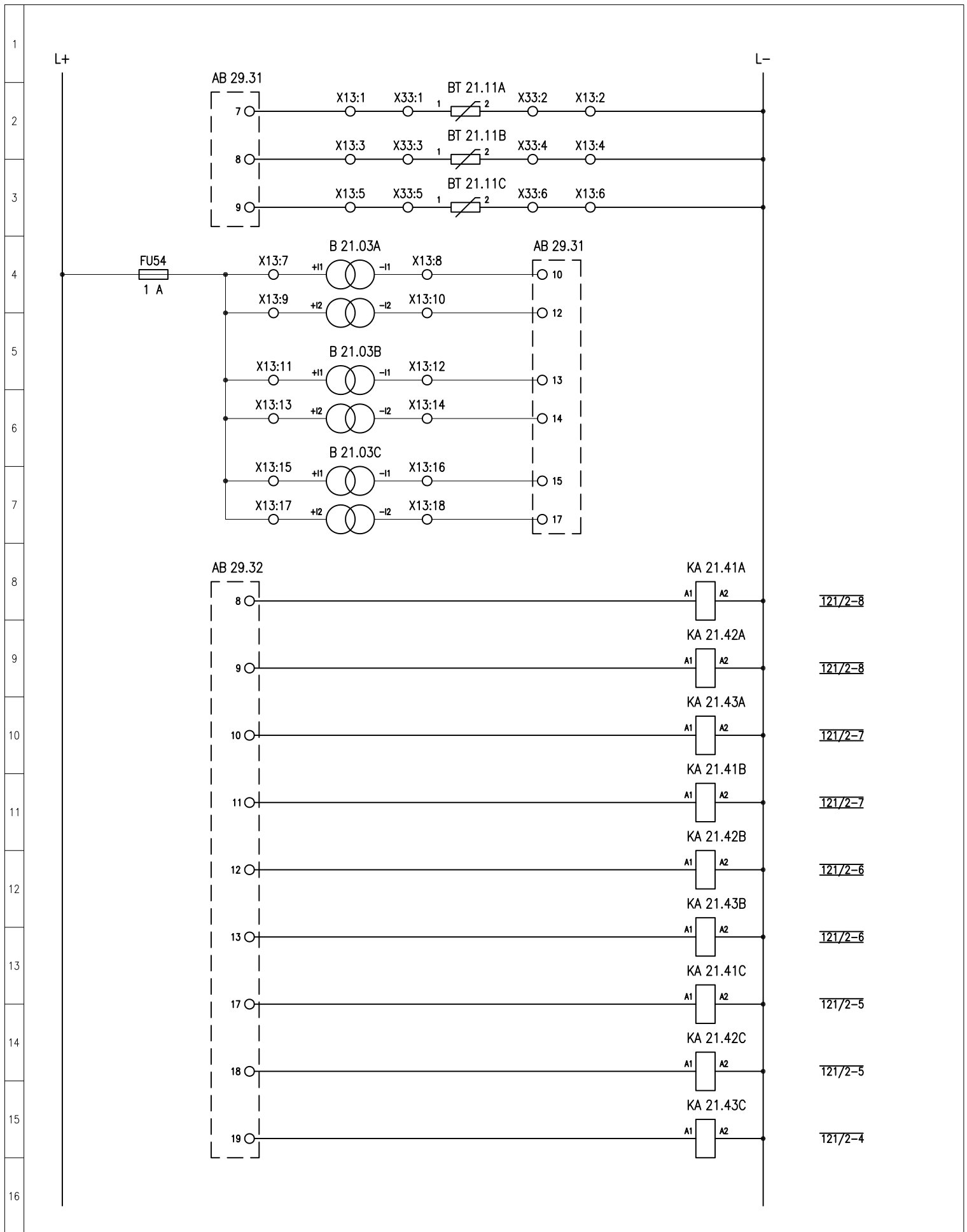
VZT1



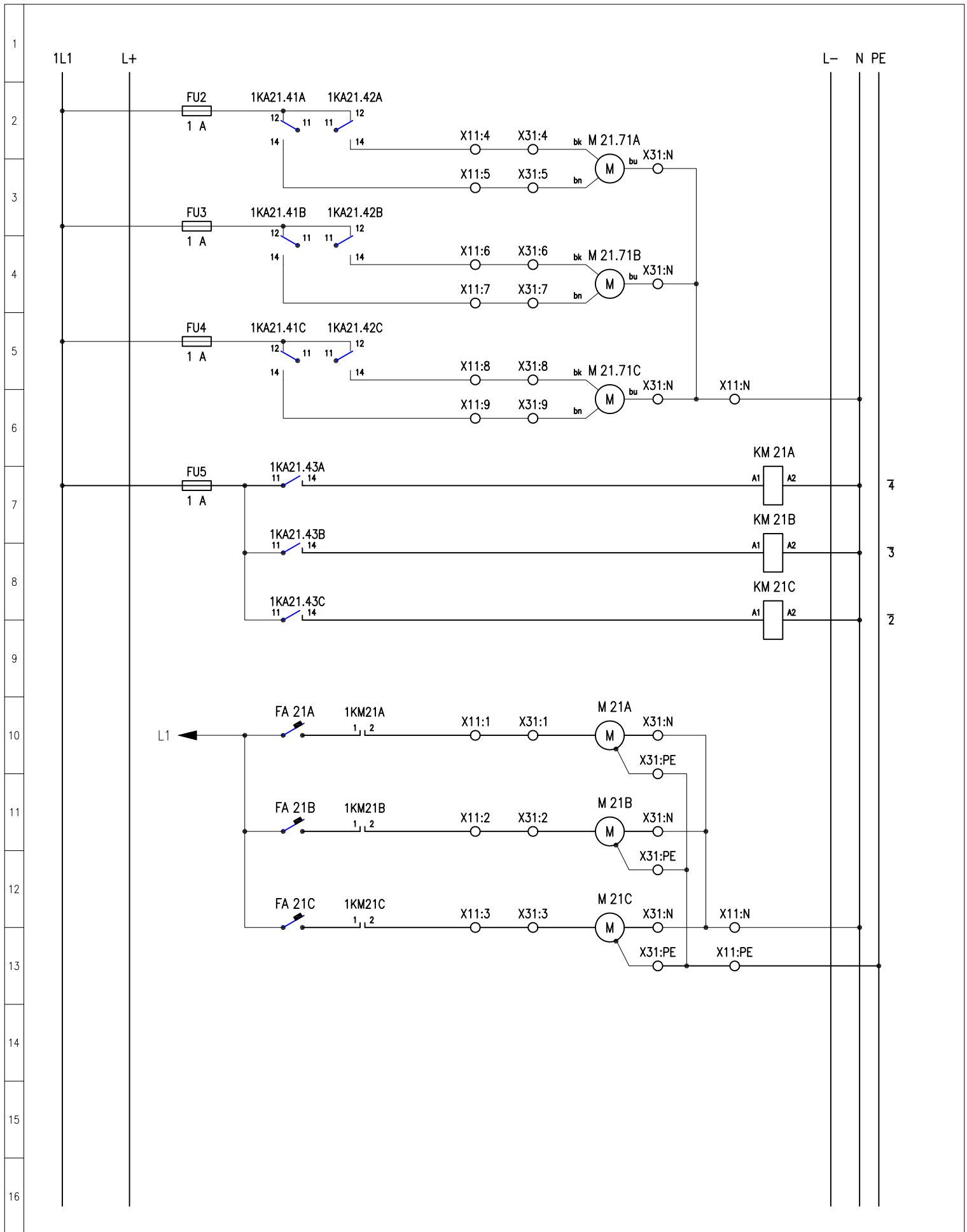
	Datum/revize: 09-2016/0	Název: SCHÉMA MaR	Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek	VZDUCHOTECHNIKA LABORATOŘE	
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.	Výkres číslo/list:
	Zakázka č.: 2016-220-0075	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.	16009-003



