

# System automatycznej regulacji TROVIS 5400

## Regulator cyfrowy do kotłów TROVIS 5474

SAMSON

### Zastosowanie

Regulator służy do sterowania pracą maksymalnie dwóch kotłów jedno- i dwustopniowych lub z palnikami o pracy modulowanej. W standardowym wyposażeniu znajduje się interfejs RS 232 umożliwiający podłączenie urządzenia do systemu wizualizacji i zdalnego sterowania.

CE

Regulator do kotłów TROVIS 5474 prowadzi regulację pogodową lub stałowartościową jednego lub dwóch kotłów, jedno- albo dwustopniowych, lub też z palnikami modulowanymi. Na podstawie zewnętrznego sygnału zapotrzebowania z innych regulatorów TROVIS 5474 może prowadzić regulację temperatury wody zasilającej na poziomie wyższym, niż to wynika z zadanej w nim charakterystyki kotła.

Dla każdego kotła istnieje możliwość osobnego lub wspólnego podwyższenia temperatury wody powrotnej.

W instalacjach jednokotłowych istnieje możliwość podłączenia dodatkowego obwodu grzewczego z przygotowaniem c.w.u.

Regulator charakteryzuje się ponadto następującymi właściwościami:

- stałowartościowa lub nadążna regulacja kotła
- możliwość podwyższenia temperatury wody powrotnej dla każdego kotła za pomocą sterowania pompami
- faza rozruchowa kotła
- możliwość ustawienia minimalnego czasu załączania i wyłączenia kotła
- zabezpieczenie przed przegrzaniem kotła poprzez przymusowe ładowanie zasobnika c.w.u.
- przy zbyt wysokiej temperaturze wody w kotle następuje jego wyłączenie
- automatyczna zmiana kolejności załączania w zależności od czasu pracy, temperatury zewnętrznej lub w przypadku awarii
- regulacja różnicy temperatur między zasilaniem i powrotem
- wymuszona praca pomp
- możliwość podłączenia do magistrali Modbus
- interfejs RS 232 do komunikacji modemowej
- interfejs M-bus do podłączenia ciepłomierzy

### Wykonania

**TROVIS 5474** (rys. 1) · regulator do kotłów z interfejsem RS 232

 **TROVIS**<sup>®</sup>  
Elektronika firmy SAMSON



Rys. 1 · Regulator do kotłów TROVIS 5474

## Wejścia i wyjścia (rys. 2)

Wejścia i wyjścia regulatora do kotłów konfigurowane są za pomocą wskaźników instalacji.

Do pomiaru temperatur mogą być stosowane następujące czujniki: Pt 100-, Pt 1000-, Ni 200, Ni 1000 i PTC oraz ich kombinacje. Sygnał temperatury zewnętrznej może być doprowadzony do jednego wejść analogowych 0 do 10 V.

Urządzenie posiada dwa trójpunktowe lub ciągłe wyjścia sterujące odpowiednimi zaworami regulacyjnymi służącymi do podwyższenia temperatury wody powrotnej oraz sześć wyjść binarnych sterujących pracą pomp i załączających odpowiedni stopień pracy palników kotła.

Dwa dodatkowe wyjścia binarne małej mocy służą do sygnalizacji uszkodzeń lub załączonej funkcji wymuszonego ładowania zasobnika c.w.u.

Interfejs magistrali licznikowej umożliwia podłączenie maksymalnie trzech ciepłomierzy lub przepływomierzy.

Interfejs RS 232 umożliwia włączenie regulatora w system monitoringu.

## Obsługa (rys. 3)

Obsługa i programowanie regulatora odbywa się za pomocą przycisków i przełączników umieszczonych na płycie czołowej urządzenia. Aktualne funkcje przycisków przedstawiane są w formie symboli na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym.

Uniwersalny regulator TROVIS 5474 posiada siedem fabrycznie zaprogramowanych schematów instalacji. Poprzez wybór jednego z nich definiuje się rolę wejść i wyjść oraz bloków funkcyjnych i związanych z nimi parametrów. Takie rozwiązanie sposobu programowania sprawia, że możliwe jest łatwe dostosowanie funkcji regulatora do szerokiego przekroju spotykanych instalacji kotłowych.

