

Anwendung:

Optimierende, witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung von Warmwasserheizungen und Warmwassertemperaturregelung in bis zu drei Regelkreisen · Kommunikation mit einem Leitsystem



Der Fernheizungsregler TROVIS 5479 regelt witterungsgeführt die Vorlauftemperatur von Heizungsanlagen mit maximal drei Heizkreisen. Die Rücklauftemperaturen lassen sich in Abhängigkeit von der Außentemperatur begrenzen. Eine Trinkwassererwärmung kann primär- oder sekundärseitig in die Regelung eingebunden werden.

Weitere Eigenschaften:

- Adaption der Regelparameter
- Optimierung ohne und mit Raumsensor
- Kurzzeitadaption
- verzögerte Außentemperaturanpassung
- automatische Sommer-/Winterzeitumstellung
- zeit- und außentemperaturabhängiger Sommerbetrieb
- thermische Desinfektion des Warmwasserspeichers
- Zwangslauf der Pumpen
- externe Bedarfsaufschaltung
- Modbus-Anbindung möglich
- Schnittstelle RS 485 für Kommunikation mit Busstruktur oder RS 232 für Kommunikation mit Modem
- wahlweise Schnittstelle für Zählerbus

Ausführungen

TROVIS 5479 (Bild 1) · Fernheizungsregler mit RS 232- oder RS 485-Schnittstelle

Option: Zählerbus-Mastermodul



Bild 1 · Fernheizungsregler TROVIS 5479

Eingänge und Ausgänge (Bild 2)

Die Ein- und Ausgänge des Fernheizungsreglers werden durch die Anlagenkennziffer festgelegt (s. Bsp. Bilder 11 und 12).

Pt100/Pt1000-, Pt100/PTC- und Pt100/NTC-Sensoren können zur Ermittlung der benötigten Temperaturen eingesetzt werden. Die Außentemperatur lässt sich zudem als Stromsignal 0 bis 20 mA aufschalten.

Der Fernheizungsregler hat für jeden Regelkreis einen Eingang zum Anschluss eines Ferngebers.

Für die Leistungs- bzw. Volumenstrombegrenzung bietet er zwei Möglichkeiten:

- Einem Impulszähleingang kann das dem Volumenstrom proportionale Signal eines Wärmemengenzählers aufgeschaltet werden oder
- bei Ausstattung mit einem Zählerbus-Mastermodul werden bis zu drei Wärmemengenzähler über den Zählerbus angeschlossen.

Bei bestimmten Anlagentypen kann über ein Zusammenschalten mehrerer Fernheizungsregler TROVIS 5479 der höchste Vorlauftemperatur-Sollwert von Regler zu Regler weitergegeben werden (externe Bedarfsaufschaltung).

Das Gerät hat drei Dreipunkt-Stellausgänge zur Steuerung von entsprechenden Stellgeräten und fünf Binärausgänge zur Steuerung von Heizungsumwälzpumpen, Speicherladepumpe, Tauscherladepumpe und Zirkulationspumpe. Vier Transistorausgänge können zur Drehzahlsteuerung von Umwälzpumpen genutzt werden.

Die serielle Schnittstelle gestattet, den Fernheizungsregler in ein Leitsystem einzubinden. Das Gerät kann wahlweise mit einer RS 485- oder mit einer RS 232-Schnittstelle geliefert 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 jeden Regelkreis eingestellt werden. Die erforderlichen Angaben werden nacheinander abgefragt. Symboleinblendungen am LC-Display (5) unterstützen die Konfigurierung und Parametrierung.

Mit den Funktionsblöcken der Konfiguriererebenen werden z. B. die Art der Ausgänge (Zweipunkt, Dreipunkt-Ausgang) und verschiedene Funktionen wie Vorrang Trinkwassererwärmung, Adaption, Sommerbetrieb u. a. definiert.

Die Parameter legen bspw. die Neigung der Heizkennlinie, der Rücklaufkennlinie und Ferienzeiten fest.