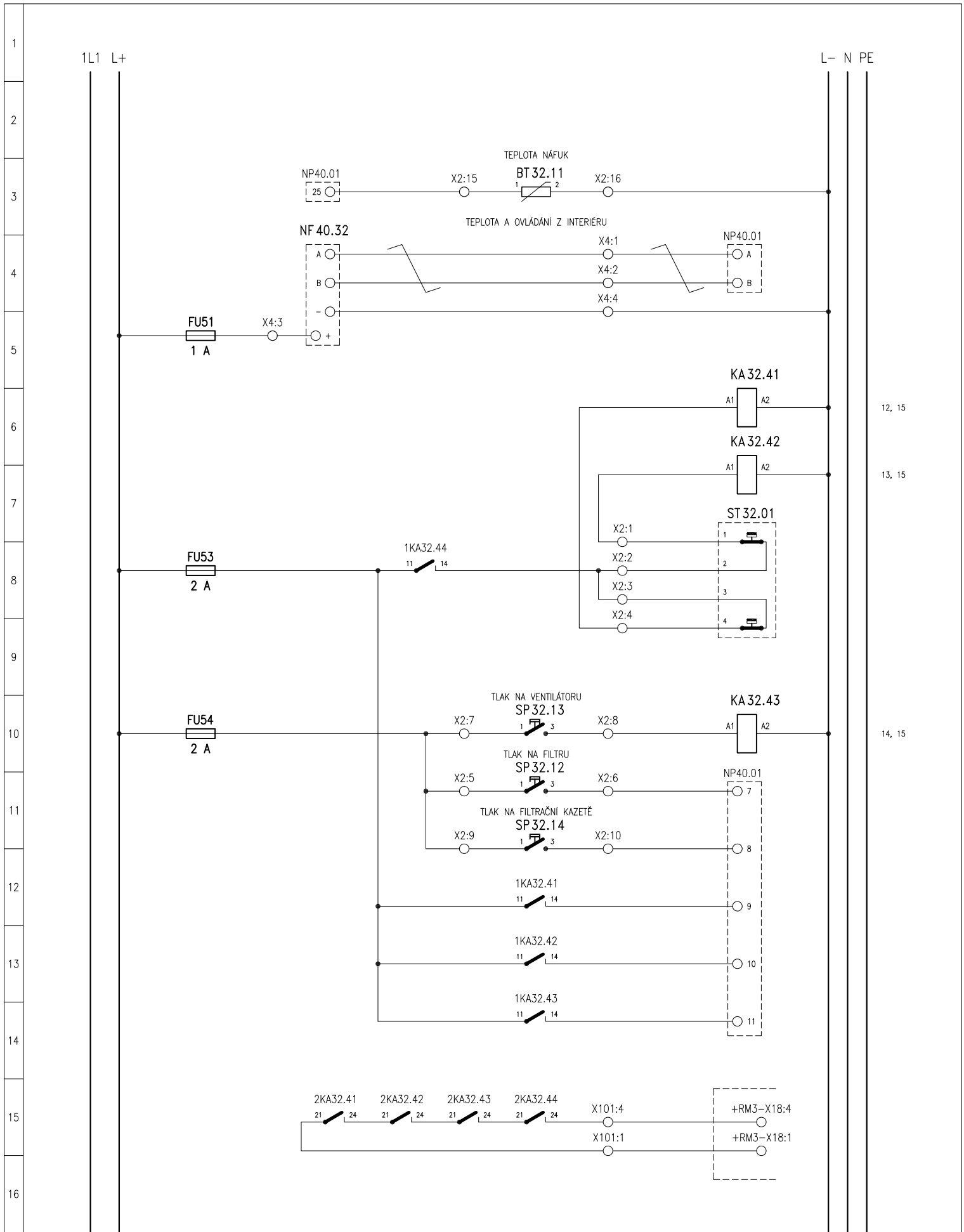
	Datum/revize: 09-2016/0	Název: LINIOVÉ SCHÉMA TIRC 7A	Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek	REGULACE TEPLoty LEVÉHO SKLENÍKU	
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.	Výkres číslo/list:
	Zakázka č.: 2016-220-0075	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.	16009-107A



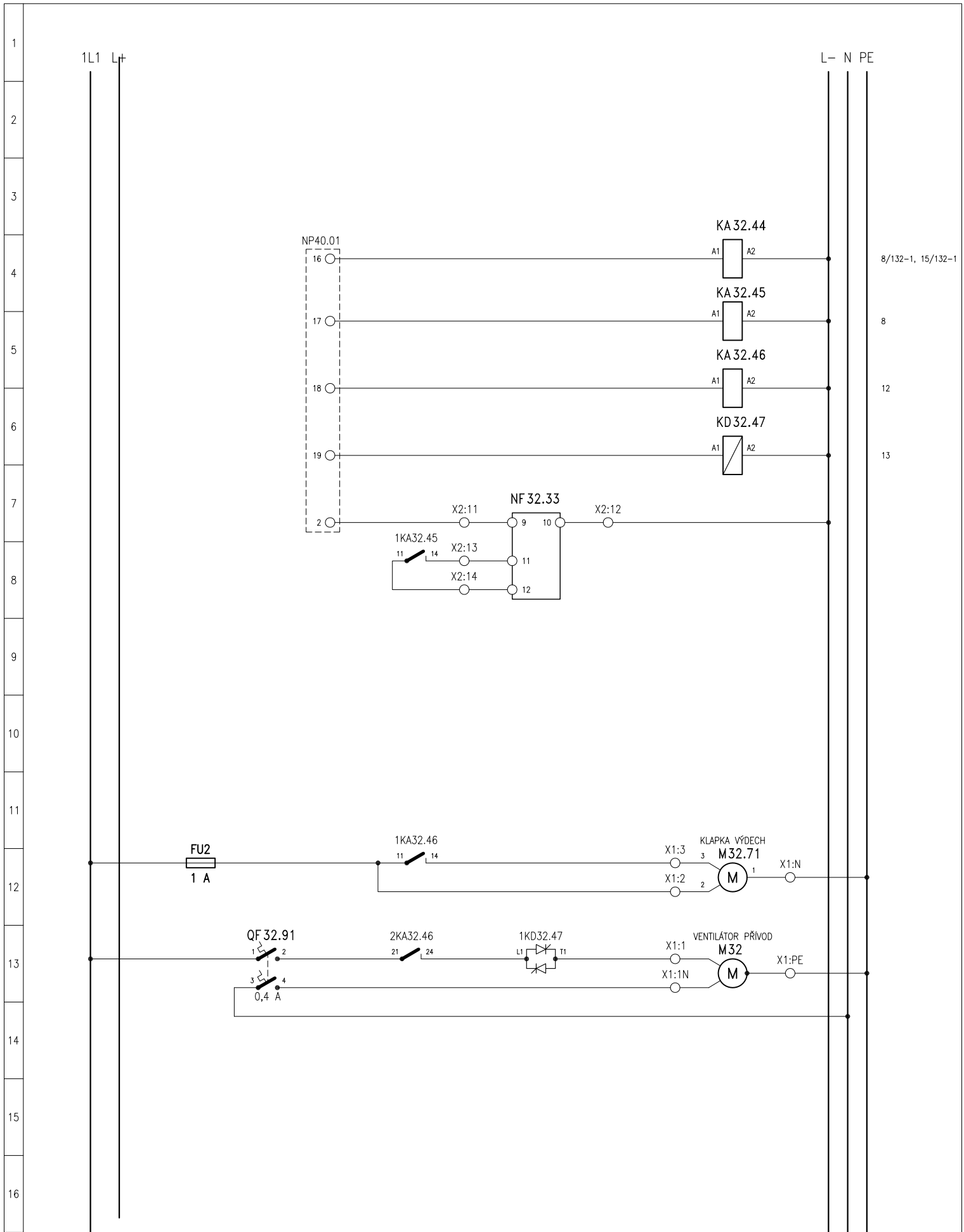
	Datum/revize: 09-2016/0	Název: LINIOVÉ SCHÉMA TIRC 21	Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek	REGULACE TEPLoty PRAVÉHO SKLENÍKU, ČÁST 1	
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.	Výkres číslo/list:
	Zakázka č.: 2016-220-0075	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.	16009-121/1