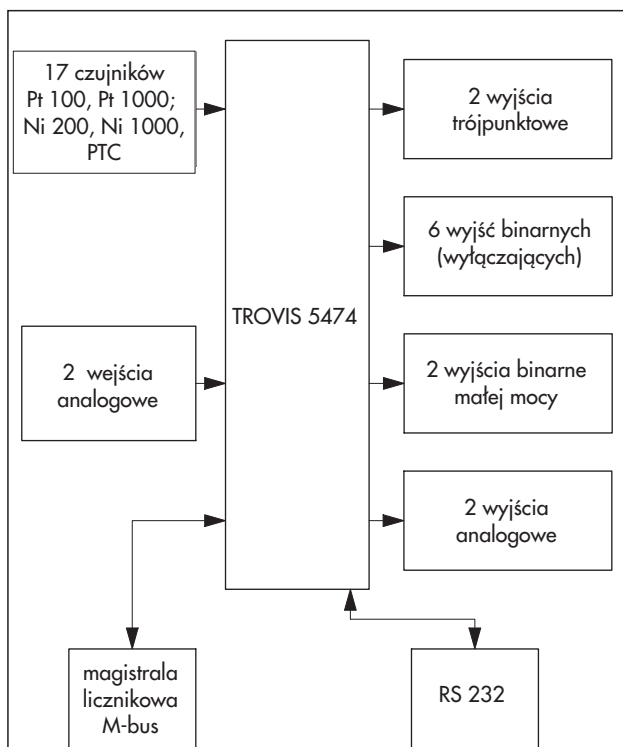
Zestawienie funkcji poszczególnych wskaźników instalacji zawarte zostało w tabeli na stronie 3 niniejszej karty katalogowej.

Za pomocą bloków funkcyjnych wprowadzanych na poziomie konfiguracji definiowane są np. rodzaj wyjść (dwu- lub trójpunktowe oraz ciągłe) oraz różne funkcje, jak zmiana kolejności, praca letnia itd. Niektóre bloki funkcyjne dostępne są dopiero po podaniu kodu cyfrowego. Dodatkowo jeden blok funkcyjny umożliwia zabezpieczenie pozostałych bloków funkcyjnych i parametrów przed dostępem osób niepowołanych.

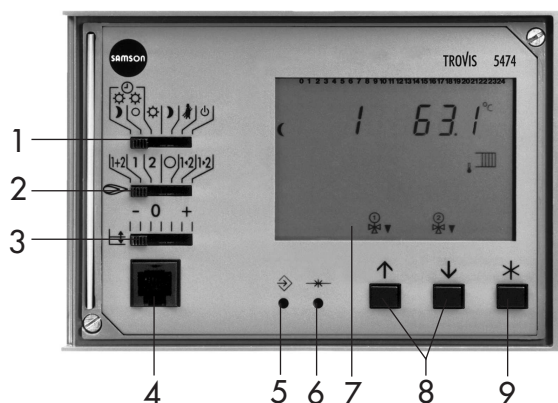
Ostatnim etapem programowania jest parametryzacja. Wprowadzone parametry określają np. charakterystykę kotła, wartości graniczne, terminy ferii.

Za pomocą trzech przełączników suwakowych wybierany jest tryb pracy instalacji (1) i tryb pracy kotła (2) lub załączana funkcja korekcji wartości zadanej temperatury wody zasilającej (3). Istnieje sześć trybów pracy instalacji: praca automatyczna z obniżoną temperaturą ogrzewania w nocy, praca automatyczna z wyłączonym kotłem w nocy i aktywną funkcją przygotowania c.w.u., praca normalna, praca zredukowana, praca w trybie serwisowym, tryb czuwania, tzn. aktywna funkcja przygotowania c.w.u. i ochrony przeciwmrozowej oraz 4 tryby pracy kotła: włączone oba kotły i funkcja automatycznej zmiany kolejności załączania, włączony jeden kocioł, wyłączone oba kotły, funkcję kotła wiodącego przejmuje kocioł 1 lub 2.

W celu ułatwienia programowania użytkownik ma do dyspozycji moduł pamięci przenośnej, podłączany do gniazda na płycie czołowej (patrz rys. 3). Konfiguracji i parametryzacji dokonuje się z pomocą komputera PC z wykorzystaniem dostarczanego przez firmę SAMSON programu edycyjnego. Nastawy są następnie kopiowane do modułu, a z niego do regulatora.



