

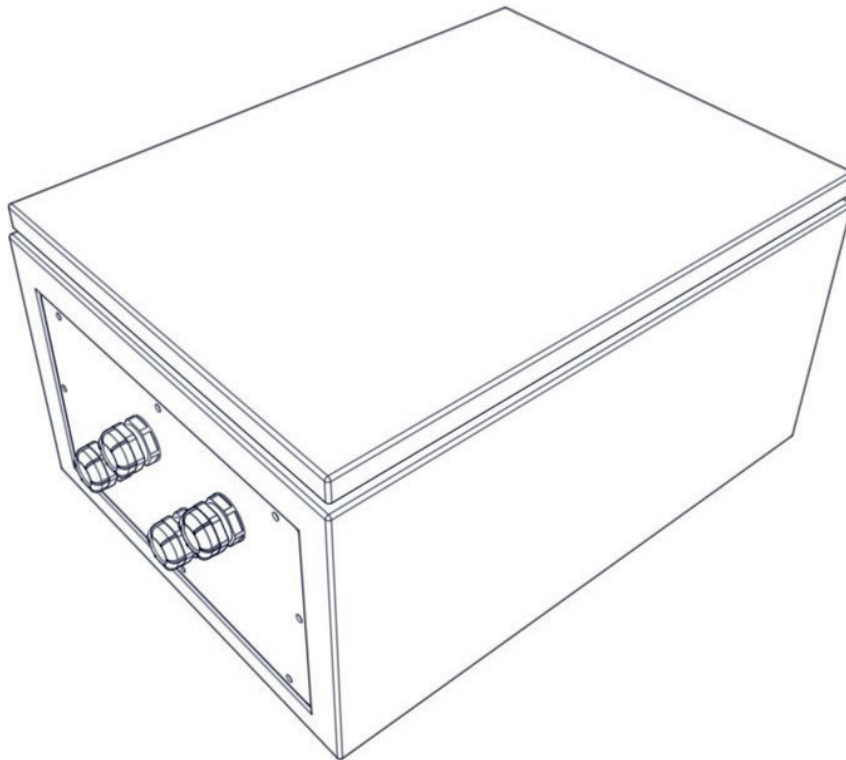


PARTNER
IN VENTILATION
2VV.CZ

DE

IC-ModBus

**ANLEITUNG
INSTALLATION UND BEDIENUNG**



P04-0221-0216-00








H04-0221-0216-00

1/1

1. BEVOR SIE ANFANGEN

Zur besseren Orientierung werden in der Anleitung Symbole verwendet. Die untenstehende Tabelle erklärt die Symbole und ihre Bedeutungen.

Symbol	Bedeutung
 ACHTUNG!	Warnung oder Hinweis
 DAS SOLLTEN SIE NICHT ÜBERSEHEN!	Wichtige Hinweise
 DAS WERDEN SIE BENÖTIGEN.	Tipps und praktische Informationen
 TECHNISCHE INFORMATIONEN	Ausführlichere technische Informationen
	Verweis auf ein anderes Kapitel bzw. einen anderen Abschnitt des Benutzerhandbuchs



Lesen Sie sich bitte sorgfältig die Anleitung durch, bevor Sie mit der Installation beginnen. Sie finden dort Hinweise für die richtige und sichere Benutzung des Produkts.

In dieser Bedienungsanleitung finden Sie Hinweise zur richtigen Installation der Steuerung. Wir bitten Sie darum, sich die ganze Anleitung sorgfältig durchzulesen, bevor Sie mit der Installation der Steuerung beginnen. Der Hersteller behält sich das Recht zur Durchführung unangekündigter Änderungen vor (einschließlich der Änderung der technischen Dokumentation). Heben Sie diese Anleitung zur weiteren Verwendung auf. Die Anleitung ist Teil des Produkts.

Konformitätserklärung

Das Produkt wurde entworfen, hergestellt, auf den Markt gebracht, erfüllt alle entsprechenden Bestimmungen und befindet sich in Übereinstimmung mit den Anforderungen der europäischen Richtlinien (einschließlich der für das Produkt geltenden Änderungsvorschläge). Das Produkt ist sicher, sofern es in der üblichen und in der Bedienungsanleitung vorgesehenen Weise verwendet wird. Bei der Beurteilung wurden die in der entsprechenden EG-Konformitätserklärung stehenden harmonisierten europäischen Normen angewendet.

Eine aktuelle und vollständige Version der EG-Konformitätserklärung finden Sie auf www.2vv.cz

2. ABMESSUNGEN

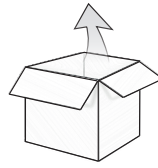
2.12.1 KONTROLLIEREN SIE DIE LIEFERUNG

DAS SOLLTEN SIE NICHT ÜBERSEHEN!