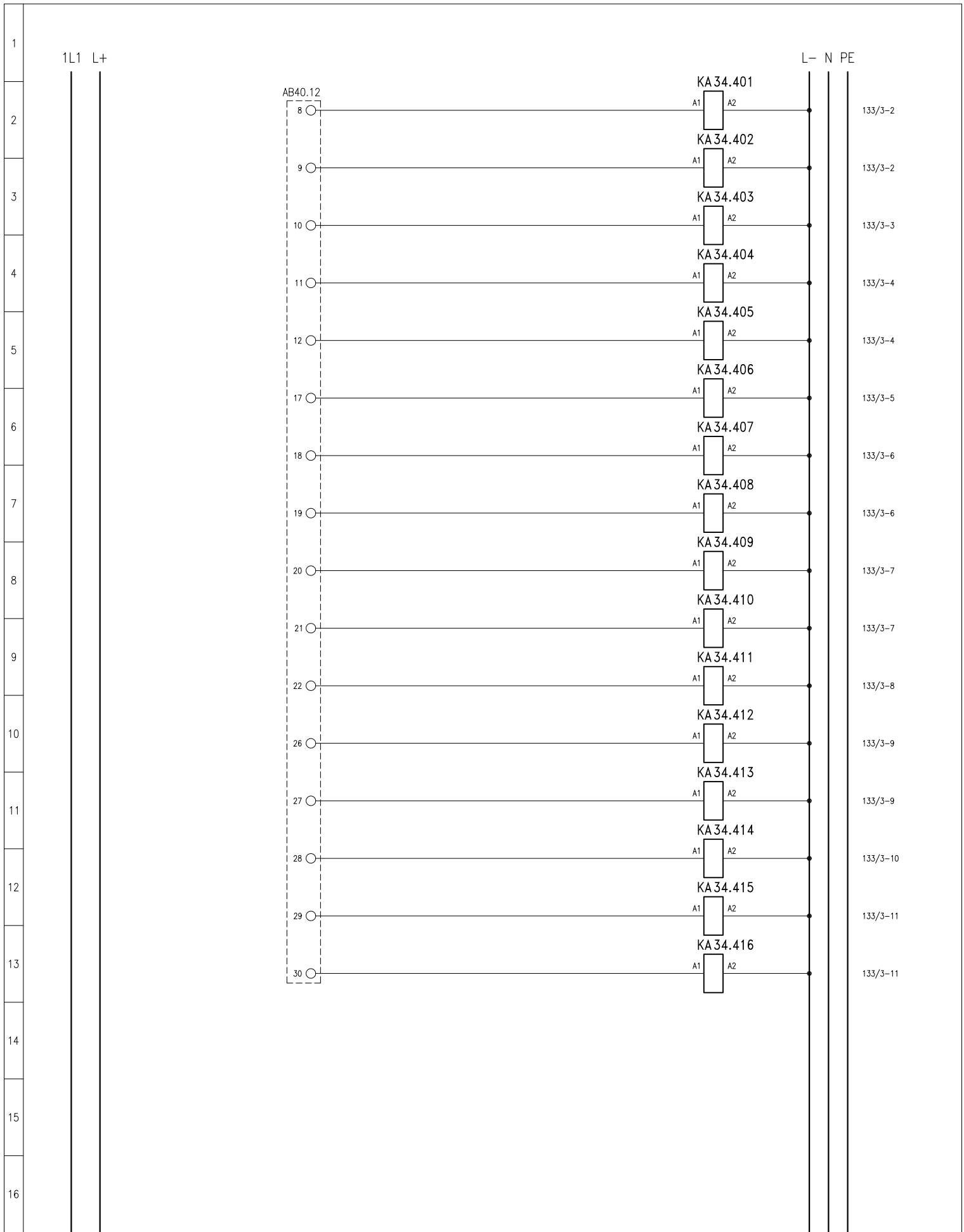
	Datum/revize: 09-2016/0	Název: LINIOVÉ SCHÉMA TIRC 21	Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek	REGULACE TEPLoty PRAVÉHO SKLENÍKU, ČÁST 2	
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.	Výkres číslo/list:
	Zakázka č.: 2016-220-0075	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.	16009-121/2



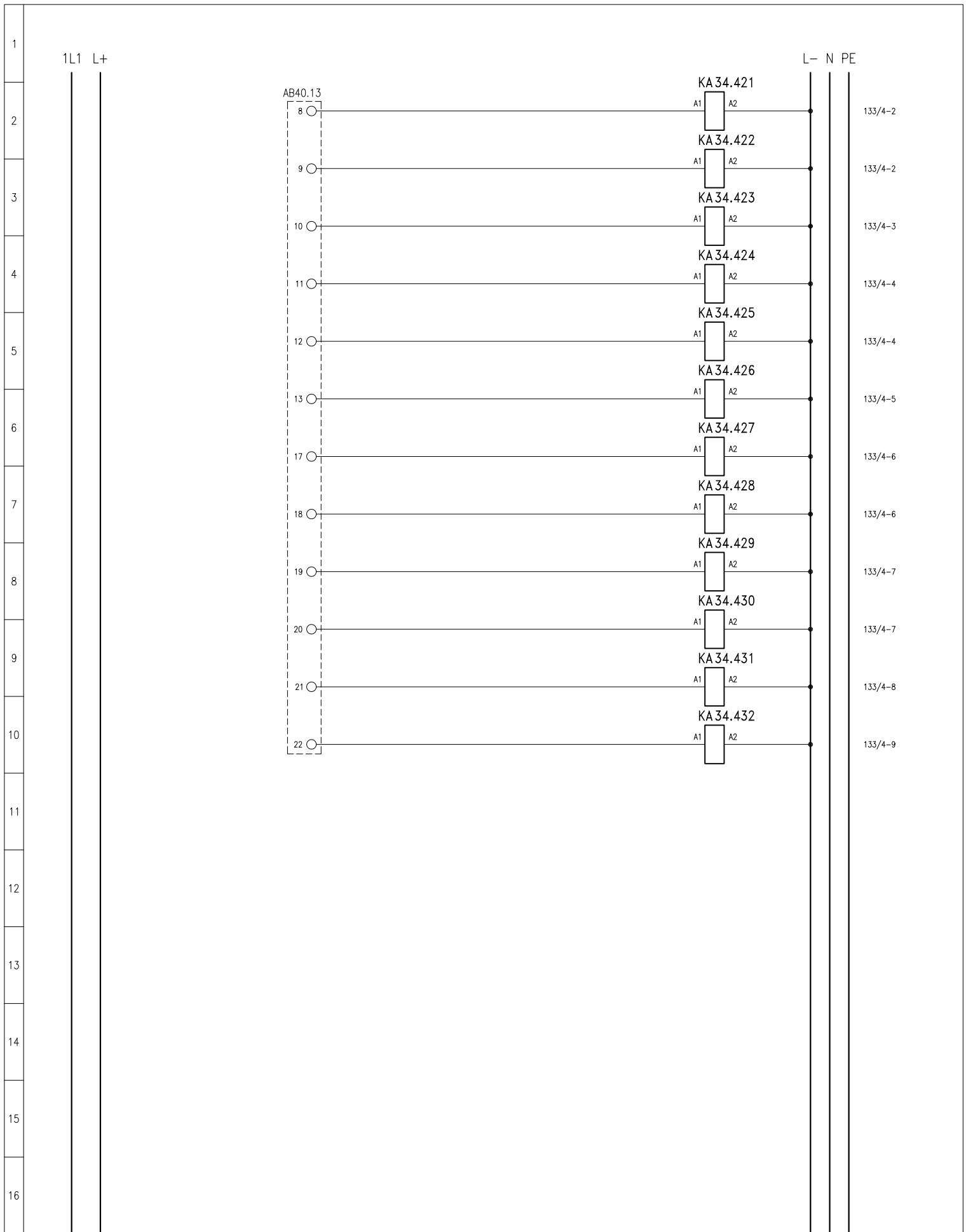
	Datum/revize: 09-2016/0	Název: LINIOVÉ SCHÉMA TIRCA 32, ČÁST 1	Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek	ŘÍZENÍ VZT	
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.	Výkres číslo/list:
	Zakázka č.: 2016-220-0075	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.	16009-132/1



	Datum/revize: 09-2016/0	Název: LINIOVÉ SCHÉMA TIRCA 32, ČÁST 2	Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek	ŘÍZENÍ VZT	
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.	Výkres číslo/list:
	Zakázka č.: 2016-220-0075	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.	16009-132/2



	Datum/revize: 09-2016/0	Název: LINIOVÉ SCHÉMA NSA-OC 33, ČÁST 1		Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek	OVLÁDÁNÍ OKEN A ŽALUZII		
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.	Výkres číslo/list:	
	Zakázka č.: 2016-220-0075	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.	16009-133/1	

