

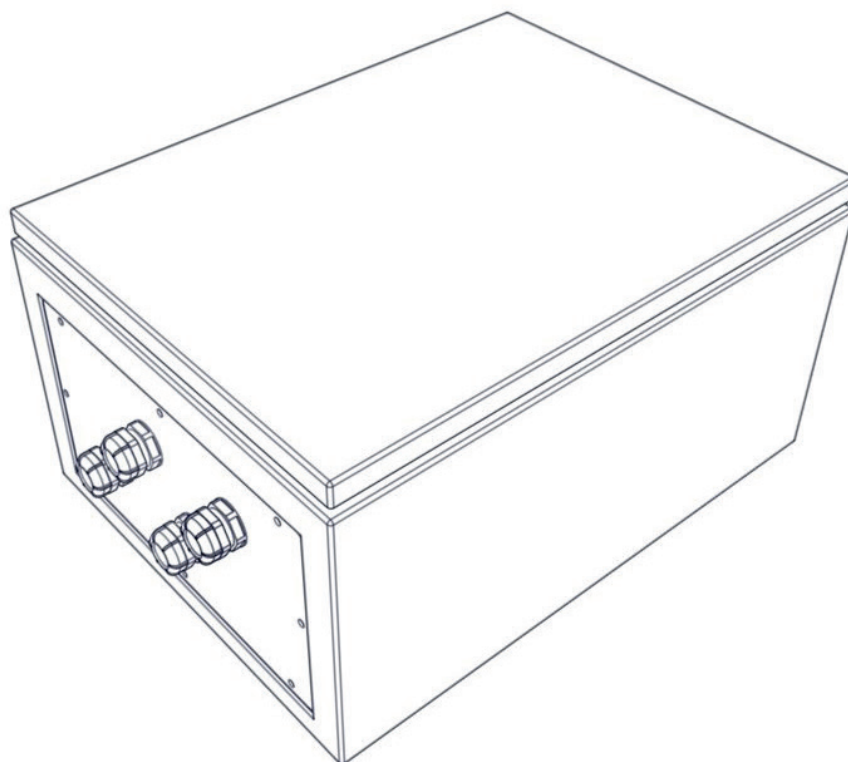


PARTNER  
IN VENTILATION  
2VV.CZ

CZ

# *IC-ModBus*

NÁVOD  
INSTALACE A OBSLUHA



P04-0221-0216-00








H04-0221-0216-00

1/1

# 1. NEŽ ZAČNETE

Následující symboly jsou kvůli lepší orientaci a naleznete je v návodu k obsluze. V následující tabulce jsou popsány symboly a jejich význam.

Symbol	Význam
 <b>POZOR!</b>	Varování nebo upozornění
 <b>NEPŘEHLÉDNĚTE!</b>	Důležité pokyny
 <b>BUDETE POTŘEBOVAT</b>	Praktické tipy a informace
 <b>TECHNICKÉ INFORMACE</b>	Bližší technické informace
	Odkaz na jinou část/díl návodu



Než začnete s instalací, **řádně si přečtete návod** jak bezpečně a správně tento výrobek používat.

V tomto návodu k obsluze naleznete pokyny ke správné instalaci regulace. Prosim, než začnete s instalací regulace, řádně se přečtete celý tento návod. Výrobce si vyhrazuje právo na změny včetně technické dokumentace bez předchozího upozornění. Návod si pečlivě uložte pro případ dalšího použití. Návod k obsluze je součástí výrobku.

## Prohlášení o shodě

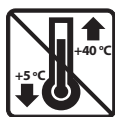
Výrobek byl navržen, vyroben na trh, splňuje všechna příslušná ustanovení a je ve shodě s požadavky směrnic Evropského Parlamentu a Rady, včetně pozměňovacích návrhů pod které byl zařazen. Za podmínek obvyklého a v návodu k obsluze určeného použití a instalace, je bezpečný. Při posouzení byly aplikovány harmonizované evropské normy uvedené v příslušném ES Prohlášení o shodě. Aktuální a plnou verzi ES Prohlášení o shodě, naleznete na stránkách [www.2vv.cz](http://www.2vv.cz)

