

### Zastosowanie:

Pogodowa zoptymalizowana regulacja temperatury wody zasilającej w instalacjach grzewczych składających się z max. 3 obwodów ogrzewania. Temperaturę powrotu wody sieciowej można ograniczać w zależności od temperatury zewnętrznej. Regulator umożliwia sterowanie pracą układu przygotowania c.w.u. podłączonego po stronie pierwotnej lub wtórnej.



Regulator dla ciepłownictwa TROVIS 5479 służy do prowadzenie pogodowej regulacji temperatury wody zasilającej w instalacjach grzewczych składających się z max. 3 obwodów ogrzewania. Temperaturę powrotu wody sieciowej można ograniczać w zależności od temperatury zewnętrznej. Regulator umożliwia sterowanie pracą układu przygotowania c.w.u. podłączonego po stronie pierwotnej lub wtórnej.

Regulator charakteryzuje się ponadto następującymi właściwościami:

- parametry regulacji dobierane drogą adaptacji,
- optymalizacja z czujnikiem lub bez czujnika temperatury w pomieszczeniu,
- adaptacja krótkoczasowa,
- opóźniona rejestracja temperatury zewnętrznej,
- automatycznie przełączanie między trybem pracy letnim i zimowym w zależności od aktualnej daty i temperatury zewnętrznej,
- termiczna dezynfekcja zasobnika c.w.u.,
- wymuszony obieg pomp,
- doprowadzenie zewnętrznego sygnału zapotrzebowania,
- możliwość współpracy z magistralą komunikacyjną,
- interfejs RS 485 do komunikacji z systemem za pośrednictwem magistrali lub RS 232 do komunikacji modemowej,
- opcjonalnie interfejs do podłączenia magistrali licznikowej.

### Wykonania

**TROVIS 5479** (rys. 1) · Regulator dla ciepłownictwa z interfejsem RS 232 lub RS 485.

Opcja: moduł magistrali licznikowej.



Rys. 1 · Regulator dla ciepłownictwa TROVIS 5479

## Wejścia i wyjścia (rys. 2)

O używanych wejściach i wyjściach regulatora decyduje wybrany numer instalacji (zob. przykłady na rys. 11 i 12).

Do pomiaru temperatur służą czujniki Pt100/Pt1000, Pt100/PTC i Pt100/NTC. Ponadto istnieje możliwość doprowadzenia sygnału temperatury zewnętrznej jako sygnału prądowego 0 do 20 mA.

Regulator dysponuje dla każdego regulowanego obwodu wejściem do podłączenia nadajnika zdalnego sterowania.

W celu ograniczenia mocy lub przepływu można skorzystać z jednej z poniższych możliwości:

- do wejścia impulsowego można doprowadzić z ciepłomierza sygnał proporcjonalny do przepływu lub
- po wyposażeniu w moduł magistrali licznikowej można podłączyć do magistrali max. 3 ciepłomierze.

W wypadku niektórych rodzajów instalacji można, łącząc ze sobą kilka regulatorów TROVIS 5479, przekazywać między nimi najwyższą wartość zadaną temperatury zasilania (doprowadzenie zewnętrznego sygnału zapotrzebowania).

Regulator jest wyposażony w trzy 3-punktowe wyjścia sygnałów sterujących pracą odpowiednich zaworów z siłownikami oraz pięć wyjść binarnych do sterowania pracą pomp obiegowych, pompy ładującej zasobnik, pompy zasilania wymiennika i pompy cyrkulacyjnej. Cztery wyjścia tranzystorowe można wykorzystać do sterowania prędkością obrotową pomp obiegowych.

Montowany standardowo interfejs umożliwia włączenie regulatora do nadrzędnego systemu zdalnego sterowania i nadzoru. Regulator może być dostarczony z interfejsem RS 485 lub RS 232.

## Obsługa (rys. 3)

Obsługa regulatora odbywa się za pomocą przycisków i przełączników na przedniej ścianie (rys. 3).

Regulator może obsługiwać różne rodzaje instalacji opisane pokrótce w tabeli zawierającej ich numery. Wyboru dokonuje się wprowadzając numer schematu instalacji.

Numer instalacji decyduje nie tylko o rozmieszczeniu wejść i wyjść urządzenia, lecz także o możliwych do wyboru blokach funkcyjnych i parametrach, które należy zadać osobno dla każdego regulowanego obwodu. Symbole wyświetlane na wyświetlaczu (5) pomagają podczas konfiguracji i parametryzacji urządzenia.

