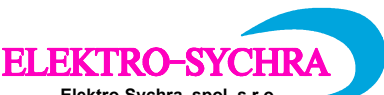


VYPRACOVAL	VEDOUCÍ PROJEKTANT	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	<div></div> <div><b>ELEKTRO-SYCHRA</b></div> <div>Elektro-Sychra, spol. s r.o.</div> <div>Jilemnického 233</div> <div>562 01, Ústí nad Orlicí</div> <div>tel: 465 523 140, e-mail: <a href="mailto:info@elektro-sychra.cz">info@elektro-sychra.cz</a></div>	
ROMAN HRODĚJ	ROMAN HRODĚJ	ING. PETR ŠEDAJ		
MÍSTO VÝSTAVBY	Ústí nad Orlicí			
INVESTOR	Domov důchodců, Cihlářská 761 562 01 Ústí nad Orlicí			
STAVBA VÝMĚNA VZDUCHOTECHNIKY STRAVOVACÍHO PROVOZU DOMOVA DŮCHODCŮ ÚSTÍ NAD ORLICÍ			ČÍSLO ZAKÁZKY	20076
			DATUM	7/2020
			STUPEŇ	DPS
			MĚŘÍTKO	-
OBSAH  SCHÉMA MaR			ČÍSLO VÝKRESU	E-5

ID nabídky OD149467  
 Projekt [OD149467] Domov důchodců, Ústí nad Orlicí  
 Číslo / Název zařízení 2 / Kuchyně - rekuperace...SPÁD 60/40  
 Určení jednotky Standardní prostředí



## Konfigurace řídicího systému

Kód VVCS28J8J00QBD0900000O6F1200015000131050110000000

Regulační / přípojné místo	Připojený komponent / Hodnota	Č. schématu
Hlavní přívod	3×400V+N+PE 50Hz	1b
Typ řídicího systému	VCS (Climatix)	
Přívodní ventilátor - M1	XPAB 22/GR 560 (116908/A01)	VCS.198
Regulátor výkonu ventilátoru M1	Vestavěný - EC	
Počet výkonových stupňů ventilátoru - M1	5	
Odtahový ventilátor - M2	XPAB 22/GR 560 (116908/A01)	VCS.199
Regulátor výkonu ventilátoru M2	Vestavěný - EC	
Počet výkonových stupňů ventilátoru - M2	5	
Volba regulace ventilátoru	Není	
Další ventilátor - M3	Není připojeno	
Číslo aplikace ohřevu vzduchu	1	
Vodní ohřivač	XPNC 22/3R	
Regulační směšovací uzel	SUMX 1,6/EU	7a
Protimrazové čidlo na straně vody	NS 130 R	11d
Doplňková protimrazová ochrana	Není připojeno	
Využití výměníku v režimu	Chlazení	
Výparník/Kondenzátor - přívod	XPNF 22/3RT	
Kapilárový snímač výparníku 1.	CAP 2M_XP	VCS.294
Počet chladících okruhů	2	
Způsob spínání chlazení	Plynulé řízení (0-10V) inverter nebo On/Off	
Hlášení poruchy chlazení	Ano ( rozpínací kontakt )	
Počet kondenzačních jednotek	Dvě jednookruhové	
Napájení a jištění kondenzační jednotky 1	Není připojeno	
Napájení a jištění kondenzační jednotky 2	Není připojeno	
Zapojení spínání chlazení	0...10V DC + volt free contact (max. 230V/VCS.287	
Hlášení poruchy chlazení	Jednotlivě pro každou kondenzační jednoVCS.292	
Přívodní klapka nebo panel s klapkou	XPB 22/K	
Servopohon přívodní klapky	NFA 230	13d.1
Odtahová klapka nebo panel s klapkou	XPB 22/750-S B	
Servopohon odtahové klapky	NFA 230	13d.2
Typ deskového rekuperátoru	XPMB 22/BPW (SV - 170/AL - 115 Optim New)	
Interní bypass - servopohon klapky	SM 24A-SR/D	12j
Snímač namrzání rekuperátoru	NS 120	12k
Způsob regulace obtoku (bypassu)	Plynule	
Snímač tlakové difference filtru 1 - přívod	P33 K (30 - 500 Pa)	11b.1
Snímač tlakové difference filtru 1 - odtah	P33 K (30 - 500 Pa)	11c.1
Snímač tlakové difference filtru 2 - odtah	P33 K (30 - 500 Pa)	11c.2
Počet snímačů tlakové difference filtru	3	
Hláška pro kotelnu (požadavek na teplo)	Ano	10q
Externí poruchový kontakt (EPS, požární klapky, apod.)	Ano	10h
Dálkové hlášení poruchy / chodu systému	Signalizace CHOD a PORUCHA	10b
Externí řízení (kontakty)	Dva beznapěťové kontakty	VCS.41
Kompenzace dle kvality vzduchu	Není	
Zaregulování ventilátorů na pracovní bod / nezávislá regulace	Ano	
Připojení k nadřazenému řídicímu systému	Není	
Průběžné vyhodnocení přídavných modulů	945/2	
Průběžné vyhodnocení přídavných modulů	945/4c	
Způsob regulace teploty vzduchu	V přívodu	
Čidlo teploty přívodního vzduchu v potrubí	NS 120	11e
Čidlo teploty venkovního vzduchu	NS 120	11f
Samostatné čidlo prostorové teploty vzduchu	NS 100	11i
Průběžné vyhodnocení přídavných modulů	955/5c - no	
Místní ovladač s displejem	HMI DM	VCS.88
Vizualizace a sběr dat (SCADA)	Ne	
Vzdálený ovladač (přes LAN/internet)	Není	
Prostorový ovladač s displejem a čidlem	HMI SG	VCS.43
Typ přídavného modulu (údaj pro výrobní konfiguraci)	POL955-14IO - variant 9	
Typ přídavného modulu (údaj pro výrobní konfiguraci)	POL955-14IO - variant 6	