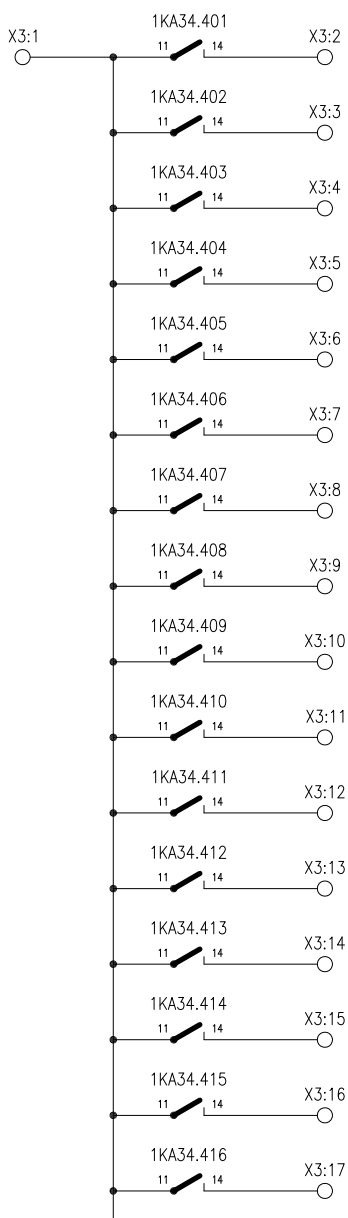


	Datum/revize: 09-2016/0	Název: LINIOVÉ SCHÉMA NSA-OC 33, ČÁST 2	Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek	OVLÁDÁNÍ OKEN A ŽALUZII	
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.	Výkres číslo/list:
	Zakázka č.: 2016-220-0075	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.	16009-133/2

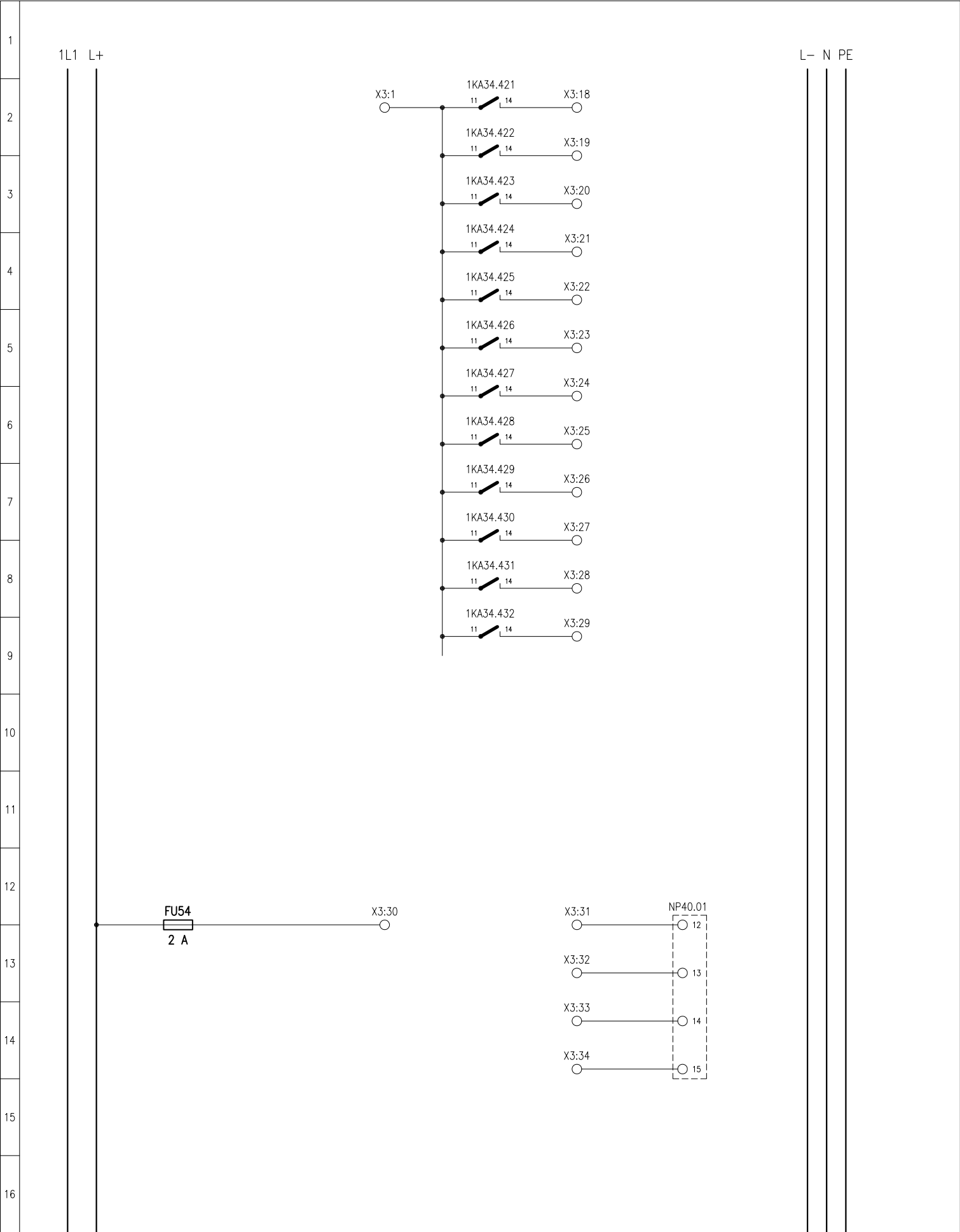
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