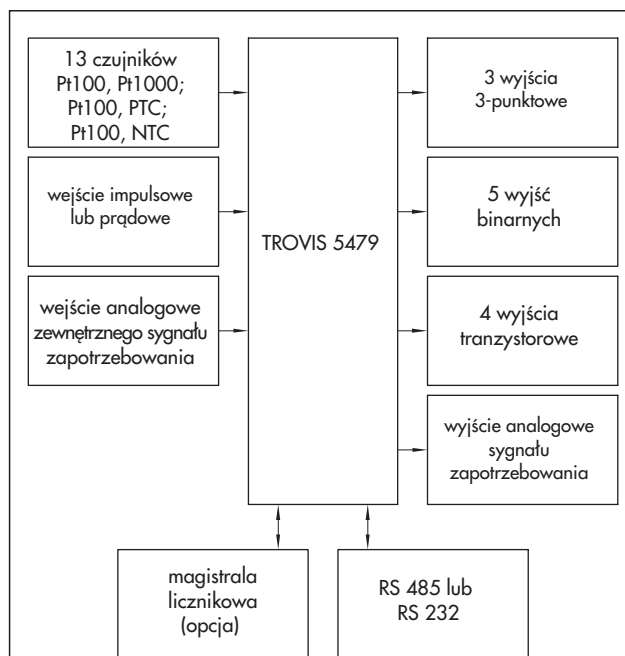
Za pomocą bloków funkcyjnych na poziomie konfiguracji określone są np. rodzaje wyjść (wyjście 2-punktowe, wyjście 3-punktowe) i różne funkcje, jak priorytet przygotowania c.w.u., adaptacja, praca w trybie letnim i inne.

Wartości wprowadzane na płaszczyźnie parametryzacji decydują m.in. o nachyleniu krzywych grzania i powrotu, o okresach wakacyjnych itp.

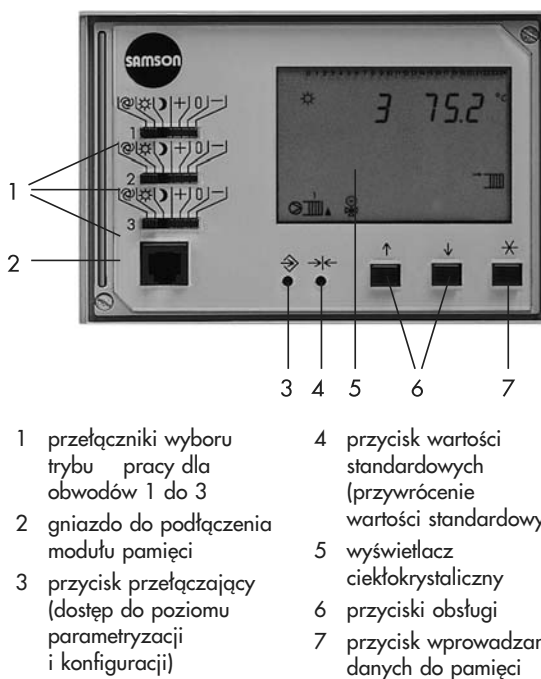
Niektóre z bloków funkcyjnych można zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych za pomocą kodu cyfrowego.

Za pomocą przełącznika trybu pracy (1) można przełączać między pracą sterowaną zegarem, nominalnym trybem pracy, pracą zredukowaną lub pracą podczas przerw w użytkowaniu oraz sterowaniem ręcznym.

Za pomocą modułu pamięci podłączonego do gniazda (2) można skopiować wszystkie dane konfiguracyjne i parametryzacyjne z jednego regulatora do innych.



Rys. 2 · Wejścia i wyjścia



Rys. 3 · Elementy obsługi regulatora TROVIS 5479

### Adaptacja krzywej grzania regulatora (rys. 4 i 5)

Po podłączeniu czujnika temperatury w pomieszczeniu regulator może dokonywać automatycznej adaptacji krzywej grzania. Przyporządkowanie temperatury zasilania i zewnętrznej określone jest w zależności od temperatury w pomieszczeniu. Wartość temperatury zasilania może być ograniczona z dołu lub z góry.

### Ręczna nastawa krzywej grzania (rys. 4 do 6)

Krzywa grzania może być nastawiana ręcznie przez wprowadzenie wartości nachylenia (rys. 4) lub 4 dowolnych punktów załamania charakterystyki (rys. 6) dla temperatury zasilania  $t_V$  w zakresie od 20 do 120°C i dla temperatury zewnętrznej w zakresie od -20 do 20°C. Dla maksymalnej i minimalnej temperatury zasilania można zdefiniować wartości graniczne. W razie potrzeby krzywą grzania można przesunąć równoległe, przy czym wartości graniczne temperatury zasilania pozostają nie zmienione.

