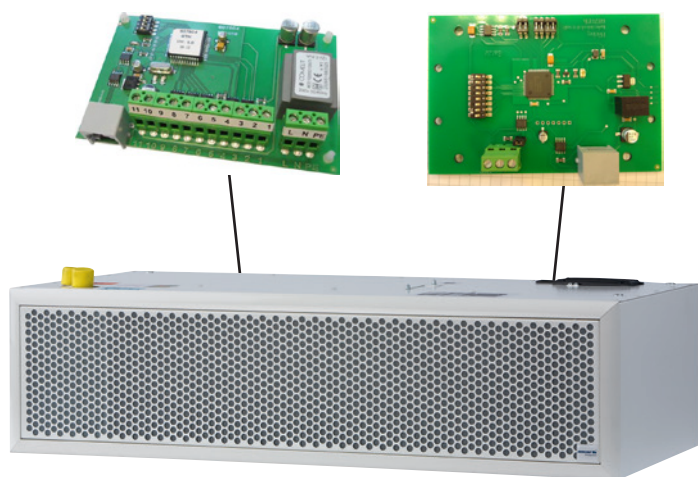


# MARK EASYAIR MODBUS & BMS MODULE

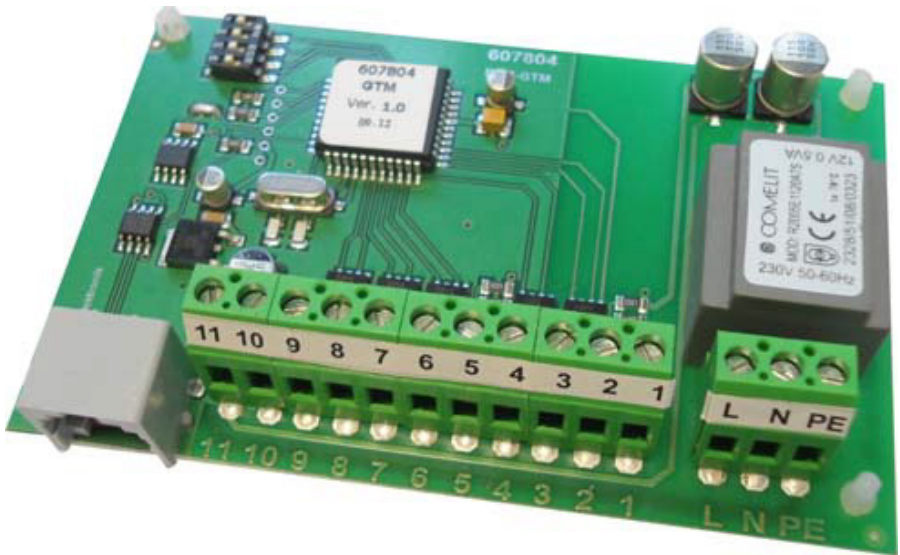
0662615



# Read this document before installing the heater

## **Warning**

Incorrect installation, adjustment, alteration, repair or maintenance work may lead to material damage or injury. All work must be carried out by certified, qualified professionals. If the appliance is not positioned in accordance with the instructions, the warranty shall be rendered void.



## 1.0 Use of the DDC Module for BMS control

### 1.1 Operation of an Easyair P air curtain when using a building management system (BMS)

#### Supply voltage 230V / 50 Hz:

- Terminal L – Phase
- Terminal N – Zero
- Terminal PE – Ground

#### Operation 12V GND potential:

- Terminal 1 – fan position 1
- Terminal 2 – fan position 2
- Terminal 3 – fan position 3
- Terminal 4 – fan position 4
- Terminal 5 – fan position 5
- Terminal 6 – not used
- Terminal 7 – not used
- Terminal 8 – not used
- Terminal 9 – magnet valve ON
- Terminal 10 – AutoTK
- Terminal 11 – GND

Potential free contacts must be used to operate the unit. Connection via terminal 11 (GND), see 2.0 GTC DDC EC electrical diagram. The selected control remains active as long as the contact is closed.

## AutoTK

If the input is switched on at terminal I0 - AutoTK, an optional external signal generator (eg door contact) can be connected to the GTC control print. When the external signal transmitter is activated, the air curtain switches on at the selected fan speed. Switching off also takes place via the external signal transmitter (contact open).

For proper operation, the run-on time must be set to prevent the air curtain from switching every time the door is opened or closed. The follow-up time can be set using DIP switches 1 and 2 (see table).

DIP 1	DIP 2	Delay time
OFF	OFF	0 sec
ON	OFF	60 sec
OFF	ON	120 sec
ON	ON	180 sec

## 1.2 Operation of an Easyair E electric air curtain when using a building management system (BMS)

### Supply voltage 230V / 50 Hz:

- Terminal L – Phase
- Terminal N – Zero
- Terminal PE – Ground

### Operation 12V GND potential:

- Terminal 1 – fan position 1
- Terminal 2 – fan position 2
- Terminal 3 – fan position 3
- Terminal 4 – fan position 4
- Terminal 5 – fan position 5
- Terminal 6 – heating position 1
- Terminal 7 – heating position 2
- Terminal 8 – heating position 3
- Terminal 9 – not used
- Terminal 10 – AutoTK
- Terminal 11 – GND

Potential free contacts must be used to operate the unit. Connection via terminal 11 (GND), see 2.0 GTC DDC EC electrical diagram.