1L1 L+

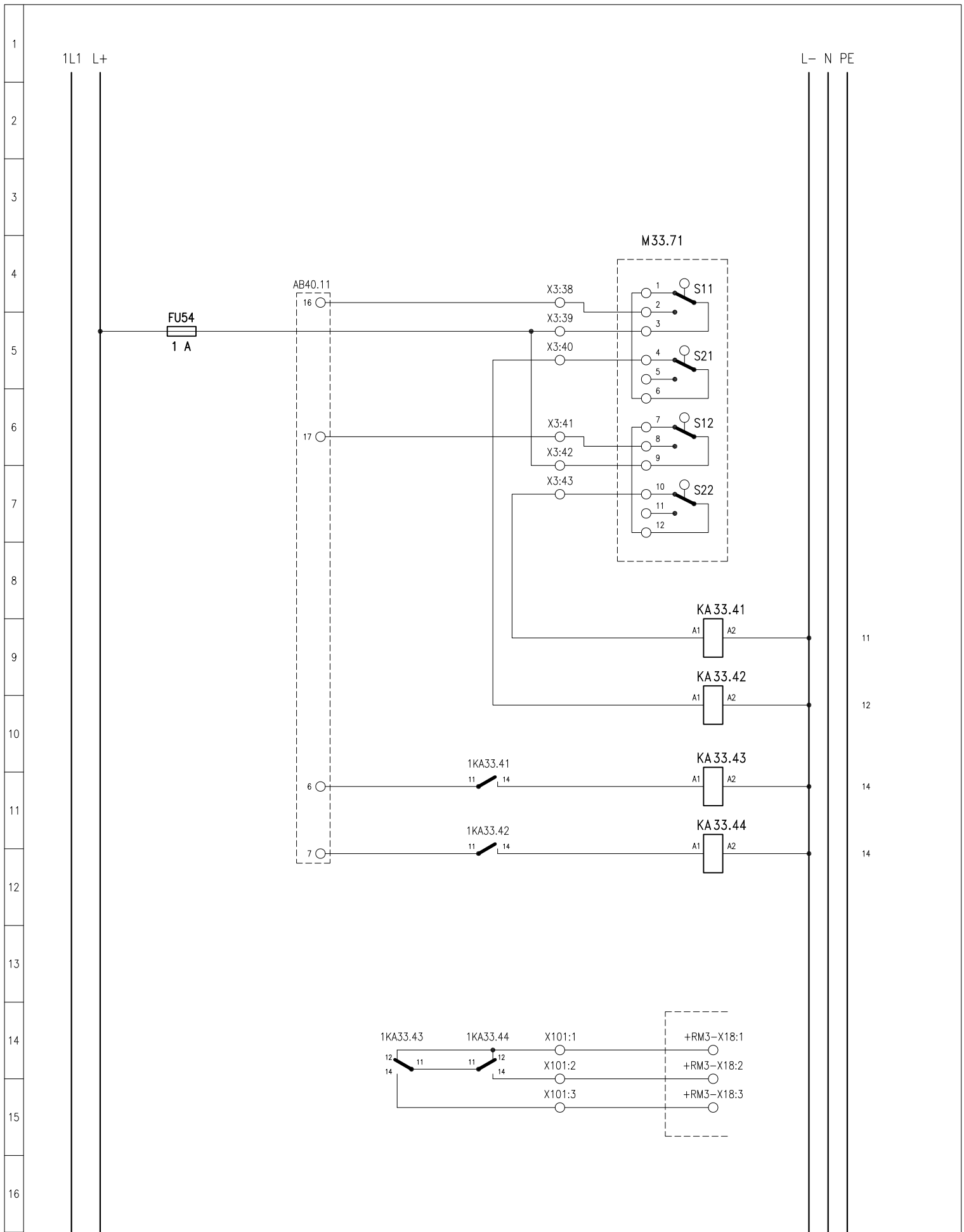
L- N PE



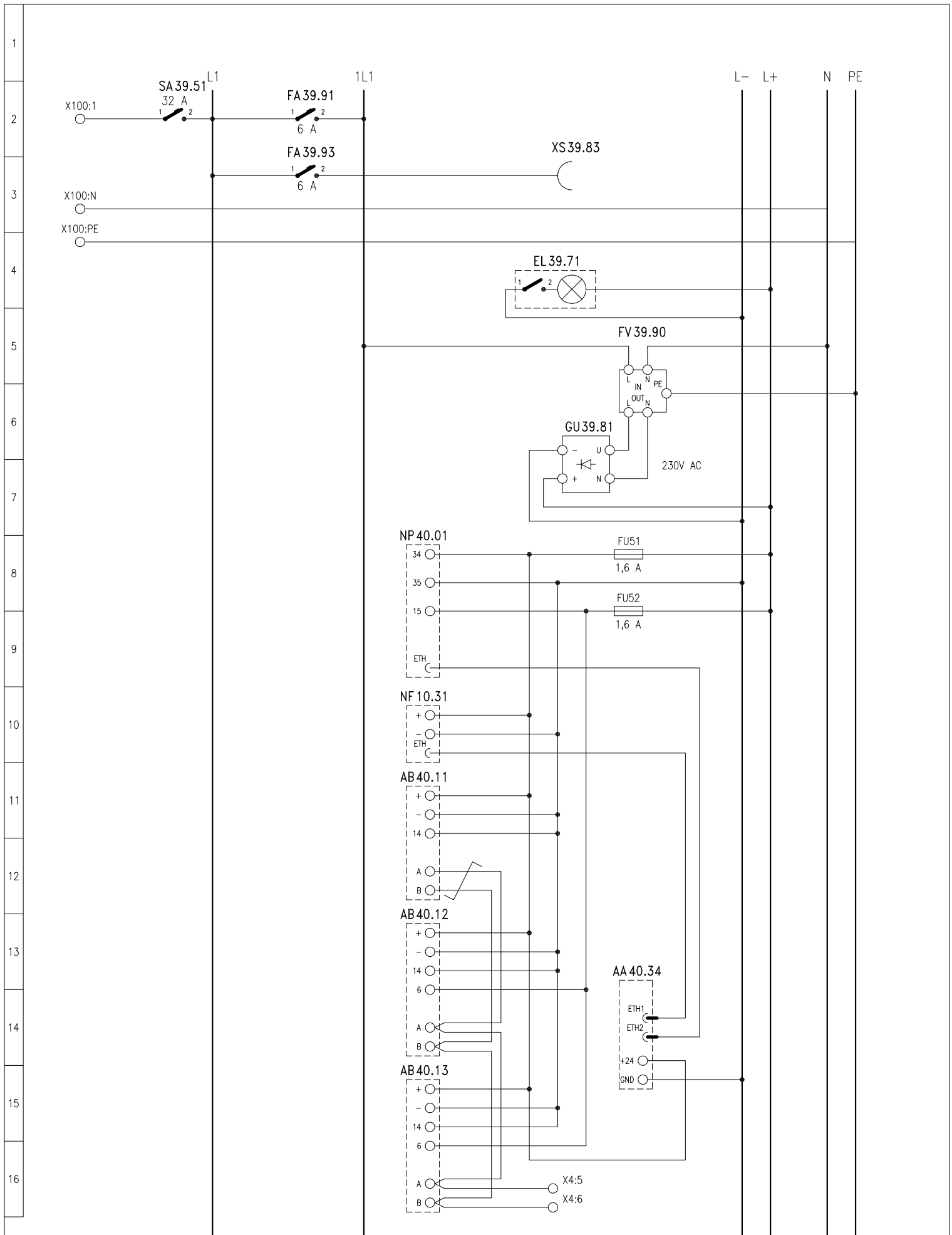
	Datum/revize: 09-2016/0	Název: LINIOVÉ SCHÉMA NSA-OC 33, ČÁST 3		Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek	OVLÁDÁNÍ OKEN A ŽALUZÍÍ		
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.	Výkres číslo/list: 16009-133/3	
	Zakázka č.: 2016-220-0075	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.		



	Datum/revize: 09-2016/0	Název: LINIOVÉ SCHÉMA NSA-OC 33, ČÁST 4		Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek	OVLÁDÁNÍ OKEN A ŽALUZÍÍ		
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.	Výkres číslo/list:	
	Zakázka č.: 2016-220-0075	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.	16009-133/4	

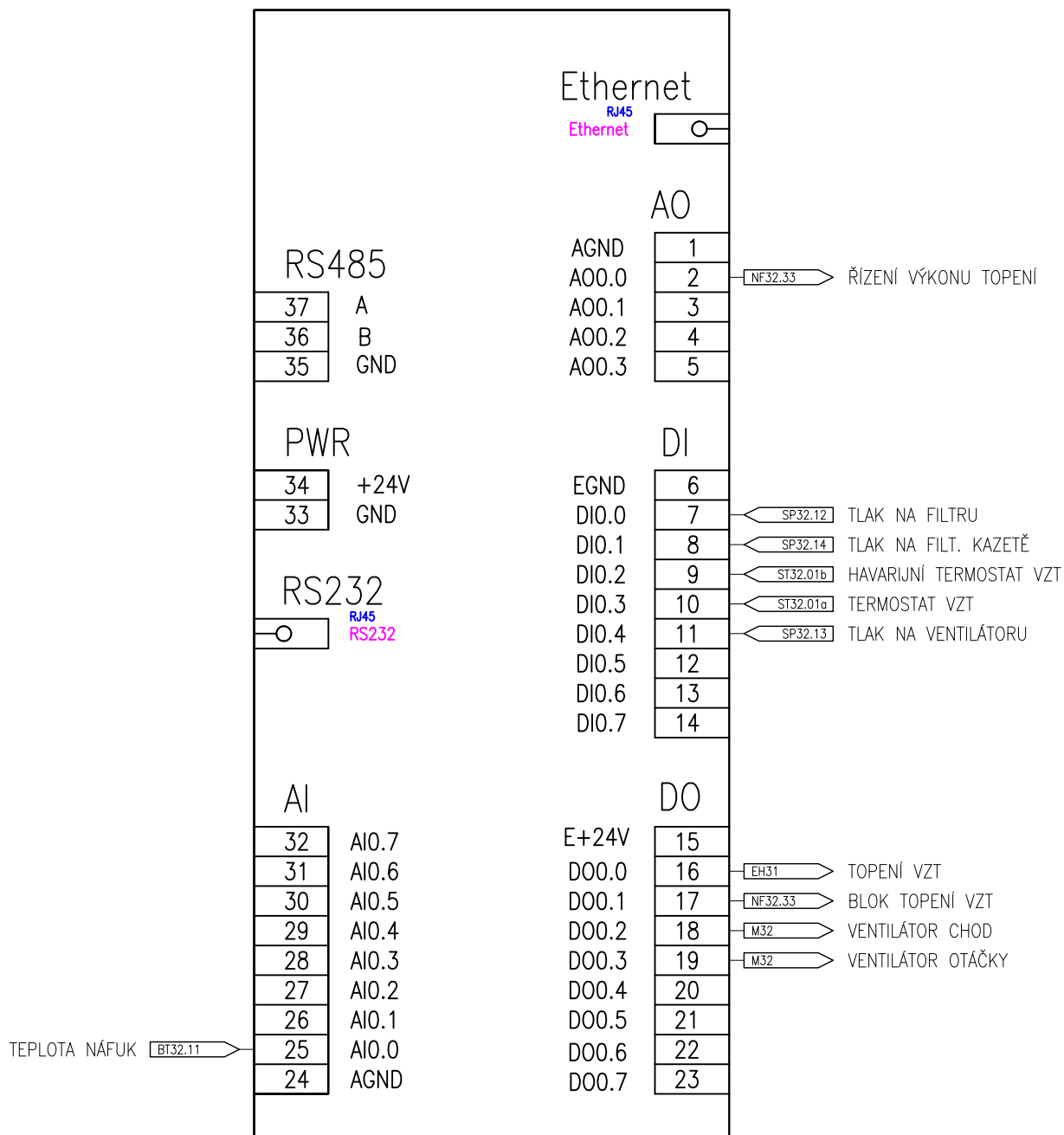


	Datum/revize: 09-2016/0	Název: LINIOVÉ SCHÉMA NSA-OC 34	Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek	OVLÁDÁNÍ STÍNOVKY	
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.	Výkres číslo/list:
	Zakázka č.: 2016-220-0075	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.	16009-134