Krzywa temperatury powrotu ustawiana jest analogicznie do krzywej grzania (rys. 5).

### Optymalizacja czasu włączania i wyłączenia instalacji

Dla zmniejszenia zużycia energii w budynkach wykorzystujących okresowo regulator może samodzielnie optymalizować czas włączenia i wyłączenia instalacji ogrzewania. W tym celu na podstawie czasowego przebiegu temperatury w pomieszczeniu i temperatury zewnętrznej określana jest charakterystyka budynku i dynamika instalacji ogrzewania. Dane te służą do obliczenia punktów włączenia i wyłączenia instalacji.

Optymalizację można przeprowadzić z uwzględnieniem czujnika temperatury w pomieszczeniu lub bez.

Bez podłączenia czujnika temperatury w pomieszczeniu punkt włączenia instalacji przesuwany jest w zależności od temperatury zewnętrznej. W okresach, kiedy instalacja nie jest wykorzystywana, pracuje ona z określoną zredukowaną wartością zadaną zasilania (praca w trybie zredukowanym). W wypadku przekroczenia określonej wartości temperatury zewnętrznej instalacja grzewcza zostaje wyłączona.

Po podłączeniu czujnika temperatury w pomieszczeniu w okresach, kiedy obiekt nie jest wykorzystywany realizowana jest praca w trybie podtrzymania. Prowadzony jest przy tym nadzór ustawianej wartości podtrzymania temperatury w pomieszczeniu. W razie potrzeby instalacja grzewcza włączana jest na krótki czas.

### Podłączenie elektryczne i montaż

W celu montażu regulatora najpierw zdemontować podstawkę, a po jej zamocowaniu w żądanym miejscu podłączyć przewody elektryczne – maksymalnie dwie żyły o przekroju 0,75 mm<sup>2</sup> do jednego zacisku. Przewody podłączeniowe czujników oraz przewody sterujące i zasilające należy układać osobno.

W wypadku montażu ściennego podstawka mocowana jest za pomocą śrub do ściany, obudowa regulatora przykręcana jest do podstawki za pomocą 2 śrub.

W wypadku zabudowy tablicowej do montażu regulatora służą specjalne zatrzaski.

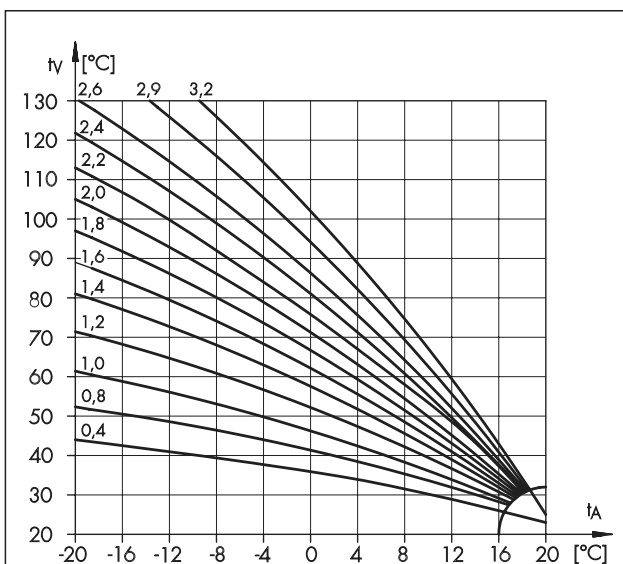
### Tekst zamówienia

Regulator dla ciepłownictwa TROVIS 5479 z interfejsem RS 485 lub z interfejsem RS 232

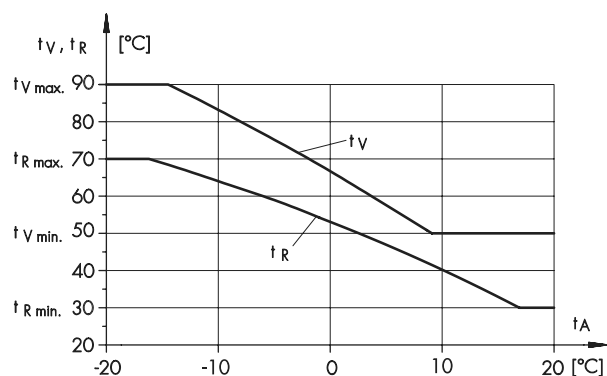
opcja:

Moduł magistrali licznikowej (M-Bus)