The selected control remains active as long as the contact is closed.

The heating levels can be selected depending on the fan settings.

- fan position 1 - 2 heating position 0 - 1
- fan position 3 heating position 0 - 2
- fan position 4 - 5 heating position 0 - 3

### AutoTK

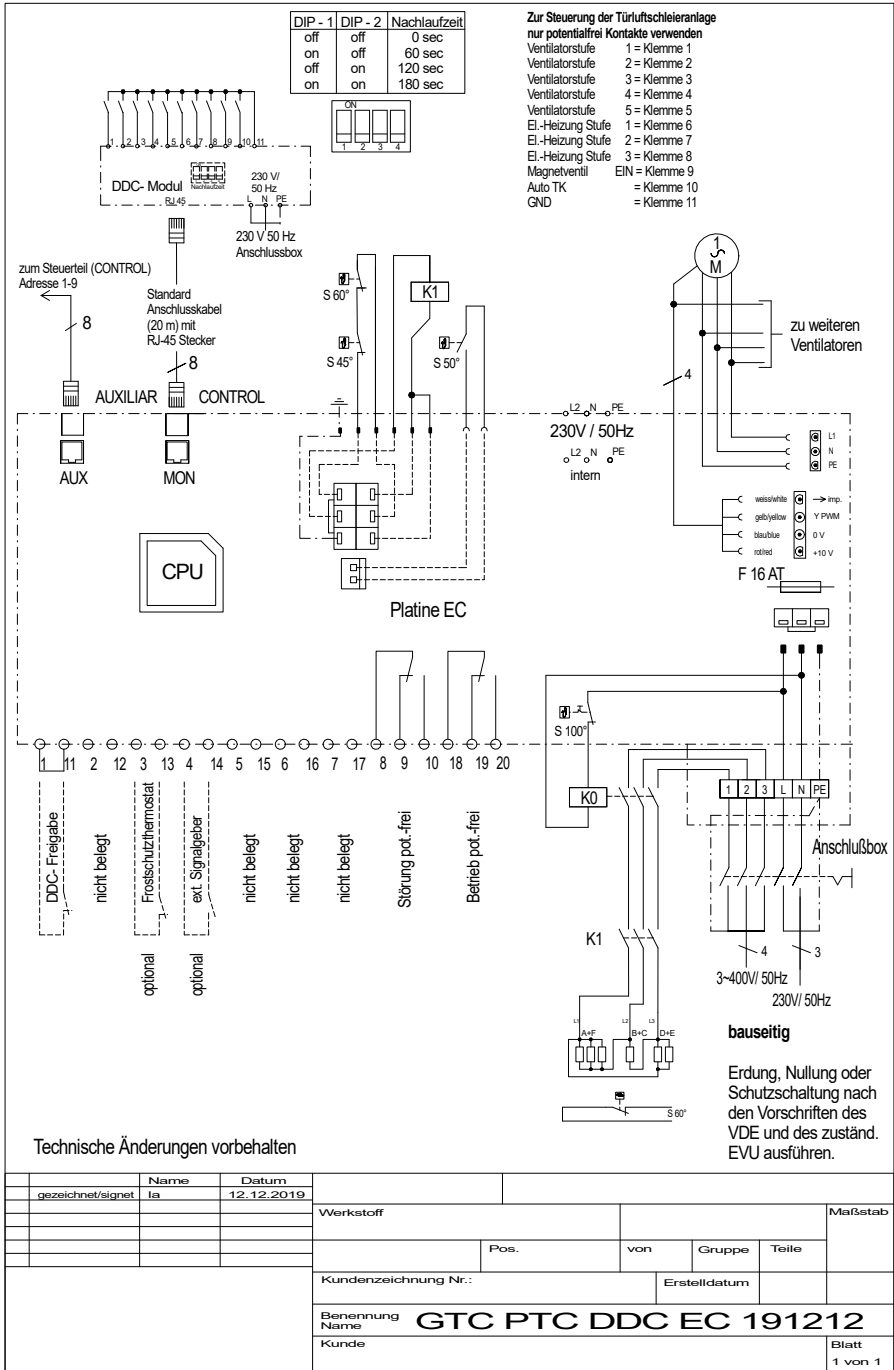
If the input is switched on at terminal I0 - AutoTK, an optional external signal generator (eg door contact) can be connected to the GTC control print. When the external signal transmitter is activated, the air curtain switches on at the selected fan speed.

Switching off also takes place via the external signal transmitter (contact open). For proper operation, the delay time must be set to prevent the air curtain from switching every time the door is opened or closed.

The follow-up time can be set using DIP switches 1 and 2 (see table).

DIP 1	DIP 2	Delay time
OFF	OFF	0 sec
ON	OFF	60 sec
OFF	ON	120 sec
ON	ON	180 sec

### 1.3 Electrical diagram DDC Module (0699209)



Technische Änderungen vorbehalten

	Name	Datum			
gezeichnet/signet	la	12.12.2019			
	Werkstoff			Maßstab	
	Pos.	von	Gruppe	Teile	
Kundenzeichnung Nr.:			Erstelldatum		
Benennung Name <b>GTC PTC DDC EC 191212</b>					
Kunde					Blatt 1 von 1

## 2.0 Use of Modbus module

### 2.1 General Information

The module described here is a Modbus *slave*, that offers registers for configuration and information purposes. To access these *registers* via Modbus, you have to make use of the settings given below.