Rys. 2 · Wejścia i wyjścia regulatora



- |  |   |
|--|---|
| 1 przełącznik trybu pracy instalacji               | 5 przełącznik (dostęp do poziomu parametryzacji i konfiguracji) |
| 2 przełącznik trybu pracy kotła                    | 6 przycisk standaryzacji (powrót do wartości standardowych)     |
| 3 korekcja wartości zadanej temperatury zasilania  | 7 wyświetlacz ciekłokrystaliczny                                |
| 4 gniazdo przyłączeniowe modułu pamięci przenośnej | 8 przyciski obsługi   |
|  | 9 przycisk wprowadzania danych do pamięci                       |

Rys. 3 · Elementy obsługi regulatora do kotłów TROVIS 5474

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

Regulator TROVIS 5477 może pracować na podstawie zadanej krzywej grzania lub stałej temperatury wody zasilającej. W obu przypadkach na czas przerw w użytkowaniu można nastawić niższą wartość zadaną temperatury wody zasilającej.

Charakterystykę kotła można wyznaczyć na podstawie czterech dowolnych punktów (rys. 4) przy temperaturze zasilania  $t_v$  od 20 do 120°C i temperaturze zewnętrznej od -20 do 50°C. Należy zdefiniować maksymalne i minimalne wartości graniczne temperatury zasilania.

### Podłączenie elektryczne i montaż

Regulator składa się z obudowy z modułem elektronicznym oraz podstawki z listwą zaciskową. Do każdego zacisku można podłączyć 2 przewody o przekroju 0,75 mm<sup>2</sup>. Przewody do podłączenia czujników należy poprowadzić osobno od przewodów zasilających i sterujących.

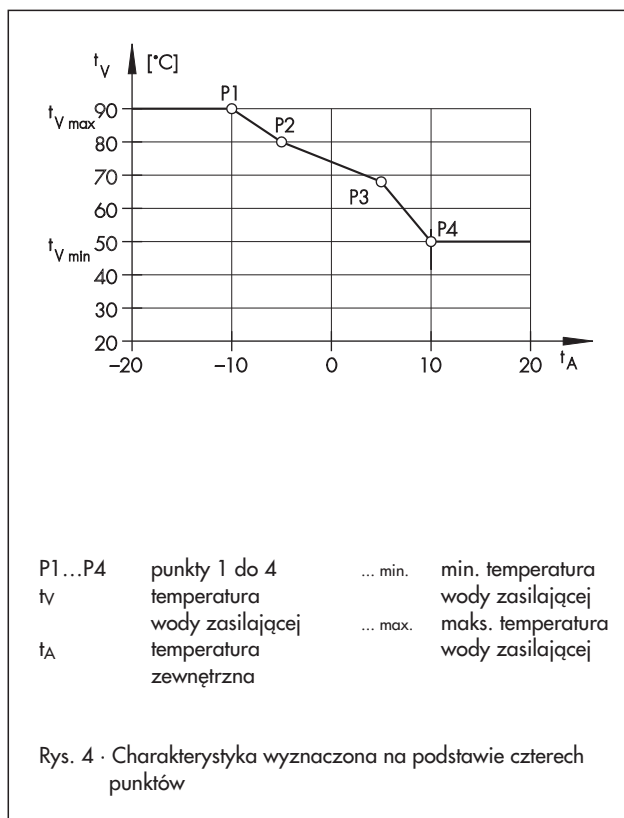
W razie montażu ściennego podstawkę należy przykręcić do ściany. Po podłączeniu przewodów elektrycznych założyć obudowę i przykręcić ją dwiema śrubami.

W wypadku zabudowy tablicowej regulator należy zamontować w tablicy za pomocą odpowiednich elementów mocujących.

Na podstawie regulatora znajdują się małe zaczepty umożliwiające montaż urządzenia w szynie.