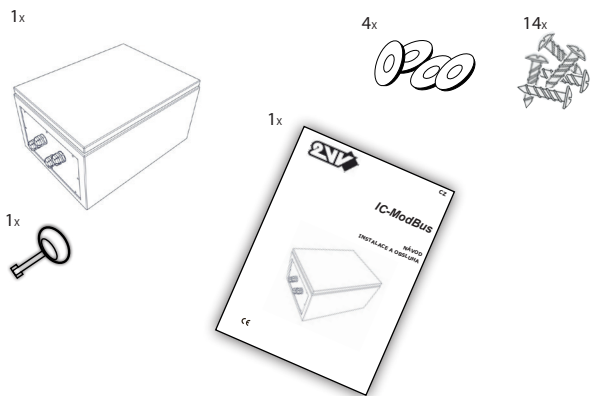
- Packen Sie das Produkt sofort nach dem Eintreffen der Lieferung aus und kontrollieren Sie, ob es nicht beschädigt ist. Informieren Sie im Falle einer Beschädigung den Transporteur und setzen Sie zusammen mit dem Transporteur ein Protokoll auf.
- Die Reklamation muss rechtzeitig erfolgen. Auf spätere Reklamationen wird keine Rücksicht genommen.
- Kontrollieren Sie, ob Sie den von Ihnen bestellten Typ erhalten haben. Packen Sie die Einheit nicht aus, wenn ein falscher Produkttyp geliefert wurde, sondern teilen Sie dem Lieferanten sofort den Fehler mit.
- Kontrollieren Sie nach dem Auspacken des Produkts, ob das Produkt und das Zubehör in Ordnung sind. Kontaktieren Sie den Lieferanten im Falle irgendwelcher Zweifel.
- Versuchen Sie niemals, ein beschädigtes Produkt in Betrieb zu nehmen.
- Falls das Produkt nicht gleich nach der Lieferung ausgepackt wird, muss es in einem trockenen Raum bei Temperaturen von +5 °C bis +40 °C gelagert werden.
- Dieses Produkt sollte nicht von Personen benutzt werden, deren physische oder geistige Fähigkeiten oder Erfahrungen und Kenntnisse nicht für eine sichere Benutzung des Produkts ausreichen, sofern sie nicht von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person überwacht oder angewiesen werden (das gilt auch für Kinder).
- Erlauben Sie Kindern nicht, das Produkt als Spielzeug zu verwenden.

	<p>Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind ökologisch und können daher wiederverwendet oder recycelt werden. Leisten Sie bitte einen aktiven Beitrag zur Umwelt und sorgen Sie für eine regelmäßige Entsorgung und Wiederverwertung der Verpackungsmaterialien.</p>	
--	--	--

