

Installations- und Bedienungsanleitung

TAC4 DG + SAT BA/KW



Rechtliche Bestimmungen

Alle Rechte vorbehalten.

Die Zusammenstellung dieser Betriebsanleitung ist mit größter Sorgfalt erfolgt. Dennoch haftet der Herausgeber nicht für Schäden aufgrund von fehlenden oder nicht korrekten Angaben in dieser Betriebsanleitung. Wir behalten uns jederzeit das Recht vor, ohne vorherige Anmeldung, den Inhalt dieser Anleitung teilweise oder ganz zu ändern.

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind Eigentum der PAUL Wärmerückgewinnung GmbH. Die Veröffentlichung, ganz oder in Teilen, bedarf der schriftlichen Zustimmung der PAUL Wärmerückgewinnung GmbH. Eine innerbetriebliche Vervielfältigung, die zur Evaluierung des Produktes oder zum sachgemäßen Einsatz bestimmt ist, ist erlaubt und nicht genehmigungspflichtig.

Warenzeichen

Alle Warenzeichen werden anerkannt, auch wenn diese nicht gesondert gekennzeichnet sind. Fehlende Kennzeichnung bedeutet nicht, eine Ware oder ein Zeichen seien frei.

© 2014 PAUL Wärmerückgewinnung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

0	Vorwort	4
1	Einleitung	4
1.1	Sicherheit	4
1.2	Verwendete Symbole.....	4
2	Allgemeines.....	5
3	Montage und Anschluss der Register	6
3.1	Installation eines Heizregisters	6
3.2	Installation eines Kühlregisters	7
3.3	Installation eines umschaltbaren Registers (Heizen oder Kühlen im 2-Leiter-System.....	8
3.4	Installation eines Kaltwasser-Registers und Warmwasser-Registers	9
3.5	Installation eines elektrischen Heizregisters.....	10
3.6	Installation eines elektrischen Heizregisters und eines Kaltwasser-Registers.....	11
3.7	Installation eines Vorheizregisters	12
3.8	Installation eines Vorheizregisters und eines Warmwasser-Registers	13
3.9	Installation eines Vorheizregisters und eines umschaltbaren Registers (Heizen oder Kühlen)	14
4	Montage des SAT TAC4 BA/KW auf der TAC4 DG – Platine	15
5	Aktivierung der Option SAT BA/KW	15
5.1	Aktivierung über RC.....	15
5.2	Aktivierung über GRC.....	16
5.3	Aktivierung über MODBUS-Befehle	16
6	Arbeitsweise.....	17
6.1	Funktionen der Ein- / Ausgangssignale für verschiedene Registerkombinationen	17
6.2	Funktionen der Ein-/ Ausgangssignale für verschiedene Registerkombinationen mit Vorheizreg.	18
6.3	Funktionsdetails.....	18
7	Konfiguration der Temperatur-Sollwerte	20
7.1	Konfiguration über RC	20
7.2	Konfiguration über GRC	20
7.3	Konfiguration über MODBUS RTU	21
8	Elektrische Anschlüsse	21
8.1	Schematische Darstellung des SAT TAC4 BA/KW	21
8.2	Anschluss von Registern und Temperatursensoren	21
8.3	Anschluss der Steuereingänge an Heiz- und Kühlregistern	22
8.4	Anschluss Umwälzpumpe.....	22
8.5	Anschluss und Stromversorgung des 3-Wege-Ventils	22

0 Vorwort

**LESEN SIE VOR MONTAGE UND INBETRIEBNAHME DIESE ANLEITUNG SORGFÄLTIG DURCH!
DIESE ANLEITUNG IST MIT DER GRÖSSTEN SORGFALT AUFGESTELLT WORDEN.**

**DARAUS KÖNNEN JEDOCH KEINE RECHTE ABGELEITET WERDEN. WIR BEHALTEN UNS
JEDERZEIT DAS RECHT VOR, OHNE VORHERIGE ANMELDUNG, DEN INHALT DIESER
ANLEITUNG TEILWEISE ODER GANZ ZU ÄNDERN.**

Diese Anleitung beinhaltet sämtliche für eine optimale Montage einer Anlage und des Wärmerückgewinnungsgerätes (WRG) erforderlichen Hinweise. Sie dient auch als Handbuch für Installations-, Wartungs- und Kundendienstarbeiten. Wir empfehlen bei eventuellen Eingriffen im Gerät die Installationsfirma zu Rate zu ziehen.

Gegenstand dieser Betriebsanleitung ist die Regeleinheit TAC4 und das Modul SAT BA/KW. Allfälliges Zubehör wird nur soweit beschrieben, wie dies für die sachgemäße Betreuung notwendig ist. Weitere Informationen zu Zubehörteilen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Anleitungen.

Wenn Sie Fragen haben, die in dieser Dokumentation nicht oder nicht ausreichend beantwortet werden, nehmen Sie bitte mit der Firma Paul Wärmerückgewinnung GmbH Kontakt auf. Man wird Ihnen gerne weiterhelfen.

1 Einleitung

1.1 Sicherheit

Beachten Sie jederzeit die Sicherheitsvorschriften in dieser Betriebsanleitung. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften, Warnhinweise, Anmerkungen und Anweisungen kann Körperverletzungen oder Beschädigungen am WRG maxi zur Folge haben.

- Nur ein anerkannter Installateur ist, wenn in dieser Bedienungsanleitung nicht anders angegeben, berechtigt, das WRG maxi zu installieren, anzuschließen, in Betrieb zu setzen und zu warten;
- Die Installation des WRG maxi ist gemäß den allgemeinen vor Ort geltenden Bau-, Sicherheits- und Installationsvorschriften der entsprechenden Gemeinden, des Wasser- und Elektrizitätswerkes und anderen behördlichen Vorschriften und Richtlinien vorzunehmen;
- Befolgen Sie immer die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Sicherheitsvorschriften, Warnhinweise, Anmerkungen und Anweisungen;
- Bewahren Sie diese Anleitung während der gesamten Lebensdauer des WRG maxi in der Nähe des Geräts auf;
- Die Anweisungen für das regelmäßige Ersetzen der Filter oder die Reinigung der Zu- und Abluftventile sind genau zu befolgen;
- Die in diesem Dokument genannten Spezifikationen dürfen nicht geändert werden;
- Jegliche Modifikation des WRG maxi ist untersagt;
- Um zu gewährleisten, dass das Gerät regelmäßig kontrolliert wird, empfiehlt sich der Abschluss eines Wartungsvertrags. Ihr Lieferant kann Ihnen die Adressen von anerkannten Installateuren in Ihrer Nähe nennen.

1.2 Verwendete Symbole

In dieser Anleitung kommen folgende Symbole vor:



Achtung, besonderer Hinweis!



Gefahr von:

- **Körperverletzung des Benutzers oder des Installateurs**
- **Beschädigung des Geräts**
- **Beeinträchtigung des Gerätebetriebes, wenn die Anweisungen nicht korrekt befolgt werden**

2 Allgemeines

Das SAT TAC4 BA/KW ist ein Satellitenstromkreis, der in Verbindung mit der TAC4 DG Regelung arbeitet. Er ermöglicht die Ansteuerung und Regelung externer Heiz-/Kühlregister bei Lüftungsgeräten der Maxi-Geräteserien.

Die SAT TAC4 BA/KW Option bietet folgende Eigenschaften:

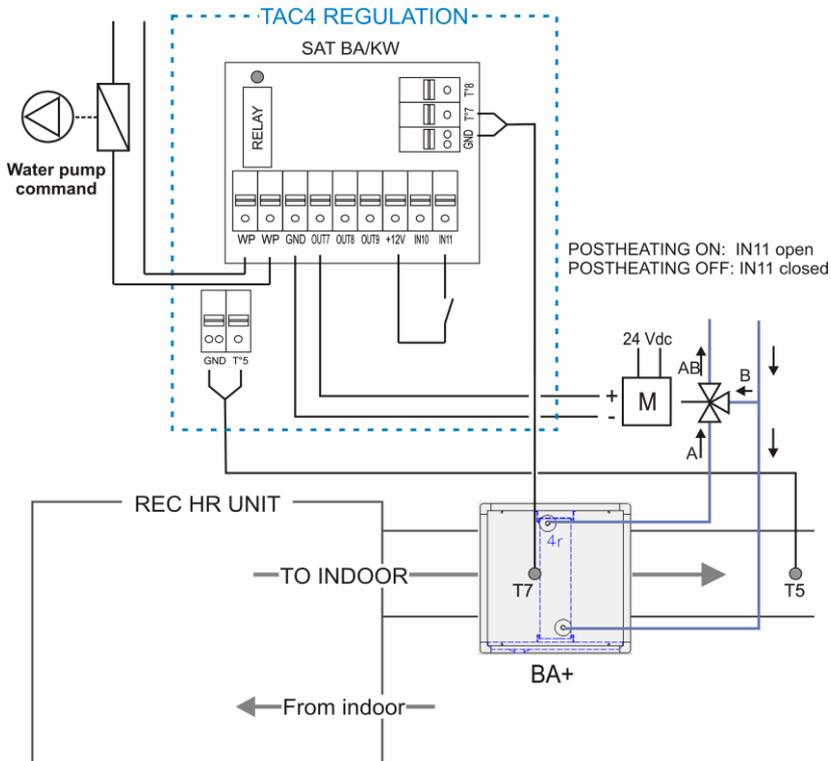
- Steuerung der Leistung eines PWW-Nachheizregisters, um eine konstante Zulufttemperatur und den Einfrierschutz des Registers zu gewährleisten.
- Steuerung der Leistung eines elektrischen Nachheizregisters zur Gewährleistung einer konstanten Zulufttemperatur.
- Steuerung der Leistung eines PKW-Kühlregisters, um eine konstante Zulufttemperatur und den Einfrierschutz des Registers zu gewährleisten.
- Steuerung der Leistung eines PWW-Vorheizregisters, um eine positive Fortlufttemperatur nach dem Wärmetauscher aufrecht zu erhalten (Sensor T3).
- Anzeige der Zulufttemperatur.
- Ansteuerung (an/aus) der Umwälzpumpe des Heiz-/Kühlregisters
- Umschaltung Winter- / Sommerbetrieb über einen digitalen Eingang. . Ein externer potentialfreier Kontakt ist notwendig, um den Sommer- oder Winterbetrieb festzulegen.
- Digitaler Eingang, um die Energieversorgung des elektrischen Registers bzw. der Umwälzpumpe zu unterbrechen.

Die SAT TAC4 BA/KW Option wurde für verschiedene Registerkombinationen entwickelt:

- 1 Warmwasser-Register
- 1 Kaltwasser-Register
- 1 Elektrisches Heizregister
- 1 umschaltbares Register (Heizen oder Kühlen im 2-Leiter-System)
- 1 Kaltwasser-Register und 1 Warmwasser-Register
- 1 Elektrisches Heizregister und 1 Kaltwasser-Register
- 1 Vorheizregister.
- 1 Vorheizregister und 1 Warmwasser-Register.
- 1 Vorheizregister und 1 umschaltbares Register (Heizen oder Kühlen im 2-Leiter-System).

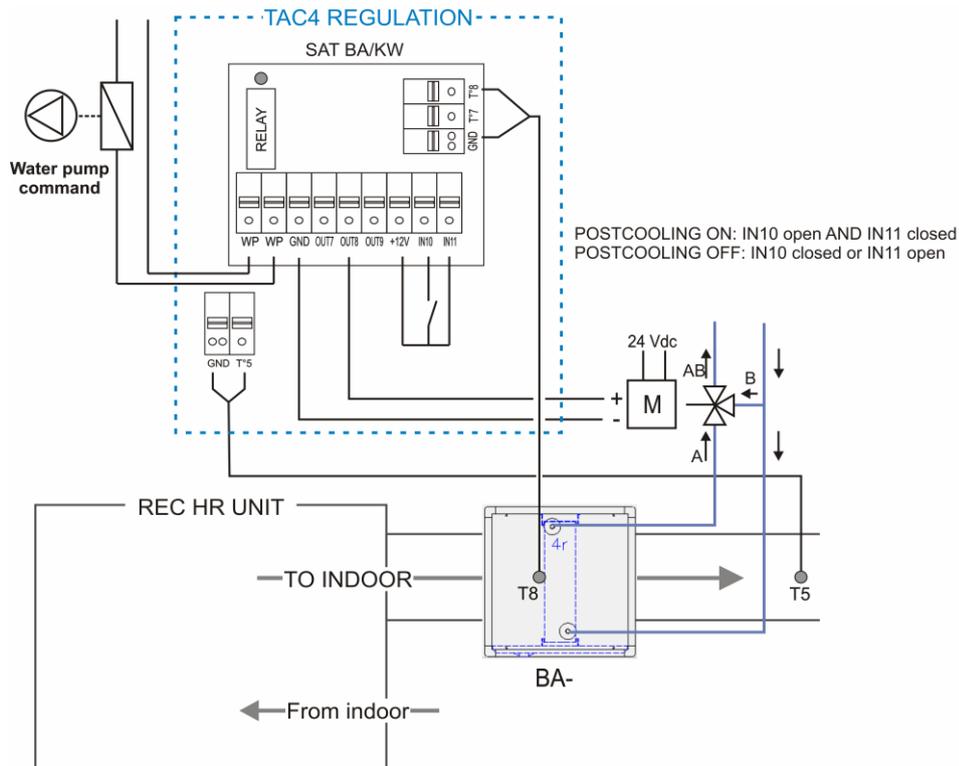
3 Montage und Anschluss der Register

3.1 Installation eines Heizregisters



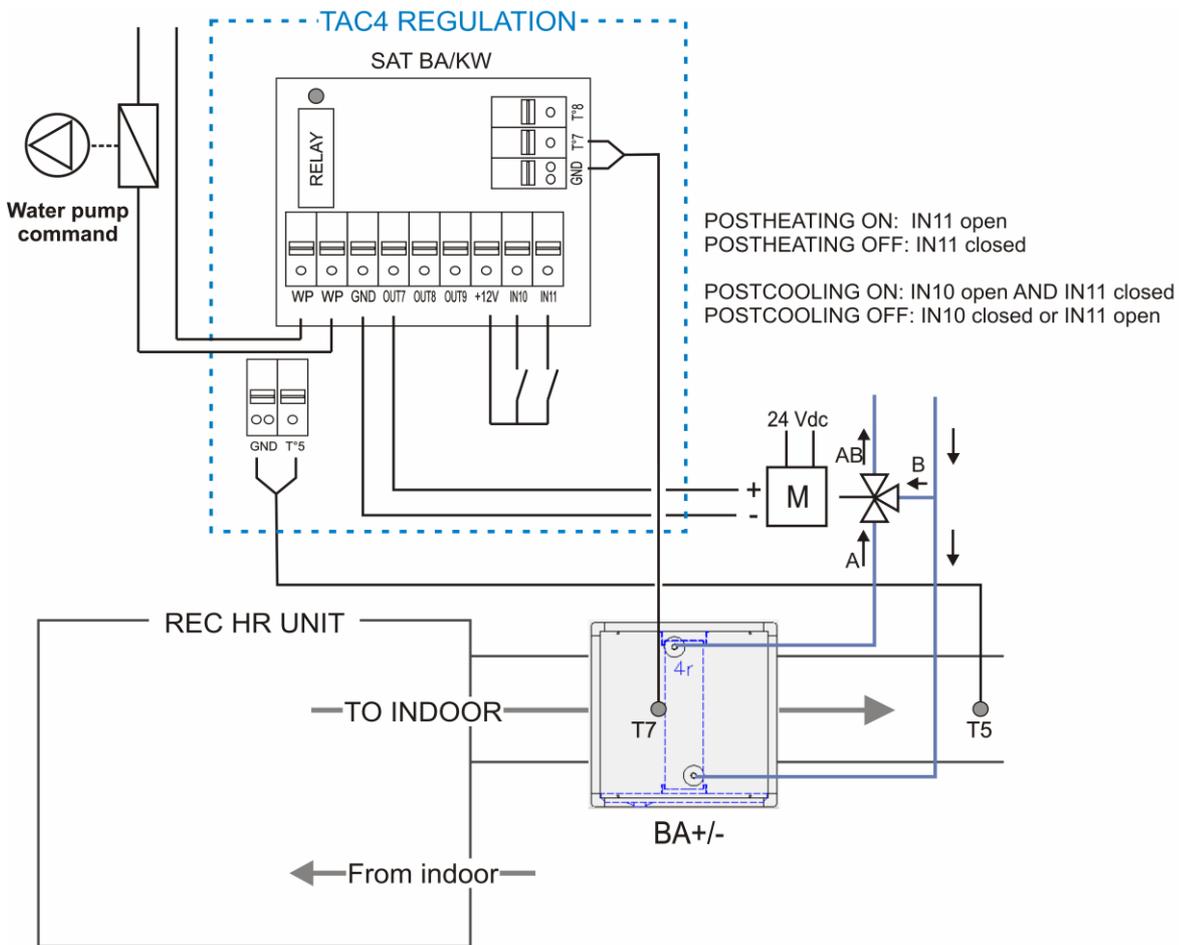
- PAUL liefert die Register optional. In diesen Fällen sind alle notwendigen Spezifikationen erfüllt. Ansonsten ist es zwingend notwendig, ein durch ein 0-10V-Signal stetig regelbares 3-Wege-Ventil einzusetzen (0V = 0%, 10V = 100% Leistung).
- Das PWW-Register (BA +) muss im Zuluftkanal installiert werden.
- Der Temperaturfühler T7 muss mit dem mitgelieferten Clip am Register montiert werden. Der Fühler wird auch für den Frostschutz des Wärmetauschers verwendet.
- Der Fühler T5 muss im Zuluftkanal HINTER dem Register platziert werden (Halterung wird mitgeliefert). Der Fühler dient zur Kontrolle der gewünschten / voreingestellten Zulufttemperatur und damit zur Regelung des Registers.