Einige Funktionsblöcke sind mit einer Schlüsselzahl vor unbefugten Zugriff geschützt.

Für jeden Regelkreis kann mit den Betriebsartenschaltern (1) zwischen zeitabhängigem Betrieb, Nennbetrieb, Reduzier- und Stützbetrieb sowie Handbetrieb umgeschaltet werden.

Mit dem Speichermodul (2) können alle Daten der Konfigurierung und Parametrierung von einem Fernheizungsregler auf einen anderen dupliziert werden.

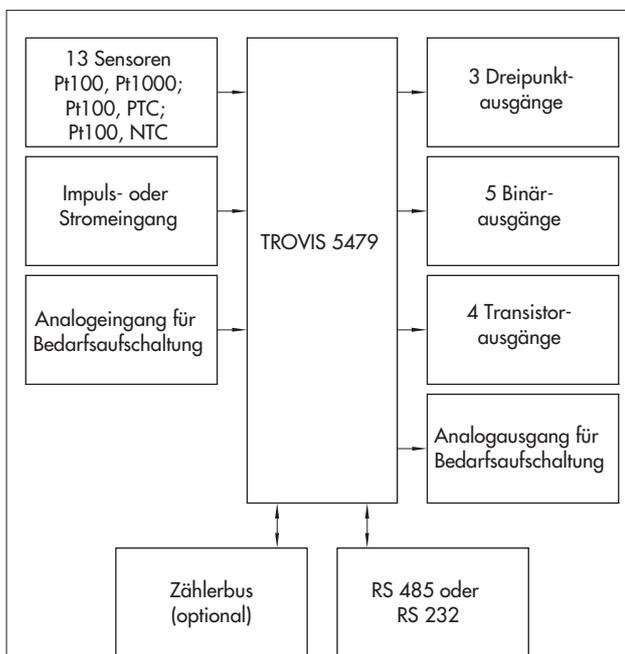


Bild 2 · Ein- und Ausgänge

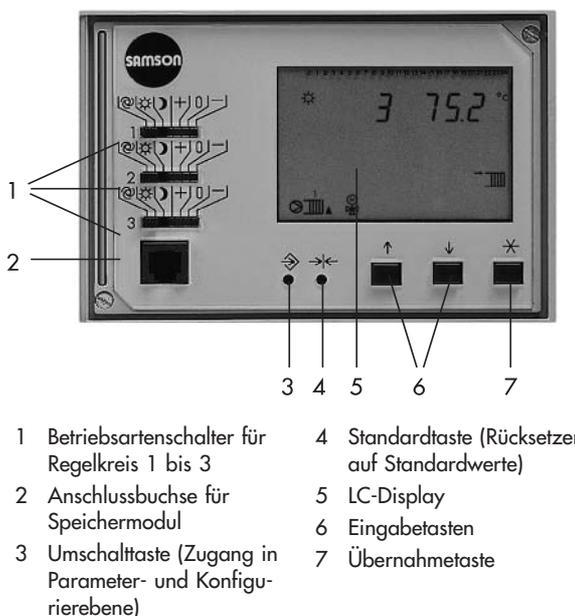


Bild 3 · Bedienelemente des Fernheizungsreglers TROVIS 5479

Adaption der Regler-Heizkennlinie (Bilder 4 und 5)

Die Heizkennlinie kann vom Fernheizungsregler automatisch angepasst werden, wenn ein Raumtemperatursensor angeschlossen ist. Die Zuordnung von Vorlauftemperatur und Außentemperatur wird in Abhängigkeit von der Raumtemperatur ermittelt.

Die Vorlauftemperaturwerte können maximal oder minimal begrenzt werden.

Manuelle Kennlinieneinstellung (Bilder 4 bis 6)

Die Heizkennlinie kann von Hand entweder durch Eingabe eines Steigungswertes (s. 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 20 °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, von Maximal- und Minimalbegrenzung und gegebenenfalls 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 Raumtemperatursensor durchgeführt werden.

