

FRIMEC[®]
International

NÁVOD NA OBSLUHU A ÚDRŽBU NÁSTĚNNÉ JEDNOTKY FWM-ECW 2-TRUBKA



INVESTICE DO KVALITY, SPOLEHLIVOSTI A VÝKONU.

CERTIFIKÁT KVALITY ISO 9001



Každý výrobek se vyrábí podle nej přísnějších požadavků mezinárodně uznávaného standardu zajištění kvality konstrukce, vývoje a výroby ISO 9001.

Prvotřídní konstrukce a technologie

Naše závody v Číně a Thajsku vybavené moderní konstrukční a výrobní technologií řízenou počítačem CAD/CAM vyrábějí každý rok více než 2 000 000 klimatizačních jednotek, které splňují nej přísnější mezinárodní normy kvality a bezpečnosti.

BEZPEČNOSTNÍ NORMY CE



garantovány správné standardy bezpečnosti.

Všechny výrobky splňují směrnice CE (bezpečnost strojních zařízení, elektromagnetická kompatibilita a nízké napětí), jak to požaduje Evropské společenství, aby byly

Nejvyšší standardy výroby

Abychom mohli garantovat nejvyšší standardy a výkonnost, provádíme celou výrobu našich výrobků sami. Celý výrobní proces podléhá přísné kontrole už od našeho rozsáhlého vývojového a výzkumného oddělení až po konstruování a výrobu téměř všech jednotlivých komponent, od plastových výlisků až po montáž jednotek a ovladačů.

ZNAČKA WEEE



Všechny výrobky splňují směrnici „WEEE“, aby byly garantovány správné standardy řešení šetrných k životnímu prostředí.

Kontrola kvality od začátku do konce

Díky kvalifikovanému personálu a přísným metodám kontroly kvality můžeme vyrábět výrobky s vynikajícími parametry, pokud jde o dlouhodobou spolehlivost a účinnost. Kromě kompletního certifikátu CE a ISO 9001 splňují některé výrobky také bezpečnostní normy UL/CSA (NRTL) a ARI Certifikáty vydávané v USA a splnění směrnice ROHS v Evropě jsou zárukou toho, že se při výběru klimatizačních zařízení můžete s důvěrou obrátit na naši společnost.

DBEJTE NA TO, ABY BYL TENTO NÁVOD USCHOVÁN V BLÍZKOSTI NÁSTĚNNÉ JEDNOTKY FWM-ECM S VODNÍM CHLAZENÍM. PŘED ZAHÁJENÍM OBSLUHY NÁSTĚNNÉ JEDNOTKY S VODNÍM CHLAZENÍM SWC-EC SI PŘEČTĚTE TENTO NÁVOD.

A. Všeobecný popis

Tato nástěnná jednotka byla navržena tak, aby splňovala náročné požadavky na účinnost, tichý chod a pěkný vzhled. Elegantní skříň s hladkými liniemi vhodně doplní každý interiér a mikroprocesor jednotky se postará o přesné řízení teploty v interiéru.

Skříň~ skříň v atraktivním designovém provedení je vyrobena z trvanlivé umělé hmoty ABS (akrylonitrilbutadienstyren) odolné vůči požáru. Moderní vzhled skříně podporuje stříbrně bílá barva a zaoblené rohy.

Vodní chladič ~ Vodní chladič má velký povrch pro přenos tepla a žebra jsou vyrobena nejmodernějšími technologiemi. Chladič v sobě spojuje pokročilou moderní techniku s bezpečností tradičního trubkového provedení. Vodní chladič je rovněž vybaven odvodušňovacím ventilem a odvodňovacím ventilem.

Integrované hadice ~ integrovaná hadice je vyrobena ze syntetického elastomeru, obalena nerezovou ocelí a má mosazné přípojky, které umožňují rychlé a levné připojení bez tvrdého pájení.

Ventilátor a motor ~ nástěnná jednotka obsahuje pouze speciálně navržené a otestované motory ventilátoru s trvale připojeným kondenzátorem a vysokým účínkem, které se starají o to, aby tangenciálním kolo ventilátoru účinně poskytovalo optimální proud vzduchu a pracovalo tiše.

Filtry~ omyvatelné, snadno vyjímatelné vzduchové filtry s jemnými oky jsou ve všech nástěnných jednotkách standardním prvkem výbavy. Poutka vpředu na jednotce lze rozepnout a tím filtr snadno vysunout směrem dolů a vyjmout. Není k tomu třeba žádného nářadí, ani není třeba demontovat zařízení.

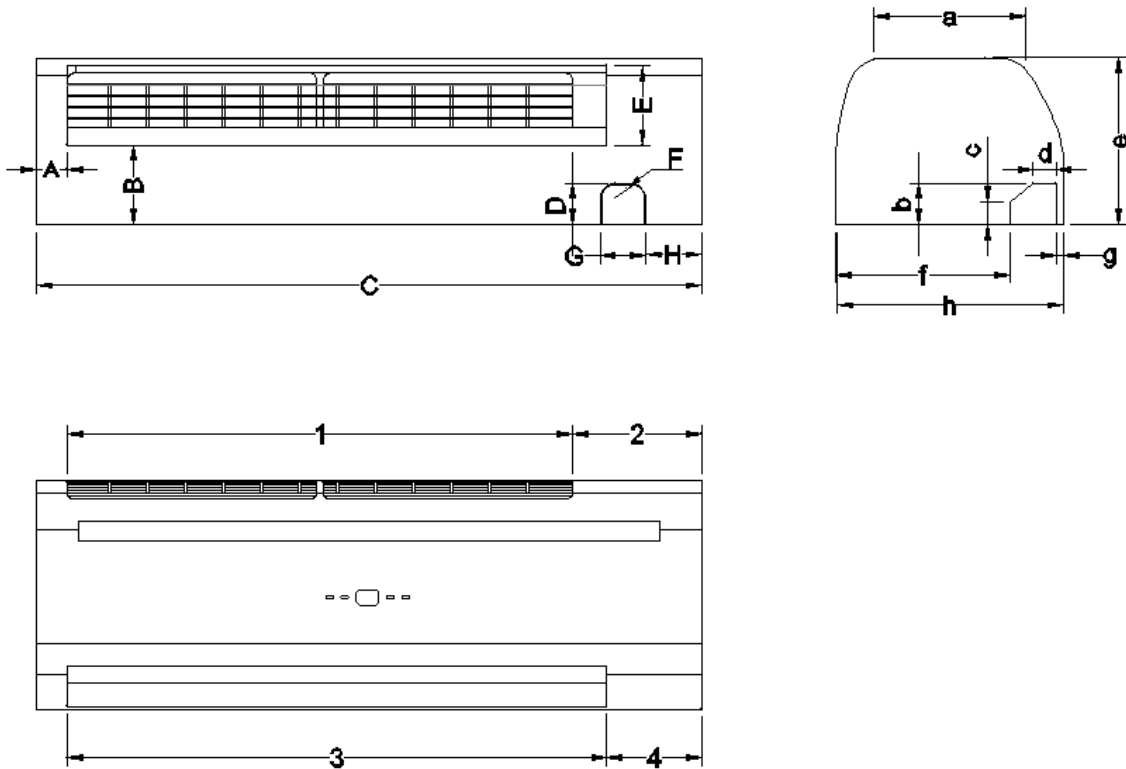
Distribuční mřížka vzduchu ~ všechny nástěnné jednotky jsou vybaveny vodicími plechy a nezávislými směrovými lopatkami, které se starají o automatickou distribuci vzduchu a umožňují individuálně upravit proud vzduchu a jeho směr.

Mikroprocesorové řízení ~ viz část D. **Parametry řízení** (strany 27 - 54) s kompletními parametry a informacemi o řízení. Mezi hlavní konstrukční prvky patří:

- ~ FCEER (energetická účinnost fan coilu), výkonový stupeň: A/B.
- ~ FCEER (výkonový koeficient fan coilu), výkonový stupeň: B/C.
- ~ Vysoce účinný bezkomutátorový stejnosměrný motor s algoritmickým chodem PID v automatickém režimu.
- ~ Dvoutrubková soustava, dvoutrubková soustava a pomocné elektrické vytápění, dvoutrubková soustava a primární elektrické vytápění, čtyřtrubková soustava s přístroji 4x2.
- ~ Režimy Cool (chlazení), Heat (vytápění), Auto (automaticky), Dehumidifier (odvlhčení) a Fan (ventilace).
- ~ Funkce Sleep (spánek), Auto-Fan (automatická ventilace), Daily Timer (denní časovač), Auto-Restart (automatický restart) s pamětí.
- ~ Uživatelsky přívětivé dálkové ovládání.
- ~ Teplotní ochrana při vytápění a chlazení a bezpečnostní vypnutí.
- ~ Dvoucestný a třicestný ventilový rozvod s funkcí zapínání a vypínání.
- ~ Adresovatelné řízení a diagnostika chyb (Master-Slave) pro podřízené sítě s až 32 jednotkami s IR ovladačem jako globálním řídicím rozhraním.
- ~ Drátový nástěnný ovladač (volitelně) se 7denním programovatelným časovačem, aktuálním časem, síťovým řízením (globální a adresovatelné) a diagnostikou chyb.
- ~ Ovládací panel pro ruční ovládání ve skříni.
- ~ Pomocný spínač signálu chlazení a vytápění.
- ~ Kontakty pro identifikaci pobytu v místnosti (dálkové zapnutí/vypnutí) / kontakty úsporného režimu.
- ~ Otevřený komunikační protokol Modbus.
- ~ Řízení lokálním počítačem (volitelný prvek).

B0.4. Rozměrové výkresy

Rozměrový výkres pro FWM 12 / 18 ECW



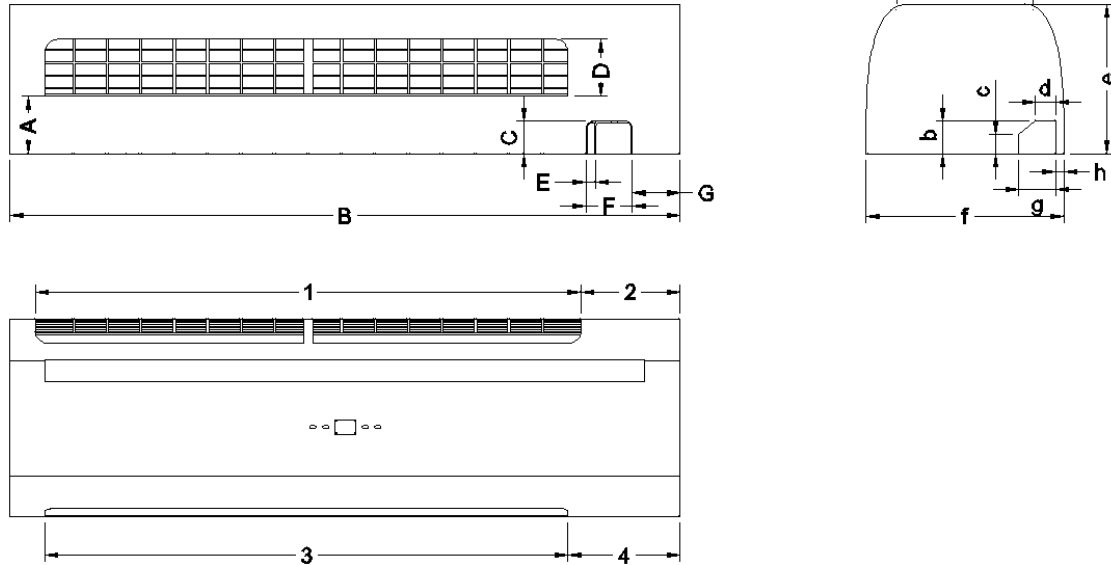
Model	Rozměry jednotky (mm)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
FWM 12 / 18 ECW	40	105	875	55	105	R20	60	74

Model	Rozměry jednotky (mm)							
	a	b	c	d	e	f	g	h
FWM 12 / 18 ECW	200	55	30	30	220	229	10	300

Model	Rozměry jednotky (mm)			
	1	2	3	4
FWM 12 / 18 ECW	665	170	710	125

(všechny rozměry jsou uvedeny v mm)

Rozměrový výkres jednotky FWM 24 ECW



Model	Rozměry jednotky (mm)						
	A	B	C	D	E	F	G
FWM 24 ECW	90	1050	51	90	15	73	74

Model	Rozměry jednotky (mm)							
	a	b	c	d	e	f	g	h
FWM 24 ECW	215	52	30	32	235	310	58	13

Model	Rozměry jednotky (mm)			
	1	2	3	4
FWM 24 ECW	855	155	820	175

(všechny rozměry jsou uvedeny v mm)

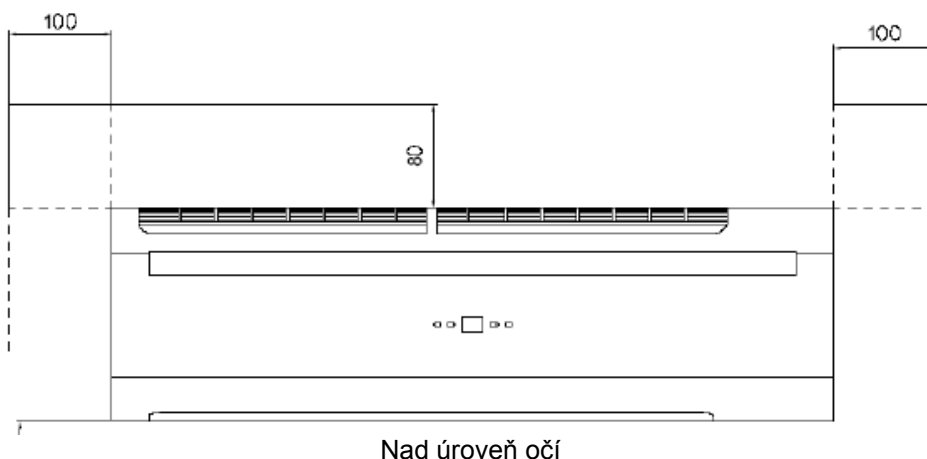
C. Servis a montáž

C0.1. Montáž nástěnné jednotky

C.1.1. Výběr místa

Při výběru místa instalace nástěnné jednotky se řiďte těmito pokyny:

1. Na přední straně s přívodem a vývodem vzduchu nesmí nic bránit proudění vzduchu. Vzduch musí volně proudit.
2. Stěna, na kterou se má jednotka namontovat, musí být dostatečně pevná, aby nerezonovala a nevytvářela hluk.
3. Místo by mělo umožnit snadný přístup pro instalaci spojovacích vodovodních trubek a snadný odtok vody.
4. Zkontrolujte, zda volný prostor kolem každé strany fan coilu odpovídá následujícímu výkresu.
5. Výška od podlahy by měla přesahovat úroveň očí.
6. Neinstalujte jednotku na místo, kam přímo svítí slunce.



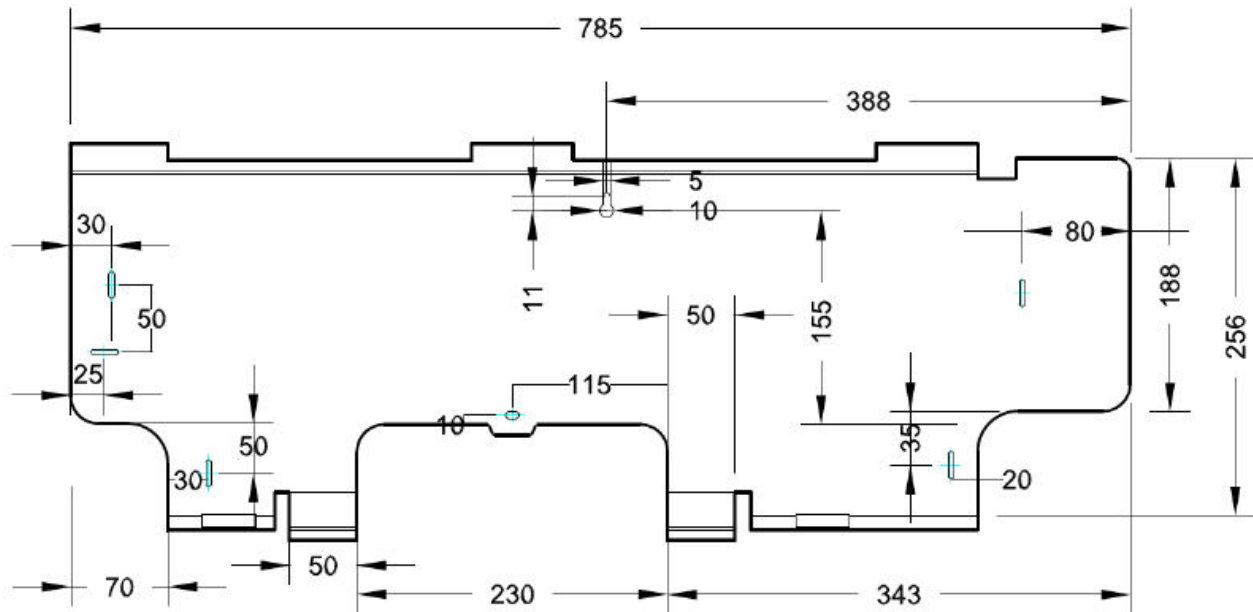
* Volný prostor vyžadovaný k údržbě a servisu odpovídá rozměrům uvedeným výše.

