

■ Bedienungs- und Installationsanleitung

ET-22-EC

Raumtemperatur-Regelung

Aufputzregelung für TCWG-EC/TCWO-EC und PWE-EC



Inhalt

Sicherheitshinweise	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Umweltschutz und Recycling	5
Gewährleistung	5
Beschreibung	5
Bedienung	6
Montageanweisung für das Fachpersonal	7
Installation	7
Regelbare Systeme und Funktionen	8 - 9
Elektrischer Anschluss	10
Elektrisches Schaltschema	11
Inbetriebnahme	11
Technische Daten	11
Elektrisches Verdrahtungsschema Zweileiter-System	12 - 19
Elektrisches Verdrahtungsschema Vierleiter-System	20 - 21



Vor Inbetriebnahme / Verwendung der Geräte ist diese Originalbetriebsanleitung sorgfältig zu lesen!

Diese Anleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss immer in unmittelbarer Nähe des Aufstellungsortes, bzw. am Gerät aufbewahrt werden.

Änderungen bleiben uns vorbehalten; für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung!

Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme bzw. Verwendung des Gerätes oder Komponenten die Betriebsanleitung aufmerksam durch. Sie enthält nützliche Tipps,  Hinweise sowie  Warnhinweise zur Gefahrenabwendung von Personen und Sachgütern. Die Missachtung der Anleitung kann zu einer Gefährdung von Personen, der Umwelt und der Anlage und somit zum Verlust möglicher Ansprüche führen.

- Bewahren Sie diese Anleitung in der Nähe der Geräte oder Komponenten auf.
- Die Aufstellung und Installation der Geräte oder Komponenten darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Aufstellung, Anschluss und Betrieb der Geräte oder Komponenten müssen innerhalb der Einsatz- und Betriebsbedingungen gemäß der Anleitung erfolgen und den geltenden regionalen Vorschriften entsprechen.
- Umbau oder Veränderung der Geräte oder Komponenten sind nicht zulässig und können Fehlfunktionen verursachen.
- Die Geräte oder Komponenten dürfen nicht in Bereichen mit erhöhter Beschädigungsgefahr betrieben werden. Die Mindestfreiräume sind einzuhalten.
- Die elektrische Spannungsversorgung ist auf die Anforderungen der Geräte oder Komponenten anzupassen.
- Die Betriebssicherheit der Geräte oder Komponenten sind nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung und im komplett montierten Zustand gewährleistet. Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder überbrückt werden.

- Die Bedienung von Geräten oder Komponenten mit augenfälligen Mängeln oder Beschädigungen ist zu unterlassen.
- Die Geräte oder Komponenten erfordern einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu entzündlichen, explosiven, brennbaren, aggressiven und verschmutzten Bereichen oder Atmosphären.
- Installation, Reparaturen und Wartungen dürfen ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal, Sichtkontrollen und Reinigungen können vom Betreiber im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.
- Bei der Installation, Reparatur, Wartung, Bedienung oder Reinigung der Geräte oder Komponenten sind durch geeignete Maßnahmen Vorkehrungen zu treffen, um von dem Gerät ausgehende Gefahren für Personen auszuschließen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Komponenten sind je nach Ausführung und Ausrüstung ausschließlich zur Installation in trockenen Räumen und zur Regelung von Kaltwasser-Innengeräten vorgesehen.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Bedienungs- und Installationsanweisung.



Umweltschutz und Recycling

Entsorgung der Verpackung

Alle Produkte werden für den Transport sorgfältig in umweltfreundlichen Materialien verpackt. Leisten Sie einen wertvollen Beitrag zur Abfallverminderung und Erhaltung von Rohstoffen und entsorgen Sie das Verpackungsmaterial daher nur bei entsprechenden Sammelstellen.



