

Digitální nástěnný regulátor HMI

(Návod k instalaci, uvedení do provozu a použití)

Děkujeme Vám za zakoupení digitálního nástěnného regulátoru HMI.

Tento návod byl vytvořen firmou Hydronic Systems Prague s.r.o.

Výrobce si vyhrazuje právo provádět změny ve výrobku, které nebudou mít vliv na provoz výrobku včetně změn v dokumentaci k výrobku kdykoliv i bez předchozího upozornění.

Tento návod je nedílnou součástí výrobku a musí být dodán spolu s ním nebo musí být dostupný na webových stránkách výrobce nebo dodavatele. Pro zajištění správné funkce výrobku je důležité se ještě před zahájením montáže seznámit s tímto návodem, veškeré práce musí být prováděny kvalifikovanými pracovníky při dodržování všech závazných, v místě instalace platných, i doporučených bezpečnostních předpisů.

Tento návod je nutné uchovat u provozovatele po celou dobu provozu a životnosti zařízení.

Zařízení smí být instalováno a provozováno pouze způsobem a pro takový účel, pro který bylo navrženo. Jiný transportní, montážní či provozní postup, než je definován v tomto návodu může mít za následek poškození či zničení zařízení a další možné škody na zdraví a majetku.

Výrobce ani dodavatel neodpovídá za žádné škody na zařízení, zdraví či majetku třetích osob způsobené nedostatečnou nebo nesprávnou údržbou, nedodržením schválených postupů pro instalaci, provoz nebo údržbu, či nedodržením v místě instalace platných pracovních, bezpečnostních a ostatních obecně závazných a doporučených předpisů.

Obsah:

1.	Bezpečnostní upozornění	2
2.	Základní informace	2
2.1.	Určení regulátoru a možnosti regulace	2
2.2.	Technická data	2
2.3.	Rozměry regulátoru	3
3.	Ovládací panel HMI	3
3.1.	Popis tlačítek	3
3.2.	Popis zobrazovaných dat	4
4.	Provozní režimy, způsob provozu	5
4.1.	Funkční režimy	5
4.2.	Režimy ventilátoru	5
4.3.	Provozní režimy	5
4.4.	Teplotní senzory	5
4.5.	Protimrazová ochrana	5
5.	Základní nastavení regulátoru	6
5.1.	Nastavovací menu	6
5.2.	Zamčení/odemčení tlačítek	6
5.3.	Nastavení hodin	6
6.	Programování regulátoru	6
6.1.	Nastavení provozního režimu	6
6.2.	Nastavení ventilátoru	6
6.3.	Nastavení časových režimů (týdenní program)	7
7.	Instalace regulátoru	8
8.	Schéma zapojení regulátoru	9
9.	Komunikace BMS	9
10.	Pravidla pro uvedení do provozu	10
11.	Provoz a údržba	10
12.	Omezená záruka	10
	Tabulka nastavení časových zón, poznámky	11

1. Bezpečnostní upozornění:



Tento výrobek není určen pro manipulaci dětmi a nebo osobami se sníženými mentálními nebo motorickými schopnostmi.



Tento výrobek je elektrické zařízení a není hračkou. Při jeho poškození a/nebo neodborné manipulaci s ním může dojít k úrazu elektrickým proudem nebo pohyblivými se mechanickými částmi.



Mějte na paměti, že práce na elektroinstalaci smí provádět pouze osoba k tomu odborně způsobilá a s platným oprávněním!!!



Veškeré práce na zařízení, vyjma zkoušky funkčnosti a provozních testů, provádějte pouze tehdy, když je zařízení odpojeno od napájení i ovládání.



Veškeré práce se zařízením provádějte s maximálním důrazem na dodržování závazných i doporučených bezpečnostních předpisů a na dodržování návodu k instalaci zařízení, uvedení do provozu a použití.



Všechny práce se zařízením, (transport, instalace, uvedení do provozu, provoz) musí provádět odborně zdatní, řádně poučení a proškolení pracovníci.



Je striktně zakázáno provádět jakékoliv výslovně nedovolené úpravy nebo zásahy do zařízení či jej provozovat v rozporu s účelem pro který byl výrobek zkonstruován!!!