Typ regulátoru	POL63x.xx
Typ přídatných modulů (výsledná kombinace)	2 x POL955-14IO
Zdroj 24 V	35 VA
Min. volný prostor ve skříni ŘJ	0
Umístění skříně (prostředí)	Vnitřní
Servisní zásuvka	Není
Hlavní vypínač	3x400V+N+PE 50Hz / 40 A
Rozměr skříně řídicí jednotky	842 × 448 × 160
Provedení skříně řídicí jednotky	Plastová s prosklením
Krytí skříně řídicí jednotky	IP 65
Konektor pro připojování místního ovladače HMI DM (HMI TM)	Ano
Příprava pro čidlo CPG	INFO

## Schémat zapojení řídicího systému

Sběrnice a svorky připojení v řídicí jednotce

Svorky na komponentu

Tabulka informačních dat

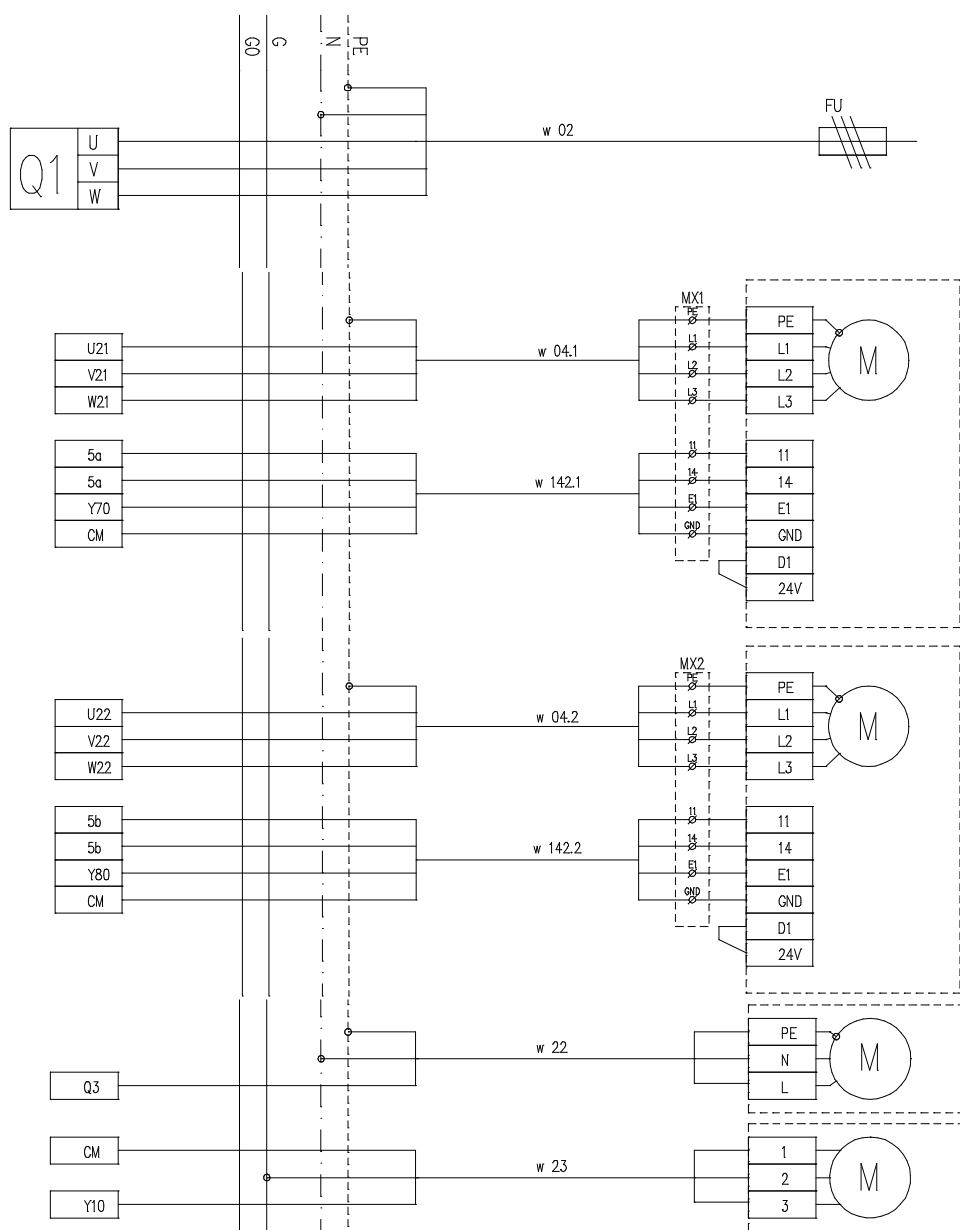


Schéma	1b
Název	Hlavní přívod
Typ	3x400V+N+PE 50Hz

Schéma	VCS.198
Název	Motor přívodního ventilátoru
Typ	XPAB 22/GR 560 (116908/A01)
Imax	7,4 A
Jištění	10A / 3 / C