### Tekst zamówienia

Regulator do kotłów TROVIS 5474 z interfejsem RS 232



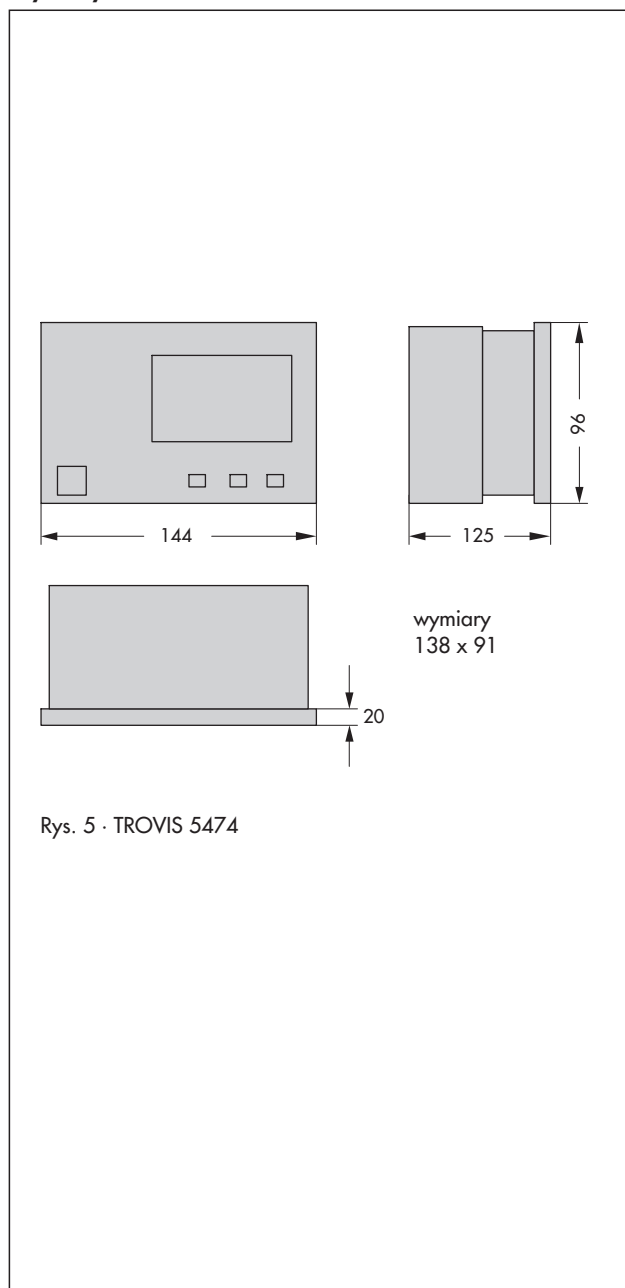
### Wskaźniki instalacji

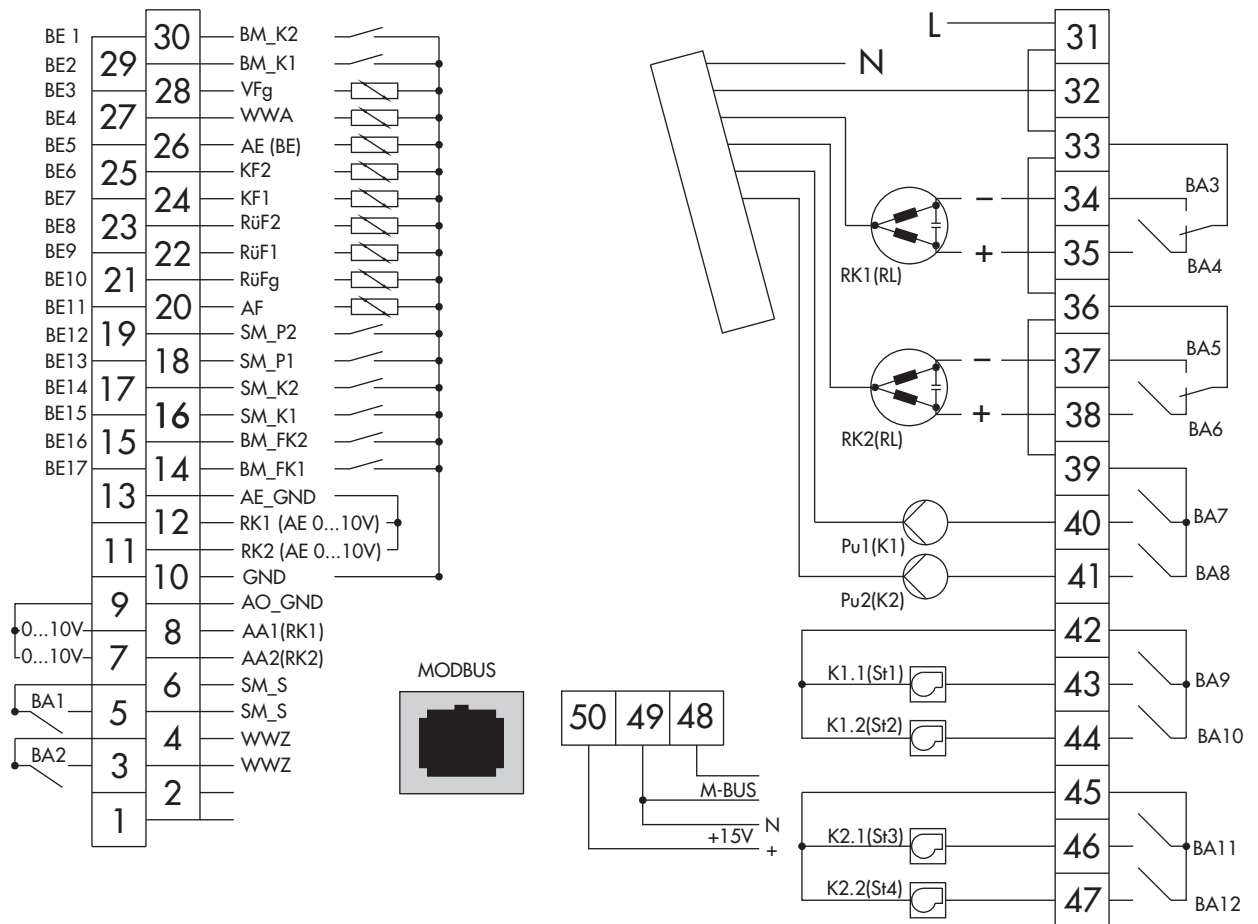
Wskaźnik instalacji	Opis instalacji	Funkcje
1	instalacja z jednym kotłem z palnikiem jednostopniowym	regulacja temperatury wody powrotnej opcjonalnie poprzez wyjście dwu- lub trójpunktowe lub wyjście sygnału ciągłego, automatyczne wyłączenie kotła w przypadku awarii, osobna regulacja c.w.u. i c.o.
2	instalacja z jednym kotłem z palnikiem dwustopniowym	
3	instalacja z jednym kotłem z modulowaną pracą palnika	regulacja temperatury wody powrotnej opcjonalnie poprzez wyjście dwu- lub trójpunktowe lub wyjście sygnału ciągłego, zwrotny sygnał modulacji z sygnalizatora położenia lub wyłącznika krańcowego, automatyczne wyłączenie kotła w przypadku awarii, osobna regulacja c.w.u. i c.o.
4	instalacja z dwoma kotłami kondensacyjnymi z palnikami jednostopniowymi i z kotłem niskotemperaturowym z palnikiem dwustopniowym	regulacja temperatury wody powrotnej opcjonalnie poprzez wyjście dwu- lub trójpunktowe lub wyjście sygnału ciągłego, układ nadążny bez możliwości zmiany kolejności załączania, automatyczne wyłączenie kotła w przypadku awarii
