

Návod na montáž – kanálové fancoily série MCFC

Kanálový fancoil MCFC

Slovenský preklad originálu „Installation manual – Duct type fan coil MCFC series“, vydanie 08/2023, EN, ver. 1.0.
Preklad: Servis JK s. r. o. pre fancoil.sk; údaje sú prevzaté z originálu bez zmien.

Pred uvedením zariadenia do prevádzky si prečítajte tento návod a uschovajte ho na bezpečnom mieste pre budúce použitie.

Obsah

- I. Montáž
 - 1.1 Príprava na montáž
 - 1.2 Montáž zariadenia
 - 1.3 Elektrické zapojenie
- II. Uvedenie do prevádzky
 - 2.1 Príprava na uvedenie do prevádzky
 - 2.2 Skúška systému a napustenie vodou

I. Montáž

1.1 Príprava na montáž

Príprava práce

Požiadavky na komponenty fancoilu a základné náradie:

- a. Fancoil musí mať certifikát vydaný pri expedícii z výroby alebo osvedčenie o kvalite.
- b. Konštrukcia fancoilu, jeho montáž, smer výfuku a miesto prívodu vody musia spĺňať požiadavky projektu.
- c. Technické parametre a modely hlavného zariadenia a príslušenstva použitého pri montáži musia zodpovedať požiadavkám projektu a musia byť potvrdené certifikátom vydaným pri expedícii z výroby.
- d. Je potrebné pripraviť toto náradie: elektrické búracie kladivo, elektrickú ručnú vŕtačku, nastaviteľný kľúč, nástrčný kľúč, pílu na kov, nastaviteľné kliešte, ručné kladivo, dielenský zverák, skrutkovač, vodováhu, spojku, vidly, ručné čerpadlo, pneumatický stojan, zváracie náradie a pod.

Pracovné podmienky

- a. Fancoil, jeho hlavné a pomocné komponenty musia byť dodané na miesto montáže. Pred montážou pripravte všetko montážne náradie aj samotný objekt a skontrolujte prívod vody a elektriny.
- b. V tomto čase majú byť stavebné práce dokončené, strop má byť vodotesne izolovaný a vnútorné steny a podlaha majú byť dokončené.
- c. Miesto montáže a montážne rozmery musia spĺňať požiadavky projektu, hlavné potrubie klimatizačného systému musí byť uložené a výška otvoru v odbočke potrubia, na ktorú sa fancoil pripojí, musí zodpovedať požiadavkám.

Pracovný postup

- a. Postup vykonávania prác: predbežná kontrola → príprava na montáž → skúšobný chod na kontrolu motora → kontrola hydraulického tlaku vo výmenníku → montáž konzol → montáž fancoilu → pripojenie potrubia → kontrola.
- b. Pred montážou fancoilu skontrolujte všetky kryty motora a lamelový výmenník tepla, či nie sú poškodené alebo skorodované.
- c. Každý fancoil sa musí pripojiť k napájaniu a spustiť na skúšobný chod, aby sa zaistilo, že sa mechanické časti o seba netrú a elektrické časti nemajú zvodový prúd.
- d. Pri každom fancoile sa musí vykonať hydraulická skúška tlakom 1,5-násobku bežného prevádzkového tlaku: fancoil nesmie pri stálom tlaku počas 2 – 3 minút unikať.
- e. Konzoly fancoilu pre vodorovnú zavesenú montáž musia byť pevne a vodorovne upevnené na správnom mieste. Konzoly sa nesmú voľne kývať: musia byť vyrovnané, zaistené dvojitémi maticami a spojené lištou.

f. Ako potrubie chladiaceho alebo vykurovacieho média použite rovno uložené potrubie z ocele alebo medi. Pri poškodení medenej rúrky ju uzavrite dotiahnutím šesťhrannej zátky. Ako odvod kondenzátu sa odporúča použiť priehľadnú hadicu s dĺžkou menšou ako 300 mm. Ak hadica netesní, stiahnite ju sponou. Presne nastavte spád, aby kondenzát rýchlo odtekal na správne miesto a aby sa voda nehromadila vo vaničke na kondenzát.

g. Pred pripojením fancoilu k potrubiu chladiaceho alebo vykurovacieho média sa musí potrubný systém prepláchnuť, aby sa výmenník tepla neupchal.

h. Pri vodorovne montovaných zapustených fancoiloch musia byť v podhlade trvalo prístupné revízne dvierka, ktoré umožnia pohodlnú demontáž a údržbu.