Schéma	VCS.199
Název	Motor odtahového ventilátoru
Typ	XPAB 22/GR 560 (116908/A01)
Imax	7,4 A
Jištění	10A / 3 / C

Schéma	7a
Název	Směšovací uzel vodního ohříváče
Typ	SUMX 1,6/EU
Jištění	6A / 1 / B

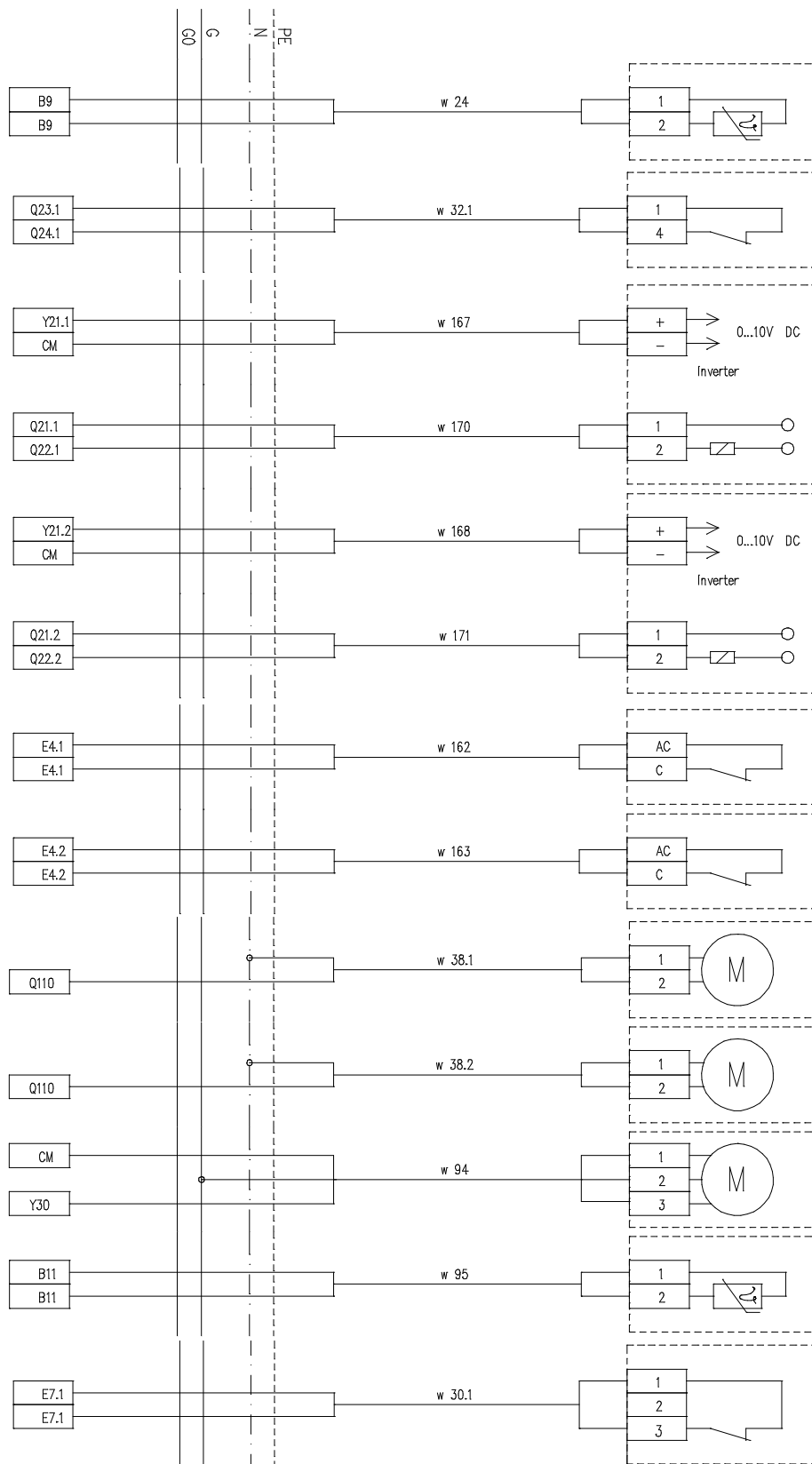


Schéma	11d
Název	Čidlo teploty vratné vody ohřívače
Typ	NS 130 R

Schéma	VCS.294
Název	Kapilárový termostat výparníku
Typ	CAP 2M_XP

Schéma	VCS.287
Název	Způsob spínání chlazení
Typ	0...10V DC + volt free contact (max. 230V/1A)

Schéma	VCS.292
Název	Porucha chlazení
Typ	Jednotlivě pro každou kondenzační jednotku

