

Automationssystem TROVIS 5400

Fernheizungsregler TROVIS 5431



Anwendung

Optimierende, witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung von Warmwasserheizungen und zusätzliche Steuerung der Trinkwasserbereitung



Der Fernheizungsregler TROVIS 5431 regelt witterungsgeführt die Vorlauftemperatur von Heizungsanlagen mit einem Heizkreis. Die Rücklauftemperaturen lassen sich in Abhängigkeit von der Außentemperatur begrenzen. Eine Trinkwasserbereitung kann sekundärseitig als Speichersystem oder primärseitig als Durchflusssystem in die Regelung eingebunden werden.

Weitere Eigenschaften:

- Optimierung ohne und mit Raumfühler
- Kurzzeitadaption
- verzögerte Außentemperaturanpassung
- automatische Sommer-/Winterzeitumstellung
- zeit- und außentemperaturabhängiger Sommerbetrieb
- thermische Desinfektion des Trinkwasserspeichers
- Zwangslauf der Pumpen

Ausführung

TROVIS 5431 (Bild 1) · Fernheizungsregler mit Dreipunktausgang für elektrische Stellgeräte in Heizungs- und Fernheizungsanlagen



Bild 1 · Fernheizungsregler TROVIS 5431

Eingänge und Ausgänge (Bild 2)

Die Ein- und Ausgänge des Fernheizungsreglers werden durch die Anlagenkennziffer festgelegt (s. Bsp. Bilder 9 und 10).

Zur Ermittlung der benötigten Temperaturen können Pt 1000- oder PTC-Fühler eingesetzt werden. Außerdem kann für den Heizkreis ein Ferngeber oder ein Raumfühler mit Sollwertkorrektur und Betriebsartenwahlschalter angeschlossen werden.

Das Gerät hat einen Dreipunkt-Stellausgang zur Steuerung eines geeigneten Stellgerätes und vier Binärausgänge zur Steuerung von Heizungsumwälzpumpe, Speicherladepumpe, Tauscherladepumpe und Zirkulationspumpe. In Anlage 5 ist für die Trinkwassererwärmung ein eigenes Stellgerät vorgesehen.

Drei optionale Binärausgänge für kleine Leistung können für das Pumpenmanagement und für Sammelstörmeldungen verwendet werden.

In komplexen Anlagen kann der Vorlaufsollwert über den Analogausgang an andere Regler weitergeleitet werden.

Bedienung (Bild 3)

Der Fernheizungsregler lässt sich direkt am Gerät mit den in Bild 3 dargestellten Bedienelementen an die geforderte Regelungsaufgabe anpassen.

Für das Gerät sind verschiedene Anlagentypen vorgesehen, die in der Tabelle -Anlagenkennziffern- kurz vorgestellt werden.

Der Anwender muss zunächst einen dieser Anlagentypen durch Eingabe einer Anlagenkennziffer festlegen. Die Anlagenkennziffer ist nicht nur für die Belegung der Ein- und Ausgänge, sondern auch für die anzuwählenden Funktionsblöcke und Parameter entscheidend. Diese müssen dann separat für den Heizkreis und die Trinkwasserbereitung eingestellt werden. Die erforderlichen Angaben werden nacheinander abgefragt. Symboleinblendungen am Display (3) unterstützen die Konfigurierung und Parametrierung.

Mit den Funktionsblöcken der Konfigurierebene werden z. B. die Heizkennlinie, die Optimierung und der Sommerbetrieb definiert.

Die Parameter legen bspw. die Nutzungszeiten für die Heizung und Trinkwasserbereitung und die Vorlauftemperaturbegrenzung fest.

Einige Funktionsblöcke können mit einer Schlüsselzahl vor unbefugtem Zugriff geschützt werden.

Der Bedienschalter (1) ermöglicht dem Anwender, die gemessenen Temperaturen anzuzeigen und die wichtigsten Parameter einfach und schnell zu ändern.

Mit dem Betriebsartenschalter (2) wird zwischen den verschiedenen Betriebsarten umgeschaltet.