## 2. VYBALENÍ

### 2.1 ZKONTROLUJTE SI DODAVKU

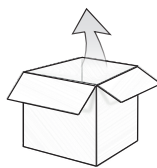
#### **NEPŘEHLÉDNĚTE!**

- Okamžitě po dodání výrobek rozbalte a zkontrolujte, zda není poškozený. V případě poškození, informujte a udělejte zápis s přepravcem.
- V případě, že jakákoliv reklamace nebude uplatněna včas, nebude na jejich pozdější uplatnění brán zřetel.
- Zkontrolujte si, zda jste obdrželi Vámi objednaný typ. V případě, že se dodaný typ liší od vámi objednaného, jednotku nerozbalujte a okamžitě toto pochybení sdělte dodavateli.
- Po rozbalení výrobku, zkontrolujte, zda je výrobek a příslušenství v pořádku. V případě jakýchkoliv pochybností kontaktujte dodavatele.
- Nikdy se nepokoušejte zprovoznit poškozený výrobek.
- V případě, že se rozhodnete výrobek nerozbalit okamžitě po dodávce, musí být uskladněn v suché místnosti s maximálním teplotním rozsahem **od +5 °C až do +40 °C**.
- Tento výrobek by neměly používat osoby (včetně dětí), jejichž fyzická, smyslová nebo mentální neschopnost nebo nedostatek zkušeností a znalostí je nedostatečná pro bezpečné použití výrobků, pokud nejsou sledování nebo instruování jak produkt používat, osobou odpovědnou za jejich bezpečnost.
- Nedovolte dětem, aby si s výrobkem hrály.

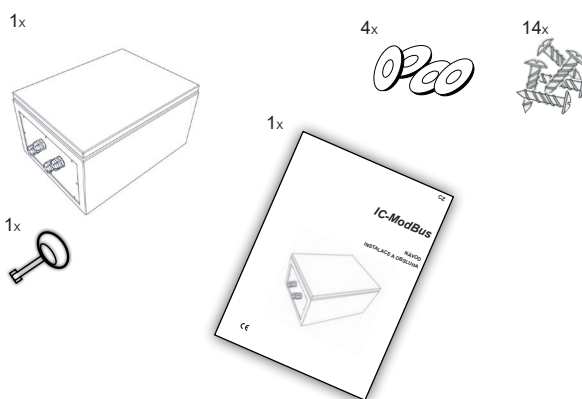


	Veškeré použité balicí materiály jsou ekologické a proto je lze používat opakovaně nebo recyklovat. Prosím, přispějte aktivně k ochraně životního prostředí a zajistěte pravidelnou likvidaci nebo recyklaci balicích materiálů.	
--	--	--

### 2.2 ROZBALENÍ JEDNOTKY



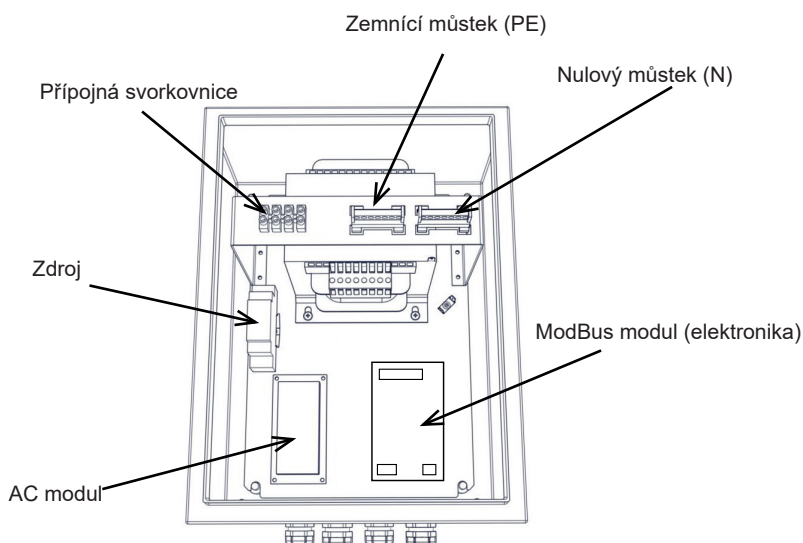
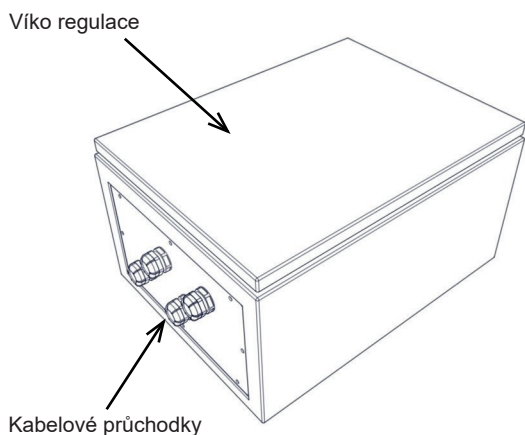
#### Regulační box IC-Mod-Bus