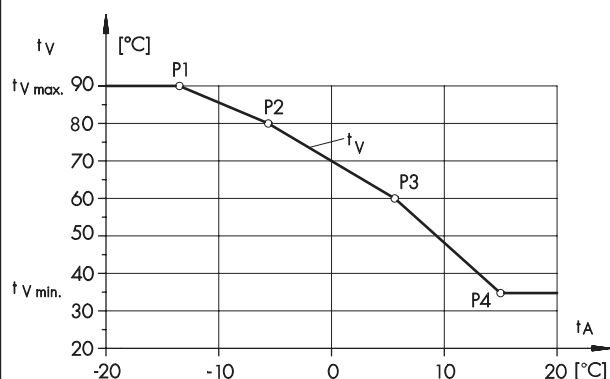
Zewnętrzny zasilacz sieciowy dla modułu magistrali licznikowej



Rys. 4 · Krzywe grzania



Rys. 5 · Pogodowa regulacja temperatury wody zasilającej z płynnym ograniczeniem temperatury wody powrotnej



Rys. 6 · Charakterystyka określana na podstawie 4 punktów

$t_V$	temperatura wody zasilającej	...min.	minimalna temp. $t_R$ lub $t_V$
$t_R$	temperatura wody powrotnej	...max.	maksymalna temp. $t_R$ lub $t_V$
$t_A$	temperatura zewnętrzna	P1 do P4	punkty 1 do 4