Normy kvality montáže

a. Fancoil musí byť namontovaný pevne a vyvážene. Spôsob kontroly: meranie vodováhou a olovnícou.

b. Prívodné a odvodné potrubie musí byť s fancoilom tesne spojené, aby v spojoch nedochádzalo k únikom; potrubie odvodu kondenzátu musí mať spád, aby kondenzát správne odtekal, a spoj medzi výfukom vzduchu a komorou vratného vzduchu musí byť kompaktný. Spôsob kontroly: meranie pravítkom, vizuálna kontrola a kontrola protokolov zo skúšok.

c. Základná požiadavka: spoj medzi potrubím a nasávaním vzduchu fancoilu musí byť tesný a bez únikov. Spôsob kontroly: vizuálna kontrola.

Ochrana zariadenia v zime

a. Po dodaní na miesto montáže sa fancoil musí vyčistiť a dobre udržiavať. Zariadenie chráňte pred dažďom a snehom.

b. Ak sa montáž vykonáva v zime, ihneď po tlakovej skúške sa z fancoilu musí vypustiť všetka voda, aby zariadenie nezamrzlo.

Poznámka prekladateľa: V origináli sú tieto dva body označené zdvojitne „d. a.“ a „e. b.“.

1.2 Montáž zariadenia

1.2.1 Pokyny na montáž

Je potrebné zohľadniť hluk a vibrácie

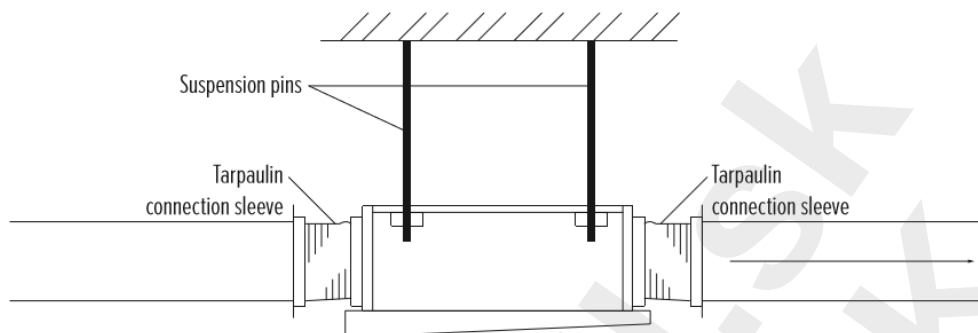
a. Ak sa hluk a vibrácie z vnútornej jednotky prenášajú vzduchotechnickým potrubím do budovy, medzi jednotku a prívodné a odvodné potrubie treba vložiť pružné (plachtovinové) spojovacie manžety.

1.2. MOUNTING THE DEVICE

1.2.1. Installation notes

Noise and vibration must be considered

- a. If the noise and vibrations from the indoor unit are transmitted through the ductwork into the building, tarpaulin connection sleeves should be provided between the unit and the supply and return air ducts.



- b. To keep noise to a minimum, the air velocity should be taken into account when selecting the pipes for the intake and return air ducts.

Remarks.

Air conditioning ducts are always designed for low airflow rates. The "constant pressure method" is usually used for the selection of pipes, in which the frictional pressure loss is assumed to be 1 mm water column/m and the duct size can be determined using a ruler. The ratio of the width of a rectangular duct to its height should be within the range $1 \leq W/H \leq 4$.

The air velocity at the inlet grille of the inlet air duct is typically 3 m/s.

The air velocity at the return air inlet grille is typically 2.5 m/s. The airflow rate on the additional louvres is typically 2.0 m/s.