Entsorgung der Komponenten

Die Gerätefertigung unterliegt einer ständigen Qualitätskontrolle. Es werden ausschließlich hochwertige Materialien verarbeitet, die zum größten Teil recyclebar sind. Tragen auch Sie zum Umweltschutz bei, indem Sie sicherstellen, dass die Komponenten nur auf umweltverträgliche Weise nach den regional gültigen Vorschriften, z.B. durch autorisierte Fachbetriebe der Entsorgung und Wiederverwertung oder Sammelstellen entsorgt wird.

Gewährleistung

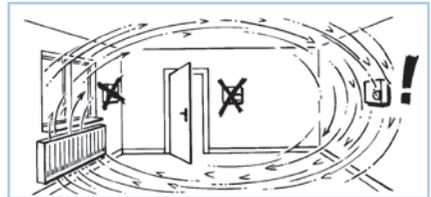
Die Gewährleistungsbedingungen sind in den „Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen“ aufgeführt.

Wenden Sie sich bitte erst an Ihren direkten Vertragspartner.

Beschreibung

Die Präzisions-Raumtemperatur-Regelung dient der Bedienung der Klimageräte innerhalb geschlossener Räume von einer entfernten Stelle aus.

Dieses Zubehör ist ein elektronischer Wand-Einzelraumregler zur Temperaturregelung für Innengeräte zum Kühlen und Heizen. Er steuert automatisch die drei Ventilatorstufen und die Öffnung bzw. Schließung der Ventile zu einer komfortableren Temperaturregelung. Die Temperatur kann durch den internen Temperatursensor oder durch einen separaten Temperatursensor gemessen werden. Ebenfalls kann die Vorlauftemperatur verarbeitet werden. Durch eine große Anzahl an Programmöglichkeiten ist der Regler sehr vielseitig einsetzbar und kann optimal auf die Anlage angepasst werden.



Lieferumfang

- 1 Stck Regler
- 1 Stck Wandhalterung
- 1 Stck Befestigungsmaterial

Zubehör

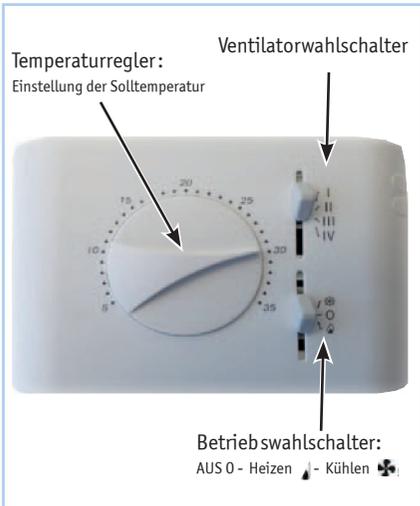
1611380-1 Sensor Raumtemperatur SA

1611380-1



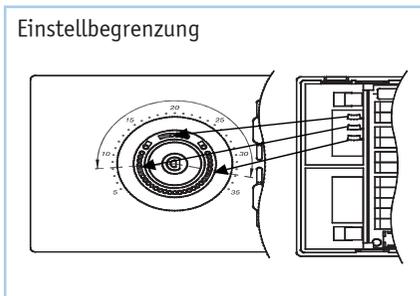
Bedienung

Die Bedienung des Reglers erfolgt über die entsprechenden Schalter und Temperaturregler. Verwenden Sie gegebenenfalls auch die Bedienungsanleitung des zu bedienenden Gerätes.



Einstellbegrenzung

Soll eine Begrenzung des Einstellbereichs am Drehregler realisiert werden, sind die im Anschlussbereich innerhalb des Reglers befindlichen Reiter in die entsprechenden Löcher einzusetzen und ggf. zu befestigen.



Ventilatorwahlschalter

Das Gerät ist mit zwei internen Parametern VMIN und VMAX ausgerüstet. Hiermit kann die minimale und maximale Drehzahl des 0-10 V Motors begrenzt werden.

VMIN: Regelt die minimale Motordrehzahl, Position I des Wahlschalters im Bereich von 0 - 3 V.