** Všechny rozměry jsou uvedeny v mm.

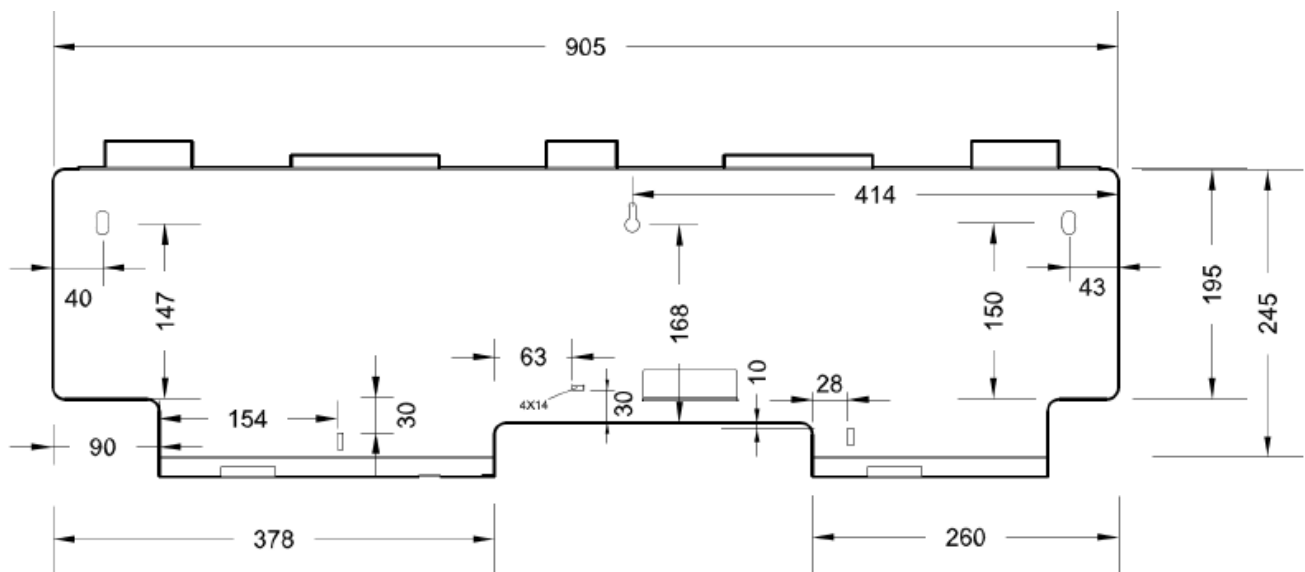
7. Přijímač signálu na jednotce se musí nacházet mimo dosah zdroje vysokofrekvenčního záření.
8. Neinstalujte jednotku do blízkosti zářivek. Ty totiž mohou ovlivnit řídicí systém.
9. Řídicí kabely vedte odděleně od napájecích kabelů 220-240; zabráníte tím elektromagnetickému rušení řídicího systému.
10. Při výskytu elektromagnetických vln použijte pro čidla stíněné kabely.
11. Jestliže napájecí zdroj vydává škodlivý šum, použijte protišumový filtr.

C.1.2. Rozměry montážní desky

FWM 12 / 18 ECW



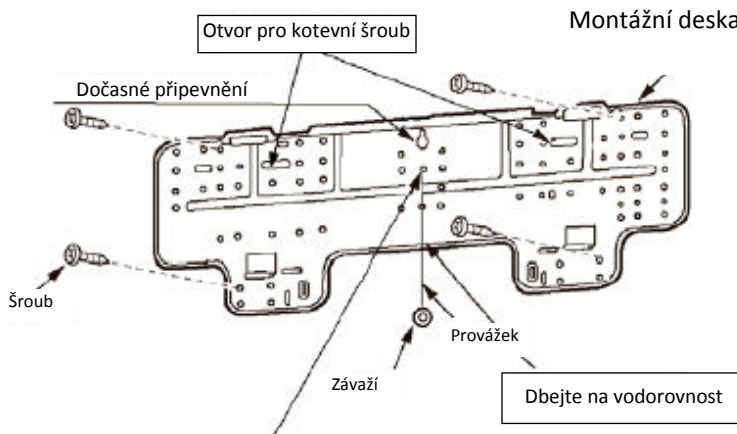
FWM 24 ECW



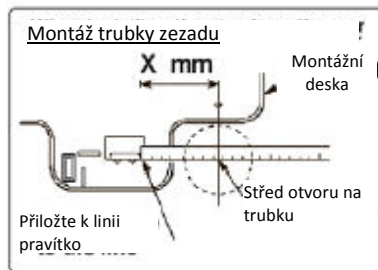
(všechny rozměry jsou uvedeny v mm)

C.1.3. Montáž montážní desky

1. Vyberte na zdi vhodné nosné místo (například sloupek nebo překlad).
2. Ocelovým hřebíkem potom dočasně připevněte montážní desku na stěnu.



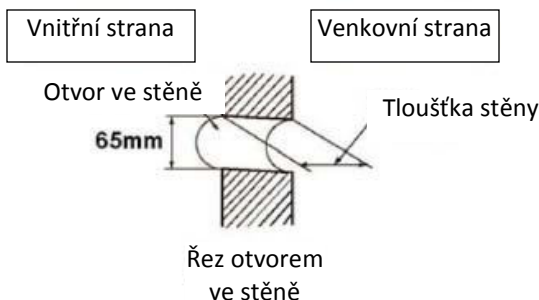
Protáhněte nit středícím otvorem. Zavěšením závaží na provázek přivázanou k hornímu otvoru ve středu desky zkontrolujte, zda je deska umístěna vodorovně. Potom desku pevně připevněte šrouby.



3. Podle postupu na výše uvedeném obrázku nebo za pomoci gradiometru namontujte montážní desku. Při nesprávném postupu může do interiéru kapat voda a může se vytvořit abnormální hluk.
4. Montážními šrouby nebo samořeznými šrouby připevněte montážní desku.

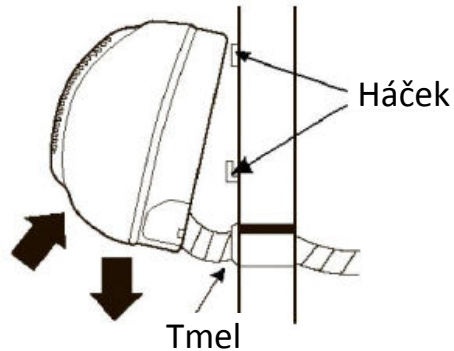
C.1.4. Vyvrtání otvoru na odvod kondenzátu

1. Zkontrolujte, zda je otvor pro odvod kondenzátu na správném místě. Jeho výška musí být nižší než spodní hrana vnitřní jednotky.
2. Vyvrtejte otvor s průměrem 65 mm. Otvor musí mít klesající sklon.
3. Po montáži místo utěsněte tmelem.



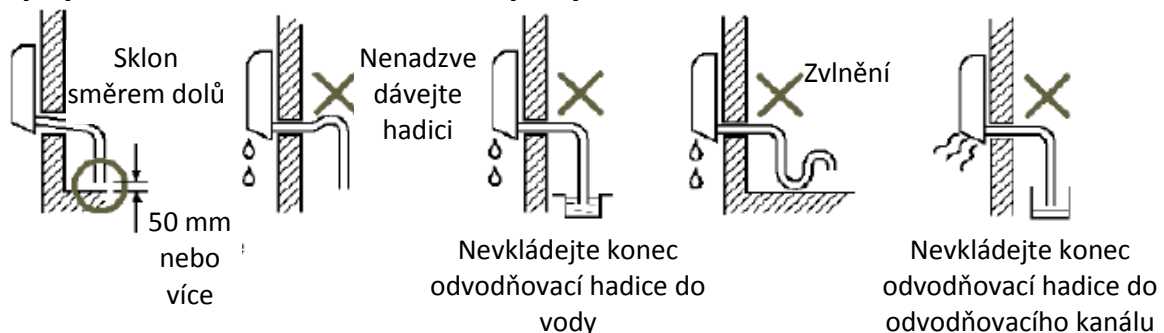
C.1.5. Montáž fan coil jednotky

1. Protáhněte trubku otvorem ve stěně a zavěste vnitřní jednotku na horní háčky montážní desky.
2. Zatlačte na jednotku ze strany, abyste ověřili, že je pevně zavěšená.
3. Při přitlačování jednotky ke stěně ze spodní strany jednotku zavěste za háčky na spodní straně montážní desky.
4. Zkontrolujte, zda jsou jednotky pevně zavěšeny na háčcích montážní desky.

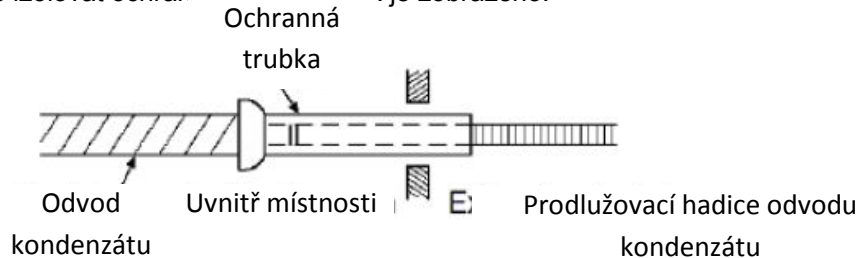


C.1.6. Potrubí pro odvod kondenzátu

1. Odvodňovací hadici nainstalujte s mírným sklonem dolů, což umožní volný odtok. Neinstalujte hadici tak, jak je znázorněno na nákresech označených symbolem „X“.



2. Nalijte do odvodňovací misky vodu a zkontrolujte, zda voda odtéká ven.
3. Jestliže pružná odvodňovací hadice dodaná s vnitřní jednotkou není dostatečně dlouhá, prodlužte ji spojením s prodlužovací hadicí (není součástí dodávky). Spojovací část prodlužovací odvodňovací hadice nezapomeňte izolovat ochrannou trubkou, jak je zobrazeno.



4. Jestliže připojená (pokud je připojena) odvodňovací hadice prochází vnitřní částí, izolujte ji tepelně izolačním materiálem.

C0.2. Údržba a příprava jednotky

C.2.1. Otevírání a zavírání zvedacího krytu mřížky



V dolní pozici vyznačené šipkami uchopte zvedací kryt mřížky a otevřete jej



Stlačením zvednutého krytu mřížky na jeho stranách směrem dolů, jak je vyznačeno šipkami, zavřete kryt.

C.2.2. Demontáž předního krytu

1. Nastavte vodorovné lamely do vodorovné polohy.
2. Demontujte šroubovací uzávěry pod lamelami a poté demontujte montážní šrouby.
3. Uchopte kryt na obou stranách, jak je znázorněno výše, a otevřete zvedací kryt mřížky.
4. Demontujte zbývající šrouby, které se nacházejí uprostřed.
5. Uchopte přední kryt za jeho spodní část a celý kryt vysuňte nahoru směrem k sobě.

C.2.3. Odvzdušnění

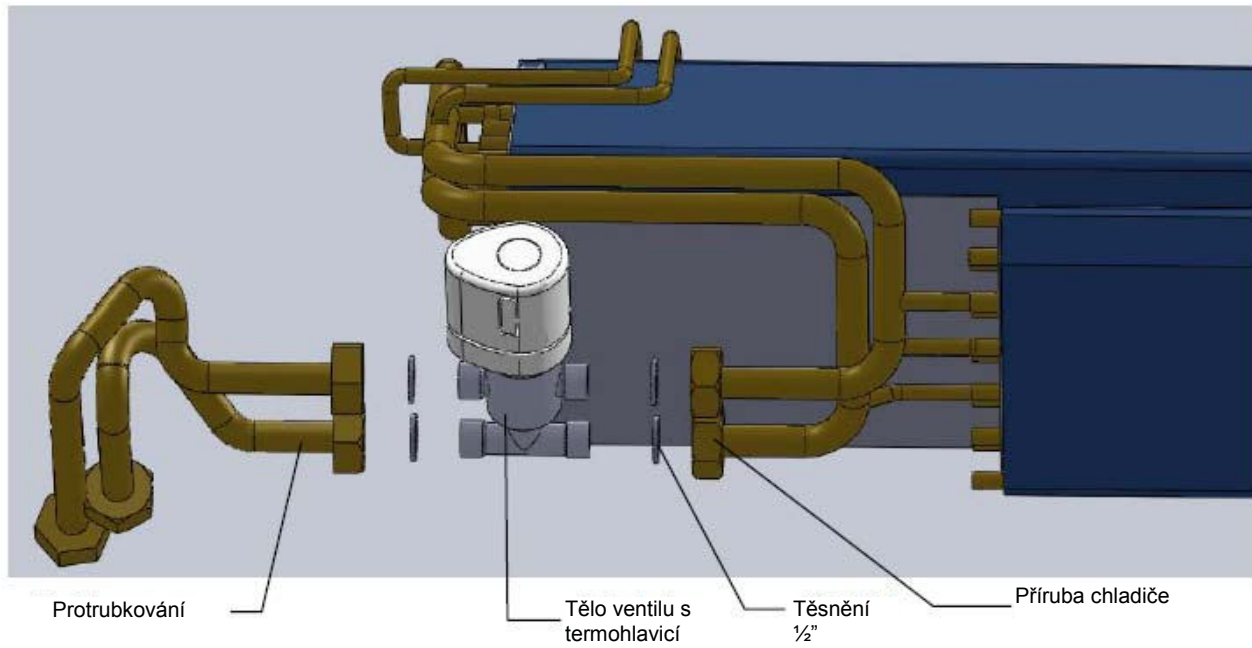
1. Po připojení trubek pro přívod a odvod vody k hlavnímu přívodnímu vedení zapněte hlavní jistič a spusťte jednotku v režimu chlazení (COOL).
2. Otevřete přívodní ventil vody a naplňte chladič.
3. U všech přípojek zkontrolujte, zda nedochází k úniku vody; jestliže žádný únik nezjistíte, otevřete ručně odvzdušňovací ventil a otevřeným stranovým klíčem přidržte jednotku. Potom z chladiče odvzdušněte zachycený vzduch. Při tomto úkonu dávejte pozor na to, abyste se nedotkli elektrických částí.
4. Jakmile zmizí bubliny, můžete odvzdušňovací ventil zavřít.
5. Otevřete ventil průtoku vody.

C.2.4. Zapojení kabelů

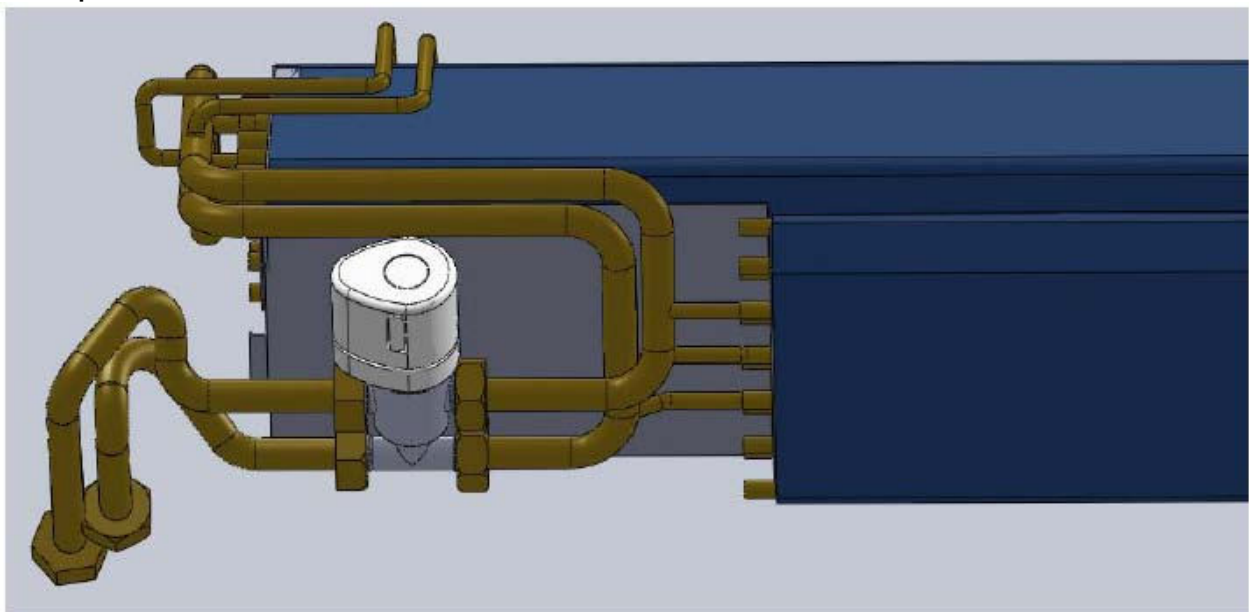
1. Všechny elektrické části jsou kabely spojeny se svorkovnicí vnitřní jednotky. Ke kabelům získáte přístup ze svorkovnice uvnitř řídicí skříňky.