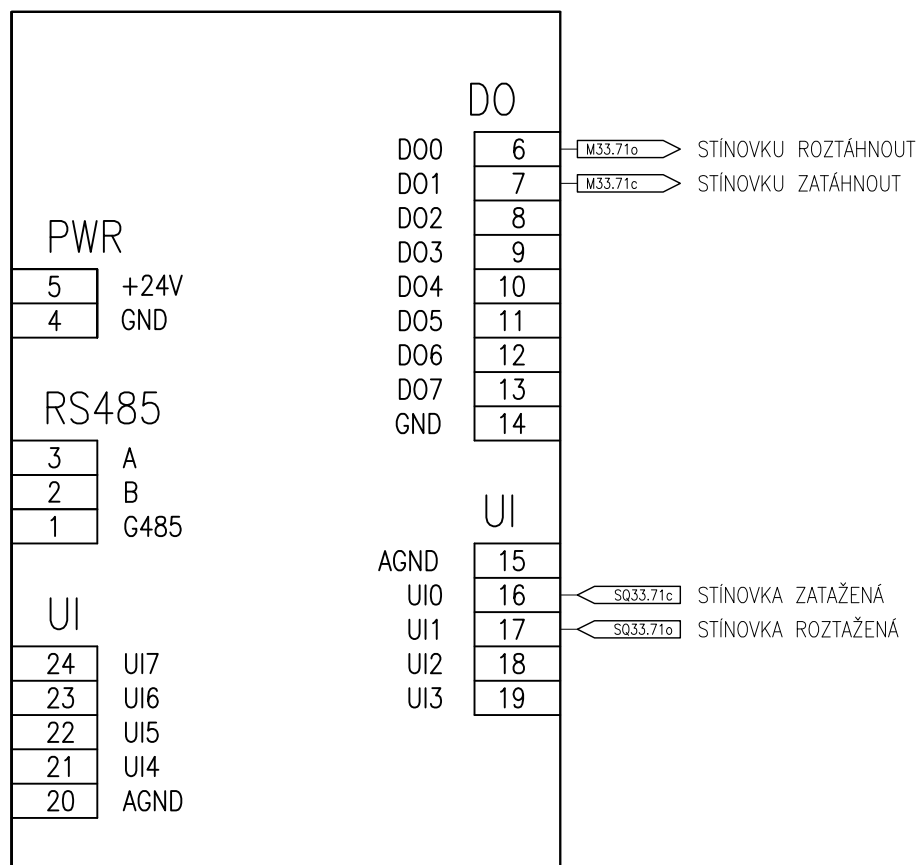
	Datum/revize: 09-2016/0	Název: LINIOVÉ SCHÉMA UU 39	Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek	SPOLEČNÉ OBVODY	
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.	Výkres číslo/list:
	Zakázka č.: 2016-220-0075	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.	16009/139

NP40.01



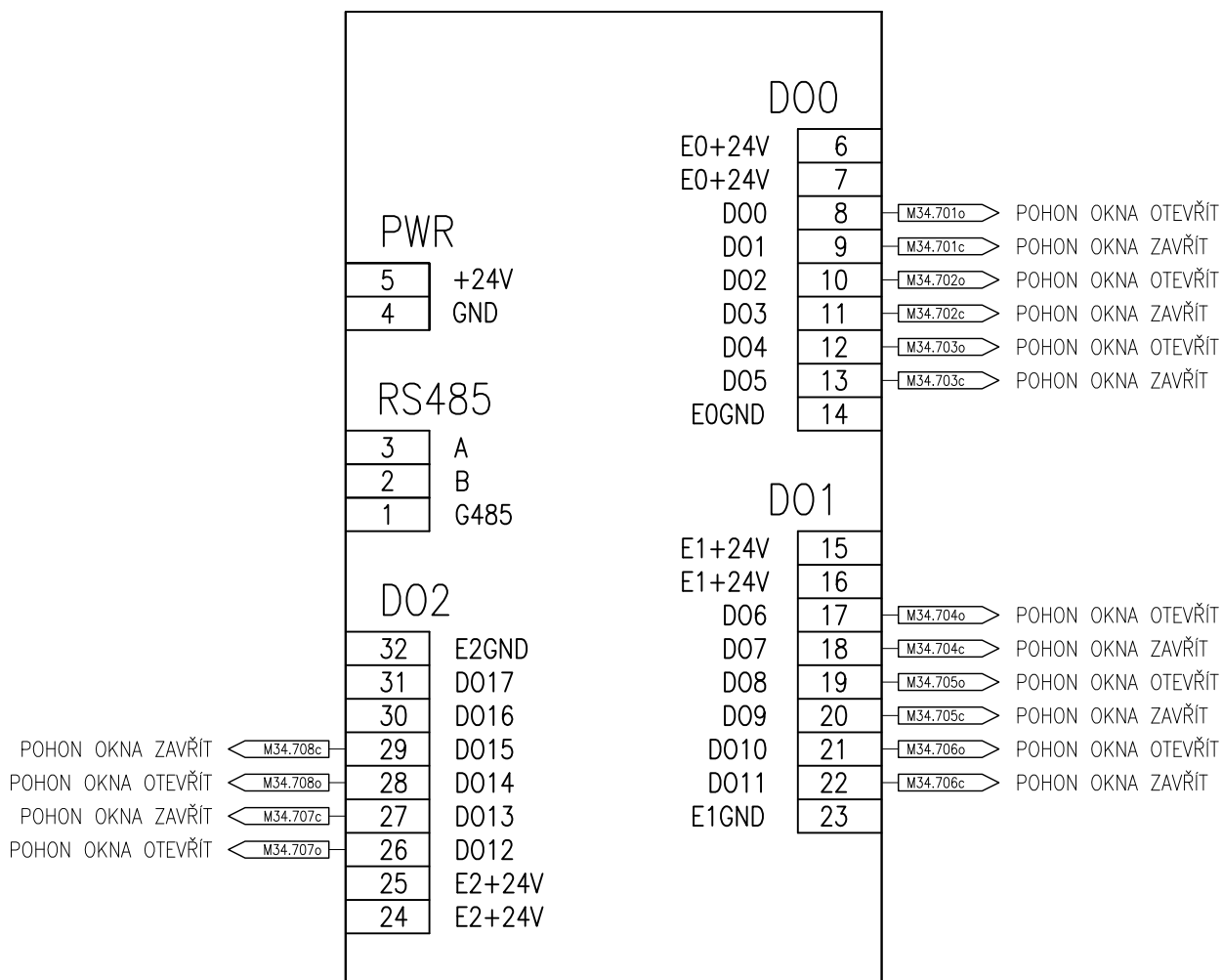
	Datum/revize: 09-2016/0	Název: ZAPOJENÍ ŘÍDÍCIHO SYSTÉMU, ČÁST 1	Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek		
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.	Výkres číslo/list:
	Zakázka č.: 2016-220-0075	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.	16009-140/1