#### **NEPŘEHLÉDNĚTE!**

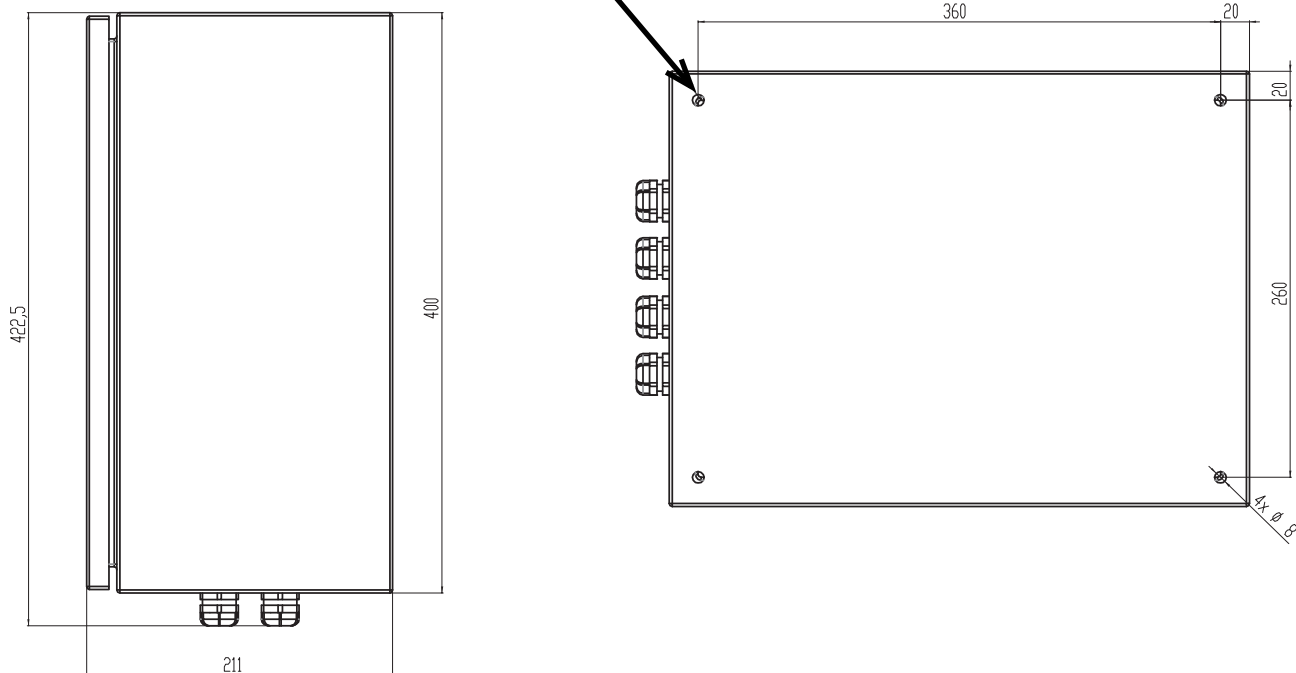
- Pokud byl výrobek převážen při teplotě nižší než 0°C, je nutno jej ponechat minimálně 2 hodiny v klidu, bez zapnutí, aby se teplota uvnitř výrobku vyrovnala okolní teplotě.

## 3. HLAVNÍ ČÁSTI



## 4. ROZMĚRY

Rozměry pro instalaci regulace na stěnu



## 5. TECHNICKÉ PARAMETRY

Typ	Počet fází [pcs]	Napětí [V]	Frekvence [Hz]	Max. proud ventilátorů [A]	Hmotnost [kg]
IC-M-AC5-04	1	230	50/60	4	13,5
IC-M-AC5-07	1	230	50/60	7	15
IC-M-AC5-16	1	230	50/60	14	23

## 6. INSTALACE

### 6.1 ZVOLTE MÍSTO INSTALACE



Montáž a hlavně zapojení řídicí jednotky může provést pouze proškolená osoba s příslušným oprávněním pro zapojování elektrických zařízení, která má k dispozici vhodné nářadí a prostředky. Při montáži je nutné dodržovat veškeré pokyny a doporučení uvedené v tomto návodu.

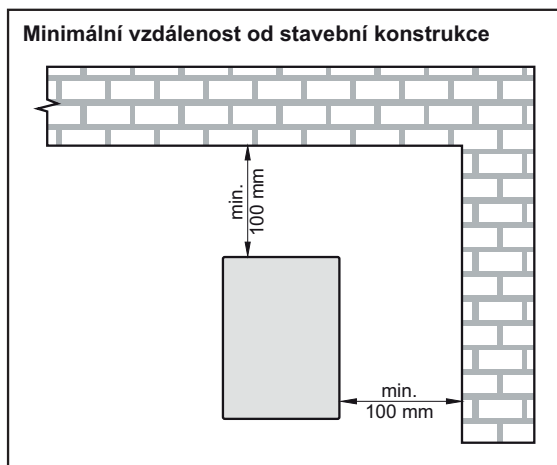


#### TECHNICKÉ INFORMACE

Regulátor musí být provozován v místech odpovídající danému IP krytí.