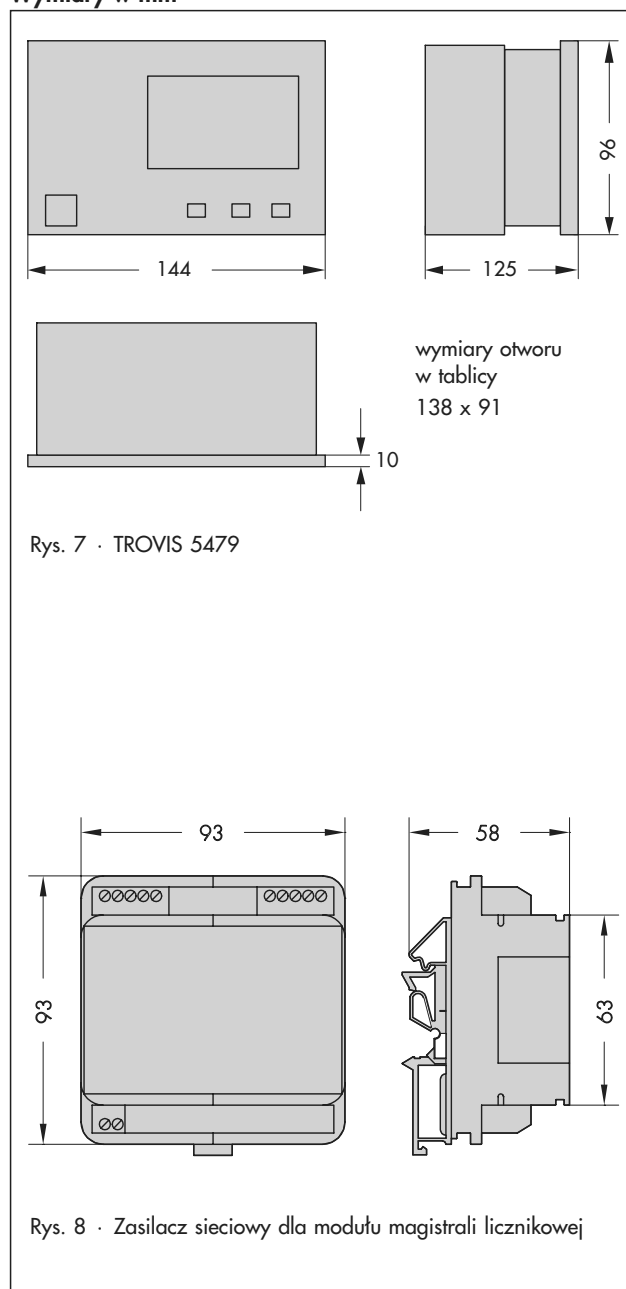
## Numery instalacji

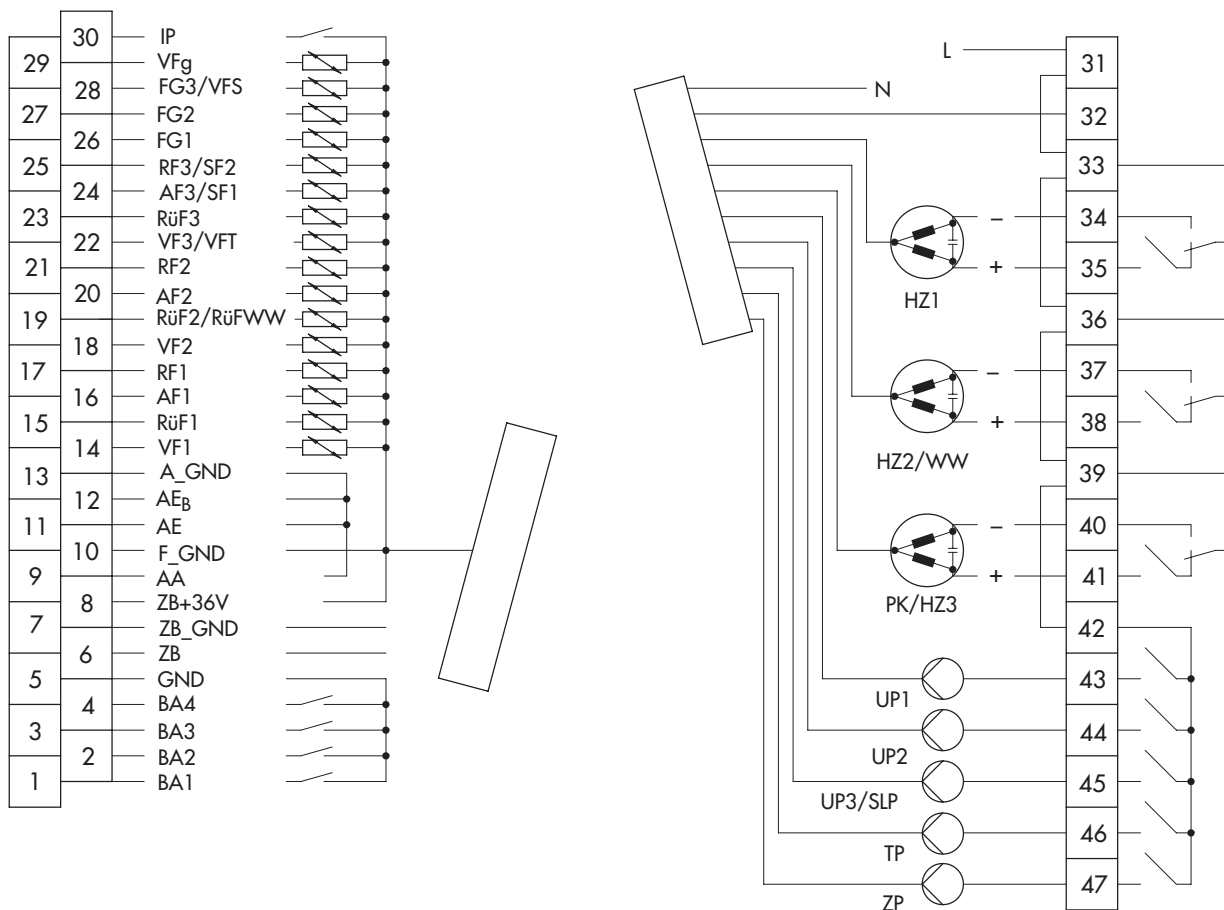
Nr instalacji	Opis instalacji	Uwagi
1	dwa obwody c.o., węzeł wymiennikowy	
2	dwa obwody c.o., węzeł wymiennikowy, przygotowanie c.w.u. po stronie wtórnej w systemie zasobnikowym z ładowaniem	przygotowanie c.w.u. bez zaworu regulacyjnego w układzie z priorytetem
3	trzy obwody c.o., węzeł wymiennikowy	trzeci obwód ogrzewania bez zaworu regul.
4	jeden obwód c.o., węzeł wymiennikowy, przygotowanie c.w.u. po stronie wtórnej w systemie zasobnikowym z ładowaniem	
5	dwa obwody c.o., węzeł wymiennikowy, przygotowanie c.w.u. po stronie wtórnej w systemie zasobnikowym z ładowaniem	drugi obwód ogrzewania bez zaworu regulacyjnego
6	trzy obwody c.o., węzeł bezpośredni	
7	jeden obwód c.o., węzeł wymiennikowy, przygotowanie c.w.u. po stronie pierwotnej w systemie zasobnikowym z ładowaniem	
8	dwa obwody c.o., węzeł wymiennikowy, przygotowanie c.w.u. po stronie pierwotnej w systemie zasobnikowym z ładowaniem	drugi obwód ogrzewania bez zaworu regulacyjnego
9	dwa obwody c.o., węzeł bezpośredni, przygotowanie c.w.u. w systemie zasobnikowym z ładowaniem	