Schéma	13d.1
Název	Uzavírací klapka přívod
Typ	NFA 230

Schéma	13d.2
Název	Uzavírací klapka odtah
Typ	NFA 230

Schéma	12j
Název	Servopohon by-passu rekuperátoru
Typ	SM 24A-SR/D

Schéma	12k
Název	Čidlo zámrazu rekuperátoru
Typ	NS 120

Schéma	11b.1
Název	Snímač zanesení filtru přívodu
Typ	P33 K (30 - 500 Pa)

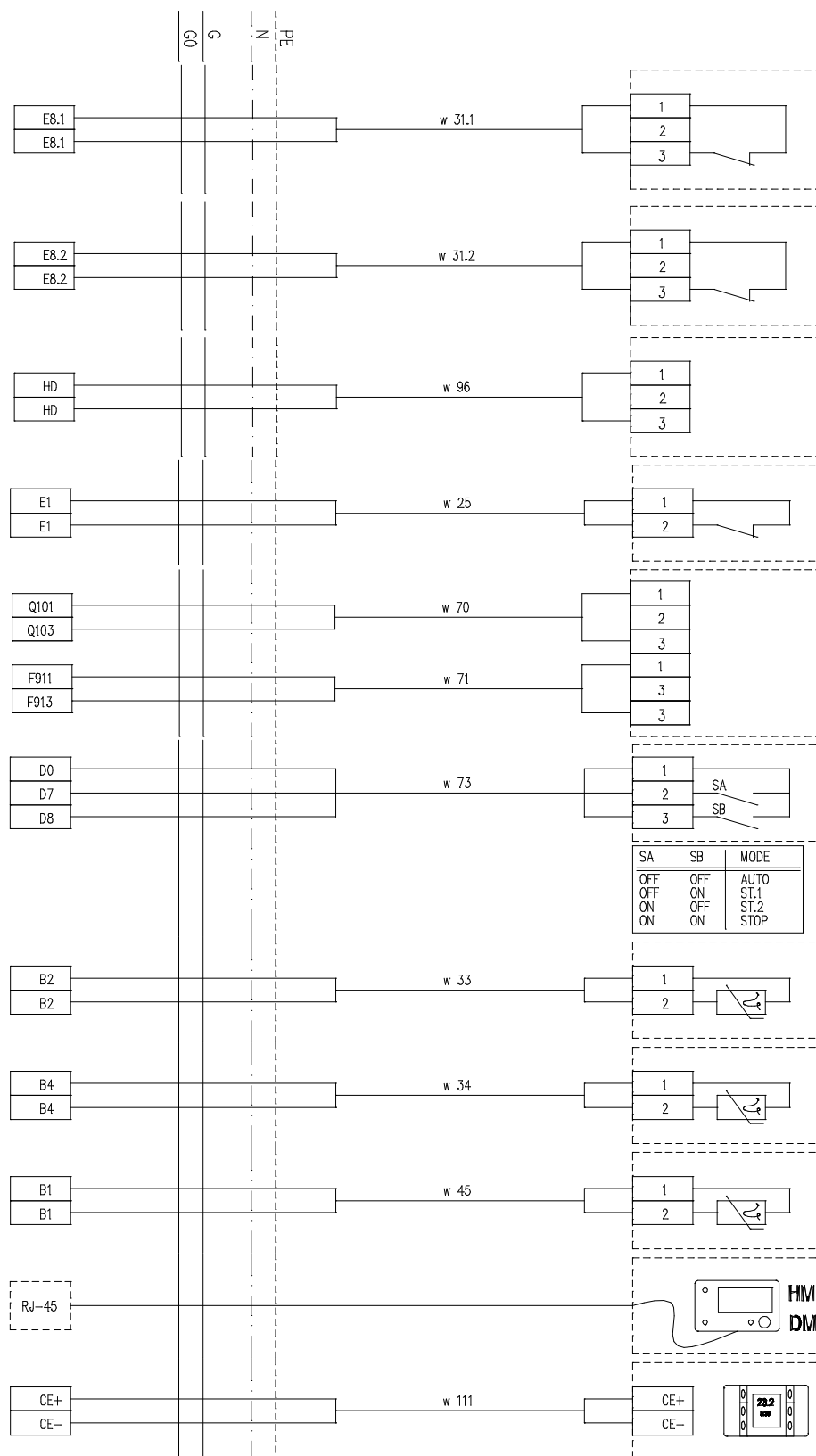


Schéma	11c.1
Název	Snímač zanesení filtru odtahu
Typ	P33 K (30 - 500 Pa)

Schéma	11c.2
Název	Snímač zanesení filtru odtahu
Typ	P33 K (30 - 500 Pa)