Informace uvedené v tomto dokumentu nezavazují montážníka, provozovatele ani uživatele povinnosti postupovat při všech činnostech v souladu s místně i obecně platnými zákony, technickými normami a nařízeními, ať už jsou závazná nebo jen doporučená, stejně tak jako dodržování místně i obecně platných bezpečnostních zásad, nařízení a doporučení.

2. Základní informace:

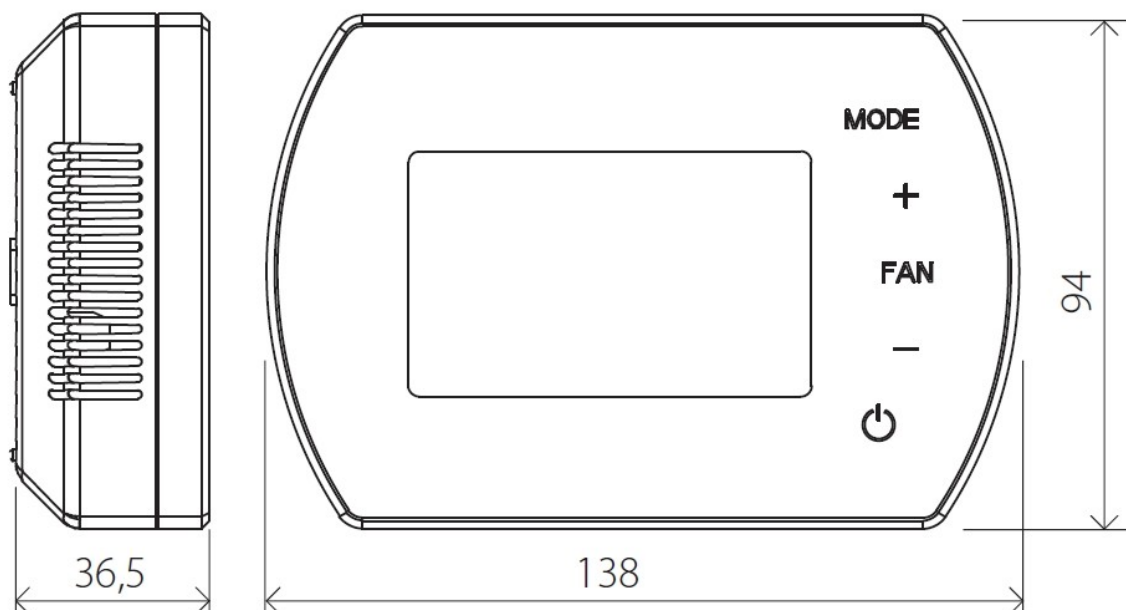
2.1 Určení regulátoru, možnosti regulace

- Nástěnný regulátor HMI je kompatibilní jednotkami LEO s vodním ohříváčem.
- Umožňuje automaticky nebo manuálně volit 3 stupně otáček ventilátoru
- Umožňuje kontrolovat teplotu v prostoru buď pomocí pohonu (on/off) ventilu nebo pomocí automatické změny otáček ventilátoru
- Má integrovanou protimrazovou ochranu teploty v prostoru
- Jeden regulátor HMI umožňuje, při použití 3 rozbočovačů signálu RX, ovládat např. až 18 jednotek Leo každou o příkonu 320 W (podrobnosti k rozbočovači RX jsou uvedeny v příslušném návodu)
- Regulátor HMI umožňuje použít namísto vestavěného čidla teploty vzduchu externí čidlo (příplatekové příslušenství)