## Dane techniczne

<b>Wejścia</b> Czujników temperatury	w zal. od wybranego schematu inst. (zob. wyżej) max. 13 konfigurowanych wejść dla czujników temperatury (PT 100 i PTC, Pt 100 i Pt 1000 lub Pt100 i NTC) lub wejścia binarne (obwód c.o./c.w.u.) 5 czujników temperatury wody zasilającej 2 czujniki temperatury w pomieszczeniu 2 czujniki temperatury zewnętrznej 2 czujniki temperatury wody powrotnej 2 czujniki temp. wody w zasobniku c.w.u.
binarne	termostat zasobnika
inne	wejście analogowe 0 do 10 V ( $R_i = 18 \text{ k}\Omega$ ) wejście impulsowe do ograniczania przepływu, wejście prądowe 4(0) do 20 mA do podłączenia sygnału temperatury zewnętrznej, wejścia sygnalizacji położenia, zdalna korekcja temperatury w pomieszczeniu i wybór trybu pracy
<b>Wyjścia</b> sygnału sterującego y	w zal. od wybranego schematu inst. (zob. wyżej) sygnały 3-punktowe : obciążenie: max. 250 V~, 3 A sygnały 2-punktowe: obciążenie: max. 250 V~, 3 A 0 do 10 V (obciążenie > 4,7 k $\Omega$ )
analogowe	5 wyjść do sterowania pracą pomp obciążenie: max. 250 V~, 3 A
binarne	4 wyjścia tranzystorowe do regulacji prędkości obrotowej pomp obiegowych
<b>Interfejsy</b> do wyboru	- RS 485 do połączenia z jednostką nadrzędną za pośrednictwem magistrali 4-przewodowej - RS 232 połączenia z jednostką nadrzędną za pośrednictwem modemu interfejs do podłączenia do magistrali ciepłomierzy
<b>Zasilanie</b>	230 V, 48 do 62 Hz, moc 3 VA
<b>Dop. temp. otoczenia</b>	0 do 40°C (składowanie -20 do 60°C)
<b>Stopień ochrony</b>	IP 40 zgodnie z IEC 529
<b>Klasa ochrony</b>	I zgodnie z VDE 0106
<b>Stopień zanieczyszcz.</b>	2 zgodnie z VDE 0110
<b>Kat. przepięciowa</b>	II zgodnie z VDE 0110
<b>Klasa zabezpieczenia przed wilgocią</b>	F zgodnie z VDE 40040
<b>Odporność na zakłócenia</b>	zgodnie z EN 50082 część 1
<b>Emisja zakłóceń</b>	zgodnie z EN 50081 część 1
<b>Ciężar</b>	ok. 0,6 kg

## Wymiary w mm



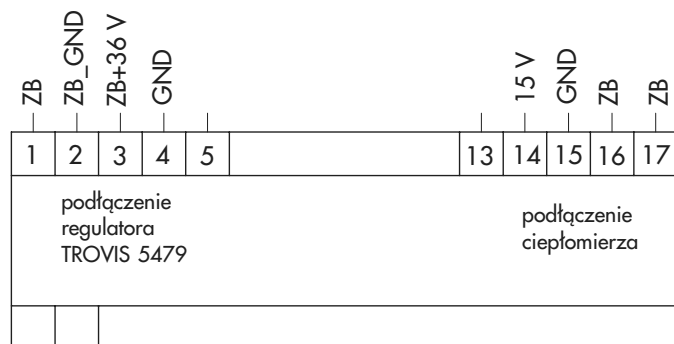


A\_GND masa dla sygnałów analogowych  
 AA wyjście analogowe  
 AE wejście analogowe  
 AEB wejście sygnału zewnętrznego zapotrzebowania  
 AF1 do AF3 czujnik temp. zewnętrznej dla obwodów 1 do 3  
 BA1 do BA4 wyjścia binarne 1 do 4  
 F\_GND wspólna masa dla czujników  
 FG1 do FG3 zdalne sterowanie dla obwodów 1 do 3  
 GND wspólna masa  
 HZ1 do HZ3 zawór regulacyjny dla obwodów 1 do 3  
 IP wejście impulsowe  
 PK zawór regulacyjny dla obwodu pierwotnego  
 RF1 do RF3 czujnik temp. w pomieszczeniu dla obwodów 1 do 3  
 RüF1 do RüF3 czujnik temp. wody powrotnej dla obwodów 1 do 3