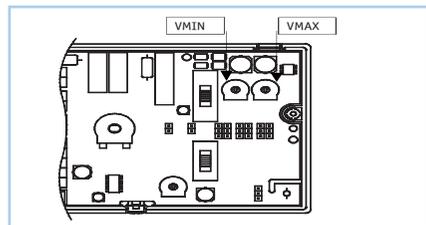
Die Werkseinstellung ist hier auf 1,5 V eingestellt.

VMAX: Regelt die maximale Motordrehzahl, Position IV des Wahlschalters im Bereich von 7-10 V.

Die Werkseinstellung ist hier auf 10 V eingestellt.

Hinweis: Position II und III werden automatisch je nach Einstellung von VMIN und VMAX geregelt

Die Werkseinstellung ist hier auf 4,3 V (Position II), 7,1V (Position III) und 10 V (Position IV) eingestellt.



Betriebswahlschalter

Die Taste dient zum Ausschalten „0“ des Reglers sowie der Wahl der Betriebsart „Heizen “ oder „Kühlen “.

Temperaturregler

Mit dem Temperatur-Drehregler kann der gewünschte Sollwert im Bereich von 5...35 °C in 1°C Schritten eingestellt werden.

Vorlaufthermostat

Die Funktion „Vorlaufthermostat (TM)“ ermöglicht es, dem Gerät das Anlaufen zu verhindern, wenn die gewünschte Vorlauftemperatur noch nicht erreicht ist.

Zur Aktivierung dieser Funktion muss man den Jumper J4 auf B verschieben und mit einem Bimetall-Thermostat an Klemme 9 anschließen. Das Thermostat ist nicht von Werk aus eingestellt.

Einstellung Ventilausgang

Der Regler ist werkseitig im eingestellten thermostatisch gesteuerten Ventilausgang (Jumper J5 im Position A). Mit dem temperaturgesteuerten Ventilausgang schließt das Ventil, wenn die vom internen oder externen Fühler im Regler eingestellte Temperatur erreicht hat. Soll nicht thermostatisch gesteuert werden, müssen die Jumper J5 auf „B“ gestellt werden. Mit dem nicht temperaturgesteuerten Ventilausgang bleibt das Ventil dauerhaft geöffnet, unabhängig von der im Regler eingestellten Temperatur.

Einstellung Motorausgang 0-10 V Signal

Der Regler ist werkseitig aus in thermostatisch gesteuertem Motorausgang eingestellt. (Jumper J6 in Position A) Mit dem temperaturgesteuerten Ventilausgang schließt das Ventil, wenn der interne oder externe Fühler die im Regler eingestellte Temperatur erreicht hat. Mit dem verstellen vom Jumper J7 und J8 kann der Regler in eine nicht thermostatisch gesteuerten Motorausgang einstellt werden. In dem nicht temperaturgesteuerten Ventilausgang bleibt der Motor dauerhaft in Betrieb, unabhängig von der eingestellten Reglertemperatur.

Auswahl interner / externer Fühler

Der Regler ist von Werk aus auf den internen Fühler eingestellt. Wenn der Regler auf einen externen Fühler eingestellt werden soll, muss der Jumper J9 auf B umgesteckt werden.

Montageanweisung für das Fachpersonal

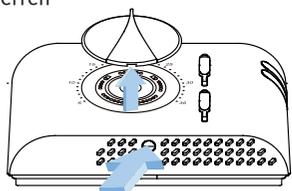
■ Kontrollieren Sie den Verpackungsinhalt auf Vollständigkeit und das Gerät auf sichtbare Transportschäden. Melden Sie eventuelle Mängel umgehend Ihrem Vertragspartner.

HINWEIS
Die Installation darf nur durch autorisiertes Fachpersonal vorgenommen werden.

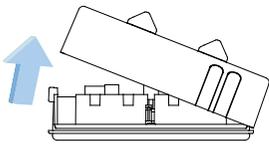
ACHTUNG
Sämtliche elektrische Installationen sind von Fachunternehmen auszuführen. Die Montage der Elektroanschlüsse hat spannungsfrei zu erfolgen.