### 6.2 MONTÁŽ DO PRACOVNÍ POLOHY

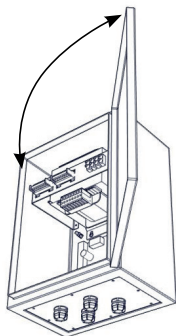
Regulátor se instaluje na stěnu ve svislé poloze. Regulátor musí být instalován tak, aby mohl okolo proudit vzduch a nedocházelo k jeho přehřívání. Dodržujte minimální doporučené odstupové vzdálenosti. Regulátor musí být instalován tak, aby k němu byl dostatečný přístup v případě údržby, servisu nebo demontáže. Regulátor se připevňuje pomocí vrutů a hmoždinek na zeď a nebo pomocí šroubů. Do vzdálenosti 100 mm od regulátoru se nesmí nacházet žádné hořlavé hmoty.



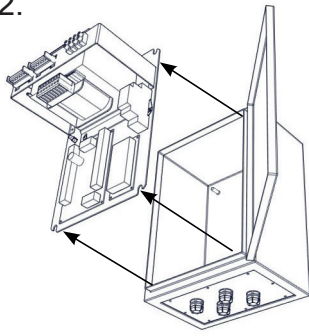
#### TECHNICKÉ INFORMACE

Pro instalaci regulátoru na zeď doporučujeme oddělit vnitřní část (elektronika + transformátor) od boxu regulace pro snadnější manipulaci.

1.



2.



Regulace musí být nainstalována, tak jak je uvedeno na obrázcích výše, tedy průchodkami dolů.

- Pro uchycení regulátoru použijte odpovídající hmoždinky a šrouby.
- Pro zachování IP krytí krabice použijte šrouby a dodané podložky



- Vrtačku
- 4x šrouby
- 4x hmoždinky
- 4x podložky s těsněním (je součástí dodávky)

### 6.3. ELEKTROINSTALACE A ELEKTROMONTÁŽ



#### POZOR!

- Regulátor musí být vždy před jakýmkoliv zásahem odpojen od hlavního přívodu el. energie.
- Aktuální instalace může být provedena pouze profesionálem se vzděláním zaměřeným na elektro.
- Návod k obsluze musí být sledován spolu s platnými státními předpisy a směrnicemi.
- Jednotka musí být připojena k hlavnímu napájení pomocí kabelu, který je izolovaný, tepelně rezistentní v souladu s průměrem a odpovídajícími státními předpisy a směrnicemi.
- Všechny fáze elektrického přívodu do regulátoru musí být připojeny přes ochranný výkonový jistič odpovídajícího proudu a typu.



- Vzdálenost mezi rozpojenými kontakty musí být větší než 3 mm.
- Jmenovité hodnoty elektrických parametrů jednotky jsou uvedeny na výrobním štítku.
- Hlavní přívod el. energie, spínané prvky a příslušenství se připojí dle schéma zapojení.
- Připojené ventilátory nesmí překročit jmenovitou hodnotu proudu řídicí jednotky!
- Jakékoliv zásahy a změny ve vnitřním zapojení řídicí jednotky nejsou povoleny a vedou ke ztrátě záruky.
- V případě požáru je nutné zařízení hasit práškovým nebo CO2 hasicím přístrojem.
- Jednotka musí být zapojena takovým způsobem, aby šla odpojit od zdroje jedním prvkem.

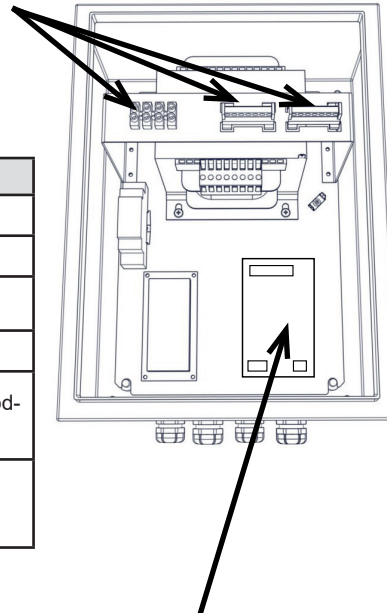
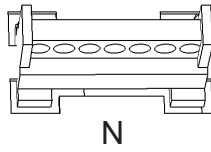
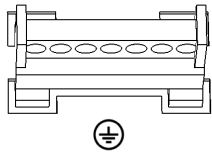
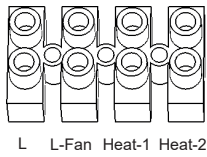
Tabulka minimálního dimenzování jističů podle typu jednotky.