Basic rules

- a. The devices must be installed by a qualified person who is familiar with the devices and the relevant local regulations.
- b. During installation, it is strictly forbidden to carry the unit by the impeller or the fan chamber.
- c. The appliance must be lifted by a securely fastened lifting point that is strong enough to support the weight of the appliance and the vibrations during operation. The appliance must be kept level, otherwise water condensation may overflow over the edge of the drip tray.
- d. If the cross-section of the duct does not match the inlet, connect them with an additional duct with a variable cross-section, which must be provided at the site.
- e. When connecting the inlet and outlet water pipes, it is advisable to use flexible fittings sealed with adhesive tape, and the tightening torque must not exceed 205.6 N·m (21 kgf·m), otherwise the connections may become twisted, cracked and leak.
- f. The inlet and outlet water pipes must be insulated and equipped with shut-off valves.
- g. The cold water pump must be equipped with filters to prevent the heat exchanger from becoming clogged with dirt.

5

b. Aby bol hluk minimálny, pri výbere potrubia pre nasávanie a vratný vzduch treba zohľadniť rýchlosť prúdenia vzduchu.

Poznámky. Klimatizačné potrubie sa vždy navrhuje na nízke rýchlosti prúdenia vzduchu. Na výber potrubia sa zvyčajne používa „metóda konštantného tlaku“, pri ktorej sa tretia tlaková strata uvažuje 1 mm vodného stĺpca na meter a rozmer potrubia možno určiť pomocou pravítka (nomogramu). Pomer šírky obdĺžnikového potrubia k jeho výške má byť v rozsahu $1 \leq W/H \leq 4$.

Rýchlosť vzduchu na vstupnej mriežke prírodného potrubia je zvyčajne 3 m/s. Rýchlosť vzduchu na mriežke vratného vzduchu je zvyčajne 2,5 m/s. Rýchlosť prúdenia na prídavných žalúziách je zvyčajne 2,0 m/s.