Mit einem Speicherstift können alle Daten der Konfigurierung und Parametrierung von einem Fernheizungsregler auf einen anderen dupliziert werden (6).

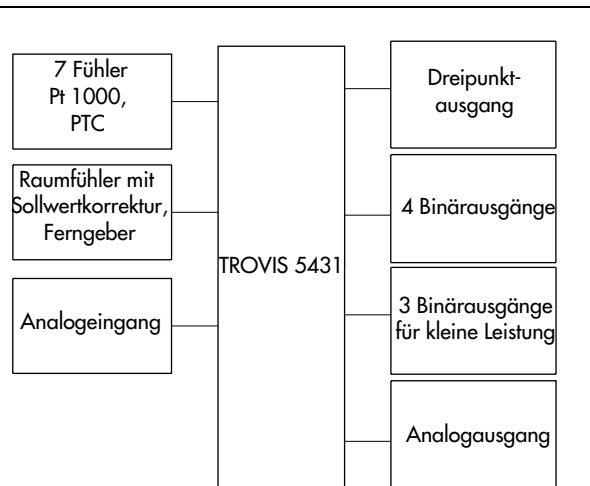
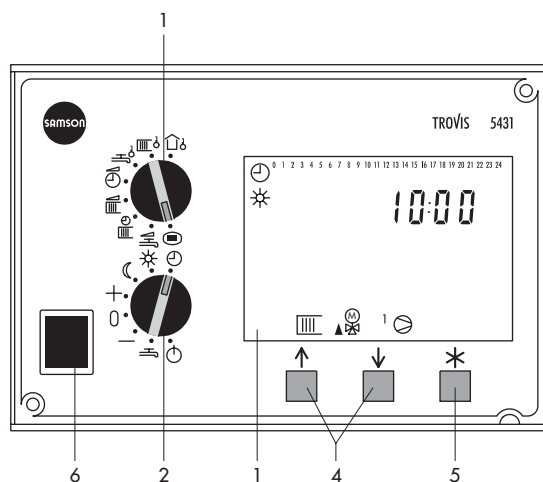


Bild 2 · Ein- und Ausgänge



- | | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| 1 Bedienschalter | 5 Übernahmetaste |
| 2 Betriebsartenschalter | 6 Anschlussbuchse für Speicherstift |
| 3 Display | |
| 4 Eingabetaste | |

Bild 3 · Bedienelemente

Manuelle Heizkennlinieneinstellung (Bilder 4 bis 6)

Die Heizkennlinie kann von Hand entweder durch Eingabe eines Steigungswertes (Bild 4) oder von vier beliebigen Punkten (Bild 6) bestimmt werden. Diese Punkte werden bei Vorlauftemperaturen t_V von 20 bis 120 °C und Außentemperaturen t_A von -20 bis 50 °C festgelegt. Für die maximale und minimale Vorlauftemperatur sind Grenzwerte definierbar. Falls erforderlich, kann die Kennlinie parallel verschoben werden. Hierbei bleiben die Grenzwerte für die Vorlauftemperatur erhalten.

Die Rücklaufemperaturkennlinie (Bild 5) wird ebenfalls durch Eingabe eines Steigungswertes oder von vier beliebigen Punkten und gegebenenfalls von Maximal- und Minimalbegrenzung sowie Parallelverschiebung bestimmt.

Optimierung von Ein- und Ausschaltzeiten

Der Fernheizungsregler kann selbständig die Ein- und Ausschaltzeiten der Heizungsanlage von periodisch genutzten Gebäuden optimieren, um den Energieverbrauch zu senken. Dazu werden aus dem zeitlichen Ablauf von Raum- und Außentemperatur die Gebäudecharakteristik und das dynamische Verhalten der Heizungsanlage ermittelt. Aus diesen Daten werden die benötigten Ein- und Ausschaltzeitpunkte errechnet.

Die Optimierung kann sowohl mit als auch ohne Raumtemperaturfühler durchgeführt werden.

Ohne angeschlossenen Raumtemperaturfühler wird der Einschaltzeitpunkt außentemperaturabhängig verschoben. In den Nichtnutzungszeiten wird ein definierbarer reduzierter Vorlauf-Sollwert gefahren (Reduzierbetrieb).