#### Doporučené jističe:

Jističe	
IC-M-AC5-04	6A
IC-M-AC5-07	10A
IC-M-AC5-16	20A

# 6. INSTALACE

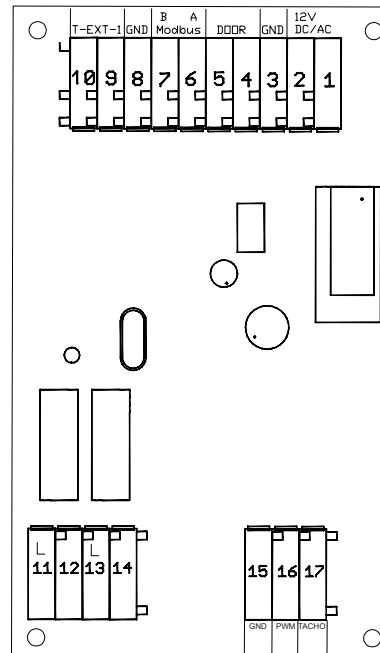
## 6.4. POPIS SVOREK



	Popis (elektrický ohřev)	Popis (vodní ohřev)
L	Napájecí fáze (230V)	
N	Nulovací můstek	
⊕	Zemní můstek (PE)	
L-Fan	Řídící fáze ventilátoru (výstup)	
Heat -1	Topení stupeň 1 (elektrický ohřev - výstup 230V s I <sub>max</sub> 3A)	* Řídící napětí servopohonu (vodní ohřev - výstup 230V)
Heat -2	Topení stupeň 2 (elektrický ohřev - výstup 230V s I <sub>max</sub> 3A)	N/A

\*V případě vodního ohřevu je aktivní pouze výstup Heat-1

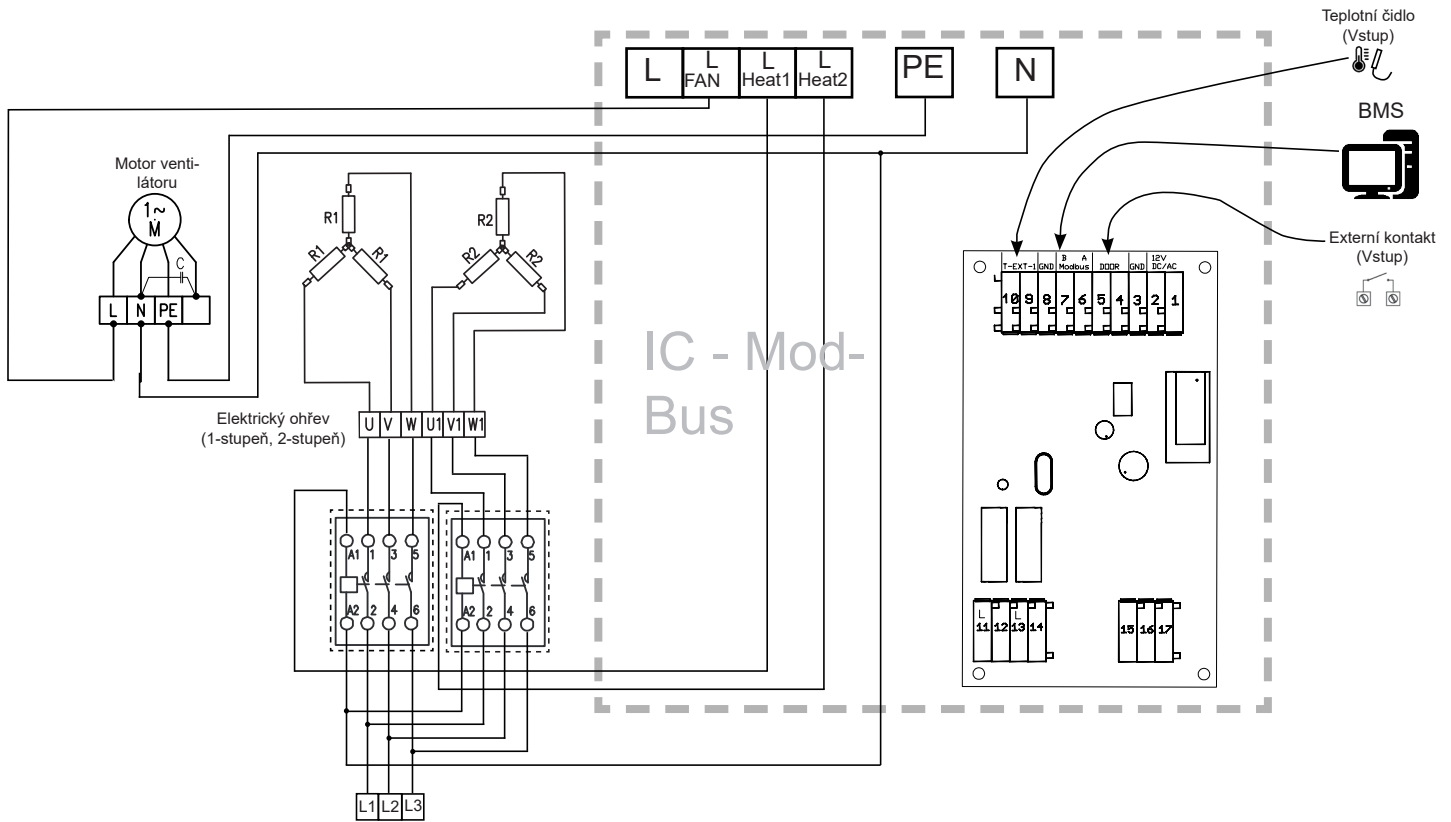
Svorka č.	Popis
5-4	DOOR - Digitální vstup (např. dveřní kontakt)
6	A - ModBus A
7	B - ModBus B
8	GND - ModBus GND
9-10	T-EXT-1 - Teplotní čidlo
15	GND - GND pro EC motor
16	PWM - PWM pro EC motor 0-10V(nastavitelné factory driver 10005)
17	TACHO (EC motor)