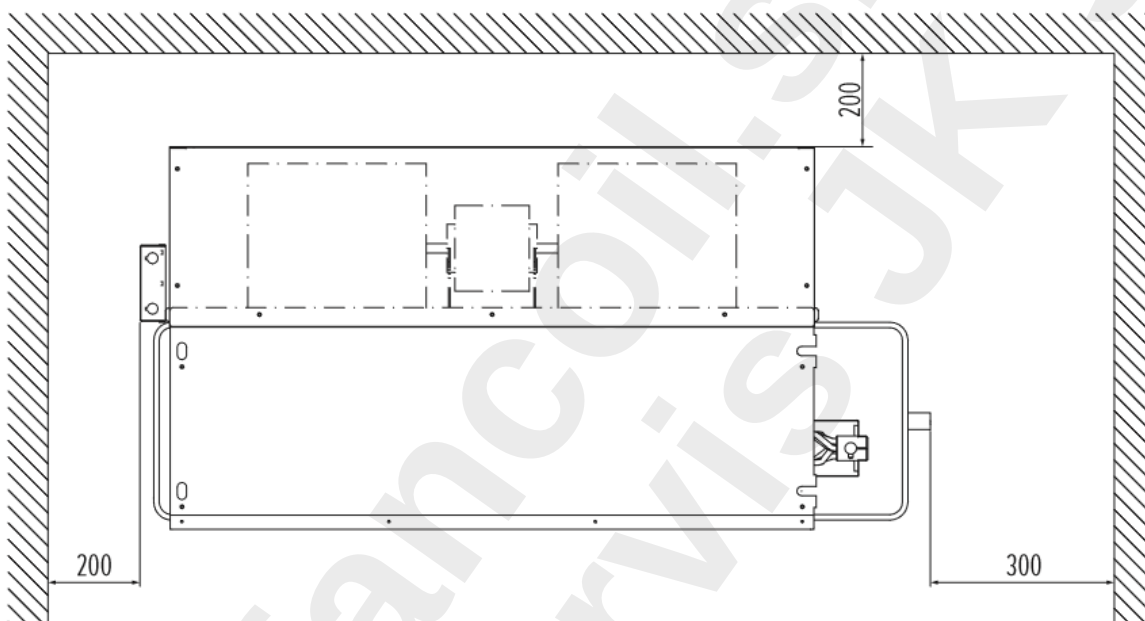
Základné pravidlá

- a. Zariadenia musí montovať kvalifikovaná osoba, ktorá zariadenia pozná a pozná príslušné miestne predpisy.
- b. Počas montáže je prísne zakázané prenášať jednotku za obežné koleso alebo komoru ventilátora.
- c. Zariadenie sa musí zdvíhať za bezpečne upevnený zdvíhací bod, ktorý je dostatočne pevný, aby uniesol hmotnosť zariadenia a vibrácie počas prevádzky. Zariadenie musí byť vo vodorovnej polohe, inak môže kondenzát pretiecť cez okraj vaničky.
- d. Ak prierez potrubia nezodpovedá nasávaniu, spojte ich prídavným potrubím s premenlivým prierezom, ktoré sa zabezpečí na stavbe.
- e. Pri pripájaní prírodného a odvodného vodného potrubia sa odporúča použiť pružné armatúry utesnené lepiacou páskou; ťahovací moment nesmie prekročiť 205,6 N·m (21 kgf·m), inak sa môžu spoje skrútiť, prasknúť a netesniť.
- f. Prírodné a odvodné vodné potrubie musí byť izolované a vybavené uzatváracími ventilmi.
- g. Čerpadlo studenej vody musí byť vybavené filrami, aby sa výmenník tepla neupchal nečistotami.
- h. Ak fancoil nie je vybavený vzduchovým filtrom, namontujte filter na nasávanie vratného vzduchu, aby sa lamelový výmenník neupchal prachom a aby sa teplo správne odovzdávalo.
- i. Pred pripojením vodičov skontrolujte napätie, frekvenciu a sled fáz napájania: musia zodpovedať parametrom zariadenia. Odchýlka napájacieho napätia nemá prekročiť 10 % odporúčaného menovitého napätia.
- j. Je prísne zakázané ovládať viac fancoilov jedným termostatom.
- k. Teplota chladenej vody má byť spravidla najmenej 5 °C (aby sa predišlo kondenzácii) a teplota teplej vody nemá prekročiť 75 °C (bežne 60 °C). Voda musí byť čistá a filtrovaná.

1.2.2 Obmedzenia pri montáži

- h. If the fan coil is not equipped with an air filter, install a filter at the return air inlet to prevent the finned coil heat exchanger from becoming clogged with dust and ensure that heat is exchanged properly.
- i. Before connecting the wiring, check the voltage, frequency and phase sequence of the power supply: they must comply with the device specifications. The deviation of the supply voltage should not exceed 10% of the recommended rated voltage.
- j. It is strictly forbidden to use a single thermostat to control multiple fan coil units.
- k. The temperature of the chilled water should normally be at least 5 °C (to avoid condensation) and the temperature of the hot water should not exceed 75 °C (normally 60 °C). The water must be clean and filtered.

1.2.2. Installation restrictions



1.2.3. Hanging the device

■ Selecting a hanging base

The base on which the device is suspended must be made of reinforced concrete or a wooden frame. It must be strong enough and reliable enough to support a weight 4 times its own weight and must be able to withstand vibration for a long time.

1.2.3 Zavesenie zariadenia

- **Výber závesnej základne.** Základňa, na ktorú sa zariadenie zavesí, musí byť zo železobetónu alebo z dreveného rámu. Musí byť dostatočne pevná a spoľahlivá, aby uniesla 4-násobok vlastnej hmotnosti zariadenia, a musí dlhodobo odolávať vibráciám.
- **Montáž závesných konzol.** Závesné skrutky upevnite podľa obrázka alebo na ne namontujte oceľovú alebo drevenú konzolu. Vzájomnú polohu závesných hákov nastavte pomocou hadicovej vodováhy tak, aby vnútorná jednotka bola vo všetkých smeroch vodorovne, inak môže unikať voda alebo vzduch. Dotiahnite matice a uistite sa, že háky sú pevne zaistené maticami a podložkami a neuvolňujú sa. Po namontovaní zariadenia skontrolujte, či je pevne na mieste a nekýve sa ani nehojdá.
- **Montáž zariadenia.**
 1. Pripravte vhodnú trasu na prepravu zariadenia na miesto montáže.
 2. Zariadenie vybaľte až na mieste montáže. Pri zdvíhaní zariadenia použite textilné lano alebo lano s ochrannými doskami, aby sa zariadenie nepoškodilo alebo nepoškriabalo.

