



**Ing. Vladimír VANĚK**  
***servis řídicích systémů***  
**Družby 338, 530 09 Pardubice**  
IČ: 08673489, DIČ: 6902113317  
e-mail: v.vanek@centrum.cz, mob.: +420602413204

**Akce:** **Rekonstrukce vzduchotechniky  
v objektu kuchyně s jídelnou ( budova J )**

**Objekt:** Budova školní jídelny - objekt na p.č. st. 804  
v k.ú. Dvůr Králové nad Labem

**Část:** Měření a regulace a silnoproudé rozvody

**Investor:** SPŠ a SOŠ Dvůr Králové nad Labem  
Elišky Krásnohorské 2069, 544 01 Dvůr Králové n/L.

**Stupeň:** Dokumentace pro výběr dodavatele

**Zodp. projektant:** Ing. Vladimír VANĚK

**Projektant:** Ing. Vladimír VANĚK

**Datum:** prosinec 2025

**Zakáz. číslo:** 24 104

**Výtisk:**

0



**Ing. Vladimír VANĚK**  
***servis řídicích systémů***  
**Družby 338, 530 09 Pardubice**  
IČ: 08673489, DIČ: 6902113317  
e-mail: v.vanek@centrum.cz, mob.: +420602413204

---

## **OBSAH :**

- 1. Technická zpráva**
- 2. Technická specifikace**
- 3. Výkresová část**

Rozvaděč R-VZT	- návrh schématu zapojení
Rozvodnice MXCIB1.2	- návrh schématu zapojení
Rozvodnice MXCIB1.3	- návrh schématu zapojení
Rozvaděč R-VZT	- seznam signálů
Rozvaděč R-VZT	- návrh rozmístění přístrojů
Dispozice zařízení	
- 4. Výkaz výměr**



**Ing. Vladimír VANĚK**  
***servis řídicích systémů***  
**Družby 338, 530 09 Pardubice**  
IČ: 08673489, DIČ: 6902113317  
e-mail: v.vanek@centrum.cz, mob.: +420602413204

---

**Stavba:** Rekonstrukce vzduchotechniky  
v objektu kuchyně s jídelnou ( budova J )

**Objekt:** Budova školní jídelny - objekt na p.č.st. 804 v k.ú. Dvůr Králové

**Část:** Měření a regulace a silnoproudé rozvody

**Investor:** SPŠ a SOŠ Dvůr Králové nad Labem

**Stupeň:** Dokumentace pro výběr dodavatele

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Zodp. projektant:** Ing. Vladimír VANĚK  
**Projektant:** Ing. Vladimír VANĚK  
**Datum:** prosinec 2025

**Zakáz. číslo:** 24 104  
**Výtisk:**

<b>OBSAH:</b>	1. Rozsah projektu
	2. Ná vaznost na jiné projekty
	3. Technický popis
	4. Měřicí a regulační okruhy
	5. Ovládací a silnoproudé rozvody
	6. Ujednané zkoušky
	7. Bezpečnost práce
	8. Nakládání s odpady
	9. Požadavky na ostatní profese
	10. Závěr

## 1. Rozsah projektu

Projekt řeší soubor měření a regulace technologie dvou vzduchotechnických jednotek pro varnu a jídelnu v objektu kuchyně s jídelnou v areálu SPOŠ Dvůr Králové nad Labem. Technologie VZT jednotky pro varnu včetně větracího stropu je nová, technologie VZT jednotky pro jídelnu je stávající.

Projekt řeší připojení obou vzduchotechnických jednotek na nový rozvaděč R-VZT, který je umístěn ve strojovně vzduchotechniky v 1.NP, tj. dodávku nových snímačů teploty, spínačů tlaku, regulačních prvků, napájení ventilátorů, oběhových čerpadel, servopohonů a venkovních invertorových jednotek.

Projekt dále řeší doplnění jištění a napájecího vývodu ve stávajícím rozvaděči RH v elektrorozvodně pro napájení rozvaděče R-VZT včetně nového přívodního kabelu.

Projekt dále řeší ovládání plynového uzávěru pro varnu, napájení venkovní kondenzační jednotky pro klimatizaci kanceláře ve 2.NP a nové osvětlení ve strojovně VZT.

Projekt neřeší elektrické propojení části systému invertorových jednotek ( snímače teploty, kondenzační jednotky a řídicí AHU rozhraní ). Projekt neřeší žádné další světelné a zásuvkové obvody.

## 2. Ná vaznost na jiné projekty a podklady

- dokumentace pro provedení stavby – D.1.4.2 – TPS - Vzduchotechnika  
( RIKMO s.r.o., Okružní 704, 530 03 Pardubice )
- prohlídka na místě

### 2.1 Použité normy

ČSN 33 2000-1 ed.2	- Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	- Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	- Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-5-51ed.3+Z1+Z2	- Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	- Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	- Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6 ed.2	- Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize.
ČSN 33 2130 ed.3	- Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	- Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

ČSN EN 50565-1	- Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V - Část 1: Obecné pokyny
ČSN 33 0330 EN 60529	- Stupně ochrany krytem ( krytí IP kód )
ČSN 33 0165 ed.2, Z1÷Z4	- Značení vodičů barvami nebo číslicemi - prováděcí ustanovení
ČSN 73 6005	- Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 55011 ed.3, A1	- Meze a metody měření charakteristik elektromagnetického rušení od průmyslových, vědeckých a lékařských zařízení

### 3. Technický popis

Navržené řešení vychází z požadavků na provoz vzduchotechnických jednotek pro prostory varny a jídelny v areálu SPOŠ Dvůr Králové nad Labem.

Projektované zařízení je ovládáno programovatelným řídicím systémem, který zajišťuje plně automatickou funkci všech ovládaných zařízení, komfortní ovládání provozu a kompletní diagnostiku provozních i poruchových stavů.

Napájení motorů vzduchotechnických jednotek, napájení venkovních invertorových jednotek, oběhových čerpadel i řídicího systému s jednotlivými regulačními prvky je provedeno z nového rozvaděče R-VZT, který bude umístěn ve stávající strojovně VZT v 1.NP budovy.

Pro ovládání provozu a volbu režimu větrání slouží ovladač vedle vstupních dveří do varny, dále dva tlačítkové ovladače uvnitř varny ( příprava těsta, výdej ), pro změnu nastavení parametrů a diagnostiku zařízení pak operátorský panel na dveřích rozvaděče R-VZT.

Řídicí systém je dále vybaven vlastním webovým serverem, který po připojení systému do místní počítačové sítě umožňuje ovládat provoz vzduchotechnických jednotek a nastavovat provozní parametry z libovolného počítače s webovým prohlížečem.

Pro osvětlení varny budou využita svítidla, která jsou součástí dodávky větracího stropu, jejich napájení bude provedeno ze stávajícího světelného okruhu.

Pro osvětlení strojovny VZT budou použita nová LED svítidla, umístěná na bočních stěnách místnosti a ovládaná spínači u obou vstupních dveří. Napájení osvětlení bude provedeno z nového rozvaděče R-VZT.

### 4. Měřicí a regulační okruhy

#### 4.1. VZT1 - varna

Větrání varny ve 2.NP je zajištěno novou kompaktní rekuperační jednotkou, přívodní část se skládá z filtrační komory, deskového rekuperátoru, přívodního ventilátoru, ohřívacího dílu a dvouokruhového přímého výparníku, odvodní část pak ze dvou filtračních komor a odtahového ventilátoru. Nově jsou osazeny snímače teploty venkovního, přívodního, odtahovaného a odpadního vzduchu, dále pak snímač teploty vratné vody z vodního ohříváče. Na filtračních komorách jsou nově osazeny spínače tlakové difference. Větrání prostoru je navrženo jako rovnotlaké.

Zařízení bude provozováno na žádanou teplotu přiváděného vzduchu s ohledem na požadovanou teplotu odtahovaného vzduchu z prostoru varny. Požadovaná teplota v odtahu ( prostoru ) varny je 21°C. Venkovní vzduch je nasáván přes přívodní filtr, deskový rekuperátor do ventilátorové komory, odkud je vhnán přes přímý výparník a ohřívací díl do prostoru kuchyně. V přímém výparníku a v ohřívacím díle je vzduch upravován na požadovanou přívodní teplotu. Pro regulaci teploty vzduchu přímým výparníkem jsou použity dvě invertorové venkovní jednotky s přepínáním režimů topení/chlazení, pro dohřev vzduchu vodním ohříváčem je použitý třícestný regulační kohout se servopohonem, cirkulaci topné vody zajišťuje samostatné oběhové čerpadlo u VZT jednotky. Přívodní i odtahové filtry jsou osazeny spínači tlakové difference.

Uvedení jednotky do provozu se provádí pomocí ovladače vedle vstupních dveří do varny. Diagnostika provozu větrání ( kontrola měřených hodnot, stavu zařízení a poruch ) či případná změna nastavení parametrů pak z operátorského panelu, který je umístěn na čelní stěně rozvaděče R-VZT ve strojovně vzduchotechniky. Přístup k parametrům z operátorského panelu je chráněn přístupovým kódem.

Při požadavku na chod vzduchotechnické jednotky vyšle řídicí jednotka povel na sepnutí přívodního ventilátoru, odtahový ventilátor se spouští s časovým zpožděním ( nastavitelný parametr - 5s ). Zároveň se spuštěním motorů ventilátorů se otvírají příslušné klapky na přívodním a odtahovém potrubí. Řízení teploty vzduchu na výstupu z jednotky je prováděno podle vypočítané žádané přívodní teploty ovládáním obtokové klapky rekuperátoru, řízením výkonu venkovních invertorových jednotek a řízením regulačního ventilu

vodního ohříváče. Při potřebě dohřát vzduch na požadovanou teplotu se nejprve spustí řízení výkonu venkovních invertorových jednotek v režimu topení, pokud by byl ohřev vzduchu nedostatečný, spouští se oběhové čerpadlo vodního ohříváče a aktivuje se řízení regulačního ventilu ohříváče.

Pomocí ovladače na sloupu u výdeje jídel může obsluha dále zvolit dva režimy větrání. Při přípravě pokrmů ( režim „VARNA“ ) bude klapka na odsávacím potrubí větracího stropu plně otevřena a přivře se klapka na odsávacím potrubí z prostoru výdeje jídel. Výkon větrání se řídí automaticky změnou otáček motorů ventilátorů na základě změn teploty v odtahové části větracího stropu.

Při následném vydávání jídel ( režim „VÝDEJ“ ) se klapka na odsávacím potrubí větracího stropu přivře a plně se otevře klapka vedoucí k výdeji. Výkon větrání bude v tomto případě konstantní dle nastavených otáček motorů ventilátorů.

Dále pak pomocí ovladače na stěně v prostoru přípravy těsta může obsluha dále zvolit, zda bude tato část prostoru větrána. Na základě požadavku obsluhy budou ovládány klapky na přívodním a odtahovém potrubí do tohoto prostoru

Při požadavku na vypnutí vzduchotechnické jednotky jsou vypnuty motory ventilátorů, uzavřou se hlavní klapky ( přívod, odtah ), uzavře se obtoková klapka rekuperátoru ( tj. rekuperace 100 % ), odstaví se invertorové venkovní jednotky a uzavře se regulační ventil vodního ohříváče.

V zimním období, kdy venkovní teplota klesne pod stanovenou mez ( volitelný parametr – 8°C ), je před každým spuštěním VZT nejprve provedeno dle nastavených parametrů ( v servisním režimu ) prohřátí ohříváče. Oběhové čerpadlo vodního ohříváče je trvale v provozu. Pokud není VZT jednotka provozu, udržuje regulační ventil vodního ohříváče minimální provozní teplotu vratné topné vody ( nastavitelný parametr v servisním režimu - 30°C ).

#### **4.1.1. Protimrazová ochrana vodního ohříváče**

Mrazová ochrana ohříváče zabraňuje v zimním období zamrznutí vodního ohříváče a jeho následné poškození. Pokud je aktivní signál nízké teploty z termostatu mrazové ochrany za ohříváčem nebo v zimním období poklesne teplota vratné topné vody pod stanovenou mez ( volitelný parametr v servisním režimu – 15°C ) jsou zablokovány ventilátory, spuštěno oběhové čerpadlo a plně otevřen regulační ventil VZT. Tento stav trvá do doby, dokud nedojde k prohřátí ohříváče. Termostat protimrazové ochrany je osazen přímo na vodním ohříváči, nastavená hodnota na termostatu je 5°C s hysterezí 5°C.

Aktivní mrazová ochrana v zimním období udržuje vodní ohříváč trvale prohřátý, čímž se snižuje riziko jeho zamrznutí a jeho následné poškození. Pokud je vzduchotechnická jednotka v klidu, udržuje řídicí jednotka teplotu vratné topné vody z vodního ohříváče na požadované hodnotě. Pokud během provozu vzduchotechnické jednotky poklesne teplota vratné vody pod nastavenou havarijní mez, jsou zablokovány ventilátory a plně otevřen regulační ventil vodního ohříváče. Tento stav trvá do doby, dokud nedojde ke zvýšení teploty vratné vody. Aktivní mrazová ochrana je v zimním období v činnosti trvale. Je nově osazeno čidlo teploty přívodní topné vody a čidlo vratné topné vody z vodního ohříváče.

#### **4.1.2 Provoz oběhového čerpadla VZT**

Oběhové čerpadlo VZT je v chodu při provozu vzduchotechnické jednotky a je-li požadavek na ohřev vzduchu. Navíc je čerpadlo v chodu vždy, jestliže je venkovní ( nasávaná ) teplota nižší než nastavená hodnota ( 8°C ). V letním období je prováděno jednou týdně protočení oběhového čerpadla a otevření a zavření regulačního ventilu.

#### **4.1.3 Ochrana před namrzáním deskového výměníku rekuperátoru**

Ochrana před namrzáním deskového výměníku rekuperátoru zabraňuje v zimním období zamrznutí deskového výměníku rekuperátoru. Pokud v zimním období poklesne teplota odpadního vzduchu za rekuperátorem pod stanovenou mez, otvírá se obtoková klapka. Tento stav trvá do doby, dokud nedojde ke zvýšení teploty. Pokud ke zvýšení teploty nedojde do 15-ti minut, dojde k odstavení VZT jednotky.

#### **4.1.4 Blokování provozu plynových zařízení**

Pokud není VZT jednotka v provozu, blokuje se provoz všech plynových zařízení ve varně. Blokování se provádí ovládáním elektromagnetického ventilu na hlavním přívodu plynu do varny.

#### **4.1.5 Diagnostika VZT jednotky**

##### **4.1.5.1 Chod ventilátorů VZT jednotky**

Chod ventilátorů VZT jednotky je signalizován přímo poruchovým kontaktem frekvenčních měničů motorů ventilátorů a měřením skutečných otáček z FM motorů. Dojde-li k rozepnutí poruchového kontaktu, nebo nejsou-li dosaženy požadované otáčky, je signalizována porucha.

##### **4.1.5.2 Chod oběhového čerpadla**

Chod oběhového čerpadla je signalizován sepnutím příslušného spínacího prvku ( stykače ) motoru s vazbou na příslušný jisticí prvek ( spouštěč ) v rozvaděči R-VZT. Pokud není v době, kdy je dán povel na provoz čerpadla, signalizován jeho chod ( vyhodnocuje se po cca 5s od počátku povelu na zapnutí ), je signalizována porucha.

##### **4.1.5.3 Poruchy venkovních invertorových jednotek**

Poruchy venkovních invertorových jednotek jsou signalizovány poruchovým kontaktem příslušného řídicího AHU-kitu. Dojde-li k rozepnutí tohoto kontaktu, je signalizována porucha.

##### **4.1.5.4 Mrazová ochrana vodního ohříváče - vzduch**

Porucha je vyhodnocena, pokud přijde poruchový signál z termostatu za vodním ohříváčem VZT.

##### **4.1.5.5 Mrazová ochrana vodního ohříváče - voda**

Porucha je vyhodnocena, pokud teplota vratné vody z vodního ohříváče poklesne pod havarijní mez ( prodleva cca 5s ).

##### **4.1.5.6 Namrzání deskového výměníku rekuperátoru**

Porucha je vyhodnocena, pokud teplota odpadního vzduchu za rekuperátorem poklesne pod havarijní mez ( prodleva cca 15min ).

##### **4.1.5.7 Zanesení přívodního / odtahového filtru**

Porucha je vyhodnocena, pokud tlaková ztráta na filtru překročí při provozu VZT jednotky nastavenou mez na snímači diferenčního tlaku ( prodleva 60s ).

##### **4.1.5.8 Příliš velká regulační odchylka**

Porucha je vyhodnocena, pokud se nedaří dosáhnout žádanou teplotu vzduchu na výstupu VZT jednotky ( prodleva 15 min ).

## 4.2. VZT2 – jídelna

Větrání jídelny ve 2.NP je zajištěno stávající vzduchotechnickou jednotkou, přívodní část se skládá ze směšovací komory, filtrační komory, ohřívacího dílu a přívodního ventilátoru, odvodní část pak z radiálního odtahového ventilátoru. Původní prvky systému měření a regulace jsou nahrazeny novými, jsou osazeny snímače teploty nasávaného, přívodního a odtahovaného vzduchu, dále pak snímač teploty vratné vody z vodního ohříváče. Na filtrační komoře je osazen nový spínač tlakové difference.

Zařízení bude provozováno na žádanou teplotu přiváděného vzduchu s ohledem na požadovanou teplotu odtahovaného vzduchu z prostoru jídelny dle požadavků provozovatele. Venkovní vzduch je nasáván přes směšovací komoru, přívodní filtr a vodní ohříváč do ventilátorové komory, odkud je vháněn do prostoru jídelny. Ve směšovací komoře a v ohřívacím díle je vzduch upravován na požadovanou přívodní teplotu. Pro regulaci teploty vzduchu vodním ohříváčem je využitý stávající třicestný regulační ventil, osazený novým servopohonem, cirkulaci topné vody zajišťuje stávající samostatné oběhové čerpadlo v místnosti s rozdělovačem ÚT.

Uvedení jednotky do provozu se provádí pomocí ovladače vedle vstupních dveří do varny. Diagnostika provozu větrání ( kontrola měřených hodnot, stavu zařízení a poruch ) či případná změna nastavení parametrů pak z operátorského panelu, který je umístěn na čelní stěně rozvaděče R-VZT ve strojovně vzduchotechniky. Přístup k parametrům z operátorského panelu je chráněn přístupovým kódem.

Při požadavku na chod vzduchotechnické jednotky vyšle řídicí jednotka povel na sepnutí přívodního ventilátoru, odtahový ventilátor se spouští s časovým zpožděním ( nastavitelný parametr - 5s ). Zároveň se spuštěním motorů ventilátorů se otvírá směšovací klapka ( minimální otevření pro venkovní vzduch – nastavitelný parametr – 15% ). Řízení teploty vzduchu na výstupu z jednotky je prováděno podle vypočítané žádané přívodní teploty ovládáním směšovací klapky a řízením regulačního ventilu vodního ohříváče.

Při požadavku na vypnutí vzduchotechnické jednotky jsou vypnuty motory ventilátorů, uzavře se směšovací klapka pro venkovní vzduch a uzavře se regulační ventil vodního ohříváče.

V zimním období, kdy venkovní teplota klesne pod stanovenou mez ( volitelný parametr – 8°C ), je před každým spuštěním VZT nejprve provedeno dle nastavených parametrů ( v servisním režimu ) prohřátí ohříváče. Oběhové čerpadlo vodního ohříváče je trvale v provozu. Pokud není VZT jednotka provozu, udržuje regulační ventil vodního ohříváče minimální provozní teplotu vratné topné vody ( nastavitelný parametr v servisním režimu - 30°C ).

### 4.2.1. Protimrazová ochrana vodního ohříváče

Mrazová ochrana ohříváče zabraňuje v zimním období zamrznutí vodního ohříváče a jeho následné poškození. Pokud je aktivní signál nízké teploty z termostatu mrazové ochrany za ohříváčem nebo v zimním období poklesne teplota vratné topné vody pod stanovenou mez ( volitelný parametr v servisním režimu – 15°C ) jsou zablokovány ventilátory, spuštěno oběhové čerpadlo a plně otevřen regulační ventil VZT. Tento stav trvá do doby, dokud nedojde k prohřátí ohříváče. Termostat protimrazové ochrany je osazen přímo na vodním ohříváči, nastavená hodnota na termostatu je 5°C s hysterezí 5°C.

Aktivní mrazová ochrana v zimním období udržuje vodní ohříváč trvale prohřátý, čímž se snižuje riziko jeho zamrznutí a jeho následné poškození. Pokud je vzduchotechnická jednotka v klidu, udržuje řídicí jednotka teplotu vratné topné vody z vodního ohříváče na požadované hodnotě. Pokud během provozu vzduchotechnické jednotky poklesne teplota vratné vody pod nastavenou havarijní mez, jsou zablokovány ventilátory a plně otevřen regulační ventil vodního ohříváče. Tento stav trvá do doby, dokud nedojde ke zvýšení teploty vratné vody. Aktivní mrazová ochrana je v zimním období v činnosti trvale. Je nově osazeno čidlo teploty přívodní topné vody a čidlo vratné topné vody z vodního ohříváče.

### 4.2.2 Provoz oběhového čerpadla VZT

Oběhové čerpadlo VZT je v chodu při provozu vzduchotechnické jednotky a je-li požadavek na ohřev vzduchu. Navíc je čerpadlo v chodu vždy, jestliže je venkovní ( nasávaná ) teplota nižší než nastavená hodnota ( 8°C ). V letním období je prováděno jednou týdně protočení oběhového čerpadla a otevření a zavření regulačního ventilu.



## 4.2.3 Diagnostika VZT jednotky

### 4.2.3.1 Chod ventilátorů VZT jednotky

Chod motorů ventilátorů je signalizován sepnutím příslušného spínacího prvku ( stykače ) motoru s vazbou na příslušný jisticí prvek ( spouštěč ) v rozvaděči R-VZT. Pokud není v době, kdy je dán povel na provoz ventilátoru, signalizován jeho chod ( vyhodnocuje se po cca 5s od počátku povelu na zapnutí ), je signalizována porucha.

### 4.2.3.2 Chod oběhového čerpadla

Chod oběhového čerpadla je signalizován sepnutím příslušného spínacího prvku ( stykače ) motoru s vazbou na příslušný jisticí prvek ( spouštěč ) v rozvaděči R-VZT. Pokud není v době, kdy je dán povel na provoz čerpadla, signalizován jeho chod ( vyhodnocuje se po cca 5s od počátku povelu na zapnutí ), je signalizována porucha.