Ohne angeschlossenen Raumtemperatursensor wird der Einschaltzeitpunkt außentemperaturabhängig verschoben. In den Nichtnutzungszeiten wird ein definierbarer reduzierter Vorlauf-Sollwert gefahren (Reduzierbetrieb). Bei Überschreitung eines bestimmten Außentemperaturwertes wird die Heizungsanlage abgeschaltet.

Mit angeschlossenen Raumtemperatursensor wird in den Nichtnutzungszeiten Stützbetrieb gefahren. Dabei wird eine einstellbare Stütztemperatur für die Raumtemperatur überwacht und ggf. die Heizungsanlage 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 Klemme können 2 Adern mit 0,75 mm² angeschlossen werden. Die Anschlussleitungen der Sensoren sind getrennt von den Leitungen der Ausgangsrelais zu verlegen.

Die Wandmontage erfolgt durch Anschrauben des Klemmenteils an der Wand. Nach dem elektrischen Anschluss wird das Reglergehäuse auf das Klemmenteil gesteckt und mit Schrauben gesichert.

Beim Tafelbau wird das Gerät in der Schalttafel eingeklippt.

Bestelltext

Fernheizungsregler TROVIS 5479 mit einer RS 485- oder mit einer RS 232-Schnittstelle

Zählerbus-Mastermodul

externes Netzgerät für Zählerbus-Mastermodul

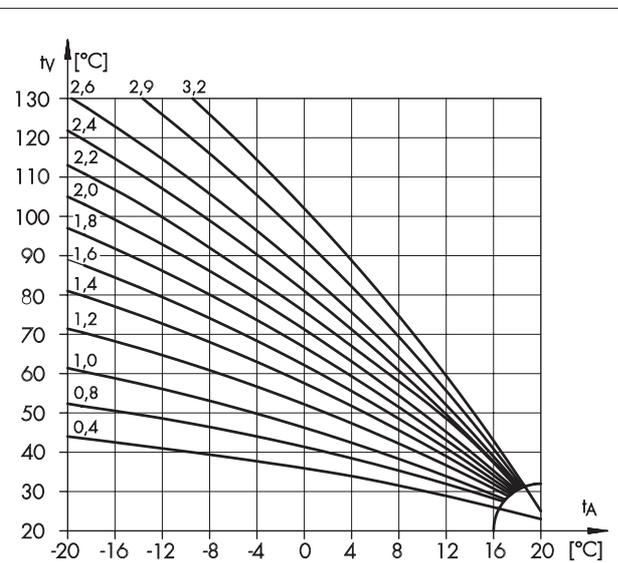


Bild 4 · Heizkennlinie

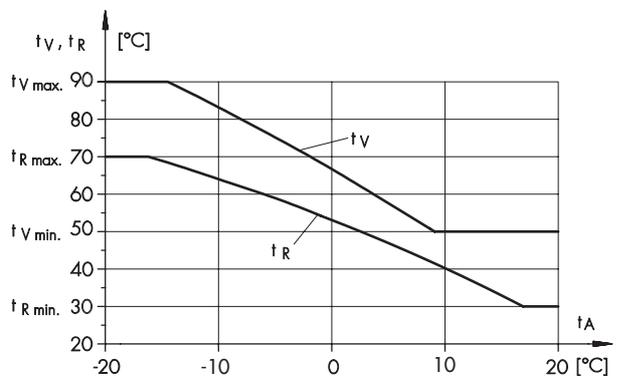


Bild 5 · Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit gleitender Begrenzung der Rücklaufemperatur