C.3. Spojení trubek s ventilem

Prvotní montáž



Kompletní montáž



D. Ovládací prvky

D.1. FCU ovladač se všemi funkcemi FWM-ECW

Součástí všech nástěnných jednotek [V/P] ~S.

D.1.1. Zkratky

Ts = nastavená teplota

Tr = pokojová teplota vzduchu

Ti1 = teplota chladicí vody

Ti2 = teplota topné vody

AUX1 = beznapěťový kontakt topení

AUX2 = beznapěťový kontakt chlazení

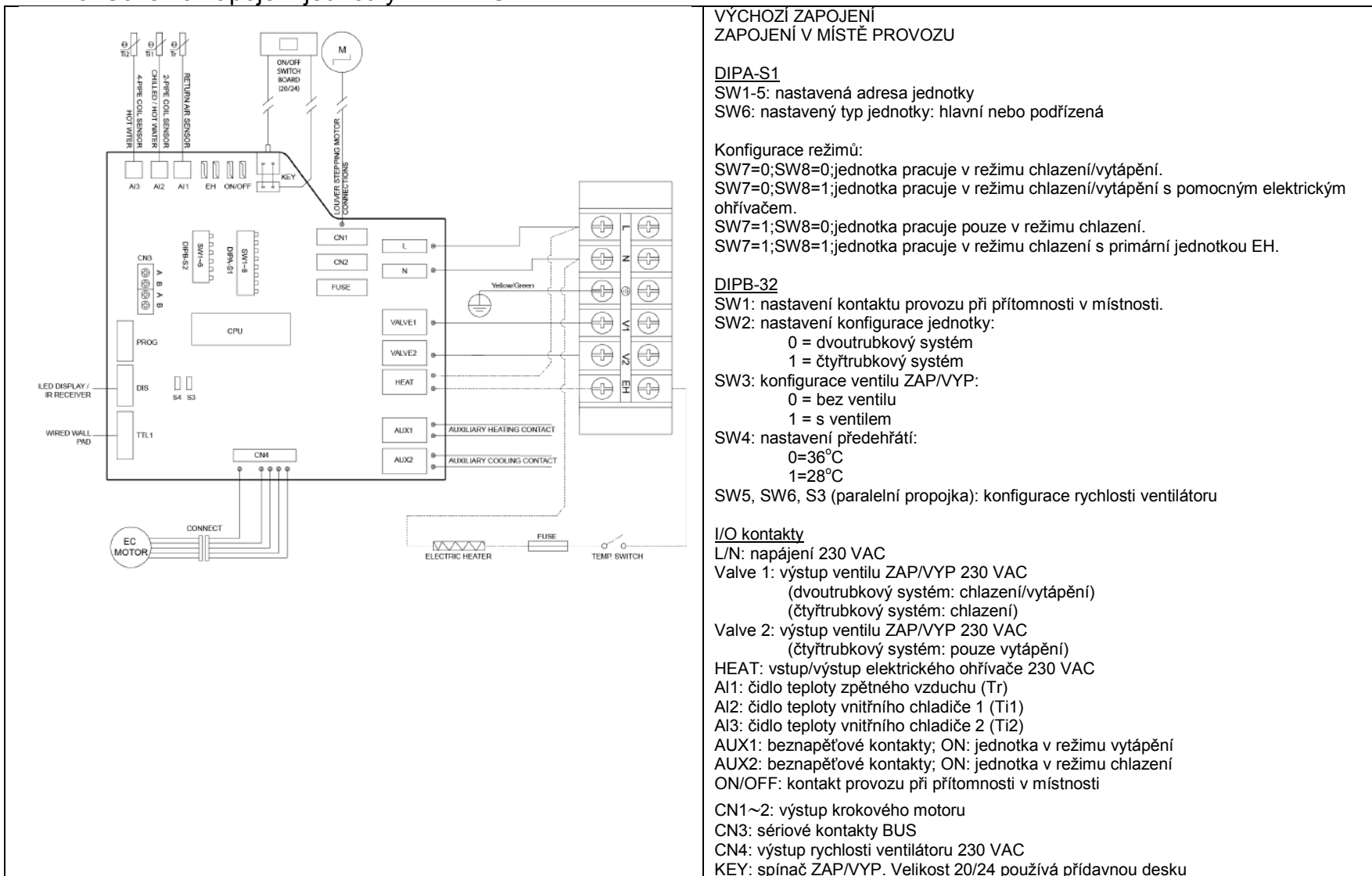
MTV1 = ventil s hlavicí - chlazení

MTV2 = ventil s hlavicí - topení

D.1.2. Definice vstupů / výstupů

	I/O	Kód	Dvoutrubkový systém	Čtyřtrubkový systém
Analogový vstup	Čidlo zpětného vzduchu	AI1	Teplota zpětného vzduchu (Tr)	
	Čidlo dvoutrubkového okruhu chladiče	AI2	Okruh chladiče s chlazenu / teplou vodou (Ti1)	Okruh chladiče s chlazenu vodou (Ti1)
	Čidlo teplé vody	AI3	Není k dispozici	Okruh chladiče s teplou vodou (Ti2)
Vstup	LED displej / IR přijímač	X-DIS1	Digitální komunikační port pro desku LED displeje / IR přijímače.	
	Kabelový nástěnný ovladač	TTL1	Digitální komunikační port pro desku drátového nástěnného ovladače.	
Digitální vstup	Kontakt detekce přítomnosti v místnosti	On/Off	Kontakty detekce otevřeného okna: pro dálkové ZAP/VYP (když DIPB SW1 = 1). Kontakty provozu v úsporném režimu: pro dálkovou aktivaci úsporného režimu (když DIPB SW1 = 0).	
	Bezpečnostní spínač elektrického ohříváče	EH	Beznapěťový kontakt (NC). Kontakt se zavře před zapnutím EH.	
Napájecí vstup	Fáze	L1	Napájení pro desku s plošnými spoji a všechny prvky připojené k napěťovým výstupům. Max. délka: 5 m.	
	Střední vodič	N1	Napájení pro desku s plošnými spoji a všechny prvky připojené k napěťovým výstupům. Max. délka: 5 m.	
	Zem	PE1	Napájení pro desku s plošnými spoji a všechny prvky připojené k napěťovým výstupům. Max. délka: 5 m.	
Napěťový výstup	Ventilátor	CN4	Ovladač ventilátoru	
	Ventil 1	MTV1	Výstup ventilu dvoutrubkového okruhu chladiče – ventil chladicí / teplé vody. Napěťový výstup (L)	Výstup ventilu dvoutrubkového okruhu chladiče – ventil chladicí vody. Napěťový výstup (L)
	Ventil 2	MTV2	Vyhrazeno	Výstup ventilu čtyřtrubkového okruhu chladiče – ventil teplé vody. Napěťový výstup (L)
	Napětí elektrického ohříváče (pod napětím)	HEAT	Napěťový výstup (L), maximálně 25 A	
Výstup	Víceotáčkový elektromotor	CN1 / CN2	Relé krokového elektromotoru lamel	
	Pomocný kontakt 2	AUX2	Signální relé režimu chlazení (NO). Beznapěťový kontakt. K zajištění citlivosti připojení musí být maximální délka kabelu < 5 m, 5 A	
	Pomocný kontakt 1	AUX1	Signální relé režimu topení (NO). Beznapěťový kontakt. K zajištění citlivosti připojení musí být maximální délka kabelu < 5 m, 5 A	
	Sériový port BUS	CN3	Sériové zapojení hlavní a podřízené jednotky do sítě NEBO sériové zapojení MODBUS / hostitelské sítě místního PC.	

1D.1.3. Schéma zapojení jednotky FWM-ECW



VÝCHOZÍ ZAPOJENÍ ZAPOJENÍ V MÍSTĚ PROVOZU

DIPA-S1

SW1-5: nastavená adresa jednotky
SW6: nastavený typ jednotky: hlavní nebo podřízená

Konfigurace režimů:

SW7=0;SW8=0:jednotka pracuje v režimu chlazení/vytápění.
SW7=0;SW8=1;jednotka pracuje v režimu chlazení/vytápění s pomocným elektrickým ohřivačem.
SW7=1;SW8=0;jednotka pracuje pouze v režimu chlazení.
SW7=1;SW8=1;jednotka pracuje v režimu chlazení s primární jednotkou EH.

DIPB-32

SW1: nastavení kontaktu provozu při přítomnosti v místnosti.

SW2: nastavení konfigurace jednotky:

0 = dvoutrubkový systém

1 = čtyřtrubkový systém

SW3: konfigurace ventilu ZAP/VYP:

0 = bez ventilu

1 = s ventilem

SW4: nastavení přehřátí:

0=36°C

1=28°C

SW5, SW6, S3 (paralelní propojka): konfigurace rychlosti ventilátoru

I/O kontakty

L/N: napájení 230 VAC

Valve 1: výstup ventilu ZAP/VYP 230 VAC

(dvoutrubkový systém: chlazení/vytápění)

(čtyřtrubkový systém: chlazení)

Valve 2: výstup ventilu ZAP/VYP 230 VAC

(čtyřtrubkový systém: pouze vytápění)

HEAT: vstup/výstup elektrického ohřivače 230 VAC

AI1: čidlo teploty zpětného vzduchu (Tr)

AI2: čidlo teploty vnitřního chladiče 1 (Ti1)

AI3: čidlo teploty vnitřního chladiče 2 (Ti2)

AUX1: beznapěťové kontakty; ON: jednotka v režimu vytápění

AUX2: beznapěťové kontakty; ON: jednotka v režimu chlazení

ON/OFF: kontakt provozu při přítomnosti v místnosti

CN1~2: výstup krokového motoru

CN3: sériové kontakty BUS

CN4: výstup rychlosti ventilátoru 230 VAC

KEY: spínač ZAP/VYP. Velikost 20/24 používá přídatnou desku

D.1.4. Nastavení konfigurace

Na desce s plošnými spoji jsou k dispozici 2 DIP přepínače:

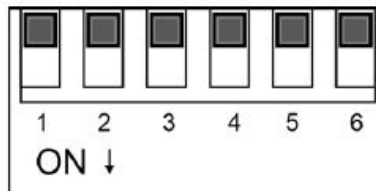
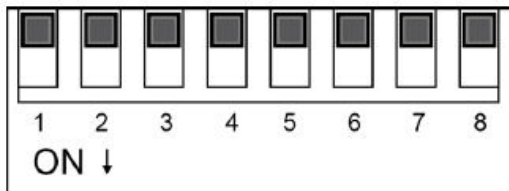
1. DIPA-S1 (8 pozic)

- SW1 – SW6: používá se pro síť hlavní a podřízené jednotky / adresu sítě BMS.
- SW7 – SW8: používá se ke konfiguraci provozního režimu.

2. DIPB-S2 (6 pozic)

- SW1: výběr režimu provozu při přítomnosti v místnosti / úsporného provozu.
- SW2: výběr konfigurace dvoutrubkového / čtyřtrubkového systému.
- SW3: výběr konfigurace termoelektrického ventilu (pouze dvoutrubkový systém).
- SW4: výběr teplotní ochrany při přehřátí.
- SW5 – SW6: konfigurace bezkomutátorového stejnosměrného motoru ventilátoru.

1. Výchozí nastavení DIP přepínače:



Konfigurace jednotky
BEZ ventilu

Obrázek 1



Konfigurace jednotky
S ventilem

Obrázek 2

2. Konfigurace termoelektrického ventilu:

K této konfiguraci slouží pozice SW3 vestavěného DIP přepínače DIPB.

SW3	Termoelektrický ventil (MTV)	0=VYP
1	S ventilem	1=ZAP
0	Bez ventilu	

3. Konfigurace jednotky:

K níže uvedené konfiguraci slouží vestavěný DIP přepínač DIPB.

SW1	Nastavení kontaktu PR-O
0	Kontakt provozu v úsporném režimu
1	Kontakty provozu s otevřeným oknem

SW2	Nastavení systému
0	Dvoutrubkový systém
1	Čtyřtrubkový systém

SW4	Nastavení přehřátí
1	28 °C
0	36 °C

4. Nastavení rychlosti motorového ventilátoru u různých modelů:

Model jednotky	Rychlost (ot./min.)			S3	SW5	SW6
	Nízká	Střední	Vysoká			
FWM 12 ECW	700	800	1100	0	1	1
FWM 18 ECW	900	1100	1300	1	0	0
FWM 24 ECW	900	1200	1350	1	0	1
Výchozí nastavení ot./min.	700	800	1100	1	1	1

5. Konfigurace režimu:

DIPA-S1		Model
SW7	SW8	Nastavení modelu
0	0	Chlazení-vytápění
0	1	Chlazení-vytápění + pomocný ohřivač
1	0	Pouze chlazení
1	1	Chlazení + primární ohřivač

6. Klimatizační jednotka ZAP/VYP

Systém lze zapnout nebo vypnout třemi způsoby:

- Tlačítkem ZAP/VYP na dálkovém ovladači nebo drátovém nástěnném ovladači.
- Programovatelným časovačem na ovladači nebo drátovém nástěnném ovladači.
- Ručním regulačním tlačítkem na klimatizační jednotce.

7. Nastavení zapnutí

- Jakmile klimatizační jednotka obdrží signál zapnutí, nastavení režimu, rychlosti ventilátoru, požadované teploty a natočení budou odpovídat nastavení na dálkovém ovladači před posledním vypnutím.
- Jakmile klimatizační jednotka obdrží signál zapnutí, nastavení režimu, rychlosti ventilátoru, požadované teploty, natočení a týdenní program časovaného ZAPNUTÍ/VYPNUTÍ budou odpovídat nastavení na drátovém ovladači před posledním vypnutím.

D.1.5. Řídicí logika pro dvoutrubkový systém

D.1.5.1. S konfigurací termoelektrického ventilu

REŽIM CHLAZENÍ (COOL)

- MTV2, AUX1 a ohřívač jsou trvale vypnuty.
- Jestliže bude $T_r \geq T_s + 1 \text{ °C}$ (nebo $+ 4 \text{ °C}$ s aktivovaným kontaktem provozu v úsporném režimu), aktivuje se režim chlazení a MTV1 a AUX2 se zapnou. Vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.
- Jestliže bude $T_r < T_s$, režim chlazení se ukončí a MTV1 a AUX2 se vypnou. Vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.
- Rozsah teplot T_s činí $16 - 30 \text{ °C}$
- Rychlost vnitřního ventilátoru lze nastavit na nízkou, střední, vysokou a automatickou.
- MTV1 se zcela otevře až 30 sekund po zapnutí.
- MTV1 se zcela zavře až 120 sekund po zapnutí.
- Po vypnutí jednotky se vnitřní ventilátor vypne se zpožděním 5 sekund.

OCHRANA VNITŘNÍHO CHLADIČE PŘED NÍZKOU TEPLOTOU

- Jestliže bude $T_{i1} \leq 2 \text{ °C}$ déle než 2 minuty, MTV1 a AUX2 se vypnou. Jestliže není vnitřní ventilátor nastaven na nízkou rychlost, bude se otáčet střední rychlostí. Jestliže bude nastaven na střední nebo vysokou rychlost, bude se i nadále otáčet nastavenou rychlostí.
- Jestliže bude $T_{i1} \geq 5 \text{ °C}$ déle než 2 minuty, MTV1 a AUX2 se zapnou. Vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.

REŽIM VENTILACE (FAN)

- Vnitřní ventilátor se otáčí nastavenou rychlostí a ohřívač, MTV1, MTV2, AUX1 a AUX2 budou vypnuté.
- Rychlost vnitřního ventilátoru lze nastavit na nízkou, střední a vysokou.

REŽIM VYTÁPĚNÍ (HEAT)

Režim vytápění bez elektrického ohřívače

- MTV2, AUX2 a ohřívač jsou trvale vypnuty.
- Jestliže bude $T_r \leq T_s - 1 \text{ °C}$ (nebo $- 4 \text{ °C}$ s aktivovaným kontaktem provozu v úsporném režimu), aktivuje se režim vytápění a MTV1 a AUX1 se zapnou. Vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.
- Jakmile bude $T_r > T_s$, režim vytápění se ukončí a MTV1 a AUX1 se vypnou. Vnitřní ventilátor se bude otáčet rychlostí 200 ot./min.
- Rozsah teplot T_s činí $16 - 30 \text{ °C}$.
- Rychlost vnitřního ventilátoru lze nastavit na nízkou, střední, vysokou a automatickou.
- MTV1 se zapne se zpožděním 30 sekund.
- MTV1 se vypne se zpožděním 120 sekund.