2.2 AUSPACKEN DER EINHEIT

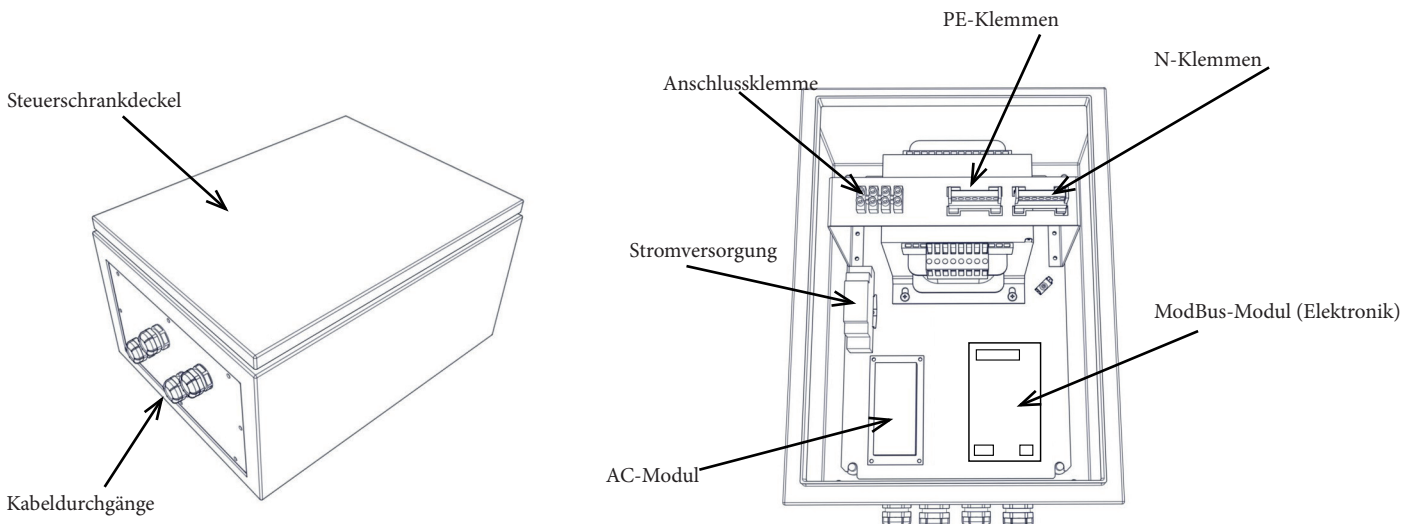


IC-ModBus Steuerschrank



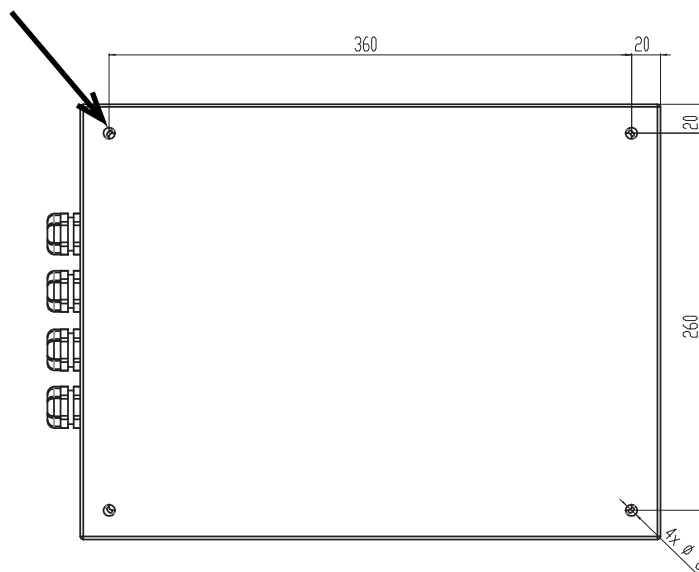
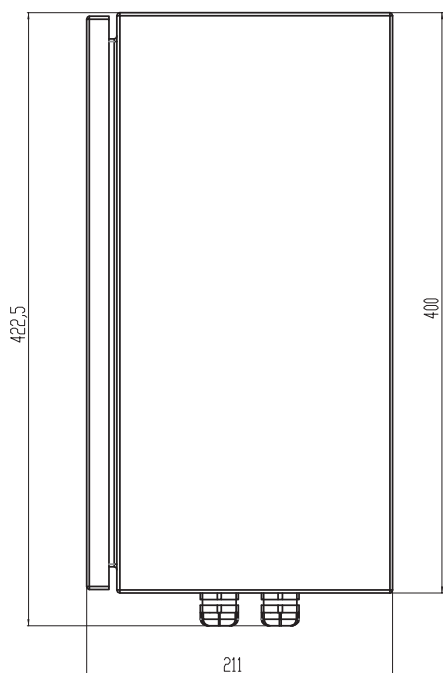
- DAS SOLLTEN SIE NICHT ÜBERSEHEN!** Wenn das Produkt bei Temperaturen unter 0°C transportiert wurde, muss es mindestens 2 Stunden lang ausgeschaltet in Ruhe gelassen werden, damit sich die Temperatur im Inneren des Produkts an die Umgebungstemperatur anpassen kann

3. HAUPTKOMPONENTEN



4. ABMESSUNGEN

Abmessungen für die Wandinstallation der Steuerung



5. TECHNISCHE PARAMETER

Typ	Anzahl der Phasen [pcs]	Spannung [V]	Frequenz [Hz]	Max. Stromstärke der Ventilatoren [A]	Gewicht [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	16	23

6. INSTALLATION

6.1 WÄHLEN SIE DEN INSTALLATIONSORT



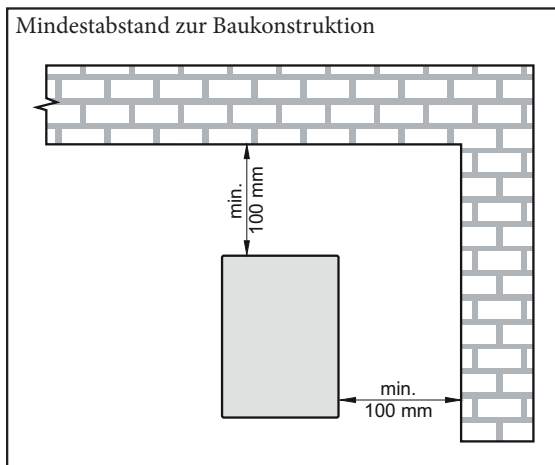
Nur ausgebildete Personen mit der entsprechenden Berechtigung zum Anschließen von Elektrogeräten und mit den geeigneten Werkzeugen und Hilfsmitteln dürfen die Montage und vor allem das Anschließen der Steuereinheit durchführen. Bei der Montage müssen alle in dieser Anleitung enthaltenen Hinweise und Empfehlungen befolgt werden.

TECHNISCHE INFORMATIONEN

Der Steuerschrank muss an Orten betrieben werden, die der gegebenen Schutzart entsprechen.