### 4.2.3.3 Mrazová ochrana vodního ohříváče - vzduch

Porucha je vyhodnocena, pokud přijde poruchový signál z termostatu za vodním ohříváčem VZT.

### 4.2.3.4 Mrazová ochrana vodního ohříváče - voda

Porucha je vyhodnocena, pokud teplota vratné vody z vodního ohříváče poklesne pod havarijní mez ( prodleva cca 5s ).

### 4.2.3.5 Zanesení přívodního filtru

Porucha je vyhodnocena, pokud tlaková ztráta na filtru překročí při provozu VZT jednotky nastavenou mez na snímači diferenčního tlaku ( prodleva 60s ).

### 4.2.3.6 Příliš velká regulační odchylka

Porucha je vyhodnocena, pokud se nedaří dosáhnout žádanou teplotu vzduchu na výstupu VZT jednotky ( prodleva 15 min ).

## 5. Ovládací a silnoproudé rozvody

### Rozvaděč R-VZT :

Napěťová soustava:	3NPE ~50Hz 400/230V TN-C, TN-C-S
Ovládací napětí:	1NPE ~50Hz 230V, 24VAC, 24VDC
Ochrana před NDN:	samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 zvýšeno vzájemným pospojováním
Instalovaný výkon:	54 kW
Vnější vlivy:	dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2:2022 se jedná o prostory abnormální

## 5.1 Popis instalace

Zároveň s demontáží staré vzduchotechnické jednotky pro varnu bude ještě před instalací nové technologie provedena kompletní demontáž stávající elektroinstalace ve strojovně vzduchotechniky ( napájecí rozvaděč RM2, rozvaděč původního systému MaR RG, osvětlení, kabelové trasy a kabely včetně přívodního kabelu pro rozvaděč RM2 z hlavní rozvodny ).

Ve stávajícím rozvaděči RH v hlavní rozvodně bude provedeno doplnění napájecího vývodu pro nově instalovaný rozvaděč R-VZT a nový napájecí kabel povede v prostorech mimo strojovnu VZT po stávajících kabelových žebřících.

Pro vedení nových kabelů v kabelových trasách uvnitř objektu se použijí nové drátěné kabelové žlaby ( pozinkovaná ocel Sendzimir ), pro vedení kabelů ve venkovním prostředí pak pozinkované kabelové žlaby Kopos MARS. Kabelové žlaby budou instalovány s oddělovací přepážkou pro prostorové oddělení kabelů různých napětí ( kabely analogových signálů a kabely s napětím 24V ). Po odbočení z kabelové trasy budou kabely vedeny v pevných a ohebných elektroinstalačních trubkách.

Bude provedeno připojení osvětlení větracího stropu na stávající okruh osvětlení varny, případně bude provedena úprava elektrorozvodu osvětlení varny.

Provede se zvýšená ochrana pospojením všech kovových částí ( vzduchotechnické jednotky a potrubí, ventilátory, kovové kabelové žlaby ) a jejich připojení na zemnicí síť objektu. Přizemnění se provede vodičem CY s minimálním průřezem 6 mm<sup>2</sup> – žlutozeleným.

Nově instalovaná zařízení a konstrukce na střeše budou pospojovány a připojeny na jímací soustavu / hromosvod. Instalace bude provedena dle doplněného projektu jímací soustavy, který zajistí investor.

Z důvodů omezení rušení a tím zvýšení spolehlivosti celého zařízení musí mít ochranný vodič PE v rozvaděči impedanci ochranné smyčky maximálně 5 Ohmů. Pokud se této hodnoty nedosáhne, musí být ochranný vodič PE v rozvaděčích přizemněn k zemnicí síti objektu. Přizemnění se provede samostatným vodičem CY s průřezem 25 mm<sup>2</sup> žlutozeleným, připojeným k nejbližšímu zemnicímu bodu objektu.

## 6. Ujednané zkoušky

Po dokončení montážních prací se provádí tyto dohodnuté zkoušky:

### 6.1. Individuální vyzkoušení

Individuální vyzkoušení je dílčí, jednoduché a jednorázové přezkoušení funkce přístrojů a elektrických zařízení. Jedná se o tzv. výstupní kontrolu dílčích prací a dodávek, které má prokázat úplnost a kvalitu namontovaných přístrojů a zařízení. Tyto zkoušky provádí zhotovitel a je doporučena účast obsluhy a technika objednatele. Na základě individuálního vyzkoušení je možné přistoupit ke komplexním zkouškám.

### 6.2. Komplexní vyzkoušení

Komplexní vyzkoušení začíná postupným uvedením všech zařízení do současného provozu na dohodnutou dobu ( doporučeno 72 hodin ) v běžných provozních a klimatických podmínkách. Před zahájením komplexních zkoušek musí objednatel zajistit dokončení individuálních zkoušek na navazujících dodávkách a musí být zajištěná připravenost technologií a médií pro jejich spuštění.

V průběhu komplexních zkoušek se na základě kontroly a analýzy provozu nastavují provozní a regulační parametry a kontrolují se funkční vazby jednotlivých regulačních okruhů. Tyto zkoušky nemohou z povahy věci ověřit funkci zařízení ve všech klimatických podmínkách. Navržená automatická regulace je navržena tak, aby obsluha měla přístup ke všem potřebným regulačním a provozním parametrům a měla možnost tyto uživatelské parametry změnit dle zkušeností z provozu.

Cílem komplexních zkoušek je prokázání, že dílo je kvalitní, splňuje požadované funkce a je schopno trvalého provozu v automatickém režimu.

Tyto zkoušky provádí zhotovitel za nezbytné účasti všech navazujících profesí a je doporučena účast obsluhy a technika objednatele. O průběhu a výsledcích komplexního vyzkoušení provede zhotovitel technický záznam ( protokol o komplexním vyzkoušení ). Na základě úspěšně dokončeného komplexního vyzkoušení je možné přistoupit k předání díla.

### 6.3. Zkušební provoz

Zkušební provoz se využívá u rozsáhlých a složitých staveb ( výrobní a technologické budovy ) a prokazuje, že předané dílo má požadovanou funkci i za současného provozu celé budovy. Zkušební provoz začíná po předání díla, zpravidla počátkem běhu záruční doby. Délka zkušebního provozu je daná dohodou smluvních stran. O průběhu a výsledcích zkušebního provozu provede zhotovitel záznam ( protokol o zkušebním provozu ). Tyto zkoušky probíhají pod vedením objednatele na převzatém díle, tzn. i na jeho odpovědnost. **Vzhledem k účelu a rozsahu stavby zkušební provoz není nutný.**

## 7. Bezpečnost práce

Při práci na elektrických rozvodech musí být dodrženy všechny platné normy, právní a hygienické předpisy. Při práci na elektrických zařízeních a jejich obsluze je nutno se řídit předpisy normy ČSN EN 50110-1 ed.3 ( Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky ). Všechny osoby bez elektrotechnické kvalifikace, které přijdou do styku s elektrickým zařízením, musí být řádně seznámeny s možným nebezpečím, a to alespoň v rozsahu příslušné části předpisu téže normy.

Rozvaděče a elektrické spotřebiče musí být před uvedením do provozu vybaveny všemi bezpečnostními tabulkami a nápisy, předepsanými pro tato zařízení příslušnými předpisy a normou ČSN ISO 3864-1 ( Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení ).

Montáž zařízení musí být provedena dle projektové dokumentace, případné změny pak dle platných ČSN. Před uvedením do provozu musí být provedena na zařízení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 ed.2 ( Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize ) a ČSN 33 1500 ( Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení ) a montážní organizace vydá revizní zprávu dle téže normy.

## 8. Nakládání s odpady

Všechny vzniklé odpady budou v průběhu montáží skladovány, transportovány a likvidovány v souladu s požadavky zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a dalších zákonů.

## 9. Požadavky na ostatní profese

- Vzduchotechnika:**
- poskytnutí součinnosti při instalaci kapilár termostatů mrazových ochran
  - poskytnutí součinnosti při instalaci snímačů teploty větracího stropu
  - poskytnutí součinnosti při zprovoznění a zkouškách zařízení
- Topení:**
- provedení strojní montáže regulačního ventilu, dodávaného profesí MaR
  - provedení dodávky a strojní montáže oběhového čerpadla topné vody pro VZT jednotku pro varnu
  - poskytnutí součinnosti při zprovoznění a zkouškách zařízení
- Chlazení:**
- provedení elektrického propojení venkovních jednotek a AHU rozhraní
  - zprovoznění systému
  - poskytnutí součinnosti při zprovoznění a zkouškách zařízení
- Stavba:**
- provedení dodávky a strojní montáže elektromagnetického plynového uzávěru na přívodní potrubí plynu do varny
  - zajištění uzamykatelné a temperované místnosti pro materiál MaR
  - provedení případných stavebních úprav dle pokynů šéfmontéra MaR
  - pro práce ve výšce nad 2,5m zajištění lešení
- Investor:**
- doplnění projektové dokumentace jímací soustavy/hromosvodu vzhledem k instalaci konstrukcí a zařízení na střeche
  - poskytnutí neomezeného přístupu a součinnosti pro demontáž a montáž, zprovoznění a zkoušky zařízení
  - poskytnutí součinnosti IT technika při připojení řídicího systému k počítačové síti

## 10. Závěr

Elektrická zařízení v tomto projektu byla navržena dle platných norem ČSN. V souladu s tím musí být podrobena výchozí revizi a také podle nich provozována.

Elektrické zařízení smí obsluhovat osoba poučená ( §4 ), práce na zařízení může provádět pouze osoba znalá ( §5 ) dle NV č.194/2022 (Stanovení požadavků na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice )



**Ing. Vladimír VANĚK**  
***servis řídicích systémů***  
**Družby 338, 530 09 Pardubice**  
IČ: 08673489, DIČ: 6902113317  
e-mail: v.vanek@centrum.cz, mob.: +420602413204

---

**Stavba:** Rekonstrukce vzduchotechniky  
v objektu kuchyně s jídelnou ( budova J )

**Objekt:** Budova školní jídelny - objekt na p.č.st. 804 v k.ú. Dvůr Králové

**Část:** Měření a regulace a silnoproudé rozvody

**Investor:** SPŠ a SOŠ Dvůr Králové nad Labem

**Stupeň:** Dokumentace pro výběr dodavatele

# TECHNICKÁ SPECIFIKACE

**Zodp. projektant:** Ing. Vladimír VANĚK  
**Projektant:** Ing. Vladimír VANĚK  
**Datum:** prosinec 2025

**Zakáz. číslo:** 24 104  
**Výtisk:**

**1. Přístroje a zařízení v dodávce dle tohoto projektu**

<i>položka</i>	<i>popis</i>	<i>typ</i>	<i>výrobce- dodavatel</i>	<i>jed.</i>	<i>počet jed.</i>
BT1.1 ÷ .3, BT2.1, BT2.2	snímač teploty do VZT kanálu Ni1000, 6180 ppm, IP65, délka 360mm			ks	5
BT1.5.1, BT1.5.2, BT1.5.7, BT1.5.8	snímač teploty do VZT kanálu Ni1000, 6180 ppm, IP65, délka 120mm			ks	4
BT1.5.3, BT1.5.4, BT1.5.5, BT1.5.6	snímač teploty do VZT kanálu Ni1000, 6180 ppm, IP65, délka 240mm			ks	4
BT1.4, BT2.4	snímač teploty v příložném provedení Ni1000, 6180 ppm, IP65			ks	2
BT1.6.1, BT1.6.2, BT3.4	snímač teploty ve venkovním provedení Ni1000, 6180 ppm, IP65			ks	3
KP1.1	havarijní servopohon pro VZT klapku, 20Nm, 75s nap. 24 VDC, 24 VAC, 230 VAC, dvoubodový			ks	1
KP1.2, KO1.2, KO1.4	servopohon pro VZT klapku, 5Nm, 150s nap. 24 VDC, 24 VAC, řídicí signál 0÷10V DC			ks	3
KO1.1	servopohon pro VZT klapku, 20Nm, 150s nap. 230 VAC, dvoubodový			ks	1
KO1.3	servopohon pro VZT klapku, 10Nm, 150s nap. 24 VDC, 24 VAC, řídicí signál 0÷10V DC			ks	1
KR1.1	servopohon pro VZT klapku, 20Nm, 150s nap. 24 VDC, 24 VAC, řídicí signál 0÷10V DC			ks	1
KS2.1	havarijní servopohon pro VZT klapku, 20Nm, 75s nap. 24 VDC, 24 VAC, řídicí signál 0÷10V DC			ks	1
OSV3.1	svítidlo prachotěsné LED 60W 4000K, 6500lm, 1500mm, IP65			ks	4
	přepínač střídavý č.6 IP55 barva světla šedá, na povrch			ks	2
RV1.1	servopohon pro kulový kohout, 10Nm, 90s nap. 24 VDC, 24 VAC, řídicí signál 0÷10V DC + trojcestný regulační kulový kohout DN25, kv=6,3 m <sup>3</sup> /h			ks	1
				ks	1
RV2.1	servopohon pro ventil VRG, 6Nm, 90s nap. 24 VDC, 24 VAC, řídicí signál 0÷10V DC + trojcestný směšovací ventil DN32, kv=16 m <sup>3</sup> /h	VRG31	Esbe	ks	1
				ks	stávající
SP1.1 ÷ .3, SP2.1	diferenční tlakový spínač pro kontrolu filtrů rozsah 100...1000 Pa			ks	4

### **1. Přístroje a zařízení v dodávce dle tohoto projektu**

<i>položka</i>	<i>popis</i>	<i>typ</i>	<i>výrobce- dodavatel</i>	<i>jed.</i>	<i>počet jed.</i>
ST1.1, ST2.1	kapilárový protimrazový termostat délka kapiláry 6 m, rozsah 2...20 °C			ks	2

**2. Přístroje a zařízení v dodávce ostatních profesí**

<i>položka</i>	<i>popis</i>	<i>typ</i>	<i>výrobce- dodavatel</i>	<i>jed.</i>	<i>počet jed.</i>
CO1.1	oběhové čerpadlo 1x230VAC, 1.0A, 120W			ks	1
CO2.1	oběhové čerpadlo 1x230VAC, 1.2A, 130W			ks	1
FM1.1, FM1.2	frekvenční měnič 7,5kW 3x400VAC, 15.A			ks	2
CH1.1, CH1.2	venkovní kondenzační jednotka 3x400VAC, 24.5A, 15.3kW			ks	2
CH1.1a, CH1.2a	rozhraní venkovní kondenzační jednotky AHU kit			ks	2
CH3.1	venkovní kondenzační jednotka 1x230VAC, 1.8A, 0.8kW			ks	1
YV1.1	dvoucestný elektromagnetický ventil na plyn 1x230VAC, 20W			ks	1
VP1.1	VZT jednotka - ventilátor přívod 3x400VAC, 14.9A, 7.5kW			ks	1
VP2.1	VZT jednotka - ventilátor přívod 3x400VAC, 4.0A, 2.2kW			ks	1
VO1.1	VZT jednotka - ventilátor odtah 3x400VAC, 14.9A, 7.5kW			ks	1
VO2.1	VZT jednotka - ventilátor odtah 3x400VAC, 5.4A, 2.2kW			ks	1



**3. Rozvaděč RH - doplnění**

označení	druh	typ	výrobce- dodavatel	počet (ks)
FAx	kompaktní jistič 3pólový, In=160A, spoušť ETU350 (LSI), třmenové svorky, přímé připojení kabelu			1
vývodka kabelová	M50			1
	propojovací vodič - 6m	CYA 50 H07V-K černá		1
ostatní drobný nespecifikovaný materiál ( kabelová oka, sběrníkové svorky apod. )				1
doplnění nových obvodů - montáž, propojení				1

**4. Rozvaděč R-VZT**

**Typ:** skříňový rozvaděč  
**Rozměry:** 1800x800x400 mm + sokl 100 mm  
**Počet polí:** 2  
**Krytí:** IP55/20  
**Přívod/vývod:** vrchem  
**Nátěr:** typový / barva RAL 7035  
**Napěťová soustava:** 3NPE~50Hz 400V/TN-C,TN-C-S  
**Ovládací soustava:** 1NPE~50Hz 230V, 24VAC, 24VDC  
**Ochrana před NDN:** samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3  
**Instalovaný výkon :** 54 kW

označení	druh	typ	výrobce- dodavatel	počet (ks)
R-VZT	oceloplechový rozvaděč 1800x800x400 mm jednokřídlé provedení s montážní deskou barva RAL7035			1
	bočnice pro sešroubování ocelový plech ( 2ks )			1
	rohové díly podstavce s krytem vpředu a vzadu 100 mm ( 2ks )			1
	bočnice podstavce 100 mm ( 2ks )			1
	schránka na schémata ocelový plech, hloubka 35 mm			1
FA101.1, FA101.2	jistič, 6A, char. B, 1P			2
FA109.1, FA111.1	jistič, 20A, char. C, 3P			2
FA113.1, FA124.1	jistič, 2A, char. C, 1P pomocný kontakt boční, 1xNO + 1xNC			2 2
FA114.1, FA116.1	jistič, 32A, char. B, 3P			2
FA114.2, FA116.2	jistič, 16A, char. B, 1P			2
FA126.1, FA126.2	jistič, 10A, char. B, 1P			2
FA127.1	jistič, 2A, char. B, 1P			1
FU101.1	svorka řadová pojistková s LED + trubičková pojistka F3,15A + bočnice			1 1 1
FU101.2	svorka řadová pojistková s LED + trubičková pojistka F5A + bočnice			1 1 1

**4. Rozvaděč R-VZT**

označení	druh	typ	výrobce- dodavatel	počet (ks)
FU107.1, FU107.2, FU108.1, FU108.2 FU108.1, FU108.2, FU121.1, FU121.2	svorka řadová pojistková s LED			8
	+ trubičková pojistka T500mA			8
	+ bočnice			1
FU106.1, FU106.2, FU118.1	svorka řadová pojistková s LED			3
	+ trubičková pojistka F500mA			3
	+ bočnice			1
FV101.1	svodič přepětí			1
GU102.2	zdroj, 24VDC, 5A			1
KA106.1, KA106.2, KA109.1, KA111.1, KA118.1, KA121.1	relé 230V AC 1P, včetně patice, signalizace a ochranné diody			6
KA127.1	multifunkční časové relé 230V AC 1P/8A			1
KA127.2	relé 230V AC 2P, včetně patice, signalizace a ochranné diody			1
KM113.1, KM124.1	stykač, velikost 0, 7A/3kW/400V, 1Z, 230VAC			2
	RC-člen pro velikost 0, 110-240VAC			2
KM122.1, KM123.1	stykač, velikost 0, 12A/5,5kW/400V, 1Z, 230VAC			2
	RC-člen pro velikost 0, 110-240VAC			2
QM122.1, QM123.1	motorový spínač s ochranou motorů, 4÷6,3A, 3-pólový			2
	pomocný kontakt 1Z+1R pro BE5/BE6 - boční			2
QS101.1	zátěžový odpojovač 3pólový, In=160A, třmenové svorky, přímé připojení kabelu, bez ochrany proti přetížení, bez ochrany proti zkratu			1
	napěťová cívka 208 ... 277VAC			1
	svorkovnicový blok			4
XS101.1	systémové svítidlo do rozvaděče se zásuvkou			1
	napájecí kabel 3-žilový			1

**4. Rozvaděč R-VZT**

označení	druh	typ	výrobce- dodavatel	počet (ks)
X..	dveřní polohový spínač			1
	řadová svorka - 2,5 mm <sup>2</sup>			131
	řadová svorka - 2,5 mm <sup>2</sup> - modrá			14
	řadová svorka - 2,5 mm <sup>2</sup> - PE			43
	deska koncová a mezideska			14
	řadová svorka - 6 mm <sup>2</sup>			6
	řadová svorka - 6 mm <sup>2</sup> - modrá			2
	řadová svorka - 6 mm <sup>2</sup> - PE			2
	deska koncová a mezideska			1
	svorka koncová			45
	vývodka s maticí IP66	Pg9		46
	vývodka s maticí IP66	Pg11		15
	vývodka s maticí IP66	Pg21		3
	vývodka s maticí IP66	Pg42		1
vývodky				

**4. Rozvaděč R-VZT**

označení	druh	typ	výrobce- dodavatel	počet (ks)
----------	------	-----	-----------------------	---------------

**Řídicí systém :**

PLC1	centrální jednotka CPU/1core, 2xETH100/10, 128kB databox, LCD-7mm, CH1-4, 6x AI/DI, 2x AO, 6x RO, 1xCIB, 1x TCL2			1
RM1.0	analogový I/O modul 8xAI: 16bit, 4-20mA, 0-10V, Ni1000, 2xAO: 10 bit/0÷10 V, GO			1
RM1.1, RM1.2	analogový výstupní modul 4xAO: 0-10V/4-20mA, GO			2
RM1.3	binární vstupní modul 12xDI 24 VAC/DC, GO			1
RM1.4	binární I/O modul 4xDI 24 VAC/DC, 8xRO 230V/2A, společná svorka, GO			1
RZ1	zakončovací odpor sběrnice 120Ω			1
CIB1	jednokanálový oddělovač CIB s napájením, 1A			1
CIB1.1	sběrnicový modul rozšíření I/O, 3x AI, 8x DI, 2x AO, 10x RO/5A, 1xRO/16A, CIB sběrnice			1
CIB1.4	interiérový ovladač s LCD displejem a dotykovými tlačítky, CIB sběrnice			1
OPRVZT	7" dotyk. panel kapacitní TFT IPS, barevný, 800 x 480 bodů, černý, LAN, PoE," provedení do panelu ( vč. těsnění )			1
ESRVZT	průmyslový Ethernet switch 5 portů 10/100MB, nemanažovatelný			1
aplikační SW pro PLC dle TZ včetně zprovoznění				1

**5. Skříň MXCIB1.2**

označení	druh	typ	výrobce- dodavatel	počet (ks)
MXCIB1.2	rozbočovací krabice s hladkými stěnami IP56 pro elektrické zařízení 190 x 140 x 70 mm barva šedá			1
	svorka propojovací s páčkou 3x 0,2-4mm <sup>2</sup>			2
	svorka propojovací s páčkou 5x 0,2-4mm <sup>2</sup>			2
vývodky	vývodka s maticí IP66	Pg7		8
<b><u>Řídicí systém :</u></b>				
CIB1.2	sběrníkový modul rozšíření I/O, 5x AI/DI teplota/kontakt, 4x AO (0-10V/10mA), CIB sběrnice			1
CIB1.6	dotykový ovladač, 6 tlačítek, kolečka, bez displeje, 2 AI, čidlo T+RH, bílý + lištová krabice			1
	+ průchodkový kryt			1