5	instalacja z dwoma kotłami z dwoma palnikami dwustopniowymi	regulacja temperatury wody powrotnej opcjonalnie poprzez wyjście dwu- lub trójpunktowe lub wyjście sygnału ciągłego, możliwość nastawy opóźnienia dla układu nadążnego, automatyczna zmiana kolejności załączania w zależności od czasu pracy kotła lub temperatury zewnętrznej, automatyczne wyłączenie kotła w przypadku awarii
6	instalacja z dwoma kotłami z modulacją pracy palników lub z palnikami dwustopniowymi	regulacja temperatury wody powrotnej opcjonalnie poprzez wyjście dwu- lub trójpunktowe lub wyjście sygnału ciągłego, zwrotny sygnał modulacji z sygnalizatora położenia lub wyłącznika krańcowego, układ nadążny bez możliwości zmiany kolejności załączania, możliwość nastawy opóźnienia dla układu nadążnego, automatyczne wyłączenie kotła w przypadku awarii
7	układ sekwencyjny kotłów z dwoma modulowanymi palnikami	regulacja temperatury wody powrotnej opcjonalnie poprzez wyjście dwu- lub trójpunktowe lub wyjście sygnału ciągłego, możliwość nastawy opóźnienia dla układu nadążnego, zwrotny sygnał modulacji z sygnalizatora położenia, automatyczna zmiana kolejności załączania w przypadku awarii, w zależności od czasu pracy kotła lub temperatury zewnętrznej