ACHTUNG
Sämtliche elektrische Steck- und Klemmverbindungen sind auf ihren festen Sitz und dauerhaften Kontakt zu kontrollieren und ggf. nachzuziehen.

Demontage der Gehäuseabdeckung
Drehknopf entfernen und Arretierung entsperren



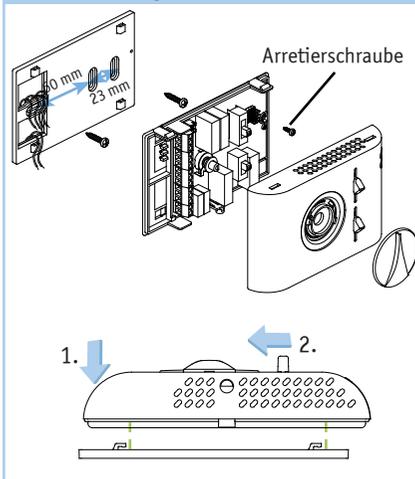
Frontabdeckung angeben



Installation

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung frei.
2. Öffnen Sie die Abdeckung des Reglers, indem der Drehknopf vorsichtig angehoben und die Arretierung behutsam gedrückt wird.
3. Montieren Sie die Raumtemperatur-Regelung in einer Höhe von ca. 1,5 m über die Wandhalterung an der Wand. Wählen Sie einen Montageort, der eine gute Luftzirkulation und keinen Einfluss von Wärme-/Kältequellen gewährleisten kann.
4. Verbinden Sie die Anschlüsse gemäß dem elektrischen Schaltschema. Die elektrischen Anschlüsse sind als Festanschlüsse nach den geltenden Bestimmungen auszuführen!
5. Kontrollieren Sie die Jumper-Einstellung und passen diese ggf. auf die Erfordernisse an.
6. Kontrollieren Sie die Klemmstellen auf Festigkeit.
7. Montieren Sie wieder die Abdeckung.

Wandhalterung



Arretierschraube

1. 2.

Regelbare Systeme und Funktionen

Zweileiter-System mit einem Ventil zum Kühlen oder Heizen (J3 = A):

Der Regler kann für die Steuerung einer Anlage mit einem Heiz-/Kühlventil in einem Zweileiter-Systeme verwendet werden: Ein System mit ventilgesteuertem, halbjährlich erzeugtem, warmem Medium im Winter, z.B. durch einen Heizkessel, und halbjährlich erzeugtem, kaltem Medium im Sommer, z.B. durch einen Kaltwasser-Erzeuger. Aber auch unswitchbare, z.B. Luft-Wasser- oder Sole-Wasser-Wärmepumpen können ein Zweileiter-System speisen.

Ein Wärmetauscher im Innengerät kann dann die Wärme bzw. Kälte abgeben. Nur ein an Klemme 3-4 angeschlossenes Ventil regelt hierbei den mediumseitigen Volumenstrom in den Wärmetauschers des Innengerätes in beiden Betriebsmodi. Eine Umschaltung der Betriebsmodi kann manuell am Regler mittels des Betriebswahlschalter oder automatisch mittels Vorlauftemperatursensor SM erfolgen.

Vierleiter-System mit einem Ventil zum Kühlen und einem Ventil zum Heizen (J3 = B):

Der Regler kann für die Steuerung einer Anlage mit einem Kühlventil und einem weiteren Heizventil in einem Vierleiter-Systeme verwendet werden: Ein System mit ventilgesteuertem, halbjährlich erzeugtem, warmem Medium im Winter, z.B. durch einen Heizkessel, und ein zweites System mit halbjährlich erzeugtem, kaltem Medium im Sommer, z.B. durch einen Kaltwasser-Erzeuger. Ein Wärmetauscher „Kühlen“ und eine weiterer Wärmetauscher „Heizen“ im Innengerät können dann die jeweilige Wärme bzw. Kälte abgeben.