**6. Skříň MXCIB1.3**

označení	druh	typ	výrobce- dodavatel	počet (ks)
MXCIB1.3	rozbočovací krabice s hladkými stěnami IP56 pro elektrické zařízení 190 x 140 x 70 mm barva šedá			1
	svorka propojovací s páčkou 3x 0,2-4mm <sup>2</sup>			2
	svorka propojovací s páčkou 5x 0,2-4mm <sup>2</sup>			2
vývodky	vývodka s maticí IP66	Pg7		8
<b><u>Řídicí systém :</u></b>				
CIB1.3	sběrníkový modul rozšíření I/O, 5x AI/DI teplota/kontakt, 4x AO (0-10V/10mA), CIB sběrnice			1
CIB1.5	dotykový ovladač, 6 tlačítek, kolečka, bez displeje, 2 AI, čidlo T+RH, bílý + lištová krabice			1
	+ průchodkový kryt			1

**7. Kabelový seznam**

označení	typ	odkud	kam	poznámka	délka [m]
WD104.1	J-Y(St)Y 1x2x0,8	R-VZT	BT1.1	VZT1 - teplota přívodního vzduchu	17
WD104.2	J-Y(St)Y 1x2x0,8	R-VZT	BT1.2	VZT1 - teplota odtahovaného vzduchu	17
WD104.3	J-Y(St)Y 1x2x0,8	R-VZT	BT1.3	VZT1 - teplota odpadního vzduchu	16
WD104.4	J-Y(St)Y 1x2x0,8	R-VZT	BT1.4	VZT1 - teplota vratné vody z ohřivače	16
WDMX1.2.1	J-Y(St)Y 1x2x0,8	MXCIB1.2	BT1.5.1	VZT1 - teplota větrací strop č.1	6
WDMX1.2.2	J-Y(St)Y 1x2x0,8	MXCIB1.2	BT1.5.2	VZT1 - teplota větrací strop č.2	4
WDMX1.2.3	J-Y(St)Y 1x2x0,8	MXCIB1.2	BT1.5.3	VZT1 - teplota větrací strop č.3	6
WDMX1.2.4	J-Y(St)Y 1x2x0,8	MXCIB1.2	BT1.5.4	VZT1 - teplota větrací strop č.4	8
WDMX1.2.5	J-Y(St)Y 1x2x0,8	MXCIB1.2	BT1.6.1	VZT1 - teplota v prostoru kuchyně č.1	6
WDMX1.3.1	J-Y(St)Y 1x2x0,8	MXCIB1.3	BT1.5.1	VZT1 - teplota větrací strop č.5	3
WDMX1.3.2	J-Y(St)Y 1x2x0,8	MXCIB1.3	BT1.5.2	VZT1 - teplota větrací strop č.6	5
WDMX1.3.3	J-Y(St)Y 1x2x0,8	MXCIB1.3	BT1.5.3	VZT1 - teplota větrací strop č.7	6
WDMX1.3.4	J-Y(St)Y 1x2x0,8	MXCIB1.3	BT1.5.4	VZT1 - teplota větrací strop č.8	7
WDMX1.3.5	J-Y(St)Y 1x2x0,8	MXCIB1.3	BT1.6.2	VZT1 - teplota v prostoru kuchyně č.2	8
WD119.1	J-Y(St)Y 1x2x0,8	R-VZT	BT2.1	VZT2 - teplota přívodního vzduchu	21
WD119.2	J-Y(St)Y 1x2x0,8	R-VZT	BT2.2	VZT2 - teplota odtahovaného vzduchu	23
WD119.4	J-Y(St)Y 1x2x0,8	R-VZT	BT2.4	VZT2 - teplota vratné vody z ohřivače	23
WD125.4	J-Y(St)Y 1x2x0,8	R-VZT	BT3.4	VZTx - venkovní teplota	36
WS105.1	J-Y(St)Y 1x2x0,8	R-VZT	ST1.1	VZT1 - termostat mrazové ochrany	16
WS105.2	J-Y(St)Y 1x2x0,8	R-VZT	SP1.1	VZT1 - diferenční tlak filtr přívod - sání	17
WS105.3	J-Y(St)Y 1x2x0,8	R-VZT	SP1.2	VZT1 - diferenční tlak filtr odtah - kov.	17
WS105.4	J-Y(St)Y 1x2x0,8	R-VZT	SP1.3	VZT1 - diferenční tlak filtr odtah - kaps.	17
WS109.1	J-Y(St)Y 1x2x0,8	R-VZT	FM1.1	VZT1 - ventilátor přívod	15
WS111.1	J-Y(St)Y 1x2x0,8	R-VZT	FM1.2	VZT1 - ventilátor odtah	15
WS115.3	J-Y(St)Y 1x2x0,8	R-VZT	CH1.1a	VZT1 - AHU box venkovní jednotky č.1	15
WS117.3	J-Y(St)Y 1x2x0,8	R-VZT	CH1.2a	VZT1 - AHU box venkovní jednotky č.2	15
WS120.1	J-Y(St)Y 1x2x0,8	R-VZT	ST2.1	VZT2 - termostat mrazové ochrany	23
WS120.2	J-Y(St)Y 1x2x0,8	R-VZT	SP2.1	VZT2 - diferenční tlak filtr přívod - sání	23
WSCIB1.1	J-Y(St)Y 1x2x0,8	R-VZT	MXCIB1.2	CIB - komunikační sběrnice	32
WSCIB1.2	J-Y(St)Y 1x2x0,8	MXCIB1.2	MXCIB1.3	CIB - komunikační sběrnice	8
WSCIB1.3	J-Y(St)Y 1x2x0,8	MXCIB1.2	CIB1.6	CIB - komunikační sběrnice	5
WSCIB1.4	J-Y(St)Y 1x2x0,8	MXCIB1.3	CIB1.4	CIB - komunikační sběrnice	9
WSCIB1.5	J-Y(St)Y 1x2x0,8	MXCIB1.3	CIB1.5	CIB - komunikační sběrnice	7
<b>Celkem</b>	<b>J-Y(St)Y 1x2x0,8</b>				<b>462</b>
WS109.2	J-Y(St)Y 4x2x0,8	R-VZT	FM1.1	VZT1 - ventilátor přívod	15
WS111.2	J-Y(St)Y 4x2x0,8	R-VZT	FM1.2	VZT1 - ventilátor odtah	15
WS115.1	J-Y(St)Y 4x2x0,8	R-VZT	CH1.1a	VZT1 - AHU box venkovní jednotky č.1	15
WS117.1	J-Y(St)Y 4x2x0,8	R-VZT	CH1.2a	VZT1 - AHU box venkovní jednotky č.2	15
<b>Celkem</b>	<b>J-Y(St)Y 4x2x0,8</b>				<b>60</b>
WL106.1	Y-JZ 3x1	R-VZT	KP1.1	VZT1 - klapka přívod	20
WS110.1	Y-JZ 3x1	FM1.1	VP1.1	VZT1 - ventilátor přívod	5
WS112.1	Y-JZ 3x1	FM1.2	VO1.1	VZT1 - ventilátor odtah	5
<b>Celkem</b>	<b>Y-JZ 3x1</b>				<b>30</b>



**7. Kabelový seznam**

označení	typ	odkud	kam	poznámka	délka [m]
WL106.2	Y-JZ 4x1	R-VZT	KO1.1	VZT1 - klapka odtah	17
WS107.1	Y-JZ 4x1	R-VZT	KR1.1	VZT1 - klapka rekuperátoru	16
WS107.2	Y-JZ 4x1	R-VZT	RV1.1	VZT1 - reg. ventil ohřivače	16
WS108.1	Y-JZ 4x1	R-VZT	KP1.2	VZT1 - klapka přívod - větev příprava těsta	46
WS108.2	Y-JZ 4x1	R-VZT	KO1.2	VZT1 - klapka odtah - větev příprava těsta	47
WS108.3	Y-JZ 4x1	R-VZT	KO1.3	VZT1 - klapka odtah - větev varna	36
WS108.4	Y-JZ 4x1	R-VZT	KO1.4	VZT1 - klapka odtah - větev výdej	37
WS121.1	Y-JZ 4x1	R-VZT	KS2.1	VZT2 - klapka směšování	24
WS121.2	Y-JZ 4x1	R-VZT	RV2.1	VZT2 - reg. ventil ohřivače	14
<b>Celkem</b>	<b>Y-JZ 4x1</b>				<b>253</b>
WS115.2	Y-JZ 7x1	R-VZT	CH1.1a	VZT1 - AHU box venkovní jednotky č.1	15
WS117.2	Y-JZ 7x1	R-VZT	CH1.2a	VZT1 - AHU box venkovní jednotky č.2	15
<b>Celkem</b>	<b>Y-JZ 7x1</b>				<b>30</b>
WL114.2	Y-JZ 3x1,5	R-VZT	CH1.1a	VZT1 - AHU box venkovní jednotky č.1	15
WL116.2	Y-JZ 3x1,5	R-VZT	CH1.2a	VZT1 - AHU box venkovní jednotky č.2	15
WL118.1	Y-JZ 3x1,5	R-VZT	YV1.1	VZT1 - uzavěr plynu	16
WL126.1	Y-JZ 3x1,5	R-VZT	CH3.1	klimatizace kancelář - venk. jednotka	44
WL126.2	Y-JZ 3x1,5	R-VZT	OSV3.1	strojovna VZT - osvětlení	25
<b>Celkem</b>	<b>Y-JZ 3x1,5</b>				<b>115</b>
WL113.1	Y-JZ 5x1,5	R-VZT	CO1.1	VZT1 - čerpadlo ohřivače	16
WL124.1	Y-JZ 5x1,5	R-VZT	CO2.1	VZT2 - čerpadlo ohřivače	14
<b>Celkem</b>	<b>Y-JZ 5x1,5</b>				<b>30</b>
WL109.1	Y-JZ 4x2,5	R-VZT	FM1.1	VZT1 - ventilátor přívod	15
WL111.1	Y-JZ 4x2,5	R-VZT	FM1.2	VZT1 - ventilátor odtah	15
WL122.1	Y-JZ 4x2,5	R-VZT	VP2.1	VZT2 - ventilátor přívod	22
WL123.1	Y-JZ 4x2,5	R-VZT	VO2.1	VZT2 - ventilátor odtah	28
<b>Celkem</b>	<b>Y-JZ 4x2,5</b>				<b>80</b>
WL110.1	CY-JZ 4x2,5	FM1.1	VP1.1	VZT1 - ventilátor přívod	5
WL112.1	CY-JZ 4x2,5	FM1.2	VO1.1	VZT1 - ventilátor odtah	5
<b>Celkem</b>	<b>CY-JZ 4x2,5</b>				<b>10</b>
WL114.1	Y-JZ 5x6	R-VZT	CH1.1	VZT1 - venkovní invert. jednotka č.1	42
WL116.1	Y-JZ 5x6	R-VZT	CH1.2	VZT1 - venkovní invert. jednotka č.2	43
<b>Celkem</b>	<b>Y-JZ 5x6</b>				<b>85</b>
WSETHRVZT	SXKD-5E-FTP-PVC	R-VZT	??	m.č. ??? - datový rack	55
<b>Celkem</b>	<b>SXKD-5E-FTP-PVC</b>				<b>55</b>
WLRVZT	1-CYKY 4x50	RH	R-VZT	napájení	25
<b>Celkem</b>	<b>1-CYKY 4x50</b>				<b>25</b>

**8. Montážní materiál**

druh	typ	poznámka	jednotka	počet jednotek
------	-----	----------	----------	----------------

**ELEKTROINSTALAČNÍ MATERIÁL**

kabely	J-Y(St)Y 1x2x0,8		m	490
	J-Y(St)Y 4x2x0,8		m	64
	Y-JZ 3x1		m	32
	Y-JZ 4x1		m	268
	Y-JZ 7x1		m	32
	Y-JZ 3x1,5		m	122
	Y-JZ 5x1,5		m	32
	Y-JZ 4x2,5		m	85
	CY-JZ 4x2,5		m	11
	Y-JZ 5x6		m	90
	SXKD-5E-FTP-PVC		m	58
	1-CYKY 4x50		m	27
	CY 6		m	100
drát zemnicí	AlMgSi 8 měkký		m	20
	příslušenství (připojovací a zemnicí svorky )		kpl	1
	celkem - silové, ovládací, signálové		ks	68
	z celku - stíněné		ks	40
žlab drátěný pozink	M2 50/50 - GZ		m	22
	M2 100/50 - GZ		m	20
	M2 200/50 - CZ		m	12
	příslušenství ( nosníky, spojky, držáky ... )		kpl	1
žlab MARS pozink	NKZIN 50X62X0.70_S		m	14
	V 62_S		m	14
	NO 90X50X62_S		ks	2
	NVO 90X62_S		ks	2
	NT 50X62_S		ks	1
	NVT 62_S		ks	1
	příslušenství ( nosníky, průchodky, ochrana zakončení ... )		kpl	1
lišta vkládací	LV 18X13_HD		m	6
elektroinstalační trubka	4020_LA, včetně držáku	750Nm tmavě šedá	m	30
	1216E_L50, včetně držáku	750Nm tmavě šedá	m	50
elektroinstalační krabice	OBO, včetně svorek		ks	10
upevňovací bod			ks	50
ostatní drobný nespecifikovaný materiál				



**Ing. Vladimír VANĚK**  
***servis řídicích systémů***  
**Družby 338, 530 09 Pardubice**  
IČ: 08673489, DIČ: 6902113317  
e-mail: v.vanek@centrum.cz, mob.: +420602413204

---

**Stavba:** Rekonstrukce vzduchotechniky  
v objektu kuchyně s jídelnou ( budova J )

**Objekt:** Budova školní jídelny - objekt na p.č.st. 804 v k.ú. Dvůr Králové

**Část:** Měření a regulace a silnoproudé rozvody

**Investor:** SPŠ a SOŠ Dvůr Králové nad Labem

**Stupeň:** Dokumentace pro výběr dodavatele

## VÝKRESOVÁ ČÁST

**Zodp. projektant:** Ing. Vladimír VANĚK  
**Projektant:** Ing. Vladimír VANĚK  
**Datum:** prosinec 2025

**Zakáz. číslo:** 24 104  
**Výtisk:**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div><div></div><div><div>Ing. Vladimír VANĚK</div><div>servis řídicích systémů</div><div>Družby 338, 530 09 Pardubice</div><div>IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317</div><div>e-mail: v.vanek@centrum.cz, mob. +420 602413204</div></div></div>									
<div><div><div><div>Zákazník</div><div>Projekt</div><div>Část</div></div><div><div>SPŠ a SOŠ Dvůr Králové nad Labem</div><div>Elišky Krásnohorské 2069, 544 01 Dvůr Králové nad Labem</div><div>Rekonstrukce vzduchotechniky v objektu kuchyně s jídelnou ( budova J )</div><div>měření a regulace</div></div></div></div>									
<div><div><div><div>Rozvaděč</div><div>Místo instalace</div><div>Zpracoval</div><div>Zakázkové číslo</div><div>Zpracováno dne</div><div>Zdrojový soubor</div></div><div><div>R-VZT</div><div>budova školní jídelny - objekt na p.č. st. 804, k.ú. Dvůr Králové nad Labem</div><div>rozvaděč R-VZT - řízení VZT jednotek pro školní jídelnu</div><div>Ing. Vladimír VANĚK</div><div>24104</div><div>07.12.2024</div><div>DKL_SPOS_RVZT_DVD</div></div></div></div>									
<div><div><div><div>Stupeň</div><div>Vydáno dne</div></div><div><div>Dokumentace pro výběr dodavatele</div><div>11.12.2025</div><div>Počet stran48</div></div></div></div>									
<div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>SouborDKL_SPOS_RVZT_DVD</div><div>SPOŠ Dvůr Králové nad Labem - školní jídelna</div></div><div><div>Zakázkové číslo24104</div><div>Císlo výkresu</div><div>Ověřil</div></div></div><div><div></div><div><div>Ing. Vladimír VANĚK</div><div>servis řídicích systémů</div><div>Družby 338, 530 09 Pardubice</div><div>IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317</div></div></div><div><div><div>Titulní strana</div><div>Datum11.12.2025</div><div>Zprac. Ing. Vladimír VANĚK</div></div><div><div><div>+</div><div>=</div><div>&amp;EAA</div><div>Titulní</div></div><div><div>Strana0 / 1</div><div>List1</div><div>Celkem48</div></div></div></div></div></div>									

Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.



Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

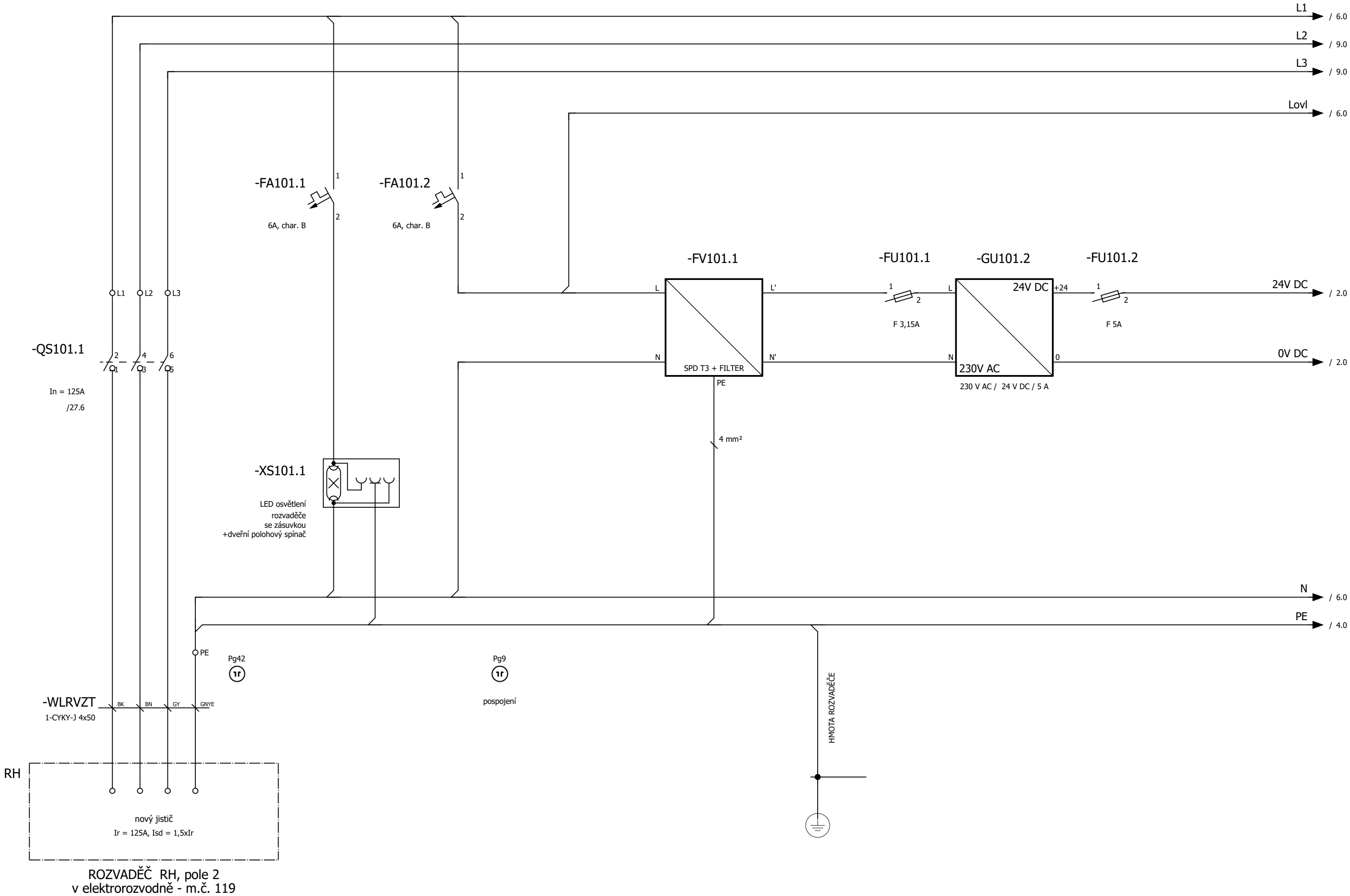


**Ing. Vladimír VANĚK**  
*servis řídicích systémů*  
Družby 338, 530 09 Pardubice  
IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317  
e-mail: v.vanek@centrum.cz, mob. +420 602413204

Zákazník	<b>SPŠ a SOŠ Dvůr Králové nad Labem</b> Elišky Krásnohorské 2069, 544 01 Dvůr Králové nad Labem
Projekt Část	<b>Rekonstrukce vzduchotechniky v objektu kuchyně s jídelnou ( budova J )</b> měření a regulace
Rozvaděč	<b>R-VZT</b> návrh schématu zapojení
Zpracoval	Ing. Vladimír VANĚK
Zakázkové číslo	24104
Zpracováno dne	07.12.2024
Zdrojový soubor	DKL_SPOS_RVZT_DVD
Stupeň	Dokumentace pro výběr dodavatele
Vydáno dne	11.12.2025