## Dane techniczne

<b>Wejścia</b>	w zależności od wybranego wskaźnika instalacji
czujnikowe i binarne	maks. 17 konfigurowanych wejść czujników temperatury (Pt 100, Pt 1000, Ni 200, Ni 1000, PTC) lub sygnałów binarnych 1 czujnik temperatury wody zasilającej 2 czujniki temperatury wody w kotłach 1 czujnik temperatury zewnętrznej 3 czujniki temperatury wody powrotnej 2 sygnały uruchamiające kocioł 2 sygnały pracy 4 sygnały awaryjne
Inne	2 wejścia analogowe 0 do 10 V
<b>Wyjścia</b>	w zależności od wybranego wskaźnika instalacji
sygnał sterujący y	sygnały trójpunktowe: obciążalność: maks. 250 V~, 2 A sygnały dwupunktowe: obciążalność: maks. 250 V~, 2 A ciągły sygnał sterujący: 0 do 10 V-; dopuszczalne obciążenie wtórne > 4,7 kW
binarne	6 wyjść do sterowania pracą pomp i kotłów obciążalność: maks. 250 V~, 2 A 2 wyjścia sygnalizacyjne obciążalność: maks. 50 V-, 100 mA
<b>Interfejsy</b>	RS 232 do podłączenia do modemu do magistrali licznikowej M-Bus
<b>Zasilanie</b>	230 V, 48 do 62 Hz, moc 8 VA
<b>Temperatura otoczenia</b>	dopuszczalna 0 do 40°C
<b>Stopień ochrony</b>	IP 40 zgodnie z IEC 529
<b>Klasa ochrony</b>	I zgodnie z VDE 0106
<b>Stopień zanieczyszczenia</b>	2 zgodnie z VDE 0110
<b>Kategoria przepięciowa</b>	II zgodnie z VDE 0110
<b>Klasa wilgotności</b>	F zgodnie z VDE 40040
<b>Odporność na zakłócenia</b>	zgodnie z normą EN 50082 część 1
<b>Emisja zakłóceń</b>	zgodnie z normą EN 50081 część 1
<b>Ciężar</b>	około 0,6 kg