Režim vytápění s pomocným elektrickým ohřívačem

- MTV2 a AUX2 jsou trvale vypnuty.
- Jestliže bude $T_r \leq T_s - 1 \text{ °C}$ (nebo $- 4 \text{ °C}$ s aktivovaným kontaktem provozu v úsporném režimu), aktivuje se režim vytápění a MTV1 a AUX1 se zapnou. Vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.
- Jakmile bude $T_r > T_s$, režim vytápění se ukončí a MTV1 a AUX1 se vypnou. Vnitřní ventilátor se bude otáčet rychlostí 200 ot./min.
- Jestliže bude $T_{i1} < 40 \text{ °C}$, zapne se elektrický ohřívač. Jestliže bude $40 \leq T_{i1} < 45 \text{ °C}$, elektrický ohřívač zůstane v původním stavu. Jestliže bude $T_{i1} \geq 45 \text{ °C}$, elektrický ohřívač se vypne.
- Rozsah teplot T_s činí $16 - 30 \text{ °C}$.
- Rychlost vnitřního ventilátoru lze nastavit na nízkou, střední, vysokou a automatickou.
- MTV1 se zapne se zpožděním 30 sekund.
- MTV1 se vypne se zpožděním 120 sekund.

Režim vytápění s elektrickým ohřivačem jako primárním zdrojem vytápění

- a) MTV1, MTV2 a AUX2 jsou trvale vypnuty.
- b) Jestliže bude $Ti2 \leq 30 \text{ °C}$ (nebo čidlo $Ti2$ bude poškozeno nebo nebude připojeno),
 - 1) Jestliže bude $Tr \leq Ts - 1 \text{ °C}$ (nebo -4 °C s aktivovaným kontaktem provozu v úsporném režimu), aktivuje se režim vytápění a zapnou se elektrický ohřivač a AUX1. Vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.
 - 2) Jakmile bude $Tr > Ts$, režim vytápění se ukončí a elektrický ohřivač a AUX1 se vypnou. Vnitřní ventilátor se bude otáčet rychlostí 200 ot./min.
- c) Jestliže bude $Ti2 > 30 \text{ °C}$, MTV2 a AUX2 se vypnou.
 - 1) Jestliže bude $Tr \leq Ts - 1 \text{ °C}$ (nebo -4 °C s aktivovaným kontaktem provozu v úsporném režimu), aktivuje se režim vytápění a elektrický ohřivač se vypne. MTV1 a AUX1 se zapnou a ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.
 - 2) Jakmile bude $Tr > Ts$, režim vytápění se ukončí a MTV1 a AUX1 se vypnou. Vnitřní ventilátor se bude otáčet rychlostí 200 ot./min.
- d) Rozsah teplot Ts činí $16 - 30 \text{ °C}$.
- e) Rychlost vnitřního ventilátoru lze nastavit na nízkou, střední, vysokou a automatickou.

REŽIM PŘEDEHŘÁTÍ (PRE-HEAT)

Režim předehtání bez elektrického ohřivače

- a) Jestliže bude $Ti1 < 36 \text{ °C}$ (nebo 28 °C ; závisí to na nastavení DIP přepínače) a MTV1 a AUX1 budou zapnuty, bude se vnitřní ventilátor otáčet rychlostí 200 ot./min.
- b) Jestliže bude $Ti1 < 38 \text{ °C}$ (nebo 30 °C ; závisí to na nastavení DIP přepínače) a MTV1 a AUX1 budou zapnuty, bude se vnitřní ventilátor otáčet nastavenou rychlostí.
- c) Jestliže se poškodí čidlo vnitřní teploty chladiče, doba předehtání se nastaví na 2 minuty a vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.

Režim předehtání s elektrickým ohřivačem

- a) Jestliže bude rychlost otáčení vnitřního ventilátoru $\geq 300 \text{ ot./min.}$, zapne se elektrický ohřivač.

REŽIM DOHŘÍVÁNÍ (POST-HEAT)

Režim dohřívání bez elektrického ohřivače

- a) Jestliže bude $Ti1 \geq 38 \text{ °C}$, MTV1 a AUX1 se vypnou a vnitřní ventilátor se bude i nadále otáčet nastavenou rychlostí.
- b) Jestliže bude $36 \text{ °C} \leq Ti1 \leq 38 \text{ °C}$ a MTV1 a AUX1 budou vypnuty, zůstane vnitřní ventilátor v původním stavu.
- c) Jestliže bude $Ti1 < 36 \text{ °C}$, MTV1 a AUX1 se vypnou a vnitřní ventilátor se bude otáčet rychlostí 200 ot./min.
- d) Jestliže se poškodí čidlo vnitřní teploty chladiče, doba dohřívání se nastaví na 3 minuty a vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.

Režim dohřívání s elektrickým ohřivačem

- a) Vnitřní ventilátor se bude před vypnutím jednotky otáčet po dobu 20 sekund rychlostí 200 ot./min.

Ochrana vnitřního chladiče proti přehřátí

- a) Jestliže bude $Ti1 \geq 75 \text{ °C}$, MTV1 a AUX1 se vypnou a vnitřní ventilátor zůstane zapnutý a bude se otáčet vysokou rychlostí.
- b) Jestliže bude $Ti1 < 70 \text{ °C}$, MTV1 a AUX1 se zapnou a vnitřní ventilátor zůstane zapnutý a bude se otáčet vysokou rychlostí.
- c) Jestliže se poškodí čidlo teploty vnitřního chladiče, režim ochrany se nepoužije a jednotka bude pracovat podle programu předehtání a dohřívání.

REŽIM ODVLHČOVÁNÍ (DEHUMIDIFICATION)

- a) MTV2, AUX1 a ohřivač jsou trvale vypnuty.
- b) Jestliže bude $T_r \geq 25 \text{ °C}$, MTV1 a AUX2 se zapnou na 3 minuty a vypnou na 4 minuty.
- c) Jestliže bude $16 \text{ °C} \leq T_r < 25 \text{ °C}$, MTV1 a AUX2 se zapnou na 3 minuty a vypnou na 6 minut.
- d) Jestliže bude $T_r < 16 \text{ °C}$, MTV1 a AUX2 se vypnou na dobu 4 minut.
- e) Na konci výše uvedeného cyklu odvlhčení systém rozhodne o možnosti dalšího cyklu odvlhčení. Během procesu odvlhčení se bude ventilátor otáčet nízkou rychlostí.

AUTOMATICKÝ REŽIM (AUTO)

Bez elektrického ohřivače a s pomocným elektrickým ohřivačem

- a) Při každém zapnutí jednotky se MTV1 zapne a AUX1, AUX2 a ventilátor se vypnou. MTV2 a ohřivač zůstanou trvale vypnuty. Po 120 sekundách se rozhodne o dalším provozním režimu:
 - 1) Jestliže čidlo teploty chladiče zaznamená hodnotu (T_{i1}) $\geq 36 \text{ °C}$, MTV1, AUX1 a ventilátor se zapnou nebo vypnou podle režimu VYTÁPĚNÍ.
 - 2) Jestliže bude $T_{i1} < 36 \text{ °C}$, MTV1, AUX2 a ventilátor se zapnou nebo vypnou podle režimu CHLAZENÍ.
- b) Jednotka zůstane během provozního cyklu v režimu AUTOMATICKÉHO CHLAZENÍ (AUTO COOL) nebo AUTOMATICKÉHO VYTÁPĚNÍ (AUTO HEAT), dokud uživatel ručně nezmění režim nebo znovu nespustí jednotku.
- c) Pokud by se na čidle T_{i1} vyskytla porucha, automatický režim nebude možný.

S elektrickým ohřivačem jako primárním zdrojem vytápění

- a) Jestliže bude aktuálním provozním režimem režim AUTOMATICKÉHO CHLAZENÍ (AUTO COOL), jednotka se přepne do režimu AUTOMATICKÉHO VYTÁPĚNÍ (AUTO HEAT), jakmile se splní všechny níže uvedené podmínky:
 - 1) $T_s - T_r \geq 1,0 \text{ °C}$ (nebo -4 °C s aktivním kontaktem provozu v úsporném režimu).
 - 2) MTV1 nepracuje ≥ 10 minut.
- b) Jestliže bude aktuálním provozním režimem režim AUTOMATICKÉHO VYTÁPĚNÍ (AUTO HEAT), jednotka se přepne do režimu AUTOMATICKÉHO CHLAZENÍ (AUTO COOL), jakmile se splní všechny níže uvedené podmínky:
 - 1) $T_r - T_s \geq 1,0 \text{ °C}$ (nebo $+4 \text{ °C}$ s aktivním kontaktem provozu v úsporném režimu).
 - 2) MTV1 nepracuje ≥ 10 minut.

Poznámka: provoz v režimech AUTOMATICKÉHO CHLAZENÍ (AUTO COOL) nebo AUTOMATICKÉHO VYTÁPĚNÍ (AUTO HEAT) odpovídá režimům CHLAZENÍ (COOL) nebo VYTÁPĚNÍ (HEAT).

D.1.5.2. Bez konfigurace termoelektrického ventilu

REŽIM CHLAZENÍ (COOL)

- a) Ohřivač, AUX1, MTV1 a MTV2 zůstanou trvale vypnuty.
- b) Jestliže bude $T_r \geq T_s + 1 \text{ °C}$ (nebo $+4 \text{ °C}$ s aktivním kontaktem provozu v úsporném režimu), aktivuje se režim chlazení a AUX2 se zapne. Vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.
- c) Jestliže bude $T_r < T_s$, režim chlazení se ukončí a AUX2 se vypne. Vypne se i vnitřní ventilátor.
- d) Rozsah teplot T_s činí $16 - 30 \text{ °C}$.
- e) Rychlost vnitřního ventilátoru lze nastavit na nízkou, střední, vysokou a automatickou.
- f) Po vypnutí jednotky se vnitřní ventilátor vypne se zpožděním 5 sekund.

OCHRANA VNITŘNÍHO CHLADIČE PŘED NÍZKOU TEPLOTOU

- a) Jestliže bude $T_{i1} \leq 2 \text{ °C}$ po dobu 2 minut, AUX2 se vypne. Jestliže byla v uživatelském rozhraní vybrána nízká rychlost, bude se vnitřní ventilátor otáčet střední rychlostí. Jestliže byla v uživatelském rozhraní vybrána střední nebo vysoká rychlost, bude se vnitřní ventilátor otáčet nastavenou rychlostí.

- b) Jestliže bude $T_{i1} \geq 5 \text{ °C}$ po dobu 2 minut, zapne se AUX2. Vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.

REŽIM VENTILACE (FAN)

- a) Vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí a ohřivač, AUX1, AUX2, MTV1 a MTV2 budou vypnuté.
- b) Rychlost vnitřního ventilátoru lze nastavit na nízkou, střední a vysokou.

REŽIM VYTÁPĚNÍ (HEAT)

Režim vytápění bez elektrického ohřivače

- a) MTV1, MTV2, AUX2 a ohřivač jsou trvale vypnuty.
- b) Jestliže bude $T_r \leq T_s - 1 \text{ °C}$ (nebo -4 °C s aktivovaným kontaktem provozu v úsporném režimu), aktivuje se režim vytápění a AUX1 se zapne. Vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.
- c) Jestliže bude $T_r > T_s$, režim vytápění se ukončí a AUX1 se vypne. Vnitřní ventilátor se bude otáčet rychlostí 200 ot./min.
- d) Rozsah teplot T_s činí $16 - 30 \text{ °C}$.
- e) Rychlost vnitřního ventilátoru lze nastavit na nízkou, střední, vysokou a automatickou.

Režim vytápění s pomocným elektrickým ohřivačem

- a) MTV1, MTV2 a AUX2 jsou trvale vypnuty.
- b) Jestliže bude $T_r \leq T_s - 1 \text{ °C}$ (nebo -4 °C s aktivovaným kontaktem provozu v úsporném režimu), aktivuje se režim vytápění a AUX1 se zapne. Vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.
- c) Jestliže bude $T_r > T_s$, režim vytápění se ukončí a AUX1 se vypne. Vnitřní ventilátor se bude otáčet rychlostí 200 ot./min.
- d) Jestliže bude $T_{i1} < 40 \text{ °C}$, zapne se elektrický ohřivač. Jestliže bude $40 \leq T_{i1} < 45 \text{ °C}$, elektrický ohřivač zůstane v původním stavu. Jestliže bude $T_{i1} \geq 45 \text{ °C}$, elektrický ohřivač se vypne.
- e) Rozsah teplot T_s činí $16 - 30 \text{ °C}$.
- f) Rychlost vnitřního ventilátoru lze nastavit na nízkou, střední, vysokou a automatickou.

REŽIM PŘEDEHŘÁTÍ (PRE-HEAT)

Režim přehřátí bez elektrického ohřivače

- a) MTV1, MTV2 a AUX2 jsou vypnuty.
- b) Jestliže bude $T_{i1} < 36 \text{ °C}$ (nebo $> 28 \text{ °C}$ při nastavení na pozici SW4 přepínače DIPB-S2), AUX1 se zapne, zatímco vnitřní ventilátor zůstane vypnutý.
- c) Jestliže bude $T_{i1} \geq 38 \text{ °C}$ (nebo $< 30 \text{ °C}$ při nastavení na pozici SW4 přepínače DIPB-S2), AUX1 se zapne, zatímco vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.
- d) Jestliže se poškodí čidlo vnitřní teploty chladiče, doba přehřátí se nastaví na 2 minuty a vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.

Režim přehřátí s elektrickým ohřivačem

- a) Jestliže bude rychlost otáčení vnitřního ventilátoru $\geq 300 \text{ ot./min.}$, zapne se elektrický ohřivač.

REŽIM DOHŘÍVÁNÍ (POST-HEAT)

Režim dohřívání s elektrickým ohřivačem a bez něj

- a) AUX1 je vypnutý. Elektrický ohřivač je vypnutý.
- b) Vnitřní ventilátor se vypne poté, co se po 20 sekundách od vypnutí AUX1 vypne i jednotka.

OCHRANA VNITŘNÍHO CHLADIČE PŘED NÍZKOU TEPLOTOU

- a) Jestliže bude $T_{i1} \leq 2 \text{ °C}$ po dobu 2 minut, AUX2 se vypne. Jestliže se vnitřní ventilátor otáčí nízkou rychlostí, začne se otáčet střední rychlostí. Jestliže se vnitřní ventilátor otáčí střední nebo vysokou rychlostí, zůstane se otáčet nastavenou rychlostí.
- b) Jestliže bude $T_{i1} \geq 5 \text{ °C}$ po dobu 2 minut, zapne se AUX2. Vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.

OCHRANA VNITŘNÍHO CHLADIČE PROTI PŘEHŘÁTÍ

- Jestliže bude $T_{i1} \geq 75 \text{ }^\circ\text{C}$, AUX1 se vypne a vnitřní ventilátor zůstane zapnutý a bude se otáčet vysokou rychlostí.
- Jestliže bude $T_{i1} < 70 \text{ }^\circ\text{C}$, AUX1 se zapne a vnitřní ventilátor zůstane zapnutý a bude se otáčet vysokou rychlostí.
- Jestliže se poškodí čidlo teploty vnitřního chladiče, režim ochrany se nepoužije a jednotka bude pracovat podle programu předehřátí a dohřívání.

REŽIM ODVLHČOVÁNÍ (DEHUMIDIFICATION)

- MTV1, MTV2, AUX1 a ohřívač jsou trvale vypnuty.
- Jestliže bude $T_r \geq 25 \text{ }^\circ\text{C}$, vnitřní ventilátor a AUX2 se zapnou na 3 minuty a vypnou na 4 minuty.
- Jestliže bude $16 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_r < 25 \text{ }^\circ\text{C}$, vnitřní ventilátor a AUX2 se zapnou na 3 minuty a vypnou na 6 minut.
- Jestliže bude $T_r < 16 \text{ }^\circ\text{C}$, vnitřní ventilátor a AUX2 se vypnou na dobu 4 minut.
- Na konci výše uvedeného cyklu odvlhčení systém rozhodne o možnosti dalšího cyklu odvlhčení. Během procesu odvlhčení se bude ventilátor otáčet nízkou rychlostí.

AUTOMATICKÝ REŽIM (AUTO)

Není možný.

D.1.6. Řídicí logika pro čtyřtrubkový systém

Poznámka: jednotka vybavená spínacím zařízením 4x2.