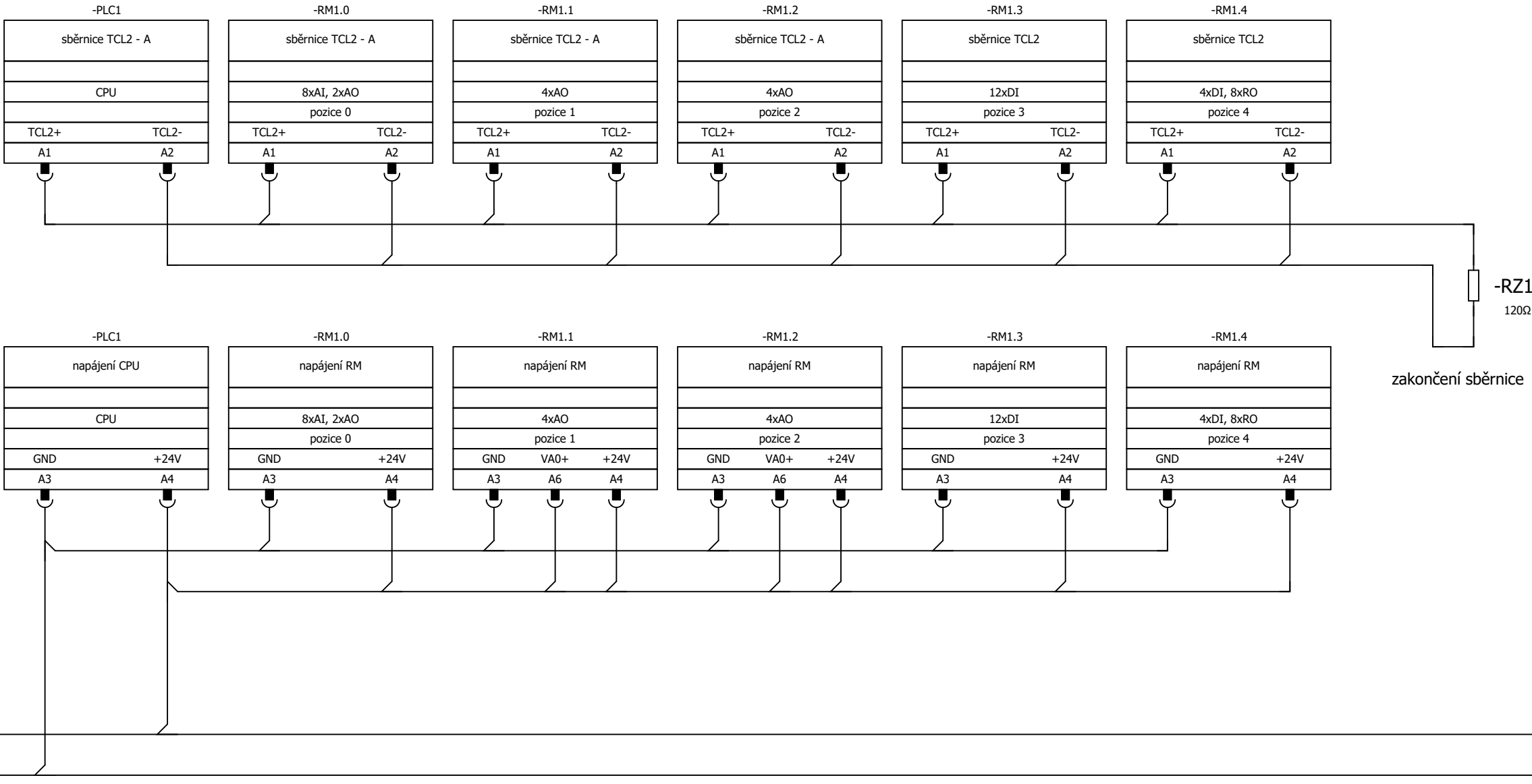
			SouborDKL_SPOS_RVZT_DVD	Zakázkové číslo24104	 <div>Ing. Vladimír VANĚK servis řídicích systémů Družby 338, 530 09 Pardubice IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317</div>	Rozvaděč R-VZT		+m.č.129	=R-VZT	Strana0 / 28
			SPOŠ Dvůr Králové nad Labem - školní jídelna	Číslo výkresu		Titulní strana		Rozvaděč		
Změna	Datum	Název	ZpracovalIng. Vladimír VANĚK	Ověřil		Datum11.12.2025	Zprac.Ing. Vladimír VANĚK		&EFS	List3
								Schéma zapojení	Celkem48	

Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.



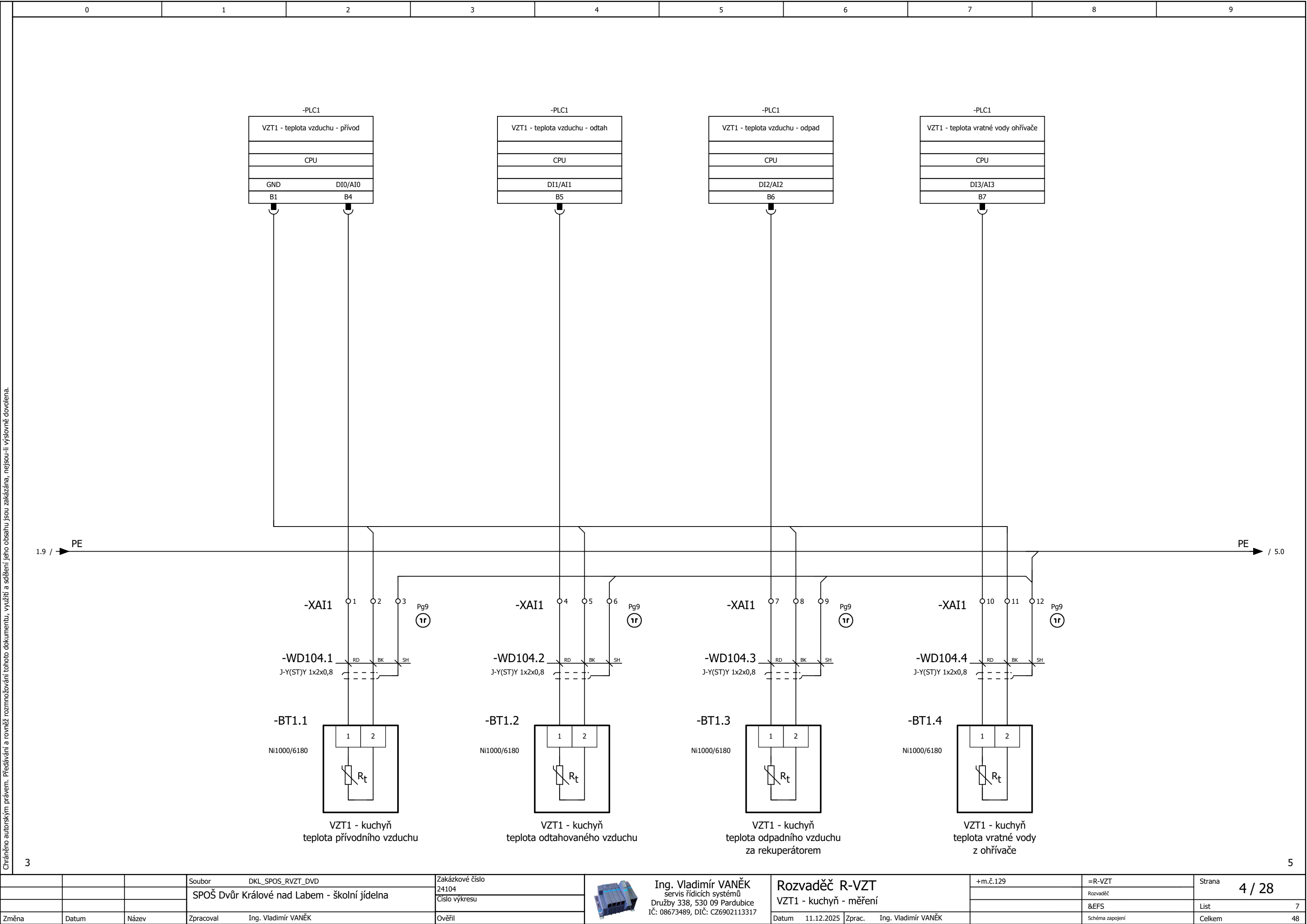
			SouborDKL_SPOS_RVZT_DVD	Zakázkové číslo24104	 <div>Ing. Vladimír VANĚK servis řídicích systémů Družby 338, 530 09 Pardubice IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317</div>	Rozvaděč R-VZT Napájení - řídicí systém	+m.č.129	=R-VZT	Strana
			SPOŠ Dvůr Králové nad Labem - školní jídelna	Číslo výkresu				Rozvaděč	1 / 28
								&EFS	List4
Změna	Datum	Název	ZpracovalIng. Vladimír VANĚK	Ověřil		Datum11.12.2025	Zprac.Ing. Vladimír VANĚK	Schéma zapojení	Celkem48

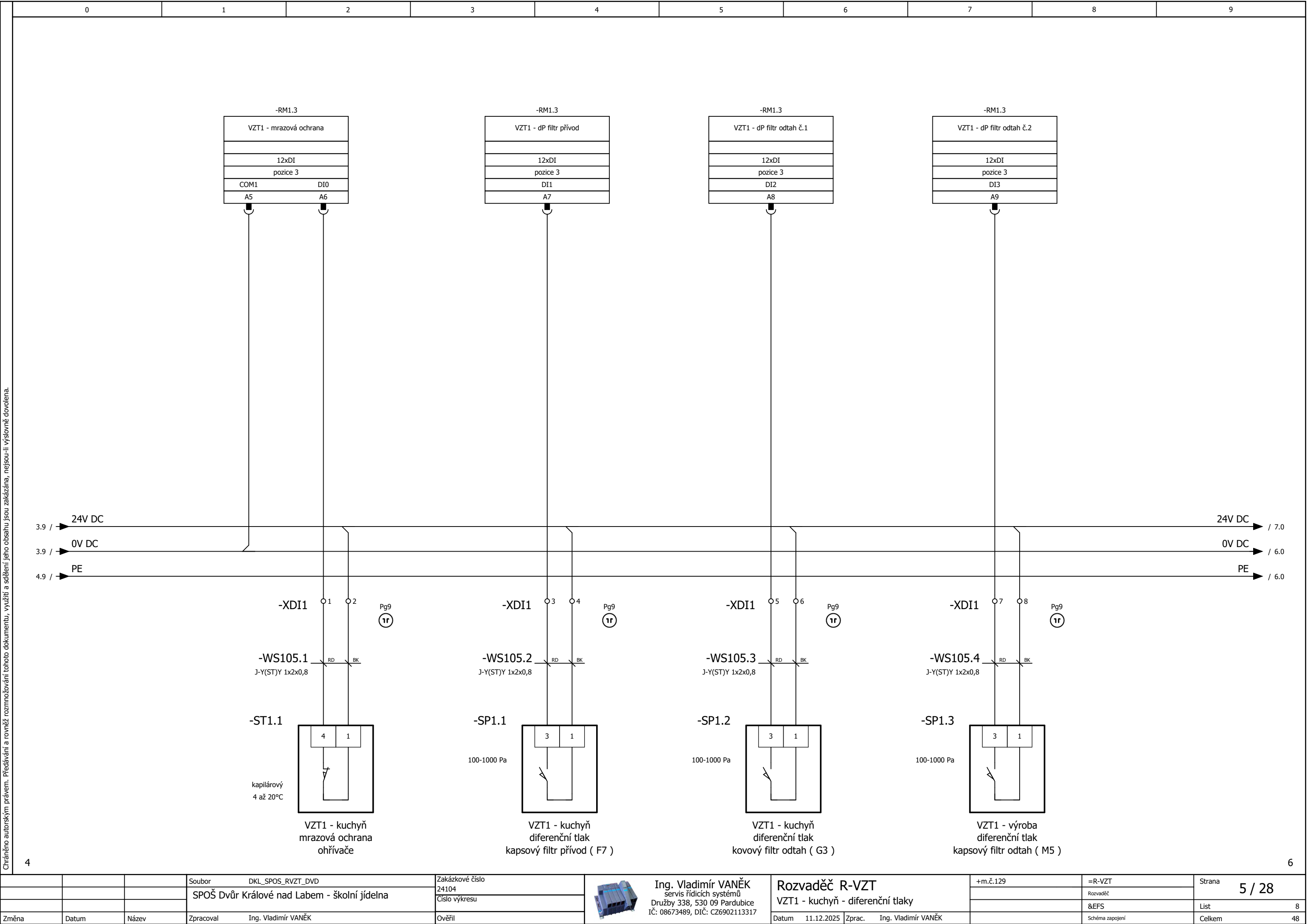
Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.



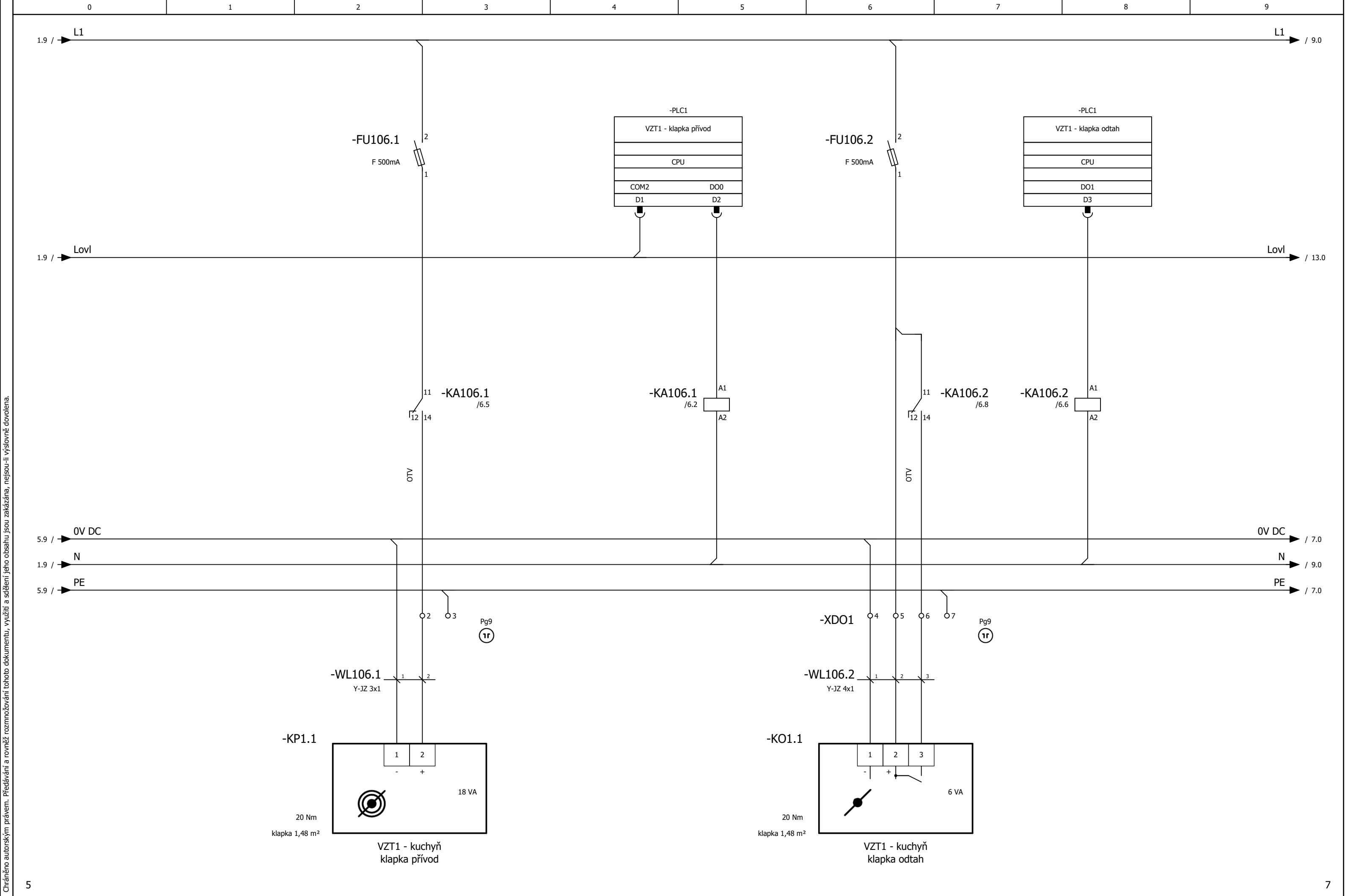






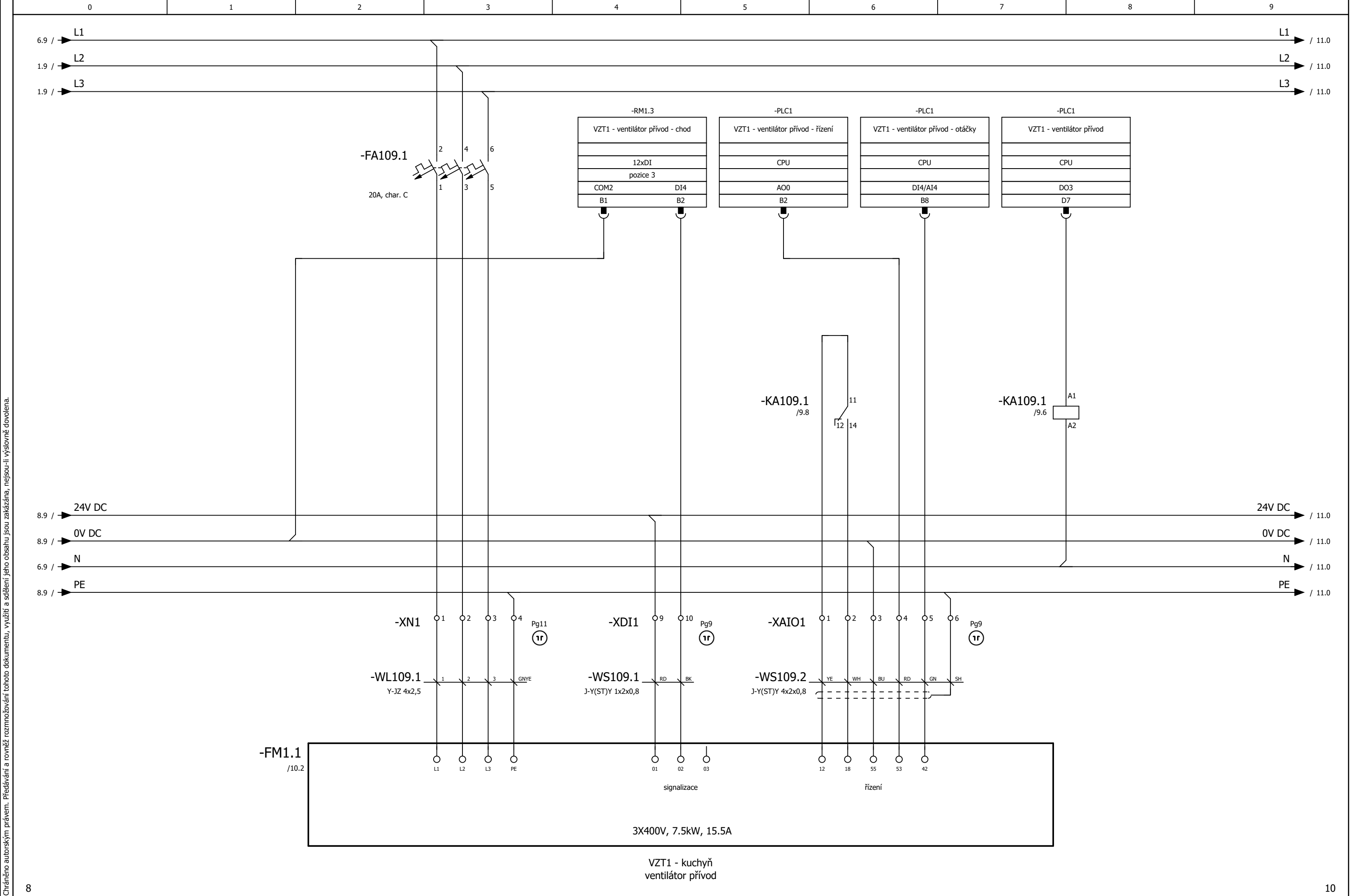


Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.