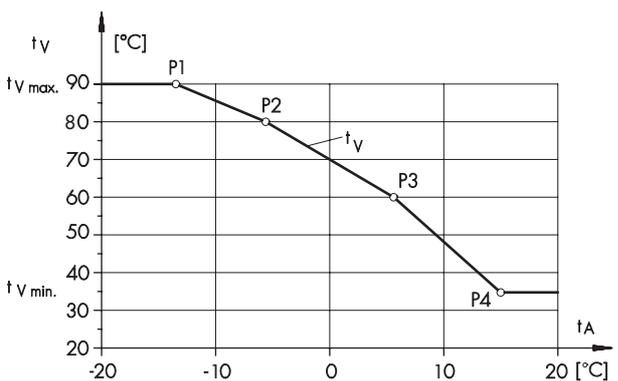


Bild 6 · Vier-Punkte-Kennlinie

t_V	Vorlauftemperatur	...min.	minimale t_R und t_V
t_R	Rücklaufemperatur	...max.	maximale t_R und t_V
t_A	Außentemperatur	P1 bis P4	Punkte 1 bis 4

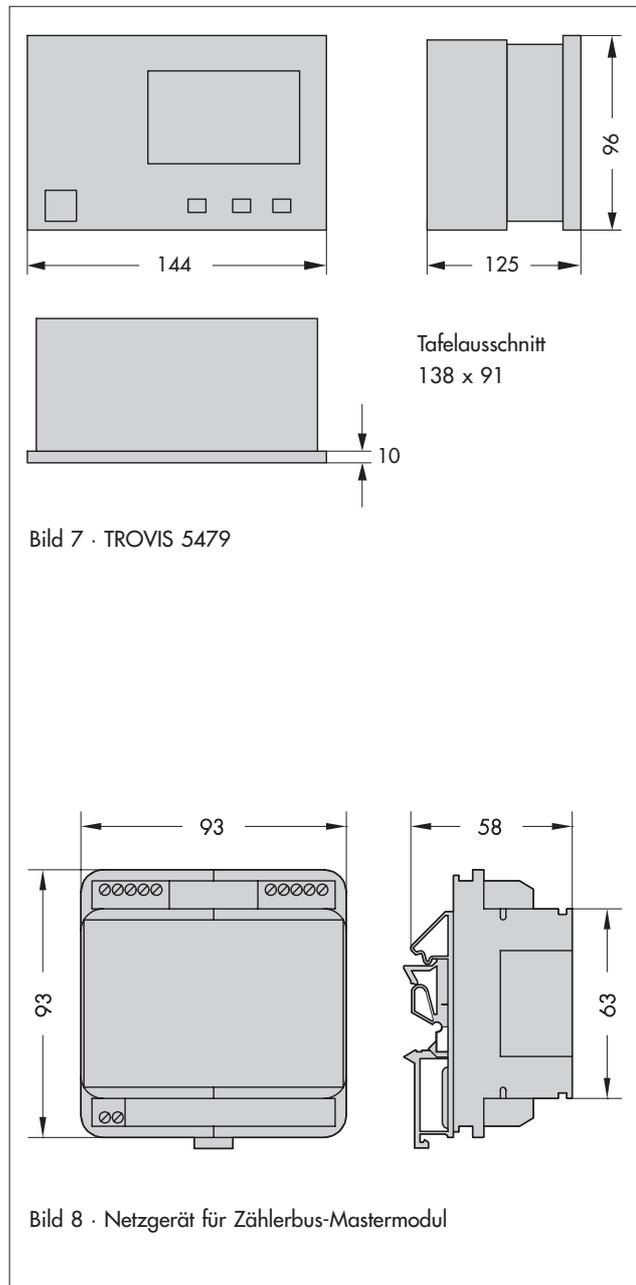
Anlagenkennziffern

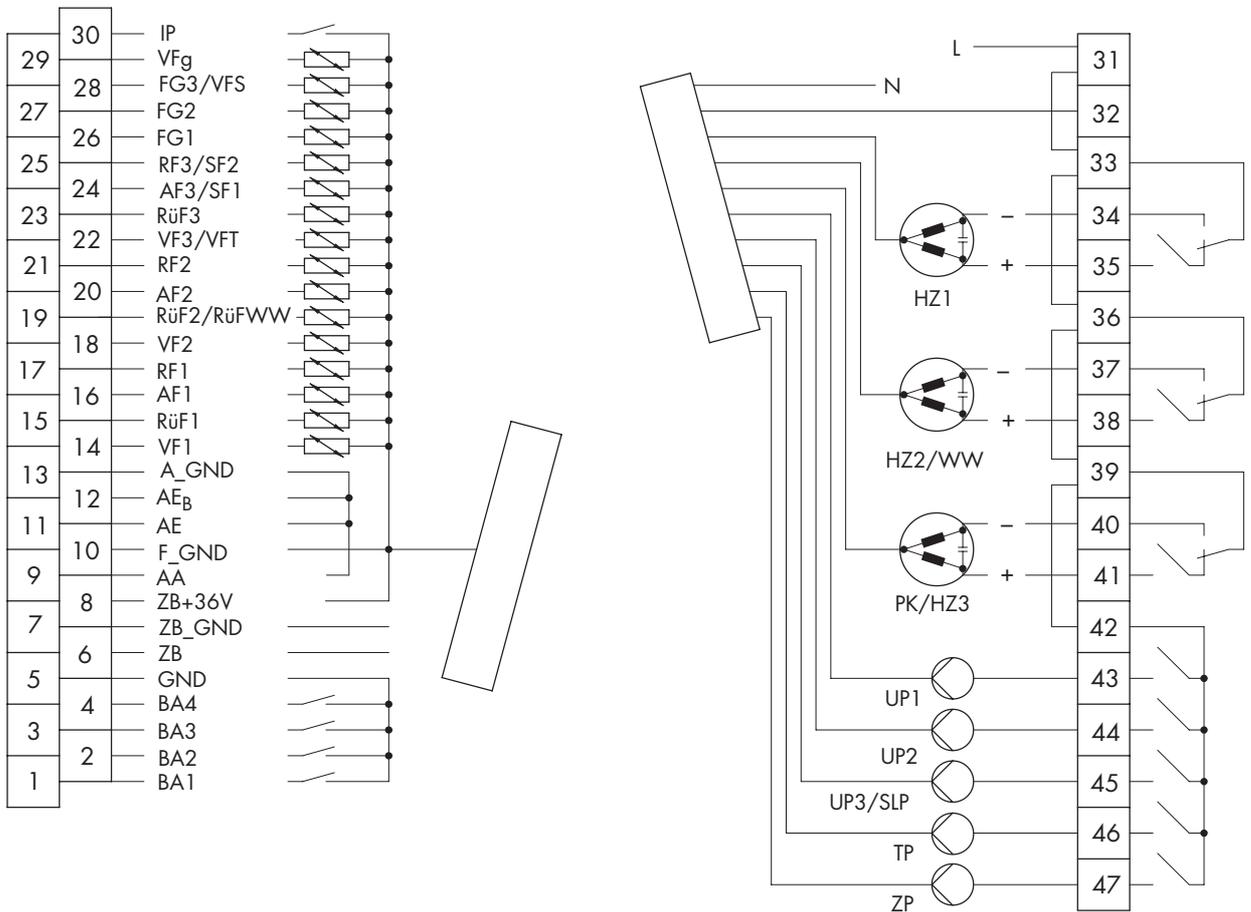
Anlagenkennziffer	Anlagenbeschreibung	Bemerkung
1	zwei Heizkreise, indirekter Anschluss	
2	zwei Heizkreise, indirekter Anschluss, eine Trinkwassererwärmung mit Speicherladesystem im Sekundärkreis	Trinkwassererwärmung ohne Stellgerät in Vorrangschaltung
3	drei Heizkreise, indirekter Anschluss	dritter Heizkreis ohne Stellgerät
4	ein Heizkreis, indirekter Anschluss, eine Trinkwassererwärmung mit Speicherladesystem im Sekundärkreis	
5	zwei Heizkreise, indirekter Anschluss, eine Trinkwassererwärmung mit Speicherladesystem im Sekundärkreis	zweiter Heizkreis ohne Stellgerät
6	drei Heizkreise, direkter Anschluss	
7	ein Heizkreis, indirekter Anschluss, eine Trinkwassererwärmung mit Speicherladesystem im Primärkreis	
8	zwei Heizkreise, indirekter Anschluss, eine Trinkwassererwärmung mit Speicherladesystem im Primärkreis	zweiter Heizkreis ohne Stellgerät
9	zwei Heizkreise, direkter Anschluss, eine Trinkwassererwärmung mit Speicherladesystem	