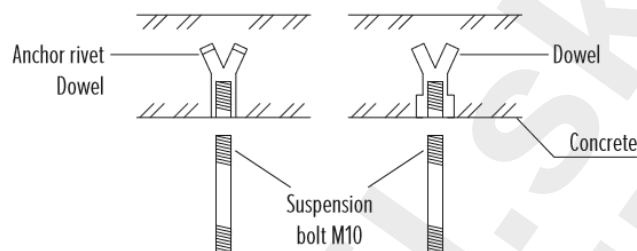
3. Vnútrotnú jednotku upevnite na závesné skrutky.

Montáž závesných skrutiek (kotva – Anchor rivet, hmoždinka – Dowel, betón – Concrete, závesná skrutka M10 – Suspension bolt M10), upevnenie jednotky (matica M10, podložka M10, pružná podložka M10, hlavná jednotka – Main unit) a spôsoby pripojenia vzduchotechnického potrubia podľa bodu 1.2.4 – strana 7 originálu

■ Mounting of the hanging brackets

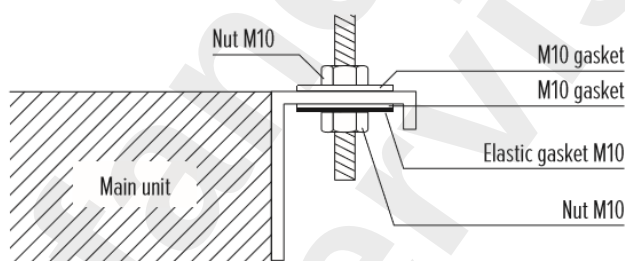
Attach the suspension bolts as shown in the illustration or mount a steel or wooden bracket to them. Adjust the position of the hanging hooks relative to each other using a water leveler so that the indoor unit is level in all directions, otherwise water or air may leak.

Tighten the nuts and make sure that the hooks are tight with nuts and spacers and do not slacken. After mounting the device, check that it is firmly in place and does not shake or wobble.



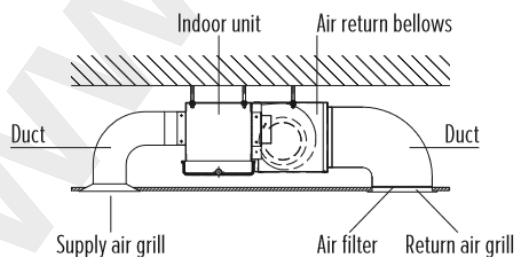
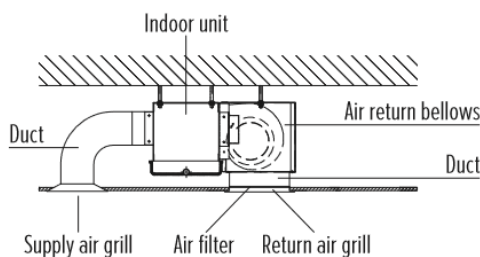
■ Mounting the device

1. Arrange a suitable route for transporting the device to the installation site.
2. Do not unpack the device until you arrive at the installation site. When lifting the device, use a cloth cable or cable with protective boards to avoid damaging or scratching the device.
3. Attach the indoor unit to the suspension bolts.



1.2.4. Installation of air ducts

- Use a tarpaulin sleeve to connect the duct to the indoor unit to prevent excessive vibration. The connection method is shown in detail in the figure below.
- The air duct can be installed in two ways: with air return from the rear or from the bottom. The connection methods are illustrated below.