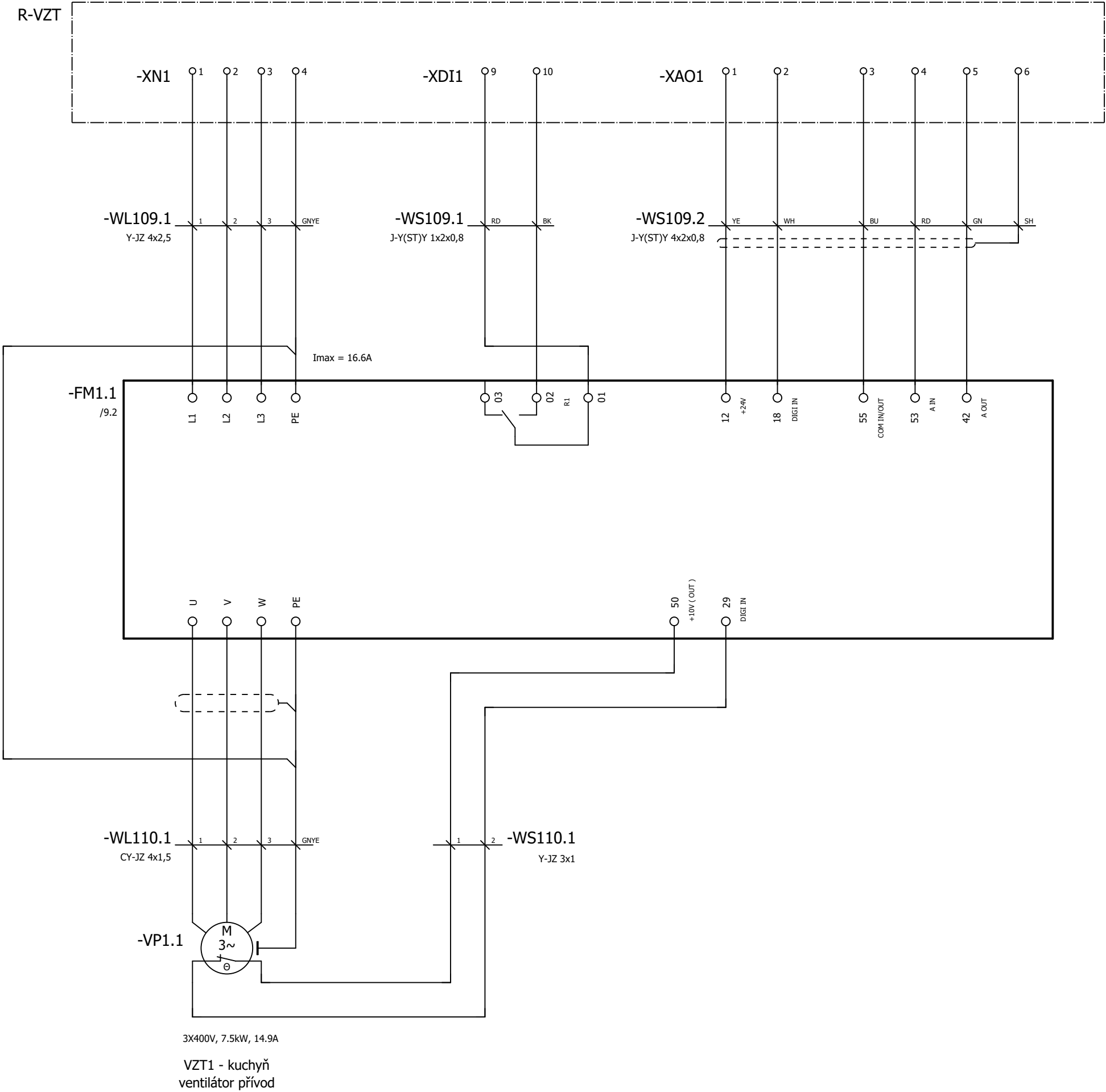




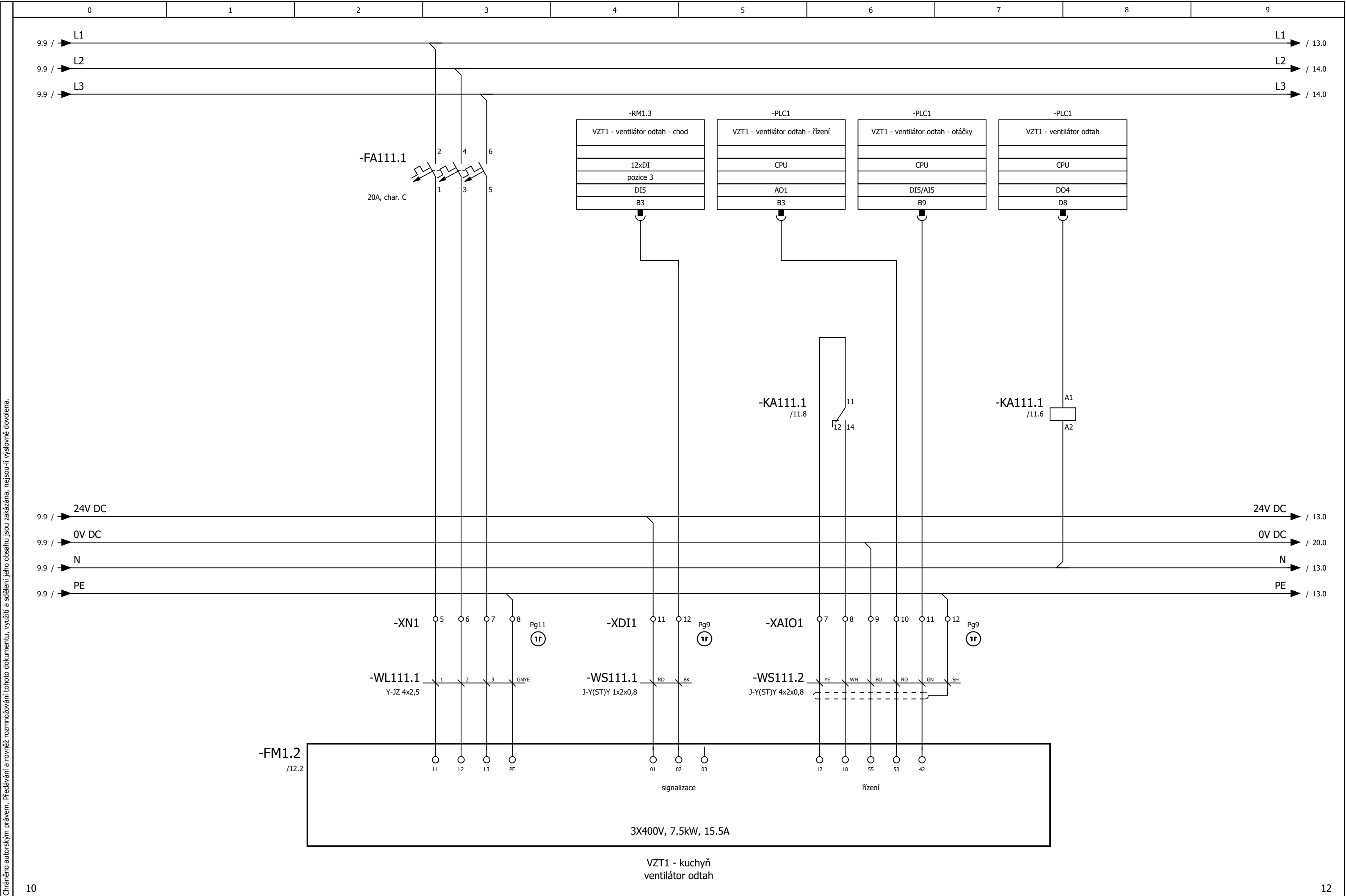


Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.

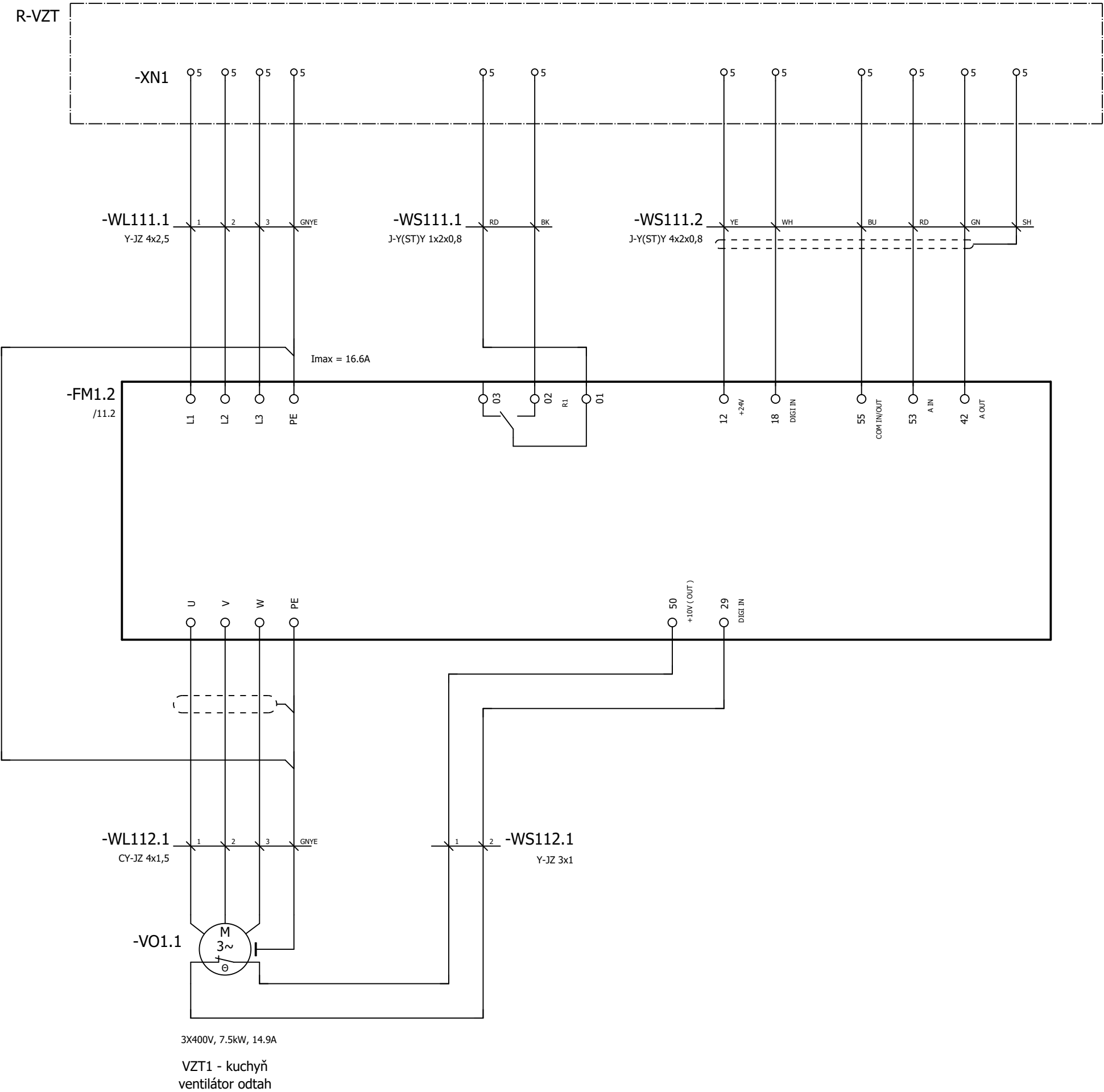
			SouborDKL_SPOS_RVZT_DVD	Zakázkové číslo24104	 <div>Ing. Vladimír VANĚK servis řídicích systémů Družby 338, 530 09 Pardubice IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317</div>	Rozvaděč R-VZT VZT1 - kuchyň - ventilátor přívod	+m.č.129	=R-VZT	Strana
			SPOŠ Dvůr Králové nad Labem - školní jídelna	Číslo výkresu				Rozvaděč	10 / 28
Změna	Datum	Název	ZpracovalIng. Vladimír VANĚK	Ověřil		Datum11.12.2025	Zprac.	Ing. Vladimír VANĚK	List13
								Schéma zapojení	Celkem48







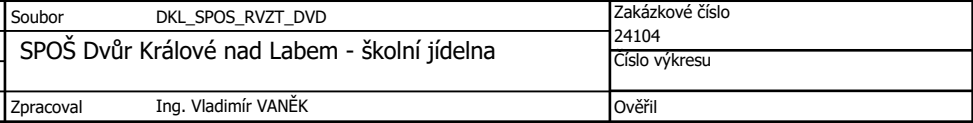
Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.



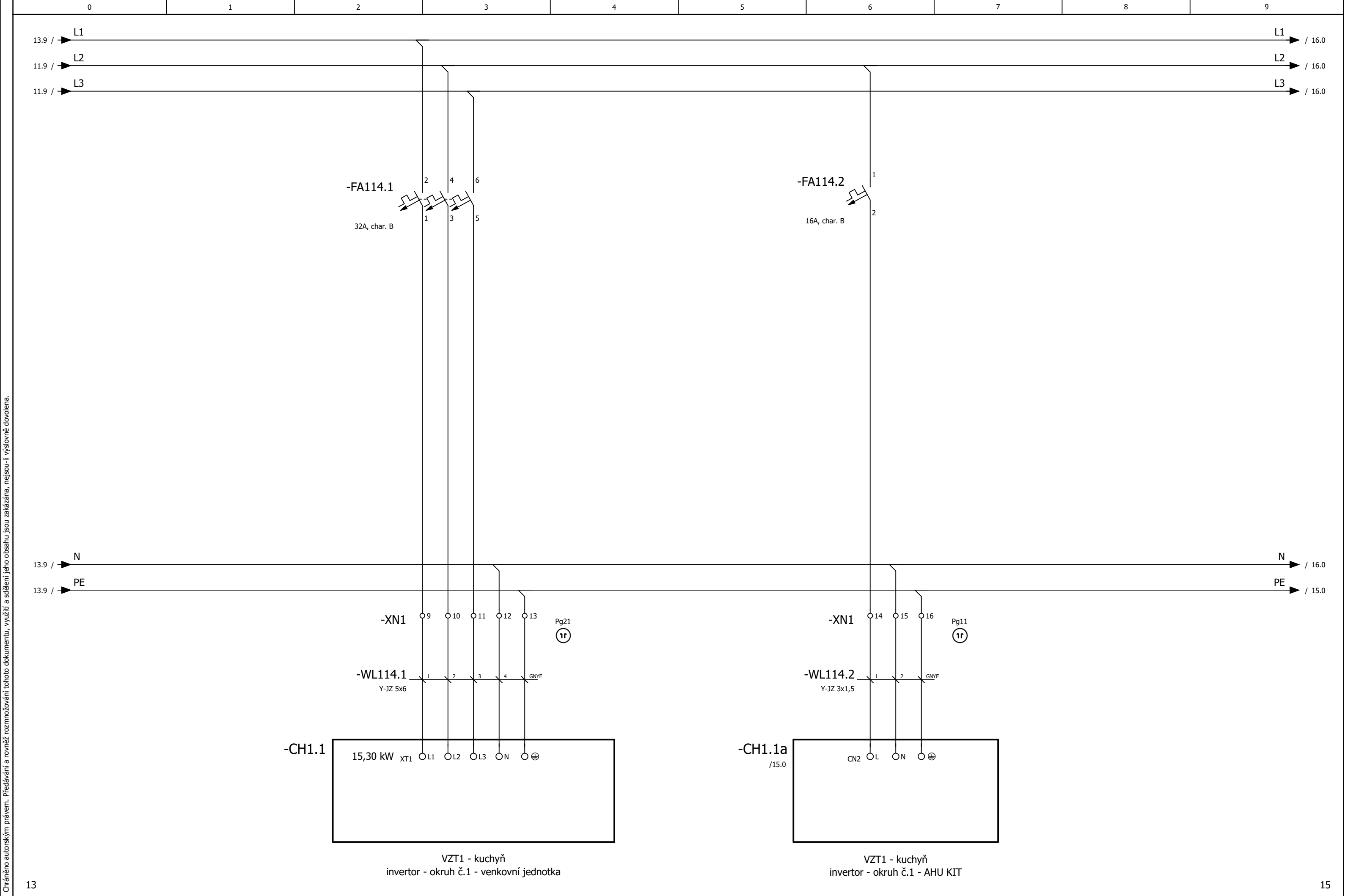
			Soubor	DKL_SPOS_RVZT_DVD	Zakázkové číslo		Ing. Vladimír VANĚK servis řídicích systémů Družby 338, 530 09 Pardubice IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317	Rozvaděč R-VZT		+m.č.129	=R-VZT	Strana	12 / 28	
			SPOŠ Dvůr Králové nad Labem - školní jídelna		24104						Rozvaděč			
					Číslo výkresu								List	15
Změna	Datum	Název	Zpracoval		Ing. Vladimír VANĚK	Ověřil		Datum	11.12.2025	Zprac.	Ing. Vladimír VANĚK			
											Schéma zapojení	Celkem	48	



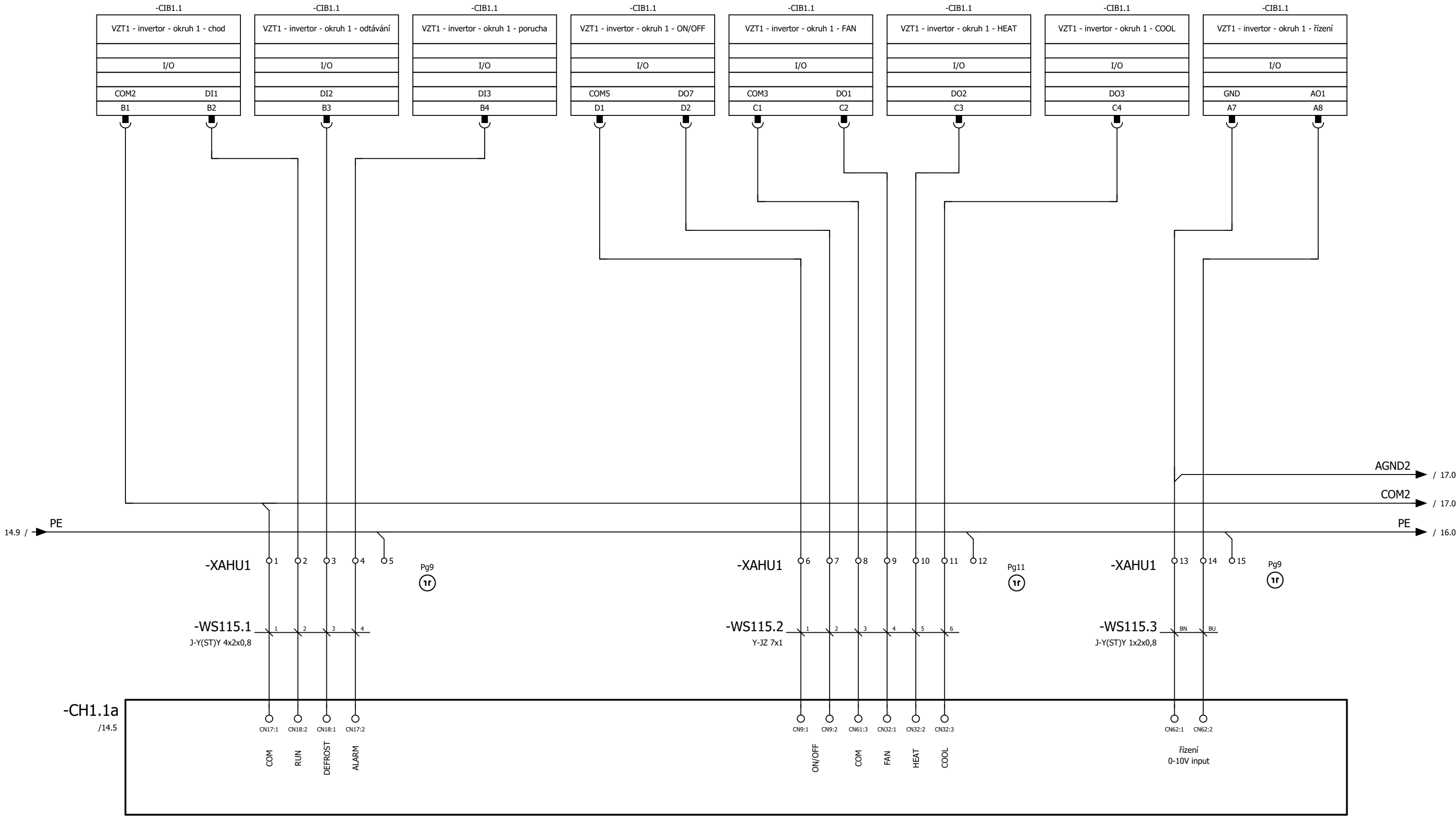
Ing. Vladimír VANĚK  
servis řídicích systémů  
Družby 338, 530 09 Pardubice  
IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317



Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.

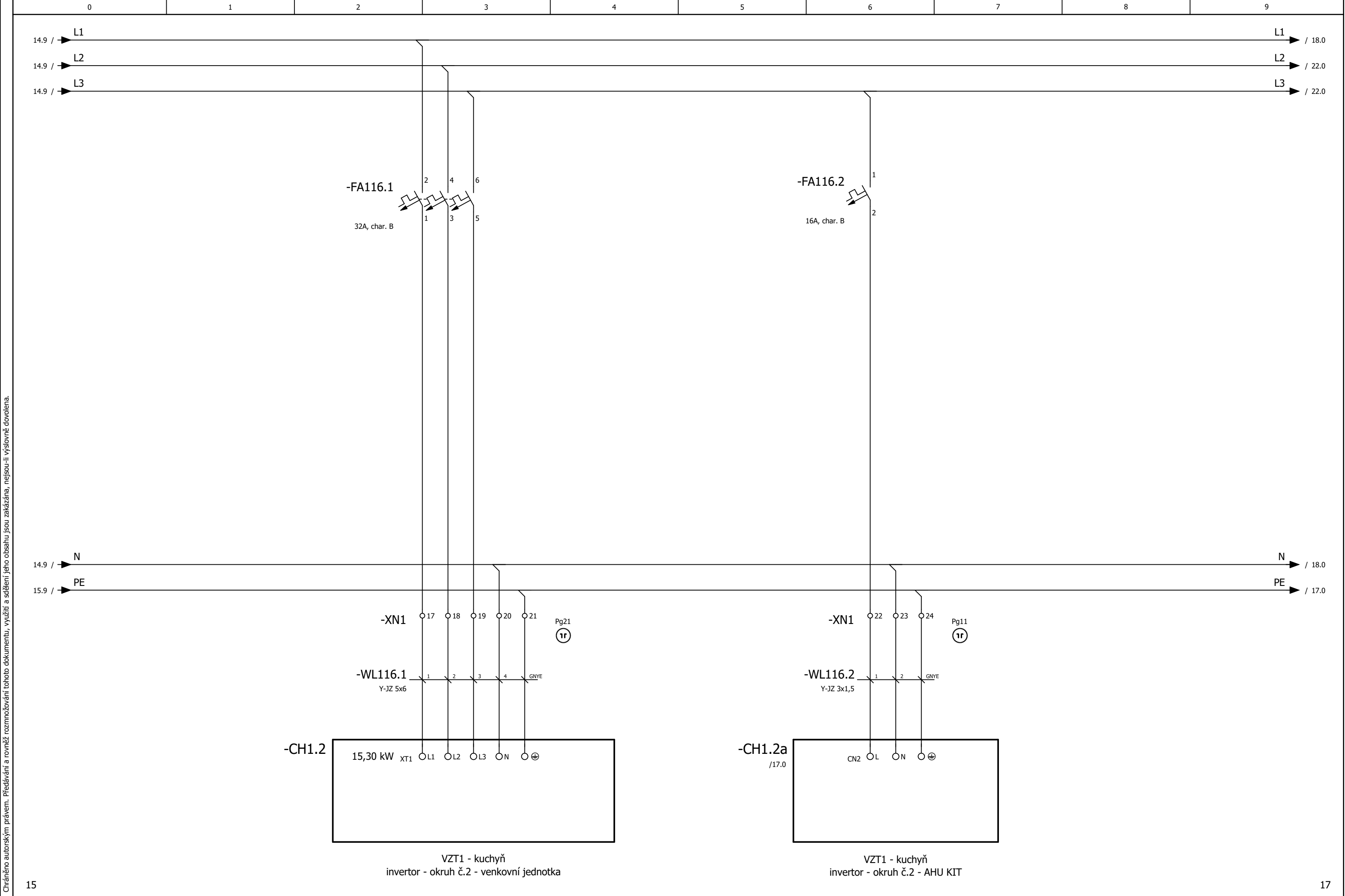


Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.