MODBUS protocol	RTU
baud rate*	9600 or 19200
data bits	8
parity*	none or even
stop bits*	1 or 2
slave address	0 to 255 configurable

\* see paragraph 2.5

A message to the module must comply to the Modbus RTU protocol in the following way:

byte	0	1	2 tot n-2	n-1	n
meaning	slave address	function code	data	CRC checksum	

Modbus is intended to connect exactly one *master* to a number of *slaves*, where the *master* sends requests and the slaves answer.

The structure of the data field depends on the function code.

### 2.2 Functions

The following Modbus function codes are implemented in the Modbus module (0699210).

code = 3: read register

data field of request:

byte	0	1	2	3
meaning	register address		number of registers	

data field of response:

byte	0	1	2	3	...	n-1	n
meaning	number of bytes (n)		value of the first register	...	value of the last register		

code = 6: write to register

data field of request

byte	0	1	2	3
meaning	register address		intended register value	

data field of response: equal to request

Error:

If an error occurs, the slaves response will be an error notification instead of the regular message. In that case, the data field will hold one of the following values:

- 1 Illegal function
- 2 Illegal register address
- 3 Illegal data value

### 2.3 Registers

The following table lists the registers of the Modbus module. Please note, that some registers may have no effect, depending on the 'operation mode'-setting.

Register number	Read / Write	Register name	Possible values	Description
40001	R / W	trigger for low temperature protection	> 15 °C	used with AutoTA only
40002	R / W	desired indoor temperature	5-50 °C	used with AutoRT or AutoRA
40003	R / W	desired blow-out temperature	5-50 °C	used with AutoRA only
40004	R / W	overrun time	0-30	Given in steps of 10s
40005	R / W	magnet valve	0 1	none automatic. valve switches automatically with the fan
40006	R / W	fan level	0-5	not used with AutoRT or AutoRA
40007	R / W	heater level	0-3	for none-E-types, the heater is either off (0), or on (>0)
40008	R / W	operation mode	1 2 3 4 5	manual AutoTK AutoTA AutoRT AutoRA
40009	R	slave address	0-255	
40010	R	digital information	Bit 0 Bit 1 Bit 2 Bit 3 Bit 4 Bit 5 Bit 6	DDC frost door is open error at E-heater error at fan engine error at temperature sensor communication error
40011	R	current indoor temperature		in °C
40012	R	current bow-out temperature		in °C



40013	R	Control unit type	'1','2', '3','IE', '2E','E!'	These bytes must be given as ASCII characters. 'E!': undefined type.
-------	---	-------------------	------------------------------------	--

### 2.3.1 Clarification of register 40008

#### 1 - manual

Set manually

Manually switch unit on / off.

#### set register 40008 to manual

unit can now be started by:

Register 40006 (fan level) to the desired position (1-5) position 0 = off

register 40007 (heater level) to the desired position 0: heating off, 1: heating on.

#### 2 - Auto TK

Automatic door contact (TK)

With the automatic TK setting you control that the system is switched on with the selected fan speed when the door is contacted automatically.

#### 3 - Auto TA

Automatic cooling protection (TA)

The cooling protection prevents the room from cooling down. If the temperature falls below the selected cooling-down protection temperature, the heating stage and the 1st fan stage are switched on.

#### 4 - Auto RT

Automatic room temperature (RT)

With an automatic room temperature (RT), a fan speed is set based on the set room temperature. The greater the difference between the programmed temperature and the actual room temperature, the higher the fan speed. ( $\Delta$  K = 1 position)

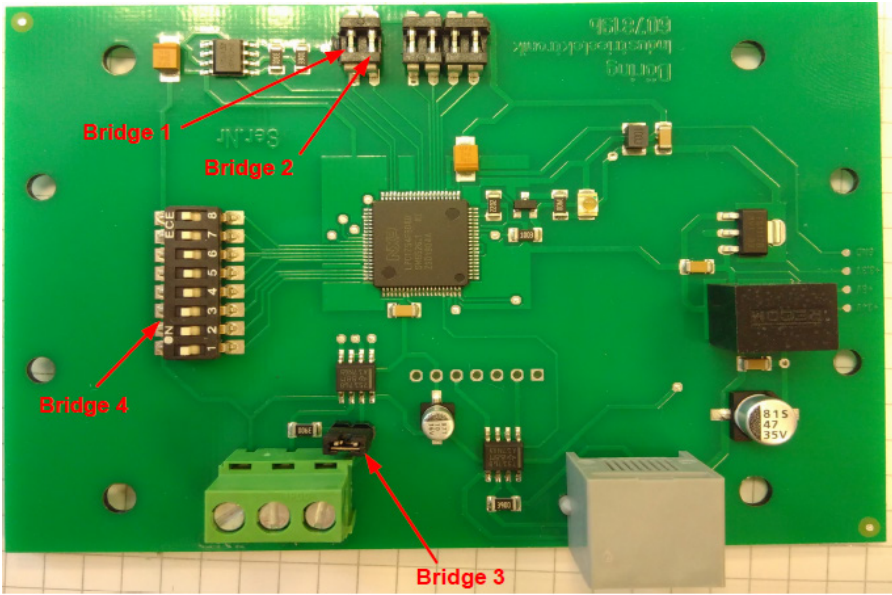
#### 5 - Auto RA

Automatic discharge temperature (RA) Only for GTC II

With the automatic discharge temperature (AT) you can set the temperature of the discharged air via an electronic control valve in the water circuit. The fan speed remains constant. This ensures optimum shielding via the air curtain.