2.2 Technická data

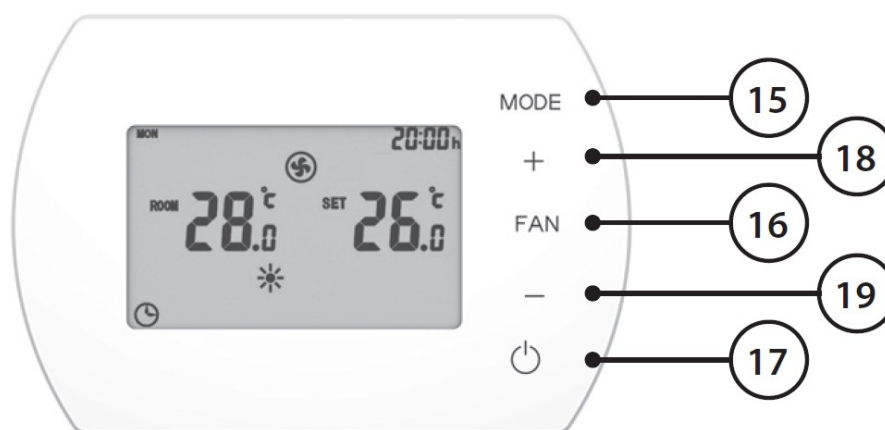
Napájení	:	230Vac/50Hz
Ovládání	:	Tlačítka / LCD panel
Nastavitelný rozsah žádané teploty v prostoru	:	+5~+40 °C
Ovládání rychlosti ventilátoru	:	3 stupňově ručně nebo automaticky
Rozsah teplot pro skladování a transport	:	-10~+60 °C
Rozsah pracovních teplot	:	0~+50 °C
Teplotní senzor	:	Vestavěné teplotní čidlo nebo externí čidlo (NTC 10K) za příplatek
Způsob montáže	:	Na stěnu
Elektrické krytí	:	IP20
Materiál těla	:	ABS & Akrylát
Časový program	:	ANO = 5d+2d, OFF
Maximální celkový spínaný výkon	:	320 W
Maximální celkový proud regulátorem	:	1,4 A
Minimální průřez vodičů	:	1mm ²

2.3 Rozměry regulátoru



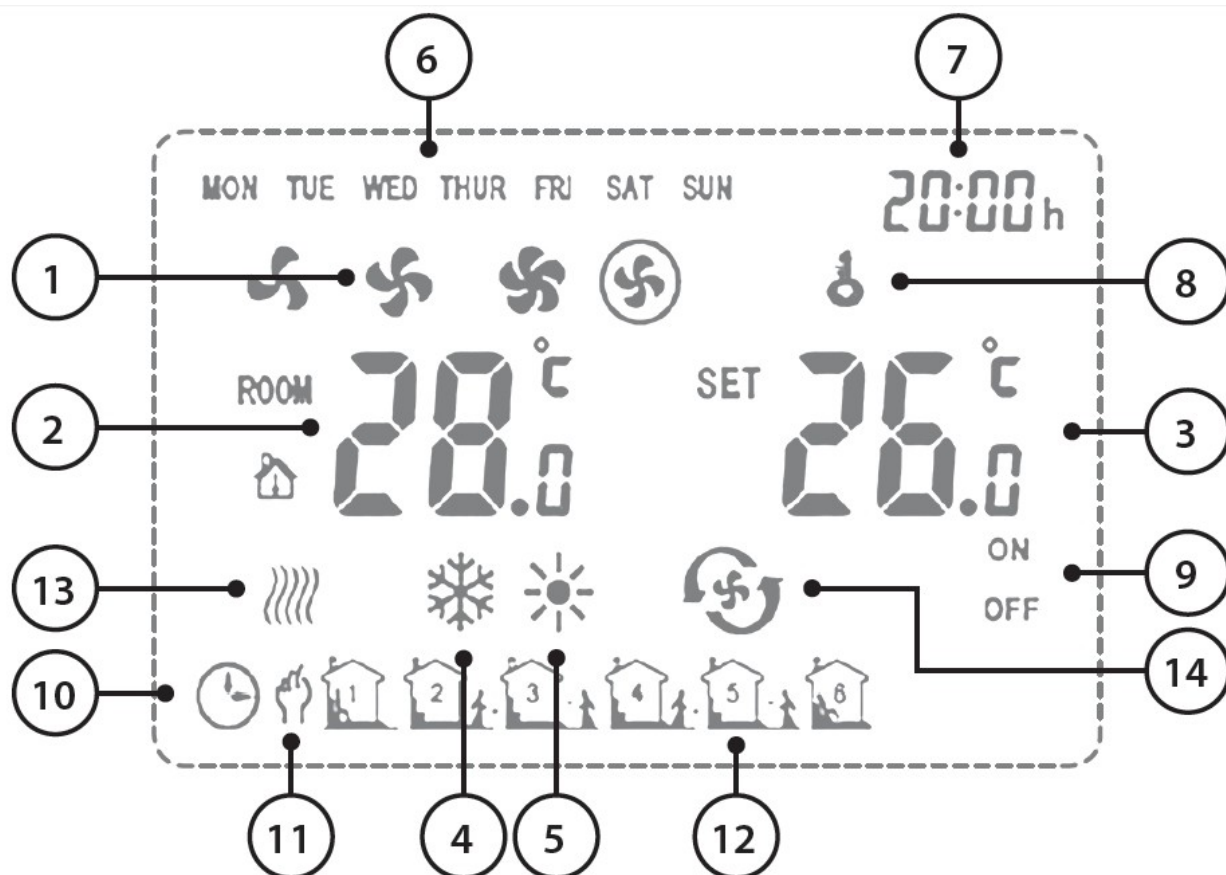
3. Ovládací panel HMI:

3.1 Popis tlačítek



- 15. - **MODE** - vstup do programovacího a nastavovacího menu
- 16. - **FAN** - Nastavení rychlosti ventilátoru
- 17. - **ON/OFF** - Tlačítko zapnutí / vypnutí regulátoru
- 18. - **+** - Tlačítko zvýšení žádané teploty vzduchu / nastavovaného parametru
- 19. - **-** - Tlačítko snížení žádané teploty vzduchu / nastavovaného parametru

3.2 Popis zobrazovaných dat



1. - Rychlost ventilátoru I, II, III, **AUTO**
2. - Zdroj teploty **ROOM** = interní teploměr; 🏠 = Externí NTC čidlo
3. - **SET** = Nastavená teplota
4. - Regulátor je v módu chlazení
5. - Regulátor je v módu topení
6. - Den v týdnu
7. - Interní čas
8. - Indikace zamčených tlačítek
9. - ON / OFF indikace aktivace časové zóny
10. - Regulátor je v automatickém módu
11. - Regulátoru je v manuálním módu
12. - 6 časových zón pro každý den – ukazatel aktivní zóny
13. - Indikace aktivní protimrazové ochrany
14. - Regulátor je v režimu ventilace

4. Provozní režimy, způsob provozu:

4.1 Funkční režimy

MANUAL MODE – Ventilátor běží na takové otáčky, jaké jsou nastaveny bez ohledu na rozdíl mezi skutečnou a žádanou (SET) teplotou v prostoru. Podle skutečné teploty je ovládán (otevřít / zavřít) pouze regulační ventil. Časové programy nejsou aktivní.

AUTOMATIC PROGRAMMABLE MODE – Ventilátor běží na takové otáčky, které jsou dané rozdílem skutečné a žádané teploty vzduchu. V tomto módu není možno ručně měnit otáčky ventilátoru. V tomto režimu je možno neregulovat pohon ventilu a řízení množství a teploty topného média přenechat na zdroji tepla.

4.2 Režimy ventilátoru

Continuous – Po dosažení žádané teploty je ventil uzavřen a ventilátor běží stále.

Thermostatic – Po dosažení žádané teploty je uzavřen ventil a vypnut ventilátor. Při požadavku na topení je nejdříve zapnut ventilátor a není-li to dostatečné, tak je otevřen ventil.

4.3 Provozní režimy

Heating	-	Ventil je otevřen pokud je žádaná teplota v prostoru vyšší než měřená
Cooling	-	Ventil je otevřen pokud je žádaná teplota v prostoru nižší než měřená
Ventilation	-	Ventil je uzavřen. Ventilátor běží na nastavenou rychlost (I, II nebo III).

4.4 Teplotní senzory

Internal	-	Skutečná teplota vzduchu v prostoru je měřena vestavěným čidlem teploty.
External	-	Skutečná teplota vzduchu v prostoru je měřena externím NTC čidlem teploty.

Pozn.: Externí NTC čidlo teploty je příplatkové příslušenství:
Pokud je v poruše interní čidlo teploty, hlásí alarm **E0**
Pokud je v poruše externí čidlo teploty, hlásí alarm **E1**

4.5 Protimrazová ochrana

Pokud je měřená teplota v prostoru nižší než nastavená aktivační hodnota protimrazové ochrany (nastavení z výroby je +5°C), je okamžitě otevřen ventil a zapnut ventilátor lhostejno, je-li regulátor zapnut nebo vypnut. Aktivační teplotu lze nastavit.