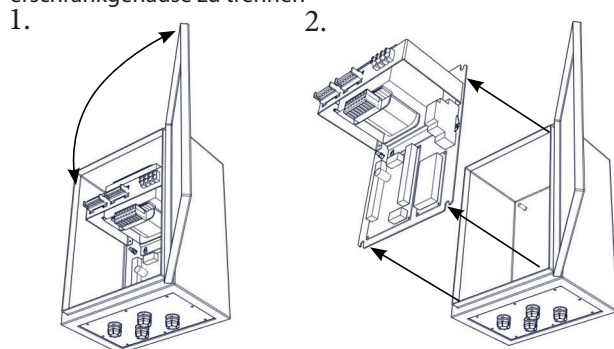
6.2 MONTAGE IN ARBEITSPOSITION

Der Steuerschrank wird in senkrechter Position an der Wand installiert. Der Steuerschrank muss so installiert werden, dass die Luft um ihn herum zirkulieren kann und es nicht zu seiner Überhitzung kommt. Halten Sie die empfohlenen Mindestabstände ein. Der Steuerschrank muss so installiert werden, dass bei Wartungs-, Service- und Demontearbeiten der Zugang in ausreichender Weise gewährleistet ist. Der Steuerschrank wird mit Hilfe von Holzschrauben und Dübeln oder mit Hilfe von Schrauben an der Wand befestigt. Sorgen Sie dafür, dass der Mindestabstand des Steuerschranks zu brennbaren Materialien von 100 mm eingehalten wird



TECHNISCHE INFORMATIONEN

Zur Erleichterung der Wandinstallation empfehlen wir, den inneren Teil des Steuerschranks (Elektronik + Transformator) vom Steuerschrankgehäuse zu trennen



Der Steuerschrank muss so installiert werden, wie auf dem obenstehenden Bild zu sehen ist, d.h. mit den Durchgängen nach unten.

- Verwenden Sie zur Befestigung des Steuerschranks die entsprechenden Dübel und Schrauben.
- Verwenden Sie Schrauben und die mitgelieferten Unterlegscheiben um die Schutzart des Gehäuses beizubehalten.



- Bohrmaschine
- 4x Schrauben
- 4x Dübel
- 4x Unterlegscheiben mit Dichtung (Teil der Lieferung)

6.3. ELEKTROINSTALLATION UND -MONTAGE

ACHTUNG!

- Vor jedem Eingriff muss der Steuerschrank von der Hauptstromversorgung getrennt werden.
- Die Installation muss von einem professionellen Elektriker durchgeführt werden.
- Die Bedienungsanleitung muss genauso beachtet werden wie die geltenden Vorschriften und Richtlinien.
- Das Kabel, das die Einheit mit der Hauptstromversorgung verbindet, muss isoliert und wärmebeständig (entsprechend dem Kabeldurchmesser) sein und den geltenden Vorschriften und Richtlinien entsprechen.
- Alle Phasen der Stromversorgung müssen über einen Leistungsschutzschalter des entsprechenden Typs und der entsprechenden Stromstärke mit dem Steuerschrank verbunden sein.



TECHNISCHE INFORMATIONEN

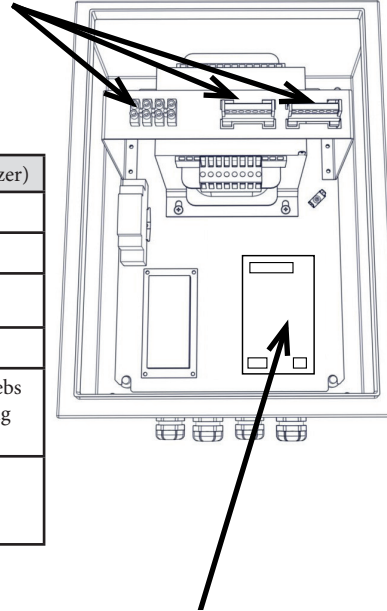
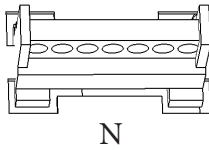
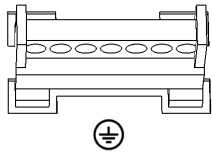
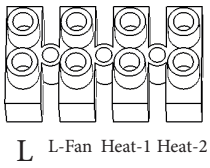
- Die Entfernung zwischen den getrennten Kontakten muss größer als 3 mm sein.
- Die Nennwerte der elektrischen Parameter der Einheit stehen auf dem Typenschild.
- Die Hauptstromversorgung, die Schaltelemente und das Zubehör werden entsprechend dem Anschlussschema angeschlossen.
- Die angeschlossenen Ventilatoren dürfen nicht die Nennstromstärke der Steuereinheit überschreiten!
- Jegliche Eingriffe oder Änderungen in der inneren Schaltung der Steuereinheit sind verboten und führen zum Verlust des Garantieanspruchs.
- Im Brandfall muss das Gerät mit einem Pulver- oder einem CO₂-Feuerlöscher gelöscht werden.
- Die Einheit muss so angeschlossen sein, dass sie mit einem Schalter von der Stromquelle getrennt werden kann.