RüFWW czujnik temperatury wody powrotnej dla c.w.u.  
 SF1 czujnik 1 w zasobniku c.w.u.  
 SF2 czujnik 2 w zasobniku c.w.u.  
 SLP pompa ładująca zasobnik  
 TP pompa zasilania wymiennika  
 UP1 do UP3 pompy obiegowe obwodów 1 do 3  
 VF1 do VF3 czujnik temp. wody zasilającej w obwodach 1 do 3  
 VFg czujnik temp. wody zasilającej w obwodzie pierwotnym  
 VFS czujnik temperatury wody ładującej zasobnik c.w.u.  
 VFT czujnik temp. wody zasilającej wymiennik c.w.u.  
 WW zawór regulacyjny w obwodzie przygotowania c.w.u.  
 ZB magistrala licznikowa  
 ZB\_GND masa magistrali licznikowej  
 ZP pompa cyrkulacyjna

Na rysunku przedstawiono wyposażenie maksymalne. W zależności od wybranego schematu instalacji zmianie ulega liczba wykorzystywanych wejść i wyjść.

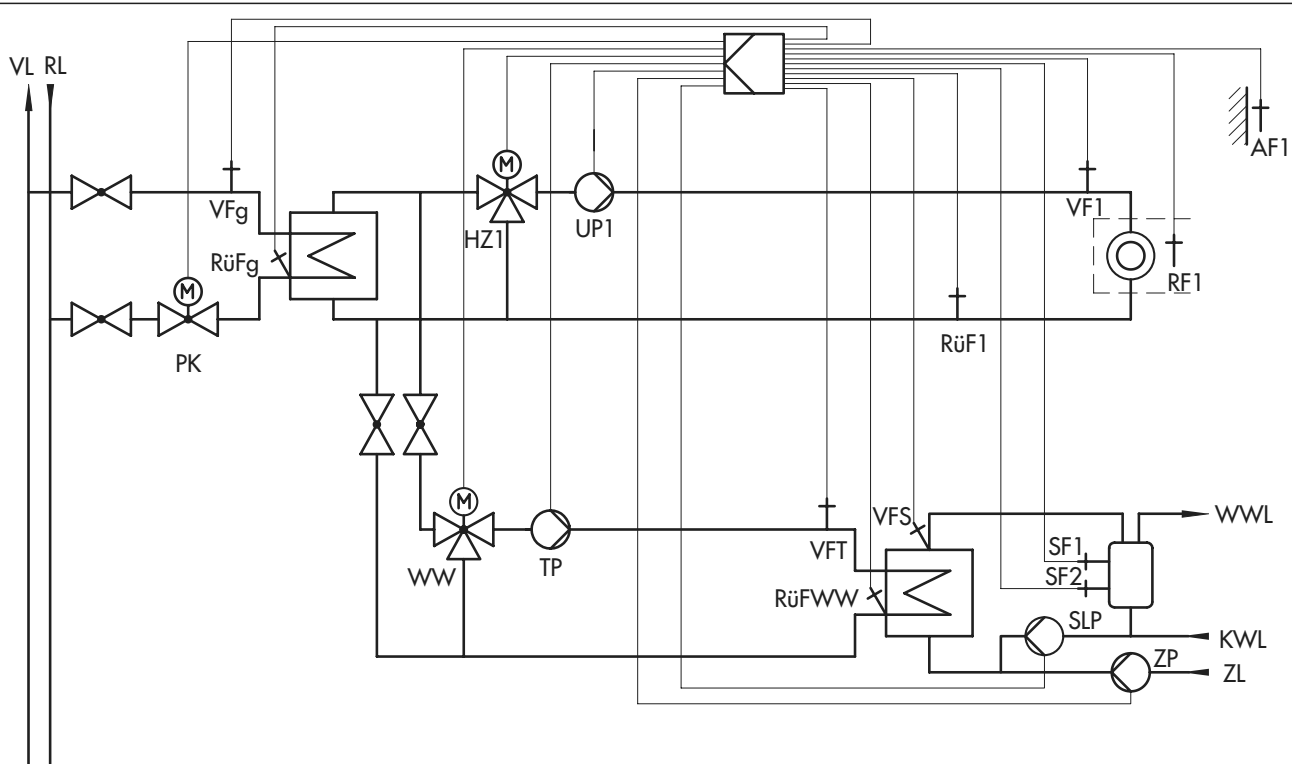
Rys. 9 · Podłączenie zacisków regulatora TROVIS 5479