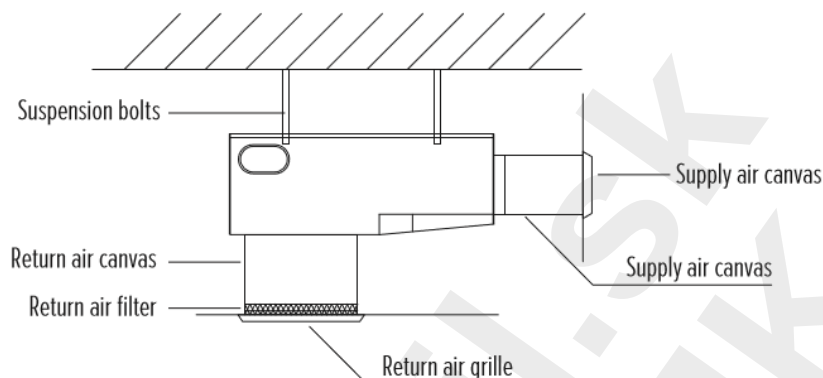


1.2.4 Montáž vzduchotechnického potrubia

- Na spojenie potrubia s vnútornou jednotkou použite pružnú (plachtovinovú) manžetu, aby sa predišlo nadmerným vibráciám. Spôsob spojenia je podrobne znázornený na obrázku.
- Potrubie možno namontovať dvoma spôsobmi: s vratným vzduchom zozadu alebo zospodu. Spôsoby pripojenia sú znázornené na obrázku (vnútorná jednotka – Indoor unit, pružná manžeta vratného vzduchu – Air return bellows, potrubie – Duct, mriežka prívodu vzduchu – Supply air grill, vzduchový filter – Air filter, mriežka vratného vzduchu – Return air grill).
- **Montáž plachtoviny a mriežky**
 - Plachtovinou dodanou spolu s jednotkou pritlačte lemy: plachtovinu výfuku upevnite na výfuk vzduchu a plachtovinu vratného vzduchu upevnite na nasávanie.
 - Plachtovinou spojte vnútornú jednotku, výfukovú mriežku a nasávaciu mriežku; spôsoby spojenia sú na obrázku.

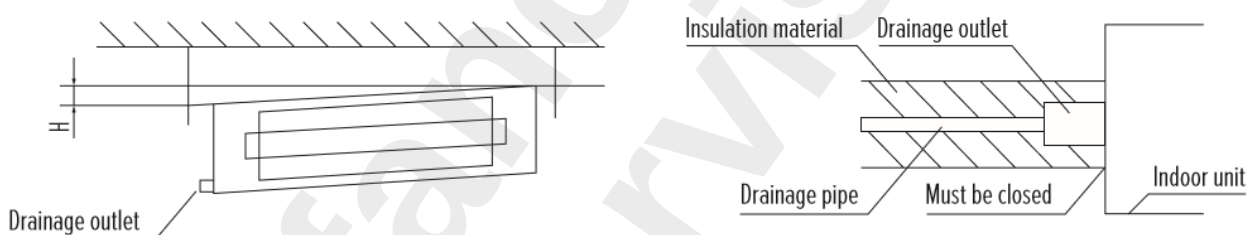
■ Installation of Canvas and grille

- Use the canvas which is together with the unit to press the edgings, fix the air outlet canvas on the air outlet and fix the return air canvas on the air inlet.
- Use canvas to connect indoor unit, air outlet grille and air inlet grille, see pic of connecting methods as follows:



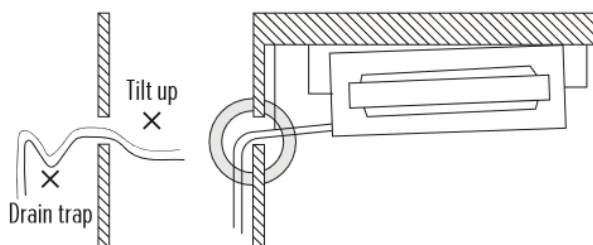
1.2.5. Drainage pipe installation

- Drainage pipes must be wrapped with heat insulation materials, otherwise it will cause frost or droplets, see picture as follows:



Heat insulation material: rubber insulation pipe with the thickness of more than 8mm

- Drainage pipe must have a downward gradient $H=C \cdot (1/50 \text{ } 1/100)$. If the drain pipe is installed ups and downs, it will cause water backflow or leakage etc.



- When finish installation please carry out the drainage test to ensure that the water flow through the pipeline fluently, and carefully observe the junction to ensure that there is no water leakage at the junction. If the unit is installed in the newly built house, strongly recommend that this test taken before the ceiling installation. Even it is the heating only unit, this test is unavoidable.