Technische Daten

Eingänge Sensoreingänge	je nach gewählter Anlagenkennziffer (s.o.) max. 13 konfigurierbare Eingänge für Temperatursensoren (Pt100 und PTC, Pt100 und Pt1000 oder Pt100 und NTC) oder Binärmeldungen (Heiz-/Warmwasserkreis) 5 Vorlauftemperatursensoren 2 Raumtemperatursensoren 2 Außentemperatursensoren 2 Rücklauftemperatursensoren 2 Speichertemperatursensoren
Binäreingänge	Speicherthermostat
Weitere Eingänge	Analogeingang 0 bis 10 V ($R_i = 18\text{ k}\Omega$) Impulszähleingang zur Volumenstrombegrenzung, Stromeingang 4(0) bis 20 mA für Außentemperatur, Eingänge für Stellungsmeldung, Fernbedienung zur Korrektur der Raumtemperatur und Wahl der Betriebsart
Ausgänge Stellsignal y	je nach gewählter Anlagenkennziffer (s.o.) Dreipunktsignal: Belastbarkeit: max. 250 V~, 3 A Zweipunktsignal: Belastbarkeit: max. 250 V~, 3 A
Analogausgang	0 bis 10 V (Bürde > 4,7 k Ω)
Binärausgänge	5 Ausgänge zur Steuerung von Pumpen Belastbarkeit: max. 250 V~, 3 A 4 Transistorausgänge zur Drehzahlsteuerung von Umwälzpumpen
Schnittstellen optional	RS 485 zum Anschluss an Vierleiterbus oder RS 232 zum Anschluss an Modem Schnittstelle für Zählerbus
Hilfsenergie	230 V, 48 bis 62 Hz, Leistung 3 VA
Umgebungstemperatur	0 bis 40 °C (Lagerung -20 bis 60 °C)
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

Maße in mm



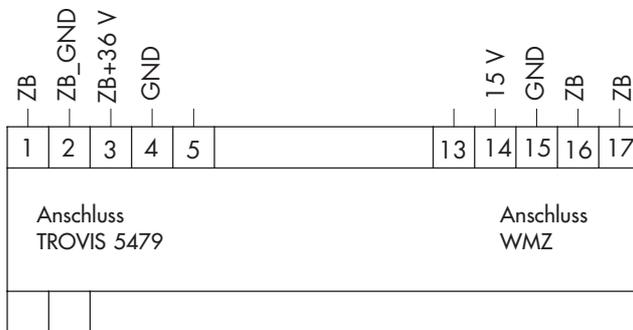


- A_GND gemeinsame Analogmasse
- AA Analogausgang
- AE Analogeingang
- AEB Analogeingang für externe Bedarfsaufschaltung
- AF1 bis AF3 Außentemperatursensor für Regelkreis 1 bis 3
- BA1 bis BA4 Binärausgang 1 bis 4
- F_GND gemeinsame Sensormasse
- FG1 bis FG3 Ferngeber für Regelkreis 1 bis 3
- GND gemeinsame Masse
- HZ1 bis HZ3 Stellgerät Heizkreis 1 bis 3
- IP Impulzzähleingang
- PK Stellgerät Primärkreis
- RF1 bis RF3 Raumtemperatursensor für Regelkreis 1 bis 3
- RüF1 bis RüF3 Rücklauftemperatursensor für Regelkreis 1 bis 3

- RüFWW Rücklauftemperatursensor für Trinkwasserbereitung
- SF1 Speichersensor 1
- SF2 Speichersensor 2
- SLP Speicherladepumpe
- TP Tauscherladepumpe
- UP1 bis UP3 Umwälzpumpen Heizkreis 1 bis 3
- VF1 bis VF3 Vorlauftemperatursensor in Regelkreis 1 bis 3
- VFg Vorlauftemperatursensor im Primärkreis
- VFS Vorlauftemperatursensor Speicher
- VFT Vorlauftemperatursensor Wärmetauscher
- WW Stellgerät Trinkwassererwärmung
- ZB Zählerbus
- ZB_GND Zählerbusmasse
- ZP Zirkulationspumpe

Das Bild zeigt die Maximalausstattung. Je nach gewählter Anlagenkennziffer variieren die belegten Ein- und Ausgänge.