Ein an Klemme 3-4 angeschlossenes Heizventil und ein an Klemme 5-6 angeschlossenes Kühlventil regelt hierbei den mediumseitigen Volumenstrom in den Wärmetauschers des Innengerätes in beiden Betriebsmodi.

Eine Umschaltung der Betriebsmodi kann manuell am Regler mittels des Betriebswahlschalter oder automatisch mittels Vorlauftemperatursensor SM erfolgen.

Zweileiter-System mit einem Ventil zum Kühlen und einem elektr. Heizelement zum Heizen:

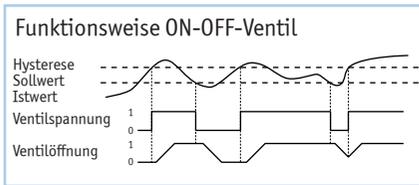
Der Regler kann für die Steuerung einer Anlage mit einem elektrischen Heizelement zum Heizen und einem Ventil zum Kühlen in einem Zweileiter-Systeme verwendet werden: ein elektrisches, halbjährlich betriebenes Heizelement im Winter, und ein zweites System mit halbjährlich erzeugtem, kaltem Medium im Sommer, z.B. durch einen Kaltwasser-Erzeuger.

Ein Wärmetauscher zum Kühlen und ein elektrisches Heizelement zum Heizen im Innengerät können dann die jeweilige Wärme bzw. Kälte abgeben. Ein an Klemme 3-4 angeschlossenes elektrisches Heizelement und ein an Klemme 5-6 angeschlossenes Kühlventil regelt die Ansteuerung des Heizelementes und den mediumseitigen Volumenstrom in den Wärmetauschern des Innengerätes. Eine Umschaltung der Betriebsmodi kann manuell am Regler mittels des Betriebswahlschalter oder automatisch mittels Vorlauftemperatursensor SM erfolgen. Bei der Verwendung von Heizelementen ist ein an die örtlichen Gegebenheiten angepasster Nachlauf des Ventilators nach Abschaltung des Heizelementes erforderlich (bauseitig zu realisieren).

Ventiltypen

Der Regler ist nur für die Steuerung von NC-ON/OFF-Ventilen konzipiert:

- ein NC-Ventil gibt den Mediumvolumenstrom in den Wärmetauscher frei, wenn Spannung anliegt



Temperaturerfassung

Der Regler erfasst die Temperatur durch den internen NTC-Sensor im Regler oder an einem als Zubehör erhältlichen, externen Raumsensor SA.

Externer Raumtemperatursensor SA (Klemme 10-11)

Der Regler besitzt einen internen Temperatursensor (J9 = A). Soll der Regler nicht in dem zu temperierenden Raum positioniert werden, kann ein als Zubehör erhältlicher Raumtemperatursensor die Temperatur ermitteln (J9 = B). Die maximale Leitungslänge von 25 m darf nicht überschritten werden.

Vorlauftemperatursensor SM, alternativ Bimetallthermostat TM (Klemme 09)

Der Regler ist für die Verwendung eines als Zubehör erhältlichen Vorlauftemperatursensors SM oder eines Bimetallthermostaten TM ausgestattet. Bei der Positionierung des Vorlauftemperatursensors SM an der Vorlaufleitung zum Innengerät kann der Regler selbsttätig in den Betriebsmodus entsprechend der gemessenen Mediumtemperatur wechseln (automatische Umschaltung). Hierbei wird der Heizbetrieb bei einer gemessenen Temperatur von $>30\text{ }^{\circ}\text{C}$ und der Kühlbetrieb bei einer gemessenen Temperatur von $<17\text{ }^{\circ}\text{C}$ aktiviert.

Alternativ kann am gleichen Eingang auch bei der Positionierung am Wärmetauscher ein bauseitiger Bimetallthermostat TM verwendet werden, der im Heizbetrieb den Ventilatorbetrieb bei Erreichen einer Mindesttemperatur frei gibt (siehe Kapitel "Mindesttemperatur Medium").