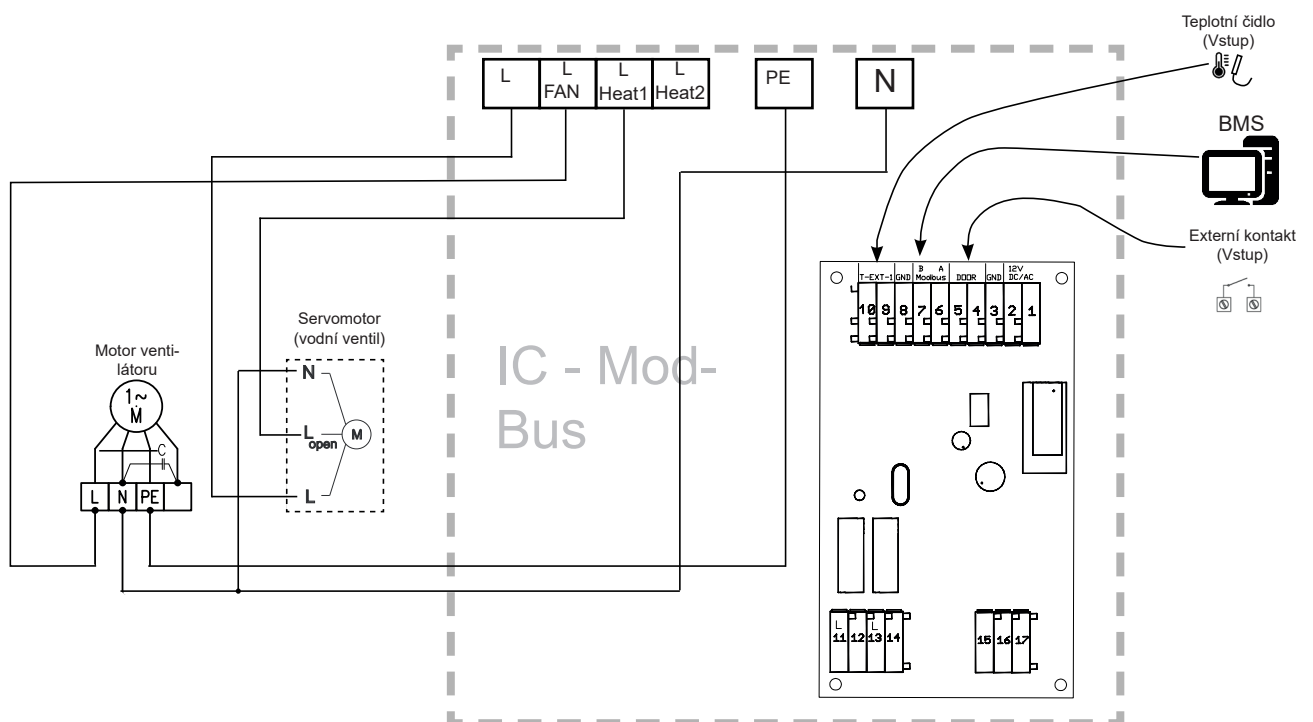
IC - ModBus je připraven pro ovládání AC tak i EC motorů

## 6. INSTALACE

### 6.5. PŘÍKLAD ZAPOJENÍ CLONY S ELEKTRICKÝM OHŘEVEM



### 6.6. PŘÍKLAD ZAPOJENÍ CLONY S VODNÍM OHŘEVEM



# 7. OVLÁDÁNÍ

## 7.1. KOMUNIKAČNÍ PROTOKOL - MODBUS RTU

\*Adresa modulu 0x01

### Provozní parametry komunikační linky RS485 MODBUS (RTU):

9600Bd

1 start bit

8 datových bitů

1 bit parita sudá

1 stop bit

Každá modul musí podporovat sudou paritu. Pokud není použita parita, je nahrazena druhým stop bitem.