Mit angeschlossenen Raumtemperaturfühler kann in den Nichtnutzungszeiten ein einstellbarer Stützwert für die Raumtemperatur überwacht werden. Die Heizungsanlage wird ggf. kurzzeitig eingeschaltet.

Elektrischer Anschluss und Montage

Der Regler besteht aus dem Reglergehäuse mit der Elektronik und einem separaten Klemmenteil für den elektrischen Anschluss. An jeder Schraubklemme können 2 Adern mit 0,75 mm² angeschlossen werden. Die Anschlussleitungen der Fühler sind getrennt von den Ausgangsleitungen zu verlegen.

Bei der Wandmontage wird das Klemmenteil an die Wand geschraubt. Nach dem elektrischen Anschluss wird das Reglergehäuse auf das Klemmenteil gesteckt und mit zwei Schrauben gesichert.

Beim Tafelbau wird das Gerät mit zwei Befestigungselementen in der Schalttafel befestigt.

Bestelltext

Fernheizungsregler TROVIS 5431

optional: Binärausgänge BA1 bis BA3 oder nur BA3

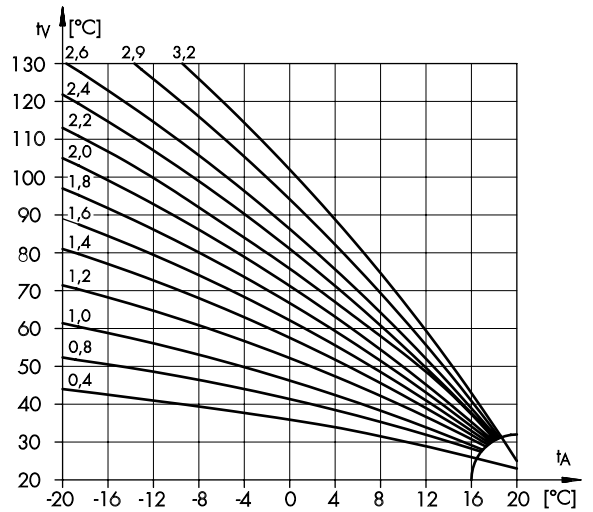


Bild 4 · Heizkennlinien

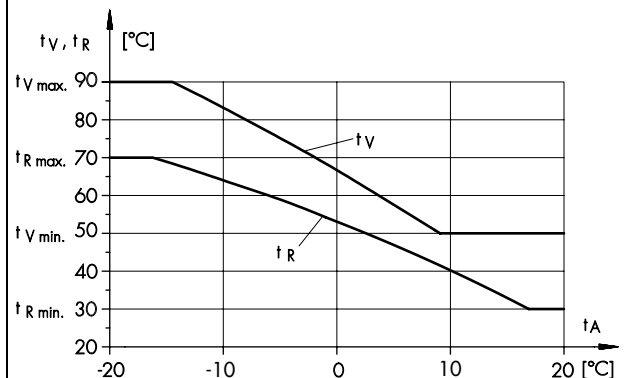


Bild 5 · Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit gleitender Begrenzung der Rücklauftemperatur

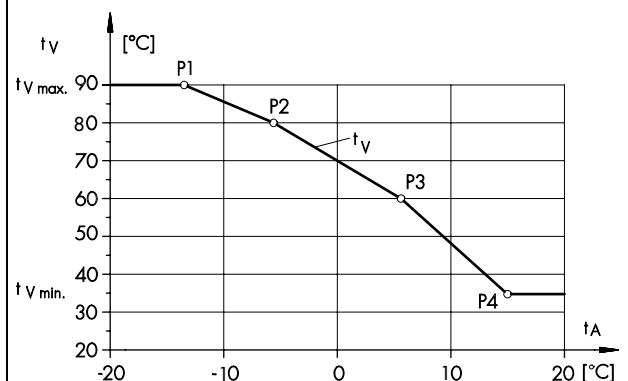


Bild 6 · Vier-Punkte-Kennlinie

t_V	Vorlauftemperatur	... min.	minimale t_R oder t_V
t_R	Rücklauftemperatur	... max.	maximale t_R oder t_V
t_A	Außentemperatur		