Die maximale Leitungslänge von 25 m darf nicht überschritten werden.

Mindesttemperatur Medium Heizen

Bei Verwendung eines Bimetallthermostaten TM wird der Ventilator nur bei geschlossenem Bimetallkontakt (Kontakt 11-12) freigegeben. Die Verwendung eines Vorlauftemperatursensors ist dann nicht möglich.

Elektrischer Anschluss

Allgemeine Hinweise

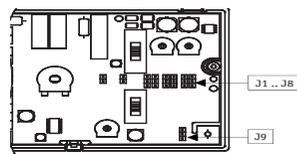
Der Regler ist für die Steuerung von EC-Ventilatoren geeignet.

Die Ansteuerung der Ventilatorstufen wird durch drei potentialfreie Relaisausgänge an den Klemmen 7 bis 8 realisiert. Der Regler ist für die Ansteuerung von ON/OFF-Ventilen oder eines elektrischen Heizelementes ausgelegt. Die Klemmen 3-4 sind für den Ausgang Heizen und die Klemmen 5-6 für den Ausgang Kühlen bestimmt.

Zusätzliche Hinweise

1. Die Positionierung des Vorlauftemperatursensors ist so zu wählen, dass die Temperatur auch bei inaktivem Ventil gemessen werden kann.
2. Einzelne Sensoren dürfen nicht für mehrere Regler verwendet werden.
3. Es darf nur ein Temperatursensor an den Klemmen verwendet werden.
4. Alle angeschlossenen Sensoren, Bimetall- oder Freigabekontakte sind entsprechend zu isolieren.
5. Es ist ein allpolig trennender Hauptschalter sowie eine Sicherung vorzusehen.
6. Der Anschluss aller externen Kontakte, z.B. Freigabekontakt, müssen eine galvanische Trennung zu allen spannungsführenden und geerdeten Teilen der Anlage aufweisen.
7. Können Personen in Gefahrenbereiche der externen Kontakte gelangen, sind gesonderte Sicherheitsmaßnahmen zu treffen (z.B. Schutzkleinspannung).
8. Das Öffnen der Reglerabdeckung darf nur im spannungsfreien Zustand erfolgen.

Jumperkonfiguration



Jumperkonfiguration

J1/J2 Spannungsversorgung 24 V

J1 24 V J2 230V

J1/J2 Spannungsversorgung 230 V

J1 24 V J2 (Standard)

J3 Anlagensystem

A B Zweileiter (Standard) A B Vierleiter

J4 Auswahl Vorlaufthermostat

A B Deaktiviert (Standard) A B Aktiviert

J5 Einstellung Kühlventil-Ausgang

A B thermostatisch (Standard) A B nicht thermost.

J6 Einstellung Heizventil-Ausgang

A B thermostatisch (Standard) A B nicht thermost.

J7 Einstellung Motorausgang 0-10V Kühlung

A B thermostatisch (Standard) A B nicht thermost.

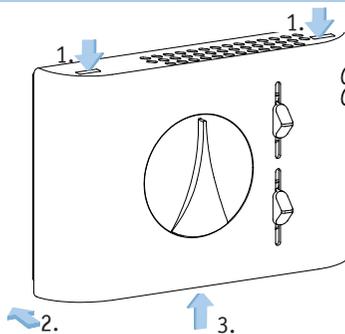
J8 Einstellung Motorausgang 0-10V Heizung

A B thermostatisch (Standard) A B nicht thermost.