## 2.4 Set Modbus-Address

The Module can be given a slave address in the range of 0 to 255. In order to do so, one has to use the eight switches on Bridge 4.



The switches 1 to 8 correspond to the 1st to 8th bit of the slave address respectively:

Position of the switch	Value of the corresponding bit
ON	1
OFF	0

Examples:

- all switches are ON : slave address is 255
- all switches are OFF : slave address is 0
- switch 1 is ON, the remaining switches are OFF : slave address is 1
- switch 3 and 7 are ON, the remaining switches are OFF : slave address is 68

## 2.5 Configuring baud rate, parity and stop bits

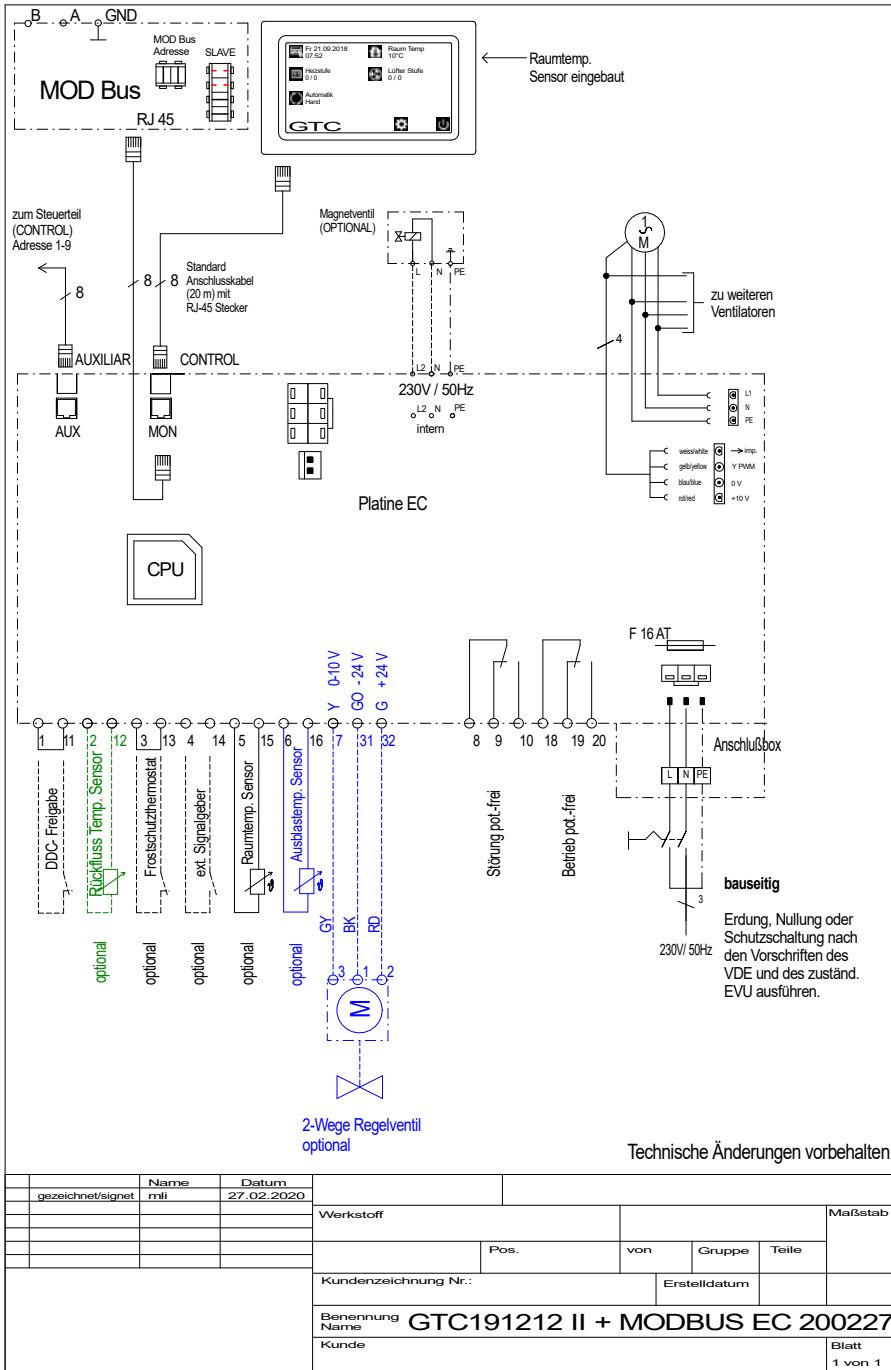
The state of bridges 1 and 2 determines the configuration of the serial connection:

state of bridge 1	state of bridge 2	resulting configuration
closed	closed	19200baud 8E1
closed	broken	19200baud 8E2
broken	closed	9600baud 8N1
broken	broken	9600baud 8N2

## **2.6 Termination Resistors**

The electrical data signals of a Modbus require termination at both ends of the wiring. Thus a resistor should connect the data lines A and B on the first and the last device. For the Modbus module 92781902 such a resistor is already included. It may be switched in by bridge 3. If no termination resistor must be applied to the module, remove bridge 3.