AB40.11



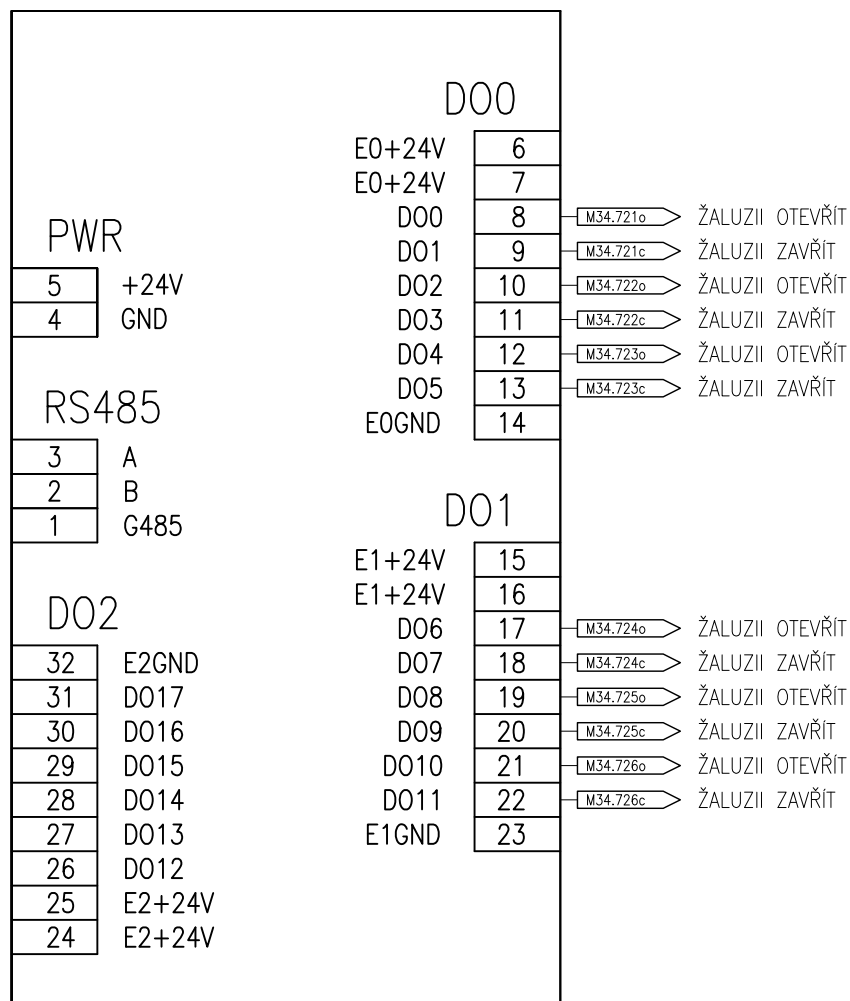
	Datum/revize: 09-2016/0	Název: ZAPOJENÍ ŘÍDICÍHO SYSTÉMU, ČÁST 2		Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek			
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.	Výkres číslo/list:	
	Zakázka č.: 2016-220-0075	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.	16009-140/2	

AB40.12



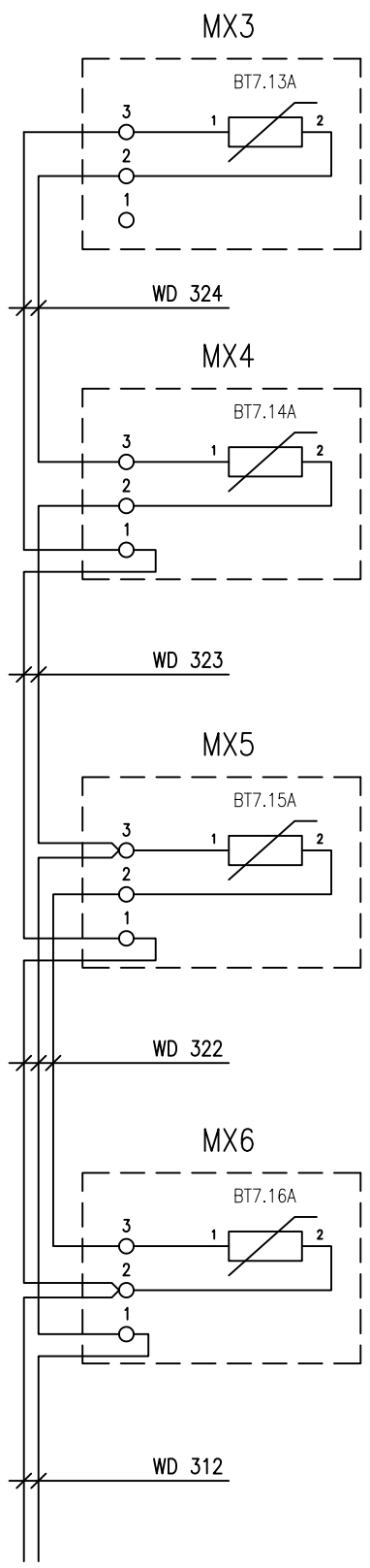
	Datum/revize: 09-2016/0	Název: ZAPOJENÍ ŘÍDICÍHO SYSTÉMU, ČÁST 3		Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek			
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.	Výkres číslo/list:	
	Zakázka č.: 2016-220-0075	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.	16009-140/3	

AB40.13

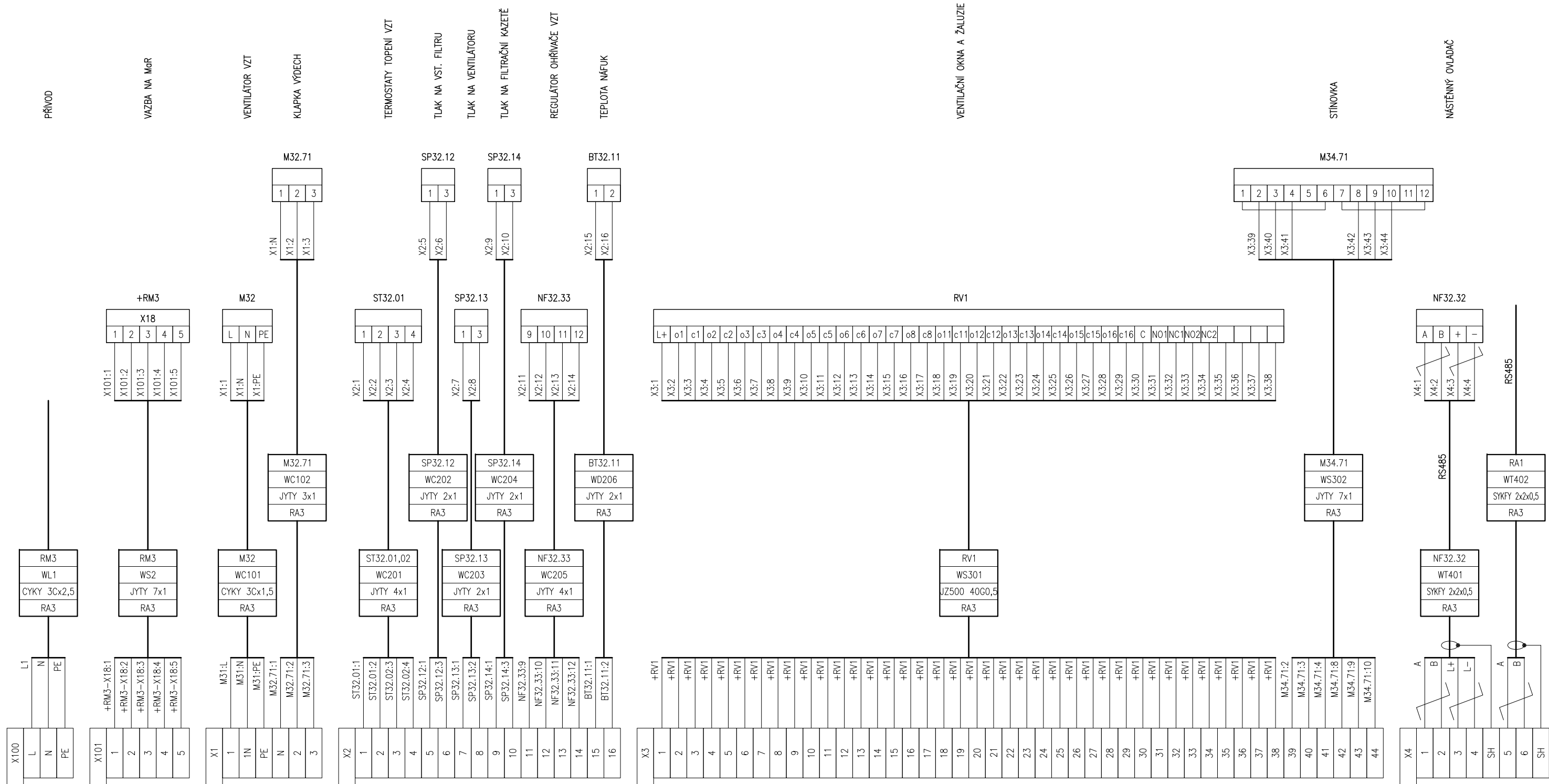


	Datum/revize: 09-2016/0	Název: ZAPOJENÍ ŘÍDICÍHO SYSTÉMU, ČÁST 4		Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek			
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.	Výkres číslo/list:	
	Zakázka č.: 2016-220-0075	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.	16009-140/4	