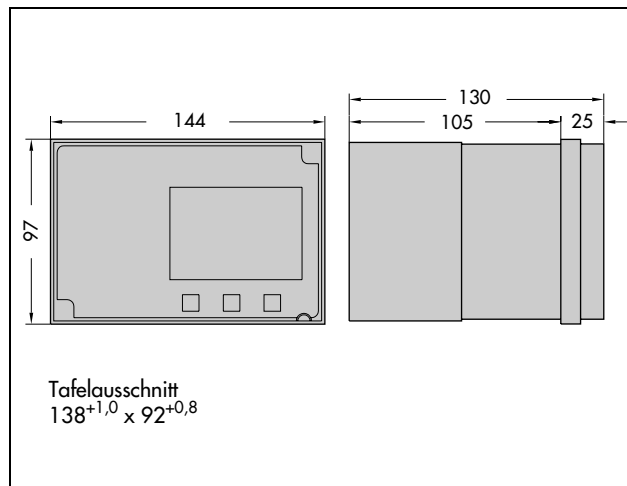
Technische Daten

Eingänge	je nach gewählter Anlagenkennziffer
Fühlereingänge	max. 7 konfigurierbare Eingänge für Temperaturfühler (PTC oder Pt 1000) 2 Vorlauftemperaturefühler 1 Raumtemperaturefühler 1 Außentemperaturefühler 1 Rücklauftemperaturefühler 2 Speichertemperaturefühler
Binäreingänge	Speicherthermostat
Weitere Eingänge	Eingang für Ferngeber oder Raumfühler mit Sollwertkorrektur und Betriebsartenwahlschalter
Analogeingang	0 bis 10 V, (R _i = 20 kΩ)
Ausgänge	je nach gewählter Anlagenkennziffer
Stellsignal y	Dreipunktsignal: Belastbarkeit: 20 bis 250 V AC; 0,5 A AC Zweipunktsignal: Belastbarkeit: 20 bis 250 V AC; 0,5 A AC
Binärausgänge	4 Ausgänge zur Steuerung von Pumpen potentialgebunden: 230 V AC, 2 A AC (cos φ > 0,5) 3 Ausgänge (BA1 bis BA3) für Pumpenmanagement und Sammelstörmeldung: 30 V, 100 mA AC/DC oder nur BA3: 230 V 50 mA AC/DC
optional	
Analogausgang	0 bis 10 V, Bürde > 2 kΩ
Hilfsenergie	230 V AC (+10%, -15%), 48 bis 62 Hz, Leistungsaufnahme ca. 3 VA
Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C (Betrieb) -10 bis 60 °C (Transport und Lagerung)
Schutzart	IP 40 entsprechend IEC 529
Schutzklasse	I entsprechend VDE 0106
Verschmutzungsgrad	2 entsprechend VDE 0110
Überspannungskategorie	II entsprechend VDE 0110
Feuchtigkeitsklasse	F entsprechend VDE 40040
Störfestigkeit	entsprechend EN 50082 Teil 1
Störaussendung	entsprechend EN 50081 Teil 1
Gewicht	ca. 0,6 kg

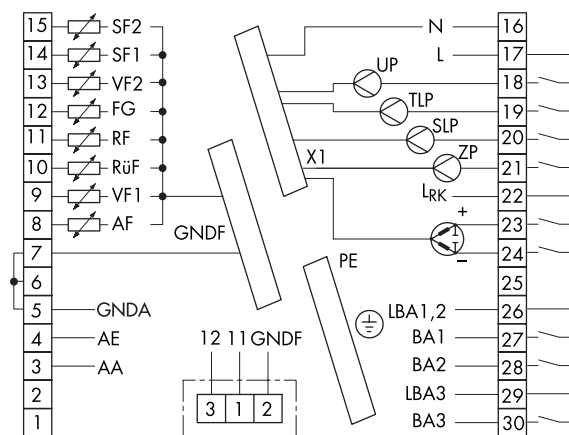
Anlagenkennziffern

Anlagenkennziffer	Anlagenbeschreibung
1	ein Heizkreis
2	ein Heizkreis, sekundäre Trinkwassererwärmung mit Speichersystem
3	ein Heizkreis, sekundäre Trinkwassererwärmung mit Speicherladesystem
4	ein Heizkreis, primäre Trinkwassererwärmung mit Speicherladesystem und Regler ohne Hilfsenergie
5	ein Heizkreis, primäre Trinkwassererwärmung im Durchflusssystem