Schéma	10q
Název	Hláška pro kotelníku
Typ	Ano

Schéma	10h
Název	Externí poruchový kontakt (EPS, apod.)
Typ	Ano

Schéma	10b
Název	Dálková signalizace
Typ	Signalizace CHOD a PORUCHA

Schéma	VCS.41
Název	Externí řízení (kontakty)
Typ	Dva beznapěťové kontakty

Schéma	11e
Název	Čidlo teploty přívodního vzduchu
Typ	NS 120

Schéma	11f
Název	Čidlo teploty venkovního vzduchu
Typ	NS 120

Schéma	11i
Název	Čidlo teploty vzduchu v místnosti
Typ	NS 100

Schéma	VCS.88
Název	Místní ovladač s displejem
Typ	HMI DM

Schéma	VCS.43
Název	Prostorový ovladač s displejem a čidlem
Typ	HMI SG

**Vypis kabelů**

<b>Číslo kabelu</b>	<b>Typ kabelu (doporučeno)</b>	<b>Napájení</b>
w 02	CYKY-J 5 × 4	3 × 400V+N+PE
w 04.1	CYKY-J 4 × 1,5	3 × 400V+PE
w 04.2	CYKY-J 4 × 1,5	3 × 400V+PE
w 22	CYKY-J 3 × 1,5	1 × 230V+N+PE
w 24	JYTY-O 2 × 1	24V DC
w 32.1	CYKY-O 3 × 1,5	1 × 230V AC
w 167	JYTY-O 2 × 1	0...10V DC
W 162	JYTY-O 2 × 1	24V AC
w 38.1	CYKY-O 2 × 1,5	1 × 230V AC
w 38.2	CYKY-O 2 × 1,5	1 × 230V AC
w 94	H05VV-F 3 × 1	24V DC
w 95	JYTY-O 2 × 1	24V DC
w 30.1	H05VV-F 2 × 1	24V DC
w 31.1	H05VV-F 2 × 1	24V DC
w 31.2	H05VV-F 2 × 1	24V DC
w 96	CYKY-O 2 × 1,5 max.	230V/1A
w 25	JYTY-O 2 × 1	24V DC
w 70	CYKY-O 2 × 1,5 max.	230V/1A
w 73	H05VV-F 3 × 1	24V DC
w 33	JYTY-O 2 × 1	24V DC
w 34	JYTY-O 2 × 1	24V DC
w 45	JYTY-O 2 × 1	24V DC
w 111	YCYM 2 × 2 × 0,8	-

### Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Na sekcích které obsahují elektrický prvek jsou umístěny elektroinstalační krabice, do kterých je vyvedeno ochranné uzemnění. Vnitřní části sekcí jsou vodivě pospojovány. Doplňkové ochranné pospojování není u jednotky provedeno. Při instalaci jednotky zohledněte požadavky prostředí a umístění dalších elektrických prvků v okolí jednotky. Rám jednotky konstrukčně vodivě propojuje jednotlivé sekce mezi sebou. Pokud jsou sekce lakované a jsou na sobě, nejsou vodivě mezi sebou propojeny.

### Elektromagnetická kompatibilita (EMC) elektrické instalace s frekvenčními měniči

■ Frekvenční měniče (dále FM) jsou ze svého principu významným zdrojem rušení do elektrické sítě a rovněž generované napětí pro napájený elektromotor není svým průběhem čistá (jednofrekvenční) „sinusovka“. Základní odrušení je obvykle realizováno ve frekvenčních měničích už jejich výrobci, nicméně elektrické instalace s frekvenčními měniči vyžadují zvláštní pozornost a odbornou instalaci pro zajištění bezproblémového provozu instalace - splnění požadavků technických předpisů a norem pro elektrickou kompatibilitu zařízení (odrušení elektromagnetických emisí), ale také k vyloučení poruch u elektromotorů ventilátorových vestaveb, příp. i u samotných měničů frekvence.

Poškození motoru při provozu s FM může vzniknout vlivem zvýšeného napětového namáhání izolace vinutí a vlivem vznikajících škodlivých ložiskových proudů.

■ **Vždy je nutno řešit tuto problematiku s ohledem na projekt a konkrétní podmínky, určitá standardní opatření – obecné zásady, je nutno dodržet vždy.**

### VÝSTUPNÍ STRANA MĚNIČE

■ Na výstupní straně frekvenčního měniče musí být vždy použity stíněné silové kabely mezi motorem a FM, stínění musí být uzemněno. Také případné instalované přístroje mezi měnič a motor (např. nouzové vypínače, propojovací krabice) musí být stíněny a uzemněny.

Obvod termokontaktů od FM k motoru je rovněž vhodné vždy provádět s použitím stíněných kabelů.

■ Rovněž musí být jednotlivé nestíněné připojovací vodiče ve svorkovnici motoru a v ovladači co nejkratší. Při tom musí být vzdálenosti mezi přívody, silovými a signálními vodiči, co největší.

■ Vysokou strmost napětí a napětové špičky zatěžující ve zvýšené míře izolaci vinutí elektromotoru při provozu s frekvenčním měničem je vhodné/doporučeno omezit výstupními filtračními prvky – motorovou tlumivkou se stejným taktem jako spínací frekvence frekvenčního měniče (tlumivky jsou určeny na konkrétní frekvence) nebo použitím vhodných výstupních filtrů (filtr  $dU/dt$ ).

Ty pomáhají utvářet z obdélníkového signálu na výstupu měniče signál s průběhem bližším sinusovce.

Filtrací výstupního proudu působí velmi blahodárně i na snížení vyzařování z kabelu k motoru (například rušení do akustiky).

Současně kompenzují - snižují kapacitní proudy, které dodatečně zatěžují výkonové části měniče při použití dlouhých kabelů (nejsou-li měniče přímo na plášti jednotky).

■ Pro eliminaci (co největší omezení) negativních působení nejen napětového namáhání vinutí, ale i ložiskových proudů na ložiska motoru, doporučujeme nejlépe použití sinusových filtrů působících na všechny póly. Tyto filtry omezují strmost napětí a kapacitní proudy a nahrazují výstupní (motorové) tlumivky a to ještě s vyšší účinností.