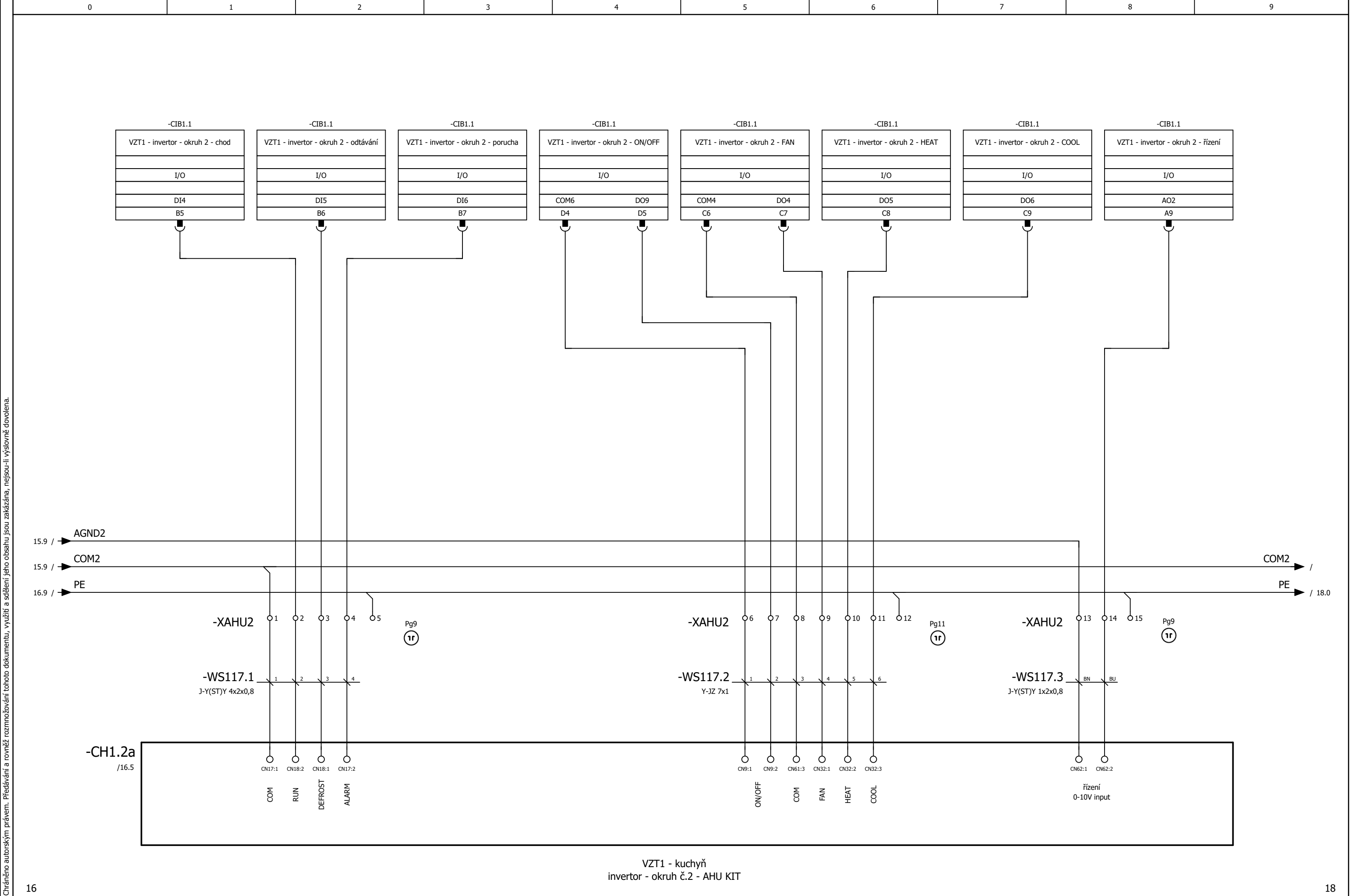


VZT1 - kuchyň  
inverter - okruh č.1 - AHU KIT

Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.



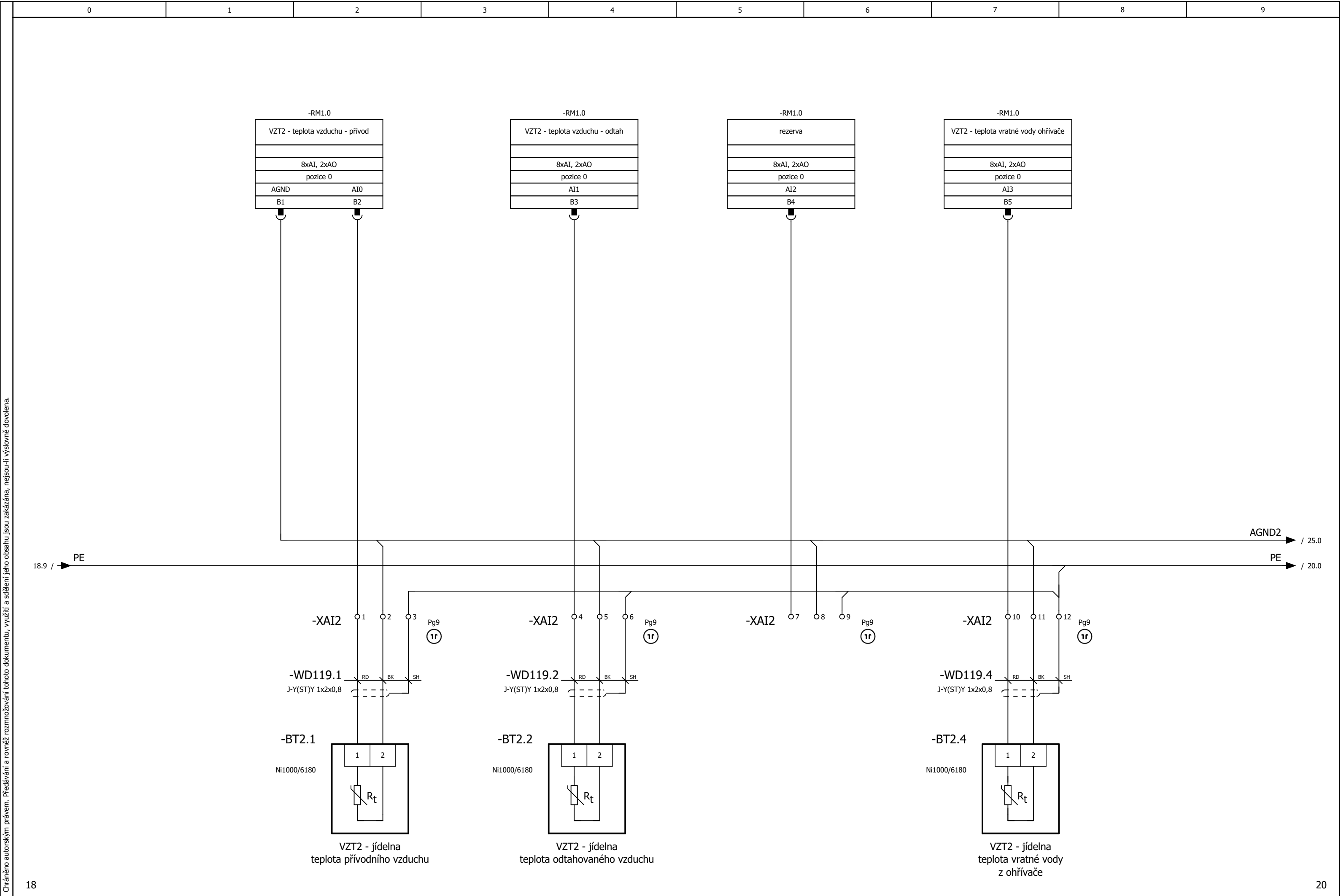
Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.



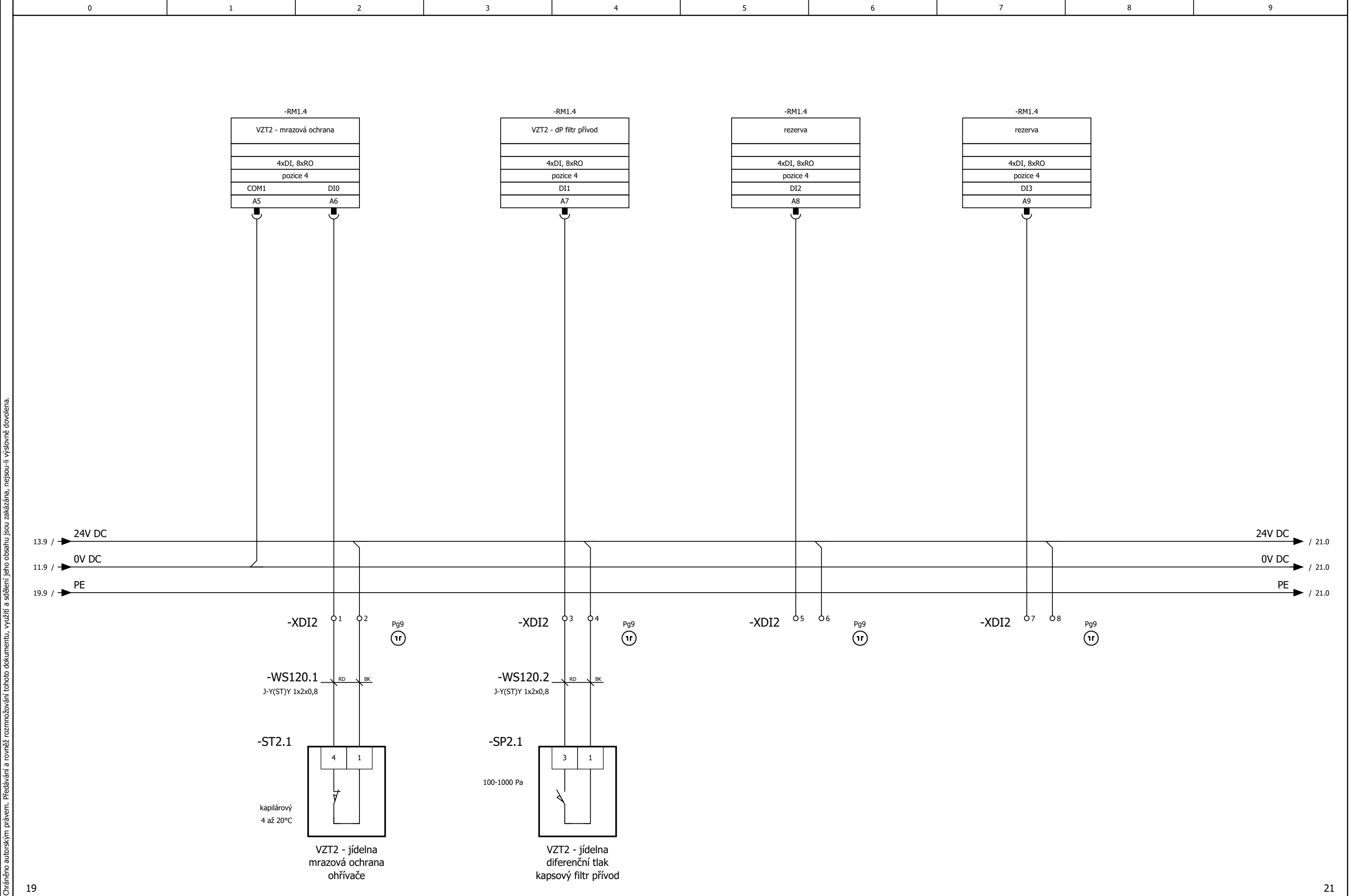
VZT1 - kuchyň  
inverter - okruh č.2 - AHU KIT

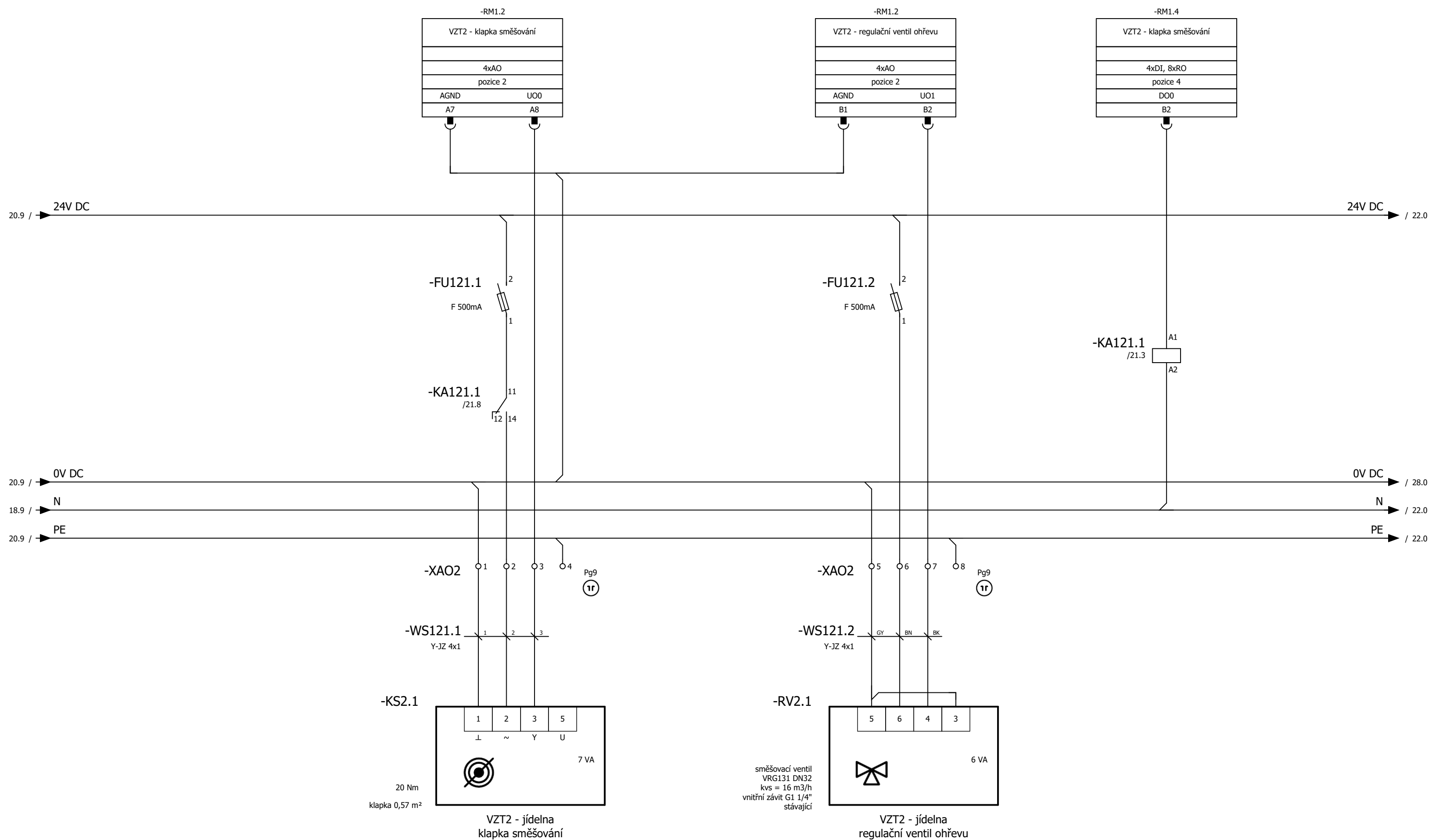




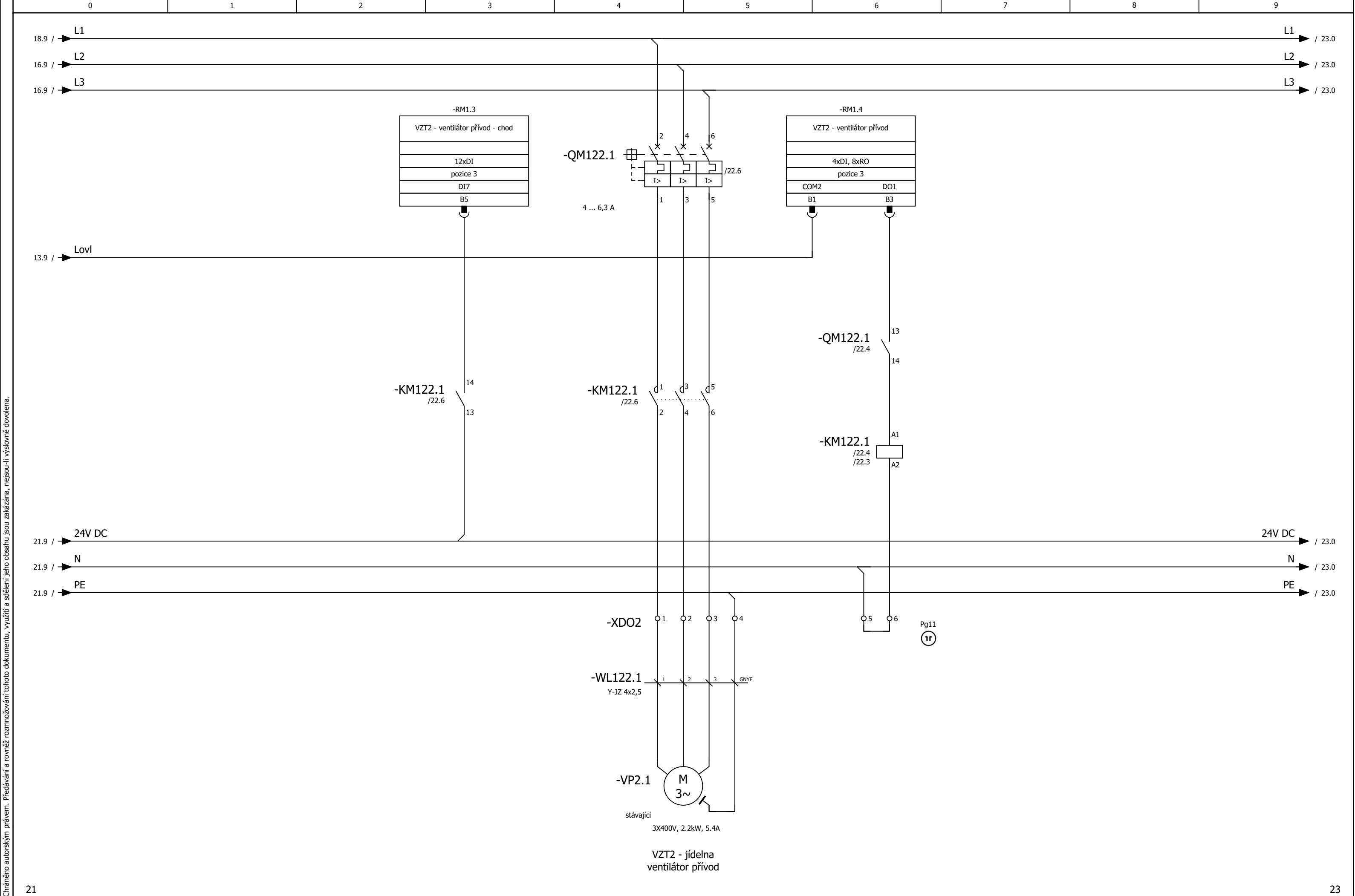


Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.





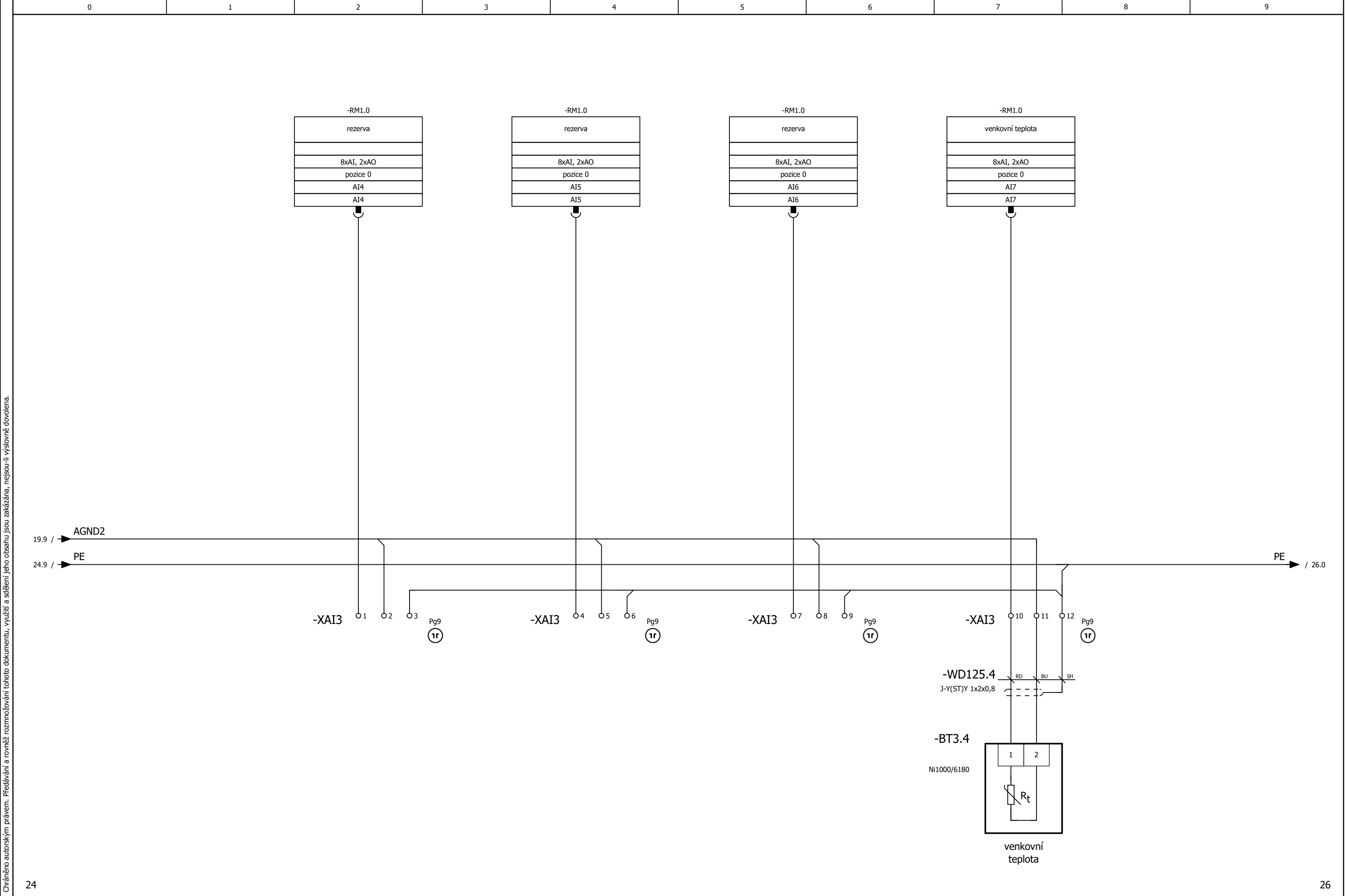
Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.