3.2 Installation eines Kühlregisters



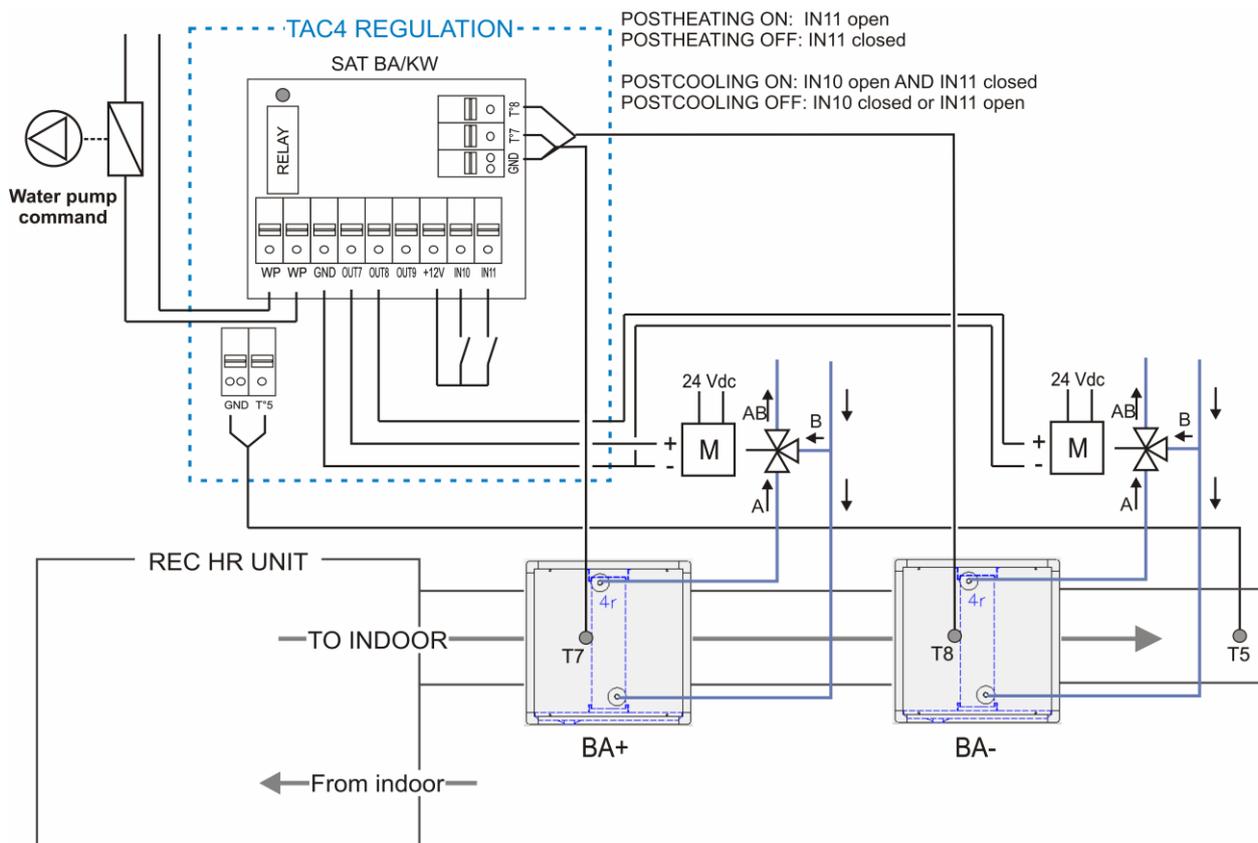
- PAUL liefert die Register optional. In diesen Fällen sind alle notwendigen Spezifikationen erfüllt. Ansonsten ist es zwingend notwendig, ein durch ein 0-10V-Signal stetig regelbares 3-Wege-Ventil einzusetzen (0V = 0%, 10V = 100% Leistung).
- Das PKW-Register (BA -) muss im Zuluftkanal installiert werden.
- Der Temperaturfühler T8 muss mit dem mitgelieferten Clip am Register montiert werden. Der Fühler wird auch für den Frostschutz des Wärmetauschers verwendet.
- Der Fühler T5 muß im Zuluftkanal HINTER dem Register platziert werden (Halterung wird mitgeliefert). Der Fühler dient zur Kontrolle der gewünschten / voreingestellten Zulufttemperatur und damit zur Regelung des Registers.

3.3 Installation eines umschaltbaren Registers (Heizen oder Kühlen im 2-Leiter-System)



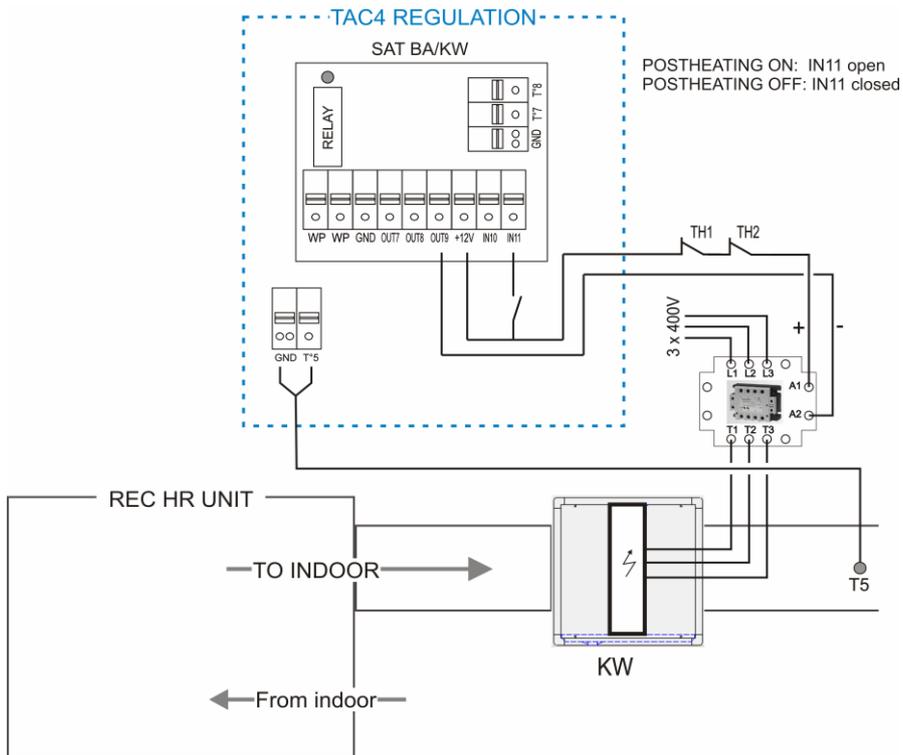
- PAUL liefert die Register optional. In diesen Fällen sind alle notwendigen Spezifikationen erfüllt. Ansonsten ist es zwingend notwendig, ein durch ein 0-10V-Signal stetig regelbares 3-Wege-Ventil einzusetzen (0V = 0%, 10V = 100% Leistung).
- Das umschaltbare Register (BA +/-) muss im Zuluftkanal installiert werden.
- Der Temperaturfühler T7 muss mit dem mitgelieferten Clip am Register montiert werden. Der Fühler wird auch für den Frostschutz des Wärmetauschers verwendet.
- Der Fühler T5 muss im Zuluftkanal HINTER dem Register platziert werden (Halterung wird mitgeliefert). Der Fühler dient zur Kontrolle der gewünschten / voreingestellten Zulufttemperatur und damit zur Regelung des Registers.

3.4 Installation eines Kaltwasser-Registers und Warmwasser-Registers



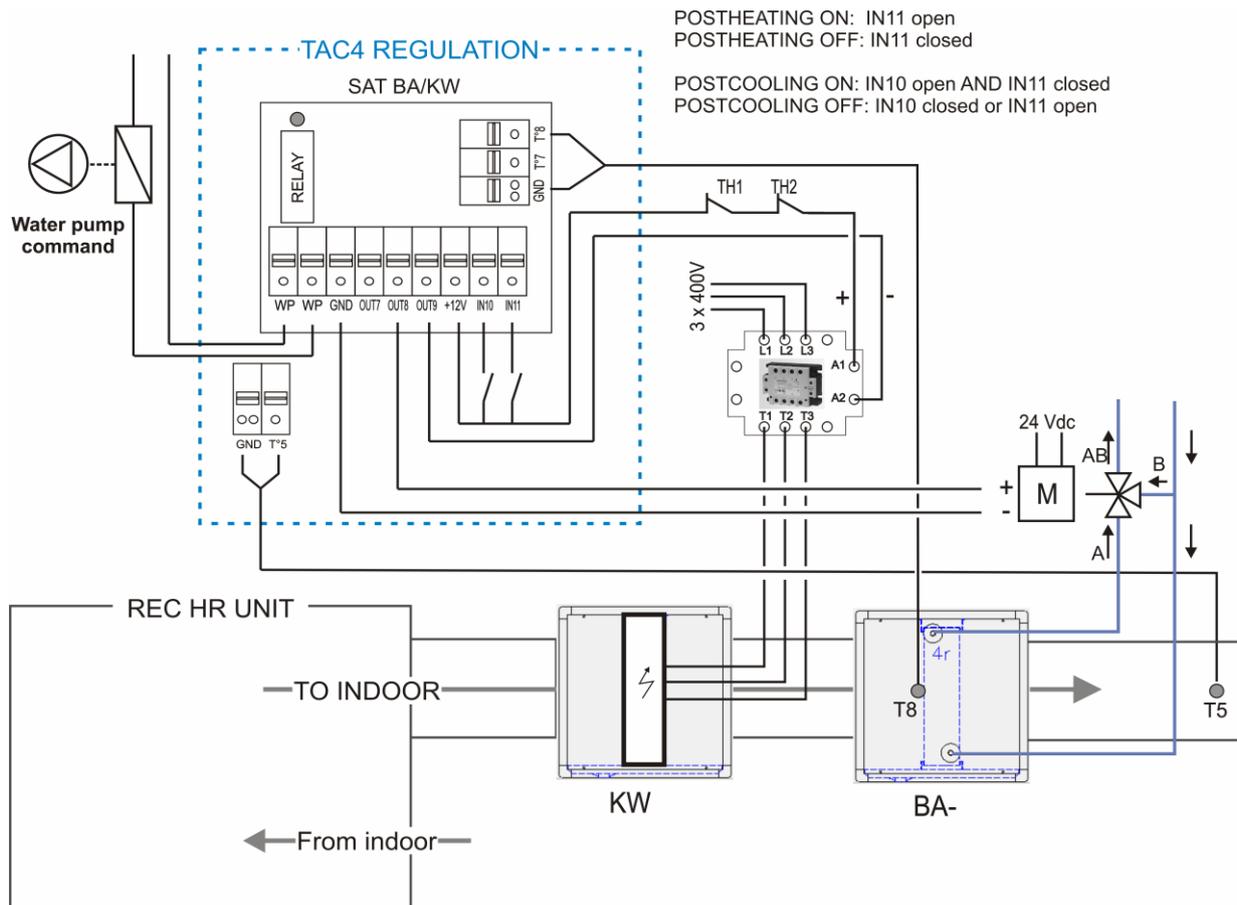
- PAUL liefert die Register optional. In diesen Fällen sind alle notwendigen Spezifikationen erfüllt. Ansonsten ist es zwingend notwendig, ein durch ein 0-10V-Signal stetig regelbares 3-Wege-Ventil einzusetzen (0V = 0%, 10V = 100% Leistung).
- Das PWW-Register (BA +) und das PKW-Register (BA -) müssen im Zuluftkanal installiert werden.
- Der Temperaturfühler T7 muss mit dem mitgelieferten Clip am PWW-Register (BA +) montiert werden. Der Fühler wird auch für den Frostschutz des Wärmetauschers verwendet.
- Der Temperaturfühler T8 muss mit dem mitgelieferten Clip am PKW-Register (BA -) montiert werden. Der Fühler wird auch für den Frostschutz des Wärmetauschers verwendet.
- Der Fühler T5 muss im Zuluftkanal HINTER das Register platziert werden (Halterung wird mitgeliefert). Der Fühler dient zur Kontrolle der gewünschten / voreingestellten Zulufttemperatur

3.5 Installation eines elektrischen Heizregisters



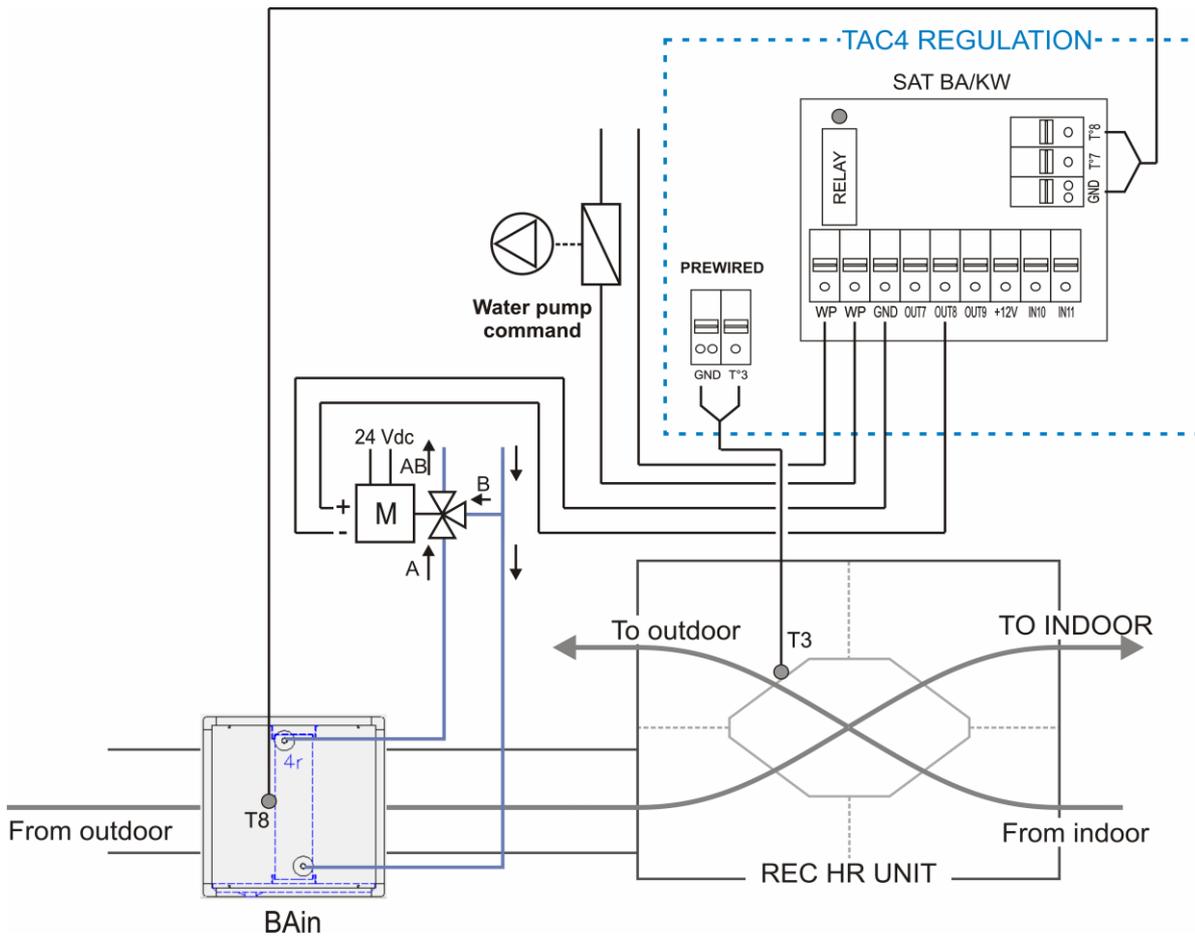
- PAUL liefert die Register optional. In diesen Fällen sind alle notwendigen Spezifikationen erfüllt. Ansonsten müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:
 - Es ist zwingend notwendig, das elektrische Heizregister mit einem statischen Relais (Halbleiterschütz) zu betreiben, das mit 12 V DC versorgt wird.
 - Der Überhitzungsschutz (TH1 automatisch, TH2 manuell) ist in Reihe mit der Steuerleitung des Relais zu schalten.
- Das Register muss im Zuluftkanal positioniert werden.
- Der Fühler T5 muss im Zuluftkanal HINTER dem Register platziert werden (Halterung wird mitgeliefert). Der Fühler dient zur Kontrolle der gewünschten / voreingestellten Zulufttemperatur und damit zur Regelung des Registers

3.6 Installation eines elektrischen Heizregisters und eines Kaltwasser-Registers



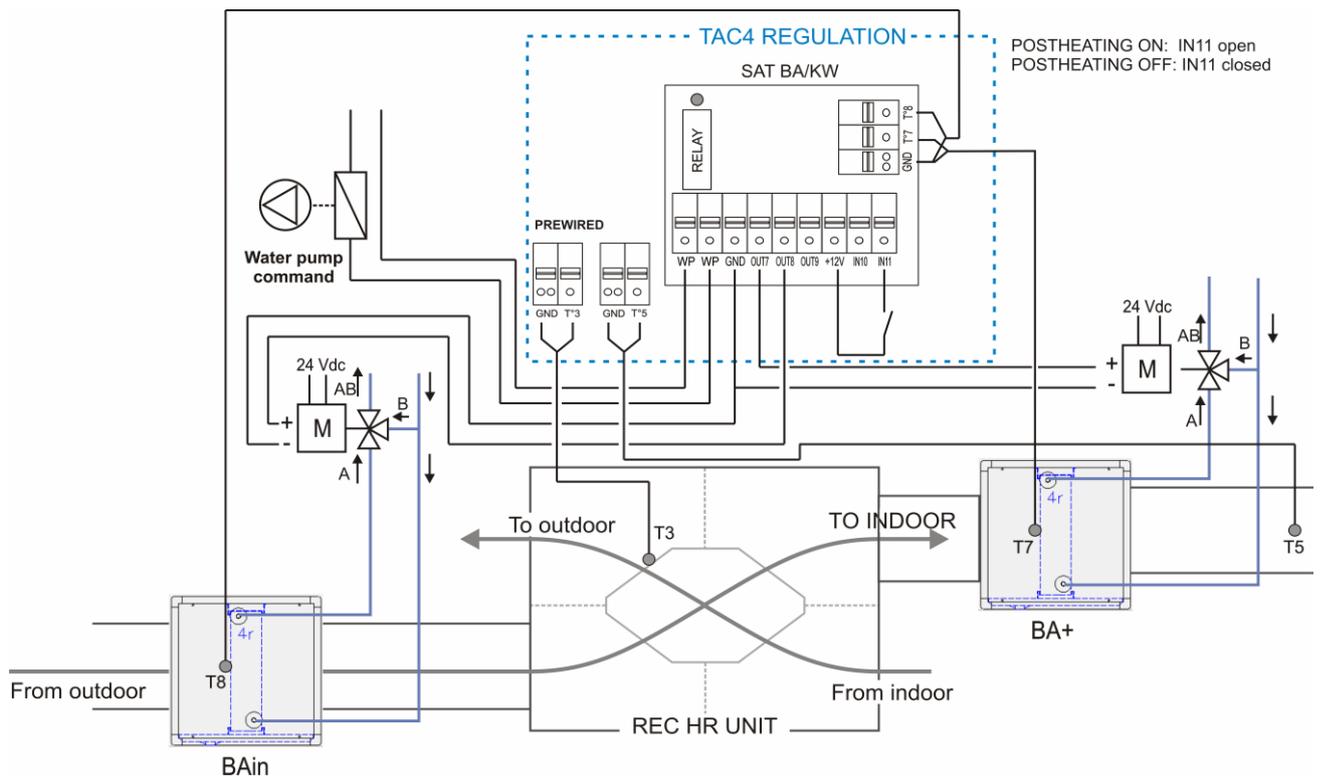
- PAUL liefert die Register optional. In diesen Fällen sind alle notwendigen Spezifikationen erfüllt. Ansonsten müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:
 - Es ist zwingend notwendig, das elektrische Heizregister mit einem statischen Relais (Halbleiterschütz) zu betreiben, das mit 12 V DC versorgt wird.
 - Der Überhitzungsschutz (TH1 automatisch, TH2 manuell) ist in Reihe mit der Steuerleitung des Relais zu schalten.
 - ein durch ein 0-10V-Signal stetig regelbares 3-Wege-Ventil einzusetzen (0V = 0%, 10V = 100% Leistung)
- Das elektrische Heizregister und das PKW-Register (BA -) müssen im Zuluftkanal positioniert werden.
- Der Temperaturfühler T8 muss mit dem mitgelieferten Clip am PKW-Register (BA -) montiert werden. Der Fühler wird auch für den Frostschutz des Wärmetauschers verwendet.
- Der Fühler T5 muss im Zuluftkanal HINTER das Register platziert werden (Halterung wird mitgeliefert). Der Fühler dient zur Kontrolle der gewünschten / voreingestellten Zulufttemperatur und damit zur Regelung des Registers.

3.7 Installation eines Vorheizregisters



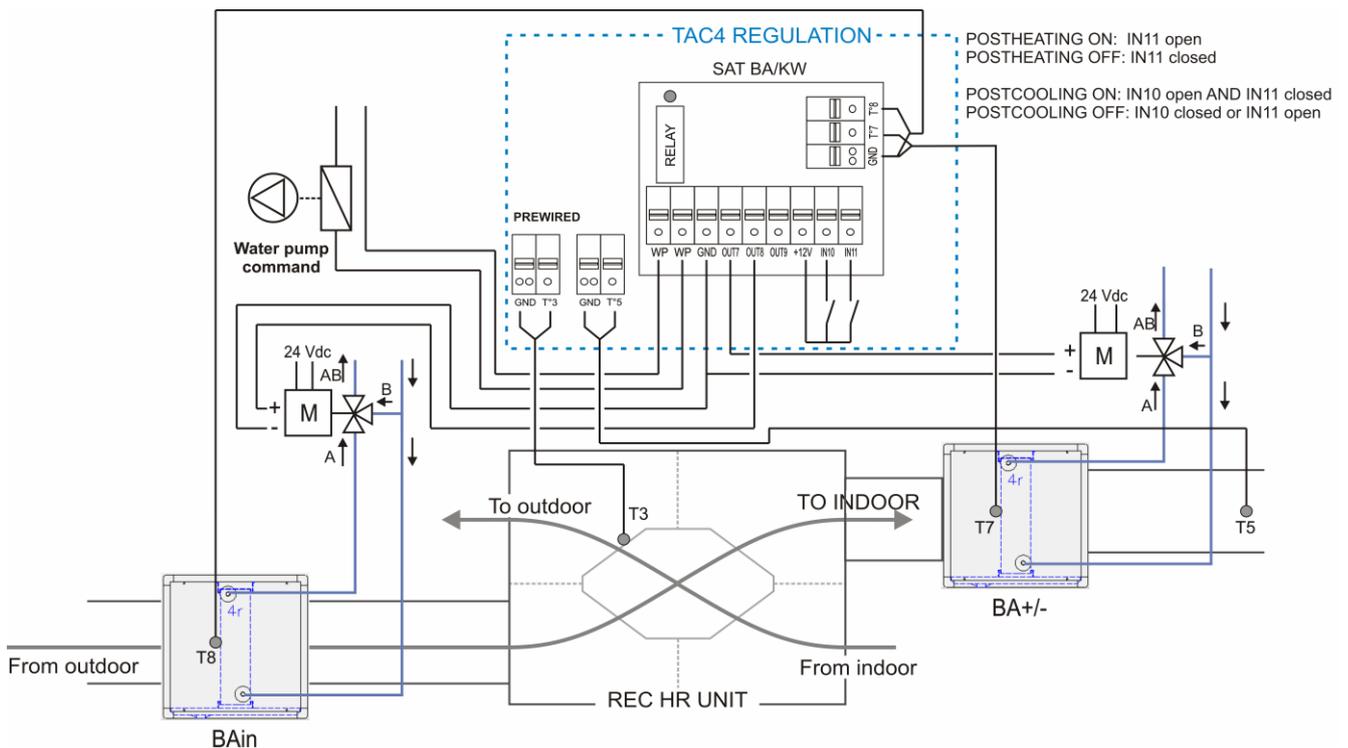
- PAUL liefert die Register optional. In diesen Fällen sind alle notwendigen Spezifikationen erfüllt. Ansonsten ist es zwingend notwendig, ein durch ein 0-10V-Signal stetig regelbares 3-Wege-Ventil einzusetzen (0V = 0%, 10V = 100% Leistung).
- Das Vorheizregister (BAin) muss im Außenluft-Kanal, direkt vor der Gruppe installiert werden.
- Der Temperaturfühler T8 muss mit dem mitgelieferten Clip am Register montiert werden. Der Fühler wird auch für den Frostschutz des Wärmetauschers verwendet.

3.8 Installation eines Vorheizregisters und eines Warmwasser-Registers



- PLC liefert die Register optional. In diesen Fällen sind alle notwendigen Spezifikationen erfüllt. Ansonsten ist es zwingend notwendig, ein durch ein 0-10V-Signal stetig regelbares 3-Wege-Ventil einzusetzen (0V = 0%, 10V = 100% Leistung).
- Das PWW-Register (BA +) muss im Zuluftkanal installiert werden.
- Das Vorheizregister (BAin) muss im Außenluftkanal, direkt vor der Gruppe installiert werden.
- Der Temperaturfühler T7 muss mit dem mitgelieferten Clip am PWW-Register (BA +) montiert werden. Der Fühler wird auch für den Frostschutz des Wärmetauschers verwendet.
- Der Temperaturfühler T8 muss mit dem mitgelieferten Clip am Register montiert werden. Der Fühler wird auch für den Frostschutz des Wärmetauschers verwendet.
- Der Fühler T5 muss im Zuluftkanal HINTER dem PWW-Register (BA +) platziert werden (Halierung wird mitgeliefert). Der Fühler dient zur Kontrolle der gewünschten / voreingestellten Zulufttemperatur und damit zur Regelung des Registers.

3.9 Installation eines Vorheizregisters und eines umschaltbaren Registers (Heizen oder Kühlen)



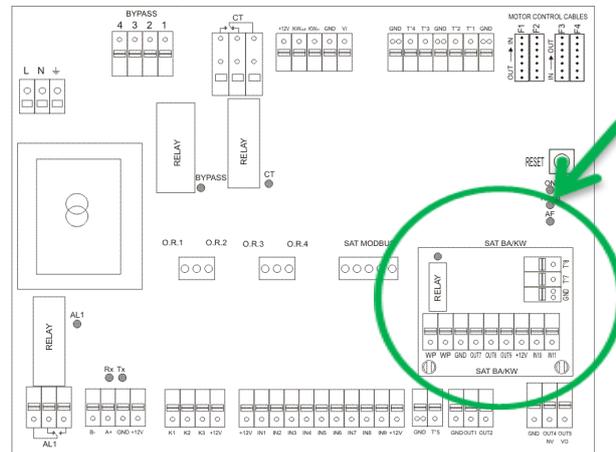
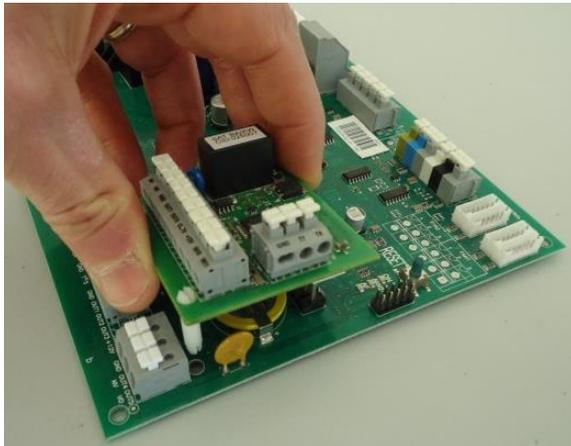
- PAUL liefert die Register optional. In diesen Fällen sind alle notwendigen Spezifikationen erfüllt. Ansonsten ist es zwingend notwendig, ein durch ein 0-10V-Signal stetig regelbares 3-Wege-Ventil einzusetzen (0V = 0%, 10V = 100% Leistung).
- Das umschaltbare Register (BA +/-) muss im Zuluftkanal installiert werden.
- Das Vorheizregister (BAin) muss im Außenluftkanal, direkt vor der Gruppe installiert werden.
- Der Temperaturfühler T7 muss mit dem mitgelieferten Clip am umschaltbares Register (BA +/-) montiert werden. Der Fühler wird auch für den Frostschutz des Wärmetauschers verwendet.
- Der Temperaturfühler T8 muss mit dem mitgelieferten Clip am Register montiert werden. Der Fühler wird auch für den Frostschutz des Wärmetauschers verwendet.
- Der Fühler T5 muss im Zuluftkanal HINTER dem umschaltbaren Register (BA +/-) platziert werden (Halterung wird mitgeliefert). Der Fühler dient zur Kontrolle der gewünschten / voreingestellten Zulufttemperatur und damit zur Regelung des Registers.

4 Montage des SAT TAC4 BA/KW auf der TAC4 DG – Platine

Stecken Sie einfach das SAT TAC4 BA/KW auf die entsprechenden Anschlüsse der TAC4 DG Platine (siehe Bild unten)



Das SAT TAC4 BA/KW muss aufgesteckt werden, bevor die Stromversorgung eingeschaltet ist, außerdem ist auf richtige Positionierung zu achten, da anderenfalls irreparable Schäden an beiden Bauteilen auftreten können.



5 Aktivierung der Option SAT BA/KW

Damit die TAC4 Regelung die externen Register ansteuern kann, müssen diese Option aktiviert und die eingesetzten Register ausgewählt werden.

Mögliche Register-Kombinationen sind:

- 1 = BA+ = Warmwasser-Register
- 2 = BA- = Kaltwasser-Register
- 3 = BA+/BA- = Warmwasser-Register und Kaltwasser-Register
- 4 = BA+/- = Umschaltbares 2-Leiter-Register (Heizen oder Kühlen)
- 5 = KW = Elektrisches Heizregister
- 6 = KW / BA - = Elektrisches Heizregister und Kaltwasser-Register
- 7 = BAin = Vorheizregister
- 8 = BAin/BA+ = Vorheizregister und Warmwasser-Register
- 9 = BAin/BA+/- = Vorheizregister und 1 umschaltbares Register (Heizen oder Kühlen im 2-Leiter-System)

Anmerkung:

- Wenn im Gerät bereits ein elektrisches Nachheizregister(Typ KW out) installiert ist, kann mit dem SAT BA / KW kein externes Warmwasserregister mehr angesteuert werden.
- Wenn im Gerät bereits ein Warmwasserregister (Typ NV) installiert ist, kann mit dem SAT BA / KW kein externes elektrisches Heizregister mehr angesteuert werden.

Das Aktivierungsverfahren hängt von der verwendeten Schnittstelle ab.

5.1 Aktivierung über RC

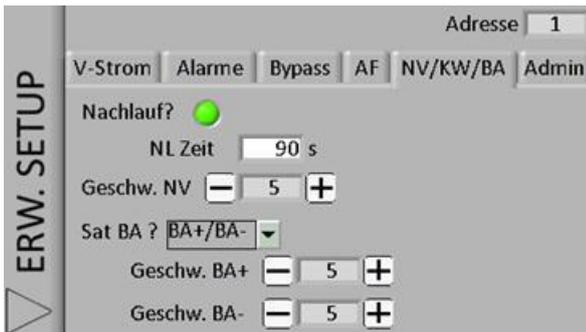
Zur Aktivierung der SAT BA/KW – Option ist das Erweiterte Setup der TAC4-Regelung zu nutzen.

Dazu müssen die Tasten SETUP und ENTER auf der RC gleichzeitig solange gedrückt werden, bis ADVANCED SETUP auf dem Bildschirm erscheint. (generell erfolgt eine Auswahl durch die Tasten ↑ ↓ , die entsprechende Auswahl wird mit der ENTER-Taste bestätigt). Bewegen Sie sich im Menu, bis Schritt 29: SAT BA/KW erscheint:

Schritt	Text RC	Beschreibung
29	SAT BA? JA	Wenn ein SAT BA/KW auf der TAC4 DG-Platine angebracht ist, kann diese Option aktiviert werden ;
29.1	TYPE BA? BA+	Auswahl der an das SAT TAC4 BA/KW angeschlossenen Wärmetauscher: BA+, BA- , BA+/-, BA+/BA-, KW, KW/BA-

5.2 Aktivierung über GRC

Die Aktivierung erfolgt über den TAB NV/KW/BA im ADVANCED SETUP.
Auswahl des Registertyps im Dropdown-Menü SAT BA ?



5.3 Aktivierung über MODBUS-Befehle

Die Aktivierung erfolgt im Register 40550.

Register	Beschreibung	Wert
40550	Auswahl der externen Register (PKWI/PWW/elektrisch) 0 = ohne 1 = BA + 2 = BA - 3 = BA+/BA- (2 Wärmetauscher) 4 = BA+/- (1 Tauscher für Heizen und Kühlen) 5 = KW 6 = KW / BA - 7 = BAin 8 = BAin/BA+ 9 = BAin/BA+/-	0..9

6 Arbeitsweise

6.1 Funktionen der Ein- / Ausgangssignale für verschiedene Registerkombinationen

Funktion	BA+	BA-	BA+/-	BA+/BA-	KW	KW/BA-
Regelung PWW	0-10V an OUT7	-	0-10V an OUT7	0-10V an OUT7	-	-
Regelung PKW	-	0-10V an OUT8	0-10V an OUT7	0-10V an OUT8	-	0-10V an OUT8
Regelung elektrisches Register	-	-	-	-	ON-OFF Zyklen an OUT9	ON-OFF Zyklen an OUT9
Einfrierschutz Wasser-Register	über OUT7 (Verwendung des T°7-Wertes)	über OUT8 (Verwendung des T°8-Wertes)	über OUT7 (Verwendung des T°7-Wertes)	über OUT7 (Verwendung des T°7-Wertes) und über OUT8 (Verwendung des T°8-Wertes)	-	über OUT8 (Verwendung des T°8-Wertes)
Start Umwälzpumpe	Über Relais-Ausgänge WP-WP	Über Relais-Ausgänge WP-WP	Über Relais-Ausgänge WP-WP	Über Relais-Ausgänge WP-WP	-	Über Relais-Ausgänge WP-WP
Stop Nacherhitzung	+12V-IN6 Kontakt geschlossen	-	+12V-IN6 Kontakt geschlossen	+12V-IN6 Kontakt geschlossen	+12V-IN6 Kontakt geschlossen	+12V-IN6 Kontakt geschlossen
Stop Nachkühlung	-	+12V-IN10 Kontakt geschlossen oder +12V-IN11 Kontakt offen	+12V-IN10 Kontakt geschlossen	+12V-IN10 Kontakt geschlossen	-	+12V-IN10 Kontakt geschlossen
Umschaltung Heizen – Kühlen	-	Schließen des +12V-IN11 Kontaktes	über +12V-IN11 Kontakt offen = HEIZEN geschlossen = KÜHLEN	über +12V-IN11 Kontakt offen = HEIZEN geschlossen = KÜHLEN	-	über +12V-IN11 Kontakt offen = HEIZEN geschlossen = KÜHLEN
T° Temperatur-Alarm	wenn T°5 < Heiztemperatur	wenn T°5 > Kühltemperatur	wenn T°5 < HEIZ- T° im Modus HEIZEN wenn T°5 > KÜHL- T° im Modus KÜHLEN	wenn T°5 < HEIZ- T° im Modus HEIZEN wenn T°5 > KÜHL- T° im Modus KÜHLEN	wenn T°5 < Heiztemperatur T°	wenn T°5 < HEIZ- T° im Modus HEIZEN wenn T°5 > KÜHL- T° im Modus KÜHLEN
Sensor-Alarm	für T°5 und T°7	für T°5 und T°8	für T°5 und T°7	für T°5, T°7 und T°8	für T°5	für T°5 und T°8

(*) +12V-IN11 geschlossen wird die Nachheizung abschalten, aber die Nachkühlung aktivieren. Um diese zu deaktivieren, siehe « Stop Nachkühlung ».

(**) In Anwesenheit von die MK3 Option, um die Nachheizung zu stoppen wird Kontakt IN 11 verwendet und nicht Kontakt IN6.

6.2 Funktionen der Ein-/ Ausgangssignale für verschiedene Registerkombinationen mit Vorheizregister

Funktion	BAin	BAin/BA+	BAin/BA+/-
Regelung PWW	-	0-10V an OUT7	0-10V an OUT7
Regelung PKW	-	-	0-10V an OUT7
Regelung elektrisches Register	0-10V an OUT8	0-10V an OUT8	+0-10V an OUT8
Einfrierschutz Wasserregister	über OUT8 (Verwendung des T°8-Wertes)	über OUT7 (Verwendung des T°7-Wertes) und über OUT8 (Verwendung des T°8-Wertes)	über OUT7 (Verwendung des T°7-Wertes) und über OUT8 (Verwendung des T°8-Wertes)
Start Umwälzpumpe	Über Relais-Ausgänge WP-WP	Über Relais-Ausgänge WP-WP	Über Relais-Ausgänge WP-WP
Stop Nacherhitzung		+12V-IN6 Kontakt geschlossen (*)	+12V-IN6 Kontakt geschlossen (*)
Stop Nachkühlung	-	-	+12V-IN10 Kontakt geschlossen
Umschaltung Heizen - Kühlen		-	über +12V-IN11 Kontakt offen = HEIZEN geschlossen = KÜHLEN
T° Temperaturalarm		wenn T°5 < HEIZ- T° im Modus HEIZEN	wenn T°5 < HEIZ- T° im Modus HEIZEN wenn T°5 > KÜHL- T° im Modus KÜHLEN
Sensor-Alarm	für T°3	für T°3, T°5 und T°7	für T°3, T°5 und T°7

(*)In Anwesenheit von die MK3 Option, um die Nachheizung zu stoppen wird Kontakt IN 11 verwendet und nicht Kontakt IN6.

6.3 Funktionsdetails

Regelung PWW (Warmwasser-Register):

Die Regelung moduliert die Leistung des Registers über ein 0-10V-Signal am angeschlossenen 3-Wege-Ventil. Die Zulufttemperatur soll auf einen konstanten Wert gehalten werden. Die Temperatur wird mit dem Sensor T5 gemessen.

Die gewünschte Temperatur (Sollwert HEIZ-Temperatur) wird im SETUP Menu festgelegt.

Bei geöffnetem Bypass (freecooling) wird das Warmwasser-Register automatisch abgeschaltet.

Regelung Vorheizregister:

Die Regelung moduliert die Leistung des Registers über ein 0-10V-Signal am angeschlossenen 3-Wege-Ventil. Die Fortlufttemperatur nach dem Wärmetauscher soll auf einen positiven Wert gehalten werden. Die Temperatur wird mit dem Sensor T3 gemessen (T°-Sensor bereits vorverdrahtet).

Die voreingestellte Temperatur auf der Fortluftseite beträgt 1°C. Wenn nötig, kann dieser Wert über das Erweiterte Setup geändert werden.

Regelung PKW (Kaltwasser-Registers):

Die Regelung moduliert die Leistung des Registers über ein 0-10V-Signal am angeschlossenen 3-Wege-Ventil. Die Zulufttemperatur soll auf einen konstanten Wert gehalten werden. Die Temperatur wird mit dem Sensor T5 gemessen.

Die gewünschte Temperatur (Sollwert KÜHL-Temperatur) wird im SETUP Menu festgelegt.

Regelung des elektrischen Heizregisters:

Die Regelung moduliert die Leistung des Registers über AN/AUS – Zyklen des statischen Relais. Die Zulufttemperatur soll auf einen konstanten Wert gehalten werden. Die Temperatur wird mit dem Sensor T5 gemessen.

Die gewünschte Temperatur (Sollwert HEIZ-Temperatur) wird im SETUP Menu festgelegt.

Die Regelung überprüft, ob die Ventilatoren laufen, bevor das Register angeschaltet wird. Bei geöffnetem Bypass (freecooling) wird das Register automatisch abgeschaltet. Nach dem Abschalten des Registers laufen die Ventilatoren 90 Sekunden (voreingestellter Wert im Erweiterten Setup) nach, um eine Abkühlung zu sichern.

Einfrierschutz Wasser-Register:

Der Schutz basiert auf der Temperaturmessung unmittelbar am Register (der mitgelieferte Sensor muss Bauseits installiert werden). Liegt der aktuelle Temperaturmesswert unter 4°C, wird das 3-Wege-Ventil geöffnet und die Umwälzpumpe für 15 Minuten angeschaltet.

Start Umwälzpumpe:

Wenn die Regelung Wärme oder Kälte anfordert und ein Wasser-Register installiert ist, wird die Umwälzpumpe eingeschaltet, wenn sie an den Ausgängen WP-WP des SAT BA/KW angeschlossen ist.

Stopp Nacherhitzung :

Es ist möglich, den Nacherhitzer extern abzuschalten, indem die Kontakte zwischen +12V und IN6 auf der TAC4 DG Platine geschlossen werden oder indem die Zeitprogrammierung (verfügbar bei GRC bzw. MODBUS) entsprechend eingerichtet wird.

Stopp Nachkühlung:

Es ist möglich, die Nachkühlung extern abzuschalten, indem die Kontakte auf der TAC4 DG-Platine zwischen +12V und IN10 geschlossen oder zwischen IN11 und +12V geöffnet werde oder indem die Zeitprogrammierung (verfügbar bei GRC bzw. MODBUS) entsprechend eingerichtet wird.

Umschalten Heizen - Kühlen:

Die Umschaltung vom Kühl-(Sommer-)Betrieb zum Heiz-(Winter-)Betrieb erfolgt über einen externen Kontakt an den Anschlüssen +12V und IN11. Kontakt geöffnet = Heizen; Kontakt geschlossen =.Kühlen

T° Temperaturalarm:

Die Regelung erzeugt einen Temperaturalarm, wenn das angeschlossene Register mit 100% Leistung arbeitet und für mehr als 15 Minuten die vorgegebene Soll-Temperatur nicht erreicht wird.

Sensor Alarm:

Die Regelung erzeugt einen Sensoralarm, wenn einer der Sensoren nicht korrekt arbeitet.

7 Konfiguration der Temperatur-Sollwerte

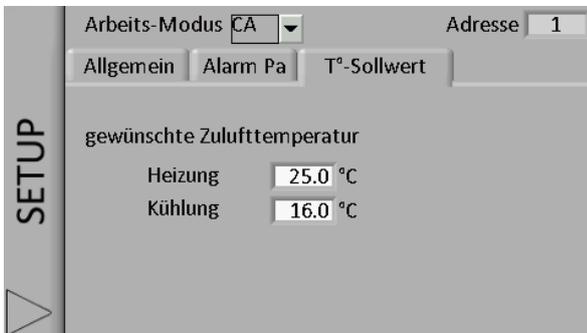
7.1 Konfiguration über RC

Tragen Sie im SETUP die gewünschten Temperaturen (Heizung und/oder Kühlung) ein:

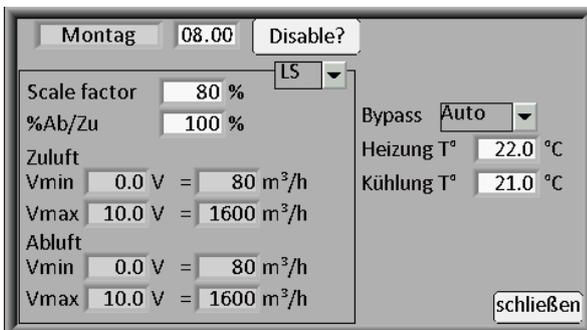
...	
HEIZUNG T°? xx°C	Bei vorhandenem Heizregister ist die gewünschte Zulufttemperatur einzutragen.
KUHLUNG T°? xx°C	Bei vorhandenem Kühlregister ist die gewünschte Zulufttemperatur einzutragen.
...	

7.2 Konfiguration über GRC

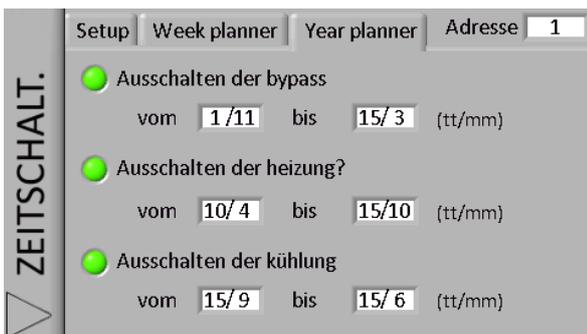
Im Register SETUP / Untermenu T°-Sollwert sind die gewünschten Werte einzutragen:



Wenn die Zeitprogrammierung verwendet wird, können für jedes Zeitfenster unterschiedliche Temperaturen vorgegeben werden.



Es ist möglich, das Heiz- / Kühlregister für bestimmte Perioden eines Jahres im "Jahresplaner" zu deaktivieren.



7.3 Konfiguration über MODBUS RTU

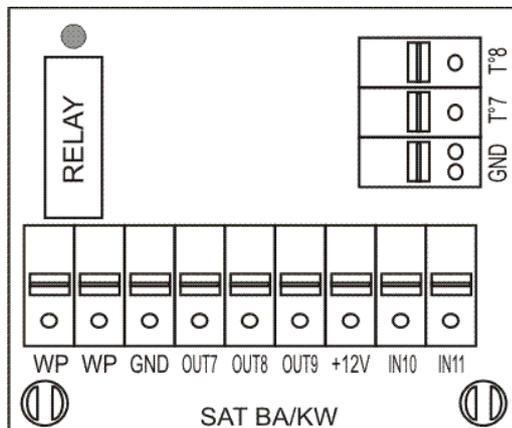
Die Konfiguration erfolgt durch folgende Registereinträge:

Register	Beschreibung	Wert
40425	Temperatursollwert für Heizung Einheit : 0,1°C 0 = AUS	0..999
40447	Temperatursollwert für Kühlung Einheit : 0,1°C 0 = AUS	0..999

Siehe auch «Betriebsanleitung TAC4 DG + MODBUS» für detaillierte Informationen zur Festlegung der Temperaturen bei verschiedenen Zeitfenstern bzw. Jahresperioden.

8 Elektrische Anschlüsse

8.1 Schematische Darstellung des SAT TAC4 BA/KW



WP WP = Relaisausgang für die Umwälzpumpe (geschlossen, wenn ein Warm-/ Kaltwasserregister angeschlossen ist (max. 30 V; 2 A)

OUT7 = 0-10V Ausgang zur Ansteuerung des Warmwasser- (BA+) oder reversiblen Registers (BA+ / -).

OUT8 = 0-10V Ausgang zur Ansteuerung des Kühlregisters

OUT9 = ULN Ausgang für die Ansteuerung eines elektrischen Heizregisters

T°7 = T °-Fühler für den Frostschutz des Wärmetauschers oder reversiblen Wärmetauschers

T°8 = Fühler für den Frostschutz von Kühlregistern

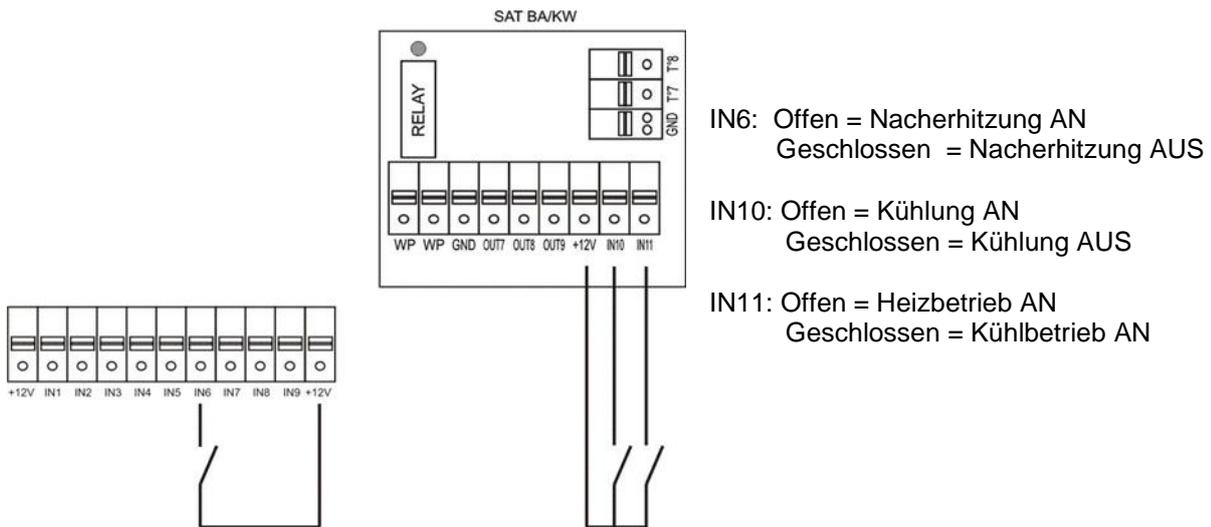
IN10 = Aktivierung des Kühlregisters (offen) (zur Aktivierung eines externen Heizregisters Kontakt IN6 nutzen)

IN11 = Kontakt zur Umschaltung vom Heiz- zum Kühlbetrieb (Kontakt geöffnet HEIZEN, Kontakt geschlossen KÜHLEN)

8.2 Anschluss von Registern und Temperatursensoren

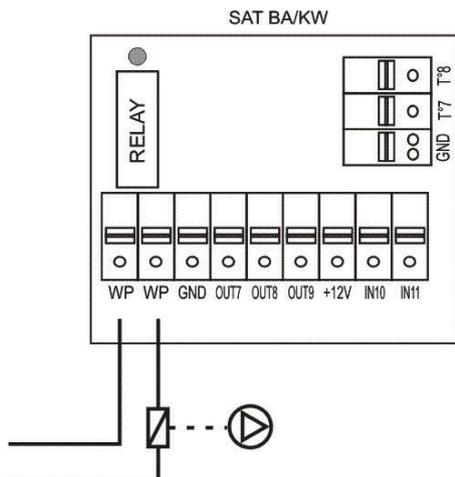
Siehe Schemata in § 3.

8.3 Anschluss der Steuereingänge an Heiz- und Kühlregistern



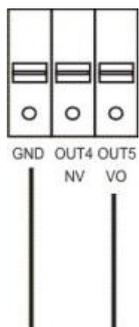
8.4 Anschluss Umwälzpumpe

Die Steuerung der Umwälzpumpe kann zwischen den Klemmen WP WP des SAT BA / KW Relais angeschlossen werden. (max. 30 V; 2 A)
Der Kontakt wird geschlossen, wenn ein Register Leistung anfordert.



8.5 Anschluss und Stromversorgung des 3-Wege-Ventils

Wenn ein 3-Wege-Ventil mit 24VDC – Stromversorgung eingesetzt wird, so kann die auf der Platine TAC4 DG zwischen den Anschlüssen GND und Vo vorhandene 24 VDC – Energieversorgung genutzt werden.





PAUL Wärmerückgewinnung GmbH
August-Horch-Str. 7
08141 Reinsdorf
Deutschland

Tel: +49 (0) 375 - 30 35 05 0
Fax: +49 (0) 375 - 30 35 05 55

info@paul-lueftung.de
www.paul-lueftung.de