## 2.7 Electrical diagram Modbus module (0699210)

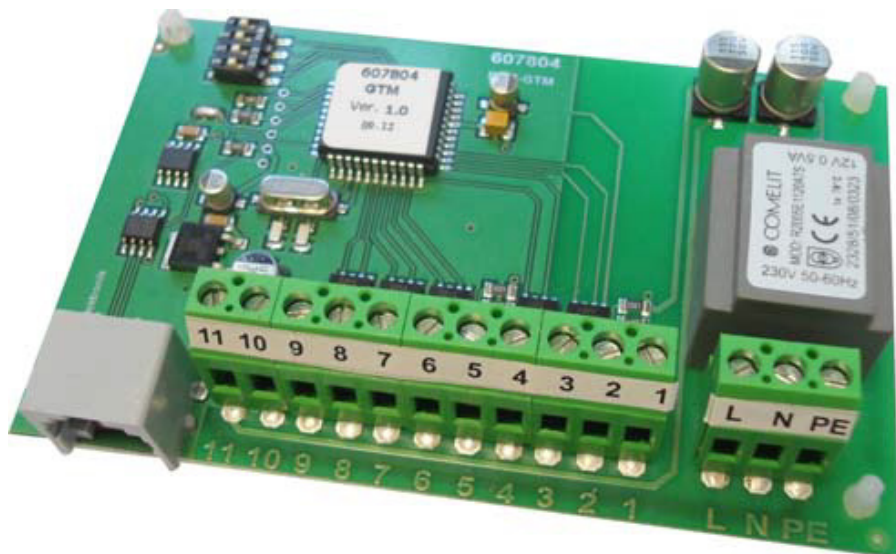




# Lees dit document door voordat de installatie van het toestel begint

## **Waarschuwing**

Een foutief uitgevoerde installatie, afregeling, wijziging, reparatie of onderhoudsbeurt kan leiden tot materiële schade, verwondingen of explosie. Alle werkzaamheden moeten door erkende, gekwalificeerde vakmensen worden uitgevoerd. Indien het toestel niet volgens voorschrift wordt geplaatst, vervalt de garantie.



## 1.0 Gebruik van de DDC Module voor GBS aansturing

### 1.1 Bediening van een Easyair P luchtgordijn bij gebruik van een gebouwbeheersysteem (GBS)

#### Voeding 230V / 50 Hz:

- klem L – Fase
- klem N – Nul
- klem PE – Aard

#### Bediening 12V GND potentiaal:

- klem 1 – ventilator stand 1
- klem 2 – ventilator stand 2
- klem 3 – ventilator stand 3
- klem 4 – ventilator stand 4
- klem 5 – ventilator stand 5
- klem 6 – niet gebruikt
- klem 7 – niet gebruikt
- klem 8 – niet gebruikt
- klem 9 – magneetklep ON
- klem 10 – AutoTK
- klem 11 – GND

Potentiaalvrije contacten moeten worden gebruikt om de unit te bedienen. Schakeling via klem 11 (GND), zie 2.0 Elektrisch schema GTC DDC EC.  
De gekozen bediening blijft actief zolang het contact gesloten is.

## AutoTK

Wordt de ingang op **klem 10 - AutoTK** ingeschakeld, dan kan op de GTC besturingsprint een optionele externe signaalgever (bv. deurcontact) worden aangesloten. Bij activering van de externe signaalgever, schakelt het luchtgordijn in op de gekozen ventilatorstand. Uitschakelen geschiedt ook via de externe signaalgever (contact open).

Voor een goede werking moet de nalooptijd worden ingesteld om te voorkomen dat het luchtgordijn iedere keer schakelt wanneer de deur wordt geopend of gesloten. De nalooptijd kan worden ingesteld met behulp van de DIP-switches 1 en 2. (zie tabel).

DIP 1	DIP 2	nalooptijd
OFF	OFF	0 sec
ON	OFF	60 sec
OFF	ON	120 sec
ON	ON	180 sec

### 1.2 Bediening van een Easyair E elektrisch luchtgordijn bij gebruik van een gebouwbeheersysteem (GBS)

#### Voeding 230V / 50 Hz:

klem L – Fase  
klem N – Nul  
klem PE – Aarde

#### Bediening 12V GND potentiaal:

klem 1 – ventilator stand 1  
klem 2 – ventilator stand 2  
klem 3 – ventilator stand 3  
klem 4 – ventilator stand 4  
klem 5 – ventilator stand 5  
klem 6 – verwarming stand 1  
klem 7 – verwarming stand 2  
klem 8 – verwarming stand 3  
klem 9 – niet gebruikt  
klem 10 – AutoTK  
klem 11 – GND

Potentiaalvrije contacten moeten worden gebruikt om de unit te bedienen. Schakeling via klem 11 (GND), zie 2.0 Elektrisch schema GTC DDC EC.