REŽIM CHLAZENÍ (COOL)

- MTV2, AUX1 a ohřívač jsou trvale vypnuty.
- Jestliže bude $T_r \geq T_s + 1 \text{ }^\circ\text{C}$ (nebo $+ 4 \text{ }^\circ\text{C}$ s aktivovaným kontaktem provozu v úsporném režimu), aktivuje se režim chlazení a MTV1 a AUX2 se zapnou. Vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.
- Jestliže bude $T_r < T_s$, režim chlazení se ukončí a MTV1 a AUX2 se vypnou. Vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.
- Rozsah teplot T_s činí $16 - 30 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Rychlost vnitřního ventilátoru lze nastavit na nízkou, střední, vysokou a automatickou.
- MTV1 se zcela otevře až 30 sekund po zapnutí.
- MTV1 se zcela zavře až 120 sekund po zapnutí.
- Po vypnutí jednotky se vnitřní ventilátor vypne se zpožděním 5 sekund.

REŽIM VENTILACE (FAN)

- Vnitřní ventilátor se otáčí nastavenou rychlostí a ohřívač, MTV1, MTV2, AUX1 a AUX2 budou vypnuté.
- Rychlost vnitřního ventilátoru lze nastavit na nízkou, střední a vysokou.

REŽIM VYTÁPĚNÍ (HEAT)

Režim vytápění bez elektrického ohřívače

- MTV1, AUX2 a ohřívač jsou trvale vypnuty.
- Jestliže bude $T_r \leq T_s - 1 \text{ }^\circ\text{C}$ (nebo $- 4 \text{ }^\circ\text{C}$ s aktivovaným kontaktem provozu v úsporném režimu), aktivuje se režim vytápění a MTV2 a AUX1 se zapnou. Vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.
- Jakmile bude $T_r > T_s$, režim vytápění se ukončí a MTV2 a AUX1 se vypnou. Vnitřní ventilátor se bude otáčet rychlostí 200 ot./min.
- Rozsah teplot T_s činí $16 - 30 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Rychlost vnitřního ventilátoru lze nastavit na nízkou, střední, vysokou a automatickou.
- MTV2 se zapne se zpožděním 30 sekund.
- MTV2 se vypne se zpožděním 120 sekund.

Režim vytápění s pomocným elektrickým ohřívačem

- a) MTV1 a AUX2 jsou trvale vypnuty.
- b) Jestliže bude $T_r \leq T_s - 1 \text{ °C}$ (nebo -4 °C s aktivovaným kontaktem provozu v úsporném režimu), aktivuje se režim vytápění a MTV2 a AUX1 se zapnou. Vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.
- c) Jakmile bude $T_r > T_s$, režim vytápění se ukončí a MTV2 a AUX1 se vypnou. Vnitřní ventilátor se bude otáčet rychlostí 200 ot./min.
- d) Jestliže bude $T_{i1} < 40 \text{ °C}$, zapne se elektrický ohřivač. Jestliže bude $40 \leq T_{i1} < 45 \text{ °C}$, elektrický ohřivač zůstane v původním stavu. Jestliže bude $T_{i1} \geq 45 \text{ °C}$, elektrický ohřivač se vypne.
- e) Rozsah teplot T_s činí $16 - 30 \text{ °C}$.
- f) Rychlost vnitřního ventilátoru lze nastavit na nízkou, střední, vysokou a automatickou.
- g) MTV2 se zapne se zpožděním 30 sekund.
- h) MTV2 se vypne se zpožděním 120 sekund.

REŽIM PŘEDEHŘÁTÍ (PRE-HEAT)

Režim přehřátí bez elektrického ohřivače

- a) Jestliže bude $T_{i1} < 36 \text{ °C}$ (nebo 28 °C ; závisí to na nastavení DIP přepínače) a MTV2 a AUX1 budou zapnuty, bude se vnitřní ventilátor otáčet rychlostí 200 ot./min.
- b) Jestliže bude $T_{i1} < 38 \text{ °C}$ (nebo 30 °C ; závisí to na nastavení DIP přepínače) a MTV2 a AUX1 budou zapnuty, bude se vnitřní ventilátor otáčet nastavenou rychlostí.
- c) Jestliže se poškodí čidlo vnitřní teploty chladiče, doba přehřátí se nastaví na 2 minuty a vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.

Režim přehřátí s elektrickým ohřivačem

- a) MTV2 a AUX2 se zapnou.
- b) Jestliže bude rychlost otáčení vnitřního ventilátoru $\geq 300 \text{ ot./min.}$, zapne se elektrický ohřivač.

REŽIM DOHŘÍVÁNÍ (POST-HEAT)

Režim dohřívání bez elektrického ohřivače

- a) Jestliže bude $T_{i2} \geq 38 \text{ °C}$, MTV2 a AUX1 se vypnou a vnitřní ventilátor se bude i nadále otáčet nastavenou rychlostí.
- b) Jestliže bude $36 \text{ °C} \leq T_{i2} \leq 38 \text{ °C}$ a MTV2 a AUX1 budou vypnuty, zůstane vnitřní ventilátor v původním stavu.
- c) Jestliže bude $T_{i2} < 36 \text{ °C}$, když jsou MTV2 a AUX1 vypnuty. Vnitřní ventilátor bude opakovaně 30 sekund pracovat a 3 minuty stát.
- d) Jestliže se poškodí čidlo vnitřní teploty chladiče, doba dohřívání se nastaví na 3 minuty a vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.

Režim dohřívání s elektrickým ohřivačem

- a) Vnitřní ventilátor se bude po vypnutí jednotky otáčet rychlostí 200 ot./min. po dobu 20 sekund.

OCHRANA VNITŘNÍHO CHLADIČE PŘED NÍZKOU TEPLOTOU

- a) Jestliže bude $T_{i1} \leq 2 \text{ °C}$ déle než 2 minuty, MTV1 a AUX2 se vypnou. Jestliže není vnitřní ventilátor nastaven na nízkou rychlost, bude se otáčet střední rychlostí. Jestliže bude nastaven na střední nebo vysokou rychlost, bude se i nadále otáčet nastavenou rychlostí.
- b) Jestliže bude $T_{i1} \geq 5 \text{ °C}$ déle než 2 minuty, MTV1 a AUX2 se zapnou. Vnitřní ventilátor se bude otáčet nastavenou rychlostí.

OCHRANA VNITŘNÍHO CHLADIČE PROTI PŘEHŘÁTÍ

- a) Jestliže bude $T_{i2} \geq 75 \text{ °C}$, MTV2 a AUX1 se vypnou a vnitřní ventilátor zůstane zapnutý a bude se otáčet vysokou rychlostí.
- b) Jestliže bude $T_{i2} < 70 \text{ °C}$, MTV2 a AUX1 se zapnou a vnitřní ventilátor zůstane zapnutý a bude se otáčet vysokou rychlostí.

- c) Jestliže se poškodí čidlo teploty vnitřního chladiče, režim ochrany se nepoužije a jednotka bude pracovat podle nastavených intervalů přehřátí a dohřívání.

REŽIM ODVLHČENÍ (DEHUMIDIFICATION)

- a) MTV2, AUX1 a ohřívač jsou trvale vypnuty.
- b) Jestliže bude $T_r \geq 25 \text{ °C}$, MTV1 a AUX2 se zapnou na 3 minuty a vypnou na 4 minuty.
- c) Jestliže bude $16 \text{ °C} \leq T_r < 25 \text{ °C}$, MTV1 a AUX2 se zapnou na 3 minuty a vypnou na 6 minut.
- d) Jestliže bude $T_r < 16 \text{ °C}$, MTV1 a AUX2 se vypnou na dobu 4 minut.

Na konci výše uvedeného cyklu odvlhčení systém rozhodne o možnosti dalšího cyklu odvlhčení. Během procesu odvlhčení se bude ventilátor otáčet nízkou rychlostí.

AUTOMATICKÝ REŽIM (AUTO)

- a) Jestliže bude aktuálním provozním režimem režim AUTOMATICKÉHO CHLAZENÍ (AUTO COOL), jednotka se přepne do režimu AUTOMATICKÉHO VYTÁPĚNÍ (AUTO HEAT), jakmile se splní všechny níže uvedené podmínky:
 - 1) $T_s - T_r \geq 1,0 \text{ °C}$ (nebo -4 °C s aktivním kontaktem provozu v úsporném režimu).
 - 2) MTV1 nepracuje ≥ 10 minut.
- b) Jestliže bude aktuálním provozním režimem režim AUTOMATICKÉHO VYTÁPĚNÍ (AUTO HEAT), jednotka se přepne do režimu AUTOMATICKÉHO CHLAZENÍ (AUTO COOL), jakmile se splní všechny níže uvedené podmínky:
 - 1) $T_r - T_s \geq 1,0 \text{ °C}$ (nebo $+4 \text{ °C}$ s aktivním kontaktem provozu v úsporném režimu).
 - 2) MTV2 nepracuje ≥ 10 minut.

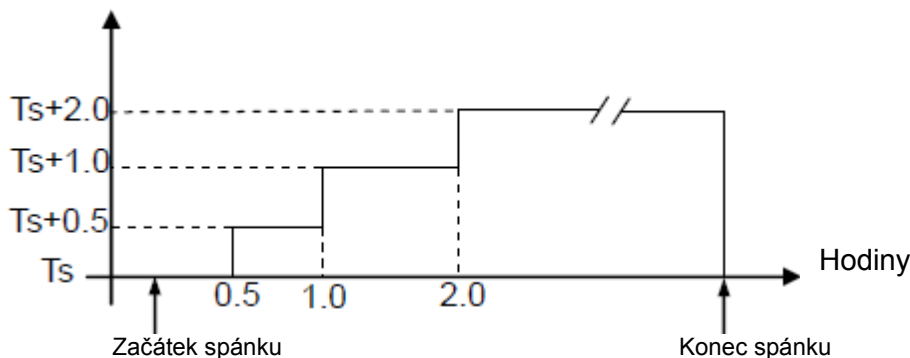
Poznámka: Provoz v režimech AUTOMATICKÉHO CHLAZENÍ (AUTO COOL) nebo AUTOMATICKÉHO VYTÁPĚNÍ (AUTO HEAT) odpovídá režimům CHLAZENÍ (COOL) nebo VYTÁPĚNÍ (HEAT).

REŽIM SPÁNKU (SLEEP)

- a) Režim SPÁNKU (SLEEP) lze nastavit pouze v režimech CHLAZENÍ (COOL) nebo VYTÁPĚNÍ (HEAT).
- b) Po nastavení režimu SPÁNKU (SLEEP) v provozním režimu CHLAZENÍ (COOL) se bude vnitřní ventilátor otáčet nízkou rychlostí a teplota T_s se zvýší o 2 °C za 2 hodiny.
- c) Po nastavení režimu SPÁNKU (SLEEP) v provozním režimu VYTÁPĚNÍ (HEAT) se bude vnitřní ventilátor otáčet nastavenou rychlostí a teplota T_s se sníží o 2 °C za 2 hodiny.
- d) Změnou provozního režimu se zruší režim SPÁNKU (SLEEP).

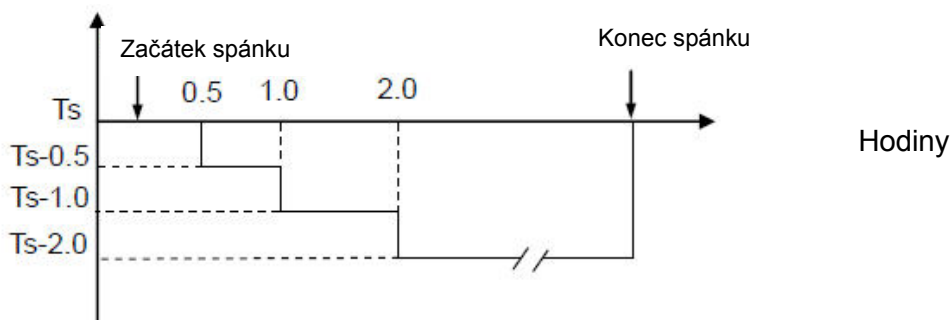
Profil SPÁNKU (SLEEP) v režimu CHLAZENÍ (COOL):

Nastavená teplota



Profil spánku v režimu vytápění:

Nastavená teplota



D.1.7. Automatická rychlost ventilátoru

- V režimu CHLAZENÍ (COOL) nelze rychlost ventilátoru změnit, pokud se ventilátor neotáčel stanovenou rychlostí déle než 30 sekund. Rychlost ventilátoru se reguluje podle níže znázorněného profilu.
- V režimu VYTÁPĚNÍ (HEAT) nelze rychlost ventilátoru změnit, pokud se ventilátor neotáčel stanovenou rychlostí déle než 30 sekund.

D.1.8. Lamely

Pro dálkové ovládání

Lamely lze natáčet nebo zastavit v požadované poloze vždy, když je v provozu vnitřní ventilátor.

Úhel lamel: 0~100°, otevírání ve směru chodu hodinových ručiček v maximálním úhlu 100°.

Úhel natočení: 35~100°, otevírání ve směru chodu hodinových ručiček na 68°. Na bezdrátovém LCD ovladači lze nastavit 4 pevné polohy uvedené níže.

Poloha	Úhel
1	35°
2	57°
3	83°
4	100°

Pro kabelový nástěnný ovladač

Úhel lamel: 0~100°, otevírání ve směru chodu hodinových ručiček v maximálním úhlu 100°.

Úhel natočení: 35~100°, otevírání ve směru chodu hodinových ručiček na 68°. Uživatel může zastavit lamely v požadované poloze v rozmezí 35~100°.

D.1.9. Zvukový signál

Jakmile klimatizační jednotka obdrží příkaz, hlavní jednotka odpoví 2 pípnutími v případě každého nastavení, podřízená jednotka odpoví 1 pípnutím.

D.1.10. Automatické opětovné spuštění - AUTORESTART

Jestliže se systém vypne, vyskytne se porucha na systému nebo se přeruší napájení, uloží systém aktuální provozní parametry do energeticky nezávislé paměti. Při použití dálkového ovladače patří mezi provozní parametry režim, nastavená teplota, natočení a rychlost ventilátoru. Při použití nástěnného ovladače patří mezi parametry režim, nastavená teplota, natočení a rychlost ventilátoru; kromě toho se zachová také sedmidenní program s časovými spínači. Při obnovení napájení nebo opětovném spuštění systému bude jednotka pracovat podle předchozího nastavení.

D.1.11. Obsluha ovládacího panelu na nástěnné jednotce

D.1.11.1. Spínač Zap/Vyp

- a) Jedná se o dotykový spínač k výběru provozního režimu CHLAZENÍ (COOL) → VYTÁPĚNÍ (HEAT) → VYPNUTO (OFF).
- b) V režimu CHLAZENÍ (COOL) je teplota systému nastavena na 24 °C s automatickou rychlostí ventilátoru a automatickým natočením lamel. Nejsou k dispozici časovací spínače, ani režim SPÁNKU (SLEEP).
- c) V režimu VYTÁPĚNÍ (HEAT) je teplota systému nastavena na 24 °C s automatickou rychlostí ventilátoru a automatickým natočením lamel. Nejsou k dispozici časovací spínače, ani režim SPÁNKU (SLEEP).
- d) Hlavní jednotka, která nepoužívá nástěnný ovladač s LCD displejem, bude jednotkou s globálním vysíláním příkazů.