5. Základní nastavení regulátoru:

5.1 Nastavovací menu

- **Pro vstup do nastavovacího menu musí být regulátor vypnut.** Poté stiskněte a držte stisknuté tlačítko **MODE** na dobu delší než cca 3 sekundy.
- Pro pohyb mezi jednotlivými nastavovacími menu stiskněte vždy jednou tlačítko **MODE**
- Pro změnu žádané hodnoty nastavení daného menu použijte tlačítko „+“ nebo „-“

MENU	Co nastavuji	Rozsah nastavení
1	Korekce měřené teploty	-9°C~+9°C
2	Režim chodu ventilátoru	C1: Termostatic – dle teploty C2: Continuos – trvalý chod
3	Použité čidlo teploty vzduchu v prostoru	0: Interní čidlo 1: Externí NTC čidlo
4	Povolení režimu protimrazové ochrany	0: OFF 1: ON
5	Nastavení aktivační teploty protimrazové ochrany	+5°C ~ +10°C
6	Adresa regulátoru pro komunikaci v systému BMS	1~247 (01~F7)

Chcete-li ukončit režim nastavování, ponechejte regulátor bez zásahu. Po cca 10ti vteřinách regulátor opusní režim nastavení.

5.2 Zamčení / odemčení tlačítek

Pro uzamčení tlačítek stiskněte zároveň tlačítka „+“ a „-“ na dobu delší než cca 5 sekund.
Pro opětovné odemčení tlačítek stiskněte zároveň tlačítka „+“ a „-“ na dobu delší než cca 5 sekund.

5.3 Nastavení hodin

- Pro vstup do nastavovacího menu musí být regulátor vypnut. Poté stiskněte a držte stisknuté tlačítko **FAN** na dobu delší než cca 3 sekundy.
- Sekvence změny jednotlivých menu je následující: hodiny, minuty, den v týdnu
- Pro pohyb mezi jednotlivými nastavovacími menu stiskněte vždy jednou tlačítko **FAN**
- Pro změnu žádané hodnoty nastavení daného menu použijte tlačítko „+“ nebo „-“

6. Programování regulátoru:

6.1 Nastavení provozního režimu

- Krátké stisknutí tlačítka **MODE** přepíná mezi režimy „MANUAL“ a „PROGRAMMABLE“
- Dlouhé stisknutí (více jak 3 sekundy) tlačítka **MODE** přepíná mezi heating / cooling / ventilation

6.2 Nastavení ventilátoru

- Stisknutí tlačítka **FAN** na déle jak 3 sekundy přepne ventilátor módu pro programování automatického programového módu 5+1+1.

6.3 Nastavení časových režimů (týdenní program)

Poznámky k programování:

- K dispozici jsou tři programy (po-pá, so, ne) a pro každý program šest časových zón, které na sebe navazují. Je třeba vždy projít celý cyklus zadávání.
- Časování je možné v 10minutových krocích.
- Pro danou časovou zónu zvlášť (čas začátku zóny) se nastavuje status (ON/OFF), žádaná teplota zvlášť pro pracovní dny (po-pá), zvlášť pro sobotu a zvlášť pro neděli (celkem se zadává 3x6 tedy 18 zón).
- Pro vstup do nastavovacího menu stiskněte při zapnutém regulátoru tlačítko **FAN** na déle jak 3 sekundy a regulátor se přepne se do módu pro programování času, žádané teploty, a časové zóny
- Pro změnu požadovaného nastavení použijte tlačítka „+“ a „-“
- Pro přechod k další nastavované hodnotě stiskněte krátce tlačítko „FAN“
- Hodnota, která se právě nastavuje bliká
- Pokud je status nastaven na „ON“ termostat běží a reguluje na, pro tento úsek zadanou, žádanou teplotu. Je-li status nastaven na „OFF“, tak je termostat vypnut. Nastavení teploty je možné, a je to vhodné provést, i pro toto nastavení. V případě, že by někdo v době, kdy je termostat programově vypnut jej ručně zapnul, termostat bude regulovat na hodnotu nastavenou v daném časovém úseku. Po uplynutí časového úseku dané časové zóny přejde termostat automaticky do následující časové zóny.

Nastavení se provádí nejdříve pro pracovní dny, pak pro sobotu a nakonec pro neděli a to následovně:

Monday to Friday (pondělí až pátek = pracovní dny)

1 zóna start (nastavení hodin a minut začátku zóny 1); 1 zóna Status (on/off); 1 zóna setpoint (žádaná teplota vzduchu pro zónu 1) následuje nastavení pro zónu 2 až 6.