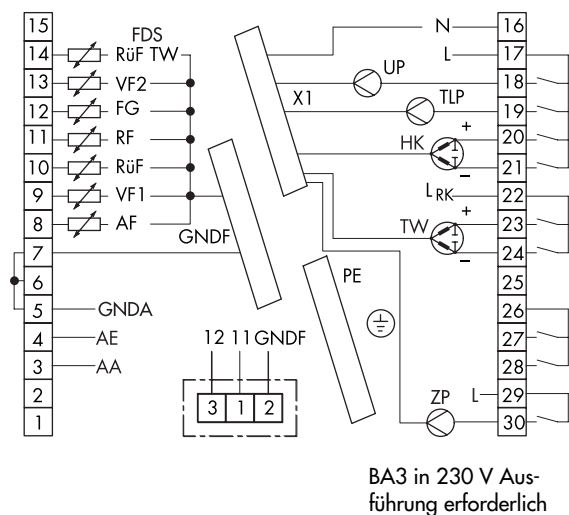
Maße in mm



Anschlussbelegung



Das Bild zeigt die Maximalausstattung. Je nach gewählter Anlagenkennziffer variieren die belegten Ein- und Ausgänge.
Bild 7 · Anschlussbelegung TROVIS 5431



BA3 in 230 V Ausführung erforderlich

AA	Analogausgang 0 bis 10 V
AE	Analogeingang 0 bis 10 V
AF	Außentemperaturfühler
BA1...3	Binärausgänge
FDS	Fließdruckschalter
FG	Ferngeber
GND	Masse
LBA1...3	Spannungsversorgung
LRK	Spannungsversorgung für Stellantrieb
RF	Raumtemperaturfühler
RUF	Rücklauftemperaturfühler
RUF TW	Rücklauffühler Trinkwasser
SF1	Speicherfühler Ein
SF2	Speicherfühler Aus
SLP	Speicherladepumpe
TLP	Tauscherladepumpe
UP	Umwälzpumpe
VF1	Vorlauftemperaturfühler
VF2	Vorlauftemperaturfühler
ZP	Zirkulationspumpe