Bild 9 · Anschlussbelegung TROVIS 5479



- ZB Zählerbus
- WMZ Wärmemengenzähler

Bild 10 · Anschlussbelegung Netzgerät für Zählerbus-Mastermodul

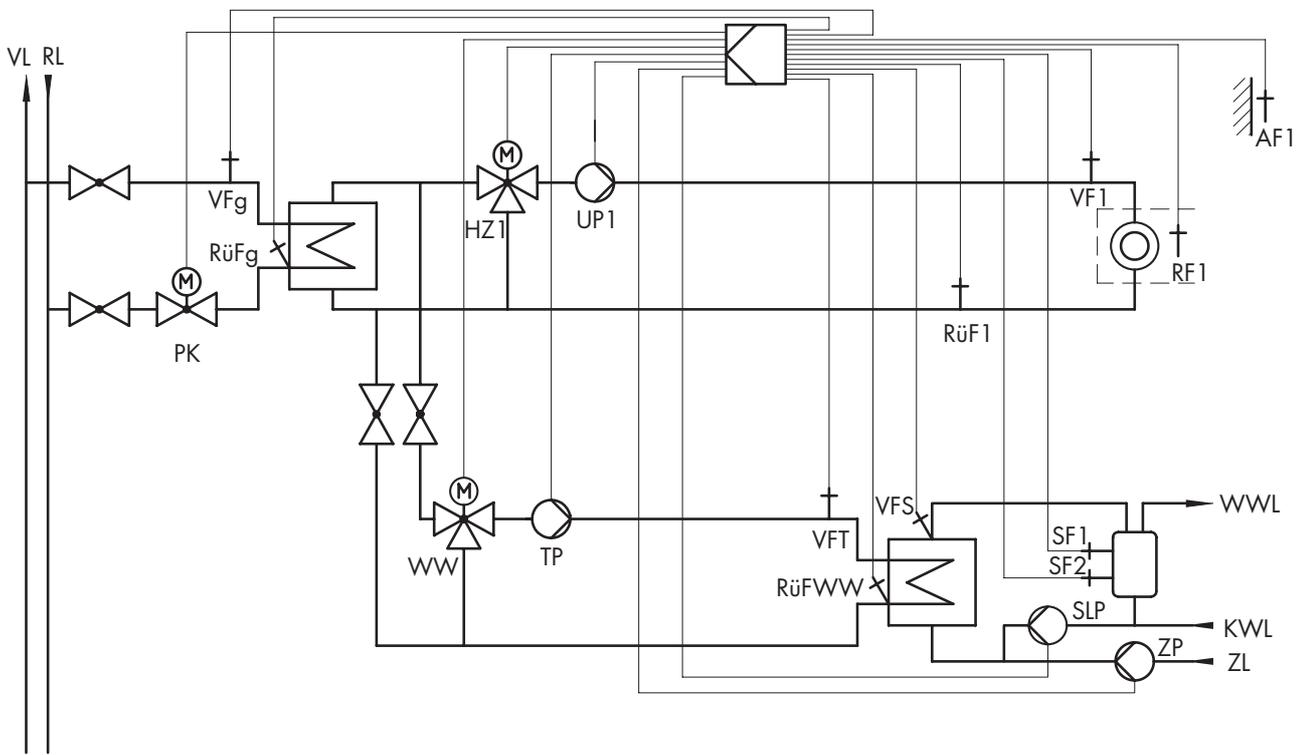


Bild 11 · Anlagenkennziffer 4