Saturday (sobota)

1 zóna start (nastavení hodin a minut začátku zóny 1); 1 zóna Status (on/off); 1 zóna setpoint (žádaná teplota vzduchu pro zónu 1) následuje nastavení pro zónu 2 až 6.

Sunday (neděle)

1 zóna start (nastavení hodin a minut začátku zóny 1); 1 zóna Status (on/off); 1 zóna setpoint (žádaná teplota vzduchu pro zónu 1) následuje nastavení pro zónu 2 až 6.

Příklad programu:

		Weekday (Dny v týdnu)								
		Mon~Fri (po~pá)			Sat (So)			Sun (Ne)		
		T	S1	S2	T	S1	S2	T	S2	S2
Časová zóna	1	6:00	ON	26°C	0:00	OFF	15°C	0:00	OFF	15°C
	2	8:00	ON	24°C	9:00	ON	24°C	0:00	OFF	15°C
	3	11:30	ON	22°C	11:00	OFF	20°C	0:00	OFF	15°C
	4	13:30	ON	22°C	12:00	ON	22°C	0:00	OFF	15°C
	5	17:00	ON	24°C	13:00	OFF	20°C	0:00	OFF	15°C
	6	22:00	ON	24°C	17:00	OFF	15°C	0:00	OFF	15°C

T - Začátek trvání zóny (tedy konec předcházející zóny)

S1 - Status (provozní režim regulátoru)

S2 - Setpoint (Požadovaná teplota vzduchu v prostoru)

Výše uvedený příklad se naprogramuje následovně:

- Stisknutím „FAN“ na dobu více jak 3 sekundy se přejde do nastavovacího menu. Vlevo nahoře na displeji svítí Mon~Fri (nastavení pro pracovní dny), Bliká hodnota času tedy nastavení startu zóny 1 (stejně jako konec zóny 6) . Nastavení na 6:00 se provede pomocí tlačítek „+“ a „-“ v krocích po 10 minut. Po skončení nastavení stisknu „FAN“ a přejdu do nastavení statusu (nastavím ON nebo OFF (podle potřeby, poté stisknu „FAN“ a přejdu do nastavení žádané teploty. Pomocí tlačítek „+“ a „-“ nastavím hodnotu 26°C. Po nastavení žádané teploty stisknu „FAN“ a přejdu do nastavení druhé zóny
- Nastavení startu druhé zóny je zároveň nastavení konce první zóny. Analogicky budu opakovat stejné kroky jako u nastavení zóny 1 pro všechny ostatní zóny až do nastavení zóny 6.
- Když je hotové nastavení všech šesti zón pro pracovní dny, tak stisknu „FAN“ a přejdu do nastavení pro sobotu. Zde opakuji stejné kroky jako pro pracovní dny.
- Po dokončení nastavení všech šesti zón pro sobotu stisknu „FAN“ a přejdu do nastavení pro neděli a postupuji analogicky.
- Po skončení nastavení všech šesti zón pro neděli buď počkám 5 sekund a nebo stisknu krátce „FAN“ čímž potvrdím nastavení.

7. Instalace regulátoru:

Poznámky k instalaci:



- Před zahájením jakýchkoliv montážních prací odpojte zařízení od zdroje napětí a proudu.
- Regulátor je určen k instalaci pouze do vnitřních prostor.
- Všechny konce kabelů je nutno zakončit koncovkami (*dutinkami*).
- Průřezy vodičů vždy konzultujte s projektantem na konkrétní instalaci
- Pro průchody kabeláže vždy používejte pouze k tomu určené průchody

(naznačeny prolisy v základně regulátoru (přístupno po odklopení víka regulátoru s deskou elektroniky).

Použití otvorů určených pro upevnění regulátoru ke konstrukci budovy pro průchod kabeláže je zakázáno!!!