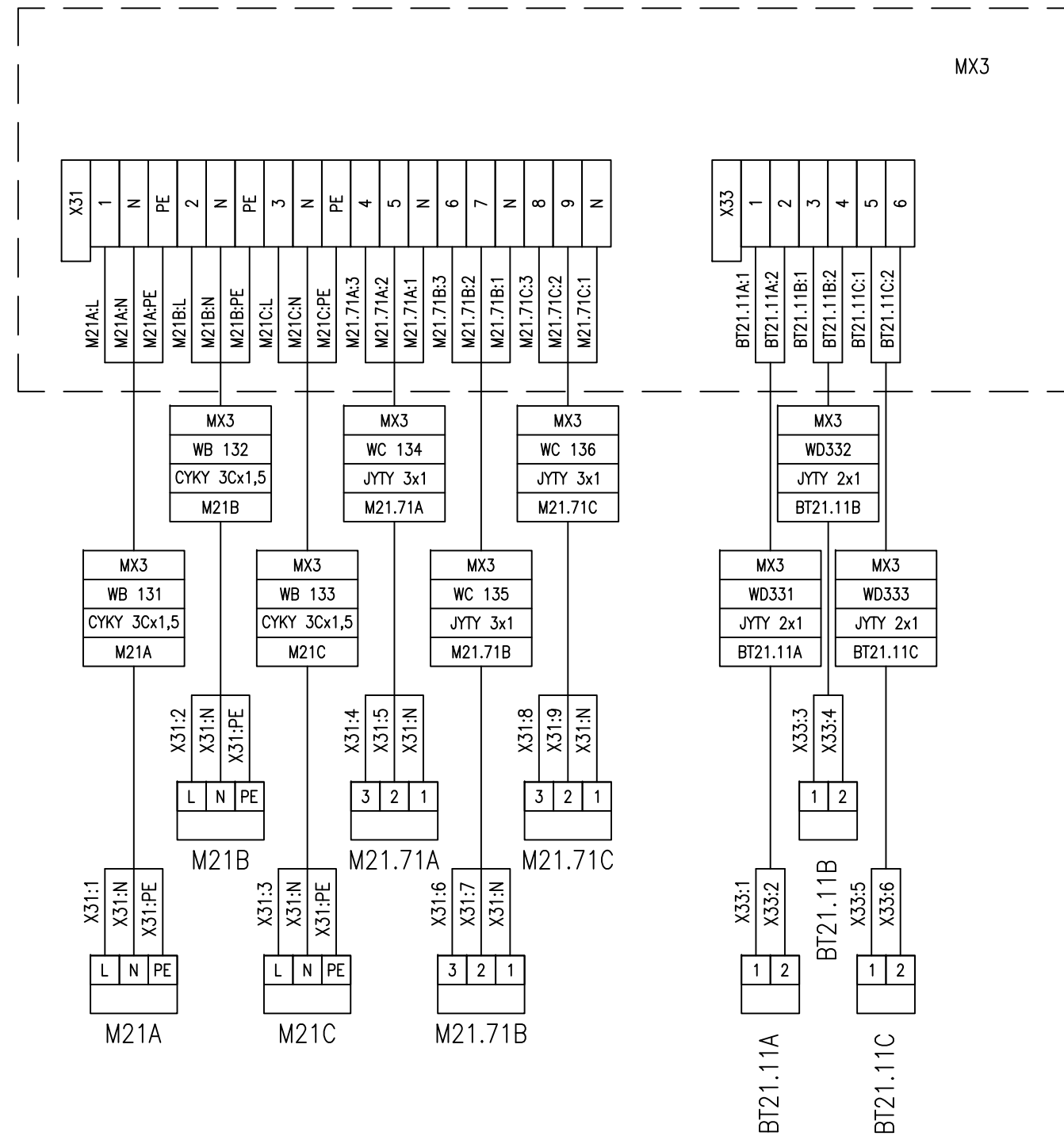
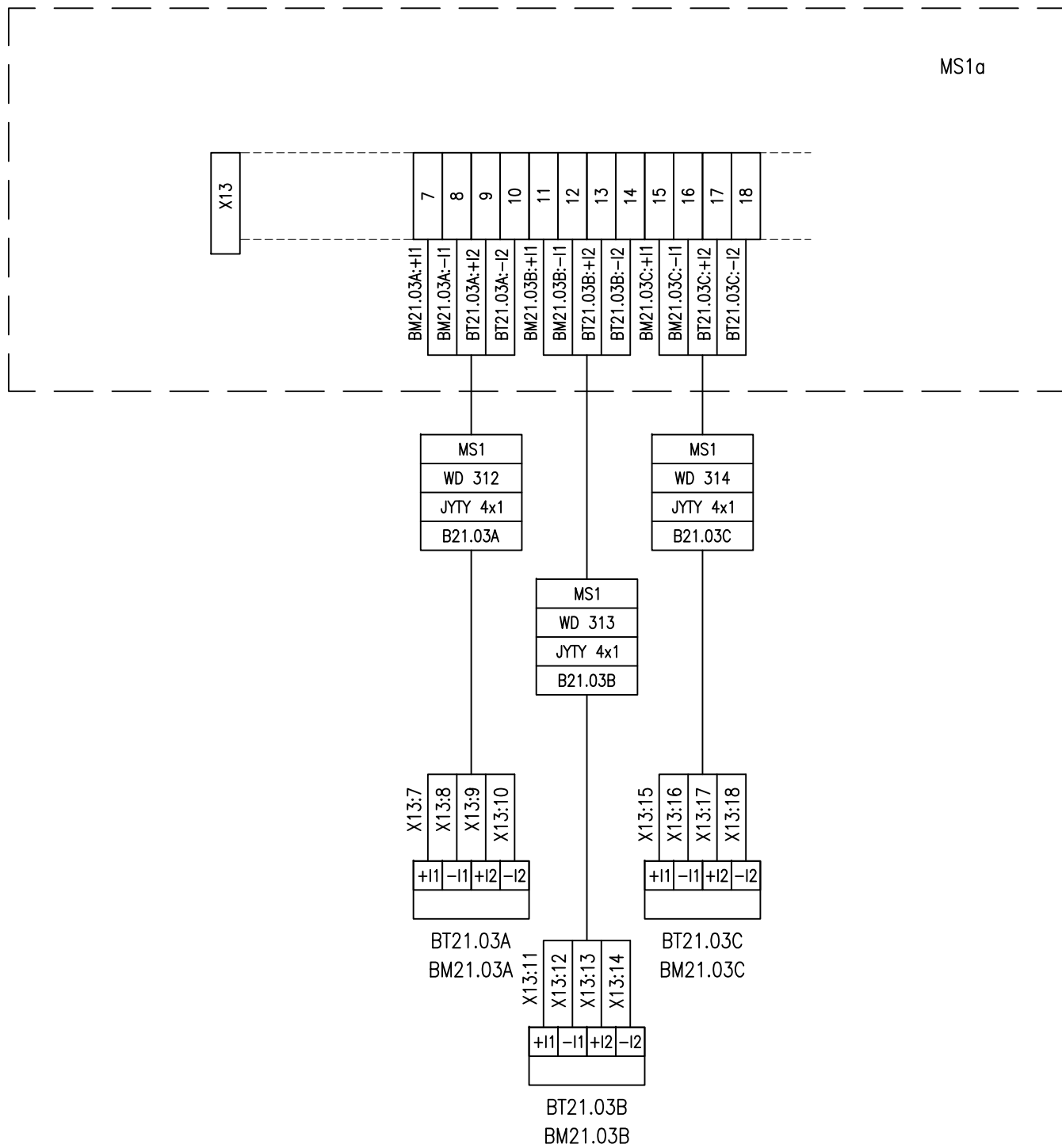
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16



	Datum/revize: 09-2016/0	Název: ZAPOJENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty V PROSTORU SKLENÍKU		Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.		Výkres číslo/list: 16009-201
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.		
	Zakázka č.: 2016-220-0075			



	Datum/revize: 09-2016/0	Název: SCHÉMA VNĚJŠÍCH SPOJŮ, RA3		Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.		Výkres číslo/list: 16009-301
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.		
	Zakázka č.: 2016-220-0075			



	Datum/revize: 09-2016/0	Název: SCHÉMA VNĚJŠÍCH SPOJŮ		Měřítko:
	Vypracoval: Pavel Šašek	PRAVÝ SKLENÍK		
	Kontroloval: Jiří Šimurda	Investor: UJEP, Pasteurova 1, Ústí n. L.	Výkres číslo/list:	
	Zakázka č.: 2016-220-0075	Stavba: Výstavba skleníku, Za Válcovnou 8, Ústí n.L.	16009-302	