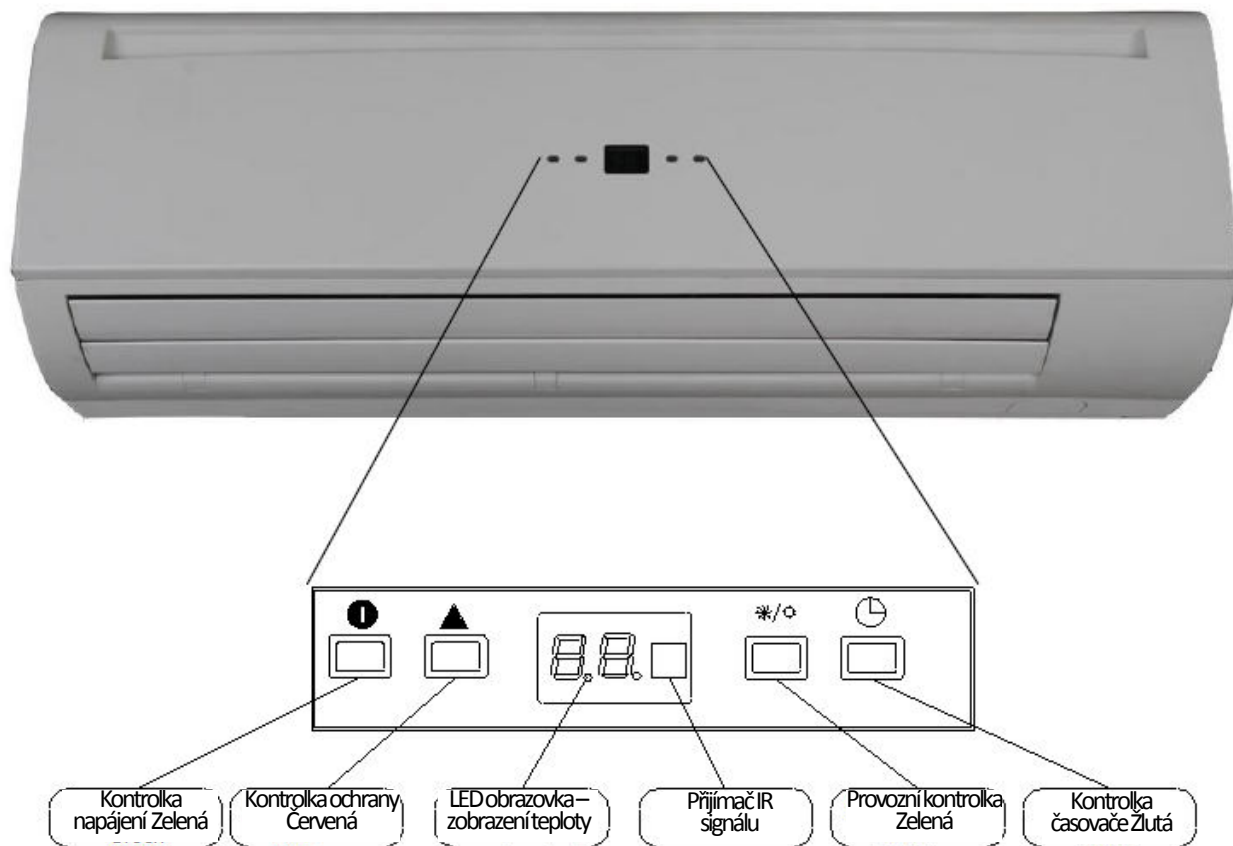
Poznámka: při platném stlačení tlačítka bzučák hlavní jednotky dvakrát zapípá, podřízená jednotka zapípá jednou.

D.1.11.2. Bezpečnostní spínač elektrického ohříváče (na řídicí desce s plošnými spoji)

Před zapnutím elektrického ohříváče se musí uzavřít bezpečnostní spínač elektrického ohříváče. Jestliže zůstane tento kontakt souvisle otevřený ≥ 1 sekundu, ohříváč se neprodleně odpojí a vyšle chybovou zprávu. Jakmile se kontakt vrátí do uzavřené polohy a setrvá v ní ≥ 60 sekund, chyba se vymaže a ohříváč bude možné znovu zapnout.

Jestliže se bezpečnostní spínač elektrického ohříváče během 60 minut otevře ≥ 3 krát, ohříváč nebude možné znovu zapnout. Jestliže se spínač vrátil do uzavřené polohy, vypnutím jednotky vymažete chybu.

D.2. LED kontrolky



Pro všechny jednotky LED kontrolky napájení / provozu (obě zelené)	
Zapnutá jednotka	LED kontrolka provozu zapnutá, LED kontrolka napájení vypnutá
Jednotka v pohotovostním režimu	LED kontrolka napájení zapnutá, LED kontrolka provozu vypnutá

D.2.1. LED kontrolky a popis chyb

Pro všechny jednotky – LED kontrolka provozu (zelená)			
Popis chyby	Blikání	Příčina	Náprava
Porucha elektrického ohřivače	Zelená LED kontrolka 1x zabliká a na 3 sekundy se vypne	<i>Pouze pro jednotku s elektrickým ohřivačem.</i> Ochranné spínače elektrického ohřivače jsou otevřené.	1. Nastavte ventilátor na vysokou rychlost. 2. Vyměňte poškozený bezpečnostní spínače elektrického ohřivače.
Porucha čidla vnitřního chladiče 2	Zelená LED kontrolka 2x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Čidlo Ti2 není zapojené nebo se poškodilo.	1. Zkontrolujte, zda je zapojen konektor čidla Ti2. 2. Zkontrolujte správný odpor čidla.
Porucha čidla zpětného vedení vzduchu	Zelená LED kontrolka 3x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Pokojevé čidlo není zapojené nebo se poškodilo.	1. Zkontrolujte, zda je zapojen konektor čidla Tr. 2. Zkontrolujte správný odpor čidla.
Porucha čidla vnitřního chladiče 1	Zelená LED kontrolka 4x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Čidlo Ti1 není zapojené nebo se poškodilo.	1. Zkontrolujte, zda je zapojen konektor čidla Ti1. 2. Zkontrolujte správný odpor čidla.
Ochrana vnitřního chladiče před nízkou teplotou	Zelená LED kontrolka 5x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Teplota vody klesla pod 3 °C.	Zkontrolujte teplotu vody.
Ochrana vnitřního chladiče před vysokou teplotou	Zelená LED kontrolka 6x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Teplota vody vzrostla nad 70 °C.	Zkontrolujte teplotu vody.
Porucha elektromotoru	Zelená LED kontrolka 9x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Elektromotor nereaguje	1. Zkontrolujte nastavení SW5 a SW6 přepínače DIPB. 2. Zkontrolujte elektromotor.

D.2.2. LED kontrolky připojení hlavní/podřízené jednotky

Pro hlavní jednotku indikující vadný stav všech podřízených jednotek. Chybovou zprávu naleznete v LED kontrolkách hlavní jednotky.

LED kontrolka ochrany hlavní jednotky (červená)		
Č. jednotky	Blikání	Náprava
Porucha jednotky 2	Červená LED kontrolka 2x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 2 a opravte jej
Porucha jednotky 3	Červená LED kontrolka 3x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 3 a opravte jej
Porucha jednotky 4	Červená LED kontrolka 4x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 4 a opravte jej
Porucha jednotky 5	Červená LED kontrolka 5x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 5 a opravte jej
Porucha jednotky 6	Červená LED kontrolka 6x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 6 a opravte jej
Porucha jednotky 7	Červená LED kontrolka 7x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 7 a opravte jej
Porucha jednotky 8	Červená LED kontrolka 8x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 8 a opravte jej
Porucha jednotky 9	Červená LED kontrolka 9x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 9 a opravte jej
Porucha jednotky 10	Červená LED kontrolka 10x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 10 a opravte jej
Porucha jednotky 11	Červená LED kontrolka 11x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 11 a opravte jej
Porucha jednotky 12	Červená LED kontrolka 12x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 12 a opravte jej
Porucha jednotky 13	Červená LED kontrolka 13x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 13 a opravte jej
Porucha jednotky 14	Červená LED kontrolka 14x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 14 a opravte jej
Porucha jednotky 15	Červená LED kontrolka 15x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 15 a opravte jej
Porucha jednotky 16	Červená LED kontrolka 16x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 16 a opravte jej
Porucha jednotky 17	Červená LED kontrolka 17x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 17 a opravte jej
Porucha jednotky 18	Červená LED kontrolka 18x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 18 a opravte jej
Porucha jednotky 19	Červená LED kontrolka 19x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 19 a opravte jej
Porucha jednotky 20	Červená LED kontrolka 20x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 20 a opravte jej
Porucha jednotky 21	Červená LED kontrolka 21x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 21 a opravte jej
Porucha jednotky 22	Červená LED kontrolka 22x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 22 a opravte jej
Porucha jednotky 23	Červená LED kontrolka 23x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 23 a opravte jej
Porucha jednotky 24	Červená LED kontrolka 24x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 24 a opravte jej
Porucha jednotky 25	Červená LED kontrolka 25x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 25 a opravte jej
Porucha jednotky 26	Červená LED kontrolka 26x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 26 a opravte jej
Porucha jednotky 27	Červená LED kontrolka 27x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 27 a opravte jej
Porucha jednotky 28	Červená LED kontrolka 28x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 28 a opravte jej
Porucha jednotky 29	Červená LED kontrolka 29x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 29 a opravte jej
Porucha jednotky 30	Červená LED kontrolka 30x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 30 a opravte jej
Porucha jednotky 31	Červená LED kontrolka 31x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 31 a opravte jej
Porucha jednotky 32	Červená LED kontrolka 32x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Zkontrolujte komunikační konektor jednotky 32 a opravte jej

D.3. Zapojení do sítě

D.3.1. Síť hlavní a podřízené jednotky

Řídicí desku s plošnými spoji lze nastavit jako hlavní nebo podřízenou jednotku.

FUNKCE HLAVNÍ JEDNOTKY

- a) Hlavní jednotka odesílá data o svém nastavení podřízené jednotce.
- b) Mezi nastavení hlavní jednotky patří ZAP/VYP jednotku, režim, rychlost ventilátoru, časovač, hodiny, nastavená teplota, funkce natáčení lamel a funkce spánku pro ovládání dálkovým ovladačem.
- c) Mezi nastavení hlavní jednotky patří ZAP/VYP jednotku, režim, rychlost ventilátoru, časovač, hodiny, nastavená teplota, funkce natáčení lamel a funkce spánku pro ovládání nástěnným ovladačem.

FUNKCE PODŘÍZENÉ JEDNOTKY

- a) Podřízená jednotka přijímá data o svém nastavení z hlavní jednotky.
- b) Lokálním ovladačem lze podřízenou jednotku upravit podle lokálně požadovaného nastavení, pokud se neprovádějí žádné další změny nastavení hlavní jednotky.
- c) U podřízené jednotky lze na dálkovém nebo nástěnném ovladači individuálně nastavit funkci zapnutí a vypnutí časovačem. Dálkovým ovladačem nelze změnit nastavení časovače a hodin na nástěnném ovladači.

D.3.2. Nastavení sítě z hlavní a podřízené jednotky

1) Odpojte od jednotky FWM-ECW komunikační konektor



2) Komunikační konektor

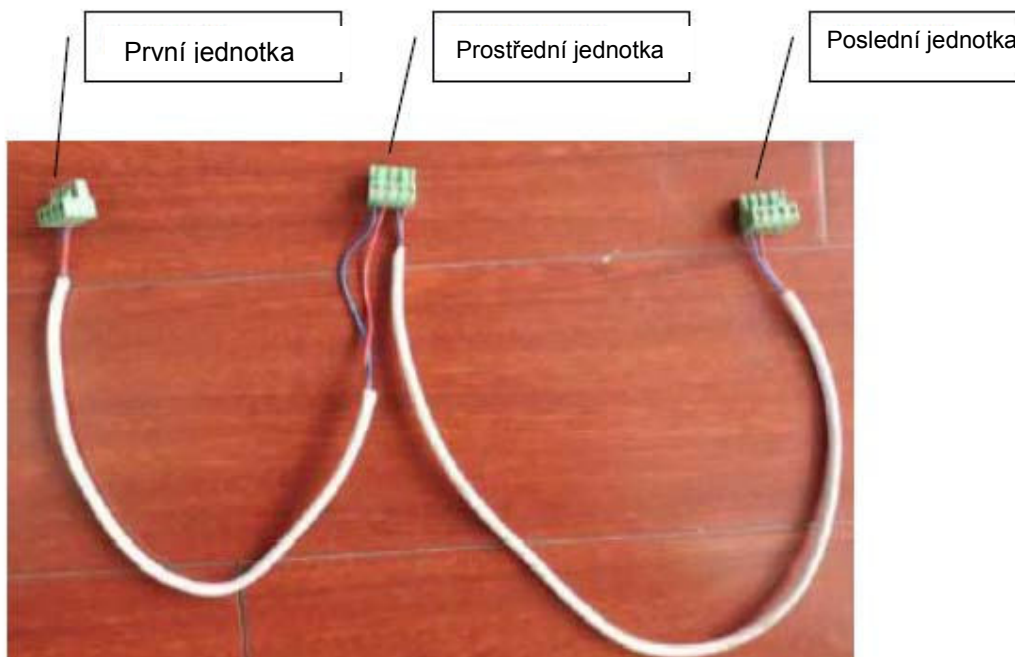


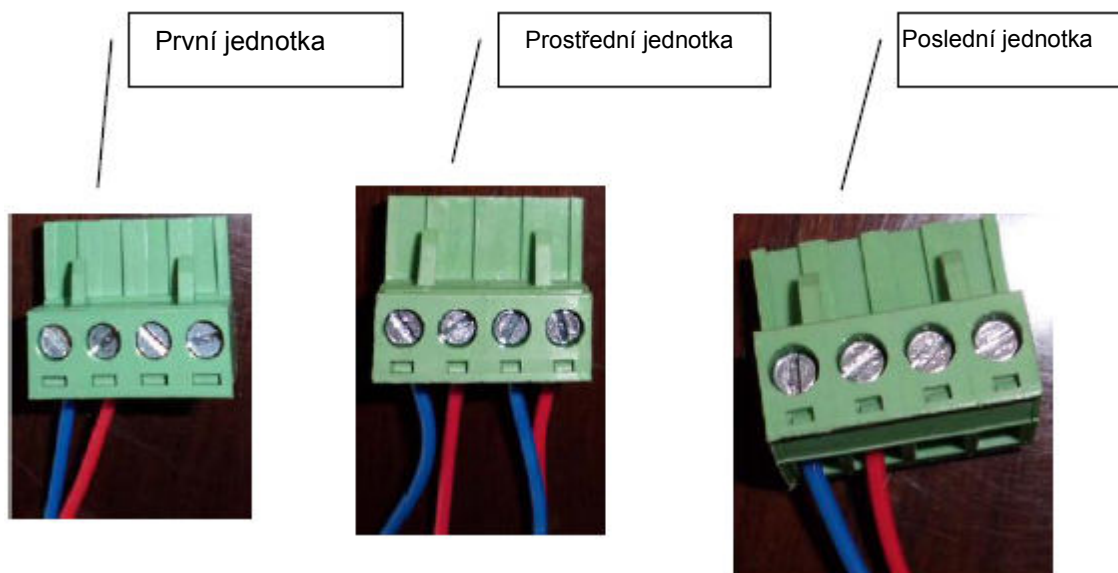
Na hlavní desce s plošnými spoji jsou vytisknuty symboly A, B, A, B. Při zapojování kabelů zkontrolujte, zda provádíte zapojení A k A a B k B.

3) Spojovací kabel

3.1) Jestliže celková délka kabelu přesahuje 1 000 m, použijte stíněný kabel, abyste tak ochránili přenos signálu.

3.2) Zapojte kabely

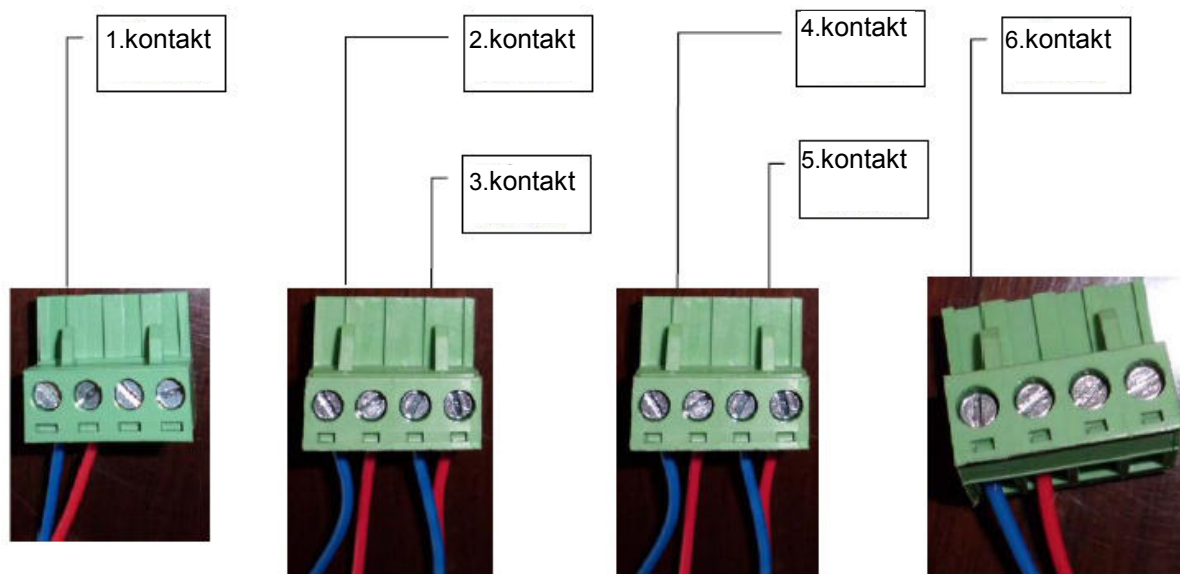




3.3) Kontrola zapojení kabelů

3.3.1) Po dokončení zapojení kabelů zkontrolujte, zda si navzájem odpovídají barvy kabelů.

3.3.2) Multimetrem zkontrolujte kabelové kontakty.



3.3.3) Kontrolou kontaktů 1 a 2, 3 a 4, 5 a 6 ověřte správnost zapojení.

3.3.4) Jestliže bude odpor mezi dvěma kabelovými kontakty příliš vysoký, zkontrolujte kontakty a opakujte zapojení.