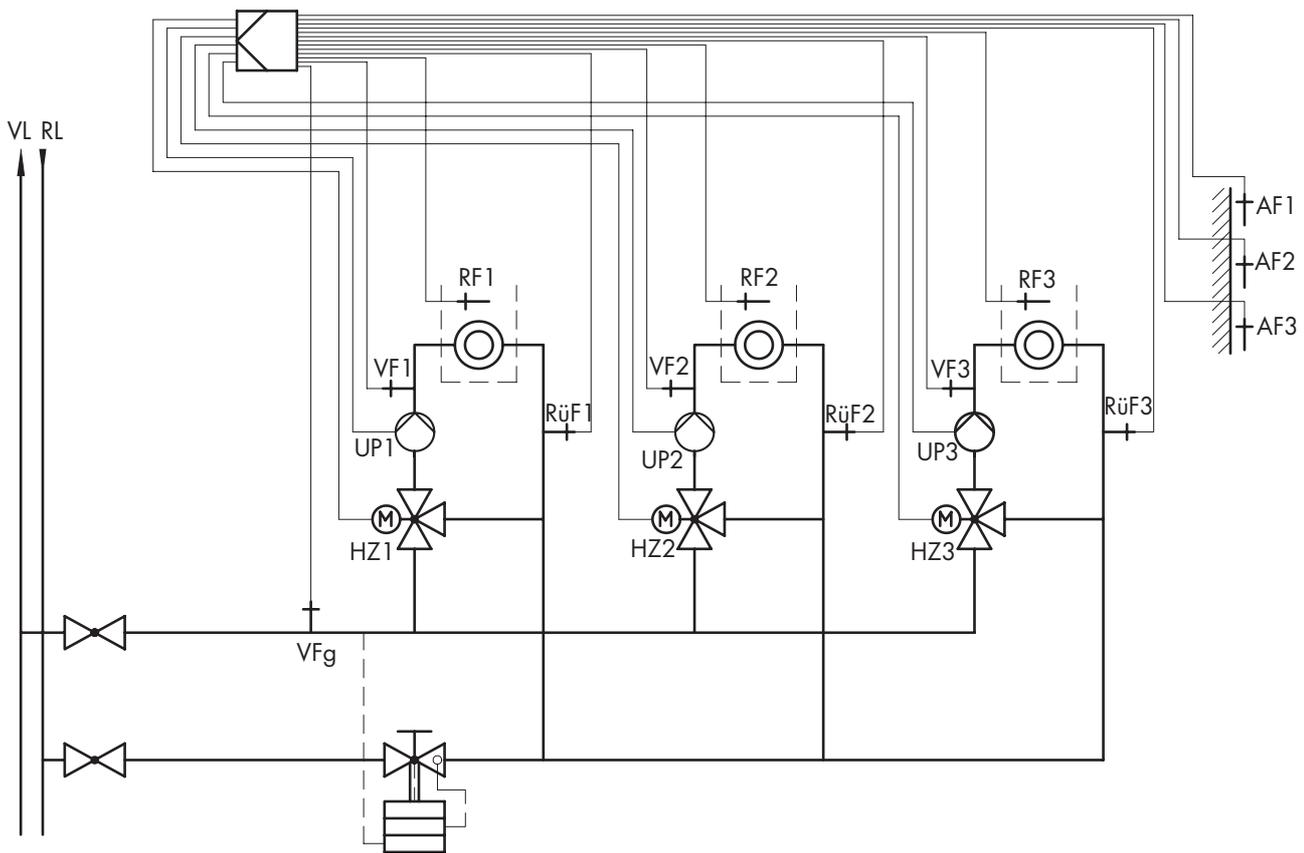


Bild 12 · Anlagenkennziffer 6

VL Vorlaufleitung
 RL Rücklaufleitung
 WWL Warmwasserleitung

KL Kaltwasserleitung
 ZL Zirkulationsleitung
 weitere Abkürzungen s. Bild 9