### Způsob komunikace:

Master – řídicí systém (BMS)

Slave – elektronika Modul D (Modbus modul)



Připojení může být pouze řídicí systém.

Modul po prvotním připojení napájecího napětí je ve stavu OFF. Požadovaný provozní mód jí musí zaslat nadřazený řídicí systém! Po následném odpojení napájení si modul pamatuje poslední provozní stav.

### Číslo svorek komunikace:

A - 6

B - 7

GND - 8

### MODBUS RTU:

V režimu RTU obsahuje každý 8-bitový byte zprávy dva 4-bitové hexadecimální znaky. Vysílání zprávy musí být souvislé, mezery mezi znaky nesmějí být delší než 1.5 znaku. Začátek a konec zprávy je identifikován podle pomlky na sběrnici delší než 3.5 znaku. Formát RTU rámce je znázorněn na obrázku.

### Obecná struktura telegramu [hex]:

Začátek	Adresa	Funkce	Data	CRC	Konec
> 3.5 znaku	8 bitů	8 bitů	N * 8 bitů	16 bitů	> 3.5 znaku

### Délka bloku dat

Velikost **ADU na RS-485** = 253 bytů PDU + adresa(1 byte) + CRC (2 byty) = **256 bytů**

### Adresa

Master nemá žádnou specifickou adresu, pouze slave jednotky musejí mít adresu a ta musí být v celé MODBUS síti jedinečná


### CRC

pole s generujícím polynomem  $x^{16} + x^{15} + x^2 + 1$ .

## 7.2. TABULKA KLÍČOVÝCH ZNAKŮ A KONFIGURAČNÍCH DAT

### Factory Driver:

Slouží k nastavení hardwaru (READ/WRITE)

Address	Name	Info	Min. Value	Max. Value	Default
Factory set register - without valid FactoryPass only read					
 10001	AC_Switch	0 - AC3 1 - AC5	0	1	0
10002	MaxFlowManual	% of fan power	70	100	100
10003	MinFlowManual	% of fan power	0	40	20
10004	Postheat_1	0 - none 1 - electric 2 - water	0	2	0
10005	MotorEC_set	0 - PWM 1 - analog (0-10V)	0	1	0
10006	TempEXT1	0 - non 1 - used	0	1	0



U regulátoru IC-ModBus je vždy nutné nastavit na adrese 10001 **AC5** (pěti stupňový modul)

## 7. OVLÁDÁNÍ

Address	Name	Info	Min. Value	Max. Value	Default
10007	Modbus Baudrate	0-4800 1-9600 2-19200 3-38400	0	3	1
10008	Modbus Parity	0-NONE 1-ODD 2-EVEN	0	2	2

**Service hardware:**

Slouží k nastavení dodatečných funkcí (READ/WRITE)

Address	Name	Info	Min. Value	Max. Value	Default
Service register - (Factory reset no effect)					
25000	Modbus1	Modbus adress port 1	1	247	1
25001	HeaterCoolDown-Time	minutes	1	5	5
25002	HeaterCoolDown-Flow	%	Factory_Driver 10003	Factory_Driver 10002	20
25003	LostCommunication-Protect		0	1	0

**info:**

(Status register - READ ONLY)

Address	Name	Info	Min. Value	Max. Value	Default
Status register - read only (Factory reset no effect)					
15000	UnitStatus	0-OFF 1-ON 2-COOLDOWN	0	2	
15001	Sensor Status	1 - TempEXT1_Error 0 - TempEXT1_OK	0	1	
15002	StatusDI1	1 - DI_open 0 - DI_closed	0	1	
15003	StatusDI2	1 - DI_TACHO_pulzy 0 - DI-TACHO_error	0	1	
15004	AirFlowFanManual	0% = OFF 1%-20% = 1. stupeň 21% - 40% = 2. stupeň 41% - 60% = 3. stupeň 61% - 80% = 4. stupeň 81% - 100% = 5. stupeň	0	100	
15005	AirFlowFanManualEC	0% = OFF 1% - 100% = % PWM	0	100	
15006	PowerPostheater1	EI. verze: 0% = OFF, 1% až 50% = Heat1, 51% až 100% = Heat2  Vodní verze: 0% = OFF, 1 až 100% = Heat1	0	100	
15007	TempEXT1	°C (temp * 10)	-400	1000	
15008	TempEXT1	°F (temp * 10)	-400	2120	

**Control:**

Řízení (READ/WRITE)