Empfohlene Leistungsschutzschalter:

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

6. INSTALLATION

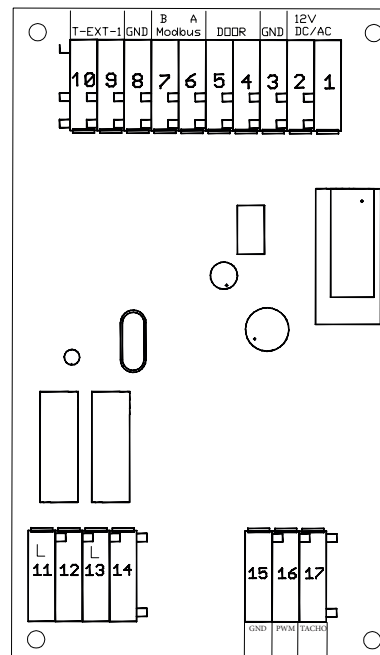
6.4. BESCHREIBUNG DER ANSCHLÜSSE



	Beschreibung (elektrischer Erhitzer)	Beschreibung (Warmwasser-Erhitzer)
L	Stromführender Leiter (230V)	
N	N-Klemme	
⊕	PE-Klemme	
L-Fan	Steuerphase des Ventilators (Ausgang)	
Heat -1	Heizung Stufe 1 (elektrischer Erhitzer - Ausgang 230V mit I _{max} 3A)	* Steuerspannung des Servoantriebs (Warmwasser-Erhitzer - Ausgang 230V)
Heat -2	Heizung Stufe 2 (elektrischer Erhitzer - Ausgang 230V mit I _{max} 3A)	N/A

*Beim Warmwasser-Erhitzer ist nur der Ausgang Heat-1 aktiv.

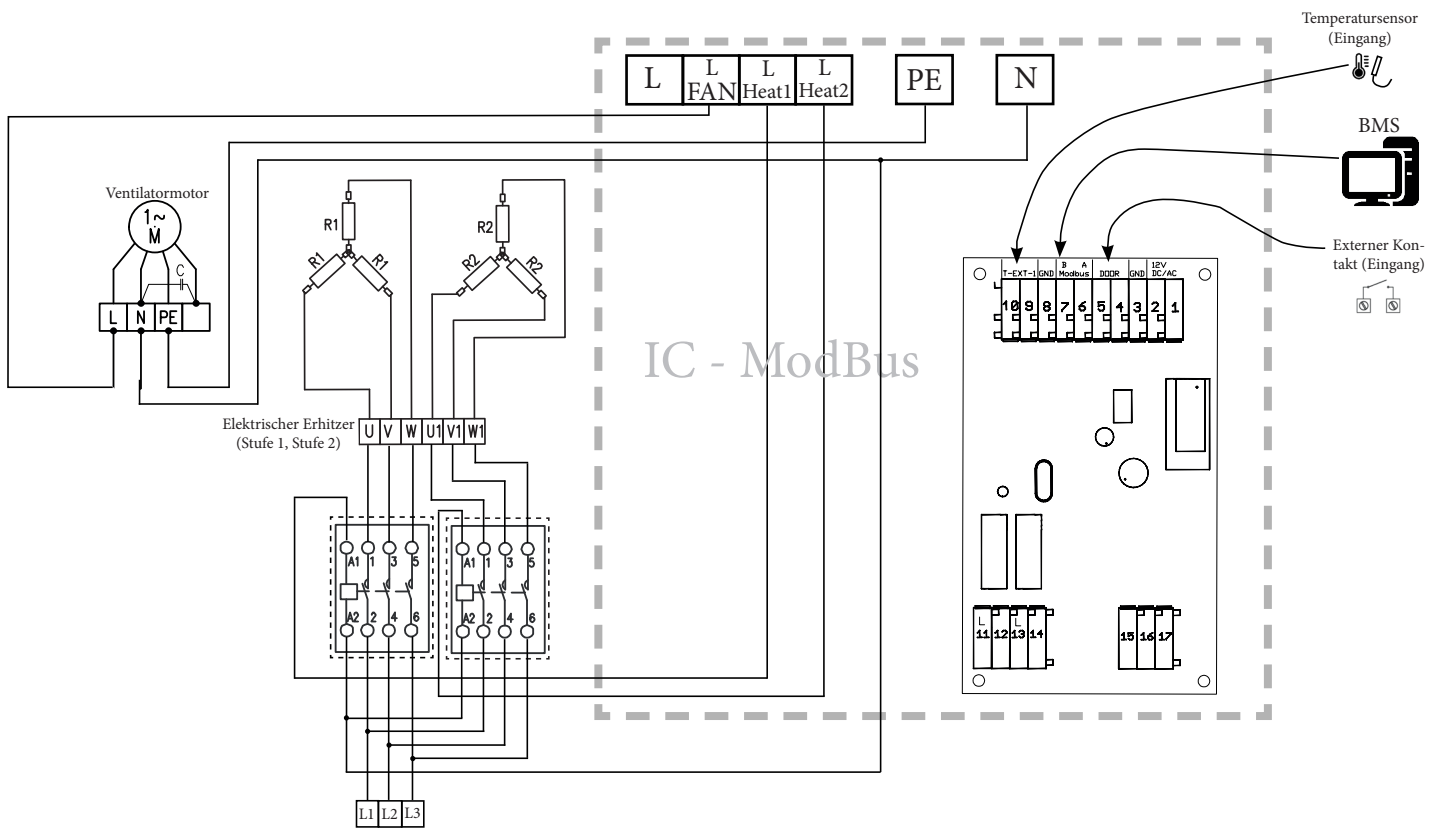
Anschluss Nr.	Beschreibung
5-4	DOOR – Digitaler Eingang (z.B. Türkontakt)
6	A - ModBus A
7	B - ModBus B
8	GND - ModBus GND
9-10	T-EXT-1 - Temperatursensor
15	GND - GND für EC-Motor
16	PWM - PWM für EC-Motor 0-10V(einstellbar - Factory Driver 10005)
17	TACHO (EC motor)