4) Znovu připojte komunikační konektor k řídicí skříňce.

Nastavení hlavní řídicí jednotky dálkovým ovladačem:

- a) Zapojte desky s plošnými spoji všech jednotek podle barvy kabelu a typu konektoru.
- b) Nastavením SW6 pozice na přepínači DIPA-S1 na ON (=1) na desce s plošnými spoji vyberte hlavní jednotku.
- c) Na deskách s plošnými spoji všech podřízených jednotek zkontrolujte, zda je SW6 pozice přepínače DIPA-S1 nastavena na OFF (=0).
- d) Připojením k síťovému napájení zapněte jednotky.
- e) Dálkovým ovladačem nastavte provozní parametry hlavní jednotky, která po stisknutí a přidržení tlačítka „Network“ (sít') na 3 sekundy automaticky odešle nastavení podřízené jednotce.
- f) Přijetí příkazů potvrdí hlavní jednotka dvojitým zapípáním, podřízená jednotka zapípá jednou.

Nastavení hlavní řídicí jednotky nástěnným kabelovým ovladačem:

- a) Zapojte desky s plošnými spoji všech jednotek podle barvy kabelu a typu konektoru.
- b) Nastavením SW6 pozice na přepínači DIPA-S1 na ON (=1) na desce s plošnými spoji vyberte hlavní jednotku.
- c) Na deskách s plošnými spoji všech podřízených jednotek zkontrolujte, zda je SW6 pozice přepínače DIPA-S1 nastavena na OFF (=0).
- d) Konfigurací pozic SW1 – SW5 přepínače DIPA-S1 podle tabulky nastavení DIP přepínačů přiřadte každé podřízené jednotce adresovatelný kód.
- e) Připojením k síťovému napájení zapněte jednotky.
- f) Nástěnným ovladačem nastavte provozní parametry hlavní jednotky, která nastavení odešle podřízené jednotce buď v rámci globálního řízení, nebo adresovatelné komunikace.
- g) Přijetí příkazů potvrdí hlavní jednotka dvojitým zapípáním, podřízená jednotka zapípá jednou.

ŘÍZENÍ HLAVNÍ A PODŘÍZENÉ JEDNOTKY

Řídicí deska s plošnými spoji může přijímat data jak z bezdrátového LCD ovladače, tak drátového nástěnného ovladače.

D.3.3. Způsob komunikace mezi hlavní a podřízenou jednotkou

Struktura hlavní a podřízené jednotky může mít dvě podoby.

Komunikace s globálním řízením

Hlavní jednotka vysílá nastavení všem podřízeným jednotkám. Při normálním provozu mohou podřízené jednotky přijímat příkazy ze svého bezdrátového ovladače a nástěnného ovládacího panelu. Po přijetí globálních příkazů z hlavní jednotky se všechna nastavení podřízených jednotek nahradí nastavením z hlavní jednotky.

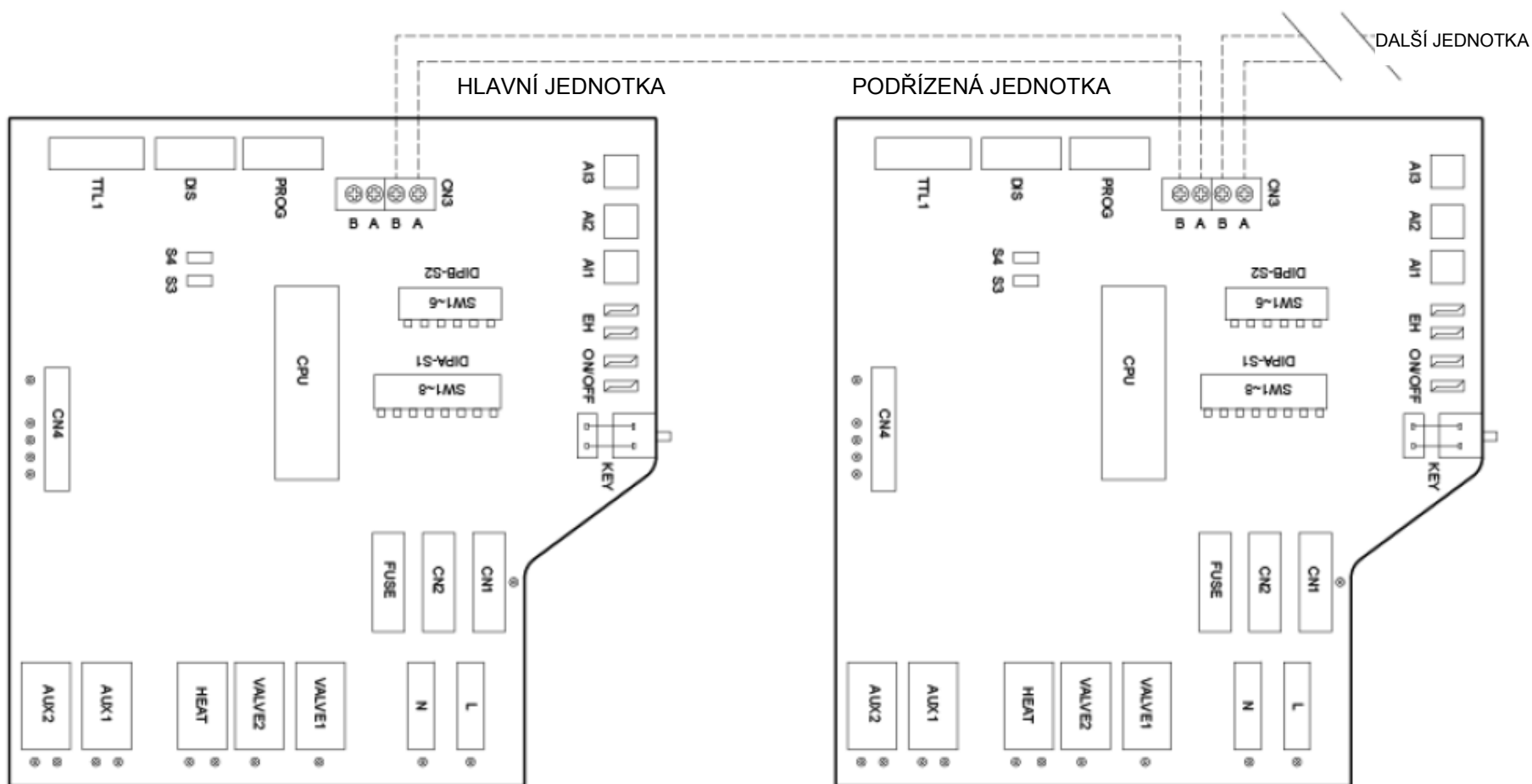
Nastavení adresy DIPA-S1: ZAP=1, VYP=0.

DIPA-S1 SW6	DIPA-S1 SW5	DIPA-S1 SW4	DIPA-S1 SW3	DIPA-S1 SW2	DIPA-S1 SW1	Č. jednotky	Poznámka
1	0	0	0	0	0	01	Hlavní jednotka
0	0	0	0	0	1	02	Podřízená jednotka
0	0	0	0	1	0	03	Podřízená jednotka
0	0	0	0	1	1	04	Podřízená jednotka
0	0	0	1	0	0	05	Podřízená jednotka
0	0	0	1	0	1	06	Podřízená jednotka
0	0	0	1	1	0	07	Podřízená jednotka
0	0	0	1	1	1	08	Podřízená jednotka
0	0	1	0	0	0	09	Podřízená jednotka
0	0	1	0	0	1	10	Podřízená jednotka
0	0	1	0	1	0	11	Podřízená jednotka
0	0	1	0	1	1	12	Podřízená jednotka
0	0	1	1	0	0	13	Podřízená jednotka
0	0	1	1	0	1	14	Podřízená jednotka
0	0	1	1	1	0	15	Podřízená jednotka
0	0	1	1	1	1	16	Podřízená jednotka
0	1	0	0	0	0	17	Podřízená jednotka
0	1	0	0	0	1	18	Podřízená jednotka
0	1	0	0	1	0	19	Podřízená jednotka
0	1	0	0	1	1	20	Podřízená jednotka
0	1	0	1	0	0	21	Podřízená jednotka
0	1	0	1	0	1	22	Podřízená jednotka
0	1	0	1	1	0	23	Podřízená jednotka
0	1	0	1	1	1	24	Podřízená jednotka
0	1	1	0	0	0	25	Podřízená jednotka
0	1	1	0	0	1	26	Podřízená jednotka
0	1	1	0	1	0	27	Podřízená jednotka
0	1	1	0	1	1	28	Podřízená jednotka
0	1	1	1	0	0	29	Podřízená jednotka
0	1	1	1	0	1	30	Podřízená jednotka
0	1	1	1	1	0	31	Podřízená jednotka
0	1	1	1	1	1	32	Podřízená jednotka

Jestliže je hlavní jednotka vybavena pouze bezdrátovým ovladačem, může použít pouze komunikaci s globálním řízením. Jestliže je vybavena nástěnným ovladačem, může používat oba způsoby komunikace.

D.3.4. Schéma zapojení jednotek do sítě

Schéma zapojení pro zapojení hlavní a podřízené jednotky do sítě



D.4. FCU ovladač s omezenými funkcemi FWM-ECW

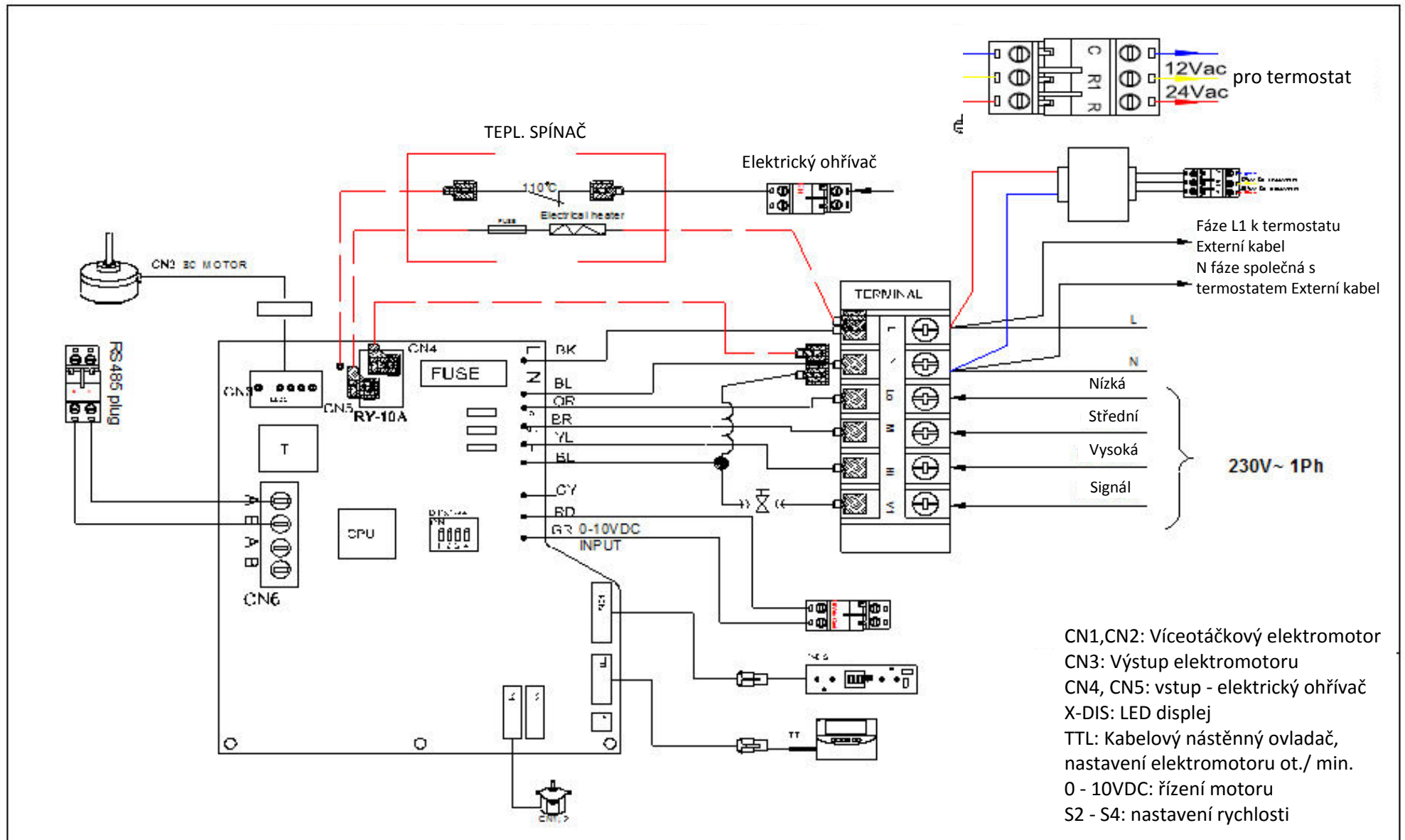
Součástí všech nástěnných jednotek [V/P] ~W.

Ti1 = teplota chladicí vody v chladiči (10K)

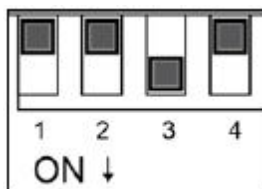
D.4.1. Definice vstupů / výstupů

I/O		Kód	Dvoutrubkový systém
Analogový vstup	Čidlo chladicí vody	AI1	Čidlo chladiče
Napájecí vstup	R1	Lo	Vstup 230 V (NO). Při napájení jakékoliv rychlosti se jednotka zapne. Jestliže žádná rychlost není napájena, jednotka se vypne.
	R 2	Med	
	R 3	High	
Napájecí vstup	Fáze	L	Napájení pro desku s plošnými spoji a všechny prvky připojené k napěťovým výstupům. Max. délka: 5 m.
	Střední vodič	N	Napájení pro desku s plošnými spoji a všechny prvky připojené k napěťovým výstupům. Max. délka: 5 m.
	Zem	GND	Napájení pro desku s plošnými spoji a všechny prvky připojené k napěťovým výstupům. Max. délka: 5 m.
Digitální vstup	Drátový nástěnný ovladač	TTL	Změna ot./min. elektromotoru
Vstup signálu	SIGNÁL AUTOMATICKÉ RYCHLOSTI	Auto	230V 50 HZ, při vyslání signálu auto se jednotka zapne
	0 až +5 VDC (0~10 VDC)	Signal	0 až +5 VDC , SW1=0 (0~10 VDC, SW1=1)
Výstup motoru	Elektromotor	CN3	
Výstup	Krokový elektromotor	CN1-2	

D.4.2. Schéma zapojení FWM-ECW



D.4.3. Konfigurace na desce



Na desce PCB se nachází 1 DIP přepínač:

DIPB (4 pozice)

- SW1: konfigurace pro různé modulační signály
- SW2 – SW4: konfigurace stejnosměrného EC motoru ventilátoru.

Kód	Stát	Popis
SW1	0	PCB konfigurována pro vstup modulačního signálu 0~5 VDC.
	1	PCB konfigurována pro vstup modulačního signálu 0~10 VDC.

MODEL	SW2	SW6	SW4	vysoká	Střední	Nízká
FWM 12 ECW	0	1	1	1100	800	700
FWM 18 ECW	1	0	0	1300	1100	900
FWM 24 ECW	1	1	0	1350	1200	900
Výchozí nastavení ot./min.	1	1	1	Nastaveno podle požadavku zákazníka		

D.4.4. Řídicí logika

1. Nastavení napájení
Při napájení jakékoliv rychlosti se jednotka zapne. Jestliže jsou všechna relé vypnutá, jednotka se vypne.
2. Natáčení / lamely
Po zapnutí jednotky se lamely natočí pod nejvyšším úhlem 100° a poté se natočí do provozního úhlu 87°. Při vypínání jednotky se lamely zavřou.
3. Vstup signálu
Při zapnutí automatické rychlosti se jednotka zapne a motor bude pracovat při 200 ot./min. Otáčky elektromotoru za minutu se mění napětím signálu.

D.4.5. LED kontrolky

Pro všechny jednotky LED kontrolky napájení / provozu (obě zelené)	
Zapnutá jednotka	LED kontrolka provozu zapnutá, LED kontrolka napájení vypnutá
Jednotka v pohotovostním režimu	LED kontrolka napájení zapnutá, LED kontrolka provozu vypnutá

D.4.6. Popis chyby

Pro všechny jednotky – LED kontrolka provozu (zelená)			
Položka	Blikání	Příčina	Náprava
Porucha čidla vnitřního chladiče 1	Zelená LED kontrolka 4x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Čidlo Ti1 není připojeno správně nebo se poškodilo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte správné zapojení konektoru čidla Ti1. 2. Zkontrolujte správný odpor čidla.
Porucha elektromotoru	Zelená LED kontrolka 9x zabliká a na 3 sekundy se vypne	Elektromotor nereaguje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zkontrolujte kabelový konektor elektromotoru. 2. Zkontrolujte elektromotor.