Address	Name	Info	Min. Value	Max. Value	Default
Share register					
21000	SwitchON	0 - OFF 1 - ON	0	1	0
21001	AirFlowManual	0% = OFF 1%-20% = 1. stupeň 21% - 40% = 2. stupeň 41% - 60% = 3. stupeň 61% - 80% = 4. stupeň 81% - 100% = 5. stupeň	Factory_Driver 10003	Factory_Driver 10002	-
21002	AirFlowManualEC	0% = OFF 1% - 100% = % PWM	Factory_Driver 10003	Factory_Driver 10002	-
21003	HeatManual	EI. verze: 0% = OFF, 1% až 50% = Heat1, 51% až 100% = Heat2  Vodní verze: 0% = OFF, 1 až 100% = Heat1	0	100	0

**Záporné odpovědi:**

Když klient posílá serveru požadavek, očekává na něj odpověď. Mohou nastat čtyři situace:

- Jestliže server přijme bezchybně požadavek a je schopen jej normálně zpracovat, vrátí klientovi normální odpověď.
- Jestliže server požadavek nepřijme z důvodu komunikační chyby, není vrácena žádná odpověď. Na straně klienta dojde k vypršení časového limitu pro příjem odpovědi.
- Jestliže server přijme požadavek, ale detekuje komunikační chybu (parita, CRC...), nevrací žádnou odpověď. Na straně klienta dojde k vypršení časového limitu pro příjem odpovědi.
- Jestliže server přijme bezchybně požadavek, ale není schopen jej normálně zpracovat, vrátí klientovi zápornou odpověď s udáním důvodu neúspěchu.

Normální a záporná odpověď se liší nejvyšším bitem kódu funkce. Je-li bit nulový, jedná se o normální odpověď, je-li bit nastavený, jedná se o zápornou odpověď. V případě záporné odpovědi je v datové části předán kód chyby. V následující tabulce je seznam možných chybových kódů.

## 7. OVLÁDÁNÍ

MODBUS chybové kódy		
Kód	Jméno	Význam
01	Ilegální funkce	Požadovaná funkce není serverem podporována
02	Ilegální adresa dat	Zadaná adresa je mimo serverem podporovaný rozsah
03	Ilegální hodnota dat	Předávaná data jsou neplatná
04	Selhání zařízení	Při provádění požadavku došlo k neodstranitelné chybě
05	Potvrzení	Kód určený k použití při programování. Server hlásí přijetí platného požadavku, ale jeho vykonání bude trvat delší dobu
06	Zařízení je zaneprázdněné	Kód určený k použití při programování. Server je zaneprázdněn vykonáváním dlouho trvajícího příkazu.
08	Chyba parity paměti	Kód určený k použití při práci se soubory. Server při pokusu přečíst soubor zjistil chybu parity

Podporované telegramy Modbus, Modbus Modulem\*

MODBUS chybové kódy		
Kód	Jméno	Význam
03	READ HOLDING REGISTER	Dle standartu Modbus
04	READ INPUT REGISTER	Dle standartu Modbus
06	WRITE REGISTER	Dle standartu Modbus
16	WRITE MULTIPLE REGISTERS	Dle standartu Modbus

Příklady komunikace:

Vyčtení provozních dat:

Z adresy 15000 až 15008 lze číst veškeré provozní údaje jednotky.

Příklad 1:

Zapnutí jednotky, konstantní průtok 60%.

adresa → hodnota

21000 → 0x01

21001 → 60 (max. průtok = adresa 10002)

Vypnutí jednotky:

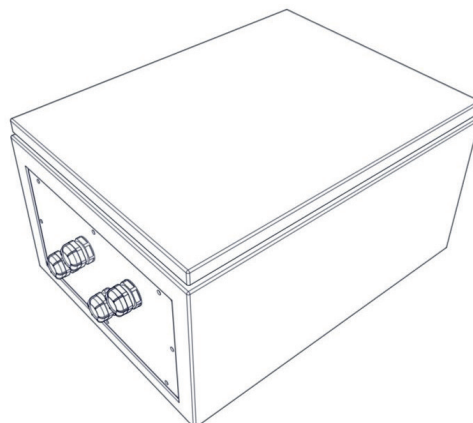
21000 → 0x00

## 8. ZÁVĚR



Pro správné a bezpečné používání regulační jednotky je třeba si řádně přečíst tuto příručku a řídit se uvedeným.

Ohledně jakéhokoli dotazu nebo žádosti o vysvětlení se neváhejte obrátit na naše obchodní oddělení nebo oddělení technické podpory.



### Kontakt:

2VV s.r.o., Fáblovka 568  
533 52 Pardubice  
Czech Republic

Internet:  
<http://www.2vv.cz>



Copyright © 2VV  
Všechna práva vyhrazena.

**Výrobce neručí za škody vzniklé na zařízení způsobené neodbornou instalací a obsluhou, která jsou v rozporu s návodem a v rozporu s běžnými zvyklostmi při instalaci a obsluze vzduchotechnických jednotek a regulačních systémů**