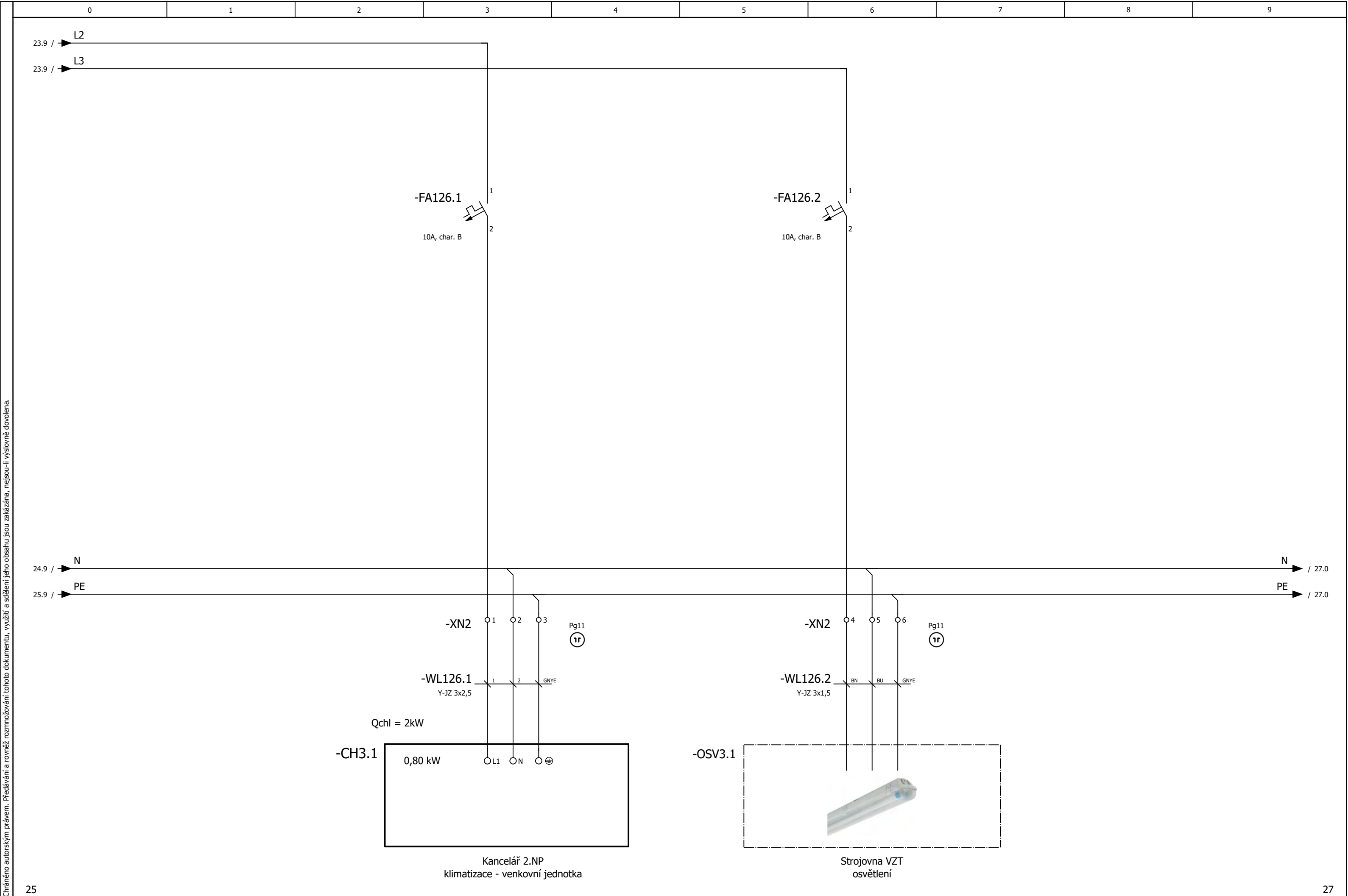




Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.



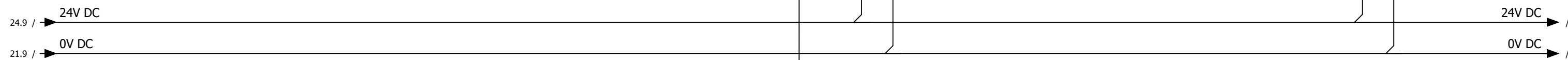
Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.



			SouborDKL_SPOS_RVZT_DVD	Zakázkové číslo24104	 <div>Ing. Vladimír VANĚK servis řídicích systémů Družby 338, 530 09 Pardubice IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317</div>	Rozvaděč R-VZT OST - klimatizace kancelář, osvětlení		+m.č.129	=R-VZT	Strana26 / 28
			SPOŠ Dvůr Králové nad Labem - školní jídelna	Císlo výkresu					Rozvaděč	
Změna	Datum	Název	ZpracovalIng. Vladimír VANĚK	Ověřil			Datum11.12.2025	Zprac.	Ing. Vladimír VANĚK	&EFS
									Schéma zapojení	Celkem48







Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.

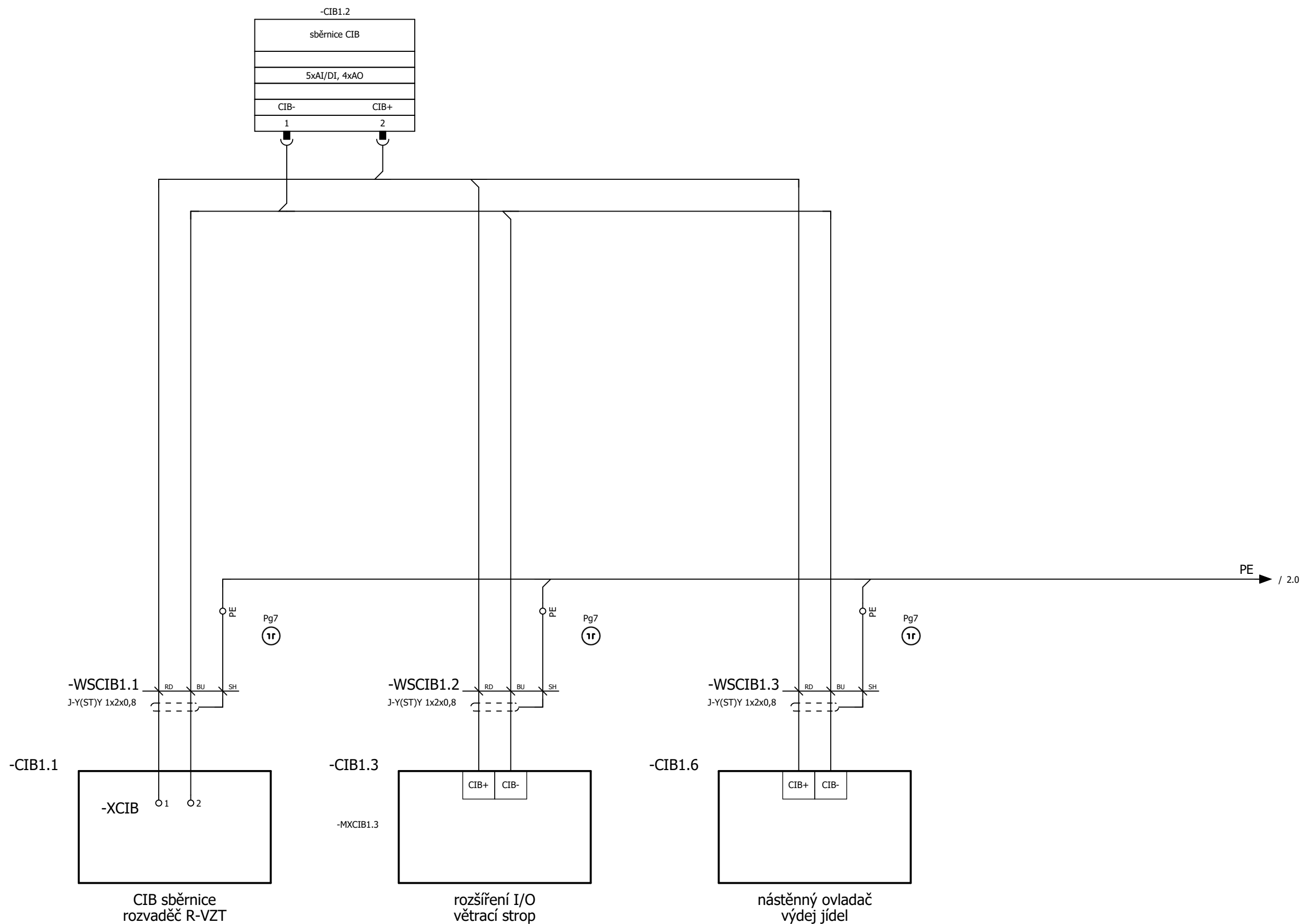
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



**Ing. Vladimír VANĚK**  
*servis řídicích systémů*  
Družby 338, 530 09 Pardubice  
IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317  
e-mail: v.vanek@centrum.cz, mob. +420 602413204

Zákazník	<b>SPŠ a SOŠ Dvůr Králové nad Labem</b> Elišky Krásnohorské 2069, 544 01 Dvůr Králové nad Labem
Projekt Část	<b>Rekonstrukce vzduchotechniky v objektu kuchyně s jídelnou ( budova J )</b> měření a regulace
Rozvaděč	<b>MXCIB1.2</b> návrh schématu zapojení
Zpracoval	Ing. Vladimír VANĚK
Zakázkové číslo	24104
Zpracováno dne	07.12.2024
Zdrojový soubor	DKL_SPOS_RVZT_DVD
Stupeň	Dokumentace pro výběr dodavatele
Vydáno dne	11.12.2025

			SouborDKL_SPOS_RVZT_DVD	Zakázkové číslo24104	 <b>Ing. Vladimír VANĚK</b> servis řídicích systémů Družby 338, 530 09 Pardubice IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317	MX skříňMXCIB1.2		+Varna	=MXCIB1.2	Strana0 / 2
			SPOŠ Dvůr Králové nad Labem - školní jídelna	Číslo výkresu		Titulní strana	Větrací strop			
Změna	Datum	Název	ZpracovalIng. Vladimír VANĚK	Ověřil		Datum11.12.2025	Zprac.Ing. Vladimír VANĚK		&EFS	List32
									Schéma zapojení	Celkem48





Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.

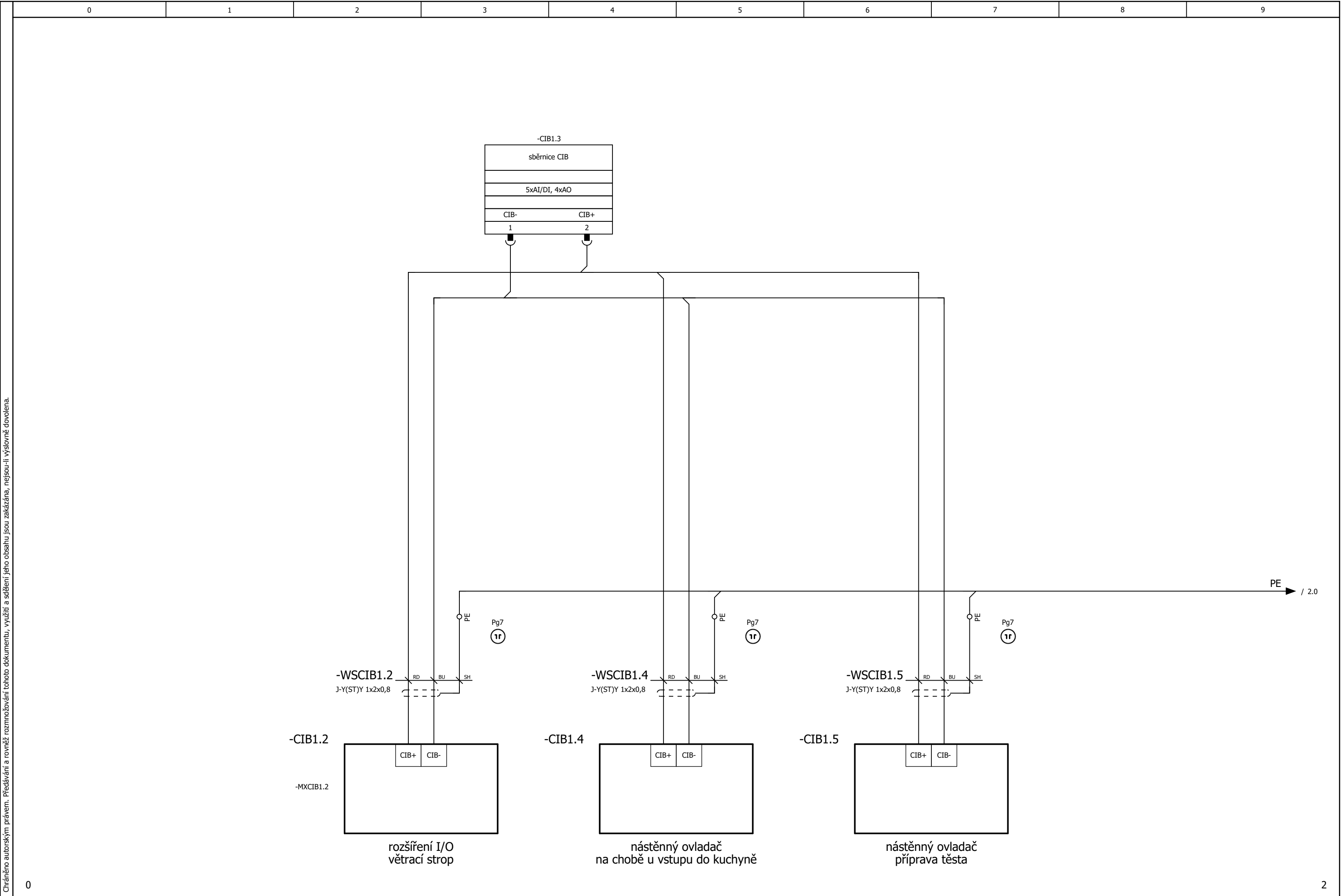
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



**Ing. Vladimír VANĚK**  
*servis řídicích systémů*  
Družby 338, 530 09 Pardubice  
IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317  
e-mail: v.vanek@centrum.cz, mob. +420 602413204

Zákazník	<b>SPŠ a SOŠ Dvůr Králové nad Labem</b> Elišky Krásnohorské 2069, 544 01 Dvůr Králové nad Labem
Projekt Část	<b>Rekonstrukce vzduchotechniky v objektu kuchyně s jídelnou ( budova J )</b> měření a regulace
Rozvaděč	<b>MXCIB1.3</b> návrh schématu zapojení
Zpracoval	Ing. Vladimír VANĚK
Zakázkové číslo	24104
Zpracováno dne	07.12.2024
Zdrojový soubor	DKL_SPOS_RVZT_DVD
Stupeň	Dokumentace pro výběr dodavatele
Vydáno dne	11.12.2025

			SouborDKL_SPOS_RVZT_DVD	Zakázkové číslo24104	 <b>Ing. Vladimír VANĚK</b> servis řídicích systémů Družby 338, 530 09 Pardubice IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317	<b>MX skříň MXCIB1.3</b> Titulní strana	+Varna	=MXCIB1.3	Strana	<b>0 / 2</b>
			SPOŠ Dvůr Králové nad Labem - školní jídelna	Číslo výkresu		Datum11.12.2025	Zprac. Ing. Vladimír VANĚK	Větrací strop		
Změna	Datum	Název	ZpracovalIng. Vladimír VANĚK	Ověřil				&EFS	List	35
								Schéma zapojení	Celkem	48





2 / 2



Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



**Ing. Vladimír VANĚK**  
*servis řídicích systémů*  
Družby 338, 530 09 Pardubice  
IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317  
e-mail: v.vanek@centrum.cz, mob. +420 602413204

Zákazník	<b>SPŠ a SOŠ Dvůr Králové nad Labem</b> Elišky Krásnohorské 2069, 544 01 Dvůr Králové nad Labem
Projekt Část	<b>Rekonstrukce vzduchotechniky v objektu kuchyně s jídelnou ( budova J )</b> měření a regulace
Rozvaděč	<b>R-VZT</b> řídicí systém - seznam signálů
Zpracoval	Ing. Vladimír VANĚK
Zakázkové číslo	24104
Zpracováno dne	07.12.2024
Zdrojový soubor	DKL_SPOS_RVZT_DVD
Stupeň	Dokumentace pro výběr dodavatele
Vydáno dne	11.12.2025

&EFS+Varna=MXCIB1.3/2

+m.č.129=R-VZT/1

			SouborDKL_SPOS_RVZT_DVD	Zakázkové číslo24104	 <b>Ing. Vladimír VANĚK</b> servis řídicích systémů Družby 338, 530 09 Pardubice IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317	Titulní strana		+	=	Strana0 / 0	
			Rekonstrukce vzduchotechniky v objektu kuchyně s jídeln	Číslo výkresu		Datum11.12.2025	Zprac.	Ing. Vladimír VANĚK		&EFP	List38
Změna	Datum	Název	ZpracovalIng. Vladimír VANĚK	Ověřil					Seznam signálů	Celkem	48




Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.



Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.

0		1		2		3		4		5		6		7		8		9																																																					
<div><div>-CIB1.2</div><div><table><tr><td>CIB-</td><td>1</td><td>&amp;EFS/MXCIB1.2/1.4</td><td>sběrnice CIB</td></tr><tr><td>CIB+</td><td>2</td><td>&amp;EFS/MXCIB1.2/1.5</td><td>sběrnice CIB</td></tr><tr><td>GND</td><td>3</td><td>&amp;EFS/MXCIB1.2/2.1</td><td>AGND</td></tr><tr><td>DI/AI1</td><td>4</td><td>&amp;EFS/MXCIB1.2/2.2</td><td>teplota větrací strop - sání - 1</td></tr><tr><td>DI2/AI2</td><td>5</td><td>&amp;EFS/MXCIB1.2/2.3</td><td>teplota větrací strop - sání - 2</td></tr><tr><td>DI/AI3</td><td>6</td><td>&amp;EFS/MXCIB1.2/2.5</td><td>teplota větrací strop - sání - 3</td></tr><tr><td>DI/AI4</td><td>7</td><td>&amp;EFS/MXCIB1.2/2.6</td><td>teplota větrací strop - sání - 4</td></tr><tr><td>DI/AI5</td><td>8</td><td>&amp;EFS/MXCIB1.2/2.8</td><td>teplota v prostoru kuchyně - 1</td></tr><tr><td>GND</td><td>9</td><td></td><td></td></tr><tr><td>AO1</td><td>10</td><td></td><td></td></tr><tr><td>AO2</td><td>11</td><td></td><td></td></tr><tr><td>AO3</td><td>12</td><td></td><td></td></tr><tr><td>AO4</td><td>13</td><td></td><td></td></tr></table></div></div>																				CIB-	1	&EFS/MXCIB1.2/1.4	sběrnice CIB	CIB+	2	&EFS/MXCIB1.2/1.5	sběrnice CIB	GND	3	&EFS/MXCIB1.2/2.1	AGND	DI/AI1	4	&EFS/MXCIB1.2/2.2	teplota větrací strop - sání - 1	DI2/AI2	5	&EFS/MXCIB1.2/2.3	teplota větrací strop - sání - 2	DI/AI3	6	&EFS/MXCIB1.2/2.5	teplota větrací strop - sání - 3	DI/AI4	7	&EFS/MXCIB1.2/2.6	teplota větrací strop - sání - 4	DI/AI5	8	&EFS/MXCIB1.2/2.8	teplota v prostoru kuchyně - 1	GND	9			AO1	10			AO2	11			AO3	12			AO4	13		
																				CIB-	1	&EFS/MXCIB1.2/1.4	sběrnice CIB																																																
CIB+	2	&EFS/MXCIB1.2/1.5	sběrnice CIB																																																																				
GND	3	&EFS/MXCIB1.2/2.1	AGND																																																																				
DI/AI1	4	&EFS/MXCIB1.2/2.2	teplota větrací strop - sání - 1																																																																				
DI2/AI2	5	&EFS/MXCIB1.2/2.3	teplota větrací strop - sání - 2																																																																				
DI/AI3	6	&EFS/MXCIB1.2/2.5	teplota větrací strop - sání - 3																																																																				
DI/AI4	7	&EFS/MXCIB1.2/2.6	teplota větrací strop - sání - 4																																																																				
DI/AI5	8	&EFS/MXCIB1.2/2.8	teplota v prostoru kuchyně - 1																																																																				
GND	9																																																																						
AO1	10																																																																						
AO2	11																																																																						
AO3	12																																																																						
AO4	13																																																																						
+m.č.129=R-VZT/3																																																																							
=.3/1																																																																							

			SouborDKL_SPOS_RVZT_DVD	Zakázkové číslo24104	<div>Ing. Vladimír VANĚK servis řídicích systémů Družby 338, 530 09 Pardubice IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317</div>	MX skříň MXCIB1.2 Řídicí systém - přehled		+Varna	=MXCIB1.2	Strana1 / 1
			Rekonstrukce vzduchotechniky v objektu kuchyně s jídeln	Číslo výkresu				Větrací strop		
Změna	Datum	Název	ZpracovalIng. Vladimír VANĚK	Ověřil		Datum11.12.2025	Zprac.	Ing. Vladimír VANĚK		&EFP
									Seznam signálů	Celkem48

Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



**Ing. Vladimír VANĚK**  
*servis řídicích systémů*  
Družby 338, 530 09 Pardubice  
IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317  
e-mail: v.vanek@centrum.cz, mob. +420 602413204

Zákazník	<b>SPŠ a SOŠ Dvůr Králové nad Labem</b> Elišky Krásnohorské 2069, 544 01 Dvůr Králové nad Labem
Projekt Část	<b>Rekonstrukce vzduchotechniky v objektu kuchyně s jídelnou ( budova J )</b> měření a regulace
Rozvaděč	<b>R-VZT</b> návrh rozmístění přístrojů
Zpracoval	Ing. Vladimír VANĚK
Zakázkové číslo	24104
Zpracováno dne	07.12.2024
Zdrojový soubor	DKL_SPOS_RVZT_DVD
Stupeň	Dokumentace pro výběr dodavatele
Vydáno dne	11.12.2025