De gekozen bediening blijft actief zolang het contact gesloten is.

De verwarmingsstanden zijn afhankelijk van de ventilatorstanden te kiezen.

ventilatorstand 1 - 2                      verwarmingstand 0 - 1  
ventilatorstand 3                          verwarmingstand 0 - 2  
ventilatorstand 4 - 5                      verwarmingstand 0 - 3



## AutoTK

Wordt de ingang op **klem 10 - AutoTK** ingeschakeld, dan kan op de GTC-besturingsprint een optionele externe signaalgever (bv. deurcontact) worden aangesloten. Bij activering van de externe signaalgever, schakelt het luchtgordijn in op de gekozen ventilatorstand.

Uitschakelen geschiedt ook via de externe signaalgever (contact open). Voor een goede werking moet de nalooptijd worden ingesteld om te voorkomen dat het luchtgordijn iedere keer schakelt wanneer de deur wordt geopend of gesloten. De nalooptijd kan worden ingesteld met behulp van de DIP-switches 1 en 2 (zie tabel).

DIP 1	DIP 2	nalooptijd
OFF	OFF	0 sec
ON	OFF	60 sec
OFF	ON	120 sec
ON	ON	180 sec



## 2.0 Gebruik van de Modbus module

### 2.1 Algemene informatie

De hier beschreven module is een Modbus-slave, die registers biedt voor configuratie en informatieve doeleinden. Om via Modbus toegang te krijgen tot deze registers, dient u gebruik te maken van de onderstaande instellingen.

MODBUS protocol	RTU
baud rate*	9600 of 19200
data bits	8
parity*	geen of even
stop bits*	1 of 2
slave address	0 tot 255 configureerbaar

\* zie paragraaf 2.5

Een bericht naar de module moet op de volgende manier voldoen aan het Modbus RTU-protocol:

byte	0	1	2 tot n-2	n-1	n
betekenis	slave adres	functie code	data	CRC check	

Modbus is bedoeld om precies één master aan een aantal slaves te koppelen, waarbij de master verzoeken verzendt en de slaves antwoorden. De structuur van het dataveld is afhankelijk van de functiecode.

### 2.2 Functies

De volgende Modbus-functiecodes zijn geïmplementeerd in de Modbus-module (0699210).

code = 3: lees register

gegevensveld van verzoek:

byte	0	1	2	3
betekenis	register adres		aantal registers	

gegevensveld van antwoord:

byte	0	1	2	3	...	n-1	n
betekenis	register adres		waarden van het eerste register		...	waarden van het laatste register	

code = 6: schrijf naar register

gegevensveld van verzoek:

byte	0	1	2	3
betekenis	register adres		beoogde registerwaarde	

gegevensveld van antwoord: identiek aan verzoek

Fout:

Als er een fout optreedt, is de reactie van de slaves een foutmelding in plaats van het reguliere bericht. In dat geval bevat het dataveld een van de volgende waarden:

- 1 Ongeldige functie
- 2 Ongeldig registeradres
- 3 Ongeldige gegevenswaarde

### 2.3 Registers

De volgende tabel geeft de registers van de Modbus-module weer. Houd er rekening mee dat sommige registers mogelijk geen effect hebben, afhankelijk van de 'bedrijfsmodus'-instelling.

Register number	Read / Write	Register name	Possible values	Description
40001	R / W	trigger for low temperature protection	> 15 °C	used with AutoTA only
40002	R / W	desired indoor temperature	5-50 °C	used with AutoRT or AutoRA
40003	R / W	desired blow-out temperature	5-50 °C	used with AutoRA only
40004	R / W	overrun time	0-30	Given in steps of 10s
40005	R / W	magnet valve	0 1	none automatic. valve switches automatically with the fan
40006	R / W	fan level	0-5	not used with AutoRT or AutoRA
40007	R / W	heater level	0-3	for none-E-types, the heater is either off (0), or on (>0)
40008	R / W	operation mode	1 2 3 4 5	manual AutoTK AutoTA AutoRT AutoRA
40009	R	slave address	0-255	

40010	R	digital information	Bit 0 Bit 1 Bit 2 Bit 3 Bit 4 Bit 5 Bit 6	DDC frost door is open error at E-heater error at fan engine error at temperature sensor communication error
40011	R	current indoor temperature		in °C
40012	R	current bow-out temperature		in °C
40013	R	Control unit type	'1','2', '3','1E', '2E','E!'	These bytes must be given as ASCII characters. 'E!': undefined type.

### 2.3.1 Verduidelijking van register 40008

#### 1 - manual

Handmatig instellen

Unit handmatig in-/uitschakelen.

#### register 40008 instellen op manual

unit kan nu worden gestart door:

register 40006 (fan level) in de gewenste stand te schakelen (1-5) stand 0 = uit

register 40007 (heater level) in de gewenste stand te schakelen 0: verwarming uit, 1: verwarming aan.