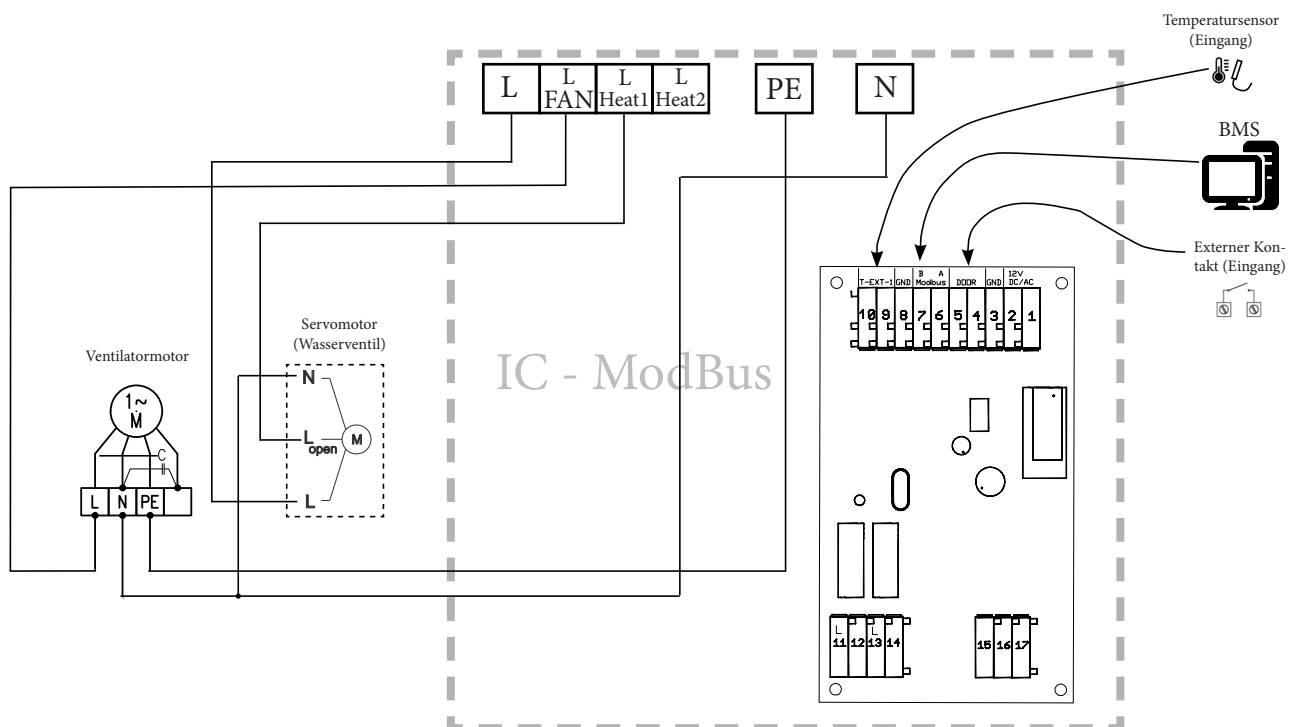
IC – Der ModBus ist bereit zur Steuerung von AC- und EC-Motoren.