1.2.5 Montáž potrubia odvodu kondenzátu

- Potrubie odvodu kondenzátu musí byť obalené tepelnou izoláciou, inak sa bude tvoriť námraza alebo kvapky (pozri obrázok: izolačný materiál – Insulation material, odtokové hrdlo – Drainage outlet, potrubie odvodu kondenzátu – Drainage pipe, musí byť uzavreté – Must be closed, vnútorná jednotka – Indoor unit). Tepelnoizolačný materiál: kaučuková izolačná rúrka s hrúbkou viac ako 8 mm.
- Potrubie odvodu kondenzátu musí mať spád nadol $H = C \times (1/50 - 1/100)$. Ak je potrubie vedené hore-dole, spôsobí to spätný tok vody alebo únik (nesprávne vyhotovenie na obrázku: stúpanie – Tilt up, sifón – Drain trap).
- Po dokončení montáže vykonajte skúšku odvodu kondenzátu, aby ste sa uistili, že voda potrubím plynulo preteká, a pozorne sledujte spoje, či v nich neuniká voda. Ak sa jednotka montuje v novostavbe, dôrazne odporúčame vykonať túto skúšku pred montážou podhľadu. Aj pri jednotke určenej len na vykurovanie je táto skúška nevyhnutná.

1.3 Elektrické zapojenie

1.3.1 Bezpečnostné opatrenia pri elektrickom zapojení

- Nulový vodič sa musí pripojiť na určenú svorku nulového vodiča, inak sa motor spáli.
- Termostat namontujte podľa montážneho návodu priloženého v balení.
- Nepoužívajte jeden termostat na ovládanie viacerých fancoilov rôznych typov, inak sa môže spáliť motor.
- Napájacie vedenie pripojte podľa požiadaviek schémy zapojenia.
- Vodiče pripojte na svorkovnicu pomocou káblovej príchytky, aby vonkajšia sila pôsobiaca na vodiče nespôsobila nebezpečenstvo.
- Po pripojení vodičov ich zviažte páskou, aby sa nedotýkali iných častí.

1.3.2 Elektrická schéma

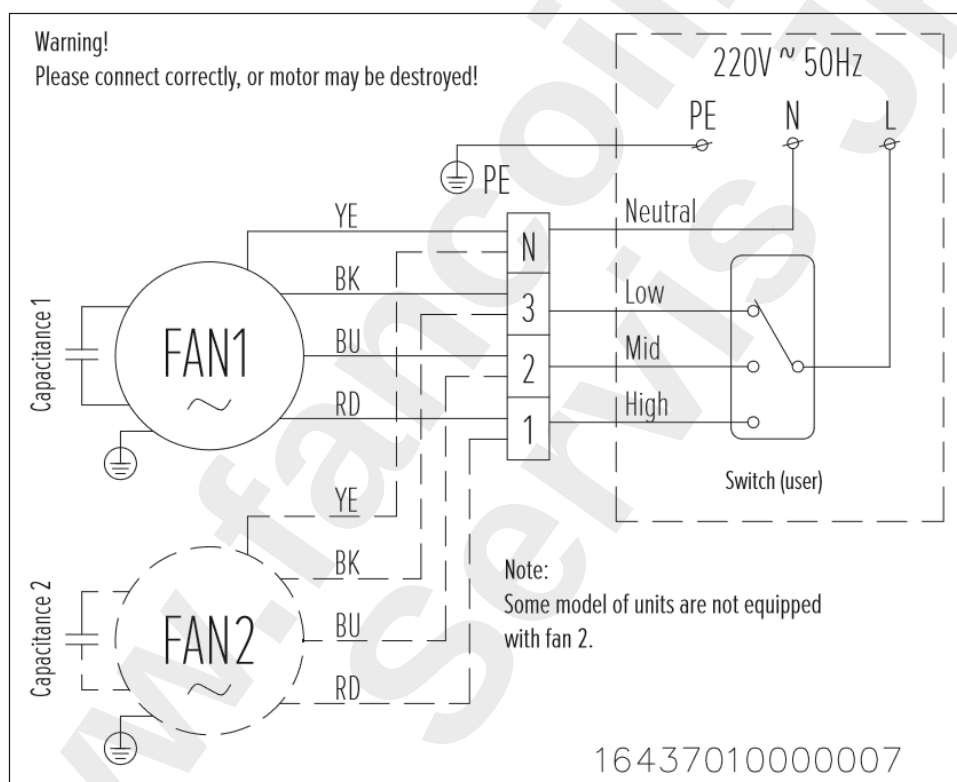
Varovanie! Zapojte správne, inak sa môže zničiť motor!