## Wymiary w mm



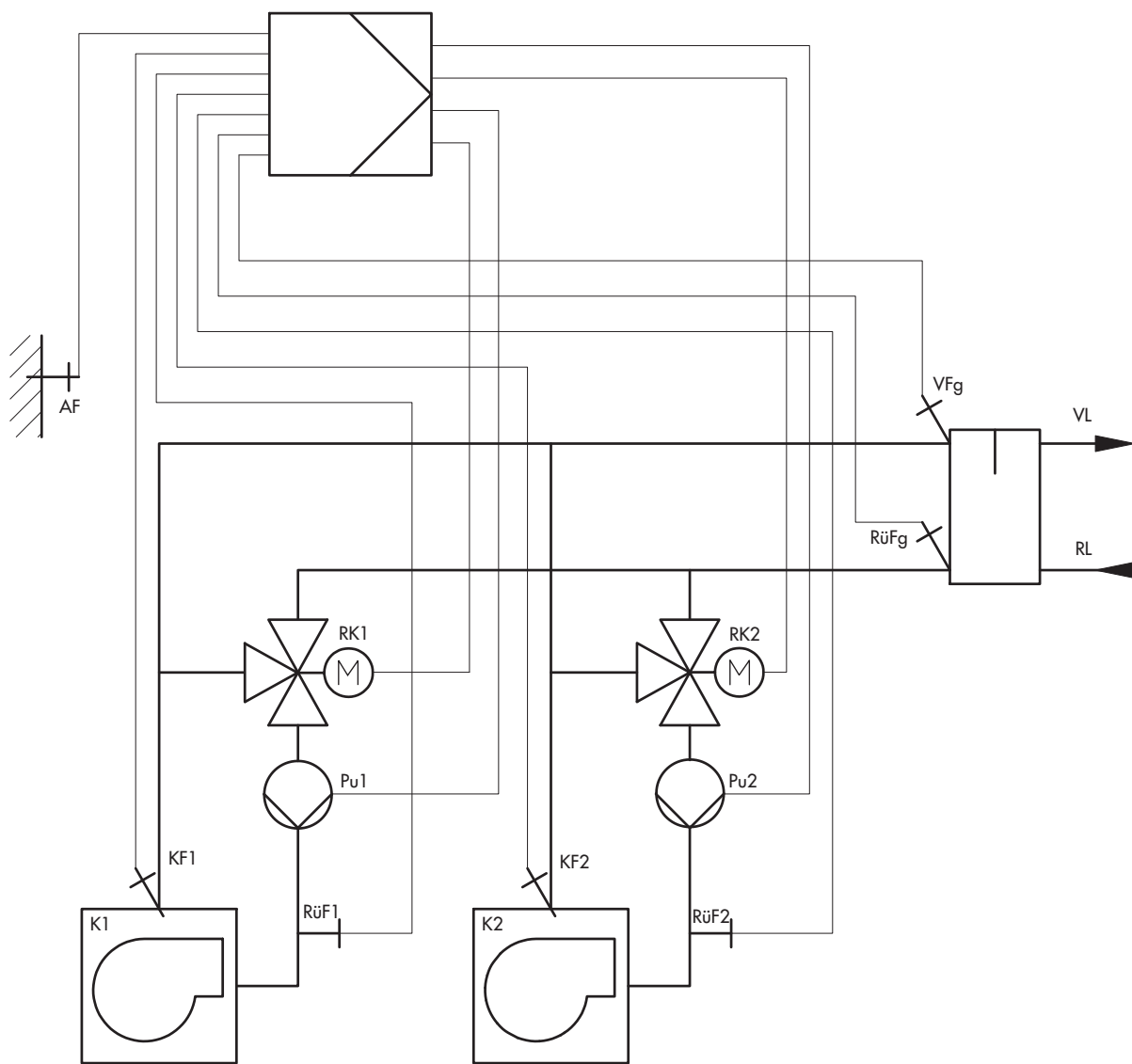


AA      wyjście analogowe  
 AE      wejście analogowe  
 AE\_GND    wspólna masa wejść analogowych  
 AF      czujnik temperatury zewnętrznej  
 AO\_GND    wspólna masa wyjść analogowych  
 BA      wyjście binarne  
 BE      wejście binarne  
 BM\_FK    sygnał uruchomienia kotłów 1 i 2  
 BM\_K     sygnał pracy kotłów 1 i 2  
 GND      wspólna masa  
 K        kocioł 1, 2  
 KF      czujnik temperatury w kotle 1, 2

M-BUS    podłączenie do magistrali licznikowej  
 Pu        pompa kotła 1, 2  
 RK        obwód regulacji 1, 2  
 RL        powrót  
 RüF      czujnik temperatury wody powrotnej  
 RüFg     wspólny czujnik temperatury wody powrotnej  
 SM\_K     sygnał uszkodzenia kotła  
 SM\_P     sygnał uszkodzenia pompy  
 SM\_S     sygnał uszkodzenia  
 St        poziom 1 do 4  
 VFg      wspólny czujnik temperatury wody zasilającej  
 WWA      uruchomienie obiegu c.w.u.  
 WWZ      wymuszone ładowanie zasobnika c.w.u.

Rysunek przedstawia wyposażenie maksymalne. W zależności od wybranego wskaźnika instalacji zmienia się sposób podłączenia wejść i wyjść.

Rys. 6 · Przyporządkowanie zacisków w regulatorze TROVIS 5474



AF      czujnik temperatury zewnętrznej  
 K        kocioł 1, 2  
 KF      czujnik temperatury w kotłach 1, 2  
 Pu      pompa kotła 1, 2  
 RK      obwód regulacji 1, 2

RL        powrót  
 RüF      czujnik temperatury wody powrotnej dla obiegu 1, 2  
 RüFg    wspólny czujnik temperatury wody powrotnej  
 VFg      wspólny czujnik temperatury wody zasilającej  
 VL        zasilanie

Rys. 7 · Wskaźnik instalacji 5

Zmiany techniczne zastrzeżone





**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](http://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 5474 PL**