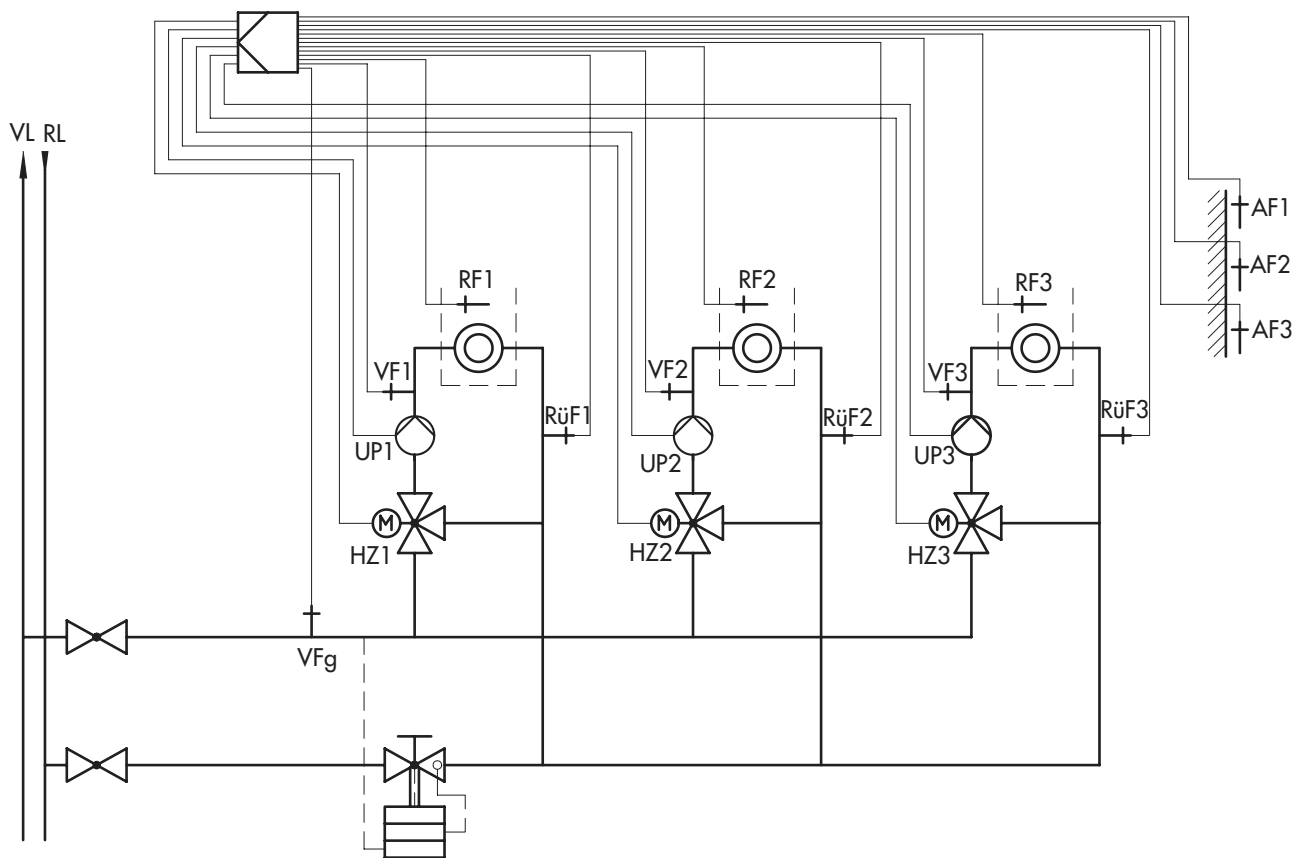
ZB magistrala licznikowa  
 WMZ ciepłomierz

230 V, 48...62 Hz

Rys. 10 · Zaciski zasilacza sieciowego dla podłączenia modułu "master" magistrali licznikowej



Rys. 11 · Instalacja nr 4



Rys. 12 · Instalacja nr 6

VL zasilanie  
 RL powrót  
 WWL przewód c.w.u.

KL zimna woda  
 ZL cyrkulacja  
 inne skróty zob. rys. 9

Zmiany techniczne zastrzeżone

DF 09/05



**SAMSON Sp. z o.o.**

AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA  
 02-180 Warszawa · Al. Krakowska 197  
 Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776  
 www.samson.com.pl

**SAMSON AG**

MESS- UND REGELTECHNIK  
 D-60019 Frankfurt am Main 1  
 Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01  
 Tel. (0 69) 4 00 90

**T 5479 PL**