#### 2 - Auto TK

Automatisch deurcontact (TK)

Met de automatische TK-instelling regelt u dat het systeem bij automatisch deurcontact wordt ingeschakeld met de geselecteerde ventilatorstand.

#### 3 - Auto TA

Automatische afkoelbeveiliging (TA)

De afkoelbeveiliging voorkomt dat de ruimte afkoelt. Als de temperatuur onder de geselecteerde afkoelbeveiligingstemperatuur daalt, worden de verwarmingsstand en de ventilatorstand ingeschakeld.

#### 4 - Auto RT

Automatische ruimtetemperatuur (RT)

Bij een automatische ruimtetemperatuur (RT) wordt op basis van de ingestelde ruimtetemperatuur een ventilatorstand ingesteld. Hoe groter het verschil tussen de geprogrammeerde temperatuur en de feitelijke ruimtetemperatuur, hoe hoger de ventilatorstand. ( $\Delta I K = 1$  stand)

## 5 - Auto RA

Automatische uitblaas temperatuur (RA) Alleen voor GTC II

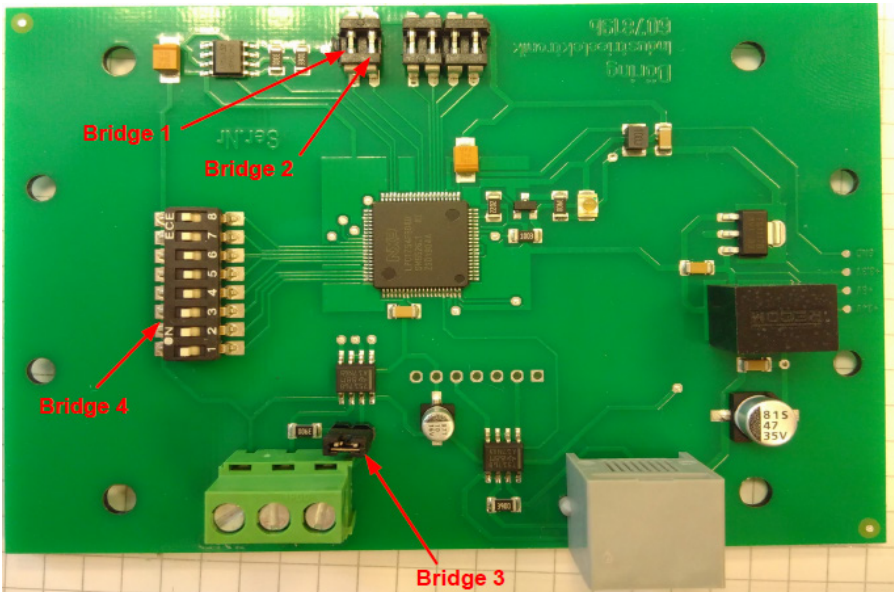
Met de automatische uitblaas temperatuur (AT) kunt u via een elektronische regelklep in het watercircuit de temperatuur van de uitgeblazen lucht instellen. De ventilatorstand blijft constant.

Zo wordt een optimale afscherming via het luchtgordijn bereikt.

### 2.4 Instellen Modbus adres

De module kan een slaafadres krijgen in het bereik van 0 tot 255. Hiervoor moet men de acht schakelaars op brug 4 gebruiken.

De schakelaars 1 t/m 8 komen overeen met respectievelijk de 1e t/m 8e bit van het slave-



adres:

Positie van de schakelaar	Waarde van de corresponderende bit
ON	1
OFF	0

Voorbeelden:

- alle schakelaars zijn AAN : slave-adres is 255
- alle schakelaars zijn UIT : slave-adres is 0
- schakelaar 1 is AAN, de overige schakelaars zijn UIT : slave-adres is 1
- schakelaar 3 en 7 zijn AAN, de overige schakelaars zijn UIT : slave-adres is 68

### 2.5 Configureren van baudrate, pariteit en stopbits

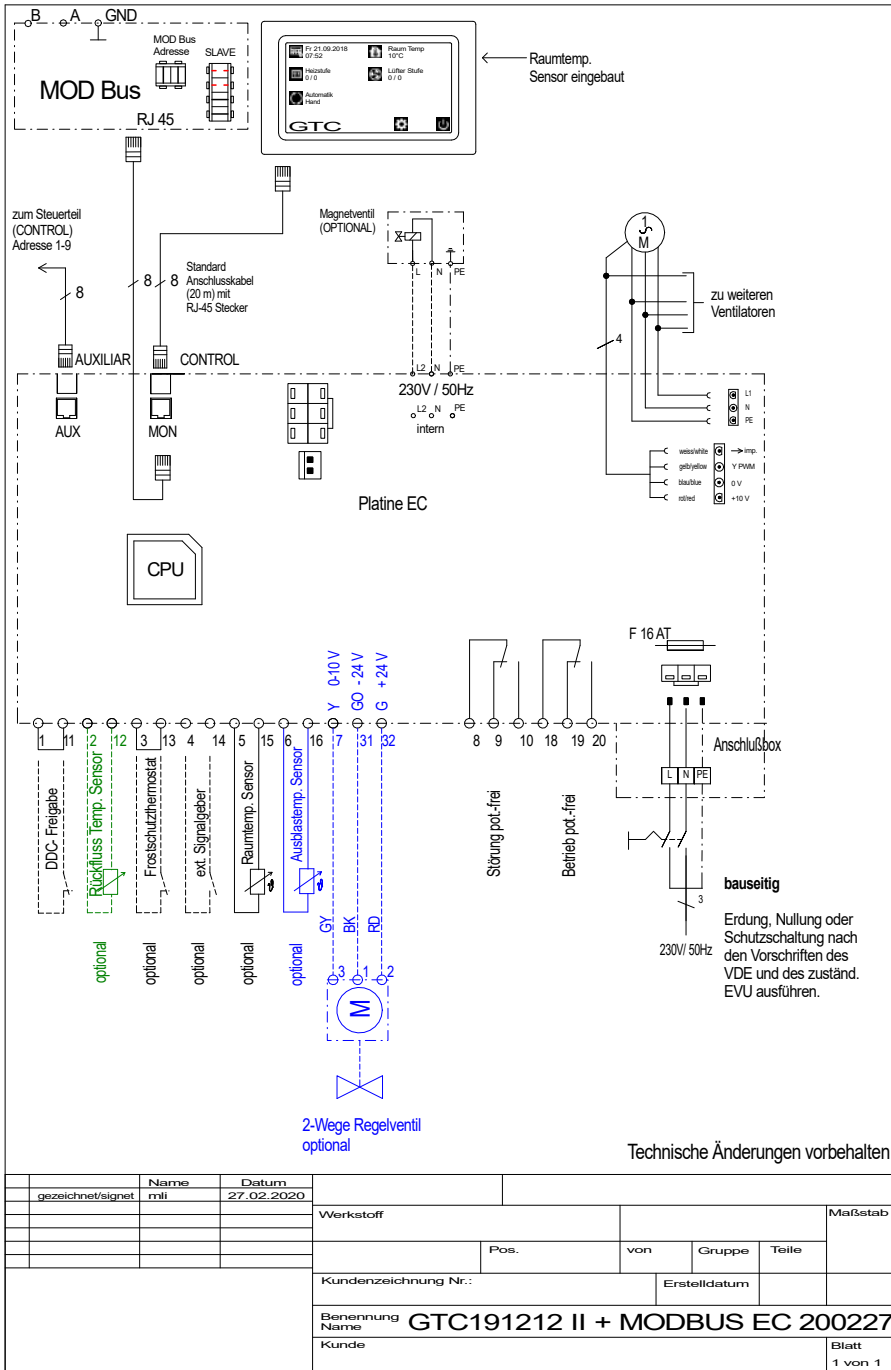
De toestand van bruggen 1 en 2 bepaalt de configuratie van de seriële verbinding:

Status brug 1	Status brug 2	Resulterende configuratie
gesloten	gesloten	19200baud 8E1
gesloten	gebroken	19200baud 8E2
gebroken	gesloten	9600baud 8N1
gebroken	gebroken	9600baud 8N2

## 2.6 Afsluitweerstand

De elektrische datasignalen van een Modbus-module moeten aan beide uiteinden van de bedrading worden afgesloten. Een weerstand moet dus de datalijnen A en B op het eerste en het laatste apparaat verbinden. Voor de Modbus-module is zo'n weerstand al inbegrepen. Het kan worden ingeschakeld met brug 3. Als er geen afsluitweerstand op de module moet worden aangebracht, verwijder dan brug 3.

## 2.7 Elektrisch schema Modbus-Module (0699210)







**MARK BV**

BENEDEN VERLAAT 87-89  
 VEENDAM (NEDERLAND)  
 POSTBUS 13, 9640 AA VEENDAM  
 TELEFOON +31 (0)598 656600  
 FAX +31 (0)598 624584  
 info@mark.nl  
 www.mark.nl

**MARK EIRE BV**

COOLEA, MACROOM  
 CO. CORK  
 P12 W660 (IRELAND)  
 PHONE +353 (0)26 45334  
 FAX +353 (0)26 45383  
 sales@markeire.com  
 www.markeire.com

**MARK BELGIUM b.v.b.a.**

ENERGIELAAN 12  
 2950 KAPELLEN  
 (BELGIË/BELGIQUE)  
 TELEFOON +32 (0)3 6669254  
 info@markbelgium.be  
 www.markbelgium.be

**MARK DEUTSCHLAND GmbH**

MAX-PLANCK-STRASSE 16  
 46446 EMMERICH AM RHEIN  
 (DEUTSCHLAND)  
 TELEFON +49 (0)2822 97728-0  
 TELEFAX +49 (0)2822 97728-10  
 info@mark.de  
 www.mark.de

**MARK POLSKA Sp. z o.o**

UL. JASNOGÓRSKA 27  
 42-202 CZĘSTOCHOWA (POLSKA)  
 PHONE +48 34 3683443  
 FAX +48 34 3683553  
 info@markpolska.pl  
 www.markpolska.pl

**S.C. MARK ROMANIA S.R.L.**

STR. KOS KAROLY NR. 1 A  
 540297 TARGU MURES  
 (ROMANIA)  
 TEL/FAX +40 (0)265-266.332  
 office@markromania.ro  
 www.markromania.ro