			SouborDKL_SPOS_RVZT_DVD	Zakázkové číslo24104	 <b>Ing. Vladimír VANĚK</b> servis řídicích systémů Družby 338, 530 09 Pardubice IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317	<b>Rozvaděč R-VZT</b> Titulní strana	+m.č.129	=R-VZT	Strana
			Rekonstrukce vzduchotechniky v objektu kuchyně s jídeln	Číslo výkresu				Rozvaděč	<b>0 / 1</b>
Změna	Datum	Název	ZpracovalIng. Vladimír VANĚK	Ověřil		Datum11.12.2025	Zprac.	Ing. Vladimír VANĚK	List44
								Výkres uspořádání	Celkem48





Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



**Ing. Vladimír VANĚK**  
*servis řídicích systémů*  
Družby 338, 530 09 Pardubice  
IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317  
e-mail: v.vanek@centrum.cz, mob. +420 602413204

Zákazník

**SPŠ a SOŠ Dvůr Králové nad Labem**

Elišky Krásnohorské 2069, 544 01 Dvůr Králové nad Labem

Projekt  
Část

**Rekonstrukce vzduchotechniky v objektu kuchyně s jídelnou ( budova J )**  
měření a regulace

**Dispozice**

Zpracoval  
Zakázkové číslo  
Zpracováno dne  
Zdrojový soubor

Ing. Vladimír VANĚK  
24104  
07.12.2024  
DKL\_SPOS\_RVZT\_DVD

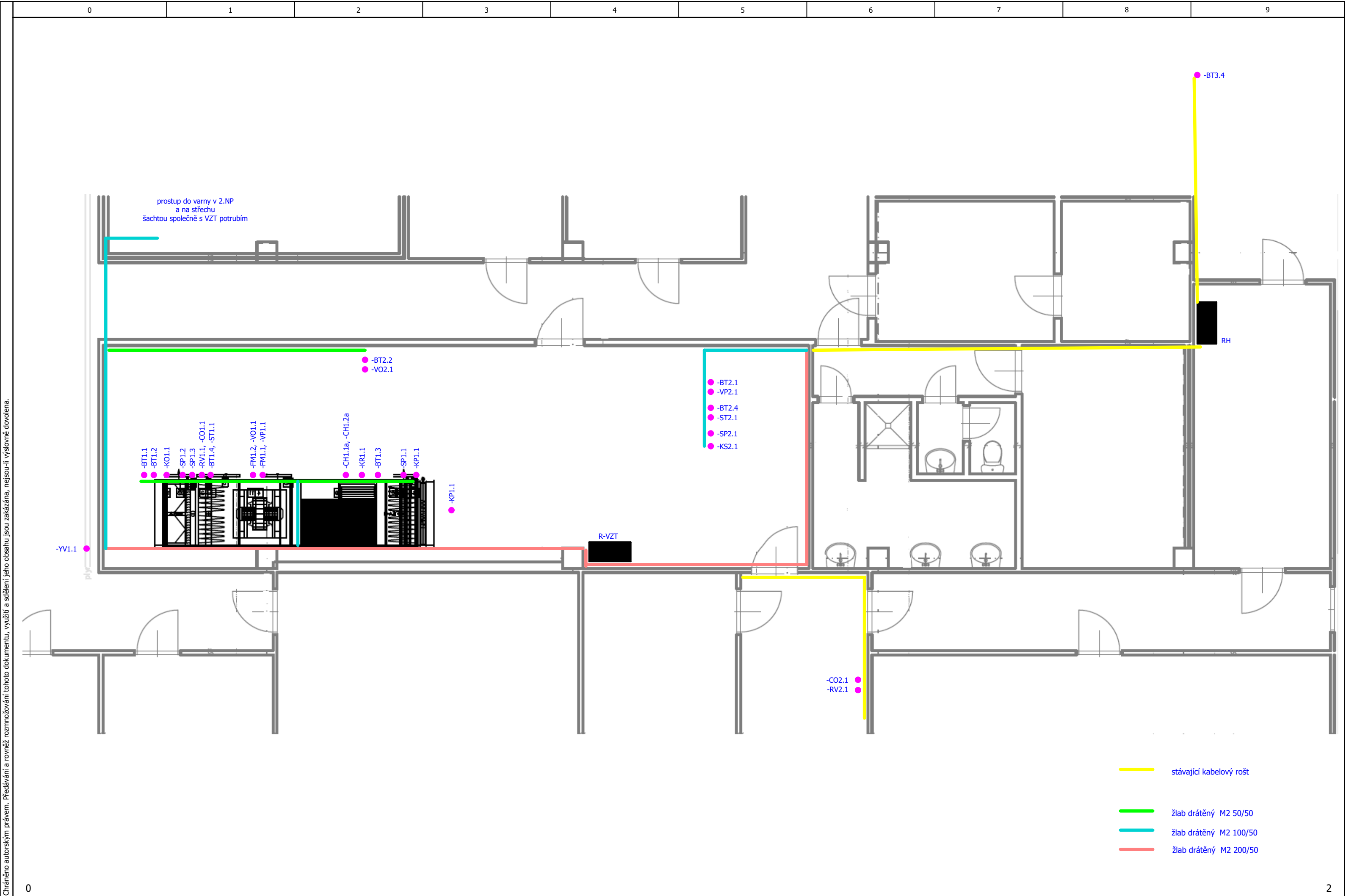
Stupeň  
Vydáno dne

Dokumentace pro výběr dodavatele  
11.12.2025

&ELU=R-VZT/1

			SouborDKL_SPOS_RVZT_DVD	Zakázkové číslo24104	 <b>Ing. Vladimír VANĚK</b> servis řídicích systémů Družby 338, 530 09 Pardubice IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317	Titulní strana		+m.č.129	=	Strana
			SPOŠ Dvůr Králové nad Labem - školní jídelna	Číslo výkresu						0 / 2
Změna	Datum	Název	ZpracovalIng. Vladimír VANĚK	Ověřil		Datum11.12.2025	Zprac.Ing. Vladimír VANĚK		&ELH	List46
								Umístění zařízení		Celkem48

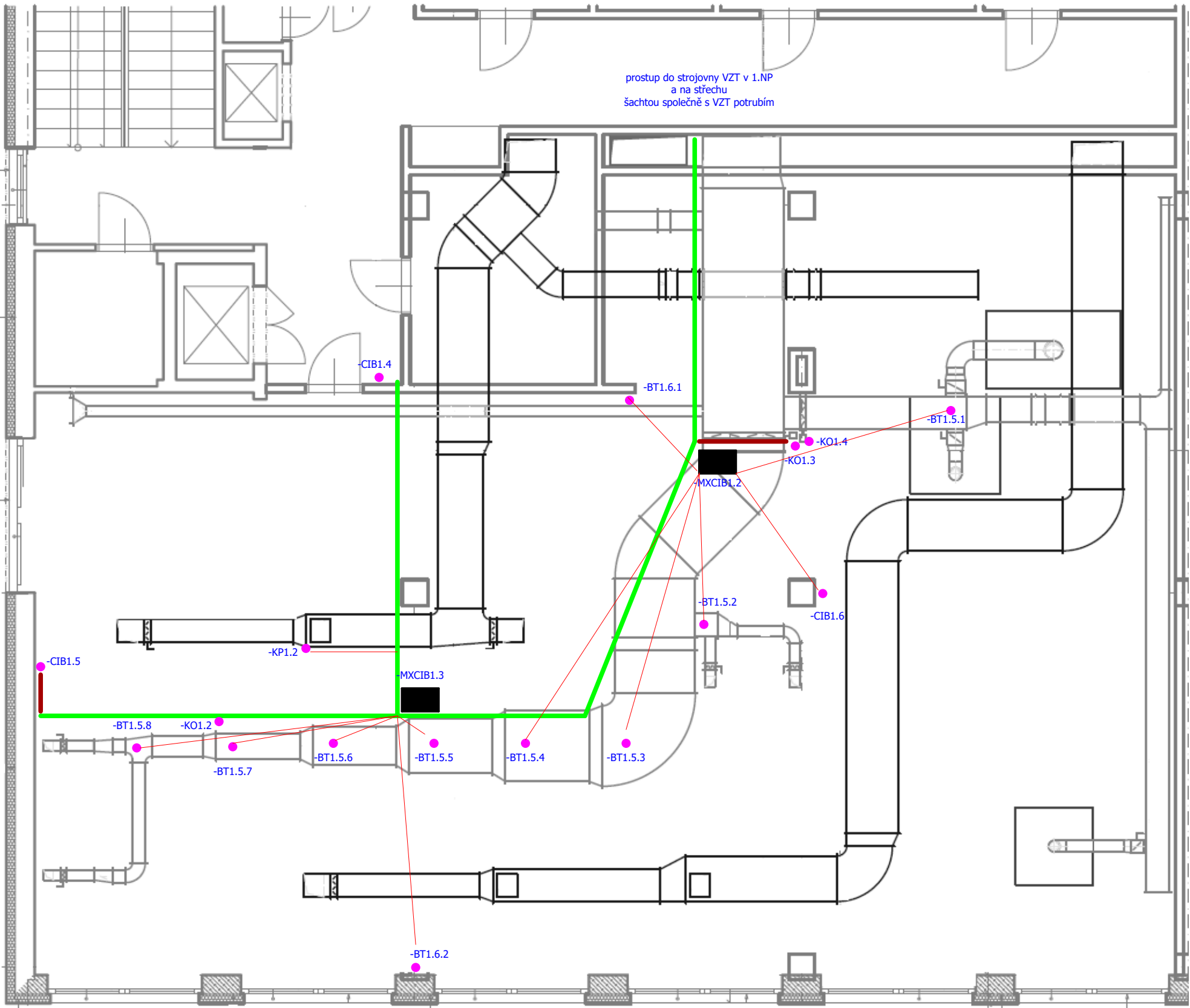
Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.



			SouborDKL_SPOS_RVZT_DVD	Zakázkové číslo24104	 <div>Ing. Vladimír VANĚK servis řídicích systémů Družby 338, 530 09 Pardubice IČ: 08673489, DIČ: CZ6902113317</div>	+m.č.129		=	Strana1 / 2	
			SPOŠ Dvůr Králové nad Labem - školní jídelna	Číslo výkresu						
								&ELH		
										List47
Změna	Datum	Název	ZpracovalIng. Vladimír VANĚK	Ověřil		Datum11.12.2025	Zprac.	Ing. Vladimír VANĚK	Umístění zařízení	Celkem48

Chráněno autorským právem. Předávání a rovněž rozmnožování tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu jsou zakázána, nejsou-li výslovně dovolena.

1



- žlab drátěný M2 50/50
- trubka pevná 25mm
- kabel volně po konstrukci stropu



**Ing. Vladimír VANĚK**  
***servis řídicích systémů***  
**Družby 338, 530 09 Pardubice**  
IČ: 08673489, DIČ: 6902113317  
e-mail: v.vanek@centrum.cz, mob.: +420602413204

---

**Stavba:** Rekonstrukce vzduchotechniky  
v objektu kuchyně s jídelnou ( budova J )

**Objekt:** Budova školní jídelny - objekt na p.č.st. 804 v k.ú. Dvůr Králové

**Část:** Měření a regulace a silnoproudé rozvody

**Investor:** SPŠ a SOŠ Dvůr Králové nad Labem

**Stupeň:** Dokumentace pro výběr dodavatele

## VÝKAZ VÝMĚR

**Zodp. projektant:** Ing. Vladimír VANĚK  
**Projektant:** Ing. Vladimír VANĚK  
**Datum:** prosinec 2025

**Zakáz. číslo:** 24 104  
**Výtisk:**

<b>Výkaz výměr:</b>		<b>SPOŠ Dvůr Králové - rekonstrukce vzduchotechniky ŠJ</b>					
<b>DVD</b>							
<b>zak.č. 24104</b>		Měření a regulace (MaR) a silnoproudé rozvody					
<i>typ</i>	<i>popis</i>	<i>poznámka</i>	<i>jed.</i>	<i>počet</i>	<i>jed. cena</i>	<i>cena</i>	
<b>1. Dodávka přístrojů a zařízení</b>		<b>součet</b>				<b>0</b>	
<b>1.1 Řídicí systém</b>		<b>součet</b>				<b>0</b>	
PLC1	centrální jednotka CPU/1core, 2xETH100/10, 128kB databox, LCD-7mm, CH1-4, 6x AI/DI, 2x AO, 6x RO, 1xCIB, 1x TCL2		ks	1		0	
RM1.0	analogový I/O modul 8xAI: 16bit, 4-20mA, 0-10V, Ni1000, 2xAO: 10 bit/0÷10 V, GO		ks	1		0	
RM1.1, RM1.2	analogový výstupní modul 4xAO: 0-10V/4-20mA, GO		ks	2		0	
RM1.3	binární vstupní modul 12xDI 24 VAC/DC, GO		ks	1		0	
RM1.4	binární I/O modul 4xDI 24 VAC/DC, 8xRO 230V/2A, společná svorka, GO		ks	1		0	
RZ1	zakončovací odpor sběrnice - 120Ω		ks	1		0	
CIB1	jednokanálový oddělovač CIB s napájením, 1A		ks	1		0	
CIB1.1	sběrnice modul rozšíření I/O, 3x AI, 8x DI, 2x AO, 10x RO/5A, 1xRO/16A, CIB sběrnice		ks	1		0	
CIB1.2+1.3	sběrnice modul rozšíření I/O, 5x AI/DI teplota/kontakt, 4x AO (0-10V/10mA), CIB sběrnice		ks	2		0	
CIB1.4	interiérový ovladač s LCD displejem a dotykovými tlačítky, CIB sběrnice		ks	1		0	
CIB1.5+1.6	interiérový ovladač s dotykovými tlačítky bez displeje, CIB sběrnice		ks	2		0	
OPRVZT	7" dotyk. panel kapacitní TFT IPS, barevný, 800 x 480 bodů, černý, LAN, PoE, provedení do panelu ( vč. těsnění )		ks	1		0	
ESRVZT	průmyslový Ethernet switch, 5 portů 10/100MB, nemanažovatelný		ks	1		0	
<b>1.2 Rozvaděče</b>		<b>součet</b>				<b>0</b>	
RH	doplnění stávajícího rozvaděče elektrická výzbroj dle TS		ks	1		0	
R-VZT	oceloplechový rozvaděč 1800x800x400 mm + sokl 100mm včetně montážních desek a schránky na výkresy, elektrická výzbroj dle TS		ks	1		0	
MXCIB1.2	plastová rozbočovací krabice 190x140x70 mm, elektrická výzbroj dle TS		ks	1		0	
MXCIB1.3	plastová rozbočovací krabice 190x140x70 mm, elektrická výzbroj dle TS		ks	1		0	
<b>1.3 Periferie</b>		<b>součet</b>				<b>0</b>	
BT1.6.1, BT1.6.2, BT3.4	snímač teploty ve venkovním provedení Ni1000, 6180 ppm, IP65		ks	3		0	
BT1.5.1, BT1.5.2, BT1.5.7, BT1.5.8	snímač teploty do VZT kanálu Ni1000, 6180 ppm, IP65, délka 120mm		ks	4		0	
BT1.5.3, BT1.5.4, BT1.5.5, BT1.5.6	snímač teploty do VZT kanálu Ni1000, 6180 ppm, IP65, délka 240mm		ks	4		0	
BT1.1+1.3, BT2.1, BT2.2	snímač teploty do VZT kanálu Ni1000, 6180 ppm, IP65, délka 360mm		ks	5		0	
BT1.4, BT2.4	snímač teploty v příložném provedení Ni1000, 6180 ppm, IP65		ks	2		0	
KP1.1	havarijní servopohon pro VZT klapku, 20Nm, 75s nap. 24 VDC, 24 VAC, 230 VAC, dvoubodový		ks	1		0	
KO1.1	servopohon pro VZT klapku, 20Nm, 150s nap. 230 VAC, dvoubodový		ks	1		0	
KP1.2, KO1.2, KO1.4	servopohon pro VZT klapku, 5Nm, 150s nap. 24 VDC, 24 VAC, řídicí signál 0÷10V DC		ks	3		0	
KO1.3	servopohon pro VZT klapku, 10Nm, 150s nap. 24 VDC, 24 VAC, řídicí signál 0÷10V DC		ks	1		0	
KR1.1	servopohon pro VZT klapku, 20Nm, 150s nap. 24 VDC, 24 VAC, řídicí signál 0÷10V DC		ks	1		0	
KS2.1	havarijní servopohon pro VZT klapku, 20Nm, 75s nap. 24 VDC, 24 VAC, řídicí signál 0÷10V DC		ks	1		0	
RV1.1	servopohon pro kulový kohout, 10Nm, 90s nap. 24 VDC, 24 VAC, řídicí signál 0÷10V DC + trojcestný regulační kulový kohout DN25, kv=6,3 m³/h		ks	1		0	
RV2.1	servopohon pro ventil VRG, 6Nm, 90s nap. 24 VDC, 24 VAC, řídicí signál 0÷10V DC		ks	1		0	
SP1.1+1.3, SP2.1	diferenční tlakový spínač pro kontrolu filtrů 100 až +1000 Pa	HubaControl	ks	4		0	
ST1.1, ST2.1	kapilárový protimrazový termostat délka kapiláry 6 m, rozsah 2...20 °C		ks	2		0	

<b>1.3 Osvětlení strojovny</b>		<b>součet</b>	.....	<b>0</b>
OSV3.1	svítidlo prachotěsné LED 60W 6500lm, 1500mm, IP65 přepínač střídavý č.6 IP55 barva světla šedá, na povrch	4000K,	ks 4	0
			ks 2	0
<b>2. Dodávka a montáž elektroinstalačního materiálu</b>		<b>součet</b>	.....	<b>0</b>
<b>2.1 Demontáže a odpojení</b>		<b>součet</b>	.....	<b>0</b>
demontáž rozvaděčů ve strojovně VZT včetně přívodního kabelu			kpl 1	0
demontáž elektroinstalace ve strojovně VZT ( VZT jednotky, osvětlení, ... )			kpl 1	0
<b>2.2 Dodávka elektroinstalačního materiálu</b>		<b>součet</b>	.....	<b>0</b>
J-Y(St)Y 1x2x0,8	ovládací kabel s plným jádrem		m 490	0
J-Y(St)Y 4x2x0,8	ovládací kabel s plným jádrem		m 64	0
Y-JZ 3x1	silový kabel, flexibilní uložení		m 32	0
Y-JZ 4x1	silový kabel, flexibilní uložení		m 268	0
Y-JZ 7x1	silový kabel, flexibilní uložení		m 32	0
Y-JZ 3x1,5	silový kabel, flexibilní uložení		m 122	0
Y-JZ 5x1,5	silový kabel, flexibilní uložení		m 32	0
Y-JZ 4x2,5	silový kabel, flexibilní uložení		m 85	0
CY-JZ 4x2,5	silový kabel, flexibilní uložení, stíněný		m 11	0
Y-JZ 5x6	silový kabel, flexibilní uložení		m 90	0
SXKD-5E-FTP-PVC	kabel FTP Cat.5e PVC drát šedá		m 58	0
1-CYKY 4x50	silový kabel s plným jádrem		m 27	0
H07V-U 6 zeleno-žlutá	vodič CY 6 zeleno-žlutá		m 100	0
drát zemnicí	AlMgSi 8 měkký		m 20	0
	montážní příslušenství ( připojovací a zemnicí svorky )		kpl 1	0
	kabelový žlab drátěný M2 50/50 galvanický zinek		m 16	0
	kabelový žlab drátěný M2 100/50 galvanický zinek		m 20	0
	kabelový žlab drátěný M2 200/50 galvanický zinek		m 12	0
	nosníky, držáky, spojky, ...		kpl 1	0
	kabelový žlab MARS 62/50 zinkovaný		m 14	0
	kabelový žlab MARS 62/50 zinkovaný - víko		m 14	0
	kabelový žlab MARS 62/50 zinkovaný - oblouk 90°		ks 2	0
	kabelový žlab MARS 62/50 zinkovaný - oblouk 90° - víko		ks 2	0
	kabelový žlab MARS 62/50 zinkovaný - T-kus		ks 1	0
	kabelový žlab MARS 62/50 zinkovaný - T-kus - víko		ks 1	0
	nosníky, držáky, spojky, chránič hran, ...		kpl 1	0
	lišta vkladací 18X13mm, bílá		m 6	0
	elektroinstalační trubka plastová pevná		m 15	0
	elektroinstalační trubka plastová ohebná		m 50	0
instalační krabice	plastová krabice, 80x80mm, včetně svorek		ks 10	0
upevňovací bod	hmoždinka, vrut, vrtání		kpl 1	0
prostup včetně utěsnění	prostup do Ø30mm		ks 9	0
	spojovací a podružný materiál		kpl 1	0
<b>2.3 Montáž elektroinstalačního materiálu</b>		<b>součet</b>	.....	<b>0</b>
kabel			m 1 311	0
vodič			m 100	0
kabelové žlaby			m 68	0
elektroinstalační trubka			m 80	0
instalační krabice			ks 10	0
upevňovací bod			kpl 1	0
prostup včetně utěsnění			ks 9	0
spojovací a podružný materiál			kpl 1	0
<b>2.4 Montáž přístrojů, připojení zařízení, koordinace</b>		<b>součet</b>	.....	<b>0</b>
doplnění rozvaděče RH			ks 1	0
instalace rozvaděče R-VZT			ks 1	0
instalace skříně MXCIB1.x			ks 2	0
instalace čidel			ks 24	0
instalace servopohonů			ks 10	0
instalace ovladačů			ks 3	0
připojení ostatních zařízení			ks 24	0
ukončení kabelů včetně označení žil			ks 66	0
připojení osvětlení větracího stropu, příp. úprava elektrorozvodu osvětlení varny			kpl 1	0
pospojování a napojení konstrukcí a zařízení na střeše na hromosvod / jímací soustavu			kpl 1	0
individuální vyzkoušení			kpl 1	0
technické práce a koordinace			kpl 1	0
zařízení stavby			kpl 1	0
<b>3. Služby</b>		<b>součet</b>	.....	<b>0</b>
aplikační software pro řídicí systém dle TZ ( 27AI, 12AO, 24DI, 26DO + 3x ovladač )			kpl 1	0
aplikační software pro HMI - Webserver			kpl 1	0
oživení, zprovoznění, nastavení parametrů regulace			kpl 1	0
komplexní zkoušky, zaškolení obsluhy, návod na obsluhu			kpl 1	0
projekt skutečného provedení			kpl 1	0
výchozí revize elektro v rozsahu dodávky			kpl 1	0
<b>Měření a regulace, silnoproudé rozvody</b>		<b>celkem</b>	.....	<b>0</b>