Sinusový filtr je nejúčinnějším výstupním odrušovacím prostředkem. Téměř beze zbytku eliminuje rušivé účinky šířkově pulsní modulační, tj. na výstupu sinusového filtru mají napětí a výstupní proud v podstatě sinusový průběh.

Při použití sinusových filtrů působících na všechny póly (mezi všemi fázemi i k nulovému vodiči) se následně nemusí používat el. přívod k motoru pomocí stíněných kabelů (a EMC průchodka) a omezuje se také elektromagnetický hluk motoru od vyšších harmonických proudů.

■ Vedení od měniče k filtru by mělo být pokud možno co nejkratší (centimetry).

### VSTUPNÍ STRANA MĚNIČE

■ Řídicí kabely (MODBUS linka nebo signál 0–10V) mezi frekvenčním měničem a řídicí jednotkou je vhodné vždy provádět s použitím stíněných kabelů (viz i schéma Remak k ŘJ VCS).

■ Pro zvýšené požadavky na odrušení (v citlivých průmyslových provozech, pro prostředí obytná, obchodní a prostory lehkého průmyslu) se obvykle musí použít externí odrušovací EMC filtry, resp. tzv. síťové (komutační) tlumivky na vstupní straně měniče.

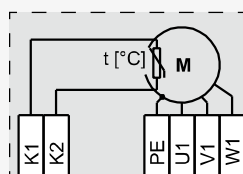
■ Síťové tlumivky slouží ke snižování zpětného působení na síť vyššími harmonickými a prodlužují životnost usměrňovače a především kondenzátorů měniče – proto jsou velmi doporučené také při zapojení frekvenčních měničů blízko za velkými transformátory k omezení nabíjecích proudů – snižuje proudový náraz při zapnutí měniče do sítě.

# Klimatizační jednotky AeroMaster XP

## Elektrické připojení

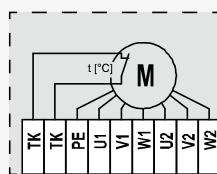
### Schémata elektrického připojení – motory ventilátorů

#### Třířázový asynchronní motor s termistorem



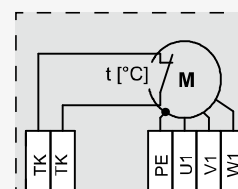
**U1, V1, W1, PE**  
– svorky napájení  
třířázového motoru,  
3f-400V/50Hz nebo  
3f-230V/50Hz  
(podle motoru a  
zapojení vinutí)  
**K1, K2**  
– svorky termistoru

#### Třířázový asynchronní dvouotáčkový motor s termokontakty



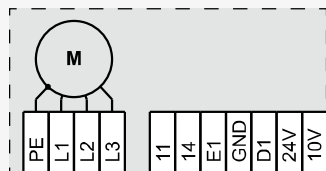
**U1, V1, W1, PE**  
– svorky napájení  
prvního vinutí  
třířázového motoru  
dvouotáčkového  
3f-400V/50Hz (ot. 1)  
**U2, V2, W2**  
– svorky napájení  
druhá vinutí  
třířázového motoru  
dvouotáčkového  
3f-400V/50Hz (ot. 2)  
**TK, TK** – svorky  
termokontaktu motoru

#### Třířázový asynchronní motor s termokontakty



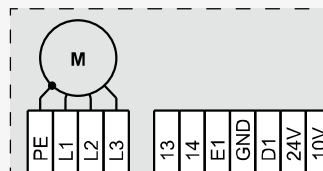
**U1, V1, W1, PE**  
– svorky napájení  
třířázového motoru,  
3f-400V/50Hz  
**TK, TK**  
– svorky  
termokontaktu  
motoru

#### Třířázový EC motor



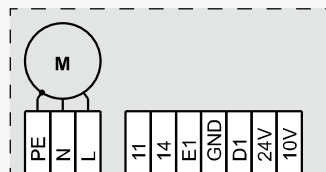
**PE, L1, L2, L3**  
– svorky napájení  
třířázového  
motoru 3f-400V/50Hz  
**11** – kontakt sumární poruchy  
**14** – kontakt sumární poruchy  
**E1** – DC vstup  
**GND** – zem  
**D1** – digitální vstup (ON/OFF)  
**24V** – zdroj 24V DC  
**10V** – zdroj 10V DC

#### Třířázový PMBlue motor



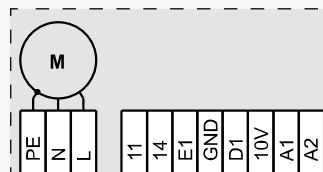
**PE, L1, L2, L3**  
– svorky napájení  
třířázového motoru  
3f-400V/50Hz  
**13** – kontakt sumární poruchy  
**14** – kontakt sumární poruchy  
**E1** – DC vstup  
**GND** – zem  
**D1** – digitální vstup (ON/OFF)  
**24V** – zdroj 24V DC  
**10V** – zdroj 10V DC

#### Jednofázový EC motor (s výstupem 24V)



**PE, N, L**  
– svorky napájení  
jednofázového  
motoru 1f-230V/50Hz  
**11** – kontakt sumární poruchy  
**14** – kontakt sumární poruchy  
**E1** – DC vstup  
**GND** – zem  
**D1** – digitální vstup (ON/OFF)  
**24V** – zdroj 24V DC  
**10V** – zdroj 10V DC