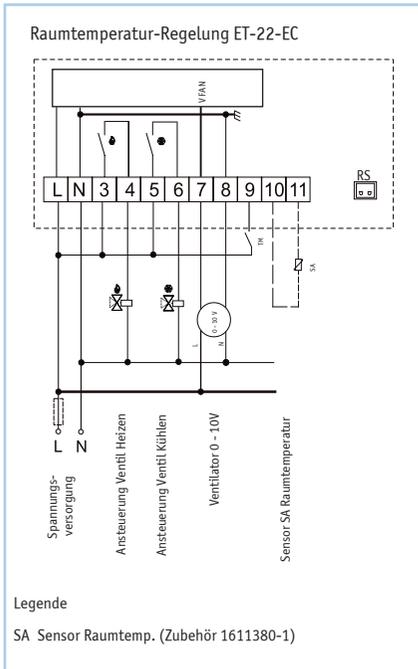
J9 Auswahl Interner/Externer Fühler

A B Interner Fühler (Standard) A B externer Fühler

Gehäuseabdeckung montieren



Elektrisches Schaltschema



Inbetriebnahme

1. Schalten Sie das Gerät über die Raumtemperatur-Regelung ein.
2. Programmieren Sie die gewünschten Funktionen.
3. Kontrollieren Sie alle Funktionen.
4. Montieren Sie alle demontierten Teile.
5. Weisen Sie den Betreiber in die Funktionen ein.

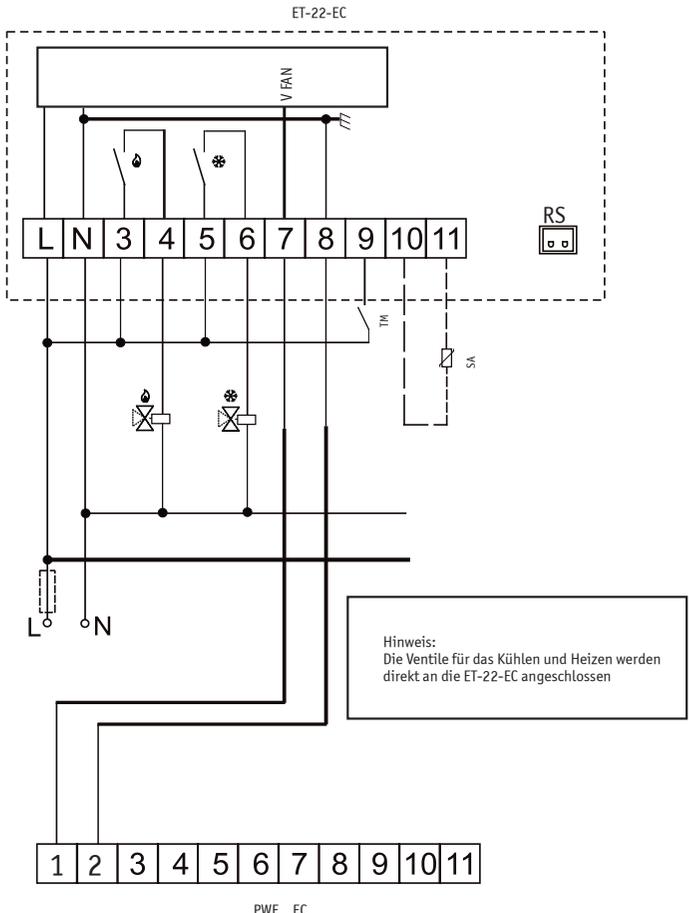
Technische Daten

Baureihe		ET-22-EC
Betriebsweise		Präzisions-Raumtemperatur-Regelung
Arbeitsbereich	°C/r.F.	+10 bis +40 / 30 bis 80% nicht kondensierend
Lagerungsbereich	°C/r.F.	-10 bis +50 / 20 bis 80% nicht kondensierend
Einstellbereich	°C	+5 bis +35 (Raster = 1)
Regelpräzision/-hysterese	°C / K	+/- 1,5 / 0,4
Spannungsversorgung	V/Hz	230/1~/50
Schutzart	IP	30
Kontaktbelastung, max.	A	3,0 (Ventilator) / 0,3 (Ventil)
Elektr. Standby-Verluste	VA	7,7
Werkseinstellung (Stufen)	V	(I) 1,5 / (II) 4,3 / (III) 7,1 / (IV) 10,0
Abmessungen H/B/T	mm	80 / 120 / 38
Gewicht	kg	0,2
Farbton		signalweiß (ähnlich RAL 9003)

Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

Elektrisches Verdrahtungsschema Zweileiter-System

ET-22-EC mit PWE...EC, Zweileiter-System (Beispiel)



Hinweis:
Die Ventile für das Kühlen und Heizen werden
direkt an die ET-22-EC angeschlossen

externe Regelspannung 0...5/10V
Ansteuerung Ventilatormotor

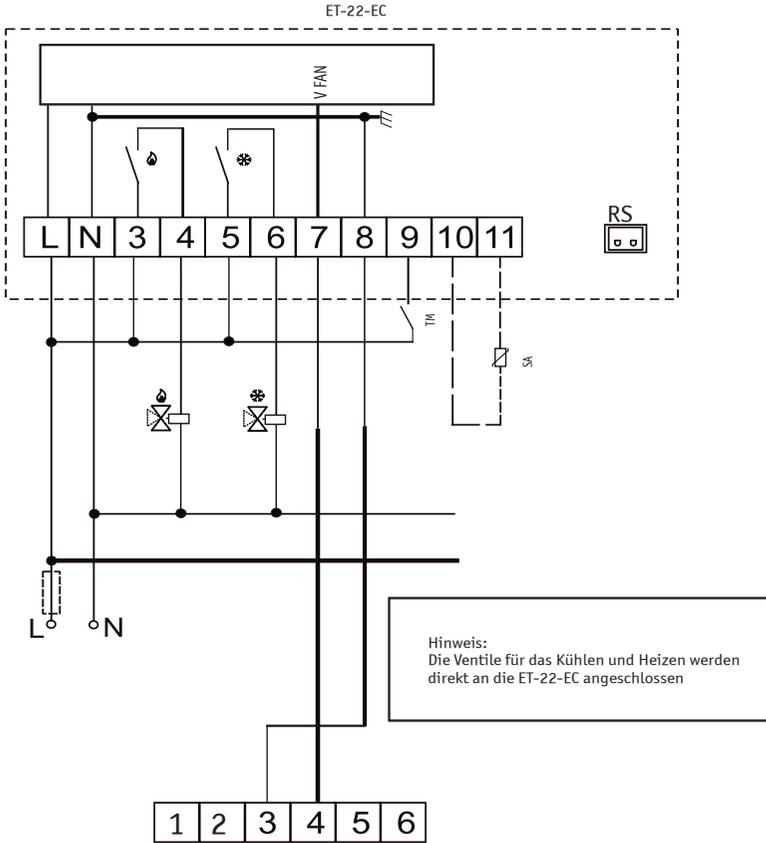
⚡ ACHTUNG

Es muss auf die Polarität des 0-10 V-Signals geachtet und zwingend ein abgeschirmtes Kabel verwendet werden.

Technische Änderungen vorbehalten. Angaben ohne Gewähr. Kundenspezifische Änderung möglich!

Elektrisches Verdrahtungsschema Zweileiter-System

ET-22-EC mit TCWG-EC/TCWO-EC, Zweileiter-System (Beispiel)



Hinweis:
Die Ventile für das Kühlen und Heizen werden
direkt an die ET-22-EC angeschlossen



TCWG-EC / TCWO-EC

externe Regelspannung 0 / 10V
Ansteuerung Ventilatormotor

⚡ ACHTUNG

Es muss auf die Polarität des 0-10 V-Signals geachtet und zwingend ein abgeschirmtes Kabel verwendet werden.

Technische Änderungen vorbehalten. Angaben ohne Gewähr. Kundenspezifische Änderung möglich!

KRONE AG

Grossmattstrasse 24
CH-8964 Rudolfstetten

Tel.: 044 918 72 52
www.krone-klima.ch