6. INSTALLATION

6.5. BEISPIEL FÜR DAS ANSCHLIESSEN EINES LUFTSCHLEIERS MIT ELEKTRISCHEM ERHITZER



6.6. BEISPIEL FÜR DAS ANSCHLIESSEN EINES LUFTSCHLEIERS MIT WARMWASSER-ERHITZER



7. OVLÁDÁNÍ

7.1. KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL - MODBUS RTU

*Adresse des Moduls 0x01

Betriebsparameter der Datenleitung RS485 MODBUS RTU:

- 9600Bd
- 1 Startbit
- 8 Datenbits
- 1 Paritätsbit (gerade Parität)
- 1 Stoppbit

Jedes Modul muss die gerade Parität unterstützen. Falls die Parität nicht verwendet wird, wird sie durch ein zweites Stoppbit ersetzt.

Art der Kommunikation:

- Master – Steuersystem (BMS)
- Slave – Elektronik, Modul D (Modbusmodul)



Nur das Steuersystem kann angeschlossen werden.

Nach dem ersten Anschließen der Speisespannung befindet sich das Modul im Zustand OFF (AUS). Der gewünschte Betriebsmodus muss ihm vom übergeordneten Steuersystem zugesendet werden! Wird das Modul anschließend von der Stromversorgung getrennt, merkt es sich den letzten Betriebszustand.

Nummern der Kommunikationsanschlüsse:

- A - 6
- B - 7
- GND - 8

MODBUS RTU:

Im RTU-Modus enthält jedes Byte (1 Byte = 8 Bit) der Nachricht zwei Hexadezimalzeichen (1 Hexadezimalzeichen = 4 Bit). Die Nachricht muss zusammenhängend gesendet werden, die Zwischenräume zwischen den Zeichen dürfen nicht größer als 1.5 Zeichen sein. Anfang und Ende der Nachricht werden dadurch eine Pause kenntlich gemacht, die größer als 3.5 Zeichen ist. Der Aufbau des RTU-Protokolls kann folgendermaßen veranschaulicht werden:

Allgemeine Telegrammstruktur [hex]:

Anfang	Adresse	Funktion	Daten	CRC	Ende
> 3.5 Zeichen	8 bit	8 bit	N * 8 bit	16 bit	> 3.5 Zeichen

Länge des Datenblocks

ADU-Größe für RS-485 = 253 Byte PDU + Adresse(1 Byte) + CRC (2 Byte) = **256 Byte**

Adresse

Der Master hat keine spezifische Adresse, nur die Slave-Einheiten müssen eine Adresse haben, wobei jede Adresse im gesamten MODBUS-Netz einzigartig sein muss.

CRC

Feld mit dem generierenden Polynom $x^{16} + x^{15} + x^2 + 1$.

7.2. TABELLE DER WICHTIGSTEN ZEICHEN UND KONFIGURATIONS DATEN

Factory Driver:

Dient zum Einstellen der Hardware (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



Bei der IC-ModBus-Steuerung muss unter der Adresse 10001 immer AC5 (fünfstufiges Modul) eingestellt werden.

7. BEDIENUNG

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:

Dient zum Einstellen zusätzlicher Funktionen (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	HeaterCoolDownTime	minutes	1	5	5
25002	HeaterCoolDownFlow	%	Factory_Driver 10003	Factory_Driver 10002	20
25003	LostCommunicattion-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_pulse 0 - DI-TACHO_error	0	1	
15004	AirFlowFanManual	0% = OFF (AUS) 1%-20% = 1. Stufe 21% - 40% = 2. Stufe 41% - 60% = 3. Stufe 61% - 80% = 4. Stufe 81% - 100% = 5. Stufe	0	100	
15005	AirFlowFanManualEC	0% = OFF (AUS) 1% - 100% = % PWM	0	100	
15006	PowerPostheater1	El. Version: 0% = OFF, 1% bis 50% = Heat1, 51% bis 100% = Heat2 Warmwasser-Version: 0% = OFF, 1 bis 100% = Heat1	0	100	
15007	TempEXT1	°C (temp * 10)	-400	1000	
15008	TempEXT1	°F (temp * 10)	-400	2120	

Control:

Steuerung (READ/WRITE)

Address	Name	Info	Min. Value	Max. Value	Default
Share register					
21000	SwitchON	0 - OFF (AUS) 1 - ON (AN)	0	1	0
21001	AirFlowManual	0% = OFF (AUS) 1% - 20% = 1. Stufe 21% - 40% = 2. Stufe 41% - 60% = 3. Stufe 61% - 80% = 4. Stufe 81% - 100% = 5. Stufe	Factory_Driver 10003	Factory_Driver 10002	-
21002	AirFlowManualEC	0% = OFF (AUS) 1% - 100% = % PWM	Factory_Driver 10003	Factory_Driver 10002	-
21003	HeatManual	El. Version: 0% = OFF, 1% bis 50% = Heat1, 51% bis 100% = Heat2 Warmwasser-Version: 0% = OFF, 1 bis 100% = Heat1	0	100	0

Negative Antworten:

Wenn der Klient dem Server eine Anforderung schickt, erwartet er auf diese eine Antwort. Dabei können vier Situationen eintreten:

- Wenn der Server die Anforderung fehlerfrei annimmt und in der Lage ist, sie normal zu bearbeiten, sendet er dem Klienten eine normale Antwort.
- Wenn der Server die Anforderung aufgrund eines Kommunikationsfehlers nicht annimmt, wird keine Antwort zurückgesendet. Auf der Klientenseite läuft dann das Zeitlimit für die Entgegennahme der Antwort ab.
- Wenn der Server die Anforderung annimmt und einen Kommunikationsfehler (Parität, CRC...) feststellt, sendet er auch keine Antwort zurück. Auf der Klientenseite läuft dann das Zeitlimit für die Entgegennahme der Antwort ab.
- Wenn der Server die Anforderung fehlerfrei annimmt, aber nicht in der Lage ist, sie normal zu bearbeiten, sendet er dem Klienten eine negative Antwort, in welcher der Grund für den Misserfolg angegeben wird.

Eine normale Antwort unterscheidet sich von einer negativen durch den höchsten Bit des Funktionscodes. Ist es ein Nullbit, handelt es sich um eine normale Antwort, ist es ein eingestellter Bit, handelt es sich um eine negative Antwort. Im Falle einer negativen Antwort enthält der Datenteil den Fehlercode. Die folgende Tabelle enthält eine Liste der möglichen Fehlercodes.

7. BEDIENUNG

MODBUS - Fehlercodes		
Code	Name	Bedeutung
01	Illegale Funktion	Die gewünschte Funktion wird vom Server nicht unterstützt.
02	Illegale Datenadresse	Die eingegebene Adresse liegt außerhalb des vom Server unterstützten Bereichs.
03	Illegaler Datenwert	Die übergebenen Daten sind ungültig.
04	Geräteversagen	Beim Durchführen der Anforderung ist ein nicht zu behebender Fehler aufgetreten.
05	Bestätigung	Dieser Code wird beim Programmieren verwendet. Der Server meldet die Annahme einer gültigen Anforderung, ihre Ausführung wird aber eine längere Zeit dauern.
06	Das Gerät ist beschäftigt	Dieser Code wird beim Programmieren verwendet. Der Server ist durch eine länger dauernde Befehlsausführung ausgelastet.
08	Paritätsfehler des Speichers	Dieser Code wird bei der Arbeit mit Dateien verwendet. Beim Versuch eine Datei zu lesen, hat der Server einen Paritätsfehler festgestellt.

Vom Modbus-Modul unterstützte Modbus-Telegramme*

MODBUS - Fehlercodes		
Code	Name	Bedeutung
03	READ HOLDING REGISTER	Entsprechend dem Modbus-Standard
04	READ INPUT REGISTER	Entsprechend dem Modbus-Standard
06	WRITE REGISTER	Entsprechend dem Modbus-Standard
16	WRITE MULTIPLE REGISTERS	Entsprechend dem Modbus-Standard

Kommunikationsbeispiele:

Auslesen der Betriebsdaten:

Von den Adressen 15000 bis 15008 können alle Betriebsangaben der Einheit ausgelesen werden.

Beispiel 1:

Einschalten der Einheit, konstanter Luftdurchsatz 60%.

Adresse → Wert

21000 → 0x01

21001 → 60 (max. Luftdurchsatz = Adresse 10002)

Ausschalten der Einheit:

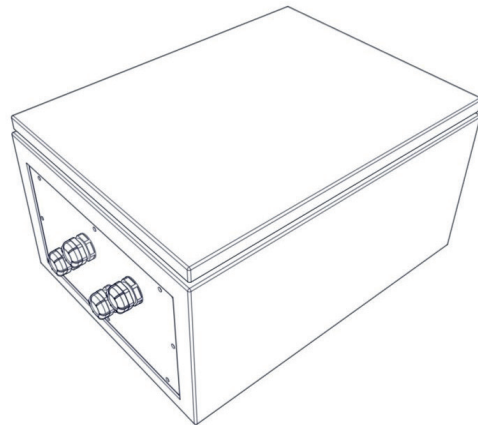
21000 → 0x00

8. ABSCHLIESSENDE BEMERKUNGEN



Sie müssen dieses Handbuch sorgfältig durchlesen und darin enthaltenen Hinweise befolgen, um die Steuereinheit richtig und sicher benutzen zu können.

Zögern Sie nicht und kontaktieren Sie unsere Verkaufsabteilung oder unseren technischen Support, wenn Sie irgendwelche Fragen haben oder zusätzliche Erklärungen benötigen.



Kontakt:

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

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



Copyright © 2VV
Alle Rechte vorbehalten.

Der Hersteller haftet nicht für Geräteschäden, die durch unbefugte Installation und Bedienung (z.B. im Widerspruch zur Anleitung und zu den üblichen Gewohnheiten bei der Installation und dem Betrieb von lufttechnischen Anlagen und Regelsystemen) verursacht wurden.