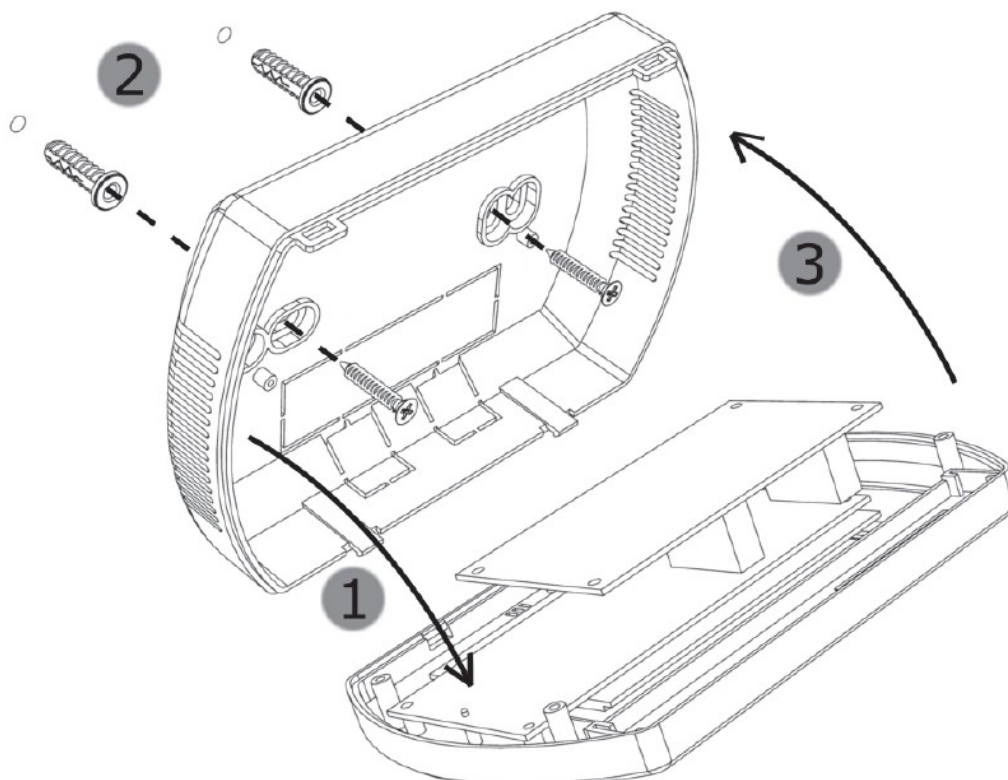
Regulátor umísťujeme do přiměřené výšky (cca 150cm) a na takové místo, kde nebude ovlivňován externími zdroji energie (slunce, radiátor, světelné zdroje, zdroje chladu a pod), nebude ničím stíněn (skříň, závěsy, záclony a pod), ale kde kolem něj může volně proudit vzduch (nikoli do průvanu).

Typicky nevhodným umístěním je prostor vedle dveří a oken, nad nebo těsně vedle otopného tělesa, skrytě za nábytkem apod.

Regulátor se instaluje na stěnu. Montážní materiál není součástí dodávky. Zajišťuje jej montážní firma podle potřeby na místě.

Postup mechanické instalace je znázorněn na obrázku níže:

1. Odklopit displej od základové části
2. Fixovat základovou část ke konstrukci budovy.
3. Zapojit elektricky regulátor
4. Zaklopit displej až do zacvaknutí západek v základové části.

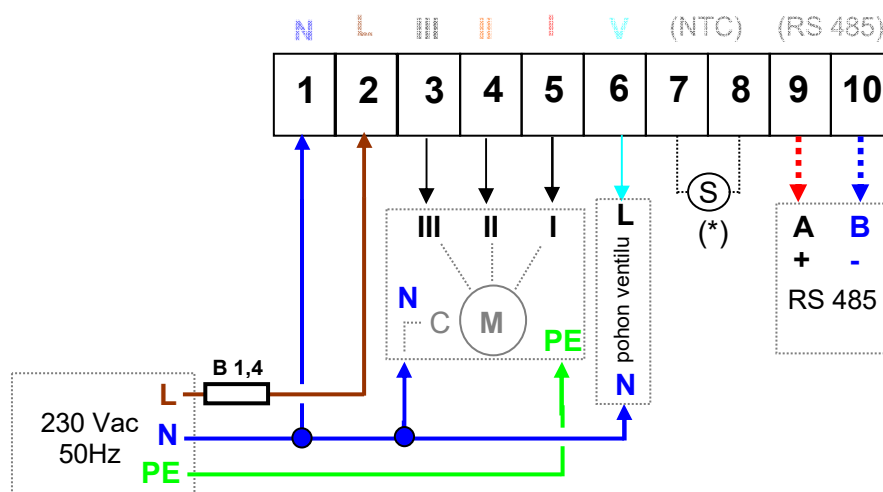


8. Schéma zapojení regulátoru:

Popis svorkovnice:

1	-	N (Napájení - pracovní nula)
2	-	L (Napájení - Fáze 230V/50Hz)
3	-	Ventilátor – rychlost III (HI)
4	-	Ventilátor – rychlost II (MED)
5	-	Ventilátor – rychlost I (LO)
6	-	Výstup pohonu ventilu (230Vac)
7	-	Externí čidlo teploty
8	-	Externí čidlo teploty
9	-	sběrnice RS485 svorka A/+
10	-	sběrnice RS485 svorka B/-

Připojovací schéma regulátoru:



* - čidlo externí teploty – doplatkové příslušenství

9. Komunikace BMS:

Parametry komunikace

Komunikace :	RS485
Protokol :	MODBUS-RTU
Rychlost :	2400 [bps]
Parita :	Even
Databit :	8
STOP bit :	1
Režim :	SLAVE

Regulátor HMI je možné připojit pomocí rozhraní RS485 do nadřazeného řídicího systému. Popis komunikačního protokolu s adresami si v případě potřeby vyžádejte u svého dodavatele.

10. Pravidla pro uvedení do provozu

Uvedení do provozu

- Před připojením zařízení na elektrickou síť zkontrolujte správnost připojení napájení a regulace. Zapojení musí být provedeno v souladu s platnou legislativou a projektovou dokumentací.
- Před uvedením do provozu zkontrolujte elektrický přívod a jeho soulad s požadavky zařízení.
- Elektrický přívod musí být vybaven příslušnou ochranou proti přetížení a zkratu.
- **Mějte na paměti, že regulovaná zařízení musí být obvykle uzemněna !!!**

11. Provoz a údržba zařízení

- Zařízení je konstruováno pro provoz uvnitř budov tedy při teplotách $>+0^{\circ}\text{C}$.
Při teplotách pod bodem mrazu může dojít ke vzniku námrazy v zařízení a následně k jeho zničení
- Nikdy nepoužívejte žádné části zařízení pro odkládání nebo upevňování předmětů.
- Při provádění všech prací vyjma testu funkčnosti, musí být zařízení odpojeno od elektrické sítě.
- V případě vzniku poruchy na zařízení jej neprodleně vypněte a bez zbytečného odkladu odpojte od elektrické sítě.
- Je zakázáno provádět jakékoliv neschválené úpravy na zařízení. Jakákoliv úprava zařízení bez jejího předchozího písemného schválení má za následek ztrátu všech záruk.
- Je doporučeno provádět pravidelnou kontrolu funkce všech připojených zařízení dvakrát za rok, vždy však minimálně před topnou sezónou.
- Mějte na paměti, že pracujete s elektrickým zařízením, které podléhá pravidelným kontrolám. Kontroly proto provádějte v souladu s předpisy platnými v místě instalace.



Je zakázáno používat jakkoliv poškozené zařízení. Výrobce ani prodejce neodpovídají za žádné škody způsobené provozováním poškozeného zařízení.



12. Omezená záruka

Nerespektování doporučení uvedených v tomto dokumentu a v ostatních souvisejících dokumentech nebo obecně platných nařízeních bude mít za následek při případném poškození zařízení ztrátu záruky.



Tabulka nastavení časových zón:

Identifikace zařízení :
 Datum :
 Nastavení provedl :

		Weekday (Dny v týdnu)								
		Mon~Fri (po~pá)			Sat (So)			Sun (Ne)		
		T	S1	S2	T	S1	S2	T	S2	S2
Časová zóna	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									

T - Začátek trvání zóny (konec předcházející zóny)
 S1 - Status (provozní režim regulátoru)
 S2 - Setpoint (Požadovaná teplota vzduchu v prostoru)

Identifikace zařízení :
 Datum :
 Nastavení provedl :

		Weekday (Dny v týdnu)								
		Mon~Fri (po~pá)			Sat (So)			Sun (Ne)		
		T	S1	S2	T	S1	S2	T	S2	S2
Časová zóna	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									

T - Začátek trvání zóny (konec předcházející zóny)
 S1 - Status (provozní režim regulátoru)
 S2 - Setpoint (Požadovaná teplota vzduchu v prostoru)

Poznámky:

