

## Einzelraumregler TEC3000

Die Einzelraumregler der Reihe TEC3000 sind Geräte zur Regelung und Steuerung von ein- und mehrstufigen Heiz-/Kühlgeräten, sowie Zwei- oder Vier-Rohr-Ventilator-/Konvektorsystemen.

Sie sind mit einer intuitiv bedienbaren Benutzerschnittstelle und hintergrundbeleuchtetem Touchscreen-Display ausgestattet, womit alle Setup- und Betriebseinstellungen schnell und unkompliziert vorgenommen werden können.

Wahlweise sind Modelle des TEC3000 mit oder ohne Kommunikationsschnittstelle verfügbar. Als Kommunikationsprotokolle stehen BACnet® MS/TP oder N2Open zur Verfügung.



TEC3000

### Merkmale

- Touchscreen-Display mit Hintergrundbeleuchtung zeigt Symbole, Texte, Klartextmeldungen
- USB-Port für Backup und Restore der Reglerfunktion oder auch zum Klonen der Konfiguration für Regler mit gleicher Konfiguration
- Lokaler Zugriff auf Konfigurationsparameter, wobei das unerwünschte Verstellen von Parametern gesperrt werden kann
- Zwei konfigurierbare Binäreingänge für Funktionen wie Nachtabenkung, Service- oder Filteralarme, Bewegungsmelder oder Fensterkontakt
- Integrierter Bewegungsmelder (modellabhängig) führt zu Energieeinsparung ohne weitere Installationskosten
- Integrierter Feuchtesensor überwacht die Luftfeuchtigkeit im Raum und aktiviert eine Entfeuchtungsregelung in einer 2-Rohr-Ventilator-Konvektoreinheit mit Nacherhitzer oder in einer 4-Rohr-Ventilator-Konvektoreinheit mit oder ohne Nacherhitzer
- Optimaler Start der Heiz- oder Kühlanlagen, um das Klima im Raum entsprechend eines Sollwerts für die geplante Belegung vorzubereiten

### Technische Daten

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Betriebsspannung</b>             | 19...30 V AC, 50/60 Hz   |
| <b>Leistungsaufnahme</b>            | 4 VA bei 24 V AC Nennstrom   |
| <b>Ausgang Stetig</b>               | 0...10 V DC, 2 kΩ Widerstand (Minimum)   |
| <b>Ausgang 2-Punkt oder 3-Punkt</b> | 19...30 V AC maximal 1 A, minimal 15 mA, 3 A Einschaltstrom  |
| <b>Binäreingänge</b>                | Potentialfreie Kontakte über Klemme COM auf BI1, BI2 oder COS  |
| <b>Analogeingänge</b>               | 2 AI:<br>0...10 V DC, NTC 2k, NTC 10k, Pt100, Pt1000, A99B, Nickel, Platin   |
| <b>Temperatur, Feuchte</b>          | Integrierter digitaler Sensor  |
| <b>Anschluss</b>                    | 18 AWG (1 mm Ø) maximal, 22 AWG (0,6 mm Ø) empfohlen   |
| <b>BACnet MS/TP</b>                 | Maximale Buslänge: 1,219 m   |
| <b>Temperaturbereich</b>            | Display: -40...+50 °C in Schritten von 0,5 °C<br>Regelbereich Heizen: +4,5...+32 °C<br>Regelbereich Kühlen: +12...+38 °C |
| <b>Genauigkeit</b>                  | Temperatur: ±0,5 °C bei +21 °C typisch kalibriert<br>Feuchte: ±5 % r.F. bei 20...80 % r.F. bei 10...32 °C                |
| <b>Minimum Totband</b>              | 1 °C zwischen Heizen und Kühlen  |
| <b>Bewegungsmessung</b>             | 94 ° Winkel min...zu einer Entfernung von 4,6 m (bei freier Sicht)   |
| <b>Betriebsbedingungen</b>          | 0...+50 °C, 95 % r.F., n. kondensierend  |
| <b>Lagerbedingungen</b>             | -30...+50 °C, 95 % r.F., n. kondensierend  |
| <b>Material (Gehäuse)</b>           | Polycarbonat,<br>Farben: RAL 9017 (Verkehrsschwarz), RAL 9016 (Verkehrsweiß)   |
| <b>Montage</b>                      | Wand   |
| <b>Gewicht</b>                      | Modelle ohne Bewegungssensor: 0,34 kg<br>Modelle mit Bewegungssensor: 0,35 kg  |
| <b>Abmessungen (BxHxT)</b>          | 143 x 120 x 36 mm  |
| <b>Schutzart</b>                    | IP20 (DIN EN 60529)  |
| <b>Richtlinien</b>                  | EMV-Richtlinie 2014/30/EU  |

## Einzelraumregler TEC3000

### Bestellangaben

unverbindliche Preisempfehlung

| Anwendung   | 2-Punkt<br>o.<br>3-Punkt | 0...10 V<br>Stetig | Bewe-<br>gungs-<br>sensor | Feuchte-<br>sensor | Farbe   | Bestellzeichen | €<br>o. MwSt. |
|---|--------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|---------|----------------|---------------|
| <b>Keine Kommunikation, Standalone</b>  |                          |                    |                           |                    |         |                |               |
| VEKV-Systeme (2-/4-Rohr), Heiz-/Kühlgeräte  | ●                        |                    |                           | ●                  | Schwarz | TEC3312-13-000 | 443,-         |
| VEKV-Systeme (2-/4-Rohr), Heiz-/Kühlgeräte  | ●                        |                    |                           | ●                  | Weiß    | TEC3312-14-000 | 443,-         |
| VEKV-Systeme (2-/4-Rohr), Heiz-/Kühlgeräte  | ●                        |                    | ●                         | ●                  | Weiß    | TEC3313-14-000 | 478,-         |
| VEKV-Systeme (2-/4-Rohr), Heiz-/Kühlgeräte  |                          | ●                  |                           | ●                  | Schwarz | TEC3322-13-000 | 465,-         |
| VEKV-Systeme (2-/4-Rohr), Heiz-/Kühlgeräte  |                          | ●                  |                           | ●                  | Weiß    | TEC3322-14-000 | 465,-         |
| VEKV-Systeme (2-/4-Rohr), Heiz-/Kühlgeräte  |                          | ●                  | ●                         | ●                  | Weiß    | TEC3323-14-000 | 502,-         |
| <b>Kommunikation: BACnet® MS/TP oder N2Open</b>   |                          |                    |                           |                    |         |                |               |
| VEKV-Systeme (2-/4-Rohr), Heiz-/Kühlgeräte  | ●                        |                    |                           | ●                  | Schwarz | TEC3612-13-000 | 523,-         |
| VEKV-Systeme (2-/4-Rohr), Heiz-/Kühlgeräte  | ●                        |                    |                           | ●                  | Weiß    | TEC3612-14-000 | 523,-         |
| VEKV-Systeme (2-/4-Rohr), Heiz-/Kühlgeräte  | ●                        |                    | ●                         | ●                  | Weiß    | TEC3613-14-000 | 565,-         |
| VEKV-Systeme (2-/4-Rohr), Heiz-/Kühlgeräte  |                          | ●                  |                           | ●                  | Weiß    | TEC3622-14-000 | 549,-         |
| <b>Zubehör, bitte separat bestellen</b>   |                          |                    |                           |                    |         |                |               |
| Innensechskantschlüssel 1,5 mm für das Öffnen des Gehäusedeckels (30 pro Beutel)  |                          |                    |                           |                    |         | T-4000-119     | 13,-          |
| MAP ist ein Gateway mit eingebetteten Webserver und inkl. einer RS-485-Schnittstelle für einen mobilen Zugriff über WLAN oder Ethernet auf TEC3000 und einem Zugriff über HTML5-Webseiten mit Skalierung für mobile Endgeräte. Inklusive Schutzhülle und Trageband. |                          |                    |                           |                    |         | TL-MAP1810-OPE | a. Anfrage    |

## Einzelraumregler TEC3000

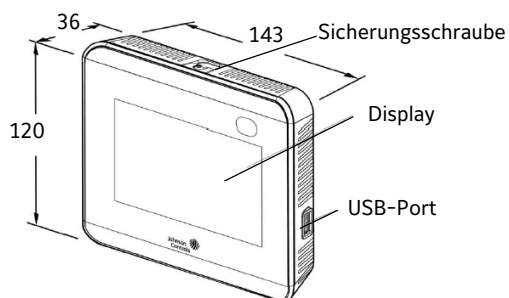
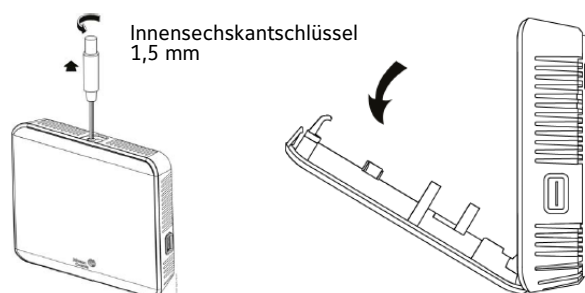
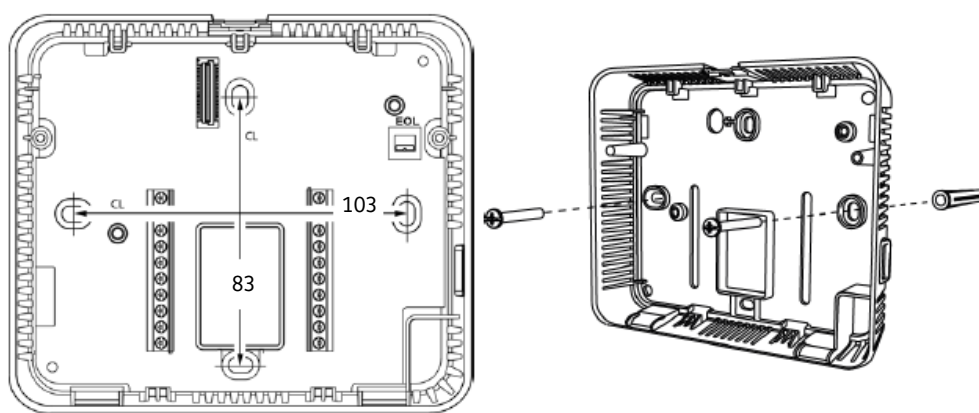


Abbildung 1:  
Abmessungen (mm) und Beschreibung TEC3000



Entfernen Sie die Sicherungsschraube und ziehen Sie den Deckel nach vorn, um das Gerät zu öffnen.

Abbildung 2:  
Installation TEC3000 (Schritt 1)



Verwenden Sie den Grundrahmen, um die Position der Montagelöcher auf der Wand zu markieren. Die Lage der Sicherungsschraube muss oben sein.

Ziehen Sie ca. 15,2 cm des Anschlusskabels aus der Wand und führen Sie es durch das mittlere Loch des Gehäuse-rahmens.

Befestigen Sie den Gehäuserahmen mit 2 Montageschrauben (nicht im Lieferumfang) auf der Wand.

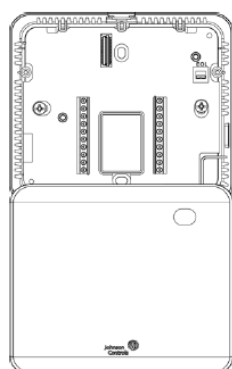
Ziehen Sie die Montageschrauben nicht zu stark an.

Verwenden Sie ggf. Montagewinkel, um das Gerät sicher an der Wand zu befestigen, sodass es nicht abgezogen werden kann.

Für die Montage des TEC3000 in einen Elektroanschlusskasten müssen rechteckige Kästen mit Schutzring der Größe 63 x 101 mm verwendet werden.

Setzen Sie keine kleineren Kästen ein, da sonst nicht genügend Platz für die Verkabelung vorhanden ist.

Abbildung 3:  
Installation TEC3000 (Schritt 2)



Hängen Sie nach der Montage des Grundrahmens die vordere Abdeckung unten an den Grundrahmen.

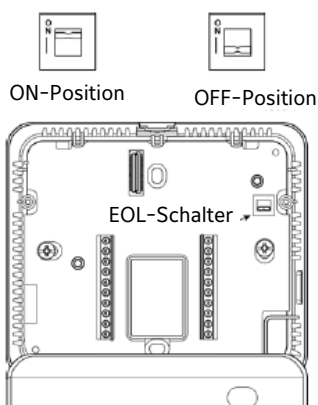
Abbildung 4:  
Installation TEC3000 (Schritt 3)

## Einzelraumregler TEC3000

### Anschluss

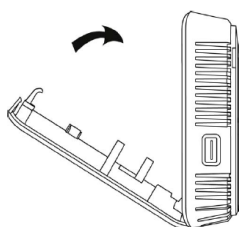
Verfahren Sie wie folgt:

1. Isolieren Sie die Enden der Adern ca. 6 mm weit ab und schließen Sie sie an die richtigen Schraubklemmen an.
2. Befestigen Sie das Kommunikationskabel am Klemmblock.  
Sind mehrere Adern in eine Klemme einzuführen, dann müssen die Adern zuvor sorgfältig verdreht werden.
3. Drücken Sie dann vorsichtig die überstehenden Kabel zurück in die Wand.
4. Versiegeln Sie ggf. das Wandloch mit feuerfestem Material, sodass das Messen der Umgebungstemperatur nicht durch Luftzug beeinflusst werden kann.
5. Bei vernetzten Modellen muss jetzt noch der EOL-Schalter (End of Line, letztes Gerät am FC-Bus/ N2Open-Bus) in die richtige Position gebracht werden:



EOL-Schalter auf ON: Gerät ist das letzte Gerät am Bus  
EOL-Schalter auf OFF: Gerät ist nicht das letzte Gerät am Bus

6. Befestigen Sie zum Schluss den Gehäusedeckel mit der Unterseite zuerst, wieder am Montagerahmen.



**WICHTIG:** Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Gehäusedeckel auf den richtigen Montagerahmen befestigen. Die Nummer der CPU-Platine muss mit der Nummer des Rahmens übereinstimmen.

Platinen- und Rahmennummer stimmen nicht überein:



CPU-Platine    Rahmen

7. Montieren Sie die Sicherungsschraube wieder mit Hilfe des Innensechskantschlüssels (1,5 mm)
8. Entfernen Sie die Schutzfolie vom Display.  
Wenn das Display schmutzig ist, können Sie es vorsichtig mit Isopropanol oder Ethylalkohol reinigen. Reiben Sie nicht zu energisch und nutzen Sie kein Wasser, chemische Reinigungsmittel oder aromatische Lösungsmittel, da dies den Polarisator beschädigen kann.

Nur wenn diese beiden Ziffern gleich sind, passen Gehäusedeckel und Rahmen zusammen.  
Folgende Ziffern gelten:

|             |             |
|-------------|-------------|
| TEC3312: 02 | TEC3612: 0C |
| TEC3313: 03 | TEC3613: 0D |
| TEC3322: 06 | TEC3622: 10 |
| TEC3323: 07 | TEC3623: 11 |

Abbildung 5:  
Anschluss des TEC3000

## Einzelraumregler TEC3000 - Klemmenbeschriftung für die Verdrahtung

### Klemmenbeschriftung für TEC331x und TEC361x (3-Punkt-Antrieb, 2-Punkt-Antrieb (Auf/Zu))

| Klemme  | Funktion  |   |
|---------|---|---|
| 24 V    | 24 V AC Spannungsversorgung vom Transformator   |   |
| FAN H   | Ventilator hohe Drehzahl  |   |
| FAN M   | Ventilator mittlere Drehzahl  |   |
| FAN L   | Ventilator EIN (wenn 1 Drehzahl, variable Drehzahl), Ventilator niedrige Drehzahl (wenn mehrere Drehzahlen) |   |
| AUX     | Zusätzlicher binärer Ausgang  |   |
| AUX     | Zusätzliche Spannungsversorgung   |   |
| COM     | 24 V AC COM vom Transformator (COM auf TB1 muss zu COM auf TB2 gebrückt werden)                             |   |
| COM     | 24 V AC COM vom Transformator (COM auf TB1 muss zu COM auf TB2 gebrückt werden)                             |   |
| CLG O   | Kühlen einschalten (3-Punkt-Antrieb), Kühlen NC (2-Punkt-Antrieb), Triac                                    |   |
| CLG C   | Kühlen ausschalten (3-Punkt-Antrieb), Kühlen NO (2-Punkt-Antrieb), Triac                                    |   |
| HTG O   | Heizen einschalten (3-Punkt-Antrieb), Heizen NC (2-Punkt-Antrieb), Triac                                    |   |
| HTG C   | Heizen ausschalten (3-Punkt-Antrieb), Heizen NO (2-Punkt-Antrieb), Triac                                    |   |
| RSEN    | Konfigurierbarer Analogeingang 1  |   |
| COS     | Konfigurierbarer Analogeingang 2 / Eingang binärer Schalter für Umschaltung                                 |   |
| VSF     | Befehl für Ventilator mit variabler Drehzahl (konfigurierbar, 0 bis 10 V)                                   |   |
| BI-2    | Konfigurierbarer Binäreingang 2   |   |
| BI-1    | Konfigurierbarer Binäreingang 1   |   |
| NET+    | TEC3312, TEC3313: nicht angeschlossen   | TEC3612, TEC3613: FC-Bus+ / N2Open +      |
| NET-    | TEC3312, TEC3313: nicht angeschlossen   | TEC3612, TEC3613: FC-Bus- / N2Open -      |
| NET COM | TEC3312, TEC3313: nicht angeschlossen   | TEC3612, TEC3613: COM isoliert für FC-Bus |

NO: Arbeitskontakt (Schließer)

NC: Ruhekontakt (Öffner)

VEKV EIN und AUS wird nicht unterstützt.

### Klemmenbeschriftung für TEC332x und TEC362x (Stetiger Antrieb)

| Klemme  | Funktion  |   |
|---------|---|---|
| 24 V    | 24 V AC Spannungsversorgung vom Transformator                               |   |
| FAN H   | Ventilator hohe Drehzahl  |   |
| FAN M   | Ventilator mittlere Drehzahl  |   |
| FAN L   | Ventilator niedrige Drehzahl und Ventilator eingeschaltet                   |   |
| AUX     | Zusätzlicher binärer Ausgang  |   |
| AUX     | Zusätzliche Spannungsversorgung   |   |
| COM     | 24 V AC COM vom Transformator   |   |
| CLG     | Befehl für Kühlen (konfigurierbar, 0 bis 10 V)                              |   |
| NC      | Keine Verbindung  |   |
| NC      | Keine Verbindung  |   |
| HTG     | Befehl für Heizen (konfigurierbar, 0 bis 10 V)                              |   |
| RSEN    | Konfigurierbarer Analogeingang 1  |   |
| COS     | Konfigurierbarer Analogeingang 2 / Eingang binärer Schalter für Umschaltung |   |
| COM     | Common  |   |
| VSF     | Befehl für Ventilator mit variabler Drehzahl (konfigurierbar, 0 bis 10 V)   |   |
| BI-2    | Konfigurierbarer Binäreingang 2   |   |
| BI-1    | Konfigurierbarer Binäreingang 1   |   |
| NET+    | TEC3322, TEC3323: nicht angeschlossen                                       | TEC3622, TEC3623: FC-Bus+ / N2Open +      |
| NET-    | TEC3322, TEC3323: nicht angeschlossen                                       | TEC3622, TEC3623: FC-Bus- / N2Open -      |
| NET COM | TEC3322, TEC3323: nicht angeschlossen                                       | TEC3622, TEC3623: COM isoliert für FC-Bus |

**Hinweis:** Bei den vernetzten Modellen sind die COM-Klemmen (aber nicht NET COM) intern angeschlossen und können für alle Eingänge und Ausgänge verwendet werden.



## Einzelraumregler TEC3312, TEC3313, TEC3612, TEC3613 Verdrahtung der Modelle mit Ausgängen für 2-Punkt (Auf/Zu) und 3-Punkt

(Beschriftung der Klemmen finden Sie auf Seite 5.)

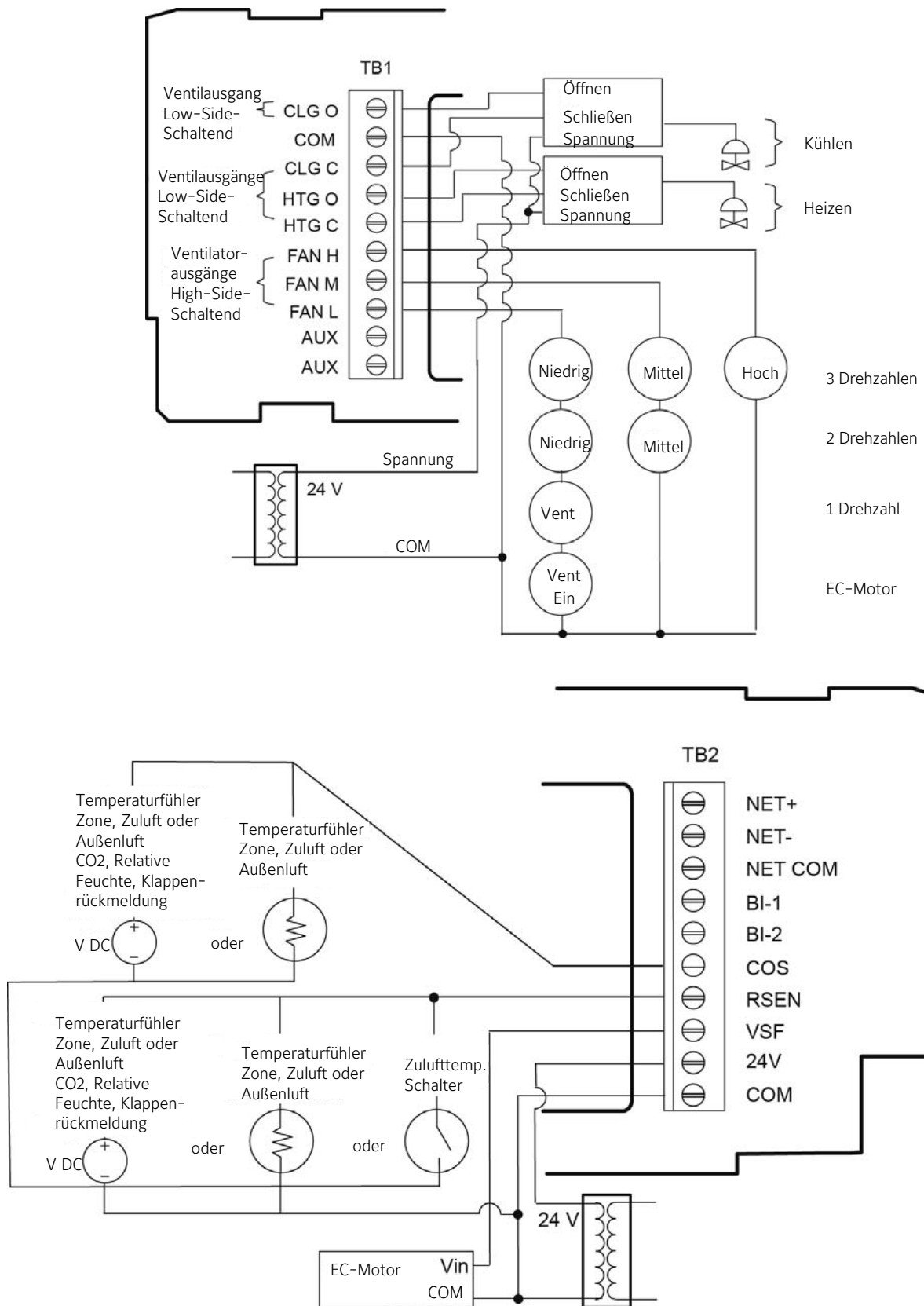


Abbildung 7:  
Anwendung für 3-Punkt-Antrieb, Verdrahtung - LOW SIDE

## Einzelraumregler TEC3312, TEC3313, TEC3612, TEC3613 Verdrahtung der Modelle mit Ausgängen für 2-Punkt (Auf/Zu) und 3-Punkt

(Beschriftung der Klemmen finden Sie auf Seite 5.)

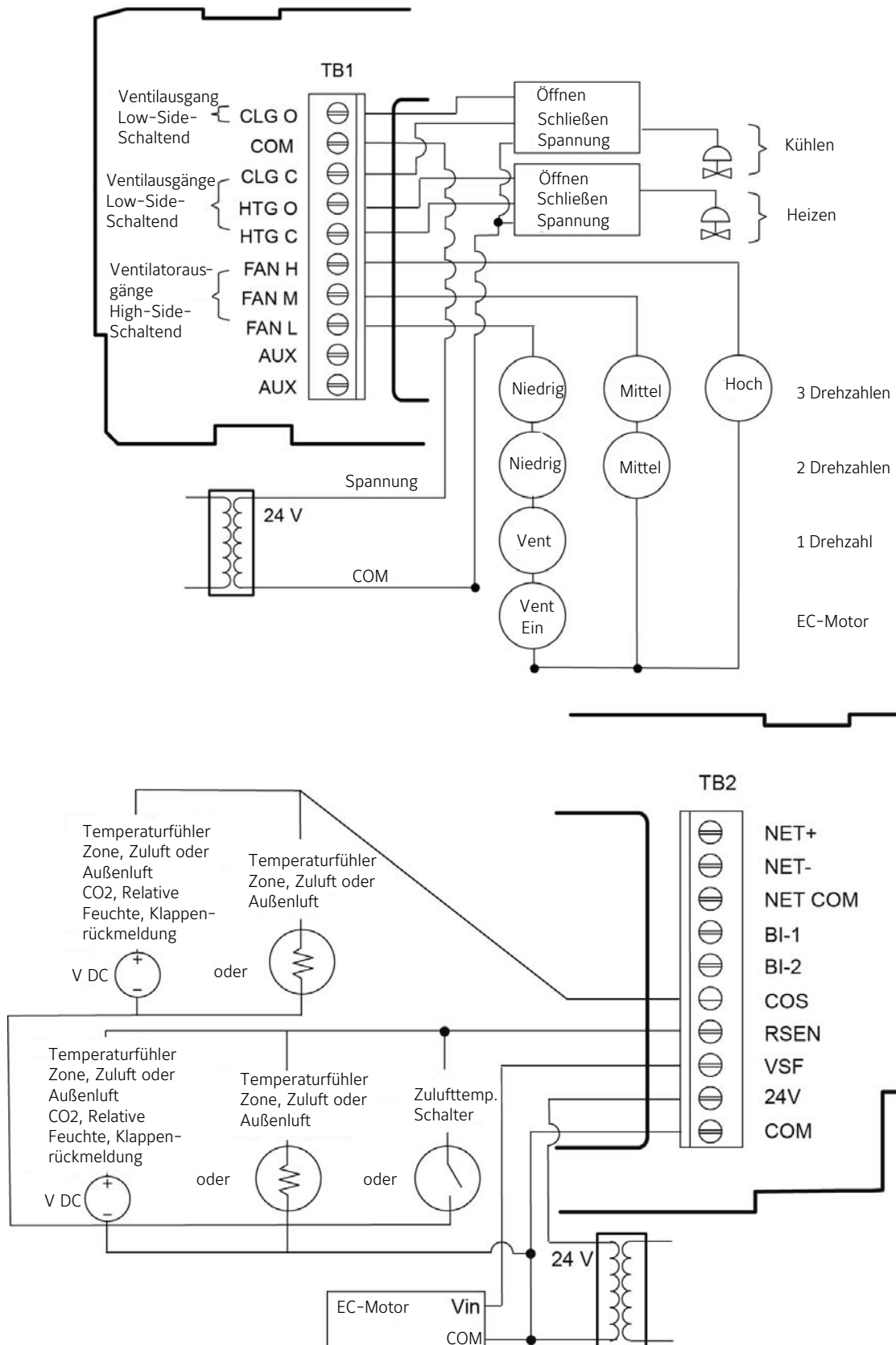


Abbildung 8:  
Anwendung für 3-Punkt-Antrieb, Verdrahtung - HIGH SIDE



## Einzelraumregler TEC3312, TEC3313, TEC3612, TEC3613 Verdrahtung der Modelle mit Ausgängen für 2-Punkt (Auf/Zu) und 3-Punkt

(Beschriftung der Klemmen finden Sie auf Seite 5.)

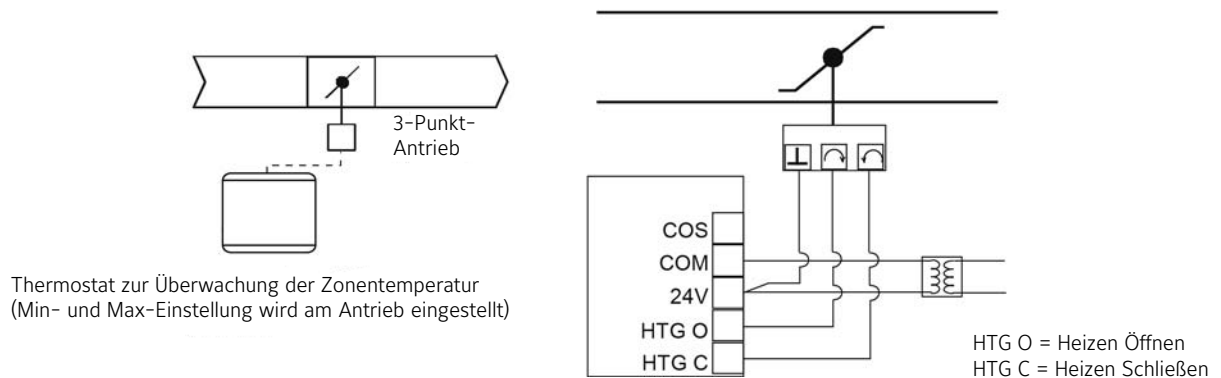


Abbildung 9:  
Druckabhängiges VEKV-System, 3-Punkt-Antrieb

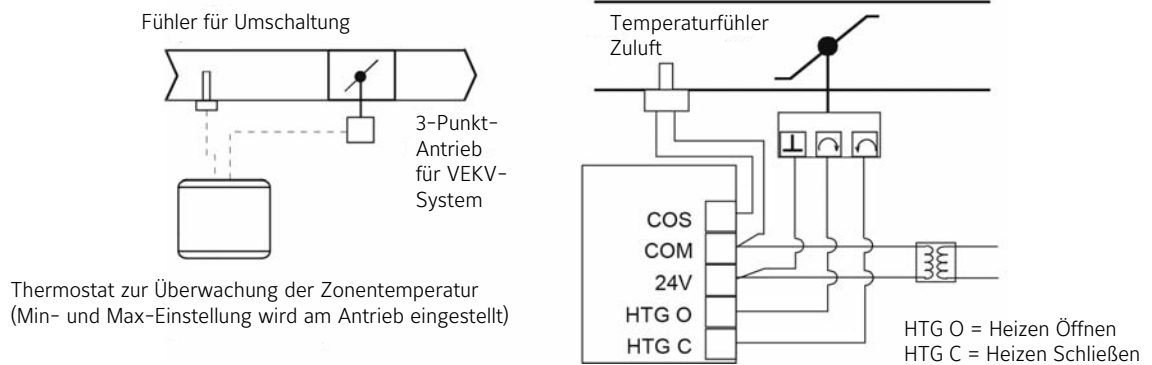


Abbildung 10:  
Druckabhängiges VEKV-System, 3-Punkt-Antrieb, mit Fühler für Umschaltung

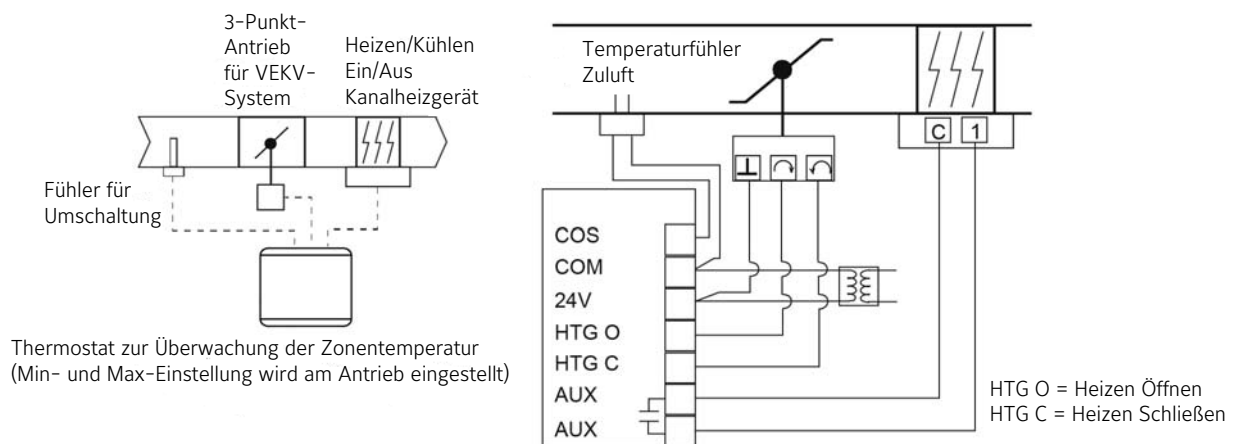


Abbildung 11:  
Druckabhängiges VEKV-System, 3-Punkt-Antrieb, mit Fühler für Umschaltung, mit Nacherhitzer

## Einzelraumregler TEC3312, TEC3313, TEC3612, TEC3613 Verdrahtung der Modelle mit Ausgänge für 2-Punkt (Auf/Zu) und 3-Punkt

(Beschriftung der Klemmen finden Sie auf Seite 5.)

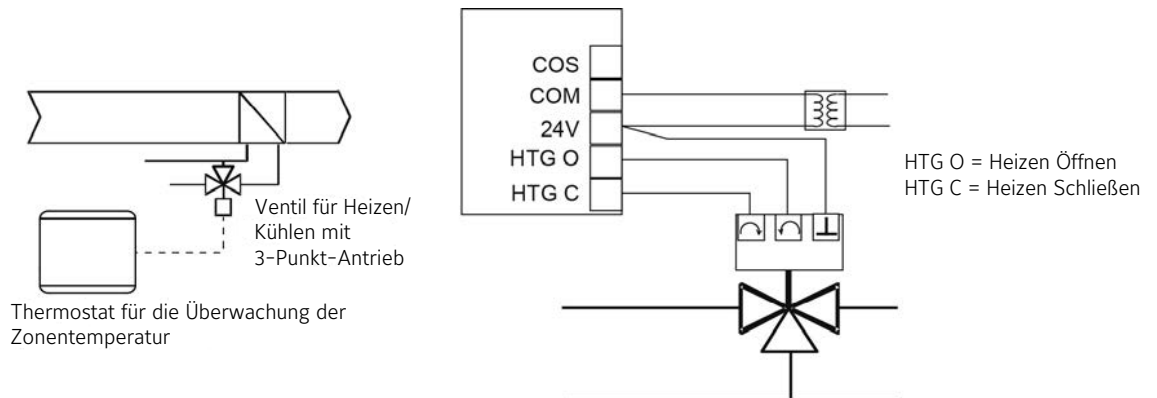


Abbildung 12:  
2-Rohr-Anwendung, Ventil für Heizen und Kühlen, 3-Punkt-Antrieb

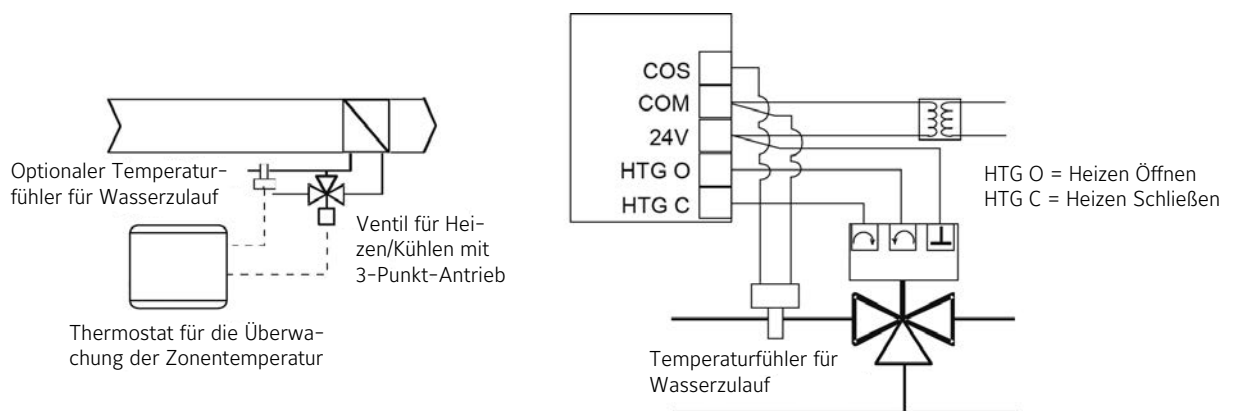


Abbildung 13:  
2-Rohr-Anwendung, Ventil für Heizen und Kühlen, 3-Punkt-Antrieb, mit Umschaltung

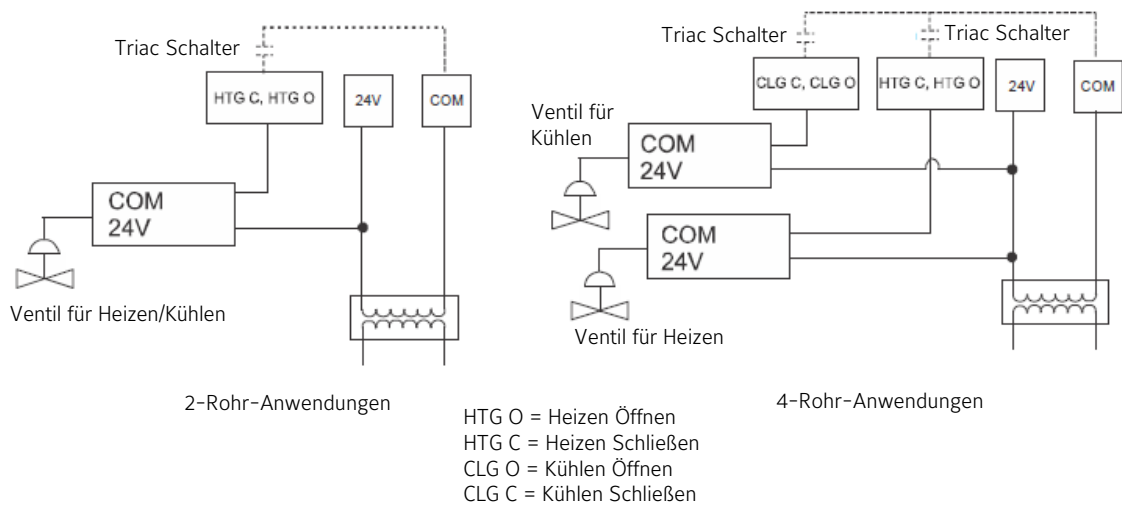


Abbildung 14:  
2-Punkt-Antrieb (Auf/Zu) in 2-Rohr- oder 4-Rohr-Anwendungen

## Einzelraumregler TEC3312, TEC3313, TEC3612, TEC3613 Verdrahtung der Modelle mit Ausgängen für 2-Punkt (Auf/Zu) und 3-Punkt

(Beschriftung der Klemmen finden Sie auf Seite 5.)

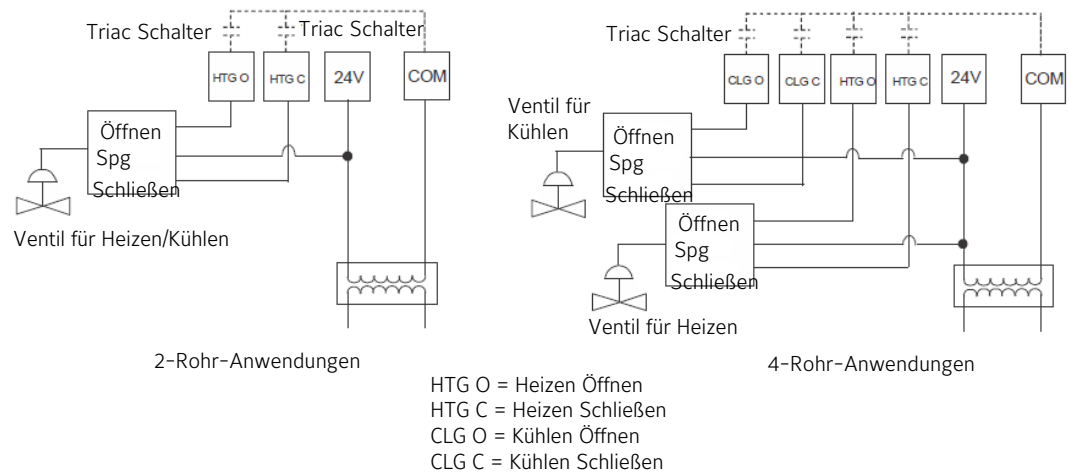


Abbildung 15:  
3-Punkt-Antrieb in 2-Rohr- oder 4-Rohr-Anwendungen

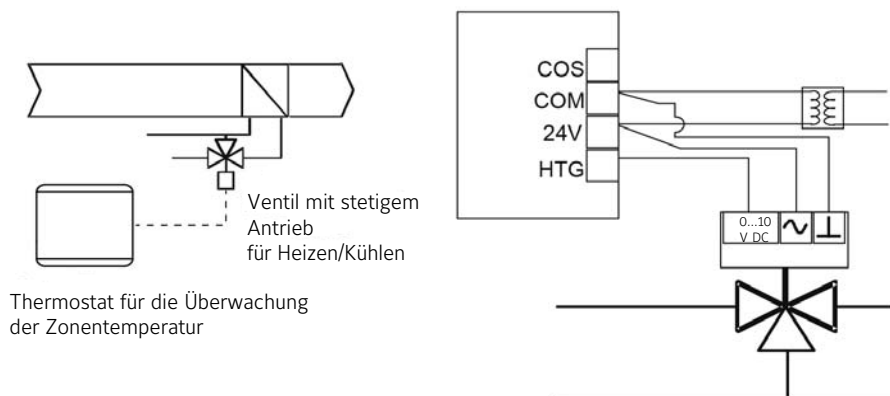


Abbildung 16:  
2-Rohr-Anwendung, Ventil für Heizen und Kühlen

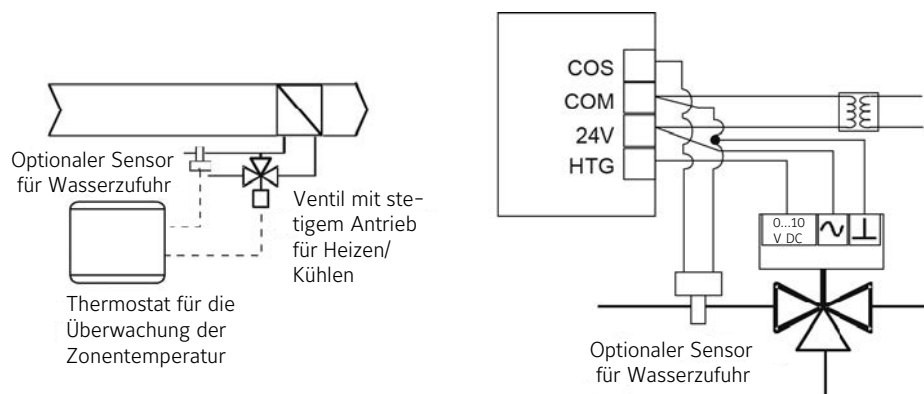


Abbildung 17:  
2-Rohr-Anwendung, Ventil für Heizen und Kühlen, mit Umschaltung

## Einzelraumregler TEC3312, TEC3313, TEC3612, TEC3613 Verdrahtung der Modelle mit Ausgängen für 2-Punkt (Auf/Zu) und 3-Punkt

(Beschriftung der Klemmen finden Sie auf Seite 5.)

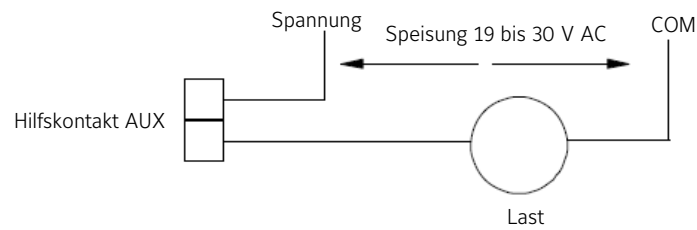


Abbildung 18:  
Verdrahtung des Hilfskontaktes AUX

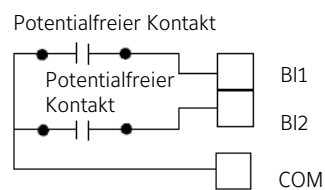


Abbildung 19:  
Verdrahtung der Eingänge

## Einzelraumregler TEC3322, TEC3323, TEC3622, TEC3623 Verdrahtung der Modelle mit Ausgängen für stetige Antriebe

(Beschriftung der Klemmen finden Sie auf Seite 5.)

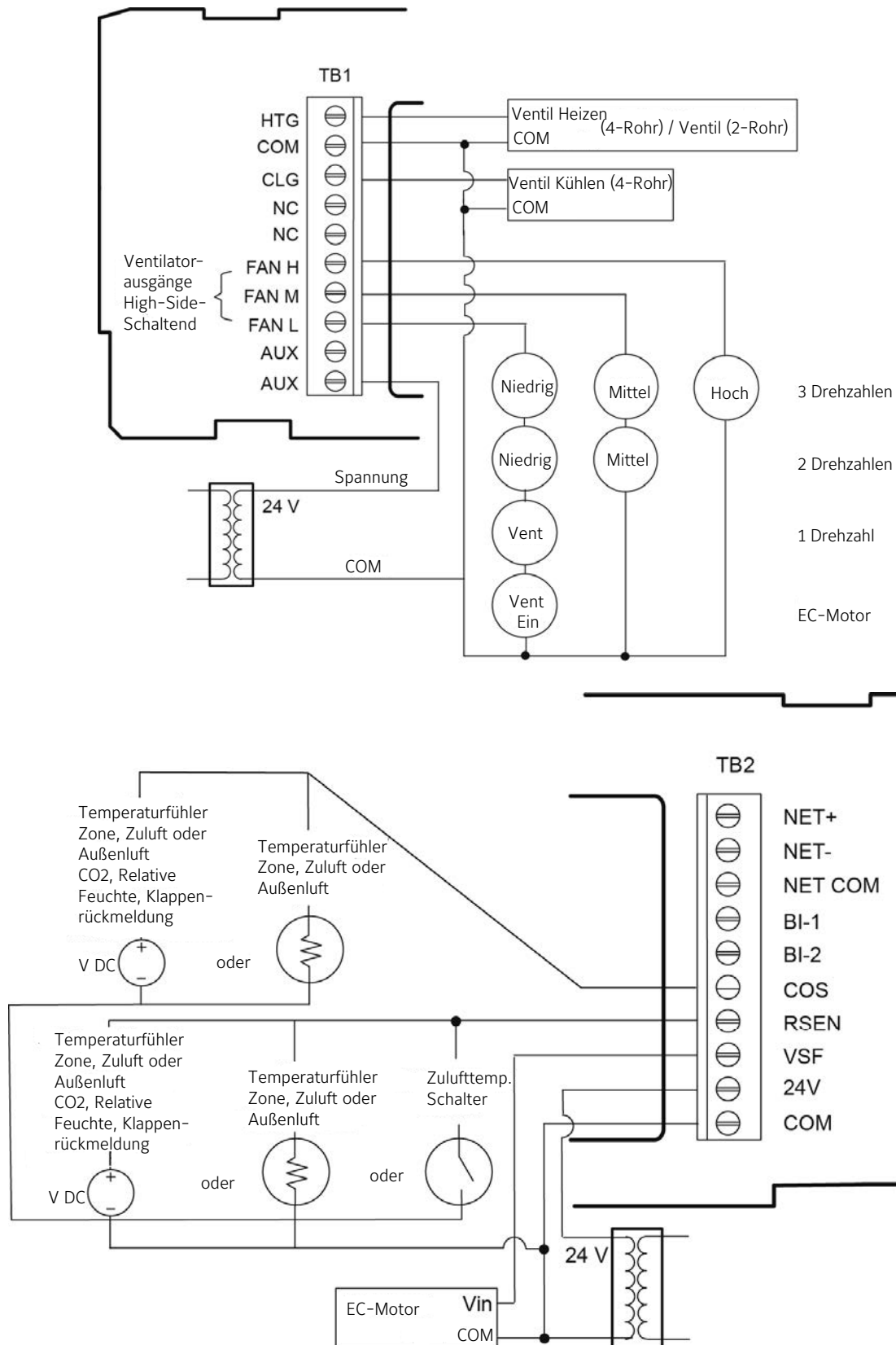


Abbildung 20:  
Anwendung für stetigen Antrieb, 0...10 V DC, Verdrahtung

## Einzelraumregler TEC3322, TEC3323, TEC3622, TEC3623 Verdrahtung der Modelle mit Ausgängen für stetige Antriebe

(Beschriftung der Klemmen finden Sie auf Seite 5.)

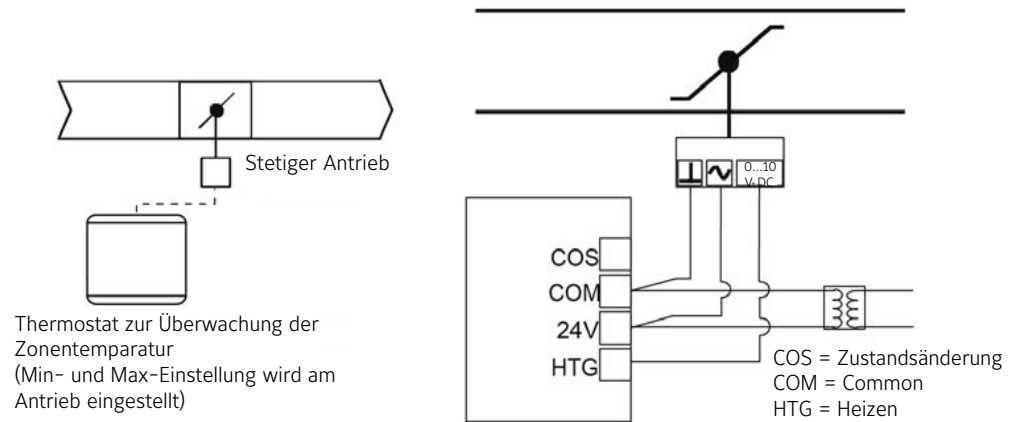


Abbildung 21:  
Druckabhängiges VEKV-System, stetiger Antrieb 0...10 V DC

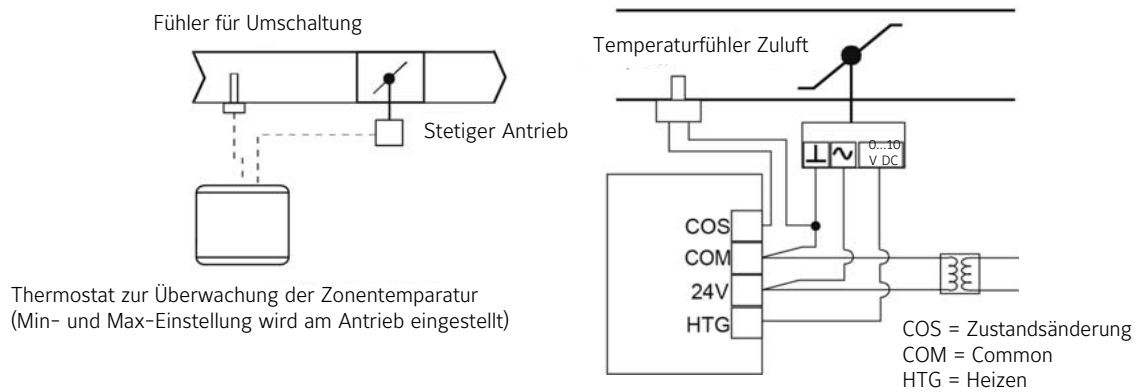


Abbildung 22:  
Druckabhängiges VEKV-System, stetiger Antrieb, 0...10 V DC, mit Umschaltung

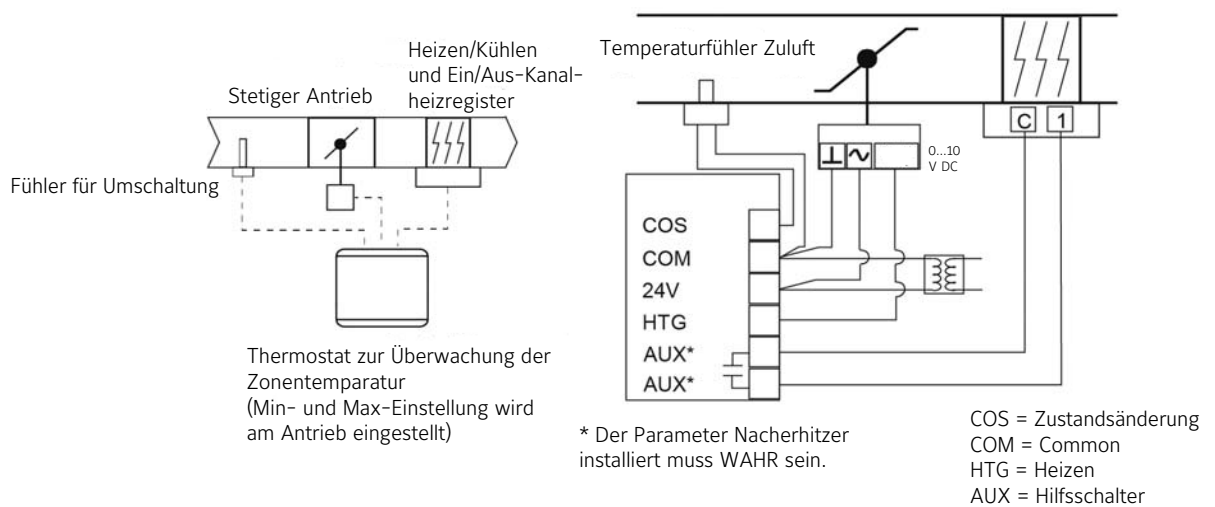


Abbildung 23:  
Druckabhängiges VEKV-System, stetiger Antrieb, 0...10 V DC, mit Sensor oder Schalter für Umschaltung, Nacherhitzer)

## Einzelraumregler TEC3322, TEC3323, TEC3622, TEC3623 Verdrahtung der Modelle mit Ausgängen für stetige Antriebe

(Beschriftung der Klemmen finden Sie auf Seite 5.)

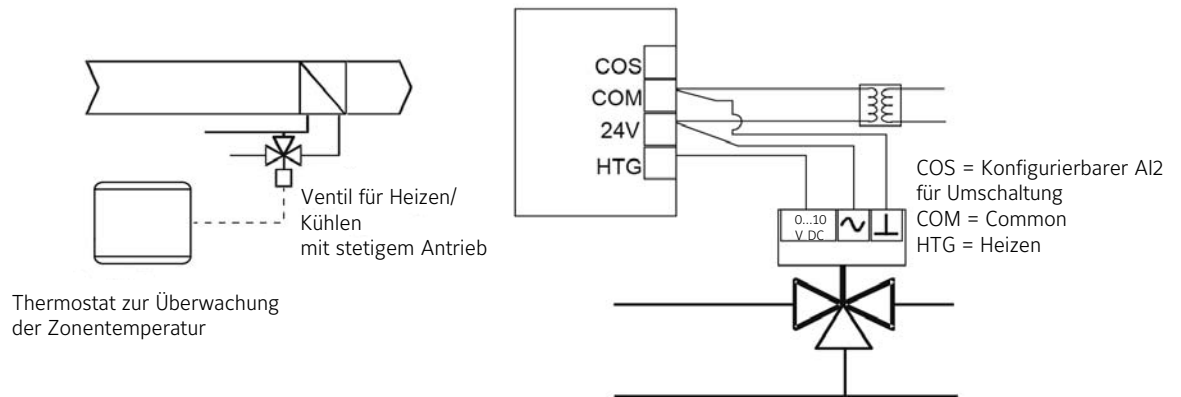


Abbildung 24:  
2-Rohr-Anwendung, Ventil für Heizen und Kühlen, stetiger Antrieb

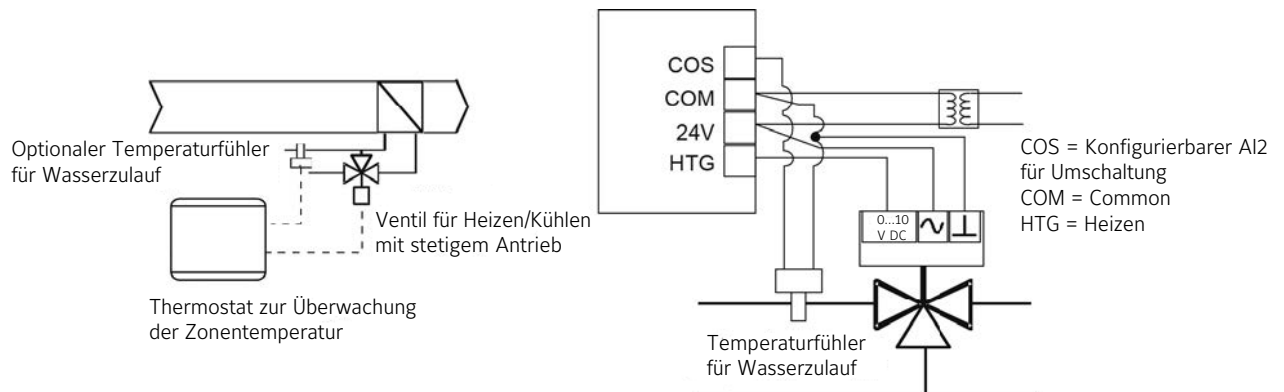


Abbildung 25:  
2-Rohr-Anwendung, Ventil für Heizen und Kühlen, stetiger Antrieb, mit Umschaltung

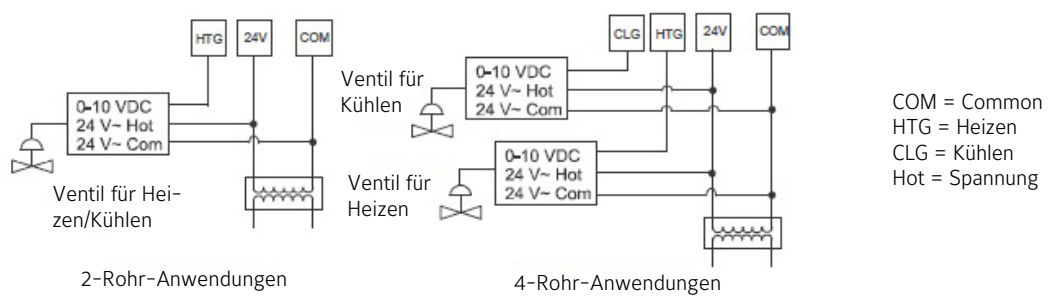


Abbildung 26:  
Stetiger Antrieb in 2-Rohr- oder 4-Rohr-Anwendung

## Einzelraumregler TEC3322, TEC3323, TEC3622, TEC3623 Verdrahtung der Modelle mit Ausgängen für stetige Antriebe

(Beschriftung der Klemmen finden Sie auf Seite 5.)

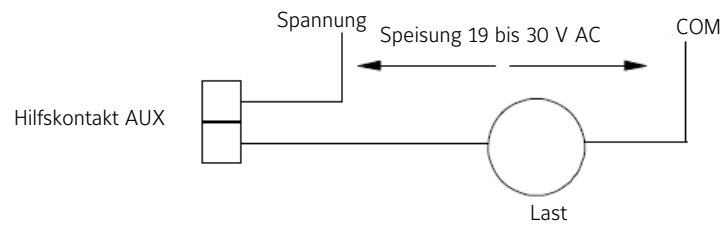


Abbildung 27:  
Verdrahtung des Hilfskontaktes AUX

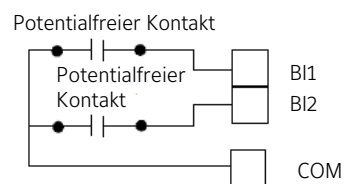


Abbildung 28:  
Verdrahtung der Eingänge












## Einzelraumregler TEC3000 – Setup und verschiedene Einstellungen

Auf den nachfolgenden Seite wird die Konfiguration und Inbetriebnahme detailliert beschrieben. Bitte beachten Sie das nachfolgende Inhaltsverzeichnis, um einzelne Themen schnell zu finden:



















|  |    |
|--|----|
| Symbole auf dem Touchscreen-Bildschirm .....                                       | 18 |
| Design und Inhalt der Startseite einrichten .....                                  | 20 |
| Anzeigethemen für die Startseite auswählen .....                                   | 20 |
| Sperren eines Benutzers .....  | 20 |
| USB-Port nutzen .....  | 20 |
| Firmware laden .....   | 21 |
| Einstellungen per Backup sichern .....   | 21 |
| Einstellungen per Restore zurückspeichern .....                                    | 21 |
| Einstellen der Kommunikationsart (TEC3612, TEC3613, TEC3622, TEC3623) .....        | 22 |
| Konfiguration des Einzelraumreglers .....  | 22 |
| Anzeigetimeout .....   | 22 |
| Auswahl des Anlagentyps .....  | 23 |
| Auswahl des Antriebtyps für das Ventil für Heizen und Kühlen .....                 | 23 |
| Konfiguration des Zuluftventilators – Nur Ventilatorkonvektor und VVS .....        | 24 |
| Einstellen des Regelmodus .....  | 25 |
| Einstellen des Ventilatormodus – Nur Ventilatorkonvektor .....                     | 25 |
| Konfiguration der Raumgröße und der Equipmentgröße .....                           | 26 |
| Umschaltung .....  | 26 |
| Regelung der Entfeuchtung – Nur Ventilatorkonvektor .....                          | 27 |
| Temperatursollwerte .....  | 27 |
| Konfiguration der Belegung .....   | 29 |
| Quelle für das Zeitprogramm auswählen .....  | 30 |
| Zeitprogramm-Verarbeitung .....  | 30 |
| Lokales Zeitprogramm einstellen .....  | 30 |
| Belegungsmodus überschreiben .....   | 31 |
| Gleitendes Schalten aktivieren .....   | 31 |
| Timeout des Belegungssensors einstellen (TEC3313, TEC3323, TEC3613, TEC3623) ..... | 32 |
| Regelalgorithmen (PID, PRAC+) aktivieren .....                                     | 32 |
| Konfigurierbare Binäreingänge (BI) .....   | 33 |
| AUX-Steuerung .....  | 34 |
| Inbetriebnahmemodus .....  | 34 |
| Konfigurierbare Analogeingänge (AI) .....  | 35 |
| Netzwerksensoren .....   | 35 |
| Verfügbarkeit von Analogeingängen (AI) .....                                       | 35 |
| Priorität der Daten, die von Sensoren zur Verfügung gestellt werden .....          | 36 |
| Verfügbare Fehlerdiagnosen .....   | 36 |

## Einzelraumregler TEC3000 – Symbole auf dem Touchscreen-Bildschirm

Folgende Symbole sind sichtbar (bei allen Typen):

| Symbol  | Symbolname                             | Beschreibung   |
|---|--|--|
|    | Menü                                   | Zeigt die Konfigurationsbildschirme, in denen verschiedene Einstellungen gemacht werden können.  |
|    | Alarm                                  | Zeigt an, dass der Einzelraumregler einen Alarm ausgelöst hat.   |
| <br>  | Funktion eingeschaltet<br>Bereitschaft | Schaltet die Funktionalität des Einzelraumreglers TEC3000 ein oder aus.<br><b>Hinweis:</b><br>Dieses Symbol deaktiviert die Funktionen für das Regeln des Equipments, schaltet den TEC3000 aber nicht physikalisch aus.<br>Wenn dieses Symbol Bereitschaft anzeigt, dann zeigen die Symbole für Feuchte und Temperatur ebenfalls Bereitschaft an. Es wird so angezeigt, dass die Funktionalität des TEC3000 ebenfalls im Modus Bereitschaft ist. |
| <br>  | Feuchte eingeschaltet<br>Bereitschaft  | Zeigt den gelesenen Feuchte-Messwertes an.   |
| <br>  | Grad eingeschaltet<br>Bereitschaft     | Zeigt an, dass die Dimension auf Grad gesetzt ist.   |
| <br>  | Netzwerkcommunication<br>Kein Signal   | Zeigt an, dass der Einzelraumregler einen übergeordneten Regler gefunden hat und beide online sind.<br>Zeigt an, dass der Einzelraumregler keinen übergeordneten Regler gefunden hat.  |
|   | Pfeil nach oben/unten                  | Erhöht oder erniedrigt den Wert für Kühlen auf dem Startbildschirm.  |
|    | Pfeil nach oben/unten                  | Erhöht oder erniedrigt den Wert für Heizen auf dem Startbildschirm.  |
|    | Modus Kühlen wird gehalten             | Zeigt an, dass das Halten des Modus Kühlen aktiviert ist. Drücken Sie auf die Taste, um das Halten des Modus Kühlen zu deaktivieren.   |
|    | Modus Heizen wird gehalten             | Zeigt an, dass das Halten des Modus Heizen aktiviert ist. Drücken Sie auf die Taste, um das Halten des Modus Heizen zu deaktivieren.   |
|    | Sollwert Kühlen                        | Zeigt den aktuellen Sollwert für Kühlen an. Zeigt an, dass der Modus Halten deaktiviert ist. Drücken Sie auf die Taste, um den Modus Halten zu aktivieren.   |
|    | Sollwert Heizen                        | Zeigt den aktuellen Sollwert für Heizen an. Zeigt an, dass der Modus Halten deaktiviert ist. Drücken Sie auf die Taste, um den Modus Halten zu aktivieren.   |
|    | Sollwerttemperatur                     | Zeigt die aktuelle Sollwerttemperatur an. Zeigt an, dass die Funktion Halte-Knopf zeigen auf Nein gesetzt ist.   |
|    | Heizen                                 | Zeigt an, dass der Modus Heizen ausgewählt wurde.  |
|    | Kühlen                                 | Zeigt an, dass der Modus Kühlen ausgewählt wurde.  |
|    | Auto                                   | Zeigt an, dass der Modus Automatische Einstellung von Heizen oder Kühlen ausgewählt wurde.   |
| <br><br> | Ein<br>Auto<br>Leise                   | Ventilatorvorgabe für Ventilatoren mit einer Drehzahl<br>Stellt die Drehzahl des Ventilators ein.<br>Möglich sind: Ein, Auto, Leise.   |
| <br><br> | Ein<br>Auto<br>Leise                   | Ventilatorvorgabe für Ventilatoren mit variabler Drehzahl<br>Stellt die Drehzahl des Ventilators ein.<br>Möglich sind: Ein, Auto, Leise.   |

## Einzelraumregler TEC3000 - Symbole auf dem Touchscreen-Bildschirm

| Symbol   | Symbolname   | Beschreibung  |
|--|--|---|
| <br><br><br><br>  | <p>Niedrig</p> <p>Mittel</p> <p>Hoch</p> <p>Auto</p> <p>Leise</p>  | <p>Ventilatorvorgabe für Ventilatoren mit mehreren Drehzahlen</p> <p>Stellt die Drehzahl des Ventilators ein.</p> <p>Möglich sind: Niedrig, Mittel, Hoch, Auto, Leise.</p>  |
| <br><br><br><br><br> | <p>Nicht belegt</p> <p>Belegt</p> <p>Temporär Belegt</p> <p>Bereitschaft</p> <p>Vorgabe – Belegt</p> <p>Vorgabe – Nicht Belegt</p> | <p>Definition des lokalen Zeitprogramms im TEC3000: Belegungszustand</p> <p>Stellt den Zustand der Belegung ein.</p> <p>Möglich sind: Nicht Belegt, Belegt, Temporär Belegt, Bereitschaft, Belegung Vorgabe, Nicht Belegt Vorgabe</p> |
|   | Rückwärts  | Bewegt die Anzeige zurück zum letzten Bildschirm  |
|   | Vorwärts   | Bewegt die Anzeige zum nächsten Bildschirm.   |
|    | Home/Startbildschirm   | Die Displayanzeige kehrt zum Startbildschirm zurück.  |
|   | Speichern  | Speichert die aktuelle Konfiguration und die Parametereinstellungen   |
|   | Löschen  | Löscht das Ereignis im Zeitprogramm.  |
|   | Entfernen  | Entfernt die Eingabe des Passworts auf dem Tastatur-Bildschirm.   |
|   | Ausrufungszeichen  | Zeigt an, dass ein Fehler aufgetreten ist.  |

## Einzelraumregler TEC3000 – Setup und verschiedene Einstellungen

### Design und Inhalt der Startseite und einrichten

Die Startseite des TEC3000 kann kunden- oder projektspezifisch angepasst werden. Weitere Display-Seiten sind verfügbar. Beachten Sie dafür am unteren Rand den gefüllten Punkt (aktuelle Seite) und die offenen Punkte für weitere verfügbare Seiten.

Im modernen Anzeigethema zeigen blaue Kreise an, dass zur Zeit der Modus Kühlen aktiv, und orangefarbige Kreise, dass zur Zeit der Modus Heizen aktiv ist.

Folgende Einstellungen können für die Startseite angepasst werden:

|                                   |           |               |              |
|-----------------------------------|-----------|---------------|--------------|
| Helligkeit                        | Einheiten | Zeitzone      | Datum        |
| Hintergrundbeleuchtung aktivieren | Uhrzeit   | Uhrzeitformat | Datumsformat |

Außerdem können Sie folgende Symbole auf der Startseite ausblenden:

|                         |                     |                  |               |
|-------------------------|---------------------|------------------|---------------|
| Schaltfläche Ventilator | Schaltfläche Aus    | Alarmer          | Datum/Uhrzeit |
| Temperatur              | Schaltfläche Halten | Belegungszustand |               |
| Feuchte                 | Sollwert            | Anlagenzustand   |               |

Verfahren Sie wie folgt, um die Startseite anzupassen:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Display-Einstellung**.
3. Aktivieren oder deaktivieren Sie Elemente auf der Startseite.
4. Richten Sie ein Passwort für den TEC3000 ein, damit Raumnutzern keine Einstellungen ändern können, die sie nicht ändern sollen.

### Anzeigethemen für die Startseite auswählen

Für die Darstellung der Startseite können Sie zwischen 4 Themen auswählen: Modern-Hell, Modern-Dunkel, Classic-Hell und Classic-Dunkel. Verfahren Sie wie folgt, um ein Anzeigethema auszuwählen.

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Einstellungen**.
3. Tippen Sie auf **Display-Einstellung**.
4. Tippen Sie auf Farbschema ändern.
5. Wählen Sie eine der möglichen Optionen aus.

### Sperrung eines Benutzers

Sie können aus drei verschiedenen Zuständen auswählen, wie der Zugriff auf das lokale Display des TEC3000 verwaltet werden soll. Diese Sperrung ist unabhängig von irgendwelchen Einstellungen für das Display oder Passwort. Der vorhandene temporäre Belegungszustand wird von dieser Funktion nicht berührt. Das Sperren des Benutzers blendet Symbole aus, die nicht funktionieren.

- Zustand 0  
Vollständiger Zugriff auf die Einstellungen für die Startseite und die Symbole (Voreinstellung)
- Zustand 1  
Symbol **Menü** ist ausgeblendet.
- Zustand 2  
Erlaubt nur, auf dem Display eine temporäre Belegung auszulösen. Symbole für Menü, die Funktionalität des Einzelraumreglers und die Pfeiltasten sind ausgeblendet.

### USB-Port nutzen

Über die USB-Ports können Sie auf einfache Weise mit Hilfe eines USB-Mediums ein Firmware-Upgrade laden, aktuelle Einstellungen per Backup speichern oder per Restore im TEC3000 wiederherstellen. Der TEC3000 kann acht Konfigurationsdateien oder Firmware-Paketdateien erkennen. Das USB-Speichermedium muss das Format FAT oder FAT32 haben. Das Format NTFS oder USB 3.0 wird nicht unterstützt. Wenn Sie die Firmware per Upgrade aktualisieren oder Konfigurationsdateien kopieren, müssen Sie das Passwort kennen, wenn dies eingerichtet wurde. Das USB-Speichermedium darf erst abgezogen werden, wenn das Firmware-Upgrade abgeschlossen ist. Der TEC3000 kann nach einem Upgrade neu starten oder zur NAE hin offline gehen. Ein Upgrade dauert ca. 3 Minuten.

Wenn Konfigurationen kopiert werden, wird der Kommunikationsmodus nicht mit kopiert, sondern muss von Hand eingestellt werden.

**Hinweis:** TEC3000 erkennt die neue Firmware nur, wenn Sie nicht im Root-Verzeichnis des USB-Speichermediums liegt.

## Einzelraumregler TEC3000 – Setup und verschiedene Einstellungen

### Firmware laden

1. Stellen Sie sicher, dass das Display des TEC3000 eingeschaltet ist.
2. Stecken Sie das USB-Speichermedium in den USB-Port auf der rechten Seite des TEC3000.
3. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
4. Blättern Sie nach unten und tippen Sie auf **Update**.
5. Tippen Sie auf **Firmware laden**.
6. Wählen Sie die korrekte Firmware-Version aus. Der korrekte Dateiname hat die Dateierweiterung .pkg.  
Tippen Sie auf **Bestätigen**, wenn Sie die richtige Firmware-Version gefunden haben.
7. Die Firmware wird vom Speichermedium in das Betriebssystem des TEC3000 geladen.
8. Entfernen Sie das USB-Speichermedium vom TEC3000, wenn das Update abgeschlossen ist.  
Das Firmware-Update ist abgeschlossen, nachdem der TEC3000 neu gestartet ist und der Startbildschirm angezeigt wird.

### Einstellungen per Backup sichern

**Hinweis:** Die Einstellungen zum Netzwerk (Kommunikation etc) werden nicht mit gesichert oder zurück gespeichert.

1. Stellen Sie sicher, dass das Display des TEC3000 eingeschaltet ist.
2. Stecken Sie das USB-Speichermedium in den USB-Port auf der rechten Seite des TEC3000.
3. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
4. Blättern Sie nach unten und tippen Sie auf **Update**.
5. Tippen Sie auf **Backup**.  
Eine Meldung erscheint, dass die Datei lokal und auf dem USB-Speichermedium gesichert wird.
6. Tippen Sie auf **Lokal und auf USB**.  
Der Name der erzeugten Dateien besteht aus dem TEC3000 Modellnamen, Datum und Uhrzeit (Beispiel: TEC3x1x-00\_2019-09-20-01T1). Die Dateien werden lokal und im Root-Verzeichnis des USB-Speichermediums gespeichert.
7. Nach Abschluss des Speichervorgangs können Sie das Speichermedium aus dem USB-Port entfernen.

### Einstellungen per Restore wiederherstellen

Wenn der TEC3000 an ein Netzwerk angeschlossen ist, dann müssen Sie die BACnet ID und die BACnet Adresse, oder auch beides, manuell einstellen und überprüfen. Verwenden Sie dafür nach dem Restore die Seite Netzwerk einrichten. Die Netzwerkadresse darf nicht mit den Adressen anderer Geräte am Netzwerk kollidieren.

1. Stellen Sie sicher, dass das Display des TEC3000 eingeschaltet ist.
2. Stecken Sie das USB-Speichermedium in den USB-Port auf der rechten Seite des TEC3000.
3. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
4. Tippen Sie auf **Update**.
5. Tippen Sie auf **Restore**.
6. Wählen Sie **Lokaler Speicher** oder die korrekte Konfigurationsdatei, die bei einem früheren Backup erzeugt wurde.  
Der Name der erzeugten Dateien besteht aus dem TEC3000 Modellnamen, Datum und Uhrzeit (Beispiel: TEC3x1x-00\_2019-09-20-01T1). Die Dateien wurden lokal und im Root-Verzeichnis des USB-Speichermediums gespeichert.
7. Tippen Sie auf **Bestätigen**, wenn Sie den richtigen Dateinamen gefunden haben.  
Die Einstellungen werden vom USB-Speichermedium geladen.
8. Nach Abschluss des Ladens kann das USB-Speichermedium wieder entfernt werden.

## Einzelraumregler TEC3000 – Setup und verschiedene Einstellungen

### Einstellen der Kommunikationsart (TEC3612, TEC3613, TEC3622 und TEC3623)

1. Stellen Sie sicher, dass das Display des TEC3000 eingeschaltet ist.
2. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
3. Tippen Sie auf **Setup**.
4. Tippen Sie auf **Netzwerk einrichten**.
5. Tippen Sie auf **FC-B KommModus**.
6. Tippen Sie auf die Pfeiltasten, um **BACnet** oder **N2Open** auszuwählen.
7. Machen Sie mit Schritt 8 weiter, wenn Sie eine BACnet-Kommunikation einrichten, oder mit Schritt 16, um eine N2Open-Kommunikation einzurichten.
8. Tippen Sie auf den Zurück-Pfeil, um zum letzten Bildschirm zurückzukehren.
9. Tippen Sie auf **BACnet Instanz-ID**.
10. Geben Sie eine eindeutige BACnet Instanz-ID über die Tastatur ein. Der Wert sollte sich von der ID aller anderen Regler in der Liegenschaft unterscheiden.
11. Tippen Sie auf **Speichern**.
12. Tippen Sie auf den Zurück-Pfeil, um zum letzten Bildschirm zurückzukehren.
13. Tippen Sie auf **BACnet Adresse**.
14. Geben Sie die BACnet MS/TP-Adresse über die Tastatur ein.
15. Tippen Sie auf **Speichern**.
16. Nachdem Sie in Schritt 6 N2Open ausgewählt haben, müssen Sie auf **Speichern** tippen.
17. Tippen Sie auf den Zurück-Pfeil, um zum letzten Bildschirm zurückzukehren.
18. Tippen Sie auf **N2Open-Adr**.
19. Geben Sie die N2Open-Adresse über die Tastatur ein.
20. Tippen Sie auf **Speichern**.

### Konfiguration des Einzelraumreglers

Nutzen Sie das Symbol Menü oder den Startbildschirm, um die grundsätzlichen Betriebsparameter des Raumreglers zu verändern. Drücken Sie im Normalbetrieb auf das Symbol Menü, um auf die folgenden Parameter zuzugreifen: Fehlerzustand, Display-Einstellungen, Status, Sollwerte, Setup, Update, Zeitprogramm, Trend

Bei der Auslieferung ist der Raumregler auf Standardwerte für alle Parameter eingestellt.

Bevor irgendein Ausgang eingeschaltet werden kann, muss der Raumregler für das angeschlossene Equipment konfiguriert werden.

### Anzeigetimeout

Die aktuelle Anzeige kehrt zur Startseite zurück und schaltet sich ab, wenn die aktuelle Anzeige für 3 Minuten nicht berührt wird. Berühren Sie das Display, um die Anzeige wieder einzuschalten. Um den Bildschirmschoner auszuschalten, müssen Sie auf **Anzeigeoptionen** klicken und **Anzeigetimeout** auf **Nein** einstellen.

## Einzelraumregler TEC3000 – Setup und verschiedene Einstellungen

### Auswahl des Anlagentyps

Folgende drei Anlagentypen sind verfügbar:

- **4-Rohr**  
Diese Anlage hat beides, Heizregister und Kühlregister plus einen Zuluftventilator. Diese Konfiguration kann auch für Anlagen verwendet werden, die nur ein Heizregister oder nur ein Kühlregister haben.
- **2-Rohr**  
Dieser Anlagentyp hat ein Satz Rohrleitungen, das Warm- oder Kühlwasser führen kann plus einen Zuluftventilator. Der Parameter **Vorlauftemp Typ** erlaubt den Anschluss eines analogen Fühlers oder das Verwenden eines Binäreingangs. Basierend auf der Wassertemperatur oder dem Zustand des Binäreingangs wird das Heizen oder Kühlen der Anlage bestimmt.
- **VVS**  
Dieser Anlagentyp ist vorgesehen für druckabhängige Zonenklappen und die Ausgänge für den Zuluftventilator sind deaktiviert. Der TEC3000 misst die Zulufttemperatur, die von der Anlage kommt. Die Einstellung des Parameters **Vorlauftemp Typ** erlaubt den Anschluss eines analogen Fühlers oder eines binären Kanalthermistats. Basierend auf der Zulufttemperatur oder dem Zustand des Kanalthermistats, wird die Zonenklappe für Heizen oder Kühlen gesteuert. Der TEC3000 regelt nicht die Anlage, die die Zuluft zur Verfügung stellt. Diese Regellogik muss von einem anderen Regler übernommen werden.

Per Voreinstellung ist der TEC3000 auf dem Anlagentyp **4-Rohr** eingestellt. Verfahren Sie wie folgt, um den Anlagenmodus zu ändern:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Setup**.
3. Tippen Sie auf **Equipment Setup**.
4. Tippen Sie auf **Allgemein**.
5. Tippen Sie auf **Anlagentyp** und wählen Sie **Zweirohr**, **Vierrohr** oder **VVS**.
6. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

**Hinweis:** Wenn Sie **VVS** auswählen, wird TEC3000 neu gestartet, um die Änderung anzuwenden.

### Auswahl des Antriebtyps für das Ventil für Heizen und Kühlen

Per Voreinstellung wird ein 2-Punkt-Antrieb (Auf/Zu) vom TEC3000 geregelt. Dieser Antriebstyp kann auf **Stetig** geändert werden, wenn der Anlagentyp nicht auf **VVS** steht. In einer Anlage vom Typ **VVS** wird nur ein stetiger Antrieb unterstützt und diese Option ist nicht verfügbar. Verfahren Sie wie folgt, um den Antriebstyp zu ändern:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Setup**.
3. Tippen Sie auf **Equipment Setup**.
4. Tippen Sie auf **Allgemein**.
5. Tippen Sie auf **Heizen/Kühlen Gerätetyp** und wählen Sie **2-Punkt** oder **3-Punkt**.
6. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

Wenn Sie den Typ **3-Punkt** ausgewählt haben, dann muss noch der Parameter **Antrieb Stellzeit** so festgelegt werden, dass er zum Equipment passt. Verfahren Sie wie folgt, um den Parameter einzustellen.

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Setup**.
3. Tippen Sie auf **Equipment Setup**.
4. Tippen Sie auf **Allgemein**.
5. Tippen Sie auf **Antrieb Stellzeit** und geben Sie den passenden Wert ein.
6. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

## Einzelraumregler TEC3000 - Setup und verschiedene Einstellungen

### Konfiguration des Zuluftventilators - Nur Ventilatorkonvektor

**2-Rohr-, 4-Rohr-**Ventilatorkonvektor- oder **VVS**-Anlagen unterstützen drei unterschiedliche Zuluftventilatoren: Ventilator mit einer festen Drehzahl, mit mehreren Drehzahlen (maximal 3) und variabler Drehzahl (Steuersignal 0 bis 10 V mit einem optionalen binären Ein/Aus-Befehl). Beachten Sie, dass beim Anlagentyp **VVS** der Ventilartyp nicht eingestellt werden kann. Verfahren Sie wie folgt, um den Ventilartyp auszuwählen:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Setup**.
3. Tippen Sie auf **Equipment Setup**.
4. Tippen Sie auf **Zuluftventilator**.
5. Tippen Sie auf **Zuluftventilator Typ** und wählen Sie **Feste Drehzahl**, **Mehrere Drehzahlen**, oder **Variable Drehzahl** aus.
6. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

Bei einem Ventilator mit mehreren Drehzahl können Sie den Punkt einstellen, wann die mittlere oder höhere Drehzahl eingeschaltet wird. Die Ventilator Drehzahl basiert auf der Last des Heiz-/Kühlregisters und ist eine Prozentzahl zwischen 0 und 100. Per Voreinstellung liegen die Parameterwerte für die mittlere Drehzahl bei 33 % (Parameter Mittlere Ventdrehzahl durch Befehl) und die hohe Drehzahl bei 66 % (Parameter Hohe Ventdrehzahl durch Befehl). Wenn nur zwei Ventilator Drehzahlen genutzt werden, müssen Sie die hohe Drehzahl auf 100 % setzen, um die dritte Drehzahl zu deaktivieren. Verfahren Sie wie folgt, um diese Parameter einzustellen:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Setup**.
3. Tippen Sie auf **Equipment Setup**.
4. Tippen Sie auf **Zuluftventilator**.
5. Tippen Sie auf **Mittlere Ventdrehzahl durch Befehl** und stellen Sie den Wert entsprechend ein.
6. Tippen Sie auf **Hohe Ventdrehzahl durch Befehl** und stellen Sie den Wert entsprechend ein.
7. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

Bei einem Ventilator mit variabler Drehzahl ist der Ausgang konfigurierbar in einem Bereich von 0 bis 10 V. Die entsprechenden Parameter heißen **Startspannung**, **Volle Geschwindigkeit Spannung** und **Min Befehl**. **Startspannung** ist die Spannung am Ausgang, an der der Ventilator beginnt, sich zu drehen und **Volle Geschwindigkeit Spannung** ist die Spannung, an der der Ventilator seine maximale Drehzahl erreicht. Der Parameter **Min Befehl** ist der Prozentsatz des Bereichs zwischen **Startspannung** und **Volle Geschwindigkeit Spannung**. Der Ventilator geht nicht unter den Wert des Parameters **Min Befehl**, wenn der Ventilator eingeschaltet wird. Per Voreinstellung ist die **Startspannung** 2 V, die **Volle Geschwindigkeit Spannung** 10 V und der **Min Befehl** 20 %.

Wenn der Ventilator mit der variablen Drehzahl ausgeschaltet ist, dann ist der Binärausgang **FAN** ausgeschaltet und der Ausgang **VSF** hat 0 V. Wird der Ventilator eingeschaltet, dann wird der Binärausgang **FAN** eingeschaltet und die Spannung am Ausgang **VSF** fängt an, den Ventilator zu steuern. Wenn der Ausgang **VSF** als umgekehrt wirkend konfiguriert wurde und **Startspannung** oberhalb von **Volle Geschwindigkeit Spannung** liegt, dann wird der Ausgang **VSF** auf 10 V oder Startspannung minus 1 V gesetzt, je nachdem welcher Wert kleiner ist, wenn der Ventilator ausgeschaltet ist.

Verfahren Sie wie folgt, um die Parameter für die variable Drehzahl einzustellen:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Setup**.
3. Tippen Sie auf **Equipment Setup**.
4. Tippen Sie auf **Zuluftventilator**.
5. Tippen Sie auf **Startspannung** und stellen Sie den Wert entsprechend ein.
6. Tippen Sie auf **Volle Geschwindigkeit Spannung** und stellen Sie den Wert entsprechend ein.
7. Tippen Sie auf **Min Befehl** und stellen Sie den Wert entsprechend ein.
8. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.



## Einzelraumregler TEC3000 – Setup und verschiedene Einstellungen

### Einstellen des Regelmodus

Der Regelmodus informiert den TEC3000 darüber, ob er im Modus **Nur Heizen**, **Nur Kühlen** oder **Automatik** laufen soll, basierend auf der Temperatur in der Zone relativ zum Sollwert für Heizen und dem Sollwert für Kühlen. Der Regelmodus überschreibt nicht eine Equipmentsperrung oder eine Umschaltung. Verfahren Sie wie folgt, um den Regelmodus einzustellen:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Setup**.
3. Tippen Sie auf **Allg. Regelung einrichten**.
4. Tippen Sie auf **Regelmodus** und wählen Sie **Kühlen**, **Heizen** oder **Auto** aus.
5. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

### Einstellen des Ventilatormodus – Nur Ventilatorkonvektor

Der Ventilatormodus informiert den TEC3000, wie der Ventilator betrieben werden soll. Zwei Optionen gibt es für die Konfiguration: Ein Ventilatormodus ist für den Inbetriebnehmer über das Menüsystem und eine Ventilatorvorgabe als Option für den Endbenutzer über das Ventilator-Symbol auf der Startseite verfügbar. Der Ventilatormodus, der für den Inbetriebnehmer verfügbar ist, hängt ab vom Ventilatortyp.

Folgende Optionen sind für Ventilatoren mit einer festen und variablen Drehzahlen verfügbar:

- **Ein**  
Ventilator läuft ununterbrochen
- **Auto**  
Ventilator läuft in Abhängigkeit des Befehls vom TEC3000, wenn dieser den Modus Kühlen, Heizen oder Entfeuchten erreicht
- **Smart**  
Ventilator läuft in Abhängigkeit des Befehls vom TEC3000, wenn dieser den Modus Kühlen oder Heizen erreicht, während die Zone nicht belegt ist, oder er läuft ununterbrochen, wenn die Zone belegt oder im Modus Bereitschaft ist.

Folgende Optionen sind für Ventilatoren mit mehreren Drehzahlen verfügbar:

- **Niedrig**  
Ventilator läuft ununterbrochen mit niedriger Drehzahl
- **Mittel**  
Ventilator läuft ununterbrochen mit mittlerer Drehzahl
- **Hoch**  
Ventilator läuft ununterbrochen mit hoher Drehzahl
- **Auto**  
Ventilator läuft in Abhängigkeit des Befehls vom TEC3000, wenn dieser den Modus Kühlen, Heizen oder Entfeuchten erreicht
- **Smart**  
Ventilator läuft in Abhängigkeit des Befehls vom TEC3000, wenn dieser den Modus Kühlen oder Heizen erreicht, während die Zone nicht belegt ist, oder er läuft ununterbrochen, wenn die Zone belegt oder im Modus Bereitschaft ist.

Das Symbol Ventilatorvorgabe auf der Startseite ist abhängig vom Ventilatortyp. Folgende Optionen sind für Ventilatoren mit einer festen und variablen Drehzahlen verfügbar:

- **Ein**  
Ventilator läuft ununterbrochen
- **Auto**  
Ventilator läuft entsprechend der Einstellung bei Ventilatormodus
- **Leise**  
Ventilator läuft entsprechend der Einstellung bei Ventilatormodus, aber verhindert, dass der Ventilator niemals oberhalb der minimalen Drehzahl läuft. Die Option Leise hat keine Auswirkung auf Equipment mit einem Ventilator, der eine feste Drehzahl hat.

Folgende Optionen sind für Ventilatoren mit mehreren Drehzahlen verfügbar:

- **Niedrig**  
Ventilator läuft ununterbrochen mit niedriger Drehzahl
- **Mittel**  
Ventilator läuft ununterbrochen mit mittlerer Drehzahl
- **Hoch**  
Ventilator läuft ununterbrochen mit hoher Drehzahl
- **Auto**  
Ventilator läuft entsprechend der Einstellung bei Ventilatormodus
- **Leise**  
Ventilator läuft entsprechend der Einstellung bei Ventilatormodus, aber verhindert, dass der Ventilator niemals oberhalb der minimalen Drehzahl läuft.

## Einzelraumregler TEC3000 – Setup und verschiedene Einstellungen

### Einstellen des Ventilatormodus – Nur Ventilatorkonvektor (Fortsetzung)

Verfahren Sie wie folgt, um den Ventilatormodus einzustellen:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Setup**.
3. Tippen Sie auf **Allg Regelung einrichten**.
4. Tippen Sie auf **Regelmodus** und wählen Sie **Ein**, **Auto** oder **Smart** aus.
5. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

### Konfiguration der Raumgröße oder der Equipmentgröße

(nur für Anlagen mit 3-Punkt-Antrieben, Ventilatoren mit mehreren Drehzahlen und Ventilatoren mit variabler Drehzahl)

Der TEC3000 ohne Binärausgänge ist so konfiguriert, dass er per Voreinstellung eine langsamere Reaktion auf die Temperatur in größeren Zonen mit normal dimensioniertem Equipment hat. In Installationen mit kleineren Zonen und überdimensioniertem Equipment, müssen Sie die Equipment Größe auf den Wert **Überdimensioniert** setzen. Verfahren Sie wie folgt, um den Parameter Equipment Größe zu setzen:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Regelung einrichten**.
3. Tippen Sie auf **Tuning**.
4. Nutzen Sie die Pfeiltasten und navigieren Sie zu **Equipment Größe**.
5. Tippen Sie auf **Equipment einrichten** und wählen Sie **Überdimensioniert** aus.
6. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

### Umschaltung

Druckabhängige VVS-Systeme und 2-Rohr-Ventilatorkonvektor-Anlagen benötigen eine Umschaltung, um zu erkennen, wann ein jahreszeitliches Umschalten zwischen dem Heiz- und Kühlmodus notwendig ist. TEC3000 unterstützt folgende Methoden für eine Umschaltung: Automatische Umschaltung mit einem analogen Fühler (Thermistor), automatische Umschaltung mit einem Binärschalter oder eine Fern-Umschaltung über eine Gebäudeautomation und eine manuelle Umschaltung.

Für eine automatische Umschaltung muss ein Zulufttemperaturfühler oder -Schalter an den Eingang **COS** am TEC3000 angeschlossen werden. Der Parameter **Umschaltung Modus** muss auf den Wert **Auto** eingestellt sein, und der Parameter **Zuluft Temp Typ** muss den Wert **Analoger Sensor**, **Kühlen NC** (Kühlen, wenn der Schalter geschlossen ist) oder **Heizen NC** (Heizen, wenn der Schalter geschlossen ist) haben. Wenn ein analoger Fühler verwendet wird, kann der Sollwert für die Umschaltung eingestellt werden. Die Umschalt-Logik fügt ein 10 °F Differential dem Sollwert hinzu. Die Anlage schaltet in den Modus **Kühlen**, wenn die Temperatur unter den Sollwert für die Umschaltung fällt und bleibt im Modus **Kühlen**, bis die Temperatur sich um 10 Grad über den Sollwert für die Umschaltung erhöht hat.

Verfahren Sie wie folgt, um eine automatische Umschaltung zu konfigurieren:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Setup**.
3. Tippen Sie auf **Equipment einrichten**.
4. Tippen Sie auf **Umschaltung**.
5. Tippen Sie auf **Umschaltung Modus** und wählen Sie **Auto**.
6. Tippen Sie auf **Zuluft Temp Typ** und wählen Sie **Analoger Sensor**, **Kühlen NC** oder **Heizen NC** aus.
7. Wenn Sie einen analogen Temperaturfühler verwenden (Analoger Sensor), tippen Sie auf **Zuluft Temp Typ** und stellen Sie einen Wert ein.
8. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

Außerdem unterstützt der TEC3000 eine manuelle Umschaltung. Verfahren Sie wie folgt, um die manuelle Umschaltung zu konfigurieren:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Setup**.
3. Tippen Sie auf **Equipment einrichten**.
4. Tippen Sie auf **Umschaltung**.
5. Tippen Sie auf **Umschaltung Modus** und wählen Sie **Heizen** oder **Kühlen**.
6. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

## Einzelraumregler TEC3000 - Setup und verschiedene Einstellungen

### Umschaltung (Fortsetzung)

Sie müssen sicherstellen, dass der Parameter **Zuluft Temp Typ** auf den Wert **Analoger Sensor** eingestellt ist. Der Wert von **Umschaltung Modus** wird auch an die Gebäudeautomation über **CGOVR-MODE** weiter gegeben und es kann auch von dort ein Befehl auf **Umschaltung Modus** abgesetzt werden.

Bei 2-Rohr- oder VVS-Anlagen ohne eine automatische Umschaltung, oder bei 4-Rohr-Anlagen können Sie die Analogeingänge **RSEN** oder **COS** am TEC3000 als Überwachungsdatenpunkt für das Lesen eines analogen Fühlers nutzen. Wenn Sie TEC3000 auf **Vierrohr Modus** einstellen, oder als **Umschaltung Modus** den Wert **Heizen** oder **Kühlen** auswählen, dann geht TEC3000 in den Modus **Nur Überwachung** für **RSEN** oder **COS** über und liefert den Wert in das Netzwerk als Zulufttemperatur.

### Regelung der Entfeuchtung - Nur Ventilatorkonvektor

Der TEC3000 unterstützt eine Entfeuchtungsregelung bei Ventilatorkonvektoren in 3 Konfigurationen:

- 4-Rohr-Ventilatorkonvektor
- 4-Rohr-Ventilatorkonvektor mit Nacherhitzer
- 2-Rohr-Ventilatorkonvektor (mit Umschaltung in Modus Kühlen) mit Nacherhitzer

Für eine optimale Entfeuchtung wird eine 4-Rohr-Anlage mit 2-Punkt/2-Punkt (Auf/Zu) oder stetigem Ventiltrieb und einem Ventilator mit mehreren oder variablen Drehzahlen empfohlen.

Eine Entfeuchtung wird gestartet, wenn die Zonenfeuchte über den Sollwert für die Zonenfeuchte liegt und TEC3000 im Leerlauf läuft oder im Zustand Kühlen. Die Entfeuchtung funktioniert nicht im Modus Heizen und stoppt, wenn die Zonentemperatur unter den Sollwert für das Heizen fällt. Wenn die Entfeuchtung aktiv ist, dann wird das Kühlregister entsprechend des Feuchtesollwerts geregelt und das Heizregister erwärmt die Zone, um die Temperatur am Kühlsollwert zu halten. Während der Modus Entfeuchtung aktiv ist, läuft der Ventilator mit mehreren oder variablen Drehzahlen mit der niedrigsten Drehzahl, um das Entfernen der Kondensation und die Entfeuchtung über das Kühlregister zu maximieren.

Verfahren Sie wie folgt, um die Entfeuchtung zu aktivieren:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Setup**.
3. Tippen Sie auf **Allg Regelung einrichten**.
4. Tippen Sie auf **Entfeuchtung aktivieren** und wählen Sie **Ja** aus.
5. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

Die Einstellung dieses Parameters wird auch an die Gebäudeautomation über den Datenpunkt **DEHUM-EN** weitergegeben.

Verfahren Sie wie folgt, um den Sollwert für die Entfeuchtung einzugeben:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Sollwerte**.
3. Tippen Sie auf **Entfeuchtung** und geben Sie den Sollwert ein.
4. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

Die Einstellung dieses Parameters wird auch an die Gebäudeautomation über den Datenpunkt **DEHUM-SP** weitergegeben.

### Temperatursollwerte

Der Einzelraumregler TEC3000 stellt eine flexible Konfiguration der Sollwerte für den Gebäudebetreiber zur Verfügung, die auch vom Gebäudenutzer verwendet werden kann. Neben dem einfachen Einstellen eines Offsets durch die Pfeiltasten nach oben und nach unten auf der Startseite für den Raumnutzer, verfügt der TEC3000 über sechs Temperatursollwerte. Die sechs Temperatursollwerte sind die Sollwerte für Kühlen und Heizen in den Modi Belegt, Nicht Belegt und Bereitschaft. Verfahren Sie wie folgt, um diese Sollwerte einzustellen:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Sollwerte**.
3. Wählen Sie den Sollwert aus, den Sie einstellen wollen und ändern Sie ihn wie gewünscht.
4. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

**Hinweis:** TEC3000 benötigt ein Totband von 2 ° zwischen den Sollwerten für Heizen und Kühlen. Wenn ein Sollwert diesen Standard verletzt (z. B. Sollwert für Kühlen = 21 °C, während der Sollwert für Heizen bereits bei 21 °C liegt), wird der entgegengesetzte Sollwert so geändert, dass dieses Totband eingehalten wird (in diesem Beispiel wird der Sollwert für das Heizen automatisch auf 19 °C gesetzt).

Der Raumnutzer hat über die Startseite die Möglichkeit eine Einstellung nach oben und nach unten zu verändern. Diese Veränderung wirkt sich auf einen festen Offset (+/-) zum aktuellen Sollwert aus, und dieser Offset ist solange gültig, bis sich der Belegungszustand in TEC3000 ändert. Wenn der Nutzer auf das **Symbol Sollwert** auf der Startseite tippt, dann invertiert das Symbol und ein weißer Text erscheint auf einem schwarzem Symbol. Der Offset wird während aller Belegungszeiten gehalten.

## Einzelraumregler TEC3000 - Setup und verschiedene Einstellungen

### Temperatursollwerte (Fortsetzung)

Wenn der TEC3000 z. B. im Modus **Belegt** kühlt, um den Sollwert **Kühlen** (22 °C) im Modus **Belegt** zu erreichen, und Sie den Sollwert auf der Startseite um 2 °C auf 24 °C erhöhen und dann **Halten** auswählen, dann bleibt der um 2 ° erhöhte Offset auch nach einer Belegungsänderung erhalten. Wenn sich die Belegung auf **Nicht Belegt** ändert, mit einem **Sollwert** von 26 °C, dann erhöht sich der jetzt gültige Sollwert auf 28 °C. Der Raumnutzer hat dadurch ein gewisses Maß an Kontrolle über das Erhöhen oder Erniedrigen der Temperatur, aber der Gebäudebetreiber kann noch immer die Sollwerte während des Zustands **Bereitschaft** und **Nicht Belegt** zurücksetzen. Wenn der Sollwert im Modus Halten ist, muss man noch einmal auf das Symbol tippen, um den Sollwert wieder freizugeben. Sofort wird der Offset des Sollwerts auf 0 zurückgesetzt.

Wenn der TEC3000 im Modus **Min/Max** ist (die Parameter **Belegung Sollwert Auswahl** und **Sollwert** haben den gleichen Wert wie **Min Sollwert** und **Max Sollwert**), weist TEC3000 alle Versuche ab, den aktuellen Wert außerhalb des gültigen Wertebereichs zu verändern. Wenn der aktuelle Wert außerhalb des Wertebereichs liegt (wenn z. B. der Parameter **Belegung Sollwert Auswahl** von **Sollwertabweichung** auf **Min und Max Sollwert**), dann wird der aktuelle Wert auf den Mittelwert des Wertebereichs zurückgesetzt.

Die nachfolgende Tabelle beschreibt die 4 Modi der Sollwertverarbeitung.

| Modus der Sollwertverarbeitung   | Details   |
|--|---|
| <b>Belegt Sollwert Auswahl = Sollwertabweichung und Heizen Kühlen Sollwertmodus = Individuelle Sollwerte</b>   | <p>Dies ist der Standardmodus und der Originalmodus, mit dem TEC3000 einmal designed wurde (die nächsten 3 Modi sind neu). In diesem Modus hat TEC3000 einen Sollwert für Heizen und einen Sollwert für Kühlen. Es gibt eine allgemeine Sollwertabweichung (Einstellung Wärmer/Kühler), die auf jeden Sollwert gleichzeitig angewendet wird. Der Bereich der Sollwerteinstellung gilt zweifach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es gibt große feste Grenzen, die die individuellen Sollwerte für Heizen und Kühlen umgeben.</li> <li>Es gibt auch eine kleine konfigurierbare Bereichsgrenze, die für das Objekt Sollwertabweichung gilt (<b>Regelung einrichten &gt; Allgemeines &gt; Max Sollwert Abweichung</b>)</li> </ul> |
| <b>Belegt Sollwert Auswahl = Min und Max Sollwert und Heizen Kühlen Sollwertmodus = Individuelle Sollwerte</b> | <p>In diesem Modus hat TEC3000 einen Sollwert für Heizen und einen Sollwert für Kühlen. Jeder Sollwert hat einen konfigurierbaren Bereich (Sollwerte &gt; Min Kühlt Sollwert, Max Kühlt Sollwert, Min Heizsollwert und Max Heizsollwert). Die konfigurierbaren Bereichswerte sind begrenzt durch die größeren konstanten Grenzen, die im Modus Offsetabweichung verwendet werden, und werden wie folgt beschränkt:</p> <p>Min muss niedriger sein als Max und Heizen muss niedriger sein als Kühlen. Die Reihenfolge vom niedrigsten zum höchsten Wert ist also: Min Heizsollwert, Max Heizsollwert, Min Kühlt Sollwert und Max Kühlt Sollwert.</p>   |
| <b>Belegt Sollwert Auswahl = Sollwertabweichung und Heizen Kühlen Sollwertmodus = Allgemeiner Sollwert</b>     | <p>In diesem Modus hat TEC3000 einen Sollwert, Allgemeiner Sollwert, für Heizen und Kühlen. Es gibt auch eine allgemeine Sollwertabweichung (Einstellung Wärmer/Kühler), die nur für Allgemeiner Sollwert gültig ist. Ansonsten arbeitet diese Einstellung genau so wie: Belegt Sollwert Auswahl = Sollwertabweichung und Heizen Kühlen Sollwertmodus = Individuelle Sollwerte.</p>   |
| <b>Belegt Sollwert Auswahl = Min und Max Sollwert und Heizen Kühlen Sollwertmodus = Allgemeiner Sollwert</b>   | <p>In diesem Modus hat TEC3000 einen Sollwert, Allgemeiner Sollwert, für Heizen und Kühlen. Es gibt einen konfigurierbaren Bereich für Allgemeiner Sollwert, Min Sollwert und Max Sollwert.</p>   |

## Einzelraumregler TEC3000 - Setup und verschiedene Einstellungen

### Konfiguration der Belegung

Um zu möglichst vielen Anwendungen zu passen, unterstützt TEC3000 eine große Anzahl von Quellen, die einen Belegungszustand vorgeben:

- Lokales standalone Wochenprogramm
- Zeitprogramm in einer entfernten Gebäudeautomation
- Bewegungssensor (eingebaut oder entfernt)
- Binäreingang für Belegung (konfigurierbar)
- Manuelle Belegungsvorgabe
- Temporäre Belegung (durch Interaktion mit dem Display, während der Modus Nicht Belegt gilt)
- Binäreingang für eine temporäre Belegung

Eine Belegung wird mit Hilfe der Top-Down-Matrix in der nachfolgenden Tabelle erkannt.

| Reihenfolge der Abarbeitung (von höchster zur niedrigster Priorität) |                                |                          |  |                     | Angezeigter Zustand          |                                  |
|--|--------------------------------|--------------------------|--|---------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Modus Manuelle Belegung (BELVORGABE-MODUS)                           | Belegung BI (BI1-S, BI2-S) (1) | Temporäre Belegung (2,3) | Belegungsplan (extern oder Zeitprogramm) (BEL-KONFIG, NET-BEL) | Bewegungssensor (4) | Effektive Belegung (EFF-BEL) | Belegungsquelle (BELQUELLE-ZUST) |
| Belegt   | --                             | --                       | --   | --                  | Belegt-Vorgabe               | Belegungsvorgabe                 |
| Nicht Belegt   |                                |                          |  |                     | Nicht Belegt-Vorgabe         |                                  |
| Keine Vorgabe  | Zu (1)                         |                          |  |                     | Belegt                       | Belegung BI                      |
|  | Auf (1)                        |                          |  |                     | Nicht Belegt                 |                                  |
|  | Nicht konfiguriert (1)         | Wahr (2)                 | NICHT Belegt   |                     | Temp Belegung                | Temporäre Belegung               |
|  |                                | Wahr (3)                 | NICHT Belegt   |                     | Temp Belegung                |                                  |
|  |                                | Falsch                   | Belegt   | Wahr                | Belegt                       | Belegungssensor                  |
|  |                                |                          |  | Falsch              | Bereitschaft                 |                                  |
|  |                                |                          |  | Deaktiviert         | Belegt                       |                                  |
|  |                                |                          | Nicht Belegt   | --                  | Nicht Belegt                 | Belegungsplan                    |
|  |                                |                          |  |                     | Bereitschaft                 |                                  |
|  |                                |                          |  | Wahr                | Belegt                       |                                  |
|  |                                |                          | Nicht gesetzt (5)  |                     | Nicht Belegt                 | Belegungssensor                  |
|  |                                |                          |  | Deaktiviert         | Belegt                       |                                  |
|  |                                |                          |  |                     |                              | Belegungsplan                    |

(1) Nicht Konfiguriert bedeutet, dass weder BI1 Konfig noch BI2 Konfig auf Belegung BI gesetzt sind. Auf und Zu bedeuten den aktuellen Zustand des BI, wenn er als Belegt konfiguriert ist.

(2) Wahr wird ausgelöst, wenn innerhalb eines nicht belegten Zeitraums (vorgegeben durch Zeitprogramm) auf das Display getippt wird. Der Wert Wahr kann nur auftreten, wenn das Zeitprogramm nicht Belegt ist.

(3) Wenn ausgelöst durch einen BI, der für Temp Belegung konfiguriert wurde, wird der Eingang ignoriert, wenn das Zeitprogramm Belegt vorgibt, der Zustand von Manueller Belegungszustand **nicht** Keine Vorgabe ist, oder ein Objekt Belegung BI konfiguriert ist.

(4) Eingebauter Bewegungssensor (PIR-Sensor) oder BI ist konfiguriert für Bewegung NO oder Bewegung NC.

(5) Nicht gesetzt erscheint, wenn keine Ereignisse durch ein lokales Zeitprogramm geplant sind, oder die Zeitprogrammquelle ist auf Zeitprogramm gesetzt und der Wert von Zeitprogramm ist Nicht gesetzt.

## Einzelraumregler TEC3000 - Setup und verschiedene Einstellungen

### Quelle für das Zeitprogramm auswählen (nur für Modelle mit Netzwerkanschluss)

Der Einzelraumregler TEC3000 kann als standalone Gerät mit einem internen Zeitprogramm, oder mit einem externen Zeitprogramm arbeiten. Das Objekt **BEL-KONFIG** legt fest, welches Zeitprogramm verwendet wird.

Wenn **BEL-KONFIG** auf den Wert **Extern** eingestellt wird, dann wird das Objekt **NET-BEL** verwendet, um TEC3000 durch eine externes Zeitprogramm zu überwachen.

Wenn **BEL-KONFIG** auf den Wert **Zeitprogramm** eingestellt wird, gibt das interne Zeitprogramm einen Befehl an das Objekt **LOKAL-BEL** aus, das dann den Befehl **Belegplan** ausgibt.

#### Hinweis

Wenn Sie im Objekt Zeitprogramm kein Zeitprogramm definiert haben und **BEL-KONFIG** wurde auf **Zeitprogramm** gesetzt, dann können Sie die Anlage extern über das Objekt **LOKAL-BEL** regeln. Diese Methode wird jedoch nicht empfohlen.

Sobald der Befehl **Belegplan** auf einen Wert eingestellt ist, wird die aktuelle Belegung durch Einstellungen bestimmt, die Sie in der nachfolgenden Tabelle finden:

| BEL-KONFIG   | LOKAL-BEL (Befehl aus internem Zeitprogramm)                      | NET-BEL         | Befehl für Belegungsplan (1) |
|--------------|---|-----------------|------------------------------|
| Extern       | Beliebiger Zustand (internes Zeitprogramm übernimmt die Regelung) | Belegt          | Belegt                       |
|              |   | Nicht Belegt    | Nicht Belegt                 |
|              |   | Bereitschaft    | Bereitschaft                 |
|              |   | Nicht gesetzt   | Nicht gesetzt                |
| Zeitprogramm | Belegt  | Nicht anwendbar | Belegt                       |
|              | Nicht Belegt  |                 | Nicht Belegt                 |
|              | Bereitschaft  |                 | Bereitschaft                 |
|              | Nicht gesetzt   |                 | Nicht gesetzt                |

(1) Der aktuelle Belegungszustand kann durch andere Faktoren beeinflusst werden. S. Tabelle unter Konfiguration der Belegung.

### Zeitprogramm-Verarbeitung (nur Modelle ohne Netzwerkanschluss)

Das Zeitprogramm für die Belegung kommt entweder von der eingebauten Wochenprogramm-Funktion im TEC3000 oder als Eingang aus der Gebäudeautomation. Die Quelle für das Zeitprogramm muss ausgewählt werden, damit TEC3000 die richtige Quelle verarbeitet. Verfahren Sie wie folgt, um die Quelle des Zeitprogramms zu bestimmen:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Belegungsplan einrichten (Zeitprogramm)**.
3. Tippen Sie auf **Zeitprogramm Quelle** und wählen Sie **Zeitprogramm** (lokal) oder **Extern** (Gebäudeautomation) aus.
4. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

Die Einstellung dieses Parameters wird auch an die Gebäudeautomation über den Datenpunkt **BEL-KONFIG** weitergegeben. Wenn als Quelle für das Zeitprogramm die Gebäudeautomation ausgewählt wurde, dann muss das Objekt **NET-BEL** verfügbar sein, um über den Zustand des Objektes das Zeitprogramm zu steuern. Wenn der übergeordnete Regler offline geht (das Symbol Netzwerk ist nicht mehr auf dem Display sichtbar), übernimmt die Regellogik automatisch das lokale Zeitprogramm als Quelle für die Belegung. Wenn dieses Zeitprogramm nicht definiert ist, dann hat der Parameter **Standardbelegung** immer den Wert **Belegt**.

### Lokales Zeitprogramm einstellen

Ein wöchentlicher Belegungsplan mit bis zu vier Belegungsereignissen am Tag kann lokal im TEC3000 definiert werden. Dieser Belegungsplan arbeitet unabhängig vom überwachenden Regler. So definieren Sie einen lokalen Belegungsplan:




1. Stellen Sie sicher, dass die Quelle für das Zeitprogramm auf Lokal eingestellt ist (s. o.)
2. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
3. Tippen Sie auf **Belegungsplan einrichten (Zeitprogramm)**.
4. Tippen Sie auf **Zeitprogramm einstellen**.
5. Wählen Sie die Tage aus, an dem das Zeitprogramm gelten soll. Beachten Sie, dass Ereignisse, die bereits für die ausgewählten Tage definiert sind, in einer entsprechenden Ereignisbox erscheinen. Gibt es einen Ereigniskonflikt zwischen den ausgewählten Tagen, erscheint ein Sternchen in der Ereignisbox.
6. Wählen Sie das Symbol für den Belegungszustand.

|   |                        |
|---|------------------------|
|  | Nicht belegt           |
|  | Belegt                 |
|  | Temporär Belegt        |
|  | Bereitschaft           |
|  | Vorgabe - Belegt       |
|  | Vorgabe - Nicht Belegt |

## Einzelraumregler TEC3000 - Setup und verschiedene Einstellungen

### Lokales Zeitprogramm einstellen (Fortsetzung)

**WICHTIG:** Intern verwendet TEC3000 die Funktion **BACnet Zeitprogramm**, bei der Tagesprogramme unabhängig vom vorherigen und nachfolgenden Tag sind. Die werkseitig eingestellte Standardbelegung im TEC3000 ist **Belegt**. Daher muss ein tägliches Ereignis um 24 h definiert werden, wenn Sie nicht wollen, dass es um Mitternacht einen Wechsel in den Belegungszustand Belegt gibt.

7. Tippen Sie auf die Schaltfläche mit der Uhrzeit.
8. Stellen Sie die Uhrzeit ein, bis zu dem das Ereignis gültig sein wird. Tippen Sie auf **Speichern** . Sie kehren zum vorherigen Bildschirm zurück.
9. Tippen Sie auf **Speichern** , um das vollständige Ereignis zu speichern, oder tippen Sie auf den **Mülleimer** , um das vollständige Ereignis zu löschen.  
**Hinweis:** Wenn Sie an dieser Stelle nicht speichern, dann wird das Ereignis nicht gespeichert und Sie müssen die Auswahl des Ereignisses erneut ausführen.
10. Wählen Sie Ereignis 2 aus. Die Displayanzeige ändert sich. Die Tage sind bereits ausgewählt und entsprechen den Angaben in Ereignis 1.
11. Bestimmen Sie den Belegungszustand für Ereignis 2.
12. Tippen Sie auf die Schaltfläche unten für die Uhrzeit [--].
13. Bestimmen Sie die Uhrzeit für Ereignis 2. Tippen Sie auf **Speichern**.
14. Tippen Sie auf den Zurück-Pfeil, um zum Bildschirm Zeitprogramm zurückzukehren.

### Belegungsmodus überschreiben

TEC3000 unterstützt eine manuelle Vorgabe (Überschreiben) aller Quellen der Zeitprogramme (z. B. Zeitprogramm, Belegung BI und Temporäre Belegung). Verfahren Sie wie folgt, um den Belegungsmodus vorzugeben:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Zeitprogramm**.
3. Tippen Sie auf **Zeitprogramm Optionen**.
4. Tippen Sie auf **Manueller Belegungsmodus** und wählen Sie **Belegt**, **Nicht Belegt** oder **Keine Vorgabe**.
5. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

Die Einstellung dieses Parameters wird auch an die Gebäudeautomation über den Datenpunkt **BELVORGABE-MODUS** weitergegeben.

### Gleitendes Schalten aktivieren

TEC3000 unterstützt den Algorithmus Gleitendes Schalten. Der Algorithmus arbeitet mit einem lokalen Zeitprogramm zusammen, um die Zone vorzuheizen oder vorzukühlen, bevor der Belegungszeitraum beginnt, damit die Zone den gewünschten Belegungssollwert erreicht hat, wenn der geplante Belegungszeitraum beginnt. Der Komfort für den Raumnutzer wird sichergestellt während automatisch der Energieverbrauch minimiert wird. Dieser Algorithmus erzeugt ein Modell der Zone, die geregelt wird und bestimmt automatisch, wann das Equipment zu starten ist, bevor das Zeitprogramm in den Zustand Belegt wechselt. Die Startzeit wird automatisch täglich angepasst, um die Zeit zwischen dem Erreichen des Sollwerts und dem Übergang in den Zustand Belegt minimiert wird.

**Hinweis:** Gleitendes Schalten arbeitet nicht, wenn der Parameter Zeitprogramm Quelle auf Extern gesetzt ist.

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Zeitprogramm**.
3. Tippen Sie auf **Zeitprogramm Optionen**.
4. Tippen Sie auf **Gleitendes Schalten aktivieren** und wählen Sie **Ja**.
5. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.



## Einzelraumregler TEC3000 - Setup und verschiedene Einstellungen

### Timeout des Bewegungssensors einstellen (nur TEC3313, TEC3323, TEC3613, TEC3623)

Per Voreinstellung ist bei den Modellen im integrierten Bewegungssensor der Bewegungssensor mit einem Standard-Timeout von 15 Minuten nach der letzten Bewegungserkennung in der Zone aktiviert. Bei Modellen ohne integriertem Bewegungssensor gilt ebenfalls eine Timeoutzeit von 15 Minuten, jedoch nur, wenn die zwei konfigurierbaren BI als Bewegungssensor konfiguriert wurden. Um die Bewegungserkennung zu deaktivieren, muss die **Timeoutzeit** auf 0 gesetzt werden. Verfahren Sie wie folgt, um den Timeout des Bewegungssensors einzustellen:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Zeitprogramm**.
3. Tippen Sie auf **Zeitprogramm Optionen**.
4. Tippen Sie auf **Bewegungssensor Timeout** und geben Sie die Timeoutzeit an.
5. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

### Regelalgorithmen (PID, PRAC+) aktivieren

TEC3000 unterstützt den Regelalgorithmus PID (Proportional plus Integral plus Derivative), um die Regelleistung zu maximieren, während Lastwechselbetrieb und Verschleiß beim Equipment minimiert wird. PID wird zusammen mit einem mehrstufigen MSC-Regler genutzt, für eine Regelung im Zustand **Belegt** und **Bereitschaft**.

Zusätzlich zur PID-Funktion wird auch eine proprietäre PRAC+ Regelung von Johnson Controls (Pattern Recognition Adaptive Control, Adaptiver Regelalgorithmus) unterstützt, die kontinuierlich die Regelparameter durch ein automatisches Tuning anpasst, um die Regelleistung an die Zone und das Equipment anzupassen. Per Voreinstellung ist PRAC+ aktiviert und beginnt sofort mit dem Tuning. Verfahren Sie wie folgt, um jederzeit das Tuning auf die werkseitigen Standardwerte zurückzusetzen:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Setup**.
3. Tippen Sie auf **Alg Regelung einrichten**.
4. Tippen Sie auf **Tuning**.
5. Tippen Sie auf **PID-Tuning zurücksetzen** und wählen Sie **Ja** aus.
6. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

Das automatische Tuning des Algorithmus PRAC+ kann ebenfalls deaktiviert werden. Wenn deaktiviert, bleiben die letzten Werte der Reglerparameter bestehen, bis das automatische Tuning wieder aktiviert wird. Verfahren Sie wie folgt, um das automatische Tuning zu deaktivieren:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Setup**.
3. Tippen Sie auf **Alg Regelung einrichten**.
4. Tippen Sie auf **Tuning**.
5. Tippen Sie auf **PID-Tuning zurücksetzen** und wählen Sie aus der nachfolgenden Tabelle einen Wert aus.
6. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

Wenn das automatische Tuning von PRAC+ deaktivieren, haben Sie Zugriff auf verschiedene manuelle Tuning-Parameter, die Sie anpassen können (**Regelung einrichten > Allgemeines**).

| Tuning                          | Beschreibung   |
|---------------------------------|--|
| <b>Automatisches PID-Tuning</b> | Automatisches Tuning in einem TEC3000  |
| <b>Totbandvorgabe</b>           | Wenn der Parameter Heizen/Kühlen Typ auf 2-Punkt steht, dann wird die Regelung des Totbandes vom Automatischen Tuning des PRAC+ entkoppelt.<br><br>Wenn der Parameter Heizen/Kühlen Typ auf 3-Punkt steht, wird kein Totband in Zusammenhang mit 3-Punkt-Antrieben verwendet. Die Arbeitsweise ist dann wie beim Automatischen PID-Tuning. |
| <b>Manuelles PID-Tuning</b>     | Manuelles Tuning des PID-Algorithmus für Heizen und Kühlen. Die manuellen Tuning-Parameter findet man unter Setup > Alg Regelung einrichten > Tuning.  |
| <b>Ein/Aus/Steuerung</b>        | Binäre Regelung  |



## Einzelraumregler TEC3000 – Setup und verschiedene Einstellungen

### Konfigurierbare Binäreingänge (BI)

Bis zu zwei konfigurierbare Binäreingänge (BI) werden vom TEC3000 unterstützt. Sie können verwendet werden, um weitere Funktionen der Anlage hinzuzufügen. Sie haben Zugriff auf die BI über Setup > Eingänge. Beide BI können konfiguriert werden, dass sie die folgenden Funktionen unterstützen:

- **Deaktiviert**  
Setzt den Binäreingang in den Zustand Unbenutzt. Wenn deaktiviert können Sie den BI zur Überwachung verwenden, ohne dass sich dies auf die Funktionalität des TEC3000 auswirkt.
- **Fenster geöffnet**  
Sensor, um die Regelung zu stoppen, wenn ein Fenster geöffnet ist. TEC3000 deaktiviert die Regelung 60 Sekunden nachdem ein Fenster geöffnet wird.
- **Tür geöffnet**  
Arbeitet zusammen mit dem Sensor Bewegung NO/Bewegung NC, um die Belegung zu verwalten.
- **Ventilatorsperrung**  
Schalter für den Nachweis eines Luftstroms. Die Regelung wird gestoppt, wenn 10 Sekunden nach Einschalten des Ventilators kein Luftstrom gemessen wird. Der Parameter muss manuell über das Menü Fehler zurückgesetzt werden.
- **Service**  
Eingang aus dem Equipment, um eine Service-Warnung auf dem Display des TEC3000 anzuzeigen.
- **Filter verschm**  
Eingang aus dem Equipment, um auf dem Display des TEC3000 anzuzeigen, dass der Fehler Filter verschmutzt ansteht.
- **Bewegung NC**  
Externer Bewegungssensor, der Ausgang ist geschlossen, wenn keine Bewegung erkannt wird.
- **Bewegung NO**  
Externer Bewegungssensor, der Ausgang ist geöffnet, wenn keine Bewegung erkannt wird.
- **Temporäre Belegung**  
Trigger (Auslöser), um TEC3000 in den Modus Temporäre Belegung zu bringen
- **Belegung**  
Direkte Vorgabe von Belegt und Nicht Belegt
- **Zuluftventilator Zustand** – Eingang aus dem Equipment, um einen Fehler des Zuluftventilators anzuzeigen. Wenn der Parameter Ventilator Alarmaktion auf Herunterfahren gesetzt ist und der Zuluftventilator Fehler aktiv ist, dann deaktiviert TEC3000 den Ventilator, das Heizen und das Kühlen. Wenn der Parameter Ventilator Alarmaktion auf Aktiviert gesetzt ist und der Zuluftventilator Fehler aktiv ist, dann erlaubt TEC3000, dass der Ventilator, Heizen und Kühlen in Betrieb sind, auch während Zuluftventilator Fehler aktiv ist.

Beide BI können auf die gleiche Funktion gesetzt werden, mit Ausnahme der Funktionen:

**Belegung, Ventilatorsperrung, Tür geöffnet** und **Fenster geöffnet**. Wenn bei diesen vier Funktionen beide BI gleich gesetzt sind, wird BI2 ignoriert und nur BI1 verwendet.

Die Funktion **Tür geöffnet** arbeitet mit einem Belegungssensor zusammen, entweder mit dem Sensor, der bereits im TEC3000 vorhanden ist (modellabhängig), oder einem anderen BI, der konfiguriert ist für den Modus **Bewegung NC** oder **Bewegung NO**. Wenn eine Tür geöffnet ist, wird eine Bewegung, die vom Sensor erkannt wird, ignoriert. Beachten Sie, dass ein Öffnen der Tür nicht den Belegungszeitraum stoppt, der durch den Bewegungssensor gestartet wurde, bevor die Tür geöffnet wurde. In der nachfolgenden Tabelle wird die Polarität der BI gezeigt:

| Konfiguration BI                | Kontakt geöffnet                           | Kontakt geschlossen                      |
|---------------------------------|--|--|
| <b>Belegung</b>                 | Nicht Belegt                               | Belegt                                   |
| <b>Temporäre Belegung</b>       | Kein Trigger aktiv                         | Trigger für die temporäre Belegung (1)   |
| <b>Bewegung NO</b>              | Keine Bewegung erkannt, Bereitschaft       | Bewegung erkannt, Belegt (1)             |
| <b>Bewegung NC</b>              | Bewegung erkannt, Belegt (1)               | Keine Bewegung erkannt, Bereitschaft     |
| <b>Filter verschm</b>           | Alarm für verschmutzten Filter nicht aktiv | Alarm für verschmutzten Filter aktiv (1) |
| <b>Service</b>                  | Alarm für Service nicht aktiv              | Alarm für Service aktiv (1)              |
| <b>Ventilatorsperrung</b>       | Kein Luftstrom                             | Luftstrom                                |
| <b>Tür geöffnet</b>             | Tür geöffnet, nicht belegt                 | Tür geschlossen, belegt                  |
| <b>Fenster geöffnet</b>         | Fenster geöffnet, Regelung stoppt          | Fenster geschlossen, Regelung läuft      |
| <b>Zuluftventilator Zustand</b> | Zuluftventilator aus                       | Zuluftventilator ein                     |

(1) Konfigurationen, die unterstützen, dass beide BI mit derselben Funktion konfiguriert sind, die auftritt, wenn eine der beiden BI in den Zustand geht

## Einzelraumregler TEC3000 – Setup und verschiedene Einstellungen

### AUX-Steuerung

TEC3000 hat einen Hilfsausgang (AUX), der verschieden konfiguriert werden kann. Folgende Optionen werden von Aux Modus unterstützt:

- **Unbenutzt**  
Ausgang ist immer geschlossen
- **Belegt NO**  
Ausgang ist Arbeitskontakt (Schließer), Ausgang ist geschlossen, wenn Zone belegt
- **Belegt NC**  
Ausgang ist Ruhekontakt (Öffner), Ausgang ist geöffnet, wenn Zone belegt
- **Belegt Ventilator NO**  
Ausgang ist Arbeitskontakt (Schließer), Ausgang ist geschlossen wenn Zone belegt und der Zuluftventilator läuft
- **Belegt Ventilator NC**  
Ausgang ist Ruhekontakt (Öffner), Ausgang ist geöffnet, wenn Zone belegt und der Zuluftventilator läuft
- **Ein**  
Ausgang ist eingeschaltet (Relais ist geschlossen), wird von der Gebäudeautomation genutzt, um den AUX-Ausgang direkt zu schalten
- **Aus**  
Ausgang ist ausgeschaltet (Relais ist offen), wird von der Gebäudeautomation genutzt, um den AUX-Ausgang direkt zu schalten

Verfahren Sie wie folgt, um **Aux Modus** einzustellen:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Setup**.
3. Tippen Sie auf **Alg. Regelung einrichten**.
4. Tippen Sie auf **Aux Modus** und wählen Sie eine Option aus.
5. Tippen Sie auf **Speichern** und auf den Zurück-Pfeil, um zum vorherigen Bildschirm zu gelangen.

### Inbetriebnahmemodus

Der Einzelraumregler TEC3000 hat einen eingebauten Inbetriebnahmemodus, mit dem Sie schnell die Verdrahtung und die Funktionalität des Equipments testen können. Der Inbetriebnahmemodus deaktiviert temporär die Regellogik und erlaubt, manuell Befehle an die einzelnen Ausgänge abzusetzen. Die Inbetriebnahme soll der letzte Schritt im Installationsprozess sein, nachdem der TEC3000 für das Equipment konfiguriert wurde. Die verfügbaren Optionen für die Inbetriebnahme sind abhängig von der Konfiguration. Verfahren Sie wie folgt, um den Inbetriebnahmemodus zu starten:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
2. Tippen Sie auf **Setup**.
3. Tippen Sie auf **Inbetriebnahme**.
4. Bestätigen Sie, dass diese Auswahl gewünscht ist. (Die Regelung wird übernommen, wenn Sie **Bestätigen** auswählen.)

Die einzelnen Ausgänge können jetzt einen Befehl über das Display des TEC3000 erhalten. Bei Binärausgängen kann der Befehl **Aus** oder **Ein** ausgewählt werden, Analogausgänge können einen Befehl von 0 bis 100 % erhalten. Sobald ein Regelausgang betrieben wird, wird auch der Ventilator aus Sicherheitsgründen eingeschaltet. Verfahren Sie wie folgt, um einen Befehl an einen Ausgang im Menü Inbetriebnahme auszugeben:

1. Wählen Sie den Ausgang aus, der den Befehl erhalten soll. Stellen Sie den Wert für den Ausgang wie gewünscht ein und tippen Sie auf **Speichern**. Der Ausgang ändert sofort seinen Wert.
2. Stellen Sie den Originalwert des Ausgangs wieder her und tippen Sie erneut auf **Speichern**, um den Test für den Ausgang zu beenden.
3. Tippen Sie im Hauptbildschirm des Inbetriebnahmемodus auf das Symbol Zurück, oder warten Sie auf den Timeout des Menüs, um zum Startbildschirm zurückzukehren.  
Erscheint der Startbildschirm, ist der Inbetriebnahmемodus beendet und die Regellogik übernimmt wieder die Kontrolle über die Ausgänge.

## Einzelraumregler TEC3000 – Setup und verschiedene Einstellungen

### Konfigurierbare Analogeingänge (AI)

Der TEC3000 unterstützt bis zu drei konfigurierbare AI, die benutzt werden können, um weitere Funktionen hinzuzufügen. Das Konfigurationsmenü kann über **Setup > Eingang** einrichten erreicht werden. Alle AI können für folgende Möglichkeiten konfiguriert werden:

- **Relative Feuchte**  
Stellt den AI so ein, dass er ein 0 bis 10 V DC Signal akzeptiert, wenn ein Feuchtesensor angeschlossen wird.
- **Entfernte Zone Temp**  
Stellt den AI so ein, dass ein resistives Eingangssignal akzeptiert wird.
- **Kohlendioxid**  
Stellt den AI so ein, dass er ein 0 bis 10 V DC Signal akzeptiert, wenn ein CO<sub>2</sub>-Sensor angeschlossen wird.
- **Klappe Rückmeldung**  
Stellt den AI so ein, dass ein 0 bis 10 V DC akzeptiert wird.
- **Außenluft Temperatur**  
Stellt den AI so ein, dass ein resistives Eingangssignal akzeptiert wird.
- **Zulufttemperatur**  
Stellt den AI so ein, dass ein resistives Eingangssignal akzeptiert wird.

### Verfahren Sie wie folgt, um die Analogeingänge zu konfigurieren

1. Schließen Sie die gewünschten Sensoren an die Analogeingänge an.
2. Tippen Sie auf das Symbol **Menü**.
3. Tippen Sie auf **Setup**.
4. Tippen Sie auf **Eingang einrichten**.
5. Tippen Sie auf **AI1 Eingangsauswahl** und wählen Sie den Sensor aus, der an **RSEN** angeschlossen ist. Wenn der Sensor vom Typ **Entfernte Zone Temp**, **Außenluft Temperatur** oder **Zulufttemperatur** ist, wird der TEC3000 neu gestartet.
6. Machen Sie folgendes nach dem Neustart, basierend auf dem Sensor, den Sie konfigurieren:  
Wenn der Sensor ein Temperatursensor ist, dann tippen Sie auf **Menü > Setup > Eingang einrichten > AI1 Eingangsauswahl** und wählen Sie den Sensor aus, der an **RSEN** angeschlossen ist. Tippen Sie auf **Menü > Setup > Eingang einrichten > AI1 Offset** und wählen Sie die Temperaturverschiebung für den Sensor aus, der an **RSEN** angeschlossen ist. Die Optionen sind -5 °F bis 5 °F oder -2,8 °C bis 2,8 °C.  
Wenn der Sensor vom Typ **Relative Feuchte**, **Kohlendioxid** oder **Klappe Rückmeldung** ist, dann ist der Eingang automatisch auf **0-10 VDC** eingestellt. Tippen Sie auf **Menü > Setup > Eingang einrichten > AI1 Offset** und wählen Sie die Verschiebung für den Sensor aus, der an **RSEN** angeschlossen ist. Die Optionen sind -15 % bis 15 % für **Relative Feuchte**, -200 ppm bis 200 ppm für **Kohlendioxid** und -15 % bis 15 % für **Klappe Rückmeldung**.
7. Konfigurieren Sie die Analogeingänge **RSEN** und **COS** entsprechend der oben genannten Schritte und stellen Sie folgende Parameter ein: **AI1 Eingangsauswahl**, **AI1 Eingang einrichten**, **AI1 Offset**, **AI2 Eingangsauswahl**, **AI2 Eingang einrichten**, **AI2 Offset**.
8. Führen Sie auch die Schritte 1 bis 7 aus, wenn Sie einen Sensor austauschen und ihn dadurch neu konfigurieren müssen. Wenn die Einstellung für **AI1 Eingangsauswahl** und **AI2 Eingangsauswahl** sich von einem resistiven Typ ändert (**Entfernte Zone Temp** und **Außenluft Temp**) auf einen 0-10 VDC-Typ ändert (), oder umgekehrt, startet der TEC3000 neu.

### Netzwerksensoren

TEC3000 kann die Werte aus Sensoren verarbeiten, die über ein Kommunikationsnetzwerk angeschlossen sind. Damit TEC3000 einen Wert als zuverlässig erkennt, muss der Wert mindestens alle 15 Minuten in eine Netzwerkobjekt vom Typ NET- geschrieben werden. Nachfolgend finden Sie eine Tabelle mit den erwarteten Schreibintervallen für die Werte:

| Name                  | Beschreibung                        | Schreibintervall                 |
|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| NET-AUSSENLUFTTEMP    | Netzwerkvorgabe Außenlufttemperatur | Maximal 15 Minuten               |
| NET-AUSSENLUFTFEUCHTE | Netzwerkvorgabe Außenluftfeuchte    | Maximal 15 Minuten               |
| NET-SAT               | Netzwerkvorgabe Zulufttemperatur    | 30 Sekunden bis 2 Minuten        |
| NET-ZN-FEUCHTE        | Netzwerkvorgabe Zone Feuchte        | 5 Minuten bis maximal 15 Minuten |
| NET-ZN-TEMP           | Netzwerkvorgabe Zone Temperatur     | 15 Sekunden bis 2 Minuten        |
| NET-BEL               | Netzwerkvorgabe Zone Belegung       | Maximal 15 Minuten               |
| Ventilatorsperrung    | Kein Luftstrom                      | Luftstrom                        |

### Verfügbarkeit von Analogeingängen (AI)

Beim TEC3000 sind nur die Eingänge **RSEN** und **COS** für eine Verdrahtung verfügbar. Wenn beide Analogeingänge mit der gleichen Funktion konfiguriert sind, dann wird der erste Eingang verwendet und der zweite ignoriert. Wenn zum Beispiel **RSEN** und **COS** beide für die Funktion **Relative Feuchte** konfiguriert sind, dann wird der Wert am Analogeingang **RSEN** vom TEC3000 verwendet und der Wert am Eingang **COS** ignoriert.

## Einzelraumregler TEC3000 - Setup und verschiedene Einstellungen

### Priorität der Daten, die von Sensoren zur Verfügung gestellt werden

TEC3000 unterstützt verschiedene Quellen für Sensordaten für die Regelung und für die Anzeige auf dem Display. Dazu gehören, interne Sensoren, entfernte Sensoren (angeschlossen über einen Analogeingang) und Netzwerksensoren. Dabei wird vom TEC3000 der Eingang mit der höchsten Priorität verwendet und es gilt: Netzwerkbefehle gefolgt von entfernten Sensoren gefolgt von internen Sensoren. Beachten Sie, dass nicht alle Quellen bei allen Modellen des TEC3000 verfügbar sind.

Netzwerkbefehle werden auf einer Timeout-Basis ausgeführt. Wenn ein Netzwerkdatenpunkt von einem übergeordneten Regler geschrieben wird, dann erhält er die höchste Priorität für 15 Minuten. Wenn innerhalb dieser 15 Minuten ein neuer Wert geschrieben wird, dann startet der Timer neu für 15 Minuten.

### Verfügbare Fehlerdiagnosen

- **Fehler beim Zuluftventilator**  
TEC3000 unterstützt einen konfigurierbaren Eingang für die Rückmeldung des Status des Zuluftventilators. Diese Rückmeldung wird eingeschaltet, wenn Zuluftventilator Status nicht mit Zuluftventilator Befehl übereinstimmt. Der Eingang kann dann so konfiguriert werden, dass er Heizen, Kühlen und Ventilatorbefehle deaktiviert. Die Alarmverzögerung kann über den Parameter Ventilator Alarm Verzögerung angepasst werden. Wenn die Verzögerung auf 0 gesetzt wird, oder der BI nicht definiert ist, dann wird diese Funktion deaktiviert.
- **Laufzeit des Zuluftventilators**  
TEC3000 unterstützt das Setzen einer Laufzeitgrenze für den Befehl an einen Zuluftventilator. Bei Überschreiten der Grenze wird eine Alarm erzeugt. Diese Funktion soll als Wartungserinnerung genutzt werden. Setzen Sie die Laufzeitgrenze auf 0, um die Funktion zu deaktivieren.
- **Diagnose der Zulufttemperatur**  
TEC3000 unterstützt diese Diagnose, wenn eine Zulufttemperatur installiert wird. TEC3000 überwacht die Zuluft. Wenn dann Heizen oder Kühlen angefordert wird und die Temperatur fällt oder steigt nicht mindestens unter/über den Wert des Parameters Zuluft Temperatur Offset (= Verschiebung) während die Verzögerungszeit für den Alarm aktiv ist (Zulufttemperatur Alarm Verzögerung), wird ein Alarm erzeugt. Wenn diese Überwachung während des Kühlbetriebs auftritt, das wird der Alarm Kühlen ineffektiv erzeugt. Wenn die Überwachung während des Heizbetriebs auftritt, dann wird der Alarm Heizen ineffektiv erzeugt. Wenn Sie den Parameter Zuluft Temperatur Offset auf 0 setzen, werden diese Alarme deaktiviert.
- **Alarm für die Zonentemperatur**  
Wenn der Parameter Zonentemperatur Alarm aktiviert ist, dann kann der Benutzer einen Alarm für Hohe Temperatur und Niedrige Temperatur setzen. Wenn die Zonentemperatur dann diese Grenzen über- oder unterschreitet, wird ein Alarm erzeugt.
- **Trends**  
Eingebaute Trenderfassungen existieren für viele Ein- und Ausgangsobjekte im TEC3000. Diese Trends können im Display des TEC3000 angesehen werden. Ein Diagramm zeigt analoge Daten in Schritten von 15 Minuten über die letzten 24 Stunden, oder eine Tabelle mit den letzten 25 Datenpunkten. Binäre Trends zeigen 25 Erfassungen, die bei jeder Wertänderung aufgezeichnet wurden.