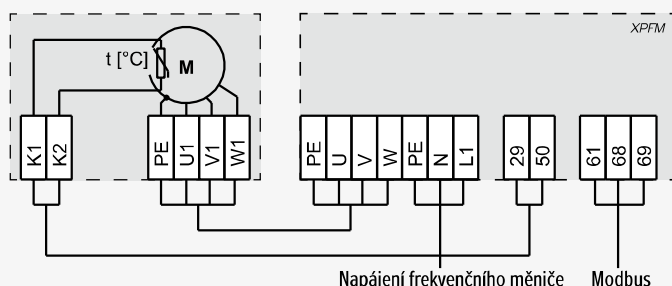
#### Jednofázový EC motor (bez výstupu 24V)



**PE, N, L**  
– svorky napájení  
jednofázového  
motoru 1f-230V/50Hz  
**11** – kontakt sumární poruchy  
**14** – kontakt sumární poruchy  
**E1** – DC vstup  
**GND** – zem  
**D1** – digitální vstup (ON/OFF)  
**24V** – zdroj 24V DC  
**10V** – zdroj 10V DC  
**A1** – tach. výstup operace  
**A2** – tach. výstup stav

#### Třířázový asynchronní motor (do 0,75 kW) s termistorem, s XPFM FC051 - 1x 230V

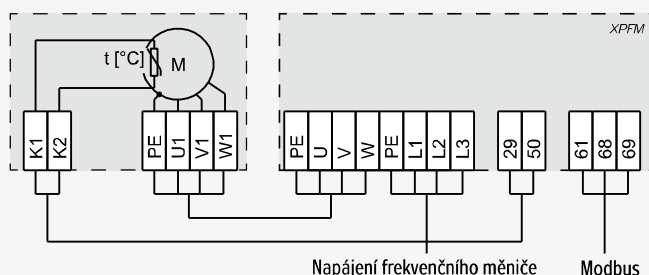
regulovaný 1f frekvenčním měničem Danfoss, řada FC051 (do 0,75 kW), Modbus



**U1, V1, W1, PE**  
– svorky napájení  
třířázového motoru 3f-400V/50Hz  
**K1, K2**  
– svorky termistoru  
**L1, N, PE**  
– svorky napájení  
jednofázového  
frekvenčního měniče 1f-230V/50Hz  
**29, 50**  
– svorky frekvenčního měniče pro připojení TK motoru  
**61, 68, 69**  
– svorky sběrnice Modbus  
*Datové nastavení frekvenčního měniče je provedeno výrobcem*

#### Třířázový asynchronní motor (do 0,75 kW) s termistorem, s XPFM FC101, FC051 - 3x 400V

regulovaný 3f frekvenčním měničem (s výjimkou měniče Danfoss, řada FC051 do 0,75 kW), Modbus



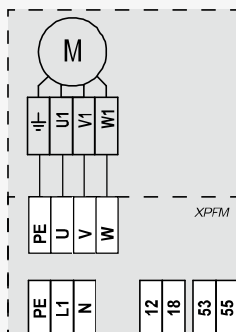
**U1, V1, W1, PE**  
– svorky napájení  
třířázového motoru 3f-400V/50Hz  
**K1, K2**  
– svorky termistoru  
**PE, L1, L2, L3**  
– svorky napájení  
třířázového  
frekvenčního měniče 3f-400V/50Hz  
**29, 50**  
– svorky frekvenčního měniče pro připojení TK motoru  
**61, 68, 69**  
– svorky sběrnice Modbus  
*Datové nastavení frekvenčního měniče je provedeno výrobcem*



## Elektrické připojení

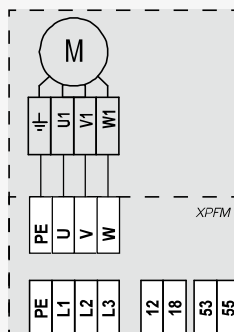
### Rotační rekuperátory

#### S regulátorem XPFM - 1x 230V (FC051), řízení 0-10V



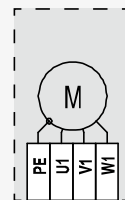
**PE, L1, N**  
– svorky napájení rotačního rekuperátoru regulovaného frekvenčním měničem 1F-230/50Hz  
**PE, U, V, W**  
– svorky pro napájení třífázového motoru 3x 230V  
**53, 55**  
– svorky pro napájení řídicího signálu 0-10V DC  
**12, 18**  
– svorky pro napájení bezpotenciálového kontaktu pro spínání rekuperátoru  
**U1, V1, W1**  
– svorky pro napájení motoru (standardně zapojeno)

#### S regulátorem XPFM - 3f-400V (FC101), řízení 0-10V



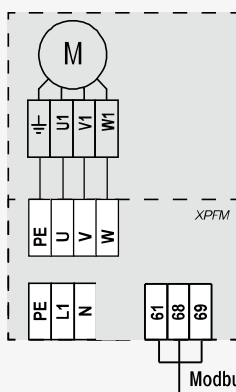
**U, L1, L2, L3**  
– svorky napájení rotačního rekuperátoru regulovaného frekvenčním měničem 3F-400V/50Hz  
**PE, U, V, W**  
– svorky pro napájení třífázového motoru 3x 400V  
**53, 55**  
– svorky pro napájení řídicího signálu 0-10V DC  
**12, 18**  
– svorky pro napájení bezpotenciálového kontaktu pro spínání rekuperátoru  
**U1, V1, W1**  
– svorky pro napájení motoru (standardně zapojeno)