D.5. Otevřený protokol Modbus.

Režim přenosu: RTU, BAUD rychlost: 9600bps, 8 data bit, 1 stop bit, None parity bit

Komunikace vyžaduje zpoždění mezi čtením odpovědi a odesláním dalšího příkazu v délce 80 ms. Všechny teploty odpovídají načteným datům * 10 s přesností: 0,1 °C.

Podporované funkce:

Kód funkce	Popis funkce
01(01H)	Čtení z chladiče
02(02H)	Čtení z diskretních vstupů
03(03H)	Čtení z uchovávacích registrů
04(04H)	Čtení ze vstupních registrů
05(05H)	Zápis do jednotlivých chladičů
06(06H)	Zápis do jednotlivých registrů
15(0FH)	Zápis do více chladičů
16(10H)	Zápis do více registrů
255(FFH)	Rozšířené příkazy, které se používají k testování

Tabulka platných chybových kódů:

Kód chyby	Popis	Definice
01(01H)	Neplatný příkaz	Přijat příkaz, který neodpovídá platnému příkazu
02(02H)	Neplatná datová adresa	Adresy dat neodpovídají platným adresám dat
03(03H)	Neplatná data	Data neodpovídají definičnímu rozmezí
04(04H)	Zápis dat se nezdařil	Zápis dat se nezdařil

Tabulka chladičů:

Popis	Adresa	Typ*	Poznámka
Jednotka ZAP/VYP	100000	R/W	
Režim spánku	100001	R/W	
Natočení lamel	100002	R/W	
Vyhrazeno	100003		
Vyhrazeno	100004		
Vyhrazeno	100005		
Vyhrazeno	100006		
Vyhrazeno	100007		
Vyhrazeno	100008		
Vyhrazeno	100009		
Vyhrazeno	100010		
Vyhrazeno	100011		
Vyhrazeno	100012		
Vyhrazeno	100013		
Vyhrazeno	100014		
Vyhrazeno	100015		

* R = pouze čtení, W = pouze zápis, R/W = čtení a zápis.

Tabulka diskretních vstupů:

Popis	Adresa	Typ*	Poznámka
MTV1	200000	R	
MTV2	200001	R	
AUX1	200002	R	
AUX2	200003	R	
Čerpadlo kondenzátu	200004	R	
Elektrický ohříváč	200005	R	
Kabelový ovladač	200006	R	
PRO	200007	R	
Plovákový spínač	200008	R	
Vyhrazeno	200009	R	
Bezpečnostní spínač elektrického ohříváče	200010	R	
Pracující vnitřní části a jednotka Jednotka ZAP/VYP	200011	R	Pouze pro účely testování.

* R = pouze čtení, W = pouze zápis, R/W = čtení a zápis.

Tabulka uchovávacích registrů:

Popis	Adresa	Typ*	Poznámka
Nastavení režimu	300000	R/W	Režim chlazení = 01(H) Režim odvlhčení = 02(H) Režim ventilace = 04(H) Režim vytápění = 08(H) Automatický režim = 10(H)
Nastavení rychlosti ventilátoru	300001	R/W	Nízká rychlost = 04(H) Střední rychlost = 02(H) Vysoká rychlost = 01(H) Automatická rychlost ventilátoru = 07(H)
Nastavení natočení lamel	300002	R/W	Poloha 1 = 01(H) Poloha 2 = 02(H) Poloha 3 = 03(H) Poloha 4 = 04(H) Automaticky = 0F(H) Zastavení = 00(H)
Nastavení teploty	300003	R/W	16~30 °C (v podobě aktuální hodnota*10)
Nastavení adresy	300004	R	Nastavení DIP přepínačem, pouze pro čtení
Vynulování	300005	W	=0x33 vynulování chyby
Týden	300006	W	Kalibrace drátového nástěnného ovladače a nastavení funkce časovače
Hodiny	300007	W	Kalibrace drátového nástěnného ovladače a nastavení funkce časovače
Minuta	300008	W	Kalibrace drátového nástěnného ovladače a nastavení funkce časovače
Sekundy	300009	W	Kalibrace drátového nástěnného ovladače a nastavení funkce časovače
Hodiny v časovači zapnutí	300010	R/W	Časovač ZAP
Minuty v časovači zapnutí	300011	R/W	Časovač ZAP
Hodiny v časovači vypnutí	300012	R/W	Časovač VYP
Minuty ve časovači vypnutí	300013	R/W	Časovač VYP
Ikona časovače ZAP nebo VYP	300014	R/W	BIT0 = ikona časovače ZAP BIT1 = ikona časovače VYP 1 = aktivní 0 = neaktivní
Supernízká rychlost ot./min.	310000	R/W	200~1500
Nízká rychlost ot./min.	310001	R/W	200~1500
Střední rychlost ot./min.	310002	R/W	200~1500
Vysoká rychlost ot./min.	310003	R/W	200~1500
Nastavení ot./min.	310004	R/W	0~2 000 (používá se k testování, 0 = neaktivní)
Interval zjišťování teploty	310005	R/W	2~100, výchozí nastavení: 5 S
Faktor automatické rychlosti ventilátoru	310006	R/W	2~150, výchozí nastavení: 20
Faktor modulačního ventilu	310007	R/W	2~250, výchozí nastavení: 150

* R = pouze čtení, W = pouze zápis, R/W = čtení a zápis.

Tabulka vstupních registrů:

Popis	Adresa	Typ*	Poznámka
Stav DIP přepínače 1	400000	R	
Stav DIP přepínače 2	400001	R	
Čidlo pokojové teploty	400002	R	
Čidlo teploty Ti1	400003	R	
Čidlo teploty Ti2	400004	R	
Kód chyby	400005	R	Bit0 = chyba čidla pokojové teploty Bit1 = chyba čidla teploty Ti1 Bit2 = chyba čidla teploty Ti2 Bit3 = chyba plovacího spínače Bit4 = ochrana vnitřního chladiče před nízkou teplotou Bit5 = ochrana vnitřního chladiče před přehřátím Bit6 = vyhrazeno Bit7 = porucha elektrického ohřívače Bit8 = chyba motoru 1 Bit9 = chyba motoru 2 Bit10 = chyba parametrů systému Bit11 = vyhrazeno Bit12 = vyhrazeno Bit13 = vyhrazeno Bit14 = vyhrazeno Bit15 = vyhrazeno
Stav rychlosti ventilátoru	400006	R	Nízká = 04(H) Střední = 02(H) Vysoká = 01(H)
Stav režimu	400007	R	Režim chlazení = 01(H) Režim odvlhčení = 02(H) Režim ventilace = 04(H) Vytápění = 08(H)
Stav nastavení teploty	400008	R	Pouze k testování
Stav pokojové teploty v nástěnném ovladači	400009	R	
Stav pokojové teploty v hlavní desce s plošnými spoji	400010	R	
Typ jednotky	400011	R	4trubková = 03, 2trubková = 02 Toto nastavení se konfiguruje DIP přepínačem
Elektromotor 1# ot./min.	400012	R	
Elektromotor 0,91kg ot./min.	400013	R	

* R = pouze čtení, W = pouze zápis, R/W = čtení a zápis.

E. Uživatelské rozhraní

E.1. Dálkové ovládání

Úprava nastavené teploty
Stisknutím tlačítka dolů nebo nahoru snižíte nebo zvýšíte požadovanou pokojovou teplotu.
Poznámka: teplotu nelze nastavit v režimu ventilace.

Režim (Mode)
Stisknutím tohoto tlačítka vyberete z nabídky režimů následující režim:
Cool (chlazení) → Dry (sušení) → Fan (ventilace) → Heat (vytápění) → Auto Cool-Heat (automatické chlazení-vytápění) (svítí symboly chlazení i vytápění)

Ventilace
Stisknutím tohoto tlačítka vyberete rychlost ventilátoru:
Auto (automaticky) → Low (nízká) → Medium (střední) → High (vysoká)
V režimu ventilace může ventilátor pracovat pouze nízkou, střední a vysokou rychlostí.
V režimu sušení nebude možné rychlost ventilátoru vybrat a tento parametr nebude zobrazen.

Časovač zapnutí (On)
Po prvním stisknutí se zobrazí poslední nastavení časovače. Dalším stisknutím změníte nastavení časovače o 1 minutu. Stisknutím a přidržením tlačítka On se bude hodnota nastavení měnit

Spánek (Sleep)
Stisknutím tlačítka aktivujete úsporný režim spánku, který automaticky upraví teplotu na hodnotu příjemnou pro spánek; režim je proto vhodný pro použití v ložnici.

Zap/Vyp (On/Off)
Tímto tlačítkem zapnete nebo vypnete klimatizační jednotku

Lamely
Stisknutím tohoto tlačítka změníte úhel lamel; k dispozici jsou pevné polohy 1, 2, 3, 4, automatická změna úhlu nebo zastavení.

Hodiny
Stisknutím a přidržením tlačítka dolů nebo nahoru aktivujete nastavení hodin. Při každém stisknutí tlačítka se aktuální nastavení hodin sníží nebo zvýší o 1 minutu.
Rychlost nastavování se zvyší po 4 sekundách souvislého přidržování klávesy. Po 6 sekundách souvislého přidržování klávesy se bude nastavování měnit nejvyšší rychlostí.

Časovače vypnutí (Off)
Po prvním stisknutí se zobrazí poslední nastavení časovače. Dalším stisknutím změníte nastavení časovače o 1 minutu. Stisknutím a přidržením tlačítka Off se bude hodnota nastavení měnit rychleji.

Chlazení Odvlhčování Ventilátor Topení Signál

Rychlost ventilátoru

Spánek (Sleep)

Lamely

Nastavená teplota

Hodiny

Časovač Zap/Vyp

Pozor

Jestliže je jednotka s dálkovým ovladačem hlavní jednotkou, nastavení se automaticky odešlou do podřízených jednotek;
Režim automatického chlazení-vytápění lze použít pouze u čtyřtrubkového systému.

Funkce „Swing“ (natočení) není k dispozici.

E.3. Převodní tabulka R-T odporů čidel

Odpor: $R(25^{\circ}\text{C}) = 10\text{K}\Omega \pm 1\%$

Konstanta Beta: $B(25/85) = 528\text{K} \pm 1\%$

T	Rmin (KΩ)	Rnom (KΩ)	Rmax (KΩ)	T	Rmin (KΩ)	Rnom (KΩ)	Rmax (KΩ)
-30	174	182.7	191.8	4	26.11	26.9	27.71
-29	163.4	171.5	179.9	5	24.85	25.59	26.34
-28	153.6	161.1	168.9	6	23.65	24.35	25.05
-27	144.4	151.3	158.5	7	22.52	23.17	23.83
-26	135.8	142.2	148.9	8	21.45	22.06	22.68
-25	127.8	133.8	140	9	20.44	21.01	21.59
-24	120.3	125.8	131.6	10	19.48	20.02	20.55
-23	113.3	118.4	123.8	11	18.58	19.7	19.58
-22	106.7	111.5	116.5	12	17.71	18.18	18.65
-21	100.6	105.1	109.7	13	16.9	17.33	17.77
-20	94.9	99.03	103.3	14	16.12	16.53	16.94
-19	89.51	93.39	97.41	15	15.39	15.77	16.16
-18	84.5	88.11	91.85	16	14.69	15.05	15.41
-17	79.8	83.17	86.64	17	14.03	14.37	14.7
-16	75.39	78.53	81.76	18	13.41	13.72	14.03
-15	71.26	74.18	77.19	19	12.81	13.1	13.4
-14	67.37	70.1	72.9	20	12.24	12.52	12.79
-13	63.73	66.26	68.88	21	11.7	11.96	12.22
-12	60.3	62.67	65.1	22	11.19	11.43	11.67
-11	57.08	59.28	61.55	23	10.71	10.93	11.15
-10	54.05	56.1	58.22	24	10.24	10.45	10.66
-9	51.19	53.12	55.08	25	9.8	10	10.2
-8	48.51	50.3	52.14	26	9.374	9.57	9.765
-7	45.98	47.66	49.37	27	8.969	9.16	9.351
-6	43.61	45.17	46.77	28	8.584	8.77	8.957
-5	41.36	42.82	44.31	29	8.218	8.4	8.582
-4	39.25	40.61	42	30	7.869	8.047	8.225
-3	37.26	38.53	39.83	31	7.537	7.71	7.885
-2	35.38	36.56	37.78	32	7.221	7.39	7.56
-1	33.6	34.71	35.85	33	6.92	7.085	7.251
0	31.93	32.97	34.02	34	6.633	6.794	6.956
1	30.35	31.32	32.3	35	6.36	6.517	6.675
2	28.85	29.76	30.68	36	6.099	6.252	6.407
3	27.44	28.29	29.15	37	5.85	6	6.151

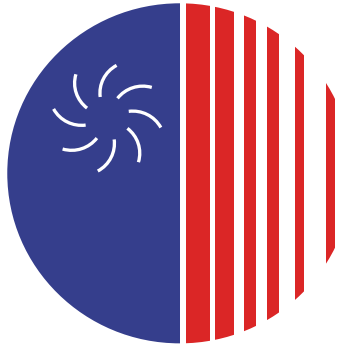
T	Rmin (KΩ)	Rnom (KΩ)	Rmax (KΩ)	T	Rmin (KΩ)	Rnom (KΩ)	Rmax (KΩ)
38	5.614	5.759	5.907	75	1.417	1.474	1.532
39	5.387	5.53	5.673	76	1.37	1.426	1.482
40	5.172	5.31	5.451	77	1.326	1.379	1.434
41	4.966	5.101	5.238	78	1.282	1.335	1.389
42	4.769	4.901	5.034	79	1.241	1.292	1.344
43	4.582	4.71	4.84	80	1.201	1.25	1.302
44	4.402	4.527	4.654	81	1.162	1.211	1.261
45	4.231	4.353	4.477	82	1.125	1.172	1.221
46	4.067	4.186	4.307	83	1.089	1.135	1.183
47	3.911	4.027	4.144	84	1.055	1.1	1.146
48	3.761	3.874	3.989	85	1.021	1.065	1.111
49	3.618	3.728	3.84	86	0.9891	1.032	1.077
50	3.481	3.588	3.697	87	0.9582	1	1.044
51	3.35	3.454	3.561	88	0.9284	0.9697	1.012
52	3.225	3.326	3.43	89	0.8998	0.9401	0.9818
53	3.105	3.204	3.305	90	0.8721	0.9115	0.9522
54	2.99	3.086	3.185	91	0.8455	0.8839	0.9237
55	2.88	2.974	3.07	92	0.8198	0.8573	0.8961
56	2.774	2.866	2.959	93	0.795	0.8316	0.8696
57	2.673	2.762	2.854	94	0.7711	0.8069	0.8439
58	2.576	2.663	2.752	95	0.748	0.783	0.8192
59	2.483	2.568	2.655	96	0.7258	0.7599	0.7953
60	2.394	2.477	2.562	97	0.7043	0.7376	0.7722
61	2.309	2.39	2.472	98	0.6836	0.7161	0.7499
62	2.227	2.306	2.386	99	0.6635	0.6953	0.7283
63	2.149	2.225	2.304	100	0.6442	0.6752	0.7075
64	2.073	2.148	2.224	101	0.6255	0.6558	0.6874
65	2.001	2.074	2.148	102	0.6075	0.6371	0.6679
66	1.931	2.002	2.075	103	0.59	0.619	0.6491
67	1.865	1.934	2.005	104	0.5732	0.6015	0.631
68	1.801	1.868	1.937	105	0.5569	0.5846	0.6134
69	1.739	1.805	1.872				
70	1.68	1.744	1.81				
71	1.623	1.686	1.75				
72	1.569	1.63	1.692				
73	1.516	1.576	1.637				
74	1.466	1.524	1.583				

E.4. Řešení problémů

Fan coil nelze spustit	Chybí napětí	- Zkontrolujte, zda do jednotky proudí napětí - Zkontrolujte vestavěnou pojistku
	Síťový vypínač je v poloze „OFF“ (vypnuto)	- Přepněte vypínač do polohy „ON“ (zapnuto)
	Chyba pokojového řízení	- Zkontrolujte pokojové řízení
	Chyba ventilátoru	- Zkontrolujte motor ventilátoru

Malé množství vzduchu	Ucpaný filtr	- Vyčistěte filtr
	Vzduch nemůže volně proudit	- Odstraňte překážky
	Regulace řízení pokojové teploty	- Zkontrolujte čidlo vzduchu v místnosti
	Nesprávná teplota vody	- Zkontrolujte zdroj vody

Hluk a vibrace	Kontakt mezi kovovými částmi	- Zkontrolujte uvolněné části
	Uvolněné šrouby	- Utáhněte šrouby



FRIMEC[®]
International