Bild 8 · Anschlussbelegung Anlagenkennziffer 5

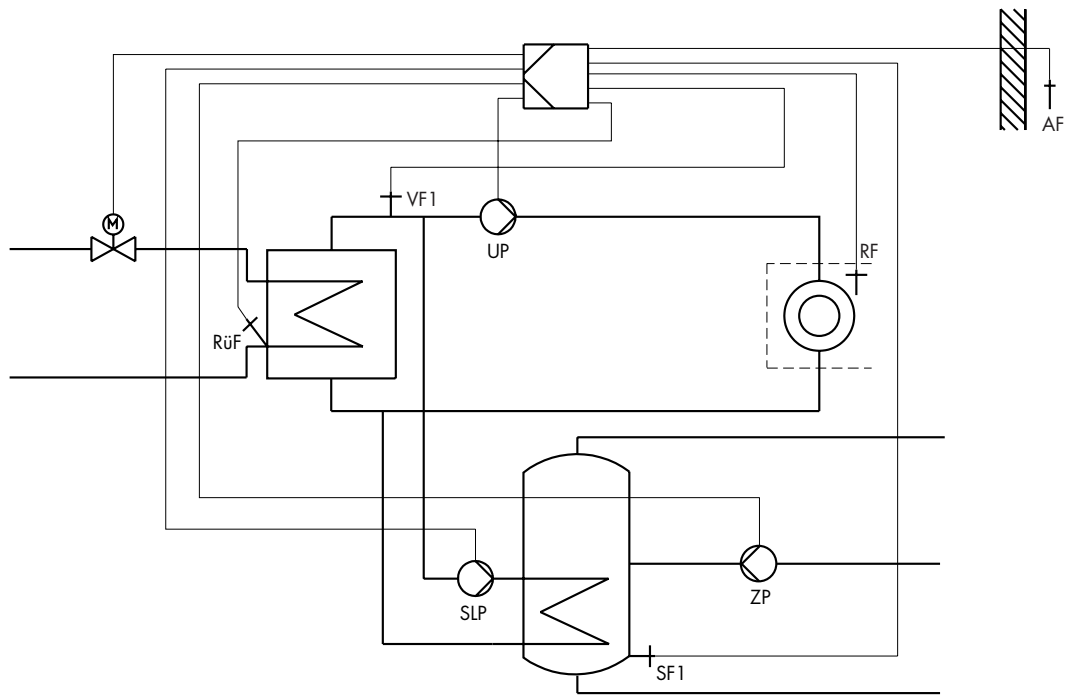


Bild 9 · Anlagenkennziffer 2

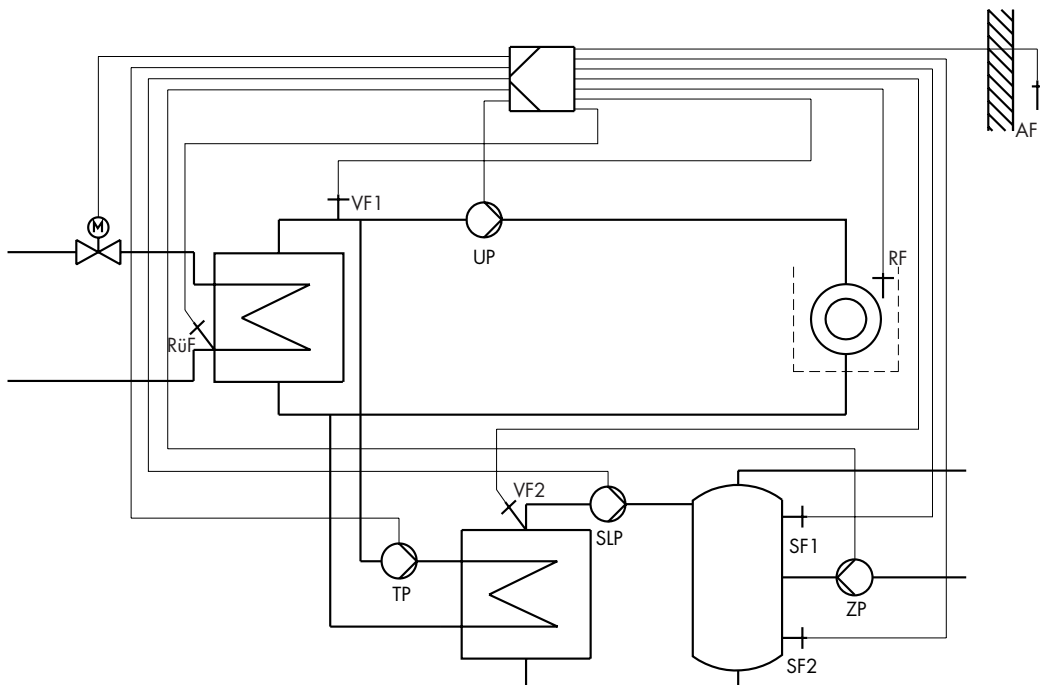


Bild 10 · Anlagenkennziffer 3

SF1 Speicherfühler Ein
 SF2 Speicherfühler Aus
 VF1 Vorlauftemperaturfühler
 VF2 Vorlauftemperaturfühler

AF Außentemperaturfühler
 RF Raumtemperaturfühler
 RüF Rücklauftemperaturfühler
 UP Umwälzpumpe

TP Tauscherladepumpe
 SLP Speicherladepumpe
 ZP Zirkulationspumpe