#### Bez regulace



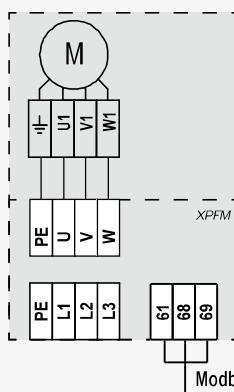
**U1, V1, W1, PE**  
– svorky napájení rotačního rekuperátoru 3f-400V/50Hz

#### S regulátorem XPFM - 1x 230V (FC051), řízení Modbus



**U1, V1, W1**  
– svorky pro napájení motoru (standardně zapojeno)  
**PE, U, V, W**  
– svorky pro napájení třífázového motoru 3x 230V  
**PE, L1, N**  
– svorky napájení rotačního rekuperátoru regulovaného frekvenčním měničem 1F-230/50Hz  
**61, 68, 69**  
– svorky sběrnice Modbus  
*Datové nastavení frekvenčního měniče je provedeno výrobcem*

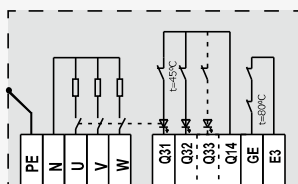
#### S regulátorem XPFM - 3f-400V (FC101), řízení Modbus



**U1, V1, W1**  
– svorky pro napájení motoru (standardně zapojeno)  
**PE, U, V, W**  
– svorky pro napájení třífázového motoru 3x 400V  
**PE, L1, L2, L3**  
– svorky napájení rotačního rekuperátoru regulovaného frekvenčním měničem 3F-400V/50Hz  
**61, 68, 69**  
– svorky sběrnice Modbus  
*Datové nastavení frekvenčního měniče je provedeno výrobcem*

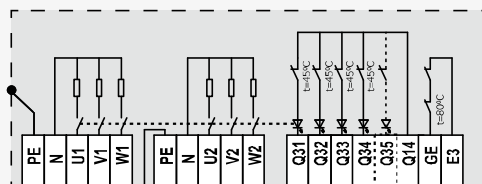
### Elektrické ohřivače

#### El. ohřivač typ XPNE ../..X P= 4,5-45 kW



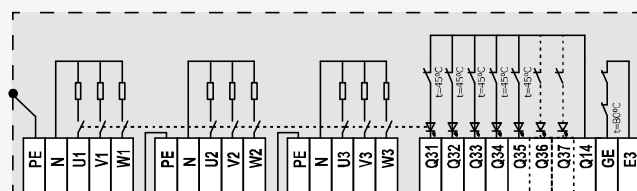
**U, V, W, N**  
– svorky napájení elektrického ohřivače, 3F-400V/50Hz  
**PE**  
– svorka pro ochranný vodič  
**Q31, Q32, Q33, Q14**  
– svorky pro řízení výkonu el. ohřivače EOSX (spínání sekci) 24V DC  
**E3, GE**  
– svorky havarijního termostatu

#### El. ohřivač typ XPNE ../..X P= 60-75 kW



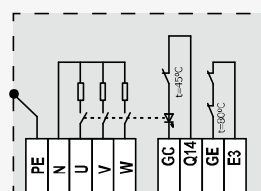
**U1, V1, W1**  
– svorky prvního napájecího přívodu elektrického ohřivače, 3F-400V/50Hz  
**PE**  
– svorka pro ochranný vodič  
**PE, N, U2, V2, W2**  
– svorky druhého napájecího přívodu elektrického ohřivače, 3F-400V/50Hz  
**Q31, Q32, Q33, Q34, Q35, Q14**  
– svorky pro řízení výkonu el. ohřivače EOSX (spínání sekci) (24V DC)  
**PE, N, E3, GE**  
– svorky havarijního termostatu

#### El. ohřivač typ XPNE ../..X P= 90-126 kW



**U1, V1, W1, PE, N**  
– svorky první napájecího přívodu elektrického ohřivače, 3F-400V/50Hz  
**U2, V2, W2, PE, N**  
– svorky druhého napájecího přívodu elektrického ohřivače, 3F-400V/50Hz  
**U3, V3, W3, PE, N**  
– svorky třetího napájecího přívodu elektrického ohřivače, 3F-400V/50Hz  
**E3, GE**  
– svorky havarijního termostatu  
**PE**  
– svorka pro ochranný vodič  
**Q31, Q32, Q33, Q34, Q35, Q36, Q37, Q14**  
– svorky pro řízení výkonu el. ohřivače EOSX (spínání sekci) (24V DC)

#### El. ohřivač typ XPNE ../..S P= 4,5-45 kW



**U, V, W, PE, N**  
– svorky napájení elektrického ohřivače, 3F-400V/50Hz  
**E3, GE**  
– svorky havarijního termostatu  
**Q14, GC**  
– svorky spínání elektrického ohřivače (24V DC)