1.3. ELECTRICAL WIRING

1.3.1. Electrical wiring precautions

- The neutral wire must be connect with a designated neutral joints, or the motor will be burnt
- Please refer to packaged installation instruction to install the thermostat
- Please don't use a thermostat to control many sets of different types of fan coil units, otherwise might burn motor
- Please follow the instructions request of the circuit diagram to connect the power line.
- Use cable fixed device to connected wires with terminals block securely, to prevent external force in the wires to make dangerous
- After connecting the wire, in case of collision with other part, binding each wire with belt

1.3.2. Electric wiring



Ovládanie zariadenia: okrem štandardnej svorkovnicovej skrinky sú pre fancoil k dispozícii tri doplnkové jednotky:

- a. chladenie – stop – vykurovanie, tri otáčky;
- b. automatická regulácia teploty s tromi otáčkami.

1.3.2.2 Pripojenie elektrického vedenia

Všetky vnútorné spoje sú vo fancoile predzapojené. Svorky sú umiestnené v kovovej svorkovnicovej skrinke a svorkovnica má 4 svorky označené 1-2-3-N. Slúžia na pripojenie trojstupňového prepínača: „nulový vodič, vysoké otáčky, stredné otáčky, nízke otáčky“. Pozorne si preštudujte schému zapojenia na elektrickej rozvodnej skrinke zariadenia a zaistite, aby zapojenie vykonal odborník.

Poznámka: Nulový vodič napájania sa musí pripojiť na označené miesto, aby sa motor nespálil. Pri montáži termostatu postupujte podľa montážneho návodu dodaného s termostatom Mycond.

Poznámka: Nepoužívajte jeden termostat na ovládanie viacerých fancoilov, aby sa motor nespálil.

II. Uvedenie do prevádzky

2.1 Príprava na uvedenie do prevádzky

- a. Pred prvým spustením odstráňte všetky cudzie predmety z vaničky, plášťa ventilátora a priestoru fancoilu a skontrolujte pripojenie vodného potrubia, káblov atď.
- b. Pred prvým spustením uzavrite ventily na prívodnom a odvodnom vodnom potrubí zariadenia, prepláchnite systém odvodu kondenzátu a potom ventily znova otvorte.
- c. Pred prvým spustením otvorte odvzdušňovací ventil na spiatočke, aby sa z výmenníka a potrubia úplne vypustil vzduch.

2.2 Skúška systému a napustenie vodou

- Pred tlakovou skúškou fancoilu treba vypracovať plán tlakovej skúšky a zvoliť vhodné skúšobné tlakové čerpadlo. Počas tlakovej skúšky treba pozorne sledovať stav tlakových spojov a včas zaznamenávať zmeny tlaku v systéme.
- Pri návrhu tlakovej skúšky dodržte tieto body:
 1. Pred napustením výmenníka vodou otvorte odvzdušňovací ventil na rozdeľovači, aby z výmenníka unikol vzduch, a potom ventil zatvorte.
 2. Tlaková skúška sa má vykonávať pri teplote okolia nad 5 °C; ak je teplota nižšia, treba prijať opatrenia proti zamrznutiu.
 3. Počas hydraulickej skúšky zvyšujte tlak pomaly a rovnomerne. Keď sa čerpadlo zastaví a hydraulický tlak sa ustáli, skontrolujte tesnosť spojov. Netesnosti neopravujte, kým je systém pod tlakom.
 4. Systém napustite, vypustite vodu a skúšajte postupne.
 5. Po overení, že potrubie systému netesní, namontujte tepelnú izoláciu podľa projektu.
- Tlaková skúška systému sa má zorganizovať tak, aby voda prúdila od najnižšieho bodu k najvyššiemu a napúšťala sa postupne. Musia sa dodržať nasledujúce pravidlá, inak sa môže poškodiť konštrukcia fancoilu a potrubie systému.

Prevádzkové limity fancoilov:

Parameter	Hodnota
Max. teplota vody na vstupe	75 °C
Max. pracovný tlak	1,6 MPa
Napájanie	220 – 240 V AC / 50 Hz (±10 %)